Sustainable Urban Development -The Role of Waters' Canals in the Morphological Urban Development - City of Basrah as a Case Study

Dr. Sana Sati Abbas
Architectural Engineering Department, University of Technology /Baghdad
Dr. Asaad Ghalib
Engineering College, University of Basrah /Basrah
Saba M. Abdul Wahid
Foundation of Technical Education/ Baghdad
Email: sabamujtaba@yahoo.com

Received on: 17/2/2013 & Accepted on: 6/2/2014

ABSTRACT:

Where ever the life is found it's very likely to find a river or water in any form, people connected more and more with rivers, streams and canals and working hard to rehabilitate these waters' sources .

The research problem is "there is a knowledgeable gap about the role of waters' canals in the morphological urban development of the cities ".While **the aim of the research** is to Diagnosis the waters' canals which embody the greatest importance in the morphological urban development of the city.

The main research hypothesis is " canals vary in their importance or role in the morphological development of the cities ".

The area of study is represented by city of Basrah because it has a network of waters' canals consolidated with the main streets' network in which every canal is parallel to one of city streets. The research studied the spatial organization of Basra city using the Arc View GIS 3.3 to see the canals that deserves rehabilitation within the city. and Studied lands' uses which align the important waters' canals by field survey. Also built a questionnaire about the character of urban development and its mechanism.

The research reached in its practical study to diagnose the main waters' canals in the city which have the more importance in the morphological development of Basrah city , where its result come from the integration and the access to those canals by using major ways of transportation .

The results of the program are about twelve canals which gained high values, those canals are " Sarraji River , Al Khora River , Alashar River , Alkhandag River , Rebat River , Jubailah River , Shatt al-Turk river , the vertical canal on the Shatt al-Turk river , Baghdad's streets' Canals beside Aljameyaaat district , the canals which paralleled Baghdad's street beside Alsma'i and Alaaleya districts ,alsheeaba's drainage canal and the vertical canal between Al-Sarraji and Al-Khora River) ,the research diagnoses and concentrates on the main lands' uses on the Both bankes of those Canals and they are (governmental , commercial and residential and mixed) . Research recommended that the focus should be on those important canals in the new developments.

https://doi.org/10.30684/etj.32.6A.19
2412-0758/University of Technology-Iraq, Baghdad, Iraq
This is an open access article under the CC BY 4.0 license http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Keywords: Sustainable Development, Water canals, Urban morphology, Urban Configuration, Space Syntax.

دور القنوات المائية في تنمية المدن مورفولوجياً– مدينة البصرة حالة دراسية

الخلاصة:

حيثما وجدت الحياة , من المحتمل جدا وجود نهر او ماء بأي شكل من الاشكال , فالناس يرتبطون أكثر وأكثر بالأنهار والجداول والقنوات المائية ويعملون جاهدين لتحسين إعادتها . تمثلت **مشكلة البحث** في " وجود فجوة معرفية حول دور القنوات المائية في تنمية المدن مورفولوجيا" اما **هدف البحث** فيتعلق بتشخيص القنوات المائية الأكثر أهمية في تنمية المدينة مورفولوجياً .**افترض البحث** ان القنوات المائية متباينة في اهميتها و دورها في تنمية المدن مورفولوجياً .

تمثلت **منطقة الدراسة** بمدينة البصرة كونها تحتوي على شبكة من القنوات المائية المدمجة مع شبكة الشوارع الرئيسية حيث أغلب القنوات موازية لشوارع المدينة . تم تحليل التنظيم الفضائي لهذه القنوات المائية باستخدام برنامج (Arc View GIS 3.3) لتحديد القنوات الاكثر تكاملا في المدينة والاكثراهمية في تنمية مدينة البصرة من الناحية المورفولوجية . كما قام البحث بدراسة استعمال الاراضي على امتداد هذه القنوات المائية, فضلا عن بناء استمارة استبيان تعلقت بخصائص التنمية الحضرية وجوانبها والياتها.

توصل البحث في دراسته العملية الى تشخيص القنوات المائية الأكثر اهمية في بنية المدينة المورفولوجية حيث تأتي نتائجها من تكاملها و إمكانية الوصول لتلك القنوات بإستخدام طرق النقل الرئيسية .وكانت نتائج البرنامج نحو إثنا عشرة قناة مائية تمكنت من الحصول على قيم عالية متباينة فيما بينها وهي (نهر السراجي , نهر الخورة , نهر العشار , نهر الخندق , نهر الرباط , نهر الجبيلة , شط الترك , القناة العمودية على شط الترك , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات , قنوات موازاة شارع بغداد جهة الأصمعي والعالية , مبزل الشعيبة , والقناة العمودية بين نهر السراجي والخورة). أوصى البحث في إن يتم التركيز على تلك القنوات المهمة في التنميات الجديدة .

المقدمة:

يتناول البحث دراسة القنوات المائية في مدينة البصرة ودورها في تنمية هذه المدينة مورفولوجياً , فمن مميزاتها إحتواءها على 635 قناة مائية أثرت في نموها الا ان هذه القنوات تعاني من الاهمال ولم تستغل في تنمية مدينة البصرة من الناحية المورفولوجية . تبرز **مشكلة البحث** من ازدواجية وجود مشكلة وظاهرة في مدينة البصرة وهي ظاهرة وجود عدد كبير من القنوات المائية المتفرعة من ضفتي شط العرب الشرقية والغربية , والتي صنعها الإنسان نتيجة لنمو المدينة , كان لها أدوارا حقيقية منها ايصال الماء الصالح للشرب , سقي المزروعات , والنقل النهري . ولكن المشكلة هي إنه عند نمو المدينة إنتفى دور هذه القنوات بسبب إنحسار البساتين التي كانت تحتاج الى سقي منها وتحول معظمها الى مناطق سكنية مع رصف المدينة بموازاة هذه القنوات بشوارع نفت دورها في النقل النهري , اضافة الى انخفاض منسوب مياه شط العرب و ضعف قدرته في إرضاع القنوات المائية جعل هذه القنوات فارغة طيلة ايام السنة . وبسبب ضعف الخدمات البلدية المقدمة للمواطنين فقد استخدم الناس هذه القنوات كمركز لرمي الفضلات والنفايات وتصريف مياه الصرف الصحي مما أضاف مشكلة أخرى هي مشكلة التلوث البيئي.

تمثلت **مشكلة البحث** في" وجود فجوة معرفية حول دور القنوات المائية في تنمية المدن مورفولوجيا."

وتمثل **هدف البحث** في" تشخيص القنوات المائية الأكثر أهمية في تنمية المدينة مورفولوجياً ."

اما **فرضية البحث الرئيسية** فهي " تتباين القنوات المائية في اهميتها و دورها في تنمية المدن مورفولوجياً ."

لذلك كانت منهجية البحث :

- توضيح مفهوم كل من التنمية الحضرية والقناة المائية والمورفولوجية الحضرية.
- دراسة الخصائص التركيبية للتنظيم الفضائي للقنوات المائية ضمن تقنية نظام المعلومات الجغرافية باستخدام الحقيبة البرمجية (Arc View GIS 3.3) لمدينة البصرة لمعرفة القنوات التي لها دور في تنمية المدينة مورفولوجيا.
- دراسة إستعمالات الأرض بمحاذاة القنوات المهمة عن طريق مسح ميداني لهذه القنوات .
- عمل إستبيان لذوي الإختصاص لقياس خصائص وجوانب واليات تنمية القنوات المائية والمورفولوجية الحضرية لهذه القنوات .
- التوصل الى النتائج والاستنتاجات و التوصيات .

التنمية الحضرية:

يمكن تعريف التنمية من وجهة نظر حضرية بأنها تشير الى تحقيق زيادة سريعة وتراكمية ودائمة عبر فترة من الزمن في مختلف جوانب الحياة , كما يمكن القول بأنها مجموعة من الأنشطة ضمن نظام ما يهدف الى تلبية بعض الإحتياجات وحل بعض المشكلات وتعمير مكان ما (سواء كان موقعاً أو مدينة , سواء كان مكانا جديدا أو قائما) , حيث يتم تحديد المشكلات كبداية وتحديد الأهداف كنهاية , ثم توضع المخططات العمرانية اللازمة لتحقيق هذه الأهداف على مدى زمني معين, ويمكن تعريف التنمية من وجهة نظر حضرية ايضاً على إنها "نشاط إنساني للعمل من أجل الزيادة المتواصلة في الكم والكيف , وهي عملية تلبية للإحتياجات وحل للمشاكل وتحقيق لاهداف السكان من خلال نظام معين" [9 , ص 244,243].

في الواقع تعد "التنمية" من المفاهيم القليلة التي تجمع بين البعد النظري والجانب التطبيقي وتستدعي دراستها الرؤيا الشاملة للمجتمعات ومقاصد تطورها. وقد تناولت أحدى أدبيات جامعة الملك عبد العزيز في المملكة العربية السعودية (2006) مفهوم التنمية وقد أسمته بالمفهوم الإسلامي للتنمية مشيرة الى إن المفهوم الإسلامي للتنمية له **خصائص الشمولية والتوازن** بحيث يشمل الجوانب المادية والروحية معاً , ويلبي حاجة الفرد والجماعة في تناسق تام وتناغم [8 , ص 60].

ذكرت عفانة (2010) للتنمية الحضرية عناصر تمثلت بما يأتي [10 , ص 20]:

المحيط الطبيعي : وهو المنظومة الطبيعية , وإطار البيئة الفطرية التي أوجدها الله سبحانه وتعالى , تضم (النظام المائي , النظام الأرضي , النظام الجوي , النظام الحيوي بشقيه من نبات وحيوان طبيعي) وهي جزء من النظام الكوني الذي لا يخضع لإرادة الإنسان ولا الى تحكمه .

المحيط المصنوع (البيئة العمرانية) : يتكون مما أنشأه الإنسان في البيئة , وبناه وشيده مثل مراكز الصناعة , المدارس , الجامعات , المستشفيات , شبكات المواصلات , شبكات الري , مراكز الطاقة , المزارع .. إلخ . وبصفة عامة يمكن القول أن المحيط المصنوع يتكون من النظام السياسي , النظام التكنلوجي , والنظام الإقتصادي , وهي أقسام النظام الحضاري في البيئة .

المحيط الإجتماعي : وهو ماوضعه الإنسان من مؤسسات وقواعد يعتمد عليها في إدارة العلاقات الداخلية بين أفراد المجتمع والمنظومات الأخرى الطبيعية والمصنوعة , والعلاقات الخارجية مع سائر العالم . لكنه تطور على مدى قرون من تاريخ الإنسان , وبصفة عامة يمكن القول بأنه يجمع المؤسسات السياسية والإجتماعية والثقافية السائدة في المجتمع . وبعض هذه المكونات يرجع تاريخه الى الماضي (القيم – العادات – التقاليد – الدستور – التراث الثقافي – إلخ)

أما إستراتيجية التنمية الحضرية فهي " إنعكاس الفكر التنموي على التنظيم المكاني الحضري " بوجود رؤية مستقبلية لحدود التنمية ومحاورها ومواقع التنمية الجديدة على المستوى الحضري وبشكل مستدام[7 , ص 5].

إعتمدت برامج التنمية الحضرية في مدن العالم النامي على المجال العمراني أو الفيزيقي الذي يهتم بإدخال مجموعة من التحسينات المادية على البيئة المحلية وتتمثل في تحسين وتطوير المباني ورصف الشوراع وتشجيرها مع توفير البنية الأساسية من شبكات التغذية بمياه الشرب والصرف الصحي والإنارة وتنسيق الفراغات الحضرية [13 , ص 3].

ركز **Moughtin** (2005) (على العلاقة بين الحضارات والتنمية المستدامة مشيرة الى الحضارات الأولى , مع طرح مفردات التنمية الحضرية (كالشكل الحضري والمدينة المتضامة والفضاءات المفتوحة والحي السكني الحضري والبلوك السكني مؤكدا على الإستعمال المختلط والكثافات الواطئة)

و ذكرت الدراسة إن الفكرة الرئيسية للتنمية المستدامة هي المشاركة المجتمعية حيث إن مشاركة المجتمع يجب أن تكون أكثر من مجرد مبادرة فالمكونات لابد إن تنظم هذه العملية [20 , ص 180].
تناولت دراسة **ميًّا (2010)** التنمية الحضرية حيث وصفتها الدراسة بإنها عملية معقدة ومتداخلة مابين التنمية الأجتماعية والثقافية والنفسية , وتعتمد التنمية الحضرية على دراسات السكان والإقتصاد وإستخدامات الأراضي والنقل والخدمات والمرافق الحيوية ووسائل الإنتاج [12,ص 276].
بينما ربطت الدراسة تعريف التنمية الحضرية بمعايير عديدة تتعلق بتوافر امدادات المياه , ونقاوة الهواء والماء والتربة وتوفير المقومات البيئية الأساسية للمرافق الصحية وإدارة النفايات والنقل , ولايمكن لكل هذا أن يتحقق دون وجود إرادة سياسية قوية وإصلاحات هيكلية وتشريعية جذرية [12,ص 276].
عرف البحث التنمية الحضرية إجرائياً بأنها (حالة من التنمية تطبق عبر مناهج طويلة المدى تترجم الى خطط عمل تمتاز بالمرونة والتفكير المستمر والتوجه للأمام وتعبر عن فهم الترابط بين الجانب العمراني والبيئي) .

القناة المائية:

هي ممر مائي صناعي يشق عادة للربط ما بين بين مسطحين مائيين . وغالبا ما تصل القناة ما بين البحيرات والأنهار والمحيطات , ومن أبرز القنوات المائية قناة السويس التي تربط ما بين البحر الأحمر والبحر الأبيض المتوسط , قناة الدانوب التي تربط نهر الدانوب بالبحر الأسود , وقناة بنما التي تصل بين المحيط الأطلسي والمحيط الهادي[23].

وقد وردت عدة تعاريف للقنوات المائية منها بانها شرايين مائية تم انشائها بغرض الري او الصرف او الملاحة و بعبارة اخرى فان القنوات المائية هي انظمة مائية من صنع الانسان لاستعمالها في العديد من الاغراض التي تهم الانسان . و اهم هذه الاغراض حاليا هي النقل و خصوصا نقل السلع و المنتجات من مكان الى اخر ومن دولة الى اخرى , وهنا تظهر اهمية القنوات المائية بالنسبة للتجارة العالمية لان القنوات تختصر المسافات وبالتالي تختصر الوقت و المجهود والتكلفة . و تعتبر قناة السويس وقناة بنما اهم القنوات المائية العالمية على مستوى العالم بل تعتبران من اهم المنشآت التي عرفتها البشرية[22]

كشفت **تيتينجي (1996)** عن أرتباط مدينة البصرة بأنهارها وقنواتها المائية وتأثيرها على تطوير المدينة نفسها وأن هذه الأنهار أثرت في شكل المدينة وتأثرت بالمقابل [2 , ص 3].
أما دراسة **مصبح (1990)** فقد إهتمت بدراسة العلاقة المتبادلة بين ملامح البيئة الحضرية وملامح الموقع الذي يحتوي هذه البيئة من ناحية فيزيائية وحضارية , ومدى تأثير تلك الملامح في تكوين شخصية تلك البيئة التي ترتبط بالتالي في ذهنية قاطنيها[4 , ص 6].

أخذت دراسة **مصبح** مدينة البصرة كمثال تطبيقي كونها تتميز بملامح حضرية خاصة جاءت تعبيرا واضحا عن ذلك التأثير المتبادل , بالإضافة الى تميزها بوجود شبكة نهرية كثيفة أثرت على طبيعة وشكل المستوطن البشري الحالي والمتأثر بتلك الشبكية والذي تعززت ملامحه بعوامل حضارية مساعدة بحيث إرتبطت تلك الملامح بذهنية أهل المدينة [4 , ص 6].

عرف البحث القناة المائية اجرائيا بإنها ممرات مائية صناعية تشق عادة للربط ما بين مسطحين مائيين، وغالبا ما تصل القناة ما بين البحيرات والأنهار والمحيطات ويتم انشائها بغرض الري او الصرف او الملاحة , وممكن أن تشق القناة من المصدر المائي بدون الحاجة لربطها مع مصدر مائي آخر لغرض تمكين الماء في الأرض . يمكن تصور القنوات المائية كمعلم من معالم المدينة وتمثل سمة غالبة في بعض المدن وتمثل حافة من حواف الكتل الحضرية إن حدتها من الخارج أو إقتطعت الكتلة الحضري في جزء من أجزاءها وهي بحركتها داخل المدينة تعتبر مسارات مائية ممكن لو كانت صالحة إستخدامها للنقل النهري أو السياحة النهرية .

اهمية القنوات المائية في التشكيل الحضري:

يعرف التشكيل الحضري بأنه نتاج لتفاعل مجموعة من العناصر والمكونات تعمل داخل حيز حضري وتحكمها مجموعة من العلاقات المكانية المتبادلة والتأثيرات الذاتية المباشرة والمتغيرة.[11,ص119] تؤثر القنوات المائية في تشكيل الواجهات النهرية في المدن التي تحتويها من حيث تأثيرها في العلاقات والخصائص التشكيلية للابنية والشوارع وساحات المدن المتشكلة

عليها،[21,ص 172-173].يتجاوب اي تشكيل حضري عقلاني مع الخصائص الطبيعية المحلية وبتناغم مع كل حالة بصورة خاصة. تمثل دراسة القنوات المائية في تشكيل المدن أحد المواضيع المهمة التي تهملها الجهات التخطيطية والتصميمية، وتحتاج الى إعادة دراسة من نواح بصرية، وموقعية دقيقة، فالمصمم الحضري يجب أن يحاول إبراز العناصر الجمالية، والطبيعية لها، وتحقيق أكبر فائدة (إقتصادية-إجتماعية) لسكان المدينة [17,ص 364].

المورفولوجية الحضرية:

أشارت دراسة(**Carmona** , 2003) الى إن المورفولوجية الحضرية هي دراسة **علم الشكل والهيئة للمستقرات الحضرية** . حيث إن الإعتبارات المورفولوجية تساعد المصممين ليكونوا على دراية بالأنماط المحلية للتطوير وعمليات التغيير . ان الهدف الأساسي في هذا المجال هو التركيز على التطور والتغيير في الفضاء الحضري التقليدي. تناولت الدراسة العناصر الأربعة الأساسية في التحليل المورفولوجي وهي إستعمالات الأرض وهيكل المباني وأنماط قطع الأراضي وانماط الشوارع وإعتبرت الدراسة شبكة الشوارع هي العناصر الأكثر تأثيرا في مورفولوجية المدينة[14,ص 61].

عرف (Moudon) (1997) المورفولوجية الحضرية بإنها دراسة المدينة كمستقرة بشرية , حيث كان إهتمام المورفولوجيين الحضريين ينصب على تحليل تطور المدينة من سنواتها التكوينية الى نقلاتها اللاحقة , مع تعريف وتمييز وشرح لمكوناتها المتنوعة . فالمدينة هي تراكم وتكامل عدة فعاليات فردية وأخرى ذات تجمعات صغيرة تكون محكومة بتقاليد ثقافية تتشكل بواسطة القوى الإجتماعية والإقتصادية عبر الزمن . يركز المورفولوجيون الحضريون على النتائج الملموسة من القوى الإجتماعية والإقتصادية , ويدرسون مخرجات الأفكار والنوايا التي تشكل أرض وقالب المدينة[19,ص2].

تعتبر البنايات والحدائق والشوارع ومواقف السيارات والنصب التذكارية من أهم العناصر في التحليل المورفولوجي , حيث تعتبر هذه العناصر كائنات حية تُستخدم بإستمرار لذلك تنتقل عبر الزمن , وتعتبر أيضاً موجودات في حالة ترابط وحركة . قادت حالة الترابط الحركية الواسعة الى إنتشار المدينة من خلال عناصرها [19,ص 2] , اذ تمتلك هذه العناصر القدرة العالية على التحول في المدينة تليها العلاقات [5,ص 3].

يمكن تعريف المورفولوجية الحضرية إجرائياً على إنها دراسة عملية تشكل المستقرات البشرية وتحليلها مورفولوجياً عبر عناصرها المتمثلة بالبنايات والحدائق والشوارع ومواقف السيارات والنصب التذكارية التي تعتبر موجودات في حالة ترابط وحركة وتعتبر أيضاً كائنات حية تُستخدم بثبات عبر الزمن تحكمها قوى إجتماعية و إقتصادية وتضاف لها مكونات أخرى طبيعية أو بشرية حسب خصوصية كل مدينة .

في هذا التعريف فإن القنوات المائية تمثل عنصر من عناصر التحليل المورفولوجي في المدينة التي تقع فيها هذه القنوات يمكن من خلال دراستها معرفة تأثير هذه القنوات على تنمية المدينة مورفولوجياً .

مستلزمات الدراسة العملية :

المشكلة البحثية :

توجد فجوة معرفية عن دور القنوات المائية في تنمية المدن مورفولوجياً.

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية:" تتباين القنوات المائية في اهميتها و دورها في تنمية المدن مورفولوجياً" .

الفرضية الثانوية الاولى :" للقنوات المائية دور في تنمية المدن مورفولوجياً من خلال تنظيمها الفضائي وإستعمالات الأرض على جانبيها".

الفرضية الثانوية الثانية: " تؤدي القناة المائية الاكثر تكاملاً دوراً في تنمية المدن مورفولوجياً " .

وسيلة القياس:

يعتمد البحث قياس الخصائص التركيبية للتنظيم الفضائي للقنوات المائية ضمن تقنية نظام المعلومات الجغرافية باستخدام الحقيبة البرمجية (Arc View GIS 3.3)لإكتشاف القنوات الأكثر أهمية في مورفولوجية المدينة , مع القيام بمسح ميداني للقنوات المهمة وعمل إستبيان لذوي الإختصاص لقياس خصائص وجوانب واليات تنمية القنوات المائية والمورفولوجية الحضرية لهذه القنوات .

الخصائص التركيبية للبنية الحضرية :

قواعد تركيب الفضاء هي وسيلة قياس وضعها كل من (Hillier & Hanson) في عام (1984) , الغاية منها اكتشاف الخصائص الإجتماعية لأي مجتمع من خلال قياس الخصائص التركيبية للبنية الحضرية.

يتم قياس الخصائص التركيبية نسبة الى خاصية التناظر – عدم التناظر والإنتشار – عدم الإنتشار , حيث تشير خاصية التناظر – عدم التناظر الى التمييز بين الأماكن التي يتم الوصول اليها بشكل غير مباشر , أما خاصية الإنتشار – عدم الإنتشار , فتشير الى التمييز بين العلاقات الفضائية مع اكثر من مكان أو مع مكان يسيطر على الحركة للوصول الى مكان آخر . إذ يكون الفضاء منتشراً في علاقاته عندما يوجد أكثر من طريق للوصول اليه , وغير منتشر في علاقاته لدى وجود طريق واحد يؤدي اليه. حيث يمكن إستخدام هاتين الخاصيتين في التوصل الى ضحالة المكان أو عمقه[15,ص 15].

يهدف هذا التحليل الى تحديد طبيعة تأثير الإرتباطات الشمولية والموضعية للفضاءات الخارجية في **هيكلة النظام الفضائي .** ويتم إعتماد المخطط المحوري في تحليل الخصائص التركيبية للفضاءات الخارجية لما تمتلكه من خصائص شمولية وموضعية في آن واحد[6,ص 182].إن الغاية من إستخدام هذا القياس هو الوصول الى القنوات المائية الأكثر تكاملاً والتي يمكن إن تخدم تنمية المدينة مورفولوجياً

القياس الشمولي:

حساب درجة التكامل الشمولي :

يتم حساب درجة التكامل الشمولي من خلال خاصية عدم التناظر النسبي المعدل التي تعبر عن عمق الفضاء او ضحالته نسبة الى الفضاء الخارجي (Carrier), وذلك بواسطة المعادلة الآتية , وتتراوح قيم عدم التناظر النسبي بين (0 - 1) [15,ص 108]

$$RA = 2(MD -1)/(K-2) \quad .....(1)$$

حيث إن

RA = عدم التناظر النسبي

MD = معدل العمق النسبي

K = عدد الفضاءات في النظام

يتم تعديل قيم عدم التناظر النسبي لكل فضاء مع قيمتها في العمق الفضائي ذو الشكل الماسي , وذلك لأغراض المقارنة بين فضاءات النظم الفضائية المختلفة [16,ص 109-110]

تقاس درجة عدم التناظر النسبي المعدلة نسبة الى الفضاء الخارجي وفقاً الى المعادلة الآتية [15,ص113]

$$RAA = RA/Dk \quad ..... (2)$$

حيث RAA = عدم التناظر النسبي المعدلة

RA = عدم التناظر النسبي للفضاء

Dk = درجة عدم التناظر النسبي للفضاء الأساسي في مخطط العمق ذو الشكل الماسي , والتي تتراوح قيمتها بين (0.352 – 0.038) [15,ص 112].

إيجاد قيم نواة التكامل المحوري :

تعبر قيم نواة التكامل المحوري عن توزيع قيم التكامل الشمولي والعالي والأوطأ وبالنسب (10 % 25% , 15% ,) الاولى من الفضاءات المحورية . تمثل هذه النسب الفضاءات الأكثر تكاملاً في النظام الفضائي . أما (50%) الأخيرة من هذه الفضاءات فتكون معزولة , يتم إسقاط هذه القيم على الخارطة المحورية , والتي تعبر عن الهيئة التي تكون عليها الفضاءات المتكاملة [15,ص 115].

درجة الخيار:

يمكن إكتشاف درجة الخيار من خلال دمج مخططات نواة التكامل (25%) ونواة السيطرة القوية (50%) أو فضاءات نواة العزل(50%) مع نواة السيطرة الضعيفة (50%) وبذلك يمكن تصنيف

الفضاءات المحورية الى اربعة اصناف حسب علاقاتها الشمولية والموضعية بالشكل الآتي[15,ص55]:

- **فضاءات نواة السيطرة الشمولية:** إن تطابق فضاءات نواة التكامل الشمولي (25%) مع فضاءات نواة السيطرة القوية (50%) يشير الى وجود نواة سيطرة النظام , وهذا يشير الى توفر درجة عالية من الخيار في الإنتقال الى جميع فضاءات النظام .
- **فضاءات ذات سيطرة منتشرة:** إن تطابق فضاءات نواة التكامل العالية (50%) مع فضاءات نواة السيطرة الضعيفة (50%) , يجعل منها فضاءات ذات سيطرة منتشرة وهذا يعني ان تلك الفضاءات توفر درجة عالية من الخيار الى الفضاءات المجاورة لها فقط وليس الى جميع فضاءات النظام .
- **فضاءات ذات سيطرة غير منتشرة:** إن تطابق فضاءات نواة العزل (50%) مع فضاءات نواة السيطرة القوية
(50%) يجعل منها فضاءات غير منتشرة , أي وجود طرق قليلة للوصول اليها من فضاءات النظام الأخرى . وبذلك تعبر هذه الفضاءات عن توفر درجة قليلة من الخيار , إلا إنها في نفس الوقت تسيطر على الحركة الى الفضاءات المجاورة لها .
- **فضاءات ذات سيطرة غير فعالة:** إن تطابق فضاءات نواة العزل (50%) مع فضاءات نواة السيطرة الضعيفة (50%) يجعل منها فضاءات معزولة وغير منتشرة , إذ يصعب الوصول اليها من جميع فضاءات النظام ,إن هذه الفضاءات لاتوفر اي درجة من الخيار في الإنتقال الى الفضاءات الأخرى

القياس الموضعي:

- **درجة الإرتباطية الموضعية** : وتشير هذه الخاصية الى درجة انتشار الفضاء نسبة الى فضاءات النظام الاخرى وتحسب قيم الارتباطية لفضاء ما من مجموع الفضاءات المرتبطة به بصورة مباشرة [16,ص 237].
- **خاصية السيطرة الموضعية :** تعبر السيطرة الموضعية عن درجة الخيار التي يوفرها الفضاء موضعياً للفضاءات المجاورة له بصورة مباشرة في الحركة وتعبر عن انتشار الفعاليات الموضعية للساكنين تتراوح قيم السيطرة الموضعية حول العدد (1) اذ تشير القيم التي تزيد عن (1) الى سيطرة موضعية عالية ، وتشير القيم التي تقل عن (1) الى سيطرة موضعية ضعيفة [18,ص 16].

وصف البرنامج المعتمد لقياس قواعد تركيب الفضاء ضمن تقنية نظام المعلومات الجغرافية:

تم إستخدام الحقيبة البرمجية (Arc view GIS 3.3) وهو احد البرامج التي تصدرها شركة (ESRI), إختصاراً لعبارة معهد ابحاث انظمة البيئة (Environmental System Research Institute) , وهي شركة تقوم بتطوير نظام المعلومات الجغرافية , وتغطي كافة المجالات , كالمهام المكتبية لإعداد الخرائط فضلاً عن التطبيقات الكثيرة المستعملة في الأبحاث العلمية . من السمات الرئيسية لبرنامج (Arc view GIS 3.3) هو انه من السهل تحليل البيانات المجدولة وتنظيم هذه البيانات جغرافياً بحيث يمنح الباحث القدرة على تصور وإستكشاف وتفسير وتحليل البيانات المكانية , كما يسمح بعرض البيانات كخرائط وجداول ومخططات بيانية كما يضم (Arc view GIS 3.3) العديد من الوظائف المضافة (Extensions) من أجل امكانية الإستفادة من قابليته التحليلية في الدراسات الحضرية ومنها (Ax woman)الذي تم إعتماده في تحليل الخصائص التركيبية لمنطقة الدراسة العملية وذلك بعد إدخال خارطة الموقع المطلوب دراسته من (Google Earth)أو من اي مصدر آخر , ثم رسم المخطط المحوري لشبكة الحركة بإستخدام الفأرة [18,ص 18].

رسم الخارطة المحورية:

تم رسم الخارطة المحورية للمنطقة المحددة للدراسة بمركز المحافظة وبما إن الشوارع موازية للقنوات المائية فقد إفترض البحث إن محور التكامل ينعكس على القناة المائية كما في الشكل رقم (4) التي توضح شبكة القنوات مع شبكة طرق النقل الرئيسية داخل المدينة وبالتالي سيفيد البحث إن هذه القناة المائية متكاملة وتمتلك أهمية في تنمية المدينة مورفولوجيا والتي لابد لاحقاً من إعادة تأهيلها .

إستمارة الإستبيان :

تم خلال هذا البحث إعداد إستمارة إستبيان عن تنمية القنوات المائية في مدينة البصرة مورفولوجيا وذلك وصولا الى معلومات لايمكن الوصول الى نتائجها بإستخدام وسيلة قياس قواعد تركيب الفضاء .

تضمنت الإستمارة مجموعة فقرات خصت (**خصائص تنمية القنوات المائية , جوانب تنمية القنوات المائية, تقييم آليات تنمية القنوات المائية, ووجود القنوات ضمن بنية المدينة هل هي (معلم أو مسار أو حافة أو علامة دالة)** كما تظهر الإستمارة في الجدول رقم (1) في الملحق

عينة المستبين :

تم تحديد عينة المستبينين من خلال في مدينة البصرة بحدود (31) مستبين وحسب التفاصيل الاتية :

الجنس : (15) من الإناث, (16) من الذكور , **الشهادة** : البكلوريوس(26) و الماجستير(3) والدكتوراه (2).

الوظيفة : كادر قسم الهندسة المعمارية في جامعة البصرة : (11), شركات مقاولات اهلية : (5), مجلس المحافظة : (1), مشاريع نفط الجنوب : (8), بلدية البصرة : (4) , غير موظفين : (2).

منطقة الدراسة:

تم تحديد منطقة الدراسة في مركز محافظة البصرة في العراق كما في الشكل رقم (1) التي توضح الهيكل الإقليمي لمنطقة الدراسة وتفصيل حدودها مع شبكة الطرق الرئيسية للمدينة في الشكل رقم (2) كونها تحتوي على شبكة كبيرة من القنوات المائية التي حددت نمو المدينة وقسمت هذه القنوات المناطق فيما بينها الى أنطقة حضرية . ولغرض دراسة هدف البحث في دراسة مدينة تحتوي على قنوات مائية , إرتأى الباحث دراسة هذه المدينة و دراسة إي القنوات أكثر أهمية في مورفولوجيتها لغرض إعادة تأهيلها في التنميات الجديدة

نظام القنوات المائية في مدينة البصرة:

دراسة البحث هي للقنوات المائية التي تقع ضمن المنطقة الإدارية لمركز المدينة كما تظهر في صورتها الحالية في الشكل رقم (3). وهي تؤدي دوراً حيوياً وفرصة ممتازة للنشاطات الترفيهية الجديدة والسياحة والتسلية , والنشاطات التجارية ذات الحجم الصغير . ومن المفهوم التاريخي فإن شط العرب والقنوات والأنهار كانت بمثابة مكونات حيوية لرفاهية المدينة , ليس فقط كوسيلة للنقل المائي وكأساس لأعمال الري ,لكن أيضاً كمصدر للفخر المدني [1-ب ,ص 1].

كما ان هناك(635) نهرا كبيرا رئيسيا متصلا بشط العرب مباشرة يوازي احدهما الآخر منها (470) نهرا في الجانب الغربي من شط العرب (أي من بداية ملتقى نهري دجلة والفرات في القرنة الى منتهى الفاو) ومنها( )165 نهرا في الجانب الشرقي من شط العرب الى الحدود الإيرانية " [3,ص 336]

نتائج الدراسة العملية:

نتائج تحليل الخصائص التركيبية للتنظيم الفضائي :

يظهر في الشكل رقم (4) المخطط المحوري مع بيان القنوات المائية ضمن شبكة الطرق الرئيسية.

نتائج تحليل الخصائص التركيبية الشمولية للبنية الحضرية:

أولاً : **درجة التكامل الشمولي:**

يعد متغير التكامل المؤشر على مركز الحركة الشمولية في البنية الحضرية و الذي يحدد مناطق التفاعل الاجتماعي، حيث أظهرت نتائج التحليل المتعلقة بمتغير التكامل بأن مقدار معدل التكامل (1.379) وان محاور التكامل الشمولي تنحصر قيمها بين (1.975) – (2.386)**. وقد كانت للقنوات المائية نهر الخورة , نهر العشار , نهر الرباط , مبزل الشعيبة , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات , وقنوات الأصمعي جهة العالية بموازاة قنوات شارع بغداد .**

أما المحاور ذات التكامل العالي والتكامل فتراوحت قيمها بين (1.529) – (1.975) و بين (1.1) – (1.529) في حين بلغت قيم المحاور المعزولة بين (0.672) - (1.1) قد توزعت على شكل شبكة بين محاور التكامل كما هو موضح في الشكل (رقم6).

ثانياً : درجة الخيار:

والتي تمثل مؤشرا لدرجة السيطرة التي يحققها الفضاء على نفاذية الفضاءات المجاورة له وانتشار الحركة بين أجزاء البنية الحضرية شموليا وتظهر جميعا في الشكل (7) وتقسم الى :

أ- **فضاءات نواة السيطرة الشمولية :**والتي تشير الى توفر درجة عالية من الخيار في الإنتقال الى جميع فضاءات النظام **وقد ظهرت في نهر الخورة , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات , وقنوات الأصمعي جهة العالية بموازاة قنوات شارع بغداد**

ب- **فضاءات ذات سيطرة منتشرة :** هذه الفضاءات توفر درجة عالية من الخيار الى الفضاءات المجاورة لها فقط وليس الى جميع فضاءات النظام , وقد ظهرت في **شط البصرة من الغرب ومن الأعلى احدى قنوات العمودية على شط الترك , نهر الجبيلة , نهر الرباط , العشار , القناة العمودية بين الخورة والسراجي وجزء من شط العرب ,**

ت- **فضاءات ذات سيطرة غير منتشرة :** تعبر هذه الفضاءات عن توفر درجة قليلة من الخيار , إلا إنها في نفس الوقت تسيطر على الحركة الى الفضاءات المجاورة لها .**وقد ظهرت في جزء من نهر الكرمة على الجهة المقابلة لجامعة البصرة ,**

ث- **فضاءات ذات سيطرة غير فعالة :** إن هذه الفضاءات لاتوفر اي درجة من الخيار في الإنتقال الى الفضاءات الأخرى **وقد ظهرت في بعض قنوات شط الكرمة , بعض قنوات شط الترك , و بعض قنوات شط العرب ما بعد نهر السراجي .**

وتعتبر القنوات في الفقرتين(أ و ب) أعلاه هي القنوات المهمة في تنمية البصرة مورفولوجياً **حيث ظهر في نهر الخورة نواة سيطرة شمولية , نهر العشار نواة سيطرة منتشرة , نهر الرباط نواة سيطرة منتشرة , نهر الجبيلة نواة سيطرة منتشرة , القناة العمودية على شط الترك نواة سيطرة منتشرة , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات نواة سيطرة شمولية , و قنوات الأصمعي نواة سيطرة شمولية , والقناة العمودية بين نهر السراجي والخورة نواة سيطرة منتشرة .**

نتائج مؤشرات الخصائص التركيبية الموضعية للبنية الحضرية:

أولا: درجة الإرتباطية:

أظهرت نتائج التحليل المتعلقة بمتغير الارتباطية , أن معدل الاتصالية هو (3.901)، وأن المحاور ذات قيم الاتصالية العالية تتراوح قيمها بين (11-19) و تتوزع على نسبة قليلة وأوضحت النتائج بان محاور السيطرة الأوطأ تتراوح قيمها بين (1)-(10) وقد شكلت النسبة العظمى من مجموع المحاور الحركية **وقد ظهرت في قناة الخورة , شط الترك , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات , وقنوات الأصمعي جهة العالية بموازاة شارع بغداد بأعلى قيم إرتباطية .** كما هو موضح في الشكل (8).

ثانياً: مؤشر السيطرة الموضعية:

حيث أظهرت نتائج التحليل المتعلقة بمتغير السيطرة بأن معدل السيطرة هو (1.00) ، وان محاور السيطرة العالية التي تعبر عن الفضاءات الأكثر سيطرة على حركة الساكنين موضعياً داخل النظام تتراوح قيمها بين (2.993)- (5.933) و تتوزع بنسبة قليلة و أوضحت النتائج بان محاور السيطرة الواطئة تتراوح قيمها بين (0.053) – (2.993) وقد شكلت النسبة العظمى من مجموع المحاور الحركية **وقد ظهرت في نهر السراجي , نهر الخورة , شط الترك , جزء من نهر الكرمة , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات , وقنوات الأصمعي جهة العالية بموازاة شارع بغداد بأعلى قيم سيطرة .** كما هو موضح في الشكل (9)

ثالثاً: نواة التكامل الموضعي:

تعبرخاصية التكامل الموضعي عن التناظرفي العلاقات التركيبية للفضاءات موضعيا , أظهرت نتائج التحليل المتعلقة بمتغير التكامل الموضعي بأن مقدار معدل التكامل (2.32) وان محاور التكامل الموضعي العالية تنحصر قيمها بين (3.86) – (5.07) **وقد كانت لنهر السراجي , نهر الخورة , نهر العشار , نهرالخندق , نهر الرباط , شط الترك , قنوات شارع بغداد من جهة الجمعيات , قنوات الأصمعي جهة العالية بموازاة قنوات شارع بغداد , جزء من شط الكرمة , وجزء من شط العرب .**

أما المحاور ذات التكامل الموضعي الأقل والتكامل فتراوحت قيمها بين (2.64) – (3.86) و بين (1.43) – (2.64) في حين بلغت قيم محاور التكامل الموضعي المعزولة بين (0.21) - (1.43) و توزعت على شكل شبكة بين محاور التكامل الموضعي العالية كما هو موضح في الشكل رقم (6)

القنوات المهمة والمؤثرة في تنمية المدينة:

ظهرت إثنا عشر قناة مائية موضحة بالجدول رقم (1) الذي يبين نتائج القنوات الأكثر أهمية في مورفولوجية مدينة البصرة . وذلك من حيث كونها قنوات مهمة شموليا فهي متكاملة وذات درجة خيار عالية , كما انها تمثل سطح التقاء بين الساكن والغريب , كما انها مهمة موضعيا من حيث كونها ذات ارتباطية عالية وذات سيطرة على حركة الساكنين وهي (نهر السراجي , نهر الخورة , نهر العشار , نهر الخندق , نهر الرباط , نهر الجبيلة , شط الترك , القناة العمودية على شط الترك , قنوات

شارع بغداد جهة الجمعيات , قنوات موازاة شارع بغداد جهة الأصمعي , العالية , مبزل الشعيبة, والقناة العمودية بين نهر السراجي والخورة).

الجدول رقم (1) قيم الخصائص التركيبية القنوات المهمة- المصدر نتائج الدراسة العملية

الأنهار	Index	Connectivity	Control	Integration	Integratio- 3
نهر السراجي	114	14	4.06216	1.86119	4.48456
نهر الخورة	115	19	5.88521	2.06397	5.05064
نهر العشار	122	13	2.80187	1.96946	4.36957
نهر الخندق	121	14	2.88521	1.86119	4.48456
نهر الرباط	125	8	1.19632	2.04803	3.87303
نهر الجبيلة	127	5	0.63874	1.88993	3.42899
نهر المعقل	149	15	3.86944	1.68394	4.77306
قناة المعقل العمودية على نهر المعقل	148	9	1.51710	1.76813	3.80409
قنوات موازاة شارع بغداد	21	15	3.95599	2.23187	4.63834
قنوات موازاة شارع بغداد من جهة العالية والصبخة	126	19	4.78194	2.38579	5.07081
مبزل الشعيبة	128	7	1.30263	2.19190	3.71438
القناة العمودية بين السراجي والخورة	137	5	1.45739	1.61228	3.17468
	138	2	0.25263	1.55251	2.41779

نتائج المسح الميداني لاستعمالات الارض لبعض الانهار المتكاملة :

- **نهر العشار :**

توجد إستخدامات ترفيهية من منبع نهر العشار من شط العرب والمنبع واسع والماء نوعيته جيدة كما يظهر في الصورة (11) ثم ما يلاحظ على إستخدامات الأرض بعد المنبع والى ان يدخل النهر الى داخل منطقة البصرة القديمة هو الإستخدام التجاري والحكومي والمدارس وحسينيات والوقف السني حيث بالإستخدام الحكومي نجد مكتب المفتش العام ومقر مجلس المحافظة والبلدية والبلديات والمحكمة القديمة التي تقع على رأس القناة قبل توغلها في منطقة البصرة القديمة ومقر إسناد الشرطة . أما الإستخدام التجاري فهناك عدة مراكز تجارية وصالونات حلاقة نسائية ولكن بعد المنبع تبدأ حالة القناة بالسوء وتصل الى مستوى تلوث عالي جدا والمياه آسنه جداً و القناة مرصوفة من الجانبين بشارع رئيسي يسمى شارع بصرة – عشار وهناك كراجات عادية وكراجات متعددة الطوابق.

عند دخول القناة الى منطقة البصرة القديمة تبدأ بمناطق تراثية وكلها بناء شناشيل قديمة كما في الشكل (11- أ) وتقع مباشرة على القناة وهناك مدارس منها إعدادية البصرة للبنات وإعدادية البصرة للبنين وهي من أشهر مدارس البصرة وأقدمها وحالة القناة ذات تلوث عالي جدا وتصل القناة قريبا من نهر الخندق حيث قامت المدينة بربطهما مع بعض بوساطة وصلة عمودية بينهما وذلك لغرض تدوير الماء بين شط العرب والقنوات بشكل حرف U رأساه هما منبعا القناتين المذكورتين آنفاً وإستخدامات الأرض هي سكنية متهرئة جداً .

وتقوم الحكومة الآن بضخ الماء الى نهر العشار وذلك لتدويره ويرجع الماء الملوث كله الى شط العرب عن طريق نهر الخندق لكونهما مرتبطان به كما ذكرنا .

- **نهر الخندق :**

قناة نهر الخندق ضحلة جدا من منبعها لأن السد الناظم لدخول الماء من شط العرب الى القناة مغلق, فالقناة ضحلة من منبعها والناظم تغلقه المدينة لكي لايرجع التلوث الى شط العرب ولكن الآن في هذا الوقت يتم ضخ الماء في نهر العشار وعند ملئه يفتح الناظم لتدوير الماء وتسمى العملية بضخ التدوير

المعاكس لتنظيف القناة (وهذه العملية تلوث شط العرب لرجوع تلوث النهرين الى شط العرب) وتنتشر على ضفتيها قرب المنبع المخازن الغذائية والإنشائية ومحلات كبيرة للجملة والمفرد وتنتشر عند المنبع السفن القديمة والمتهرئة والمتآكلة أما حالة الطرق الموازية للنهر فهي ترابية ضيقة وهناك سكن بمناطق شعبية يقع بموازاة شارع أبو الأسود التجاري على الجهتين الذي يقع بين منطقتي العشار والتميمية ثم يدخل الى البصرة بحالة غير جيدة وتنتشر عليه مساكن متهرئة جداً إنظر الشكلين رقم (12 و12-أ) اللذان يبينان حالة القناة .

- **نهر الخورة :**

يقع على منبع نهر الخورة المستشفى التعليمي وهو من أكبر مستشفيات البصرة وعلى الجهة المقابلة للمستشفى تقع كلية الطب لجامعة البصرة وعلى طول ضفتي القناة تنتشر المشاتل ويكثر اللون الأخضر على ضفة هذه القناة الموازية لشارع الخورة وهو شارع رئيسي . وتوجد ثلاث متنزهات الخورة والبجاري ومقابيلهم حدائق الجزائر ومقاهي للشباب ومطاعم وبعض الإستخدامات التجارية , وتوجد معارض سيارات ودوائر حكومية منها فرع من وزارة التخطيط ودائرة النزاهة وعلى ضفة الأخرى تنتشر البساتين المأهولة بالسكان إنظر الشكلين رقم (13و13-أ) اللذان يبينان حالة القناة .

- **نهر السراجي :**

قناة مائية حالتها جيدة جدا وتنتشر على ضفافها البساتين والمناطق الزراعية وتعتبر هذه القناة مدخل مدينة البصرة من الجنوب وتبدأ بعدها منطقة ابو الخصيب التي تعتبر من خارج المدينة .وتتبع منه قناة على شكل مربع وتصل الى نهر الخورة ولكنها متعشقة بالبساتين ويصعب الوصول اليها من شوارع المدينة الرئيسية. إنظر الشكلين رقم (14و 14-أ) اللذان يبينان حالة القناة .

تحليل إستعمالات الأرض للقنوات المهمة كما في(الجدول-2):

(الجدول-2) تحليل استعمالات الارض للقنوات المهمة / المصدر :نتائج المسح الميداني

الأنهار	سكني	تجاري	مختلط	صناعي	تعليمي	صحي	زراعي	ترفيهي	حكومي	ديني
نهر السراجي							*			
نهر الخورة		*				*	*	*	*	
نهر العشار	*	*			*			*	*	*
نهر الخندق	*	*								
نهر الرباط	*			*					*	*
نهر الجبيلة	*	*		*			*			
شط الترك	*	*		*	*			*		
قناة المعقل العمودية على شط الترك	*	*			*	*		*		
قنوات موازاة شارع بغداد	*			*	*	*				
قنوات موازاة شارع بغداد من جهة العالية والصبخة	*	*	*	*	*	*				
مبزل الشعيبة	*									
القناة العمودية بين السراجي والخورة							*			

نتائج الإستبيان :

نتائج خصائص تنمية القنوات المائية:

- كانت نتائج الإستبيان حول الإستمرارية في الإشراف على النشاطات الملامسة للقنوات المائية في المستقبل للإجابة بنعم بنسبة (64.51%) كما في الشكل رقم (15), دمج الصيانة والإدارة على المدى البعيد في خطط مشروع القناة المائية عن طريق تشكيل دائرة عمل بعيدة المدى للمحافظة على القناة

المائية بشكل مستدام فكانت نسبة الإجابة بنعم (87 %) كما في الشكل رقم (16), والإعتناء بالموقع فكانت نسبة الإجابة بنعم (84%) كما في الشكل رقم (17) , وأخيرا تشجيع مشاركة مالكي الأراضي القريبة من القناة فكانت نسبة الإجابة بنعم (54.83%) كما في الشكل رقم (18)

نتائج جوانب تنمية القنوات المائية:

- تبين أن الإجابة بنعم كانت بنسبة (80%) عن الجوانب المادية بإعادة إحياء القنوات نفسها كما في الشكل رقم (19).
- أما الجوانب المعنوية فكانت نسبة الإجابة بنعم على تحسين الرؤية للقناة المائية بنسبة (84%) كما في الشكل رقم (20).

نتائج تقييم آليات تنمية القنوات المائية:

- كانت نسبة الإجابة بنعم على التنمية بحسن توظيف الموارد بإعتبار القنوات المائية هي من موارد المدينة المائية بقيمة (48%) كما في الشكل رقم (21).
- أما التنمية بالتنوع من خلال إحياء دور القنوات السياحي فكانت نسبة الإجابة بنعم (48%) والإجابة بلا واللارأي بنسبة (26%) على التوالي كما في الشكل رقم (22).
- حصلت التنمية بالمشاركة من خلال مشاركة المجتمع بتغيير نظرتهم للقنوات المائية على نسبة إجابة بنعم (45%) وإجابة بلا بنسبة (32%) كما في الشكل رقم (23). أما نشر مفاهيم الحفاظ على مصادر الثروات الطبيعية ومنها القنوات المائية فكانت النسبة للإجابة بنعم (48.38%) أما الإجابة بلا لهذه الفكرة فكانت النسبة (32%) كما في الشكل رقم (24).
- أما التنمية بتعظيم أنساق التفاعل بالإستفادة من الإفكار الحديثة والمتطورة سواء في مجال التكنلوجيا أو الإدارة والتنظيم للقنوات المائية فكانت نسبة الإجابة بنعم (64.51%) كما في الشكل رقم (25).

القناة المائية و بنية المدينة:

كانت نتائج الإستبيان حول تصنيف القناة المائية كمعلم نسبة الإجابة بنعم (61%) كما في الشكل رقم (26) و مسار كانت نسبة الإجابة بنعم (71%) كما في الشكل رقم (27) و حافة نسبة الإجابة بنعم (41%) و إجابة بلا بنسبة (39%) كما في الشكل رقم (28) وأخيراً علامة دالة بنسبة إجابة بنعم (55%) كما في الشكل رقم (29)

إستنتاجات الدراسة العملية:

- قام البحث بتحليل مورفولوجي بإستخدام الحقيبة البرمجية (Arc View GIS -3.3) لشبكة القنوات المائية مدمجة مع شبكة الطرق الرئيسية للمدينة حيث كان هدف البحث التوصل الى أي القنوات أكثر اهمية في بنية المدينة المورفولوجية حيث تأتي نتائجها من تكاملها و إمكانية الوصول لتلك القنوات بإستخدام طرق النقل الرئيسية .
- كانت نتائج البرنامج نحو إثنا عشر قناة مائية تمكنت من الحصول على قيم عالية متباينة فيما بينها(نهر السراجي ,نهر الخورة ,نهر العشار , نهر الخندق , نهر الرباط , نهر الجبيلة ,شط الترك , القناة العمودية على شط الترك , قنوات شارع بغداد جهة الجمعيات , قنوات موازاة شارع بغداد جهة الأصمعي والعالية ومبزل الشعيبة , القناة العمودية بين نهر السراجي والخورة).
- كانت القنوات سهلة الوصول وتقع أغلبها في مناطق سكنية تجارية معا والباقي على شوارع رئيسية مهمة تربط المدينة مع بعض كشارع بغداد وشارع الشعيبة .
- اشارت الدراسة الى إن حالة القنوات متدهورة جداً ومائها عبارة عن تجمع لمياه الصرف الصحي للمجمعات السكنية التي تقع عليها و هي موقع رمي النفايات داخل المدينة , وهذه من مآسي مدينة البصرة نحو قنواتها .
- تبين من المسح الميداني أيضاً ان القنوات مسدودة منابعها من شط العرب وسبب ذلك هو إن القنوات ملوثة تماما ولعدم رجوع الماء الملوث الى شط العرب النهر الأصلي المغذي لتلك القنوات .

- اشارت الدراسة الى ان قيم المتغيرات إيجابية عالية نحو الحفاظ على تلك القنوات بشكل عالٍ من قبل المحافظة بالتعاون مع ساكنيها لعدم تعطيل العمل في كري القنوات وعدم تلويثها بعد تنظيفها , وإن القنوات لها متغيرات نفسية مهمة لدى السكان بإرتباطهم بها ولو في الذاكرة لان حالتها متدهوة من سنين طويلة .

التوصيات :

يوصي البحث في تشكيل هيئة تضم ممثلين من فئات معينة لإعادة إحياء الأنهار في البصرة , لأن تحسين أوضاع القنوات المائية وفهم التأثيرات البيئية يجب أن يصل الى إتصال فعال بين جميع الفئات من (الحكومة المحلية , مالكوا الأراضي , المجتمع , العلماء والمهندسين) , اذ ان تحسين القنوات المائية له منافع بيئية وإقتصادية إجتماعية.

المصادر:

أولاً: المصادر العربية:

[1]تقرير البصرة,(2009), **إستراتيجية تطوير مدينة البصرة وتحديث تصميمها الأساس المرحلة الثانية الفصل الثاني** منشورات دائرة بلدية محافظة البصرة , العراق

- **1-أ تقرير البصرة المرحلة الثانية الفصل الثالث**
- **1-ب تقرير البصرة المرحلة الخامسة الفصل الخامس**

[2]تيتينجي , سناء جابر , (1996), **تأثير شبكة الأنهار على الهيكل العمراني لمدينة البصرة** , رسالة ماجستير , جامعة بغداد , المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي , بغداد

[3]فيضي , باسل سليمان ,(1965), **التحفة الإيقاضية في الرحلة الحجازية , الرواية الإيقاظية , البصرة العظمى** , طباعة دار الساقي(1998), بيروت لبنان

[4]مصبح, زكي كاظم , (1990), **أنهار مدينة البصرة وأثرها على المكونات الحضرية والمعمارية للمدينة** , رسالة ماجستير , الجامعة التكنلوجية , قسم الهندسة المعمارية , بغداد

[5]مؤمل علاء الدين إبراهيم **,(2001),مورفولوجية مدينة القدس والستراتيجيات الإسرائيلية لتهويد المدينة ,**المجلة العراقية للهندسة المعمارية , تصدر عن قسم الهندسة المعمارية – الجامعة التكنلوجية,

[6]عباس , د. سناء ساطع , (2008),**التغير في النمط الجيني للمناطق التراثية القديمة دراسة تحليلية بإستخدام تقنية نظام المعلومات الجغرافية ,** بحث منشور في المجلة العراقية للهندسة المعمارية , السنة الرابعة – العددان الرابع والخامس عشر , تشرين الأول,

ثانياً: المقالات العربية من الإنترنت :

[7]ابتهال احمد عبد المعطي, **استراتيجيات التنمية الاقليمية ,قسم التنمية الاقليمية, كلية التخطيط الاقليمي و العمراني,جامعةالقاهرة,مصر**
http://xa.yimg.com/kq/groups/22428854/666793245/name/UNKNOWN_PARAMETER_VALUE

[8]جامعة الملك عبد العزيز ,2006,(1427) هـ," **التنمية المستدامة في الوطن العربي .. بين الواقع والمأمول** "سلسلة أدبيات يصدرها مركز الإنتاج الإعلامي , الإصدار الحادي عشر ,وكالة الجامعة للأدبيات العليا والبحث العلمي , فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ,جدة
http://reyadaoffice.com/PDF/11.pdf

[9]سيد عباس علي ,(2007), **ستراتيجيات وآليات تنمية المدن الجديدة بمصر** , مؤتمر الأزهر الهندسي التاسع,مصر ,القاهرة ,
http://www.edlal.com/upload/NewsImages/file/%D8%AA%D9%82%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B1%20%D8%AF%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9-%20%D8%B9%D8%B4%D9%88%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A7%D8%AA_/1.pdf

[10]عفانة , لميس محمد ممدوح عبد الرؤوف ,(2010), "**إستراتيجيات التنمية المستدامة للأراضي الزراعية في الضفة الغربية محافظة طوباس كحالة دراسية** ", رسالة ماجستير في التخطيط

الحضري والإقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية فيي نابلس ,فلسطين
http://scholar.najah.edu/sites/scholar.najah.edu/files/all-thesis/sustainable_development_strategies_of_agricultural_land_in_the_west_bank_tubas_governorate_as_a_case_study.pdf
[11]محسن عبدالكريم حسن , (2011),**القيم التخطيطية لمشاريع الإسكان في قطاع غزة وانعكاسها على مشاريع الإسكان المستقبلية" حالة دراسية مشروع إسكان تلال هوا",** مجلة الجامعة الإسلامية , غزة , فلسطين،الجامعةالإسلامية Vol.19, No.2,
http://www.iugaza.edu.ps/ar/periodical/articles/%D8%AF.%20%D9%85%D8%AD%D8%B3%D9%86%20%D8%A8%D8%B9%D8%AF%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D8%AF%D9%8A%D9%84.pdf
[12]ميًّا , د. رولا احمد ,(2010), **التخطيط الحضري في سورية والتوجهات المعاصرة نحو التنمية الحضرية المستدامة** , مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد السادس والعشرون – العدد الأول
http://www.damascusuniversity.edu.sy/mag/eng/images/stories/269-295.pdf
[13]هبة عبد الرشيد سيد , أ .د.عبد الرؤوف علي حسن , د. محمد أيمن عبد المجيد , د. ممدوح علي يوسف,(2005) ,**"ملامح وأنماط التنمية المستدامة للمدن المصرية (1) تطوير مدينة قنا كنموذج بين التجربة والنتائج"**, بحث منشور في المؤتمر المعماري الدولي السادس "الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة والعمران ", قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة أسيوط
http://www.edlal.com/upload/NewsImages/file/%D8%AA%D9%82%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B1%20%D8%AF%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9-%20%D8%B9%D8%B4%D9%88%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A7%D8%AA_/1%20(14).pdf

ثالثاً: المصادر الإنكليزية :

[1]Carmona, Matthew, Heath, Tim, Oc, Tanner and Steve Tiesdell(2003), **Public Places, Urban Spaces -The Dimensions of Urban design**, , Architectural Press, Oxford, England.
[2]Hillier B. And Hanson J. (1984).”**The Social Logic of Space**”. Cambridge, Cambridge University Press
[3]Hillier, etal ,(1987) , " **Creating Architectural Life or Does Architecture Determines Anything** ?" In Arch & Comp/ Arch & /Behavior, Vol. 3 , No. 3
[4]Ian C. Laurie, (1979), **Nature in Cities: the natural environment in the design and development of urban green space**", published in Wiley ,USA.
[5]Jiang, Bin; Claramunt ,Christophe and Klarqvist, Björn,(2000), "**An Integration of Space Syntax into GIS for Modeling Urban Spaces** " J.A.G. , Vol . 2. Issue 314
[6] Moudon, Anne Vernez, (1997) , **Urban Morphology as an emerging interdisciplinary field,** paper in Urban morphology Magazine,
[7]Moughtin ,Cliff with Peter Shirley,(2005) ,"**Urban Design :Green Dimensions " 2nd** Edition, Architectural Press An imprint of Elsevier
[8]Moughtin, Cliff, (2003) “**Urban Design – street & Square** III"; Butterworth Architecture Heinemannlatd.

رابعاً: مواقع النت :

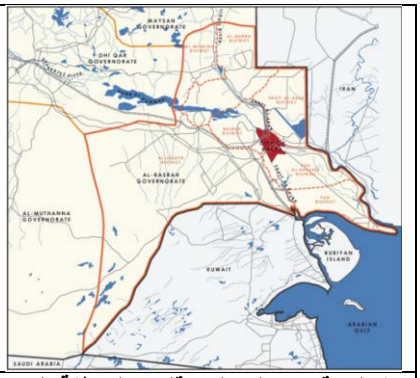
1. منتديات الهندسة البحرية , طرق النقل البحري والموانئ , القنوات المائية الملاحية http://www.bahreya.com/bb3/viewtopic.php?f=21&t=252

2. الويكيبيديا قناة بنما

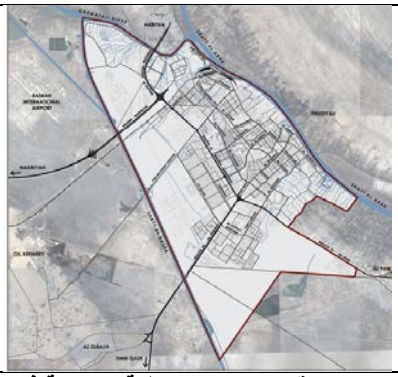
http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D9%86%D8%A7%D8%A9_%D8%A8%D9%86%D9%85%D8%A7

الملحق رقم (1) استمارة الإستبيان

المفردة الرئيسية	مفردة فرعية	مفردة فرعية أخرى		نعم	لا	لارأي
خصائص تنمية القنوات المائية	هل يمكن تحقيق الإستمرارية في مشروع إحياء القنوات المائية من خلال	الإشراف على النشاطات الملامسة للقنوات المائية في المستقبل				
		دمج الصيانة والإدارة على المدى البعيد في خطط مشروع القناة المائية من خلال	تشكيل دائرة عمل بعيدة المدى للمحافظة على القناة المائية بشكل مستدام			
			الإعتناء بالموقع			
			تشجيع مشاركة مالكوا الأراضي القريبة من القناة			
جوانب تنمية القنوات المائية	في الجوانب المادية هل ممكن	إعادة إحياء القنوات نفسها				
	في الجوانب المعنوية هل ممكن	تحسين الرؤية للقناة المائية				
أليات تنمية القنوات المائية	إمكانية التنمية بحسن توظيف الموارد	بإعتبار القناة من موارد المدينة المائية التي تحتاج الى إعادة توظيف داخل المدينة اي عدم إهمالها تماماً				
	تنمية القنوات المائية بالتنوع	من خلال التنمية بالسياحة من خلال إحياء دور القنوات السياحي				
	إمكانية التنمية بالمشاركة	من خلال مشاركة المجتمع بتغيير نظرتهم للقناة المائية				
		من خلال نشر مفاهيم الحفاظ على مصادر الثروات الطبيعية ومنها القنوات المائية				
	التنمية بتعظيم انساق التفاعل	التنمية من خلال الإستفادة من الأفكار الحديثة والمتطورة في مجال التكنلوجيا والإدارة والتنظيم للقنوات المائية				
المورفولوجية الحضرية والقناة المائية	هل القناة المائية في بنية المدينة	معلم				
		مسار				
		حافة				
		علامة دالة				



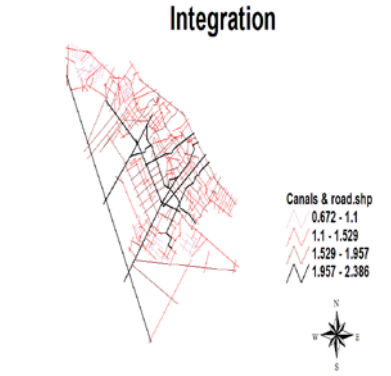
شكل رقم (1)الهيكل الإقليمي لمنطقة الدراسة في محافظة البصرة المصدر [1 , ص 2]



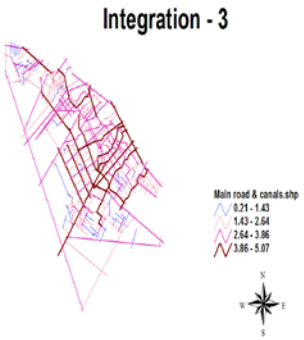
شكل رقم (2) حدود منطقة الدراسة في مدينة البصرة المصدر - [1-أ , 2]

شكل رقم (3)خارطة انهر البصرة الحالية المصدر – بلدية البصرة

شكل رقم (4) القنوات ضمن المخطط المحوري

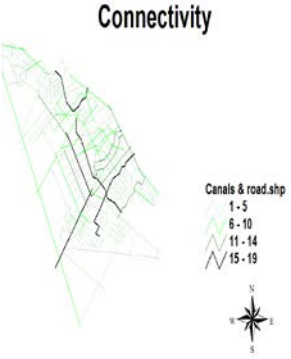


شكل رقم(5) نواة التكامل



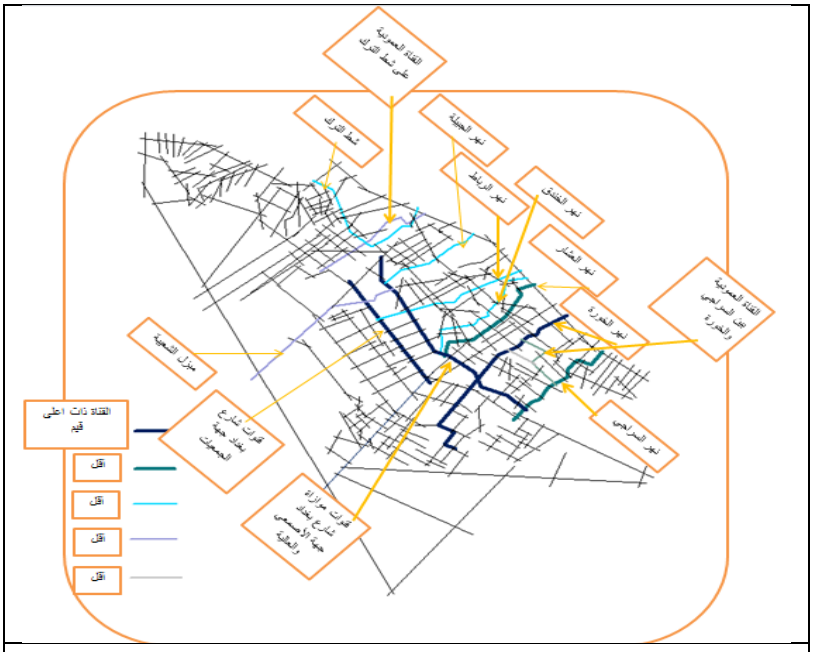
شكل رقم (6) التكامل الموضعي

شكل رقم (7) درجة الخيار



شكل رقم (8) درجة الارتباطية

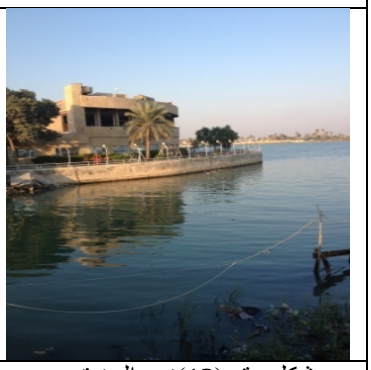
شكل رقم (9) درجة السيطرة الموضعية



شكل رقم (10) مخطط القنوات المائية المهمة مع اسمائها

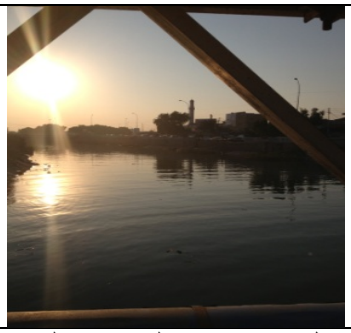
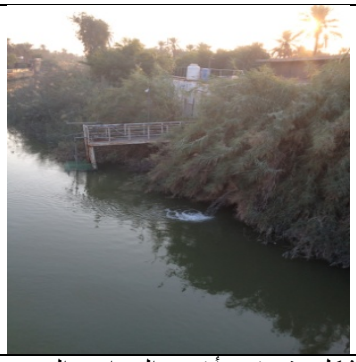
شكل رقم(11)نهر العشار من المنبع المصدر الباحثة

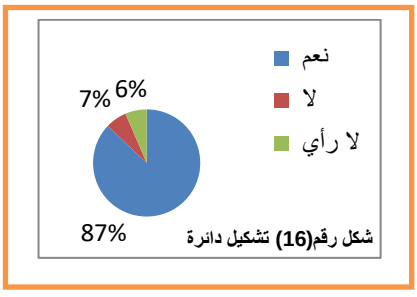
شكل رقم (11-أ)نهر العشار في البصرة القديمة المصدر الباحثة



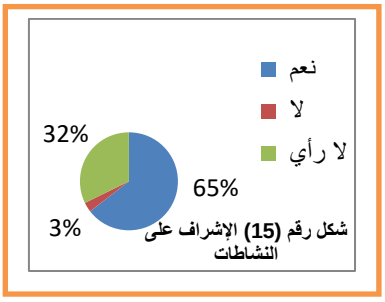
شكل رقم (12)نهر الخندق من المنبعالمصدر الباحثة

شكل رقم (12-أ)نهر الخندق بمنطقة العشار المصدر الباحثة

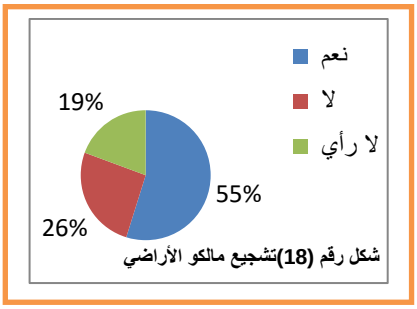
	
شكل رقم (13)نهر الخورة من المنبع المصدر الباحثة	شكل رقم (13-أ)نهر الخورة في متنزه الخورة المصدر الباحثة
	
شكل رقم (14)نهر السراجي المصدر الباحثة	شكل رقم (14-أ)نهر السراجي المصدر الباحثة



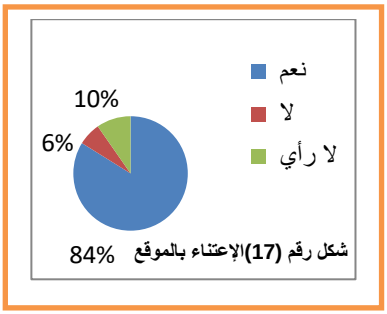
شكل رقم(16) تشكيل دائرة



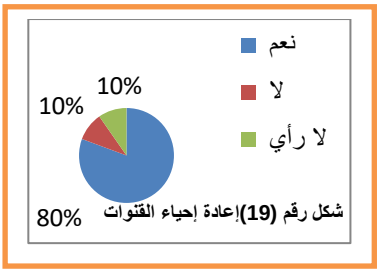
شكل رقم (15) الإشراف على النشاطات



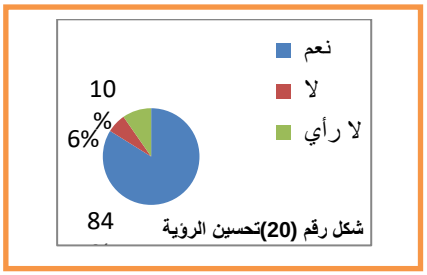
شكل رقم (18)تشجيع مالكو الأراضي



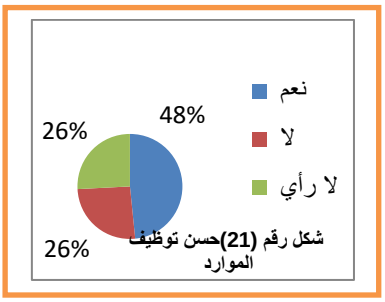
شكل رقم (17)الإعتناء بالموقع



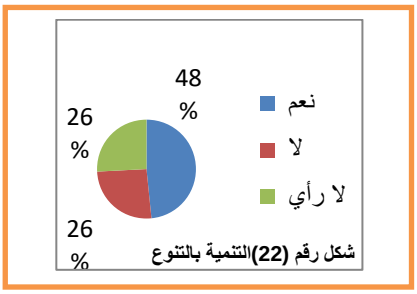
شكل رقم (19)إعادة إحياء القنوات



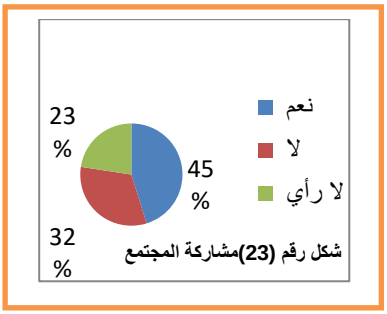
شكل رقم (20)تحسين الرؤية



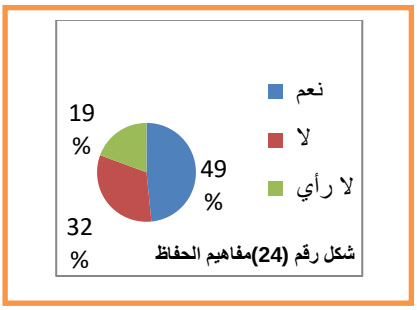
شكل رقم (21)حسن توظيف الموارد



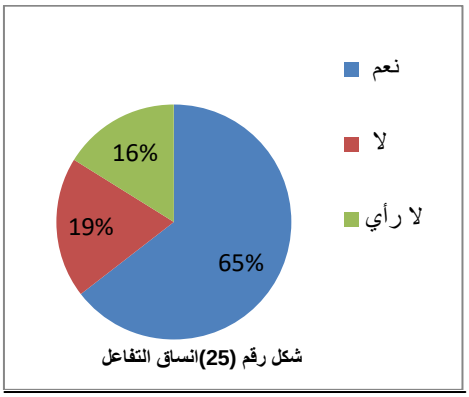
شكل رقم (22)التنمية بالتنوع



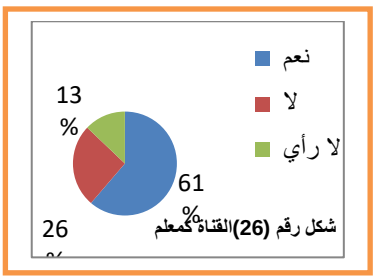
شكل رقم (23)مشاركة المجتمع



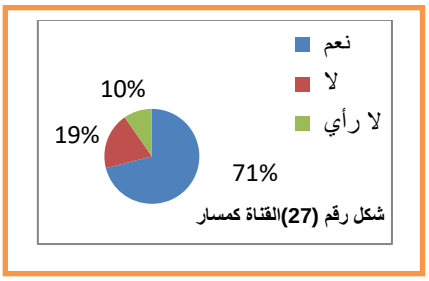
شكل رقم (24)مفاهيم الحفاظ



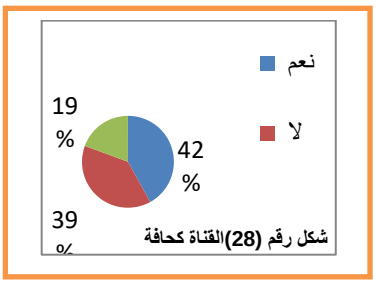
شكل رقم (25)انساق التفاعل



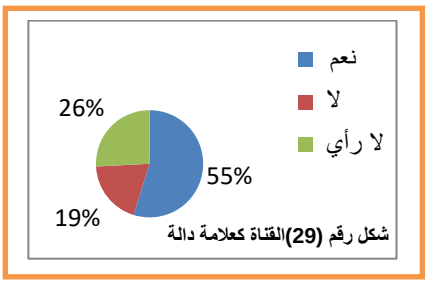
شكل رقم (26)القناة كمعلم



شكل رقم (27)القناة كمسار



شكل رقم (28)القناة كحافة



شكل رقم (29)القناة كعلامة دالة