مجلة الهندسة والتنمية المستدامة
المجلد 23، العدد 5، أيلول 2019
ISSN 2520-0917
https://doi.org/10.31272/jeasd.23.5.16

# استخدام نظم المعلومات الجغرافية في السيطرة على استعمالات الارض (منطقة الدراسة – مدينة سامراء)

علي ظافر عبد *

مدرس مساعد، قسم الهندسة المدنية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.

تاريخ التقديم 2018/5/3 تاريخ القبول 2018/9/12 تاريخ النشر 2019/9/1

**الخلاصة:** يهدف هذا البحث الى معرفة التغير الحاصل في استعمالات الارض الحالية لمدينة سامراء بالنسبة للمخطط الاساسي المقترح لسنة 2010 والذي نُطقت فيه جميع الاستعمالات حسب تشريعات وقوانين وزارة البلديات والحكومة المحلية، وذلك لمعرفة التجاوز الحاصل في استعمالات الارض المختلفة، وتحديد نوعها ومساحتها ونسبها نسبة للاستعمالات الاخرى، وسبب ذلك التجاوز، وما امكانية السيطرة علية من خلال توفير البدائل لهذه الاستعمالات، او تغيير وظائفها، او معالجة الخلل في هذه الاستعمالات. افلحت هذه الدراسة في معرفة انواع استعمالات الارض التي لا تتطابق مع المخطط الاساسي ونسبها ومساحاتها واسباب تلك التغيرات التي حصلت في هذه الاستعمالات، بالاضافة الى تحديد النقص الحاصل فيها، وذلك لوضع استراتيجية مستقبلية لاعادة تطوير المخطط الاساسي او معالجة الخلل الحاصل من خلال اساليب التخطيط الحديث، وقد اعتمدت هذه الدراسة على برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS في تحليل موقع الدراسة والحصول على النتائج المطلوبة باسرع وقت واقل كلفة وجهد.

**الكلمات الدالة:** *نظم المعلومات الجغرافية، تخطيط استعمال الارض، المخطط الاساس، التنطيق.*

# Use of Geographic Information Systems in Controlling Land Use (Study Area - Samarra City)

**Abstract:** The purpose of this research is to know the change that happened in the current land uses of the city of Samarra in relation to the proposed master plan of the year 2010, in which all land uses were zoning according to the legislations and laws of the Ministry of Municipalities and Local Government. In order to identify the excesses that happened in the various land uses, determine its type, area, and its proportions relative to the other uses. Furthermore, identify the reason of the excesses in land use, and the possibility of control this miss-use, by providing alternatives to these land uses, or change their functions, or treat the defect in these uses. This study has succeeded in identifying the types of land uses that do not correspond to the master plan, its proportions, its areas, and the reasons for the changes that have occurred in these uses, it also identifying the shortfall in these land uses, in order to develop a future strategy to re-develop the master plan or remedy the imbalance, through modern planning methods. The study was based on the GIS system in analyzing the location of the study area and in obtaining the required results in short period of time and less cost and effort as possible.

* الباحث المتابع aliaz2005@yahoo.com

## 1. المقدمة

ان الهدف الاساسي لتخطيط المدن هو تحقيق افضل استخدام لكل الارضي وبشكل يتناسب مع مواردها وموقعها وخصوصيتها، حيث ان ظاهرة استعمال الأرض تعد من الظواهر المكانية التي شغلت كثيرآ من الباحثين بوصفها تمثل فعاليات ونشاطات الانسان وتفاعلاته مع المتغيرات البشرية والطبيعة وتنظم الموارد داخل المدينة وذلك من خلال مخطط استعمالات الارض الذي يعتبر الناتج المرئي للعملية التخطيطية فيما يقابله السياسات الخاصة باستعمالات الارض والتي تعتبر الناتج الكتابي لتلك العملية. ان اهم ما يميز مخطط استعمالات الارض هي طبيعته في الاشارة الى مواقع الفعاليات حيث انه يشير الى مختلف الاستعمالات و يعطي العلاقات والمباديء الخاصة بهذه الاستعمالات ومواقعها.

ان سوء تخطيط ستعمالات الارض يؤدي الى نتائج سلبية ونتائج معقدة داخل المدينة، لذلك برزت الحاجة الى التنطيق للتقليل من الزخم الناتج من اختلاط استعمالات الارض ببعضها البعض وبشكل غير مدروس مما ادى الى توقيع المناطق التجارية والصناعية ضمن المناطق السكنية بالاضافة الى قلة المناطق المفتوحة والخضراء والذي ينعكس بصورة سلبية على صحة الانسان وبيئة المدينة، حيث تقوم هذه الدراسة على معرفة الخلل الحاصل في استعمال الارض الحالية في مدينة سامراء والذي تجاوز المعايير الموضوعه في المخطط الاساسي بسبب الكثافات السكانية العالية والتجاوز على استعمالات الارض من قبل الساكنين نتيجة لضعف السلطة والبلدية في المحاسبة والمحافظة على استعمال الارض، حيث تم التعرف على اهم نقاط الضعف في تخطيط استعمالات الارض والمخطط الموضوع للمدينة وذلك بهدف التمكن من السيطرة عليها مستقبلا وتحقيق التوازن والتفاعل الايجابي فيما بينها.

### *1.1. مشكلة البحث*

طرح البحث مشكلة تثير التساؤلات الاتية:

1- ما حجم التغيرات التي حصلت في استعمالات الارض بين المخطط الاساسي المقترح وبين واقع استعمال الاراض الحالي المنفذ في مدينة سامراء.
2- ما حجم تجاوز استعمالات الارض على المخطط الاساسي للمدينة وما حجم النقص فيها.
3- ما هي اتجاهات التوسع وما العوامل التي تقف خلف هذا التوسع .
4- ما اثر ذلك على الاداء الوظيفي للمدينة.

### *1.2. أهداف البحث*

يهدف البحث الى تحديد حجم التغيرات التي حصلت في استعمال الارض لمدينة سامراء نسبة للمخطط الاساسي الموضوع للمدينة ومعرفة انواع الاستعمالات الى لا تتطابق مع المخطط الاساسي و مساحتها ونسبها واسبابها وما امكانية السيطرة عليها، بالاضافة الى تحديد اتجاهات النمو والتوسع المستقبلي.

### *1.3. فرضية البحث*

ان الفرضية التي تريد أثباتها هذه الدراسة تنص على:

" ان التغير الحاصل في تنطيق استعمالات الارض بين المخطط الاساسي وواقع استعمال الارض لمدينة سامراء، ناتج عن زيادة الكثافة السكانية الذي دفع السكان الى التجاوز على استعمالات الارض الاخرى وارتفاع نسبة ومساحة الاراضي المخصصة للسكن و تأثيرها سلبا على بقية الاستعمالات".

### 1.4.منهجية البحث

ان منهجية البحث اعتمدت على التقنيات الحديثة المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) والصور الفضائية في تفسير وتحليل البيانات المكانية المتمثلة باستعمالات الارض لتعطي النتائج الخاصة بعدم التطابق بين المخطط الاساسي وواقع استعمال الارض و تأثير الاستعمال السكني على الاستعمالات الاخرى.

**1.5.هيكلية البحث :-** تم تقسيم الدراسة الى ثلاثة مباحث:
المبحث الاول: يتناول موضوع استعمال الارض والسيطرة عليها بالاضافة الى التطرق الى التغير في استعمال الارض ومفهوم التنطيق والمخططات الاساسية .
المبحث الثاني**:** منطقة الدراسة والخطوات المنهجية لتحقيق اهداف البحث.
المبحث الثلث: النتائج والتوصيات.

## 2. المبحث الاول

### 2.1.استعمالات الأرض Land Use

ان استعمالات الارض اخذت العديد من المفاهيم التي ارتبطت بشكل مباشر في اظهار اهتمامات الانسان ونشاطاته، ومدى التفاعل بينه وبين بيئته المحيطة، حيث يمكن ان تعرف على انها:
" الأعمال التي يقوم بها الإنسان على مساحة معينة من الأرض مستغلاً إمكاناته الطبيعية عن طريق استغلال أفضل الإمكانات البشرية" [1].
وتعرف أيضاً بأنها : "متطلبات الإنسان من الأرض للعيش عليها واستعمالها لأغراض الحياة الأخرى زيادة على السكن" [2].
أو أنها "الوسائل المتبعة من قبل مجموعة من السكان يهدف منها الحصول على تلبية متطلباتهم الضرورية" [3].
وإنها "نشاط الإنسان في الأرض التي يرتبط بها ويحدد استعماله لها على مساحة معينة من الأرض سواء كانت حضرية أو ريفية" [4].

#### *2.1.1.* التغير في استعمال الارض

هو تحول ملحوظ يحصل في نوع استعمالات الأرض في البعدين الزماني والمكاني وحجمها. ويتناسب هذا التحول مع تدخل الإنسان لتحقيق نتائج أفضل فضلاً عن تغيرات تحصل في العوامل الأخرى ( الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية ) . ويؤدي هذا إلى فرض أنماط جديدة سواء في نمو حجم المستقرة أو ظهور مستقرات جديدة أو تغير في مرتبة المستقرة القائمة [5]. وتترتب غالباً على التغير ظهور مشاكل في المنطقة والتي يعود سببها إلى عدم دخول عنصر التقدير أو التنبؤ أصلاً ، مما يدفع إلى ضرورة إعداد مراحل لعلاجها زمانياً بتحديد ما هو مطلوب لتطوير المنطقة أو الإقليم ، وحل تلك المشاكل يستوعب الإتجاهات الإجتماعية والإقتصادية (Socio-Economic) [6].
إن التغير التلقائي هو الصفة السائدة في الأقاليم ، ويحدث على مستوى قطاعي مجزأ غير شامل يؤدي إلى حدوث المشاكل منها الاجتماعية والاقتصادية والصحية والعمرانية ، رافقها سوء في توزيع الاستثمارات ، وعدم التوازن في استعمالات الأرض ، وتباين في المستويات الحضارية ، ونقص في الخدمات ، يجعل تبايناً في الظهور العمراني بين الريف والمدينة والذي يجعل السكان يقومون بتغيير استعمالات الارض الزراعية الى استعمالات اخرى.
إن ذلك لا يعني رفض التغير ، وإنما ينظر له نظرة شمولية تسيطر على عمل كيان الإقليم والمستقرة على نحو يساير الاتجاهات الاجتماعية والاقتصادية باتجاه عقلاني ، يجعل عملية التغير عملية مستمرة وامتداد لخطة تقوم على التقدير والتنبؤ وتنظيم عناصر الإقليم وتفاعل استعمالات الأرض الحالية والمستقبلية.

### 2.2.التنطيق Zoning

ان الطروحات الحديثة في تخطيط المدن تتعامل مع حالات تغير استعمال الارض من منطلق وجود استعمال غير ملائم في منطقة ما سوف يسبب ضررا يجب ازالته او معالجتة. ويؤكد هذا الطرح على ضرورة مراعاة المباديء الاساسية التي تشمل الصحة، السلامة، الراحة، والاقتصاد عند اعداد مخطط التطور لأي موقع . ولقد طرحت افكار ومواضيع عديدة تناولت هذا الموضوع ومنها اسلوب التنطيق، والذي يعتبر طريقة ووسيلة لتحقيق التجانس في اماكن الاستعمالات المختلفة للارض الحضرية وتهيئة المساحات المناسبة لكل استعمال ويسمح اسلوب التنطيق بالسيطرة على كثافة البناء في كل منطقة بحيث تتوفر لكل منشا الخدمة الكافية، ويتم اسلوب التنطيق بتقسيم المناطق الحضرية الى قطاعات ومن ثم استعمال الصيغ القانونية لتنظيم مساحات البناء وكثافات السكن ونوع الاستعمال المسموح به ضمن هذه المناطق [7].

وللسيطره على استعمال الارض فان التنطيق يعمل على تقسيم المدينة الى قطاعات ووضع انظمة خاصة لمختلف اقسام المدينة من اجل السيطرة على استعمال الارص في كل قطاع ويجب ان تكون الانظمة موحدة للقطاعات المتشابهه بالاستعمال وتوضع الاستعمالات المتلائمة مع بعض لتحقيق الرفاهية العامة وتمنع عملية التنطيق من توقيع الصناعات الضارة في المناطق السكنية [8].

ان الهدف الاساسي للتنطيق هو عزل الوظائف لاستعمالات الارض الواحدة عن الاخرى للتقليل من الاثار السلبية لاحد هذه الوظائف على الوظائف الاخرى والذي يعتبر جزءا اساسيا من عملية تخطيط استعمالات الارض، ويكون اسلوب التنطيق من خلال تشريعات وقوانين مفروضة من قبل البلدية والحكومة المحلية، وتعتمد عملية التنطيق على اربعة معايير اساسية تتمثل ( الاستخدام، الارتفاع، الحجم، الكثافة).

#### *2.2.1.* معايير السيطرة على عملية التنطيق وايجابياتها

1- تحديد حجم البيئة لتوفير الضوء والهواء والامان ضد الحريق والخصوصية وتوفير انظمة خاصة لمختلف اقسام المدينة، بالاضافة لتوفير الحوافز التي تحافظ على الطاقة والطاقة المتجددة.
2- توفير مواقف للسيارات خارج الطرق ومناطق للتفريغ والتحميل، وكذلك وضع لافتات وانارة الطرق، والحفاظ على سلامة المشاة وعزلهم عن حركة المركبات.
3- توفير المناطق المفتوحة والخضراء ومتطلبات الراحة والامان والحماية من الحرائق في الابنية المختلفة وتأمين الحماية من، التلوث، الفيضانات، والاشعاعات والمخاطر الاخرى.
4- عزل الاستعمالات غير المرغوبة عن الاستعمالات المتلائمة وحماية وعزل المناطق السكنية عن المناطق الصناعية والتجارية، وتحقيق الاستقرار والتجانس بين المناطق المتجاورة. وحماية المناطق الحساسة بيئيا.
5- اعادة تاهيل المناطق المتهرئة لمنع الاذى المتسبب منها ومنع الاكتظاظ في الارض وتجنب التركزات السكانية العالية.
6- تعزيز استعمالات الارض وانماط التنمية المنسجمه مع الخطة الشاملة للمدينة والتي تعتمد على خطط الاحياء و المناطق الخاصة في المدينة.
7- تاسيس خدمات كافية وفعالة من حيث التكلفة والتاثير والتجهيز لخدمات البنى التحتية وغيرها من الخدمات والمرافق العامة لتحقيق الاستقرار وحماية قيمة العقارات.
8- الحفاظ وحماية المناطق التاريخية وجمال المناظر الطبيعية في المدينة.
9- تشجيع اعادة الاستثمار في الاحياء الحضرية القائمة مع الحفاظ على خصوصيتها [9].

### 2.3.المخططات الاساسية للمدن

*2.3.1.* تعريفها ومفهومها

المخطط الاساسي مجموعة تعاريف واصطلاحات، ومن ابرز هذه الاصطلاحات هي المخطط الاساسي، والتخطيط العمراني، والتخطيط المكاني، والتصميم الاساسي، ومخطط استعمالات الارض ضمن ادبيات تخطيط المدن.

ويمكن تعريفه على انه فن وعلم تنظيم استعمالات الارض ونوعية الابنية وتحديد صفاتها وطرق المواصلات والنقل بشكل يضمن اعلى درجة علمية من الاقتصاد والراحة والجمال.

وعرّف انه الوثيقة الرئيسية في بناء المدن على اساسه يجري اعادة تخطيط وتطور المدينة، وهكذا فإن المخطط الاساسي يشكل الهيكل التخطيطي وهيبة المدينة المعماري [10].

كما عرّف المخطط الاساسي على انه عبارة عن السياسات العامة التي توجه التنمية الطبيعية للمدينة [11]، وعليه فإن خارطة المخطط الاساسي تعكس المخطط الشامل الذي يوضح اتجاه نمو وتطور المدينة على المدى البعيد، وهي التي تحدد التوزيعات المكانية لاستعمال الارض داخل المدينة وتبين طبيعة وكثافة هذا الاستعمال.

وان المخطط الاساسي يعد لفترة تتراوح من 20-25 سنة وهي اطول فترة يمكن للمخطط ان يبني فيها تصوره لمراحل التطور المستقبلية لاي مدينة [12].

وجاء في الفقرة (4) من قانون التصميم الاساسي لمدينة بغداد لعام 1972 "يعتبر التصميم الاساسي (المخطط الاساسي) ملزماً فيما تتضمنه النواحي المادية والمعنوية كما في الدوائر والمؤسسات والمصالح الرسمية وشبه الرسمية [13].

وبناء على ما تقدم، فان المدينة العصرية هي تكوين عضوي بعيد عن العضوية وأصبح لها مخططها الاساسي الذي يحدد وظائفها وشكلها العمراني، وسمة أخرى تضاف الى صفات المدينة العصرية كون تخطيطها لم يعد ينظر اليه على انه مسألة معمارية الطابع، بل أصبحت عملية يتجدد بموجبها لكل جزء من الارض الحضرية استعمالها وكثافتها الاستخدامية مستقبلاً. وهذا قد تم بفضل جهود المخططين وعلى رأسهم مخططي المدن الذين اصبحت غايتهم اليوم ليس اعداد المخططات الاساسية للمدن فحسب، وانما اكسبها الصفة العملية (Practicality) وجعلها قادرة على توفير مستوى يفوق الحد الادنى من النجاح، ليصبح المخطط الاساسي (مخطط يوضع للسيطرة على او توجيه نمو المستوطنة الحضرية بطريقة تستوعب التغير الاجتماعي والاقتصادي والحضاري الحادث والمتوقع حدوثه بما يحقق نوعاً من التعايش السليم بين المجتمع الحضري والمستوطنة من خلال نجاح تلك المستوطنة في تأدية وظائفها بمستوى يتجاوز الحد الادنى من الكفاءة المطلوبة[14] .

*2.3.2.* مواصفات المخططات الاساسية

ان ضمان نجاح المخطط الاساسي للمدينة كونه المسيطر او الموجه لنمو المدينة لابد له ان يتصف بجملة من المواصفات [14].

**1-** الشمولية : وتتم من خلال وضع سياسة كاملة لاستعمالات الارض عن طريق توزيع الفعاليات بشكل يتسم بحسن التوزيع الوظيفي لأن المخطط يحاول رسم صورة متكاملة للمدينة.

2- المرونة (Flexibility) : ويقصد بها قدرة الموروث على استيعاب وحل المشاكل في اثناء تنفيذ المخطط ومعالجته.

3- العلمية (Scientific) : وهو القدرة على التنفيذ بدقة علمية وتكنولوجية عالية.

4- الفترة الزمنية : وتسمى احياناً بطول الأمد أي معناه أن يكون تنفيذ المخطط على شكل مراحل. اذ انه دائماً ينظر الى تنفيذ المخطط الأساسي بفترة زمنية تتراوح من 10-15 سنة.

5- الدعم والامكانيات: ان كل عملية تخطيطية او كل مرحلة تحتاج لدعم وامكانيات.

6- القدرة : هي قدرة الموروث على استيعاب ومزاوجة التطور الذي يصحب المخطط.

7- الامكانيات المادية : وهي ايجاد مصادر مالية للقيام بالمخطط الشامل.

8- اشراك الجماهير بعمليات التخطيط كافة ومراحله من خلال اقامة الندوات والاستفتاءات وبطرق مباشرة وغير مباشرة وتوعيتهم بأهمية العملية التخطيطية.

### *2.4. تخطيط استعمالات الارض*

هو مجموعه من النشاطات المتتابعه التي تهدف الى تنظيم المجتمعات البشرية من خلال دراسة وفهم العلاقات القائمة بين انماط المستوطنات البشرية ووظائفها في مكان وزمان محددين [15].
ويمكن تلخيص هذا المفهوم على انة دراسة شاملة لجميع العوامل الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والطبيعية التي تؤثر على استعمالات الارض داخل منطقة حضرية محددة ومن ثم تحديد العلاقة المتبادله بين هذه العوامل والاستعمالات المختلفة بهدف ايجاد توزيع وتنظيم متوازن ومناسب لتلك الاستعمالات في اطار زمني محدد.
وان سوء التخطيط والعشوائية في تخطيط استعمال الارض يؤدي الى العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي تعمل على سرعة شيخوخة المدن والاحياء وتعمل على خرابها وتهجير وطرد بعض الاستعمالات التي تتسم بالضعف وقلة المنافسة ، كالاستعمال السكني الذي تراجعت نسبته لصالح الاستعمالات التجارية والصناعية ، ولعل سوء تخطيط استعمال الارض يعمل على تبديد الموارد المالية التي من المؤمل استثمارها في اعداد الخطط ومتابعة تنفيذها، والتي من المفترض ان تخدم السكان والاجيال اللاحقة مع ضمان الاستعمال الامثل للموارد المتاحة لضمان تحقيق تنمية مستدامة تعمل على خدمة الوقت الراهن وتوفير متطلبات المستقبل [16].
ان التناقضات بين استعمالات الارض الريفية والحضرية التي تظهر داخل كل منهما تمثل مثالا شديد الوضوح على اعتداء الاستعمالات الحضرية على الحزام الاخضر المحيط بالمدينة وتغيير المشهد الطبيعي للمدينة بسبب الزحف العمراني للمنشات السكنية والتجارية وطرق النقل كما هو الحال في مدينة سامراء الذي طغى فيها الاستعمال السكني على استعمالات الارض الزراعية الذي اثر بشكل سلبي على طابع المدينة الزراعي وعلى تخطيط استعمال الارض في المخطط الاساسي.

#### *2.4.1.* السيطرة على استعمال الارض

هنالك خمسة وسائل تستخدمها الانظمة والحكومات للسيطره على استعمال الارض [7].
1- وصف الاستعمالات الموجودة للارض.
2- سن الانظمة والتشريعات القانونية للحيلولة دون اساءة استخدام الارض مثل تحديد المناطق الزراعية.
3- اتخاذ التدابير اللازمة لردع ظاهرة تردي استعمال الاراضي مثل توزيع وافراز قطع الاراضي بشكل علمي وتفتيت الملكيات.
4- تنظيم طرق استعمال الارضي المتروكة والغير مستخدمة.
5- توجيه دراسات استعمالات الارض بالشكل الذي يلبي حاجة المواطنين الحالية والمستقبلية.

بالاضافة الى ان هنالك عدة انظمة وطرق لتصنيف استعمالات الارض وانظمتها، وجميعها يمكن وضعها في اربعة اصناف رئيسية. [16]
1- الاستعمالات الحضرية.
2- الاستعمالات الريفية
3- الاستعمالات الترفيهية والترويجيه.
4- استعمالات الاراضي البكر (غير المطورة)

وكل صنف من هذه الاصناف يقسم الى اقسام فرعية كالاراضي الحضرية التي يمكن ان تشمل الاستعمال السكني، التجاري ، الصناعي، الاتصالات وغيرها من الاقسام، بينما تضم الاراضي الغير مطورة اصنافا معينة من الاراضي المتروكة ومناطق المحميات الطبيعية والحياة البرية والمتنزهات العامة والوطنية.
ومن هذه المقدمة النظرية عن استعمالات الارض يمكن الانطلاق الى ايجاد منهجية لتحليل واقع استعمالات الارض لمدينة سامراء والطريقة التي تم استخدامها في تنطيق المخطط الاساس للمدينة والتأثيرات الناتجة عن تغير بعض

الاستعمالات فيها، وذلك وصولا لوضع استراتيجية مستقبلية لتطوير المخططات الاساسية للمدينة بما يتلائم مع اوضاع المدينة الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والموارد المتاحة فيها.

## 3. المبحث الثاني

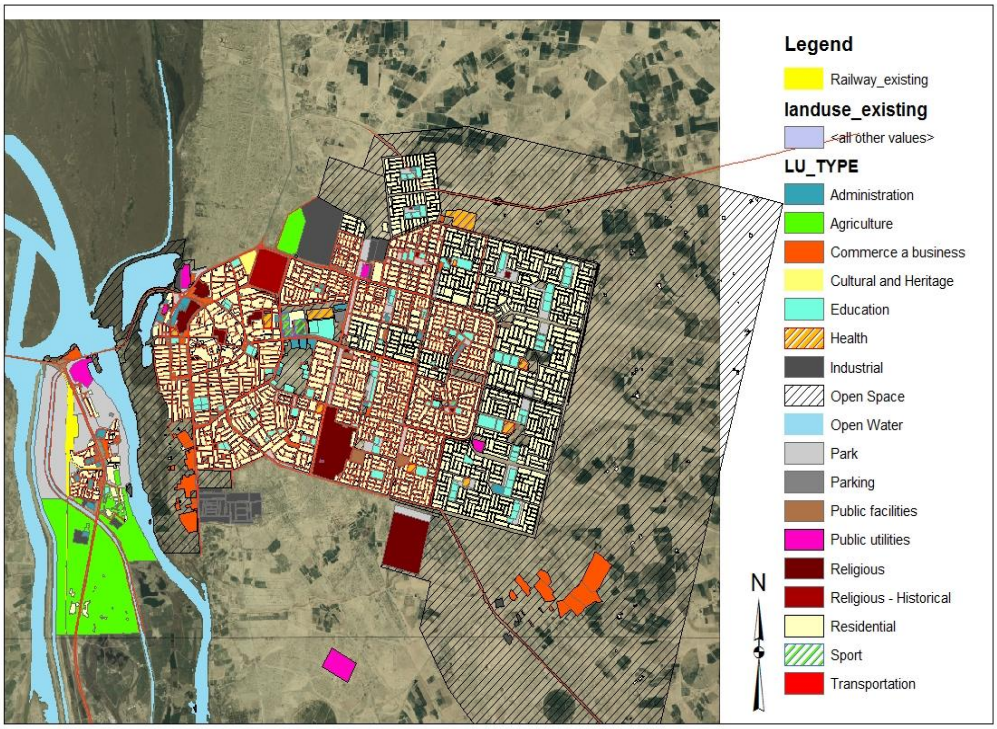
### *3.1. منطقة الدراسة*

سامراء هي احد المدن العراقية التي تقع على الضفاف الشرقية لنهر دجلة وتابعة لقضاء تكريت ضمن محافظة صلاح الدين، والتي يحدها من الشمال مدينة تكريت، ومن الجنوب بلد ومن الشرق ديالى، ومن الغرب الانبار، ضمن احداثيات جغرافية (خط طول ′45 °43 شرقا وخط عرض ′35 °34 شمالا)، وتبعد 125 كم من شمال مدينة بغداد، شكل (1). وحسب اخر احصائية لوزارة التجارة لسنة 2003 فان عدد سكانها قد بلغ 300000 نسمة،

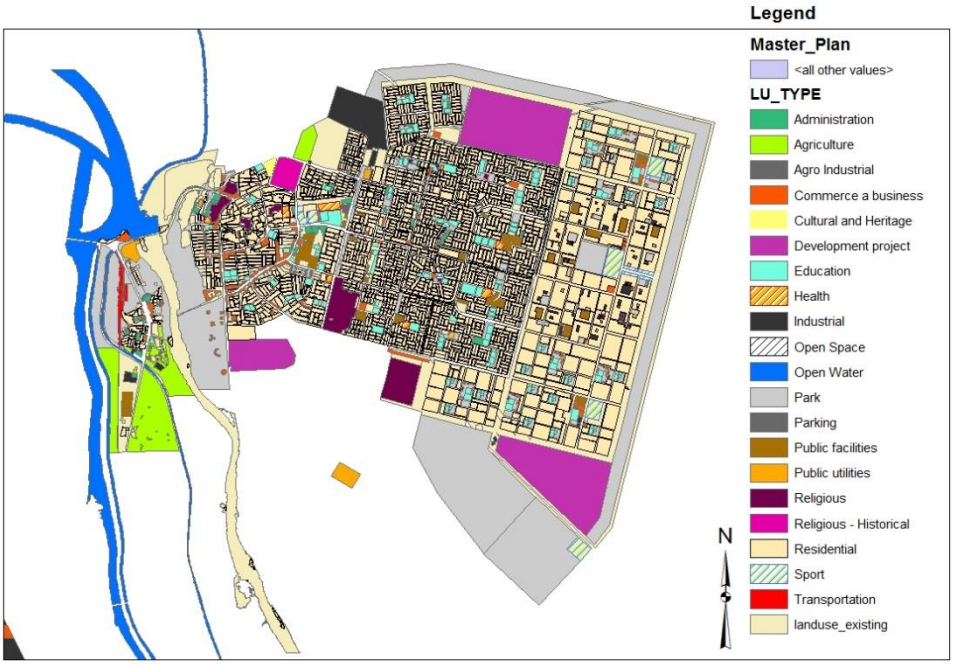
وبسبب النمو السكاني المقدر 3.123% سنويا، فان التقديرات السكانية لعام 2007 م اظهرت ان عدد سكان مدينة سامراء قد بلغ 339268 نسمة، بنسبة ذكور 50.7% واناث 49.3% من مجموع السكان. (وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء [17]). وفي سنة 2007 قامت منظمة اليونسكو بضم مدينة سامراء الى قائمة التراث العلمي [18].

ان الزيادة الكبيرة في النمو السكاني، جعل الحاجة السكنية مشكلة رئيسية في المدينة، لذلك نرى ان الاستعمال السكني احتل نسبة كبيرة من استعمالات الارض في المدينة، مما اضطر السكان الى التجاوز على الاستعمالات الاخرى لغرض بناء الوحدات السكنية بالاضافة الى تغيير الكثر من الاستعمالات المقترحة في المخطط الاساسي المقر من قبل وزارة البلديات لسنة 2010، وكما مبين في الخارطة (1) التي توضح استعمال الارض الحالية للمدينة (للعام 2018)، والخارطة (2) الذي يوضح خارطة التصميم الاساسي للمدينة لسنة 2010 - 2025، والتي سيتم اعتمادهما لاجراء التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

الشكل (1): موقع مدينة سامراء بالنسبة لمحافظة صلاح الدين والعراق



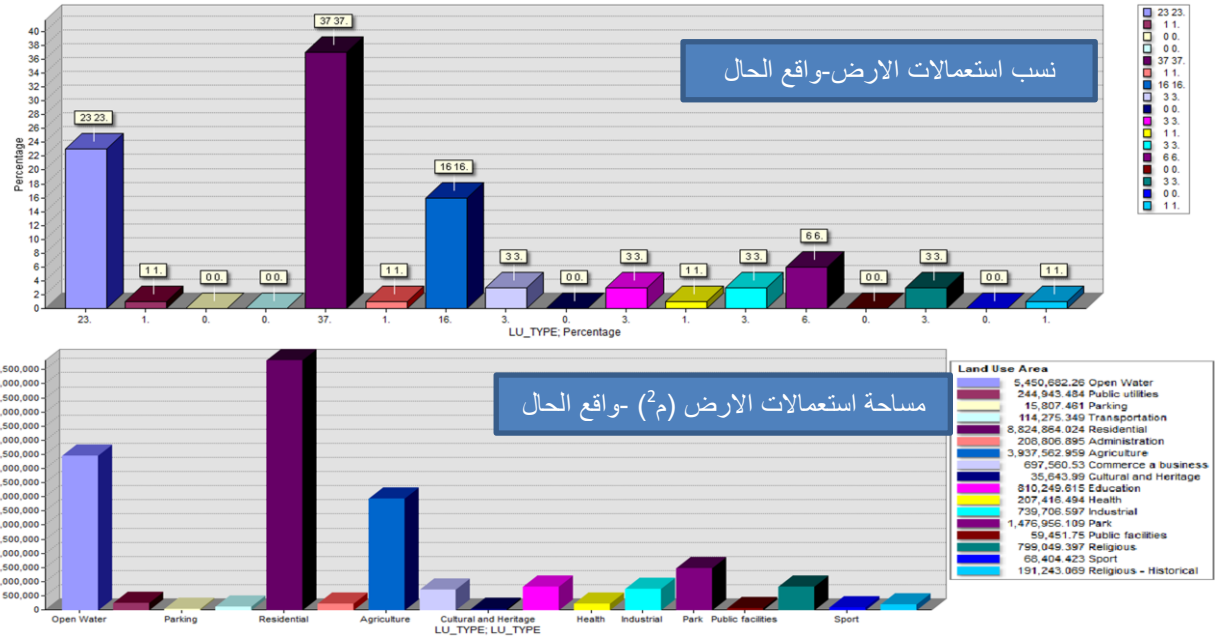

الخارطة (1): خارطة استعمالات الارض الحالية لمدينة سامراء والتي تم انتاجها باستخدام الـGIS.



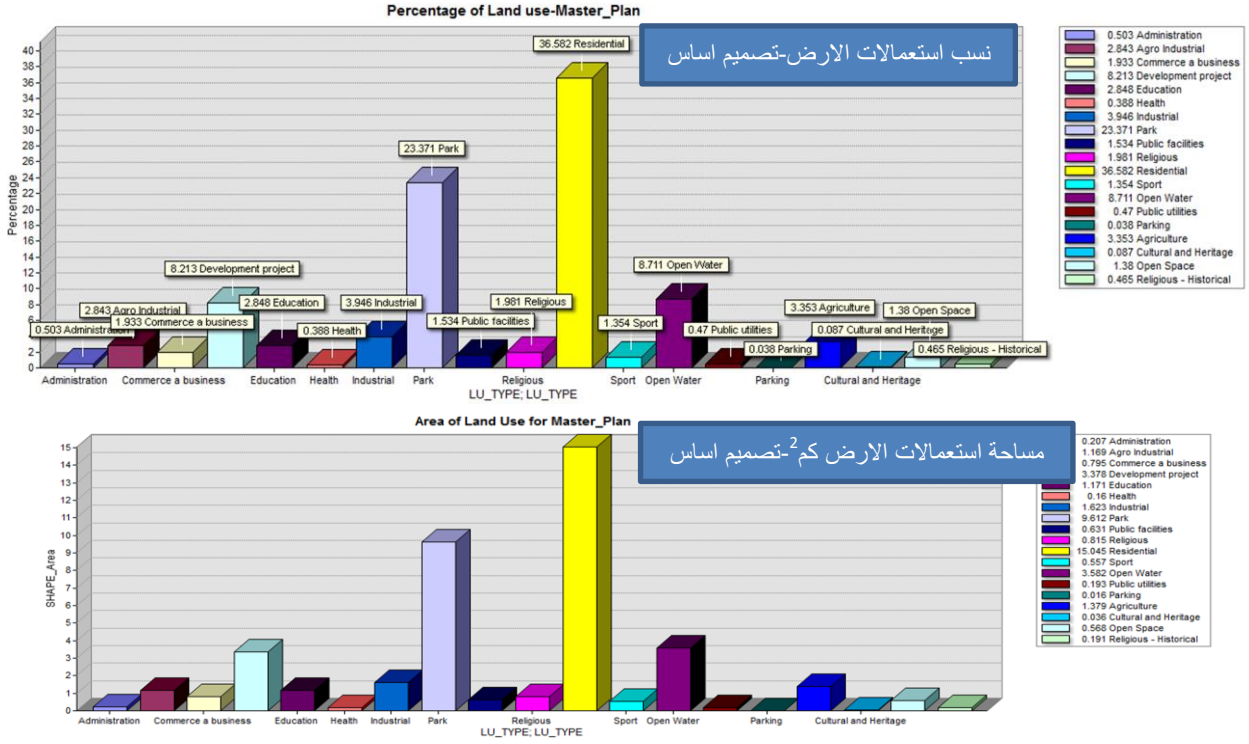

الخارطة (2): خارطة التصميم الاساس لمدينة سامراء للعام 2010.

### 3.2. الخطوات المنهجية لتحقيق اهداف البحث

1- تم حساب مساحة ونسبة كل استعمال لخارطة واقع الحال والتصميم الاساسي لمعرفة نسبة الفروقات بين الخارطتين في كل استعمال، وذلك من خلال استخدام التحليل (Union) في برنامج الـGIS، لدمج جميع الطبقات ومن ثم استخدام حسابات جدول الخصائص (Attribute table) لاستخراج النتائج، كما في الشكل (2) (3).



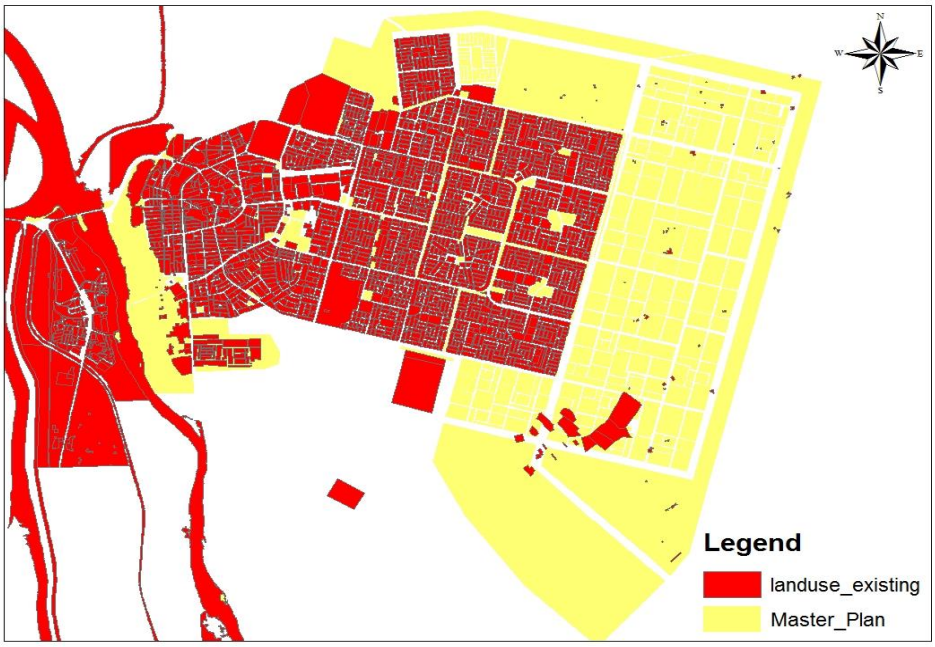

الشكل (2): نسب استعمالات الارض لواقع الحال لمدينة سامراء.



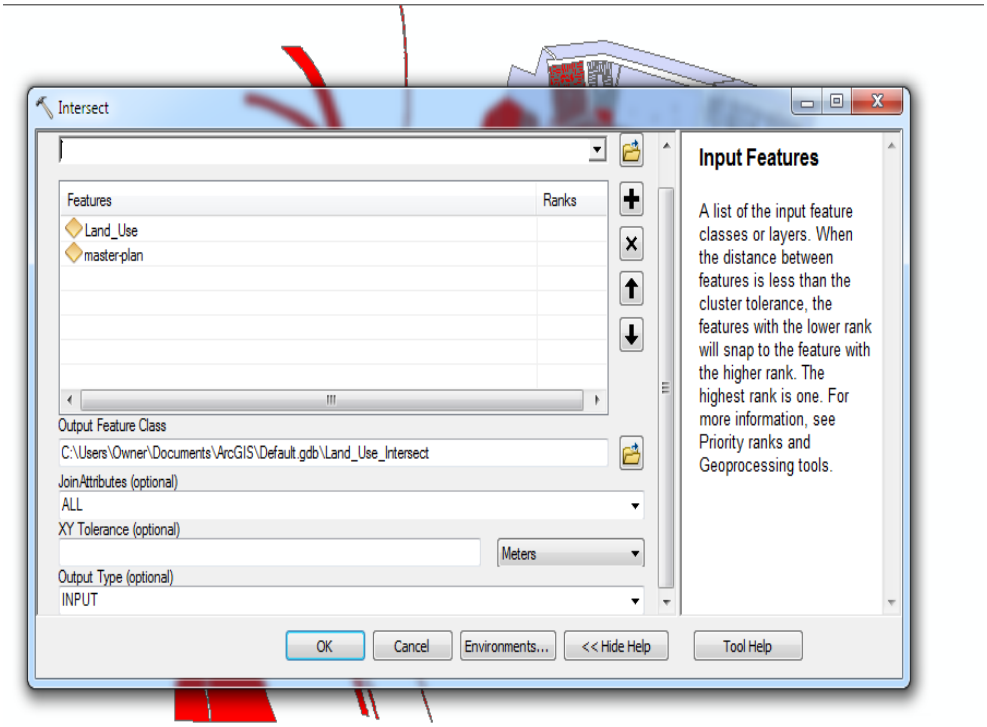

الشكل (3): نسب استعمالات الارض لواقع الحال والمخطط الاساسي لمدينة سامراء.

2- حساب نسب ومساحات التجاوز على المخطط الاساسي لمعرفة نوع الاستعمالات المتجاوزة. تمت هذه الخطوة باستعمال تحليل (Intersect) والذي يوضح جميع استعمالات الارض التي تتقاطع مع التصميم

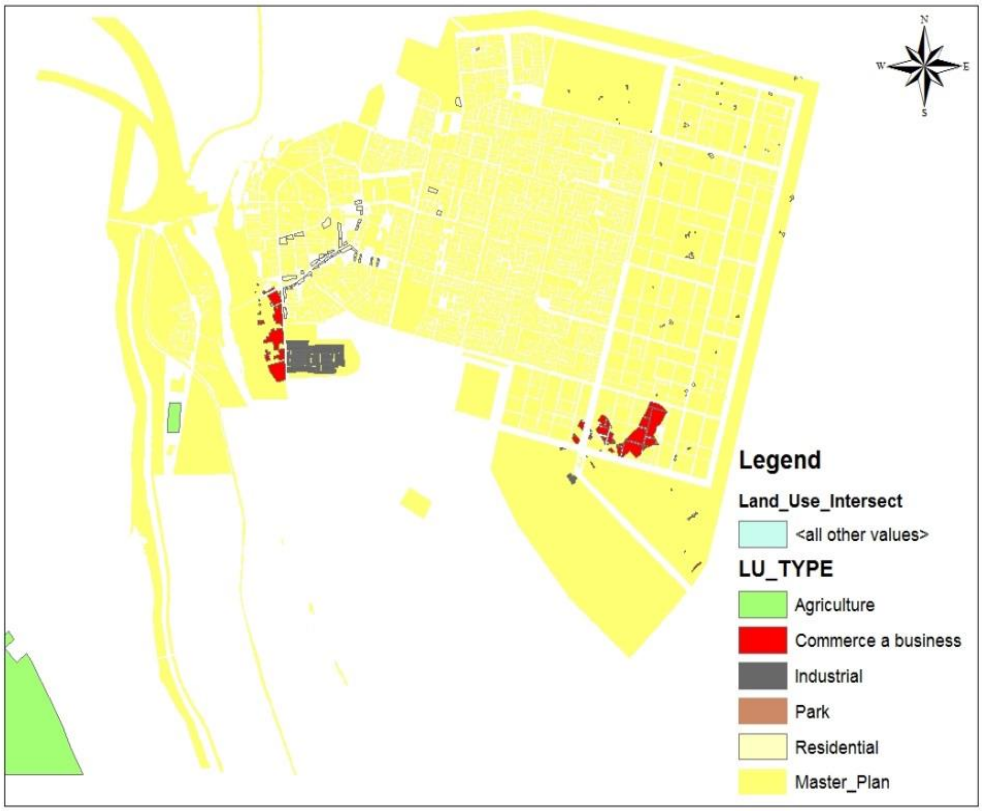
الاساسي، ومن ثم استخدام تحليل (Clip) لعزل الاستعمالات المتجاوزة فقط، وأجراء الحسابات الخاصة بالجزء المقطوع، كما موضح في الخارطة (3-1) (3-2) والشكل (4) والشكل (5).



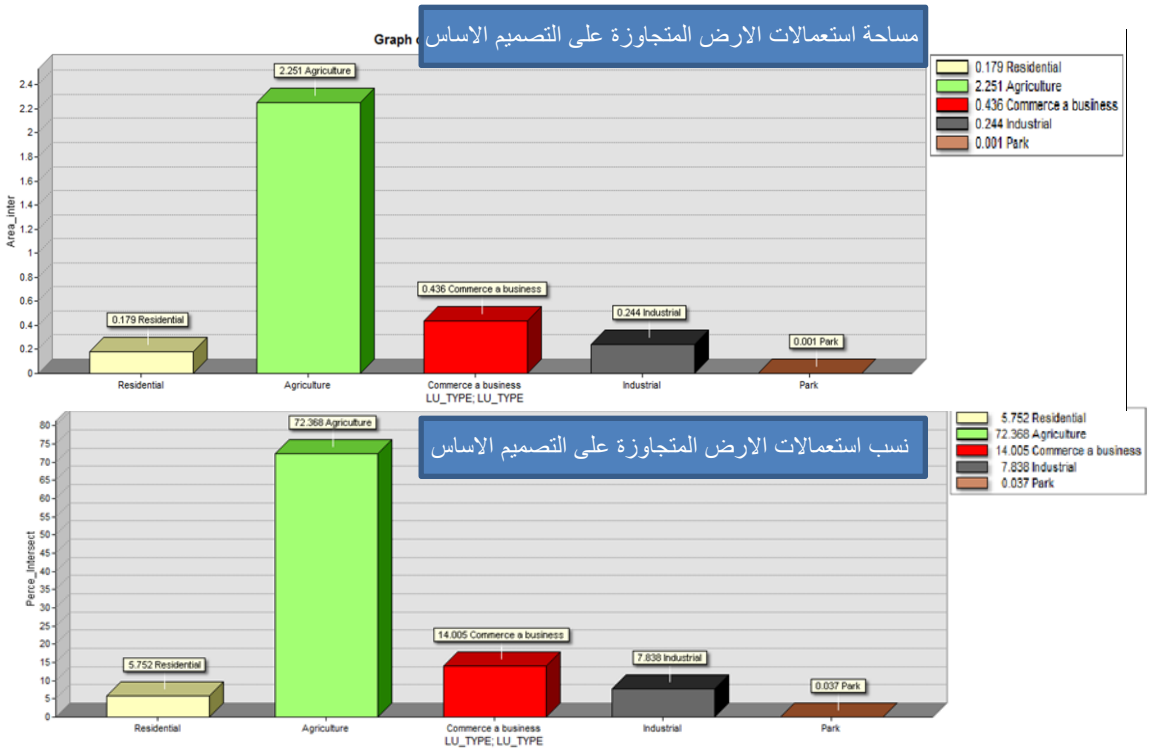

الخارطة (3-1): توضح جميع استعمالات الارض الحالية لمدينة سامراء مسقطة على التصميم الاساسي لتوضيح المناطق المتجاوزة.




الشكل (4): استعمال تحليل (Intersect) لتوضيح جميع استعمالات الارض التي تتقاطع مع التصميم الاساسي

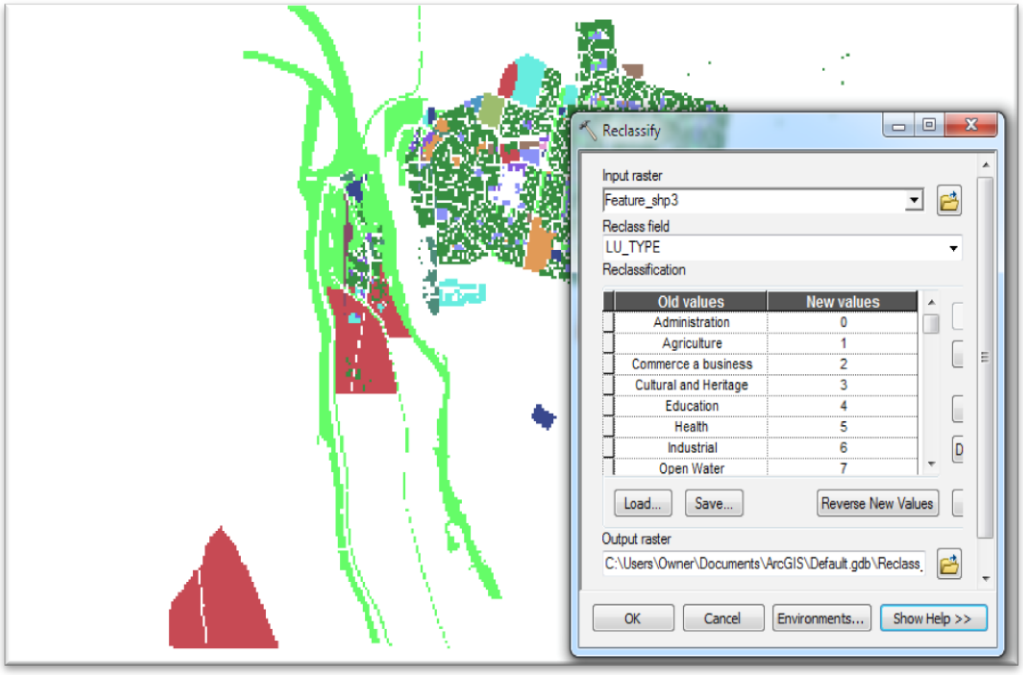



الخارطة (2-3): توضح عزل استعمالات الارض المتجاوزة على التصميم الاساسي وبيان نوع كل استعمال منها.

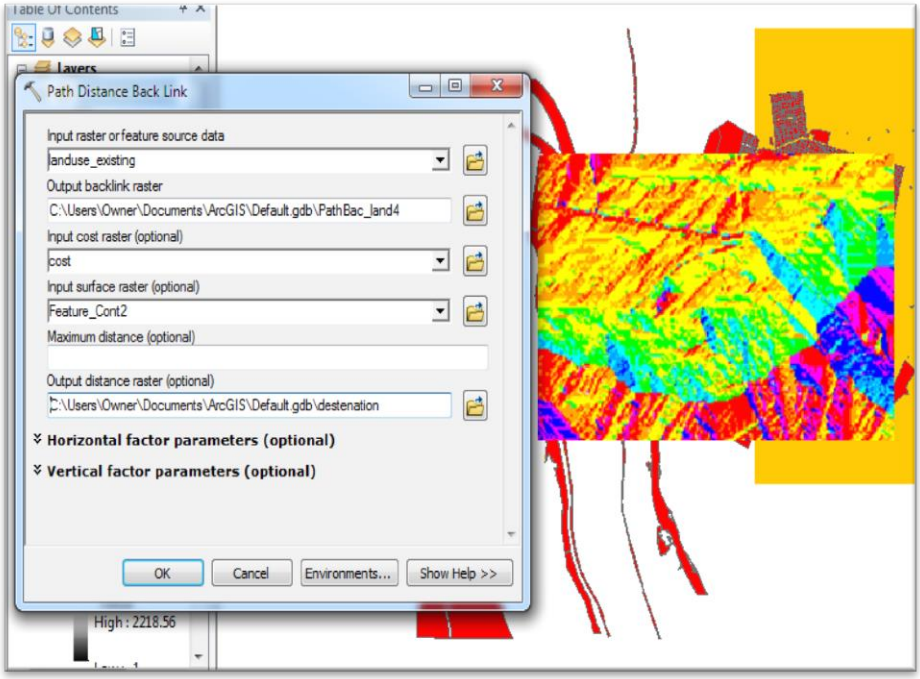



الشكل (5): نسب ومساحات الاستعمالات المتجاوزة على التصميم الاساسي في مدينة سامراء.

3- حساب اتجاة النمو والتوسع للمدينة بالاعتماد على معايير توفر الخدمات (مراكز تجارية، تعليم، صحة، خدمات البنى التحتية) ومعيار التكتلات السكنية، وتمت هذه الخطوة باستخدام تحليل (reclassification) ومن ثم تحليل (Destination) للوصول الى النتائج، كما في الشكل (6) والشكل (7).




الشكل (6): استخدام تحليل (reclassification) لتعريف معايير توفير الخدمات ومعايير التكتلات السكنية.




الشكل (7): حساب اتجاه التوسع لمدينة سامراء باستخدام تحليل (Destination).

## 4. المبحث الثالث

### 4.1.النتائج

من خلال بيانات مدينة سامراء التي تم تحليلها بنظم المعلومات الجغرافية، يمكن ان نستنتج من خلال الجدول (1) الذي يوضح المقارنة بين نسب ومساحات استعمالات الارض لواقع الحال مع نسب ومساحات استعمالات الارض للتصميم الاساس، والذي على اساسه تم التطرق للاستنتاجات الهاصة التالية:

1- يمثل الاستعمال السكني اعلى نسبة في استعمالات الارض الحالية لمدينة سامراء والذي بلغ 37.37% وبمساحة 8.82 كم2 من نسبة استعمالات الارض الكلية والذي يعطي مؤشرا واضحا للكثافة السكانية العالية في مركز المدينة ، ويتبعه في الكثافة الاستعمال الزراعي في اطراف المدينة ومن ثم اقل نسبة كانت للاستعمال الخاص بمواقف المركبات والتي بلغت 0.08% والذي يعطي مؤشرا لسبب الازدحامات في حركة النقل والبضائع في مركز المدينة.

2- في المخطط الاساسي فان اعلى نسبة كانت مخصصة للاستعمال السكني وبنسبة 36.58 ويتبعها نسبة عالية لمواقف المركبات بنسبة 23.37% مع تقليل نسبة الاستعمال التجاري 2.8%، والذي يعطي مؤشرا بان المخطط الاساسي الحالي يسعى لتقليل الزخم في مركز المدينة من خلال تغيير هذه النسب.

3- ان اكثر الاستعمالات تاثيرا على المخطط الاساسي تمثلت حسب تسلسل نسبها بالاستعمال (زراعي، تجاري، صناعي، سكني، مواقف مركبات)، مما يدل على ان المخطط الاساسي اهمل الاستعمال الزراعي واعطى الحق في استغلال هذا الاستعمال للسكن والاستعمالات الاخرى.

4- اتجاة توسع المدينة الحالي وبالاعتماد على الزيادة الحاصلة في تركز السكان واتجاهه بالاضافة الى توفر الخدمات في هذه التركزات، تبين من خلال نتائج البحث انة بالاتجاه الشمالي الشرقي، والذي يتطلب من المخطط الاساسي مراعاة هذا الاتجاه وعدم تركيز التوسع بالاتجاه الجنوبي الشرقي فقط.

5- المخطط الاساسي اعتبر توسعه لحدود المخطط القديم لسنة 1990، حيث تضمن توسعه للمناطق السكنية والمناطق المفتوحة والخضراء بنسبة عالية، والتوسعه تكون على حساب المناطق الفارغه والزراعية في ضواحي المدينة ولم يتضمن المخطط توسيع للاستعمال داخل المدينة ولا معالجة المشاكل في المركز.

الجدول (1): مقارنة بين نسب ومساحات استعمالات الارض لواقع الحال والتصميم الاساس والتجاوزات.

| استعمالات الارض | مساحة الاستعمال كم$^2$ (واقع الحال) | نسبة الاستعمال % (واقع الحال) | مساحة الاستعمال كم$^2$ (تصميم اساس) | نسبة الاستعمال % (تصميم اساس) | مساحة التجاوزات كم$^2$ على التصميم الاساس | نسبة التجاوزات على الصميم الاساس % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| انهار | 5.450 | 23.23 | 3.582 | 8.711 | - | - |
| مرافق عامة | 0.3592 | 1.103 | 0.193 | 0.47 | - | - |
| مواقف سيارات | 0.0158 | 0.01 | 0.016 | 0.038 | - | - |
| السكني | 8.8248 | 37.38 | 15.045 | 36.582 | 0.179 | 5.752 |
| اداري | 0.2088 | 1.1 | 0.207 | 0.503 | - | - |
| زراعي | 3.9376 | 16.18 | 1.379 | 3.353 | 2.215 | 72.368 |
| تجاري | 0.6976 | 3.30 | 0.795 | 1.933 | 0.436 | 14.005 |
| تاريخي | 0.0356 | 0.002 | 0.036 | 0.087 | - | - |
| تعليم | 0.8102 | 3.3 | 1.171 | 2.848 | - | - |
| صحي | 0.2074 | 1.09 | 0.16 | 0.388 | - | - |
| صناعي | 0.7397 | 3.27 | 1.623 | 6.81 | 0.244 | 7.838 |
| منتزهات | 1.4769 | 6.5 | 9.612 | 23.371 | 0.001 | 0.037 |
| استعمالات عامة | 0.0595 | 0 | 0.631 | 1.534 | - | - |
| ديني | 0.7990 | 2.368 | 0.815 | 1.961 | - | - |
| رياضي | 0.0664 | 0.01 | 0.557 | 1.354 | - | - |
| ديني- تاريخي | 0.1912 | 1.13 | 0.191 | 0.456 | - | - |
| مشاريع تنمية | 0 | 0 | 3.378 | 8.221 | - | - |
| فضاءات مفتوحة | 0 | 0 | 0.568 | 1.38 | - | - |
| المجموع | 23.8797 | %100 | 39.959 | %100 | 3.075 | %100 |

### 4.2. التوصيات

بناء على ما تقدم من الدراسة والنتائج التي تضمنتها، لابد من تحديد الخطوط العامة للسيطرة على تجاوزات استعمال الارض وتنطيقها بصورة ملائمة من حيث القوانين والانظمة والمخططات الهيكيلية والتفصيلية واستعمالات الارض، ومن هنا يوصي الباحث بالاتي:

1- الاخذ بنظر الاعتبار التوسع في اطراف المدينة بالاتجاة الشمالي الشرقي ويكون التوسع في الاستعمال السكني والتجاري لتقليل الزخم السكني في مركز المدينة.
2- يجب اعادة النظر في تنطيق المخطط الاساسي لمعالجة التجاوزات التي تؤثر على اتجاهات نمو المدينة ووضع حلول وقوانين تخطيطية وتنظيمية وتطويرها بما يلائم سياسة المدينة وخصوصية المنطقة.
3- ضرورة انجاز مخططات تفصيلية لمركز المدينة والمناطق المحيطة بها لغرض معرقة المواقع المهمه التي تتاثر وتؤثر على التوسع العمراني وخاصة اتجاهات التوسع
4- ابراز الاستعمال السياحي الذي اهملة المخطط الاساسي وتحديد معالمة وحدودة.
5- المحافظه على الطابع الزراعي للمنطقة ووضع قوانين وتشريعات تمنع من تغيير هذا الاستعمال الى استعمالات سكنية.
6- ان استغلال الاراضي الزراعية واستعمالها بشكل صحيح حسب ما تم تخصيصها في المخطط الاساسي القديم يمكن ان يشكل خطة تطويرية للمدينة من خلال الاراضي والمساحات الشاسعة لهذا الاستعمال المحيط بالمدينة والذي يمكن ان يساعد على تنمية المدينة اقتصاديا.
7- ضرورة تحديد منطقة لتركز الصناعات في اطراف المدينة بالاضفة الى استبعاد النشاطات التجارية التي تتركز في مركو المدينة وتشجيع ايجاد مراكز فرعية للتجارة والتسوق بالاضافة الى نقل انواع محددة من النشاطات خارج المدينة.

### 5. المراجع


1. G. Steward & Clawson, 1975,*"Land Use Information Article Survey of U.S."*, p.15.
2. David Rhind of Ray Hudson, 1980, *"Land Use"*, Methuen Co. USA, p.3.
3. D.A. Davidson, 1983, *"Landscape Ecology and Land Use"*, Longman, London and New York, p 324.
4. الجنابي ، صلاح، 1987، *" التغير في استعمالات الأرض حول المدن العراقية"* ، إطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ص84 .
5. المياح، علي محمد، 1980، *" تغير استثمار الأرض الزراعية في العراق "*، مجلة المجمع العلمي العراق،المجلد (31 ) ، الجزء الرابع.
6. العزاوي ، علي عبد عباس، 1996، *"تغير أنماط استعمالات الأرض الزراعية حول مدينة الموصل "*، أطروحة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى كلية التربية ، جامعة الموصل ، ص 22.
7. Chapin, F. Stuart, 1965, *"Urban land use planning"*, University of Illinois Press, Urban, p. 356.
8. Levy, 1997, *"Regulation to Provide for the Procedure of Allocation and Administration of Land"*, (L.N. No. 31) , P.117).
9. Lee Anne, Fennell & Julie Roin, 2010, *"Controlling Residential Stakes"*, University of Chicago Law Review, p 4-5.

10. كمونه،حيدر، 2008، *" العلاقة بين التحضر وتطور الخدمات"*، منتدى مجلة العلوم الاجتماعية، ص 101.
11. الانباري، 1987، *"مدينتي اجمل"*، وحدة التخطيط العمراني، مطبعة الرسول العربي، كربلاء، ص9.
12. الانصاري، 1980، *"باسم رؤوف، من التخطيط المعاصر للمدن"*، الموسوعه الصغيرة، العدد 58، منشورات دار الجاحظ للنشر، بغداد ص9.
13. المكتبة القانونية العراقية للحكم المحلي، قانون التصميم الاساسي لمدينة بغداد رقم 156 لسنة 1971: http://www.iraq-lg-law.org/
14. الاشعب، خالص، 1982، *"المقومات الضرورية للتصميم الاساسي"*، مجلة الجمعية الجغرافية، العدد 11، بغداد، ص139 .
15. Rodney Tolleg & Brion Turton, 1995, *"Transport Systems, Policy and Planning"*, London, Singapore, p.72.
16. R., Borlowe, 1963, *"Land Resource Economics"*, Englewood, Cliffs Fourth, Printing, p.89.
17. وزارة التخطيط، 2016، الجهاز المركزي للاحصاء.
18. تحديث التصميم الاساسي لمدينة سامراء، 2010، المديرية العامة للتخطيط العمراني، وزارة البلديات والاشغال العامة، تقرير المرحلة الثانية.