مجلة المخطط والتنمية

المخطط والتنمية :مجلة علمية متخصصة محكمة
يصدرها المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي
جامعـة بغـداد
العدد (السادس عشر) –السنة الحادية عشر ١٤٢٨ هـ –٢٠٠٧ م

هيئة التحرير:–

- رئيس التحرير: ا.د. حيدر عبدالرزاق كمونة
- مدير التحرير: م.د. عامر شاكر خضير

- الاعضاء: ا.م.د. لؤي طه الملاحويش
  د.باسل احمد خلف
  د.ناصر الشمري
- المقيم اللغوي ا.م.ثامر خلف

الهيئة الاستشارية:–

ا.د. كامل الكناني	ا.د. يوسف يحيى طعماس
ا.د. صبيح الجلبي	ا.د. محمد صالح القريشي
ا.د. عدنان البدراوي	ا.د. صبا الخفاجي
ا.د. خليل العلي	ا.م.د. هادي العنبكي
ا.د. سناء ساطع	د.باسم الانصاري

تعنون كافة المراسلات وطلبات الاشتراك الى:
الجادرية ص–ب ٤٧٢٥١
هـ ٧٧٨٩٢٧٦

E-mail: urpi_baghdaduniv@yahoo.com
Web site: http://www.magazine.urpibaguniv.org/

البحوث الواردة في المجلة تعبر عن اراء اصحابها ولاتعكس بالضرورة راي المجلة

شروط النشر في المجلة:

١- تخضع البحوث المقدمة للنشر للتحكيم العلمي من قبل خبراء في تخصص البحث.

٢-أن يكون البحث جديدا ولم يسبق نشره أو قبوله للنشر في مجلة علمية أخرى.

٣- ان لا يزيد طول البحث عن (١٦) صفحة من حجم A4.

٤- أن يتضمن كل بحث يقدم للنشر مستخلصا باللغة العربية وآخر باللغة الأنكليزية بما لا يزيد عن (٢٥٠) كلمة.

٥- يقدم البحث بثلاثة نسخ مع قرص مرن CD .

٦- مراعة الأشارة إلى المصادر وترتيبها في الهوامش في نهاية البحث وتأخذ أرقاما تسلسلية بحسب ورودها في المتن.

٧- تحتوي الصفحة الأولى من البحث على عنوان البحث وأسم الباحث أو الباحثين والمستخلص.

٨- تنتقل حقوق الطبع ونشر البحث إلى المجلة حالة أشعار الباحث بقبول بحثه للنشر.

٩- لا تعاد البحوث إلى أصحابها سواء نشرت أم لا.

١٠- يخضع ترتيب البحوث داخل المجلة لاعتبارات فنية.

١١- توجه جميع المراسلات الخاصة بالمجلة إلى (عنوان المجلة).

المواضيع التي تهتم بها المجلة:

- التخطيط الحضري
- التخطيط الأقليمي
- المواقع الصناعة
- بحوث العمليات الموجهة نحو التخطيط
- تخطيط الأسكان
- دراسات تخطيط وتصميم البيئة
- تلوث البيئة
- القوانين التخطيطية
- وكل ما لع علاقة بالبعد المكاني لعميات التنمية الاقتصادرية والاجتماعية
- الأقتصاد الحضري
- الأجتماع الحضري
- جغرافية المدن
- التحضر
- المدينة العربية
- التصميم الحضري
- التخطيط السياحي
- التنمية الريفية

قائمة المحتويات

عنوان البحث	***الباحث***	***الصفحة***
• تحديد مستويات التفاعل بين استعمالات الارض الحضرية باعتماد تقنيات التحليل المكاني (منطقة الدراسة مدينة النجف الاشرف).	ا.د.كامل الكناني د.مصطفى عبدالجليل	١-٣١
• كفاءه توزيع الخدمات التعليميه في منطقة الاعظمية	أ.م.د نجيل كمال م.م نغم فيصل يوسف	٣٢-٥٣
• نحو سياسة لامركزية للتخطيط في العراق	م.م. حسين تركي الزبيدي	٥٤-٦٦
• استخدام نموذج المستخدم – المنتج – Input Output Model في بناء الخطة الاقتصادية باستخدام الحاسوب.	د. باسل احمد خلف	٦٧-٨٣
• دور العلاقات الوظيفية في تحديد الاقاليم	د.جمال مطلك	٨٤-٩٦
• الطرق والاساليب في تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر	ا.د.حيدر عبد الرزاق كمونة	٩٧-١٢٨
• الملامح التخطيطية لمدينة درنة المنطقة المركزية	د.ناصر الشمري	١٢٩-١٥٨

تحديد مستويات التفاعل بين استعمالات الارض الحضرية باعتماد تقنيات التحليل المكاني (منطقة الدراسة مدينة النجف الاشرف)

أ. د. كامل كاظم الكناني
د. مصطفى عبد الجليل ابراهيم

المستخلص

ان الدارس لتكوينات بنية المدينة والعناصر المكونة لها، سيتحسس بوضوح العلاقات غير المرئية، التي تقف وراء تحديد الاشكال المختلفة للفعاليات الحضرية، المحددة بدورها للخصوصية العامة للانماط العمرانية في تلك المدينة، التي ستتباين بوضوح بحسب المكان في المدينة. ان هذه العلاقات ستكون متجسدة بصورتها الحقيقية في التفاعلات بين استعمالات الارض المختلفة، وما يطرأ عليها من تغيير سيكون نتيجة لانتظامها بشكل كيانات في مجاميع مستقلة، قد تشترك مع بعضها بقسم من العناصر المكونة لها.

لذلك فان عملية السيطرة على التفاعلات الوظيفية بين استعمالات الارض الحضرية وادراك الاليات التي تتم بها، في ضوء علاقاتها بالتكوينات المنظوماتية للمجتمع (الاقتصادية، الاجتماعية، السياسية، والثقافية)، فضلا عن ضرورة استكشاف هذه العلاقات ومحاولة تنميطها ضمن تفاعلات قابلة للقياس والمقارنة، باعتماد مجموعة من العناصر الملموسة والمقيسة واقعا، هو ما تمحورت حوله المشكلة التي نهض بها البحث. ذلك بافتراض وجود علاقة مباشرة بين التكوينات المنظوماتية للمجتمع وما تحتويه من عناصر وبين ما تتبلور عنه منظومة استعمالات الارض الحضرية.

فكان هدف البحث مرسوما من محاولته لايجاد الاسلوب والمنهجية اللذان يمكنانه من تحديد طبيعة ونوع التفاعل وكيفية تقييسه، اخذا بالحسبان كافة العناصر المؤثرة في التكوينات المنظوماتية وعلاقاتها باستعمالات الأرض، للوصول الى إنشاء دالة وظيفية تقدم لمعدي المخطط الأساسي أداة لتنظيم التفاعلات الوظيفية بين استعمالات الارض الحضرية لجعلها ضمن تصورات واضحة تمكن المخططين من رسم سياسات تطويرية فاعلة ذات مرونة مع الزمن وقدرة لاستيعاب المستجدات والمتغيرات المحدثة.

وسعيا من البحث في اختبار فرضيته اعتمد منهجية خاصة في التحليل الكمي المقارن، تكونت من خلال الدمج بين النمذجة الرياضية والإحصاء السلوكي مع تقنية تحليل البعد

المكاني، وتمثل ذلك باستخدام أسلوب التحليل العاملي وتقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS. واعتمدت هذه المنهجية في تحليل منطقة الدراسة من خلال تجزئتها الى مجموعتين من العناصر، تمثل الاولى البعد المكاني في علاقات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الأرض الحضرية، في حين توضح الثانية البعد الوظيفي لتلك العلاقات.

المقدمة

يمكن عد المدينة ظاهرة مكانية ذات نظام مركب من الفعاليات التي ترتبط فيما بينها بعلائق محددة قابلة للتشخيص والقياس، مكونة نظما مصغرة او نظما ثانوية تتكون بدورها من ترابطات جزئية تصل من الدقة الى مستوى علاقة الافراد فيما بينهم، وتصل من الشمولية الى مستوى التاثير المتبادل بين المدن المتباعدة جدا.

وقد ادت هذه الكينونة المنظوماتية للمدينة الى جمع طرفي نقيض. ففي حين انها تسهل فهم كيفية عمل المدينة بعده نظاما كبيرا ومعقدا من خلال تجزئته الى نظم ثانوية فانها في الوقت نفسه تبين بوضوح بانه لا يمكن دراسة احدى هذه المنظومات الثانوية بشكل مستقل دون النظر الى علاقتها مع المنظومات الاخرى.

ومن هنا فان دراسة وتحليل منظومة استعمالات الارض الحضرية في مدينة ما ينبغي ان ينطلق من مجموعة معايير وقيم تتكون من تفاعل الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية والطبيعية لذا فان افتراض الالتزام بضوابط استعمالات الأرض، (أي الالتزام والتقرير بتنفيذ المخطط الاساسي)، سيكون ضمن ثبات المتغيرات كافة مستقبلاً، مع اشتراط التكامل مع مجموعة المعايير الموجودة، سينجح تطبيق المخطط الاساسي. إلا إن منطقية هذه الحالة مستحيلة. إذن فهي لا تخضع لأي عملية توازن مستقرة، بل التوازن فيها هو عملية ديناميكية وفقا للظروف المستقبلية التي تحددها، وتكون لديها حالة من اللا التزام بضوابط ومعايير المخطط الاساسي، بالتالي مخالفة النمط المقرر لاستعمالات الارض، شكلا ومضمونا.

لذا تبلورت **مشكلة البحث**، في عدم وجود رؤية واضحة لدى واضعي المخططات الاساسية لكيفية تفاعل منظومة استعمالات الارض مع المنظومات الحضرية الاخرى فضلا عن التفاعل مع العناصر المكونة لها. وعدم وجود منهجية محددة لتشخيص وقياس هذه التفاعلات مما يقلل من وضوح الرؤية لكيفية عمل هذه المنظومة في المدينة والعوامل المؤثرة فيها.

اما **فرضية البحث** فهي وجود علاقة تفاعلية بين المنظومات الاقتصادية والاجتماعية الحضرية وانها محكومة بجملة الظروف السياسية والطبيعية وتعمل هذه العلاقة عملها في بلورة منظومة استعمالات الارض الحضرية.

ومن هنا فان البحث **يهدف** الى الوقوف على مجموعة العوامل المؤثرة في صياغة شكل التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية وتحديد الية واضحة لتشخيصه وقياسه من اجل تكوين صورة واضحة لدى واضعي المخططات الاساسية لكيفية جريان هذه التفاعلات في المدينة الامر الذي سينجح تنفيذ المخططات الاساسية.

وبسبب توسع قاعدة بيانات المتغيرات مكانيا وجدوليا، وفي سبيل الاستفادة من الاساليب الحديثة في التخطيط الحضري والاقليمي، تم اعتماد **المنهجية الرياضية التحليلية** مدعمة بالمقارنة المكانية من خلال حالتي الدراسة، ومن خلال اعتماد أحد الأساليب التي توفر إمكانية التحليل الكمي المقارن، المستند في عمله الى المحاكاة المرئية للمتغيرات والعوامل، لضمان عدم فقدان او ضياع أي معلومة يمكن الاستفادة منها، هو التحليل باعتماد منهجية نظم المعلومات الجغرافية GIS واسلوب التحليل العاملي، (لاحظ شكل ١)، من خلال تطبيق مجموعة من العلاقات والنماذج المكانية التي تهدف الى تفسير سلوكيات الظواهر المكانية لاستعمالات الارض في سبيل الوصول الى مؤشرات واضحة تحقق الفرضية العامة للبحث وتمكنه من الوصول الى تقريرات تساعد في عملية السيطرة على النمط العام لاستعمالات الأرض، وبالتالي تفعيل قانون المخطط الاساسي، إعدادا وتنفيذا.

لذا وصل البحث في نهاية المطاف الى تحديد مجموعة من الاستنتاجات المتعلقة بكيفية تفعيل المخططات الاساسية للمدن من خلال السيطرة على تغاير استعمالات الارض بهدف تحديد نوع من التنميط في التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية، مع تحديد لاهم خصائص التفاعل الوظيفي في المدن ذات الوظيفة الدينية. فضلا عن مجموعة من التوصيات المتعلقة بموضوع البحث.

التحليل الوظيفي لاستعمالات الأرض الحضرية

ان البحث قد اخذ على نفسه اعتماد منهجية دراسة الحالة المدعومة بالتحليل الكمي وسيلة للتحقق من فرضياته، لذا سيتم هنا توضيح مرحلة بناء الانموذج الكمي للتحليل، وبصورة مفصلة. من تناول صياغة اسلوب والية اجراء الدراسة الميدانية من حيث منهجية التحليل والنماذج المستخدمة وتحديد المتغيرات الداخلة في التحليل وكيفية تقييسها ومن ثم الاجراءات التحليلية وخطواتها المنطقية. وصولا لدراسة العوامل المؤثرة على التفاعل الوظيفي لاستعمالات

الارض الحضرية واجراءاتها، فضلا عن تناول كيفية تقييس مستويات التفاعل وتحديد تاثيراتها ضمن التنظيم العام لنمط استعمالات الارض الحضرية.

منهجية التحليل:

رسم البحث لنفسه خصوصية في التحليل والدراسة، جاءت من خصوصية موضوع الدراسة واتساع قاعدة بياناته وتعدد متغيراته، فضلا عن تشعب وتداخل العلاقات المكانية بين مجموعة المتغيرات المدروسة، التي فرضت بدورها الحاجة لإيجاد منهجية تضمن القدرة على تفسير وتحديد كافة جوانب التاثير مع تحديد مستوياتها. كان ذلك السبب وراء اعتماد البحث لمنهجية مركبة، تضمن عدم فقدان أي من العناصر المطلوبة في التحليل، فكانت منهجية التحليل هي منهجية تحليلية – مكانية – مقارنة Comparative Spatial Analysis Method، استوعبت متغيرات الدراسة المتعددة، وبذلك ساعدت هذه المنهجية على تجزئة موضوعة (التفاعل المكاني لاستعمالات الارض الحضرية) الى عناصرها الاساسية، و بالتالي الوصول الى نتائج مرضية، وتم ذلك من خلال:

١- اعتماد أنموذج التحليل العاملي لتفسير متغيرات الظواهر المدروسة.

٢- اعتماد نظام المعلومات الجغرافي GIS لبناء قاعدة البيانات المكانية بهدف الحصول على التفسيرات المكانية للمتغيرات المدروسة، كذلك لاشتقاق وتبويب البيانات وتغذيتها ضمن انموذج التحليل العاملي لتحليلها، من ثم استقبال نتائج التحليل تلك، لقراءة التفسير المكاني لعلاقات التفاعل المكاني بين استعمالات الارض الحضرية.

بالتالي الوصول الى بناء نموذج عام لتحليل ودراسة مستويات التفاعل الوظيفي في أي مدينة، وصولا لتحقيق امكانية تفعيل وتطوير المخطط الاساسي لتلك المدينة

جمع المعلومات ومسح استعمالات الأرض:

يمكن فهم استعمالات الأرض على أنها البعد البصري لمنطقة الدراسة، الناتج عن استغلال الأرض من قبل مختلف النشاطات البشرية، كالسكن والتجارة والصناعة وغيرها. ونتيجة للتفاعل بين هذه الأنشطة تنشأ شبكة من العلاقات المكانية، التي تتمثل بمختلف التدفقات المعروفة، الاقتصادية منها والبشرية، (كرؤوس الأموال، الأيدي العاملة، البضائع).

لذا بوشر بأعمال مسح استعمالات الأرض بتاريخ (٢٠٠٢/٧/٦) ولمدة (٤٠ يوما)، وكانت أوقات المسح بين الساعة (٦.٠٠ صباحا) والساعة (١٢.٠٠ ظهرا)، على ان يتم استئناف المسح في الساعة (٦.٠٠ عصرا) حتى الساعة (٨.٠٠ مساء) بسبب ارتفاع حرارة الجو. ومن ابرز المشاكل التي واجهت عملية المسح هو اختلاف نقاط الدلالة بين ما موجود

على الخرائط وواقع الحال، إذ وصل الإرباك حتى إلى اختلاف مسميات المناطق والمحلات الرسمية عن المعروفة بها. وكانت أعمال التغيير غير المسيطر عليها، من خلال الإضافة والإزالة وتحوير الاستعمال، ذات دور كبير في تعريف الخرائط واعتمادها للتحقق من الاستعمالات الموجودة، وخصوصا وان الخرائط المتوفرة لدى الجهات الرسمية متعددة المقاييس، ومتناسبة مع كل منطقة وحسب خصوصيتها، فاختلفت مقاييس خرائط المنطقة القديمة المحيطة بالمرقد الحيدري الشريف عن مقاييس الجزء الانتقالي من المدينة الذي يربط بين الجزء الحديث والقديم من المدينة، كما كانت خرائط الأجزاء الحديثة من المدينة بنوع ثالث من المقاييس والمواصفات. فضلا عن الظواهر غير الموجودة والمضافة في واقع الحال، الأمر الذي اضطر البحث إلى إجراء التقييس والارصادات لغرض رفع المعالم المضافة و تسقيطها على الخرائط الموجودة، لذلك تم توحيد الخصائص والمواصفات لهذه الخرائط مع الارصادات والقياسات الحقلية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS بهدف الوصول إلى نتائج متكاملة تقريبا والحصول على الصيغة المثلى من المعلومات والتفاصيل عن واقع حال استعمالات الأرض.

في نفس الوقت استغلت عملية مسح استعمالات الارض لإجراءات المشاهدة الميدانية والاستطلاع مع تسجيل الملاحظات الخاصة بكل مدينة من حيث الخصائص الاجتماعية والسلوكية والاقتصادية وما شابه ذلك، الامر الذي وفر عدة بيانات مهمة مثل مديات تباين قيم الارض، فضلا عن مراجعة الدوائر الحكومية ذات العلاقة بعملية جمع البيانات، التي وظفت فيما بعد ضمن الاجراءات التحليلة للدراسة العملية وبناء النموذج العام لدراسة التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية.

بناء نظام المعلومات الجغرافية GIS وتحديد المتغيرات

تم التمكن من تحديد مجموعتين من المتغيرات، عكست كل مجموعة جانبا أساسيا من علاقة التفاعل بين استعمالات الارض الحضرية والمخطط الاساسي للمدينة.

فاختصت المجموعة الاولى بتفسير الجوانب المكانية لتفاعل استعمالات الارض، في حين ركزت المجموعة الثانية على تفسير العلاقات الوظيفية (التدفقات) الناتجة عن تفاعل استعمالات الارض الحضرية.

بعد ذلك بدات مرحلة بناء نظام المعلومات الجغرافي الخاص بتحليل منطقة الدراسة، من خلال المباشرة بادخال الخرائط الى الحاسبة عن طريق الماسح الضوئي، ومن ثم البدء بعملية تحويلها من الصيغة الصورية Raster الى الصيغة المتجهية Vector، لغرض تحديثها بالمسوحات الميدانية لاستعمالات الارض الحضرية. ونظرا لعدم توفر الخرائط التي تغطي منطقة

الدراسة بمقياس واحد، واكثرة التفاصيل ودقتها خصوصا في المدينة التقليدية، تم اعتماد خرائط المدينة التقليدية بمقياس (١:١٠٠٠)، وخرائط المنطقة الانتقالية بمقياس (١:٢٥٠٠)، اما المنطقة الحديثة فكانت بمقياس (١:١٠٠٠٠)، لذلك اضطر الباحث ان يجزأ عملية بناء منظومة البيانات المكانية الى ثلاث اجزاء، ثم جمعها بعد اجراء التصحيحات النهائية للموقع بدلالة نقاط الضبط الارضي في كل مدينة، وبالتالي انتاج خارطة واقع حال استعمالات الارض في منطقة الدراسة، مع مراعاة مفهومي التفصيل والتلخيص في اعداد الخرائط.

على ضوء ذلك تم اعتماد قاعدة التحليل المتراكب لايعازات التحليل القياسية، بهدف احتساب قيم مؤشرات متغيرات المجموعة الاولى، فضلا عن متغيرات المجموعة الثانية، التي تخللها التحليل بالاعتماد على مبدأ الانتقائية بين الظواهر.

من اجل الوصول الى تقويم دقيق في احتساب قيم مؤشرات المتغيرات، تم تقسيم منطقة الدراسة الى شبكة تربيعية مكونة من مجموعة خلايا، وعدت كل خلية حالة مستقلة لاغراض القياس فقط. من ثم استخرجت قيم مؤشرات متغيرات المجموعة الاولى من خلال القياس المباشر لها وفق نظام المعلومات الجغرافي GIS المعد لمنطقة الدراسة.

لذلك قام البحث ببناء قاعدة المعلومات الذاتية Topology لاستخراج المساحات، من خلال توظيف ايعازي المطابقة Overlay والتفكيك Dissolve، فالتوصل الى استخراج القيم الخاصة بمؤشرات المتغيرات.

في حين تم اعتماد نفس الطريقة عند احتساب قيم مؤشرات متغيرات المجموعة الثانية، باعتماد القياس المباشر تارة، ومعلومات المسوحات الميدانية والمكتبية والاستطلاع تارة اخرى، من خلال قواعد البيانات الخارجية التي تم تغذيتها لنظام المعلومات الجغرافي GIS الخاص بمنطقة الدراسة.

لكن المشكلة التي ظهرت ضمن هذه المجموعة هو الاختلاف الواسع بين مديات القيم المقيسة بين كل متغير واخر، الامر الذي حدا بالبحث الى توحيد هذه القيم ضمن تدرج واحد لاختزال المديات الواسعة، وللتخلص من التاثيرات الانحيازية المحتملة على نتائج التحليل لانموذج التحليل العاملي، وكان هذا التدرج مقسما الى عدة قيم تتراوح من (١-١٠)، وحسب القيم الحقيقية المحتسبة، اذ صنفت الى فئات تقابل القيم الحقيقية. مع ملاحظة ان البحث اعتمد في دراسته لمنطقة الدراسة على حدود المنطقة الحضرية لكل من المدينتين.

متغيرات المجموعة الاولى: المتغيرات المكانية لاستعمالات الارض الحضرية:

١- استعمالات الارض للاغراض التجارية (V1)، مشتملة على كافة الانشطة التجارية من محال وفنادق ومطاعم،...الخ.

٢- استعمالات الارض للاغراض السكنية (V2)، مشتملة على السكن بنوعيه الافقي والعمودي.
٣-استعمالات الارض للاغراض الدينية (V3)، مشتملة على المراقد المقدسة والاضرحة واماكن العبادات ذات القيمة الروحية فقط فضلا عن المدارس الدينية.
٤- استعمالات الارض للاغراض الصناعية (V4)، مشتملة على الفعاليات الصناعية بنوعيها الانتاجية والخدمية.
٥- استعمالات الارض لاغراض النقل (V5)، مشتملة على كافة خدمات هذه المنظومة من مرائب ومواقف للسيارات.
٦- استعمالات الارض لاغراض الخدمات (V6)، مشتملة على كافة عناصر البنى التحتية الاجتماعية، مضافا لها المؤسسات الخدمية الحكومية

في حين كانت **متغيرات المجموعة الثانية:** المتغيرات الوظيفية لاستعمالات الارض الحضرية:

١- شدة التنافس على استعمالات الارض (X1)، متمثلا بهيمنة الاستعمال التجاري، ويقصد به تسابق الفعاليات المختلفة لاستغلال افضل الاراضي المناسبة لنشاطها مشروطة بالقدرة على دفع قيمة الارض.
٢- الكثافة السكنية (X2).
٣- قيمة الارض (X3)، متمثلة بمعدل قيمة الاستعداد النقدي لقاء استغلال الارض، ضمن سوق الارض المحلية.
٤- القرب من مركز المدينة (X4)، واعتمدت القياسات على عامل الزمن مع إهمال عامل الكلفة لثبات قيمته نسبيا.
٥- الازدحام المروري (X5)، مع الاخذ بنظر الاعتبار اوقات الذروة. وهذا المتغير لا يقصد به معدل عدد المركبات في الساعة بل هو يؤشر ظاهرة تراكم طوابير السيارات في الطرق.
٦- تداخل حركة السابلة مع حركة المركبات (X6).
٧- تنوع استعمالات الارض (X7).

<u>اجراءات التحليل:</u>

ظهرت مجموعة من العوامل نتيجة لوضع قيم مؤشرات متغيرات المجموعة الاولى (المقيسة من نظام GIS الخاص بمنطقة الدراسة) في مصفوفة التحليل العاملي، ثم تمت اعادتها الى

نظام المعلومات الجغرافي GIS الخاص بمنطقة الدراسة، بهدف تفسيرها والكشف عن العلاقات المكانية فيما بين تلك العوامل والمتغيرات المكونة لها، وذلك باظهار التوزيع المكاني لتشبعات تلك العوامل، ومن ثم اجراء التفسيرات المنطقية لها. كذلك الحال نفسه عند اتمام عملية التحليل مع مؤشرات متغيرات المجموعة الثانية، (المتغيرات الوظيفية لاستعمالات الارض الحضرية).

ومن ثم تم تحديد مستويات التفاعل الوظيفي والمكاني لاستعمالات الارض الحضرية لمنطقة الدراسة، وتم ذلك من خلال المقارنة بين تشبعات عوامل مجموعة المتغيرات المكانية لاستعمالات الارض الحضرية مع قيم تشبعات العوامل الناتجة من تحليل مجموعة المتغيرات الوظيفية لاستعمالات الارض الحضرية، ضمن الاجزاء المختلفة لكل مدينة على حدة وباعتماد المتغيرات المؤثرة على تلك العوامل، في سبيل الوصول الى تحديد مستويات التفاعل بين استعمالات الارض الحضرية لمنطقة الدراسة. بالتالي تحقيق امكانية الوصول بمجموعة من الاستنتاجات النهائية للبحث.

تحليل التفاعل الوظيفي لاستعمالات الأرض الحضريـــة

من المعروف ان كل تفاعل ما هو الا علاقة تبادلية تنشأ بين طرفين وتتدخل ظروف معينة في تنظيم هذا التفاعل والتاثير عليه سلبا او ايجابا. ولا يشذ التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الذي يهدف البحث الى تحليله عن هذا المفهوم فهو يتاثر بعوامل عديدة يمكن تصنيفها في فئتين هما العوامل المكانية التي تفرضها ظروف الموضع وطبيعة توزيع استعمالات الارض تبعا له والعوامل الوظيفية المحكومة بقوى نوعية غير ملموسة كقوى العرض والطلب وسوق الارض الحضرية بل وحتى طبيعة الانشطة نفسها مثل نوعية العمل التجاري او الصناعي وغير ذلك.

من هنا جاء تصنيف المتغيرات التي اعتمدها البحث مادة لتحليلاته الى متغيرات مكانية متمثلة باصناف استعمالات الارض مقيسة بالنسب ومتغيرات وظيفية متمثلة بالخصائص الوظيفية لهذه الاستعمالات كما سيوضح في مكانه من البحث.

اعتمد تحليل منطقة الدراسة على ايجاد نوع من التكامل بين نظام المعلومات الجغرافي GIS الخاص بمنطقة الدراسة، مع أنموذج التحليل العاملي، بهدف الحصول على إمكانية رسم صورة متكاملة قدر الامكان عن واقع حال العلاقات المكانية الموجودة بين استعمالات الارض الحضرية في منطقة الدراسة، وعلاقة ذلك بالمخطط الاساسي. وكخطوة للوصول الى أنموذج عام له القدرة على دراسة التفاعل الحضري في أي مدينة،فقد تم اعتماد اسلوب المقارنة بين مدينتين متشابهتين من حيث الوظيفة الاساسية.

تحليل التفاعل الوظيفي لمدينة النجف الاشرف وعلاقته بالمخطط الأساسي

تحليل متغيرات التفاعل المكاني لاستعمالات الارض الحضرية:

بعد احتساب قيم مؤشرات المتغيرات الستة تم تضمينها لمصفوفة انموذج التحليل العاملي وقد اسفرت عن ثلاثة عوامل كما في الجدول (١).

جدول (١): المتغيرات المؤثرة على مجموعة عوامل التحليل المكاني

العامل	المتغيرات	
	(+)	(-)
الأول	الاستعمال التجاري الاستعمال الديني	----
الثاني	الاستعمال السكني	الاستعمال الصناعي
الثالث	الاستعمال الخدمي	الاستعمال الصناعي

يتضح من ملاحظة الجدول(١)، بان العامل الاول لديه علاقة طردية مع كل من الاستعمال التجاري والديني، وليست لديه علاقة عكسية مع أي متغير اخر. و اذا ما عرضت هذه الملاحظة على خارطة استعمالات الارض في المدينة التي تبرز بوضوح تجاور كل من الاستعمالين التجاري والديني، فضلا عن حقيقة ان من خصوصية الوظيفة الدينية جذب الوظيفة التجارية اليها، كما تشير الى ذلك معظم الدراسات التي اجريت للمدن العربية، اذ يكون المسجد الجامع محورا للحركة التجارية والاعمال في المدينة وهذا ما يلاحظ واقعا في مدينة النجف الاشرف. ولحاجة الاستعمال التجاري الى الارض لممارسة فعالياته فانه سوف يقوم بمحاولة ازاحة الاستعمالات الاخرى والحلول مكانها (عدا الدينية طبعا). من كل ذلك يمكن القول بان هذا العامل هو مؤشر عن اللااستقرارية المكانية لاستعمالات الارض الحضرية. وبذلك يوصف هذا العامل على انه: **مؤشر على حالة الحراك المكاني لاستعمالات الارض وارتفاعه يشير الى وجود تغير متواصل في استعمالات الارض ناشيء عن ظروف تفسر في حينها اعتمادا على طبيعة كل حالة، وانخفاضه يشير الى حالة الركود والاستقرار في حركة استعمالات الارض، ويسمى بعامل اللااستقرارية المكانية.**

اما العامل الثاني فيلاحظ بان لديه علاقة طردية مع الاستعمال السكني وعكسية مع الاستعمال الصناعي. ومرة اخرى تعرض هذه الملاحظة على خارطة استعمالات الارض للمدينة فيلاحظ بان الاستعمالين غير متجاورين ويعزز هذه الحقيقة ان هناك تنافرا بين كلا الاستعمالين ناشيء من عدم توافقهما بسبب الاثار البيئية السيئة للاستعمال الصناعي التي لا تتلائم وحالة الطمأنينة والراحة التي ينشدها السكان في مناطق سكناهم. لذا يمكن القول بان هذا العامل مؤشر

على حالة التوافق المكاني لاستعمالات الارض. وبذلك يوصف على انه: **مؤشر عن حالة التوافق بين استعمالات الارض وبالتالي التجاذب بينها وان ارتفاعه يشير الى تلائم الاستعمالات فيما بينها وهي حالة ايجابية في المخطط الاساسي للمدينة، كما ان انخفاضه يشير الى عكس ذلك حيث التضاد والتنافر بين استعمالات الارض الذي يؤشر نقطة سلبية على المخطط الاساسي وينغص راحة السكان، ويسمى بعامل اللاتوافق المكاني.**

اما العامل الثالث فنجده يتناسب طرديا مع الاستعمال الخدمي وعكسيا مع الاستعمال الصناعي،وبما ان توفر الخدمات في منطقة ما سيكون محفزا جيدا للسكن فيها لا سيما اذا كانت مصحوبة بابتعاد الاستعمالات الصناعية المعروفة بتاثيراتها السلبية من الناحية البيئية، لذا يمكن عد هذا العامل مؤشرا على الجاذبية الاجتماعية لاستعمالات الارض الحضرية. وبذلك يوصف على انه: **مؤشر على الجاذبية الاجتماعية لاستعمالات الارض، اذ ان ارتفاعه في منطقة ما يعني جاذبيتها للسكان وانخفاضه يشير الى الطرد السكاني.ويسمى عامل الجاذبية الاجتماعية لاستعمالات الارض الحضرية.**

اولا- تاثيرات عامل اللا استقرارية المكانية لاستعمالات الارض الحضرية

تبين الخارطة (١) التوزيع المكاني لتشبعات هذا العامل في الحالات المدروسة (محلات واحياء مدينة النجف الاشرف). وقد تم تقسيم هذه التشبعات الى اربعة فئات وكما في الجدول (٢).

جدول (٢): تدرج عامل اللااستقرارية المكانية لاستعمالات الارض الحضرية

فئات التشبع	التوصيف
+1	لا استقرارية مكانية عالية
+0	لا استقرارية مكانية متوسطة
-0	لا استقرارية مكانية ضعيفة
-1	استقرارية مكانية نسبية

ويتضح من الخارطة بان اعلى قيم هذا العامل تتركز في مركز المدينة قرب المرقد الشريف وتقل قيمه تدريجيا كلما زادت المسافة ابتعادا عن المركز، لا سيما على امتداد محور النجف – كربلاء.

ان تعليل هذا السلوك لتشبعات هذا العامل مكانيا يكمن في ان حالة اللااستقرار المكاني وكما ذكر سابقا ناتجة بشكل رئيسي من تجاور الاستعمالين التجاري والديني، حيث يجذب الاستعمال الديني اليه حركة الافراد وبالتالي زيادة الطلب على السلع والخدمات الامر الذي الذي يقود بدوره الى ازدهار الاعمال التجارية، مما يؤدي الى تقوية منافسة هذا الاستعمال للاستعمالات الاخرى ومحاولته ازاحتها، وهنا اصبح المركز بلا شك هو المرشح الاول لحالة اللاستقرار المكاني وشدة الحركة في استعمالات الارض وبروز ظاهرة الاحلال الوظيفي بشكل واسع، بالتالي تكوين نقطة انطلاق للتجاوز على استعمالات الارض في المخطط الاساسي بسبب دخول اليات سوق الارض الحضرية وبثقل كبير في هذه المنطقة. ومن الطبيعي بعد ذلك ان يكون التدرج في حالة اللااستقرار تنازليا بالابتعاد عن المركز. اما ان ياخذ هذا التدرج شكلا محوريا باتجاه طريق النجف –الكوفة فهذا ناشيء عن محورية هذا الطريق بالنسبة لحركة الزائرين بين ضريح الامام امير المؤمنين (ع) ومسجد الكوفة والمشاهد المقدسة الاخرى فيها. ويلاحظ من خارطة استعمالات الارض، (لاحظ الخارطة (٢))، ان هذا المحور تنتشر على جانبيه الاستعمالات التجارية والفنادق والمطاعم.

ويبدو من الخارطة (١)، بان هناك بعض المناطق التي تؤشر حالة لااستقرارية عالية كما في الحي العسكري، سبب ذلك زيادة نسبة الاستعمالات التجارية في تلك المنطقة مقارنة بالاستعمالات الاخرى اذ ان بعد هذه المنطقة عن مركز المدينة حتم ولادة منطقة تجارية لتوفير احتياجات السكان، الذي يعكس سوء توزيع مراكز تقديم الفعاليات التجارية، بالتالي فان اليات السوق هي التي ستحكم اماكن هذه الفعاليات وليس المخطط. اما منطقة اللااستقرار العالي في

حي النصر فهي غير منطقية لكون المنطقة سكنية ولا تشهد نموا تجاريا ولا مشاهد دينية ولذا فهي من انحرافات التحليل الواردة في حالات التحليل النوعية غير الفيزيائية وينبغي اهمالها.

ومن اللافت هو ان التوزيع المكاني لقيم تشبعات هذا العامل لا يؤشر وجود حالة استقرار مكاني لاستعمالات الارض في مدينة النجف الاشرف. وتعليل ذلك يكمن في الاهمية الدينية العالية للمدينة التي تجعل منها مدينة مقدسة مما يترك اثره في طبيعة تعامل السكان والوافدين معها، اذ يلاحظ ارتفاع قيم الارض فيها بشكل كبير وازدياد الطلب على السكن فيها، وكأن الاستعمال الديني الذي عده محركا للنشاط التجاري فيها انعكس في المناطق غير التجارية من خلال الاهمية الدينية وليس الاستعمال الديني المباشر.

ثانيا- تأثيرات عامل التوافق المكاني لاستعمالات الارض الحضرية:

تبين الخارطة (٣) تشبعات قيم هذا العامل في الحالات المدروسة (محلات واحياء مدينة النجف الاشرف)، وقد تم تقسيم هذه التشبعات الى اربعة قيم كما مبين في الجدول (٣).

جدول (٣): تدرج عامل التوافق المكاني لاستعمالات الارض الحضرية

فئات التشبع	التوصيف
+1	توافق مكاني عال
+0	توافق مكاني متوسط
-0	توافق مكاني ضعيف
-1	لا توافق مكاني

ويبدو تركز اعلى قيم التشبعات في وسط المخطط الاساسي وعلى امتداد محوري النجف–كربلاء والنجف–الكوفة، الامر الذي يعلل على ان هذه المناطق ذات هيمنة سكنية عالية وتبتعد عن الاستعمالات الصناعية. اما وجود حالة التوافق المكاني المتوسط في مركز المدينة ومحور النجف–الكوفة التجاري فان ذلك لا يتعارض مع مبدأ التحليل اذ ان العلاقة بين الاستعمالات التجارية والسكنية قائمة في اطار الية العرض والطلب ولا يوجد تنافر بيئي بينهما، وينطبق نفس التحليل على الاستعمالات الاخرى كالخدمية والدينية، فهي استعمالات متوافقة فيما بينها وظيفيا وبيئيا مع انها تتنافس فيما بينها. وتحاول الوظيفة التجارية خصوصا ازاحة الاستعمالات الاخرى كما اسلفنا ولكن ذلك يتم في اطار العلاقة الاقتصادية المعروفة فالوظيفة التجارية تميل دائما الى اعتماد مبدأ التقارب Nearness في تموضعها وبالتالي فانها ومن خلال مردوداتها العالية يمكنها دفع قيمة الارضLand Value والتنافس عليها اذا كانت تحقق لها هذا المبدأ ومن هنا تدخل في علاقة الجذب والشد (ان صح التعبير)، مع الاستعمالات الاخرى التي لا تستطيع ان

تصمد امام تزايد قيمة الارض، وان جميع ذلك لا يتعارض مع الية التوافق المكاني لاستعمالات الارض الحضرية.

ويلاحظ وجود اقل قيم لتشبعات هذا العامل في اطراف المدينة التي تؤشر حالة من اللاتوافق المكاني بسبب زيادة الاستعمالات الصناعية من جهة ولقلة الاستعمالات السكنية في تلك المناطق من جهة اخرى لكونها مناطق غير مستغلة بشكل كامل وعشوائية الى حد ما.

ثالثا- تاثيرات عامل الجاذبية الاجتماعية لاستعمالات الارض الحضرية:

تبين الخارطة (٤) قيم تشبع هذا العامل في الحالات المدروسة (محلات واحياء مدينة النجف الاشرف). وقد تم تقسيم قيم هذه التشبعات الى اربعة فئات وكما مبين في الجدول (٤).

جدول (٤): تدرج عامل الجاذبية الاجتماعية لاستعمالات الارض الحضرية

فئات التشبع	التوصيف
+1	جاذبية اجتماعية عالية لاستعمالات الارض
+0	جاذبية اجتماعية متوسطة لاستعمالات الارض
-0	جاذبية اجتماعية ضعيفة لاستعمالات الارض
-1	لا جاذبية اجتماعية لاستعمالات الارض

يبدو تركز اعلى قيم هذا العامل (الجاذبية الاجتماعية العالية لاستعمالات الارض) في مناطق محددة هي حي الصحة والعلماء والمعلمين وجزء من حي النصر مما يعكس تركز الخدمات في اماكن محددة من المخطط الاساسي للمدينة وهي حالة سلبية طبعا تعكس سوء توزيع الخدمات. ويلاحظ تدرج قيم هذا العامل انخفاضا كلما زادت المسافة عن مراكز الخدمات المذكورة، حيث يلاحظ جاذبية اجتماعية متوسطة في احياء السعد والامير والحنانة والغري والعمارات السكنية. اما اجزاء المدينة الاخرى فيلاحظ ضعف او انعدام جاذبيتها الاجتماعية على الرغم من كونها مناطق سكنية وتعليل ذلك هو قلة الخدمات بشكل كبير. اما مركز المدينة فيلاحظ ضعف جاذبيته الاجتماعية بسبب قلة الخدمات كما اسلفنا بالاضافة الى تراجع الحالة العمرانية والانشائية للوحدات السكنية باعتبار ان المنطقة ذات طابع تقليدي لا يتلائم ومتطلبات الحياة العصرية، الامر الذي يقلل من جاذبية المنطقة اجتماعيا.

تحليل متغيرات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية

اسفر تحليل متغيرات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية لمدينة النجف الاشرف عن ثلاثة عوامل، وقد اهمل العامل الثالث لانه يتالف من متغير واحد فقط. ويبين الجدول (٥) علاقة هذه العوامل بالمتغيرات.

جدول (٥): المتغيرات المؤثرة على مجموعة عوامل التحليل الوظيفي

العامل	المتغيرات	
	(+)	(-)
العامل الاول	التنافس بين استعمالات الارض التنوع في استعمالات الارض الازدحام المروري التداخل بين حركة السابلة والمركبات	----
العامل الثاني	قيمة الارض التداخل بين حركة السابلة والمركبات القرب من المركز	----

يلاحظ من الجدول (٥) ان العامل الاول يتناسب طرديا مع كل من التنافس على استعمالات الارض وقيمة الارض والتنوع في استعمالات الارض والازدحام المروري والتداخل بين حركة السابلة والسيارات. وجميع هذه المتغيرات تعبر عن حالة الحراك الوظيفي لاستعمالات الارض الذي يحدث في ظل علاقة السبب والنتيجة. فالتنافس بين استعمالات الارض بسبب مبدأ التقارب Nearness سيؤدي الى ارتفاع قيمة الارض، كما ان تنوع استعمالات الارض سيؤدي الى حصول التنافس الذي بدوره يرفع قيمة الارض. هذه الحالة سوف تقود الى زيادة الازدحام المروري وازدياد التداخل بين حركة السابلة والسيارات بسبب الجاذبية العالية للحركة. ومن هنا يمكن التعبير عن هذا العامل بانه عامل **اللااستقرارية الوظيفية لاستعمالات الارض**. ويوصف على انه: **تعبير عن حالة الحراك الوظيفي لاستعمالات الارض حيث ان ارتفاعه يشير الى اللااستقرارية الوظيفية بمعنى حصول تغير في استعمال الارض في نفس المكان فهو اما يتغير باستمرار او يتغير زمنيا حيث يختلف الاستعمال حسب الوقت من اليوم او تنوع الاستعمال في نفس المكان، وانخفاضه يشير الى حالة الاستقرار الوظيفي.**

اما العامل الثاني فيلاحظ بانه يتناسب طرديا مع كل من قيمة الارض والتداخل بين حركة السابلة والسيارات والقرب من المركز. وبذلك فهو تعبير عن حالة من التجاذب بين الاستعمالات المتشابهة اما من حيث الوظيفة او من حيث القدرة الاقتصادية.فان ارتفاع قيمة الارض سيؤدي

الى عملية تصفية Filtration لاستعمالات الارض حيث تستمر الاستعمالات القادرة على الصمود وتتغير تلك التي لا تتمكن من دفع قيمة الارض وبذلك يمكن التعبير عن هذا العامل بانه عامل التجاذب الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية. ويوصف على انه:**تعبير عن حالة التجاذب الوظيفي لاستعمالات الارض المتشابهة من حيث الوظيفة او القدرة الاقتصادية حيث يشير ارتفاعه الى شدة التجاذب الوظيفي بمعنى حصول ظاهرة التجاور بين استعمالات الارض، اما انخفاضه فيشير الى قلة التجاذب الوظيفي.**

اولا- تاثيرات عامل اللا استقرارية الوظيفية لاستعمالات الارض الحضرية:

تبين الخارطة (٥) توزيع قيم تشبعات هذا العامل على الحالات المدروسة (محلات واحياء مدينة النجف الاشرف)، وقد قسمت قيم تشبعات هذا العامل الى اربعة فئات كما في الجدول (٦).

جدول (٦): تدرج عامل اللااستقرارية الوظيفية لاستعمالات الارض الحضرية

فئات التشبع	التوصيف
+1	لا استقرارية وظيفية عالية
+0	لا استقرارية وظيفية متوسطة
-0	لا استقرارية وظيفية ضعيفة
-1	استقرارية وظيفية نسبية

يظهر ان اعلى قيم هذا العامل تتركز في مركز المدينة وتمتد مع محور النجف–الكوفة ويمكن تعليل ذلك بسبب القرب من المركز وبسبب التنوع في استعمالات الارض وارتفاع قيمة الارض التي هي من خصائص المناطق المركزية والتجارية، وبالتالي ازدياد حدة الحراك الوظيفي لاستعمالات الارض حيث يعمل كل استعمال على تثبيت جذوره في المنطقة التي تحقق له مبدأ التقارب Nearness.

وفي مواجهة قيم الارض العالية يبدأ اللااستقرار الوظيفي يظهر الى جانب اللااستقرار المكاني فيلاحظ استغلال اكثر من استعمال لنفس القطعة او ان يتغير استغلال القطعة موسميا، (وهي واحدة من اهم سمات الوظيفة التجارية في منطقة الدراسة).

اما امتداد حالة اللااستقرارية الوظيفية طوليا مع محور النجف–الكوفة فيمكن تعليله باشتداد حدة التنافس على الارض على طول هذا المحور الذي يعد محورا حركيا مهما يربط المدينتين المقدستين النجف والكوفة مما يجعله عرضة لحجوم مرورية عالية وبالتالي ازدياد الطلب على

السلع والخدمات مما يؤدي الى ازدهار الحركة التجارية وهو ما يحصل فعلا في المدينة في الوقت الحاضر.

ثانيا- تاثيرات عامل التجاذب الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية:

تبين الخارطة (٦) التوزيع المكاني لقيم تشبعات هذا العامل في الحالات المدروسة (احياء ومحلات مدينة النجف الاشرف)، وقد قسمت قيم التشبع الى اربعة فئات وكما مبين في الجدول (٧).

جدول (٧): تدرج عامل التجاذب الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية

فئات التشبع	التوصيف
+1	تجاذب وظيفي عالي
+0	تجاذب وظيفي متوسط
-0	تجاذب وظيفي ضعيف
-1	لا تجاذب وظيفي

يلاحظ ارتفاع قيم تشبعات هذا العامل في مركز المدينة حيث التجاذب الوظيفي عالي ويقل تدريجيا كلما زادت المسافة ابتعادا عن المركز. وتعليل ذلك هو ان خصائص التجاذب الوظيفي هي من مميزات مراكز المدن حيث ارتفاع قيمة الارض مما يزيد من التنافس بين الاستعمالات وبالتالي لا تبقى سوى تلك الاستعمالات القادرة على دفع قيمة الارض فتكون متشابهة في بينها اما وظيفيا واما من حيث القدرة الاقتصادية. كما ان عوامل الوفورات الحضرية سوف تعمل عملها بشكل كبير في هذه الاماكن، اذ من المعروف ان الانشطة الاقتصادية تميل الى التكتل فيما بينها من جهة والاقتراب من الخدمات والتسهيلات التي تقدمها المناطق الحضرية كالتسهيلات المصرفية واتساع السوق وتوفر خدمات البنى التحتية.

وتجدر الاشارة الى ان حالة اللاتجاذب الوظيفي لا تظهر بوضوح في المدينة سوى في مناطق قليلة جدا مقارنة بالتوزيع المكاني لقيم الفئات الاخرى لتشبعات هذا العامل، والتعليل هو ان حالة التجاذب الوظيفي تفرض تكتل الاستعمالات المشتركة في نفس الخواص وبالتالي تراجع فرص اللاتجاذب الا في حالات معينة كما يظهر في مدينة النجف الاشرف حيث تظهر حالات اللاتجاذب في بعض الاماكن غير المتكاملة والتي تشهد حالة عشوائية من استعمالات الارض.

تحديد مستويات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الأرض الحضريــة

يمكـن تحديـد مفهـوم التفاعـل الـوظيفي لاسـتعمالات الارض الحضـرية فـي انــه **مجموعــة العلاقات الاقتصادية –الاجتماعية التي تربط الاستعمالات فيما بينها انعكاسا لجملة المتغيرات المكانيـة والوظيفيـة فـي منطقـة الدراسـة** التـي تم تحليل ابرزها فيما سبق باستخدام اسلوبي نظم المعلومـات الجغرافيـة GIS والتحليـل العـاملي. وقـد اسـفر التحليـل عـن مجموعـة عوامـل تؤشـر لحـالات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية في مدينـة النجف الاشرف. ومن خـلال دراسـة هذه العوامل يتبين بـان التفاعل المكـاني ظـاهرة غير ملموسـة فيزيائيـا يتـاثر بهذه العوامل وبشـكل متفـاوت. لـذا فقد تـم تقسيم حـالات التفاعـل الـوظيفي الـى ثـلاث فئـات تمثـل مسـتويات التفاعل، وترتبط كل فئة بعدد من العوامل وكما موضح في الجدول (٨).

جدول (٨): مستويات التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية

مستوى التفاعل	العوامل المؤثرة				
	اللااســـتقرارية المكانية	اللااســـتقرارية الوظيفية	التوافق المكاني	التجـــــاذب الوظيفي	الجاذبيـــــة الاجتماعية
تفاعل شديد	+1 +0	+1 +0	+1 +0	+1 +0	-1 -0
تفاعل متوسط					
تفاعل ضعيف	-1 -0	-1 -0	-1 -0	-1 -0	+1 +0

من دراسة الجدول (٨) يتبين بان مستوى التفاعل الشديد يرتبط طرديا بمؤشرات اللااستقرارية المكانيــة واللااسـتقرارية الوظيفيــة والتوافـق المكـاني والتجـاذب الـوظيفي وعكسـيا مــع الجاذبيــة الاجتماعية. ويمكن تعليل هذا الارتباط في ان كل من اللااستقرارية المكانية والوظيفية تشير الـى حالـة الحراك المكاني والوظيفي لاستعمالات الارض، (كما تم توضيحه سابقا)، مما يعنـي وجود اطراف علاقة مكانية و وظيفية متمثلة باستعمالات الارض الخاضعة لاليات الجذب والطرد التـي تفرضـها حالـة اللااستقرارية. اذ سيكون هنـاك دائمـا اسـتعمالات تتبـادل المكـان او تتبـادل الزمـان (فـي حالـة التغيـر الموسـمي لاسـتعمالات الارض)، ممـا يؤشـر بوضـوح حالـة التفاعـل الشـديد لاستعمالات الارض. ويعزز هذا التحليل الارتباط الطردي بعامل التجاذب الوظيفي، الذي يؤشر حالـة ميـل اسـتعمالات الارض الـى التكتـل مـن اجـل تحقيـق الوفـورات الاقتصـادية، الامـر الـذي يستلزم حصـول حالـة من التفاعل الشـديد بين اسـتعمالات الارض ينجم عنـه عمليـة تصـفية لهـذه الاسـتعمالات بحيث تتجـاذب الاسـتعمالات المتقاربـة وظيفيـا او اقتصـاديا. بقـي ان نشـير الـى ان الارتبـاط الطـردي بـاعلى قيم تشـبعات عامـل التوافـق المكـاني سـوف لـن يتعـارض مـع مسـتوى

التفاعل الشديد لان تحقق وجوده في منطقة ما لن يعتبر دون تحقق وجود العوامل الاخرى كما سيتم توضيحه لاحقا. اما الارتباط العكسي مع عامل الجاذبية الاجتماعية فتفسيره هو ان هذا العامل يشير الى حالة الركود والاستقرار وبالتالي ارتفاع قيمه السالبة تعني الحراك والتفاعل.

كما يتبين من الجدول (٨) ان مستوى التفاعل الضعيف يناقض تماما من حيث العوامل المؤثرة مستوى التفاعل الشديد وبذلك فان تفسير ارتباطاته تكون قد وضحت من خلال تفسير ارتباطات المستوى الشديد. اما المستوى المتوسط فانه سيكون تحصيل حاصل لتاشير مستويي التفاعل السابقين وقد ترك تحديده بسبب كثرة الاحتمالات الواردة لقيم التشبع مما يجعل تحديده غير مجدي عمليا.

ولتحديد التوزيع المكاني لمستويات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية فقد اجريت الخطوات الاتية:

١- تحديد الخلايا التي تتحقق فيها قيم تشبعات العوامل الواردة في الجدول (٨) لمستوى التفاعل الشديد، على ان تحقق هذه القيم يكون بشكل كامل وتهمل الخلايا التي لا تحقق جميع القيم.

٢- تحديد الخلايا التي تتحقق فيها قيم تشبعات العوامل الواردة في الجدول (٨) لمستوى التفاعل الضعيف، وكذلك فان تحقق هذه القيم يكون بشكل كامل وتهمل الخلايا التي لا تحقق جميع القيم.

٣- تحديد مستوى التفاعل المتوسط سيكون تحصيل حاصل لما تم في الخطوتين (١) و (٢).

ونتيجة لهذه الاجراءات فقد ظهرت الخارطة (٧) اللتي تمثل التوزيع المكاني للتفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية مدينة النجف الاشرف.

التفاعل الوظيفي لاستعمالات الأرض الحضرية في مدينة النجف الاشـــرف

يلاحظ من الخارطة (٧) التي تبين التوزيع المكاني للتفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية في مدينة النجف الاشرف ان مستوى التفاعل الشديد يظهر في مركز المدينة قرب المرقد الشريف والمناطق المحيطة به وصولا الى ساحة ثورة العشرين. و تتميز هذه المنطقة بارتفاع نسبة الاستعمالات التجارية التي يجذبها وجود المرقد الشريف الذي يمثل المحرك الاساسي لمعظم الانشطة الاقتصادية في المدينة كما انها تمثل المنطقة الاكثر جاذبية للاستثمارات الامر الذي يؤدي الى ارتفاع قيمة الارض فيها وبالتالي ازدياد حدة الحراك المكاني والوظيفي لاستعمالات الارض مما يفسر كونها منطقة تفاعل وظيفي شديد لاستعمالات الارض. كما يلاحظ ان مستوى التفاعل المتوسط يمتد على طول محور النجف –الكوفة وهو المحور

التجاري الديني المعروف حيث الارتباط المباشر بين ضريح الامام امير المؤمنين (ع) ومسجد الكوفة وبقية المشاهد المقدسة. وتمتد الاستعمالات التجارية والدينية على جانبيه متمثلة بالفنادق والمطاعم والمدارس الدينية والمساجد الكبيرة والحسينيات. كما تؤشر منطقة الحي العسكري كمنطقة تفاعل متوسط بسبب الاستعمالات التجارية التي تتركز هناك والتي تولدت بفعل ابتعاد المنطقة عن مركز المدينة مما يتطلب سد الحاجات اليومية للسكان. اما مستوى التفاعل الضعيف فيظهر في باقي انحاء المدينة التي اما ان يهيمن عليها الاستعمال السكني الذي يجلب معه الركود والاستقرار او انها مناطق لم تتبلور بعد، حيث يلاحظ عدم تبلور الكثير من المناطق الطرفية بالنسبة للمخطط الاساسي ولاسيما شمال المدينة.

كما تجدر الاشارة الى ان النمط العام لتوزيع مستويات التفاعل الوظيفي مكانيا يمتاز بمحوريته وتدرجه نزولا من مركز المدينة وباتجاه محاور الحركة الرئيسية وخصوصا محور النجف –الكوفة، الامر الذي يعكس تاثير طبيعة الامتداد الحضري Urban Development للمدينة على مستويات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض واتجاهاته.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

١- ان ظاهرة اللا استقرار المكاني وشدة الحراك في استعمالات الارض هي ظاهرة متدرجة مكانيا وليست عشوائية، تشتد عند الاقتراب من مركز المدينة وتقل باتجاه الاطراف. وهي متاثرة بعوامل سهولة الوصول وقيمة الارض وتجانس الاستعمالات فيها.

٢- تتميز المدن ذات الطابع الديني بوجود قطب فريد من نوعه للتفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض، يمثل ذروة قيم مؤشرات هذا التفاعل، ويتمثل بالمرقد او الجامع الذي اسبغ على تلك المدينة الصفة الدينية.

٣- تتميز مراكز المدن الدينية بعدم استقراريتها وظيفيا، وتوازنها مكانيا في نفس الوقت، ذلك بسبب العلاقة التكاملية بين الاستعمالين الديني والتجاري التي تتنامى في اطار التدفقات البشرية والمادية.

٤- تتشابه المدن الدينية مع غيرها في ظاهرة التجاذب الوظيفي بين استعمالات الارض، والتي تطرد مع تنوع استعمالات الارض وشدة التنافس بينها في اطار اليات سوق الارض الحضرية.

٥- تتميز المدن الدينية بتلازم ظاهرتي اللا استقرارية المكانية والوظيفية، ذلك بسبب تنامي الطلب على الوظيفة التجارية في المدن الدينية الناشيء من الزيادة السكانية، وبالتالي بروز ظاهرة الاحلال المكاني للاستعمال التجاري بدلا من الاستعمالات الاخرى.

٦- في حالة وجود اكثر من موقع ديني في المدينة سوف تنشأ بين الموقعين علاقة تنعكس مكانيا في توجيه الامتداد الحضري Urban Development. كما انه تؤثر في التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض طرديا، اذ يلاحظ ارتفاع مؤشر التفاعل على امتداد المحور الرابط بين الموقعين.

٧- يمتاز البعد الديني والروحي بتاثير كبير على نمو وتطور المدن الدينية اكثر بكثير من الخصائص الموقعية والموضعية لتلك المدن.

٨- يترك الجانب الديني اثره واضحا على استقرار وركود التوزيع المكاني لاستعمالات الارض، اذ يلاحظ ان مدينة النجف الاشرف لم تظهر بها حالة الاستقرار المكاني و الوظيفي حتى في اطراف المدينة، بسبب الجاذبية الشديدة التي يبديها الموقع الديني، مما يؤثر في قيمة الارض طرديا وبالتالي بروز ظاهرة المضاربات العقارية وتشويه اليات عمل سوق الارض.

٩- يقل تاثير المركز كلما زادت المسافة ابتعادا عنه الى ان تبدأ ارهاصات مركز جديد بالظهور استجابة للمتطلبات اليومية للسكان.

<u>التوصيات:</u>

١- يوصي البحث بضرورة اجراء الدراسات التفصيلية للتفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض القائمة عن طريق ادخال عدد اكبر من المتغيرات فضلا عن مؤشرات لمجاميع اخرى، مثل مجموعة المتغيرات الاجتماعية، مجموعة المتغيرات الاقتصادية. من اجل تحديد بؤر التفاعل الحقيقية ومن ثم تطويرها حسب مقتضيات كل حالة عند اعداد وتقويم المخططات الاساسية لتلك المدن.

٢- توزيع الخدمات بشكل متوازن ضمن المخطط الاساسي، مع دراسة نطاق تاثير كل خدمة، من اجل الوصول الى درجة من التكامل بين استعمالات الارض الحضرية وبالتالي تجانس مناطق التفاعل الوظيفي في المدينة.

٣- اعتماد سياسات تخطيط استعمالات الارض الحضرية وسيلة فعالة في السيطرة على سوق الارض الحضرية وبالتالي السيطرة على نمو وتوزيع التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية في المدينة.

٤- الالتزام بالتدرج الهرمي للنشاطات التجارية لانها افضل السبل لتخفيف الضغط عن مراكز المدن.

٥- دراسة اراء وتوجهات وطموحات جماعات الضغط في المدينة، المتمثلة بكبار المستثمرين ومؤسسات المجتمع المدني، عند اعداد المخططات الاساسية، كونها من اهم العوامل التي تساعد على تنفيذ المخطط الاساسي وبشكل ديموقراطي.

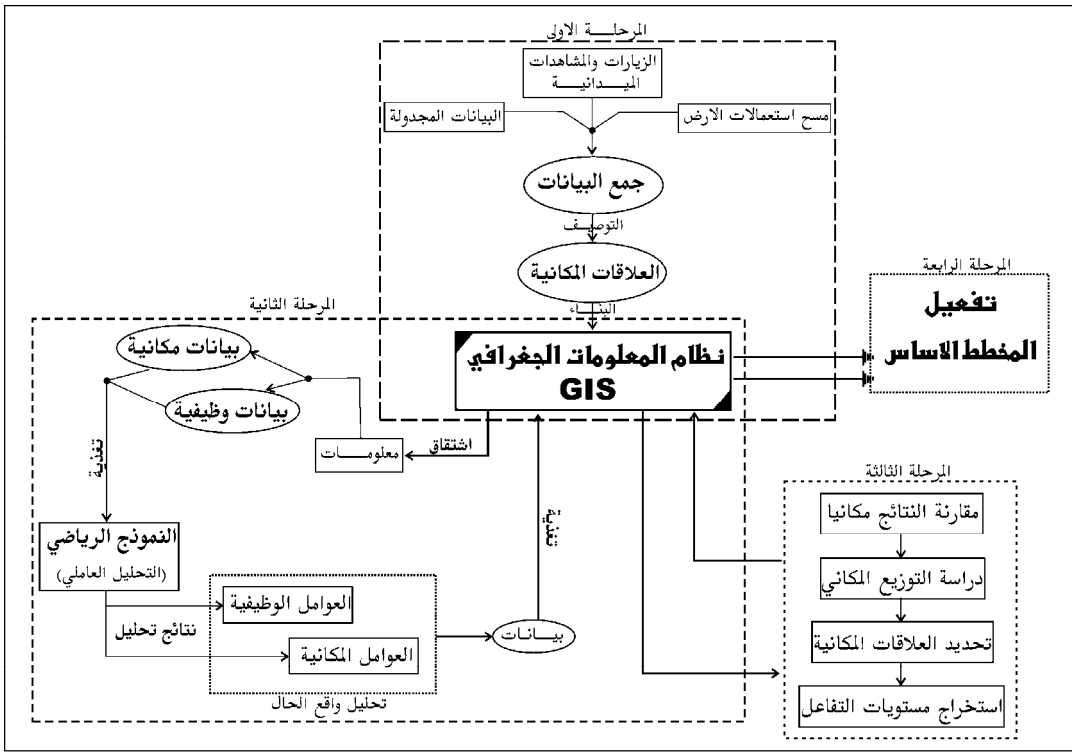
٦- تعزيز جانب المشاركة الجماهيرية عند اعداد المخططات الاساسية والاخذ باراء السكان واحتياجاتهم بعد دراستها وتهذيبها بشكل مهني.

٧- اعتماد الضرائب والتسهيلات المالية والمصرفية من اجل احداث تدرج مكاني لقيم الارض الحضرية، بالتالي فرض نوع من اليات السيطرة Control على تطور التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية.

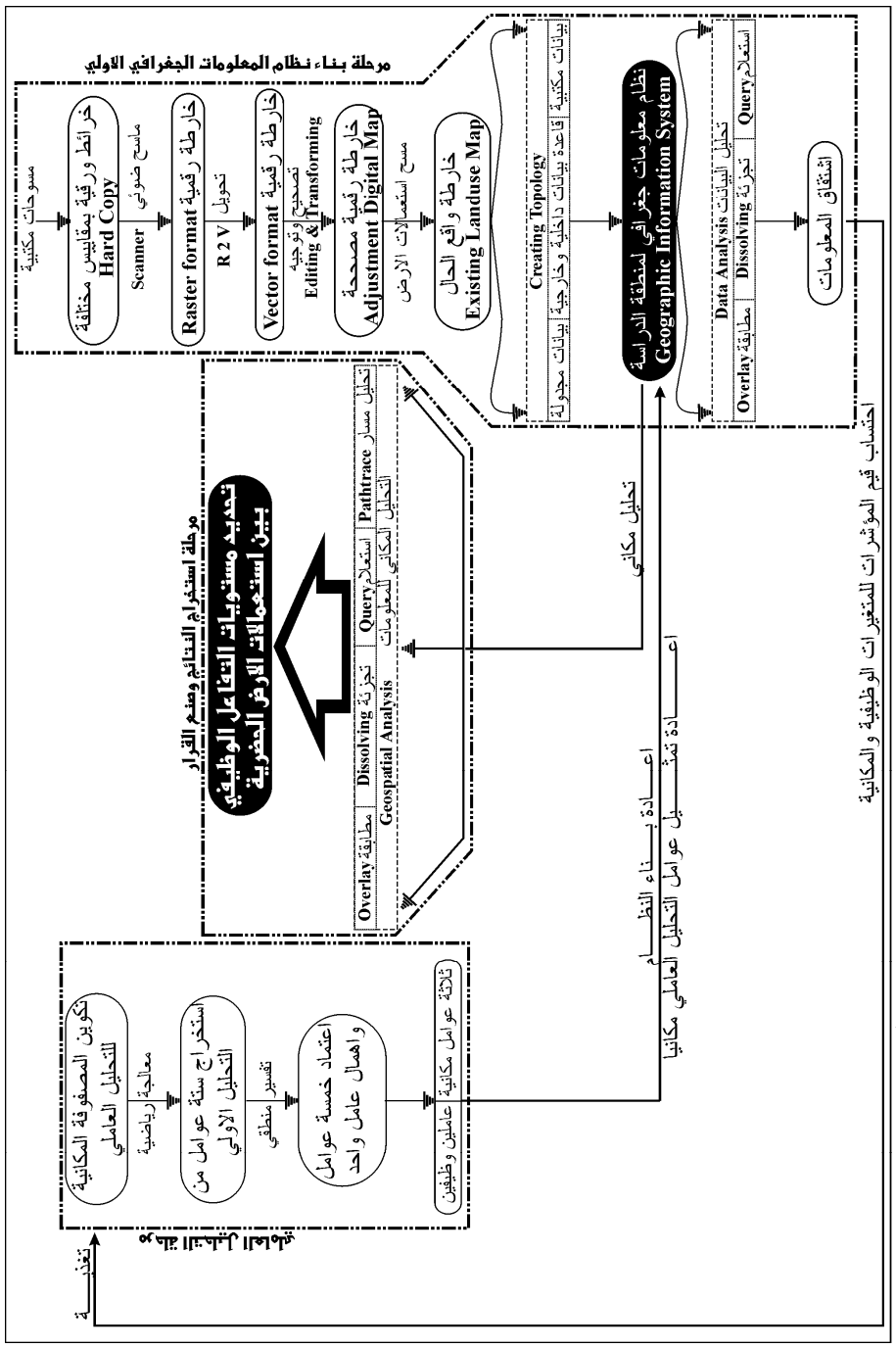
٨- اعتماد عملية الاملاء الحضري لسد الفجوات في المخططات الاساسية للمدن لما تخلفه من اثار سلبية على انحيازات وتوجهات توزيعات التفاعل الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية.

٩- عند وضع المخططات الاساسي للمدن الدينية ينبغي اعتماد حجم السكان الفعليين مضافا اليه معدل حجم الزائرين اليومي، وخصوصا فيما يتعلق بالخدمات والاستعمالات التجارية والنقل.

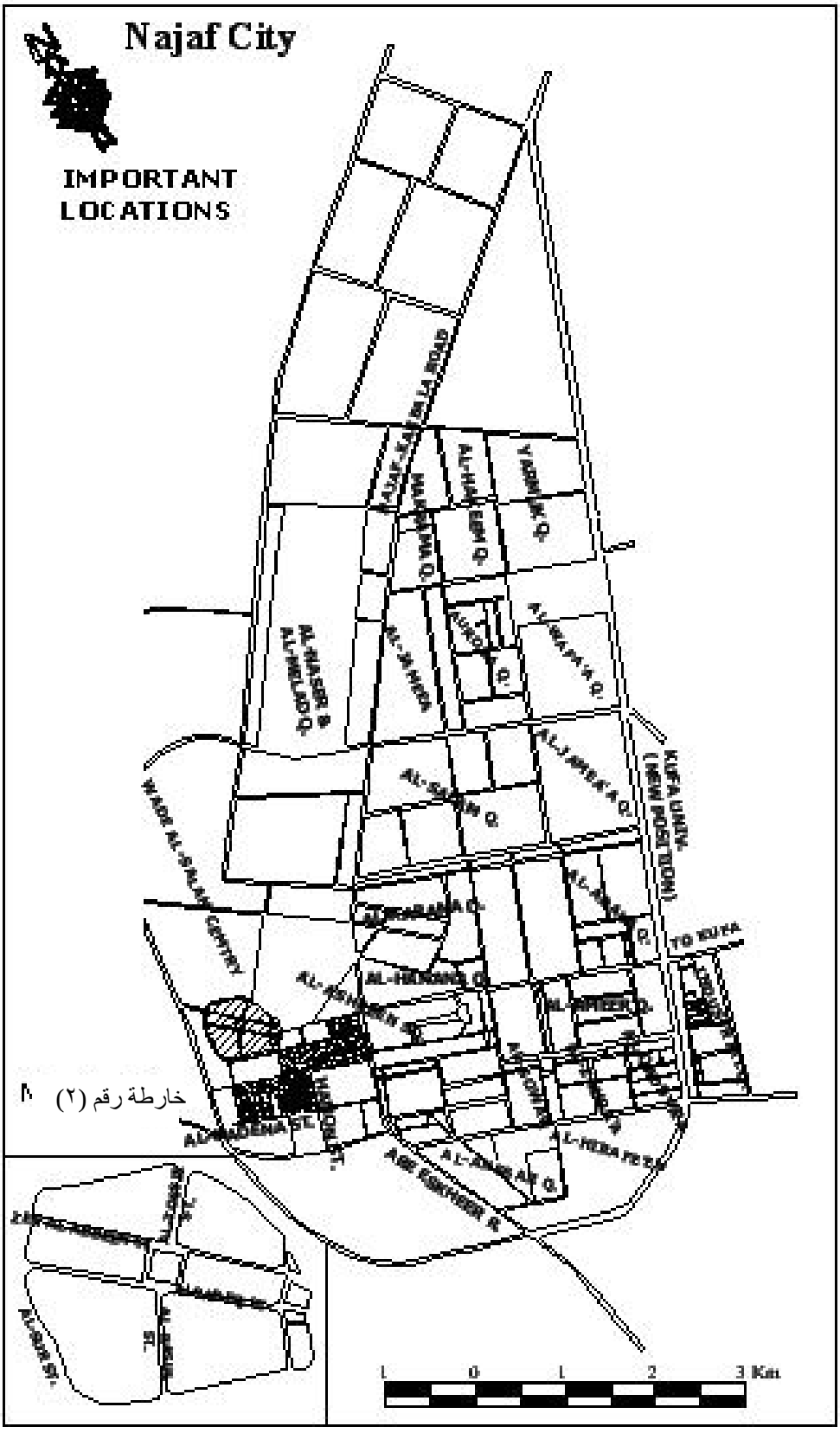
الاشكال والخرائط



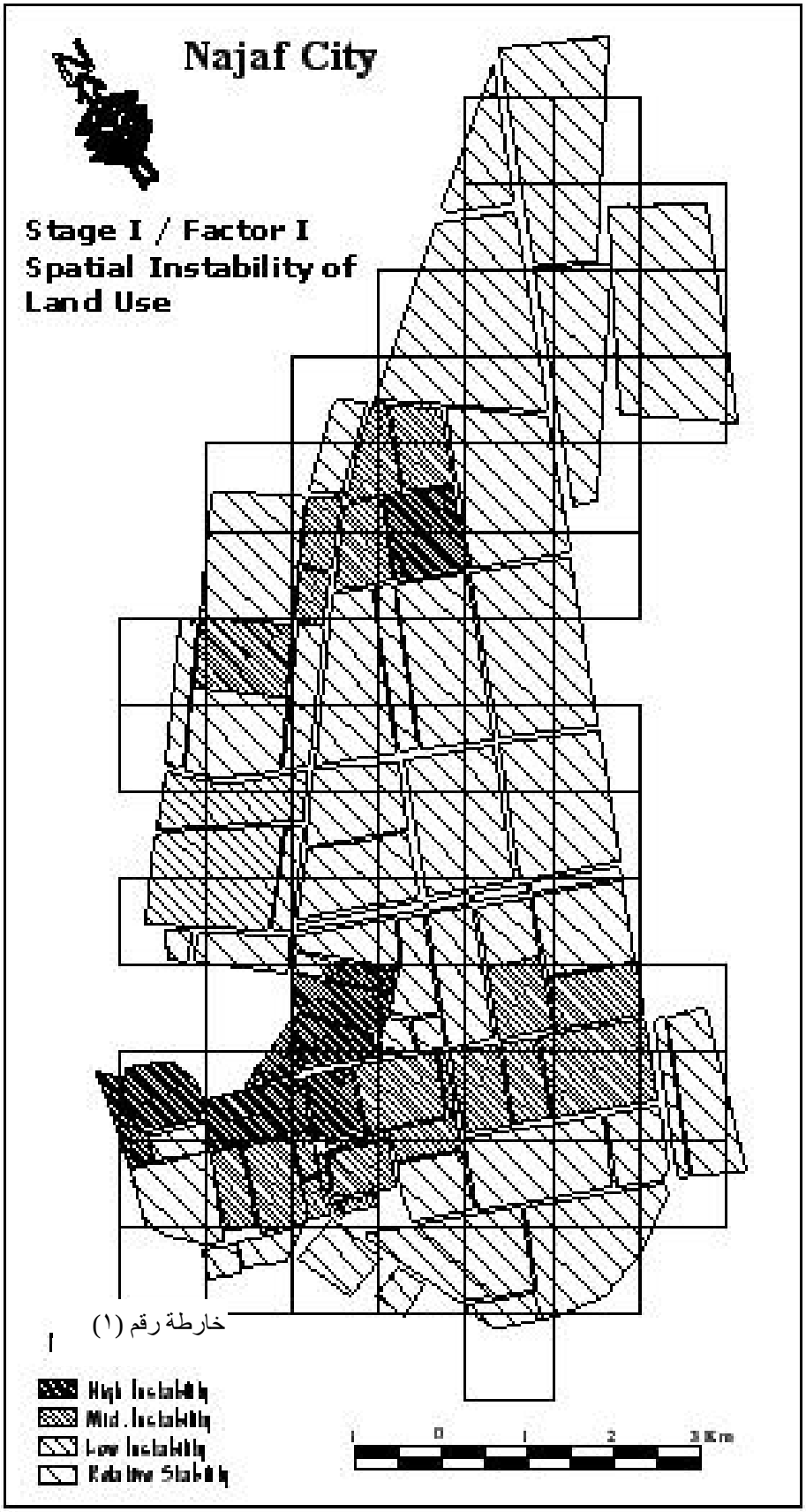
شكل (1-أ): منهجية الانموذج العام لتحليل مستويات التفاعل الوظيفي بين استعمالات الارض الحضرية



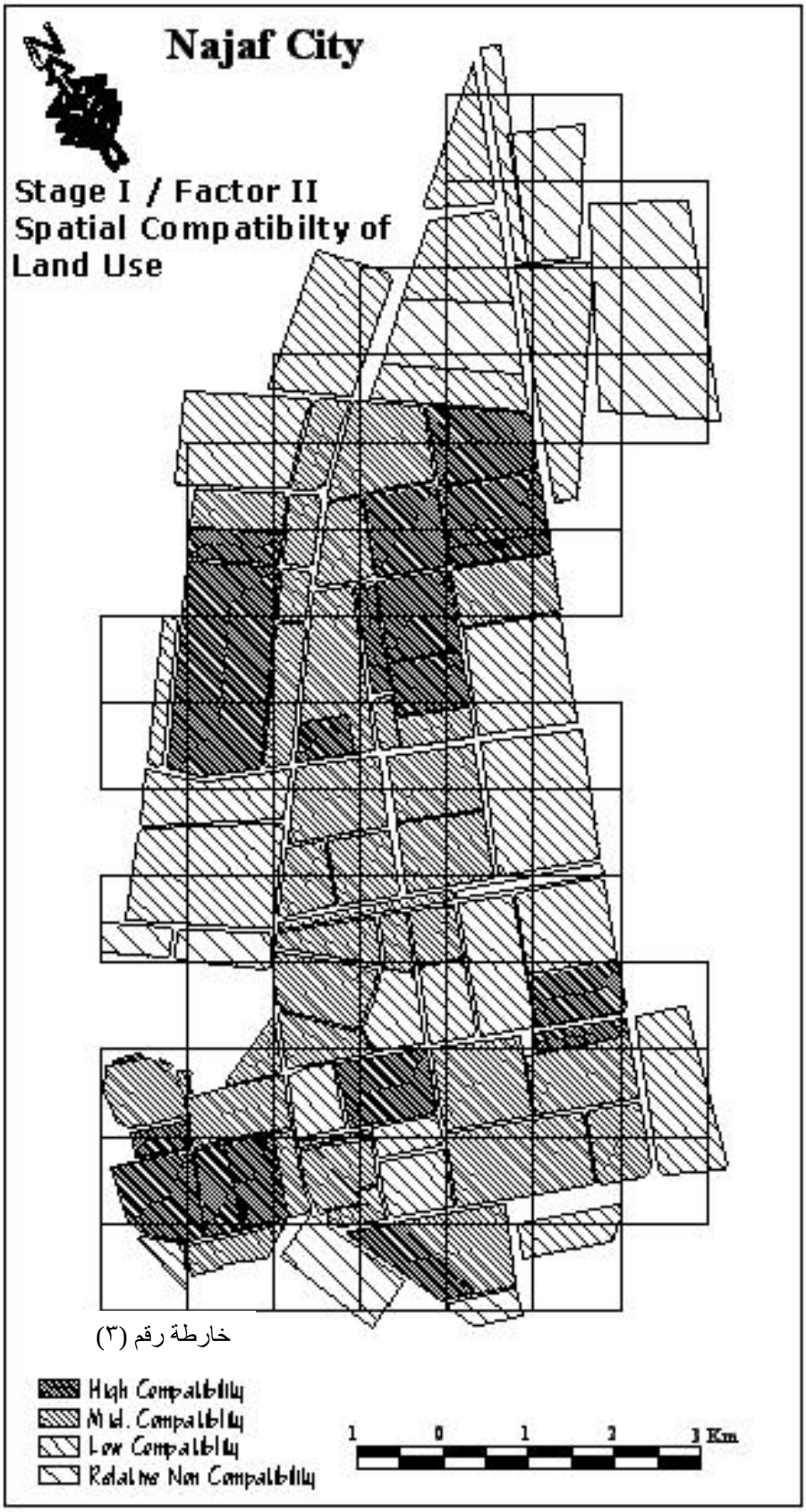
شكل (١-ب): الترابط التحليلي بين منهجية نظم المعلومات الجغرافية ومنهجية التحليل العاملي وصولا الى مرحلة اتخاذ القرار


Najaf City
IMPORTANT LOCATIONS
AL-HAKEEM Q.
AL-MASHTAL Q.
AL-AMEER Q.
AL-MAHWER Q.
AL-JAMEA Q.
AL-SHARAF Q.
AL-HINDIA Q.
AL-SHOROOQ Q.
AL-ZAHRA Q.
AL-ANDALUS Q.
AL-SADEER Q.
AL-ISKAN Q.
AL-MATHNA Q.
AL-HUSSEIN Q.
AL-ASKARI Q.
AL-MOALLIMEEN Q.
AL-GHARRI Q.
AL-HAWRA Q.
AL-ZAHRAA Q.
AL-ZAHRAA ST.
AL-ANDALUS ST.
AL-GHARRI ST.
AL-ASKARI ST.
AL-HUSSEIN ST.
AL-MATHNA ST.
AL-SADEER ST.
AL-ISKAN ST.
AL-SHOROOQ ST.
AL-HINDIA ST.
AL-SHARAF ST.
AL-MAHWER ST.
AL-MASHTAL ST.
AL-HAKEEM ST.
AL-AMEER ST.
AL-JAMEA ST.
WADI AL-SALAM CEMETERY
KUFA UNIV. (NEW POST ION)
TO KUFA
0 1 2 3 Km

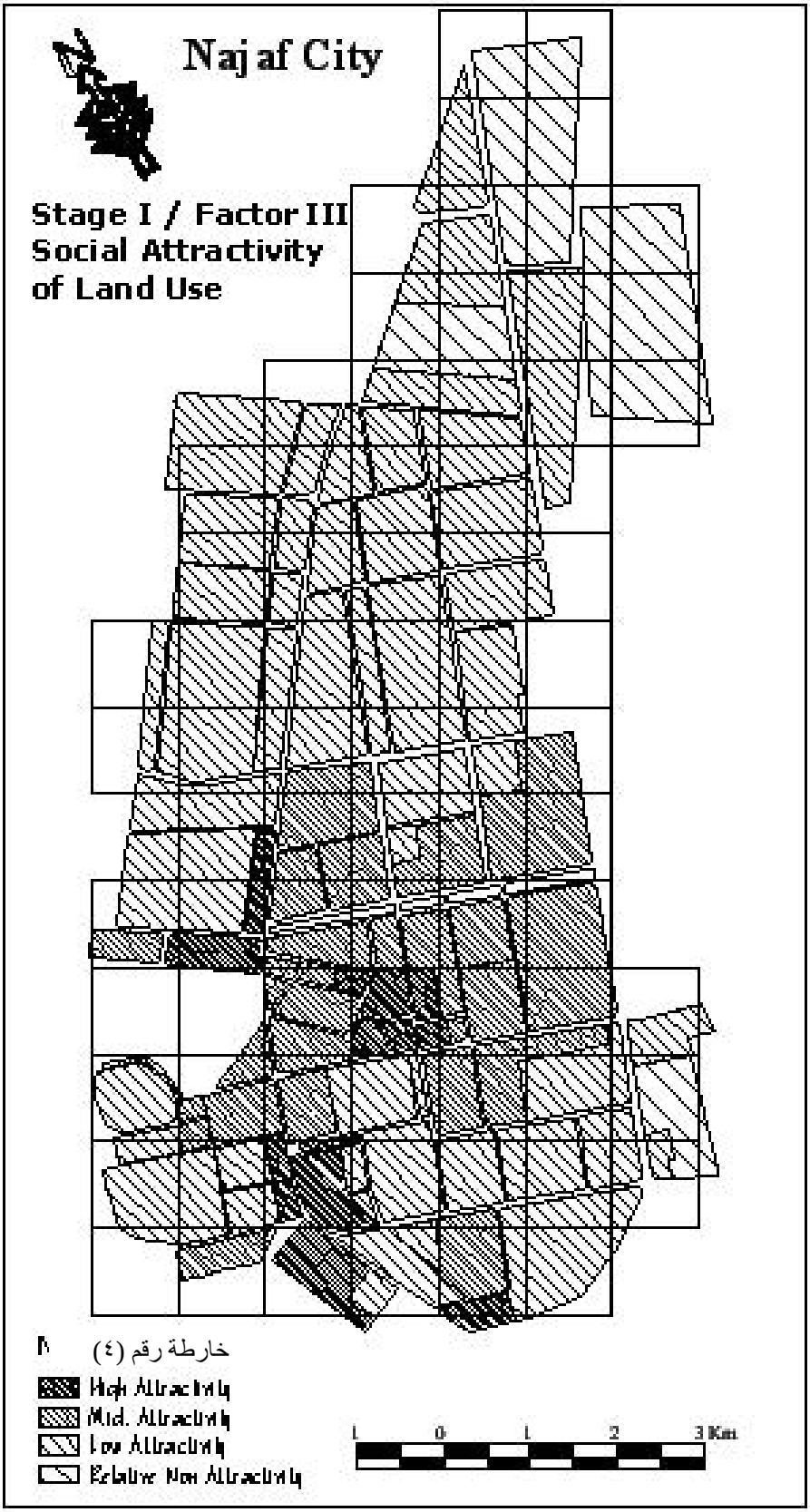
خارطة رقم (٢) ٨


Najaf City
Stage I / Factor I
Spatial Instability of
Land Use
High Instability
Mid. Instability
Low Instability
Relative Stability
0
1
2
3 Km

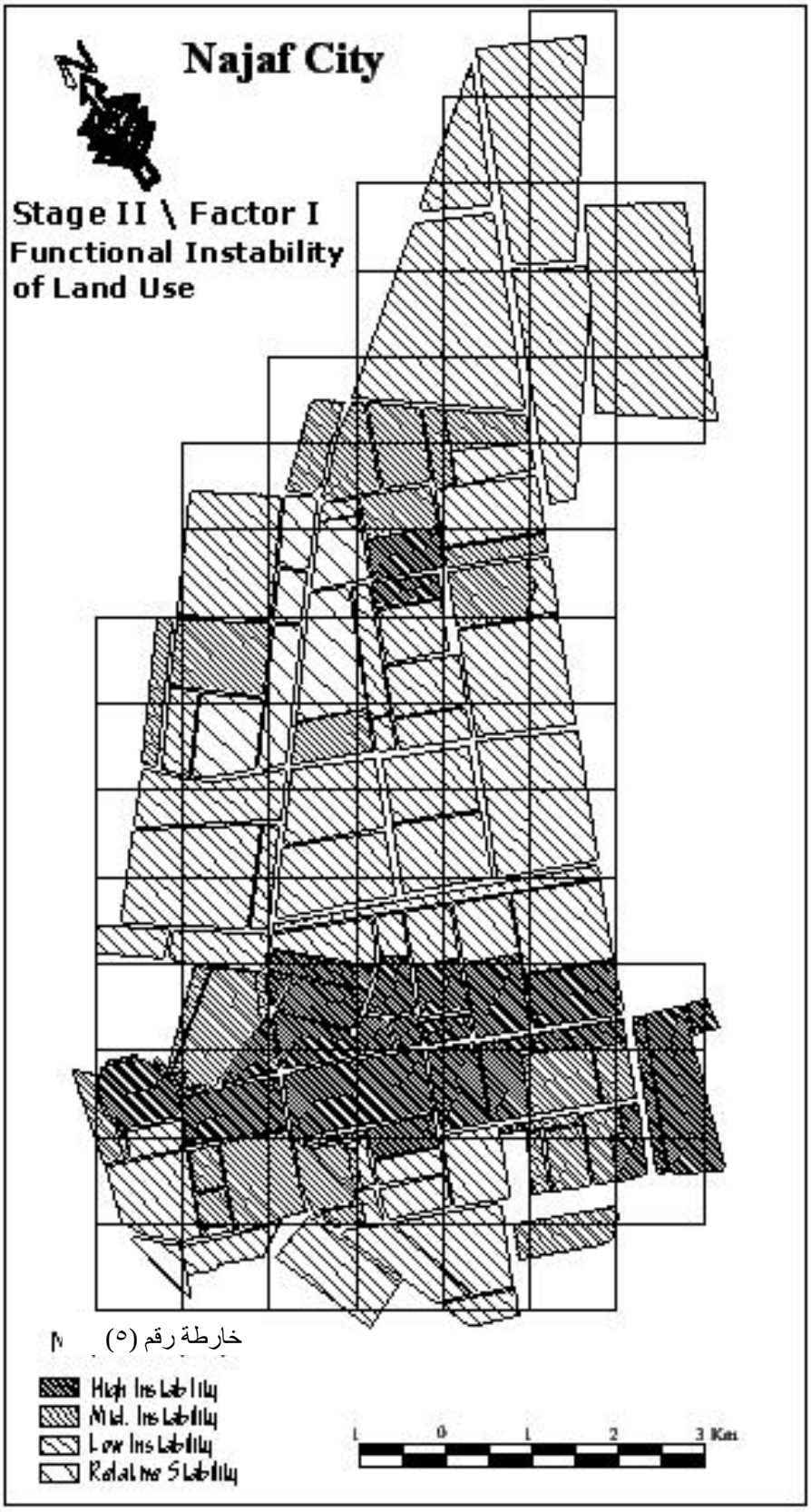
خارطة رقم (١)


Najaf City
Stage I / Factor II
Spatial Compatibilty of
Land Use
High Compatibilty
Mid. Compatibilty
Low Compatibilty
Relative Non Compatibilty
1 0 1 2 3 Km

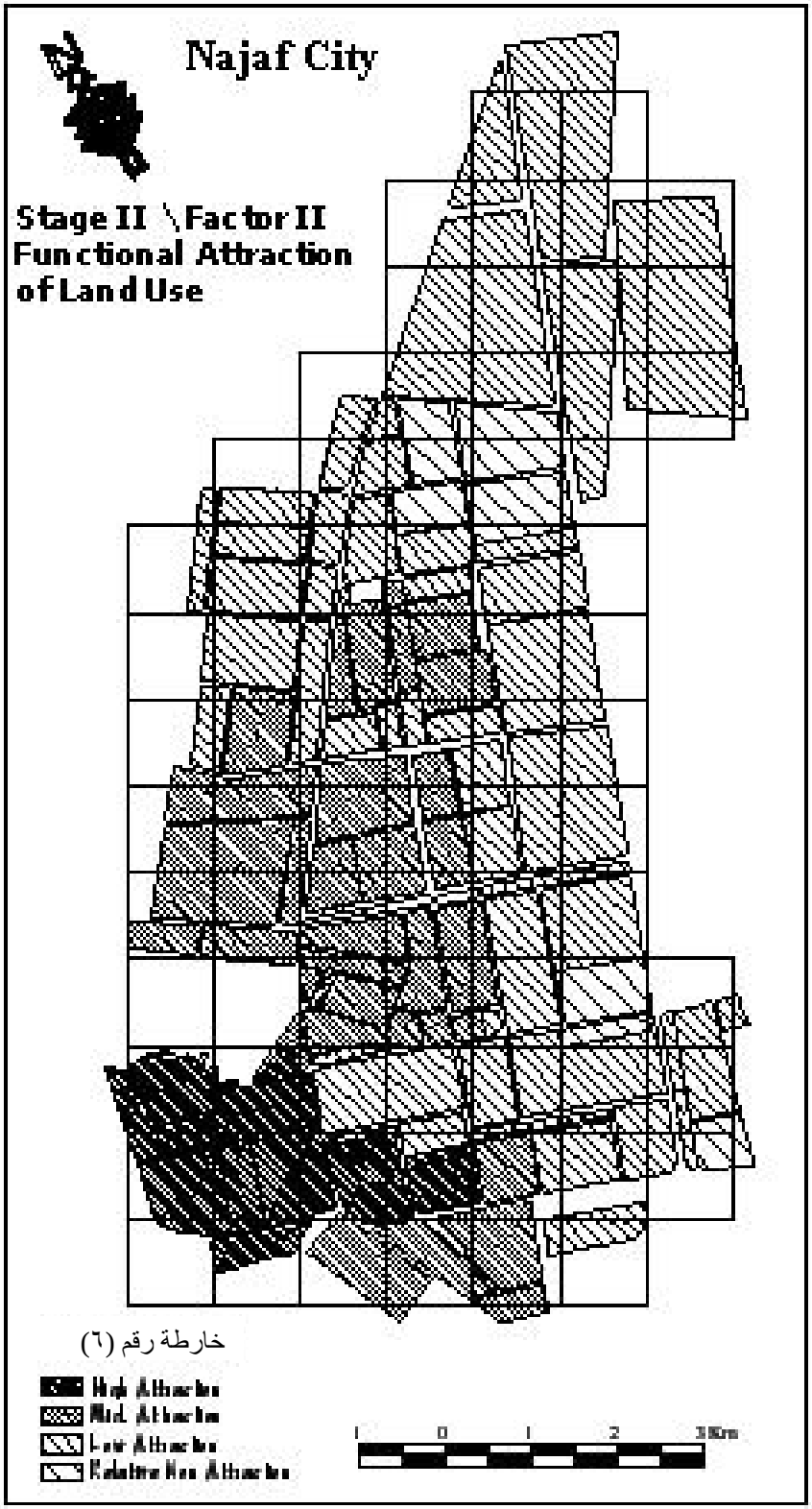
خارطة رقم (٣)


Najaf City
Stage I / Factor III
Social Attractivity
of Land Use
N
High Attractivity
Mid. Attractivity
Low Attractivity
Relative Non Attractivity
1 0 1 2 3 Km

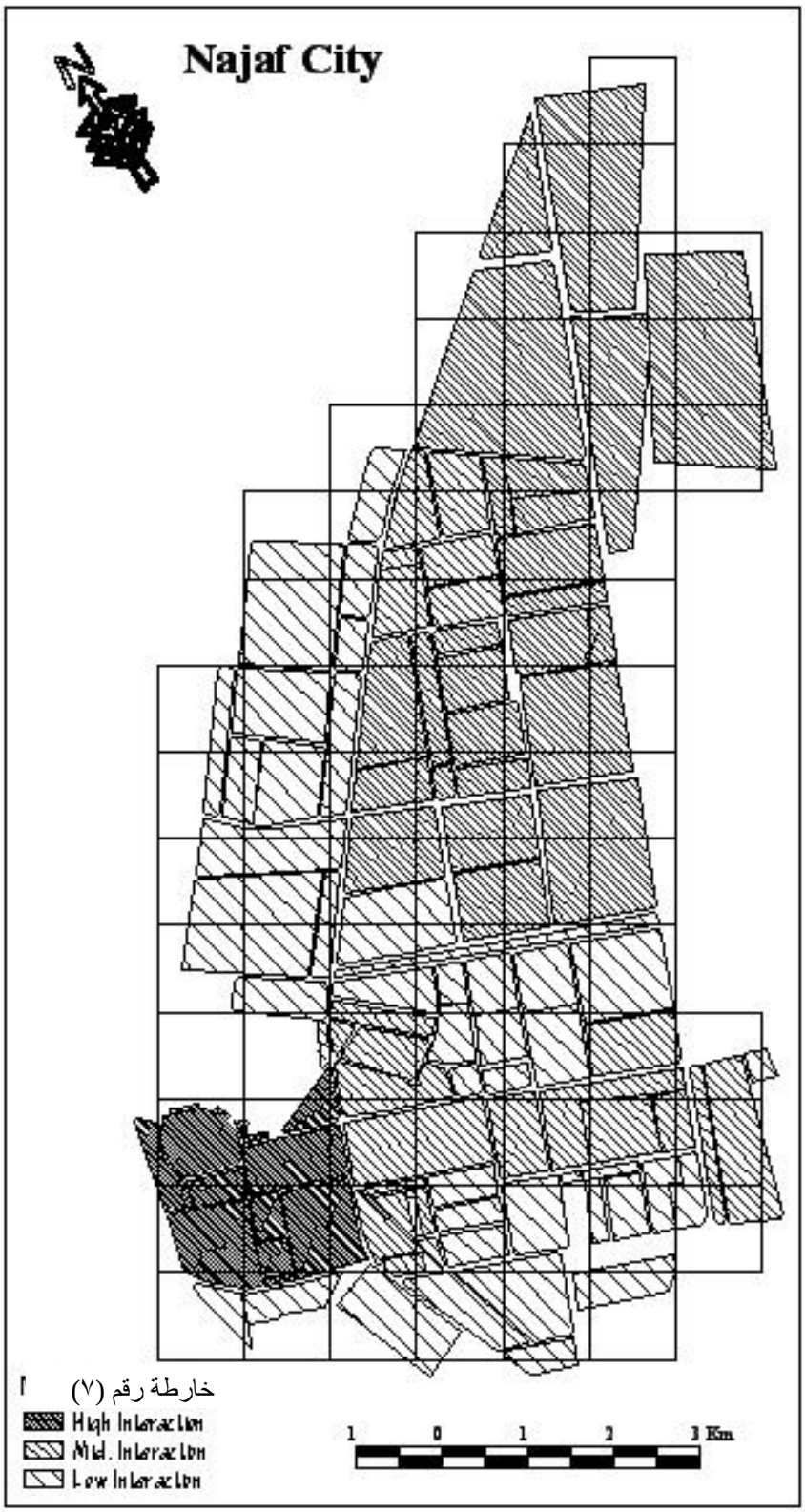
خارطة رقم (٤)


Najaf City
Stage II \ Factor I
Functional Instability
of Land Use
N
High Instability
Mid. Instability
Low Instability
Relative Stability
0
1
2
3 Km

خارطة رقم (٥)


Najaf City
Stage II \Factor II
Functional Attraction
of Land Use
High Attraction
Mid. Attraction
Low Attraction
Relative Non Attraction
0
1
2
3Km

خارطة رقم (٦)


Najaf City
High Interaction
Mid. Interaction
Low Interaction
1 0 1 2 3 Km

خارطة رقم (٧)

المصادر

١- السلطان، حميد عبيد، **سبل الحفاظ على الموروث الحضري والمعماري في المدينة العراقية التقليدية**، رسالة ماجستير غير منشورة، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ١٩٩٩.

٢- العاني، اسماء صادق عبد الكريم، **مرونة الفكر والنظام**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد، ٢٠٠١.

٣- علي، حسام حسين، **الفضاءات الحضرية حول المراقد المقدسة في المدن العربية الاسلامية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة التكنلوجية، ١٩٩١.

٤- القيسي، كميلة عبد الستار، الابداع في تخطيط المدينة المستقبلية، رسالة ماجستير غير منشورة، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.

5 - Atkinson, Robert D., **Technological change and cities**, CityScape: a journal of policy development and research, vol.3, no.3, 1998.

6- Arnott, Richardo, Alex Anas, Kenneth, **The Welfare Economics of Urban Structure**, Pdf file, 2002.

7- Arnott, Richard, **Congestion Tolling and Urban Spatial Structure**, Boston College, USA, 2000.

8- Anselin, Luc, **GIS Research Infrastructure for Spatial Analysis of Real Estate Markets**, Journal of Housing Research, Vol.9, Issue 1, 1998.

9- Altshuler, Alan A., **The City Planning Process (A Political Analysis)**, Cornell University Press, USA, 1969.

10- Alonso, William, **Location and Landuse**, Harvard University Press, 1970.

كفاءه توزيع الخدمات التعليميه في منطقة الاعظمية

أ.م.د نجيل كمال عبد الـــــــرزاق
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجيـــــــــــة

م.م نغم فيصل يوسف
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجيـــــــــــة

ملخص البحث

من الفعاليات و الخدمات ذات التاثير الكبير في حياه المدينه والمجتمع هي الخدمات التعليميه و التي تعد اداة فعاله من ادوات البناء الحضاري والاجتماعي و دورها في تنمية الثقافه وتطورها وفي تحديد الملامح العامه للمجتمع .

ولذا فان التخطيط للخدمات التعليمية يعتبر ضرورة حتمتها الظروف الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية التي يعيشها مجتمعنا العربي بصورة عامة و المجتمع العراقي بصورة خاصة وتشكل ابنيه الخدمات التعليمية و توزيعها في بغداد توزيعا متوازنا يقدم دلائل و مؤشرات نحو تامين تكافؤ الفرص التعليمية اضافة الى و جوب ارتباط هذه المؤسسات بالبيئة المحلية لتكون تفاعلا اجتماعيا ايجابيا.

و من هنا اهتم البحث بتحليل كفاءة مواقع الخدمات التعليمية في منطقة الاعظمية وصولا الى مشكلة البحث و المتمثلة في الحاجة العلمية لمعرفة نواحي القصور في مواقع الخدمات التعليمية و توزيعها توزيعا عادلا حسب متطلبات خطة التنمية التربوية.

The Efficiency of the Distribution for Educational Services in Al-Athamiyah area

Assist. Prof. Dr.
Najeel Kamal A. Alrazaq
Arch. Eng. Department
University of Technology

Assist. Lectural
Nagham Faisel Yousif
Arch. Eng. Department
University of Technology

ABSTRACT

The educational service one of activities which have great effect in the city life and it's community which considered as an affective instrument for the social and civilized construction and its role in the development of culture and determining the general features of the society. Therefore planning for educational service is considered as a necessary for economical, social and cultural conditions in the Arab community lives in general and the Iraqi community in special.

The educational service buildings and distribution forms an insurmountable obstacle in the urban areas. So the balance distribution in Baghdad presents an indication to ensure the equality of educational opportunities besides the correlation of these institutes with the domestic environment to make a positive social interaction.

From this point we can consider the educational services in Al-Athamiyah area face such problem which this research will studied the need of the education and coordinating between potentially and expected distributing for the educational planning.

١. المقدمة

لقد تطور التخطيط ليصبح سياسة و علما من سمات النصف الثاني من القرن العشرين واصبح الاخذ به و بخاصة في مجال التعليم ضرورة تفرضها حاجة البلاد النامية الى التقدم بخطى اوسع وباقل هدر و باكبر حجم من المردود.

و تتولى وزارة التربية و الجهات المسؤولة عن التخطيط العمراني مسؤولية مراعاة التوزيع الجغرافي العادل للخدمات التعليمية بما يضمن تكافؤ الفرص التعليمية للمواطنين كافة, ان اختيار مواقع المؤسسات التعيلمية من العوامل المهمة التي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار في عملية التخطيط التعليمية.(٢،ص ٣).

وقد اكدت الطروحات على اهمية الخدمات التعليمية و اثرها في تصميم الحي و القطاع السكني . حيث ان العلاقة بين مواقع المدارس واماكن وجود السكان يعتبر من الامور المهمة في رسم السياسة التخطيطية لذا فان دراسة المنطقة التي تخدمها المدرسة و امكانية الوصول يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار عند التخطيط لهذه الخدمات لانها تعتبر بحق شريان المدينة و عنصر نموها و تطورها واداة تخلق المجتمع الجديد الواعي القادر على تحمل المسؤولية و في ضوءذلك تحددت مشكلة البحث.

ولقد استندت فرضية البحث على ان تخطيط الخدمات التعليمية للمنطقة يعتمد علىمعايير تستند على هذه الخدمات كما ونوعا و توزيعا مكانيا وان هذه المعايير ستعتمد في قياس مستوى الحاجة لها مستقبلا. ولذلك فان هذا البحث يهدف الى تحليل الخدمات التعليمية في منطقة الاعظمية وتوزيعها توزيعا عادلا و ذلك للايفاء بمتطلبات خطة التنمية التربوية و التي هي جزء من خطة التنمية القومية في القطرمن خلال تقييم الواقع و بيان نواحي القصور في هذه الخدمات من حيث سهولة الوصول, عدم تجانس توزيعها في القطاع الواحد والخلل في اعداد الهيئة التدريسية سلبا وايجابا.

٢. المفاهيم و الاطار النظري للبحث:-

٢.١ . الخدمات التعليمية (Educational Facilities)

خدمة التعليم من الخدمات الاساسية التي تعد ركيزة عامة من ركائز التطور الاجتماعي ومحط رغبات المواطنين , و هي خدمة انتاجية تؤثر في استمرارية عمليات الانتاج و تطويرها بصورة غير مباشرة.

ان التعليم جانب من جوانب العملية التربوية التي تهدف الى تنمية المجتمع من جميع جوانبه الروحية و الخلقية و الفكرية و المهارية و البدنية بما يحقق الاهداف الانسانية العليا(٥ , ص٤)

اما النظام التعليمي فيعرف بانه من العوامل و العناصر المترابطة و المتداخلة و المتناغمة فيما بينها لتحقيق اهداف معينة, و هذه العوامل و العناصر هي الاطر القانونية و الادارية و المالية و الاجتماعية و الاقتصادية و الفنية الداخلة في اساسيات بناء هذا النظام(٢,ص٤).اما الهيكل الاساسي للنظام التعليمي في العراق, فتتولى وزارة التربية رسم السياسة العامة لها ووضع الخطط و الاشراف على تنفيذها و متابعتها.(٢, ص١٢)

يمتد السلم التعليمي قبل الدراسة الاولية الجامعيةفي العراق عبر اربعة مراحل دراسية:- (٢,ص١٢).

المرحلة الاولى . التعليم قبل الدرا سة (رياض الاطفال و تكون مدة الدراسة فيه سنتين الروضة و التمهيدي يقبل الاطفال من الفئه العمرية(٤-٥) سنوات.

المرحلة الثانية . الدراسة الابتدائية و مدتها ست سنوات و تشمل الفئة العمرية (٦-١١) سنة و هي مرحلة الزاميةلكل الاطفال في الفئة العمرية المذكورة.

المرحلة الثالثة. الدراسة الثانوية و مدتها ست سنوات و تشمل الفئة العمرية (١٢-١٧) سنة.

المرحلة الرابعة –تشمل: –

١- تعليم متوسط ٣ سنوات بعمر (١٢-١٥) سنة

٢- تعليم اعدادي ٣ سنوات بعمر (١٥-١٧) سنة

٣- تعليم مهني ٣ سنوات بعمر (١٥-١٧) سنة ويشمل التعليم الصناعي و الزراعي و التجاري.

٤- اعداد المعلمين خريجو المرحلة المتوسطة و يتم اعدادهم معلمين للمرحلة الابتدائية ومدتها (٥) سنوات.

٥- اعداد المعلمين خريجو المرحلة الاعدادية و يتم اعدادهم معلمين للمرحلة الابتدائية ومدتها (٣) سنوات.(٦ ,ص١٢).

٢.٢ معايير تخطيط الخدمات التعليمية

يعرف قاموس اكسفورد المعيار (Standard) على انه ا نموذج مقر يعطي للمقاييس و الاوزان قيمتها الحقيقية , او هو مستوى و درجة محددة لاي قياس كونه شيئا ملزم يخدم اغراض معينة. و المعايير هي مستويات تقاس بها الاعمال و قد تكون معايير فنية اواجتماعية. و تستخدم للوصول الى اهداف التخطيط (٨, ص٢٦٣).

اما في مجال النظم التعليمية فهي تستخدم لبيان خصائص و مميزات هذا النظام و طبيعته و سوف يتم التميز بين ثلاثة انواع من المعايير في هذا البحث وكما ياتى:

١- المعايير الكمية

٢- المعايير المكانية الخاصة باختيار موقع المؤسسة التعليمية

٣- معايير ابنية الخدمات التعليمية (٢, ص٩).

١.٢.٢ . المعايير الكمية

وهي المعاير التي تقيس كفائة الوظيفة التعليمية لمنطقة معينة من خلال قياس كفائة الخدمة التعليمية بعد ادخال مؤشرات اخرى كعدد السكان للفئة العمرية المعينة و عدد الطلاب و عدد الشعب و الصفوف , و بعد ذلك يتم مقارنة هذه المعايير مع المعايير على مستوى القطر لتقدير كفائة استخدام هذه المؤشرات . وان هذه المعايير تعتمد على الاهداف التعليمية التي تسعى اليها الدولة و على الموارد المتاحة و الطرق الفنيةلاستغلالها (٢ , ص١٠) و الجدول رقم (١) يبين الاهداف الكميةالتي تسعى الى تحقيقها وزارة التربية في العراق للوصول بمستوى افضل للخدمات التعليمية حسب المراحل الدراسية ضمن خطتها التنموية ١٩٩٤/١٩٩٥ – ٢٠٠٥/٢٠٠٦(٦,ص١٥).

٢.٢.٢ المعايير المكانية الخاصة باختيار موقع المؤسسات التعليمية

ان اختيار مواقع المؤسسات التعليمية من العوامل المهمة التي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار في عملية التخطيط التعليمي و هي تعتبر خطوة اولية يجب دراستها بعناية, حيث ان مواقع مثل هذه المؤسسات لها علاقة مباشرة مع السكان هناك و نستطيع ان نلخص من خلال الدراسة المعنية بالخدمات التعليمية ان هناك اربعة معايير في اختيار الموقع للمؤسسات التعليمية هي :-

ا – امكانية الوصول

ب- حجم المؤسسة التعليمية المراد اقامتها

ج – خدمات البنى التحتية

د -الاعتبارات البيئية (٢, ص١٠)

وسيتم في هذا البحث التركيز على معيارين فقط هما امكانية الوصول وحجم المؤسسة التعليمية المراد اقامتها.

ويمكن توضيح هذه المعايير كما يلي:-

أ . امكانية الوصول

ان عامل المسافة و الفترة الزمنية التي يحتاجها الطالب للانتقال من المسكن الى المدرسة مشيا على الاقدام يعتبر من العوامل المهمة التي يجب اعتمادها معايير اساسية في عملية التوقيع المكاني للخدمات التعليمية لذا ينبغي ان يتبع مبدا التدرج الهرمي , حيث توزع الخدمات في المدينة ضمن اربع مستويات هي المحلة/ الحي / القطاع / المدينة (٢ , ص١٢) , (٢, ص١٤).

١- المحلة (Neighborhood Level) وتتالف من (٣٥٠-٤٥٠) عائلة اي بحدود (٢٠٠٠-٢٥٠٠) نسمة, ويتم توفير الخدمات الضرورية للاستعمال اليومي كالمدارس الابتدائية ودور الحضانة و رياض الاطفال والسوق المحلي و المسافة التي يقطعها الطفل مشيا على الاقدام تبلغ (٤٠٠-٥٠٠) م اي ما يعادل (٥ دقائق). شكل (١) , (١, ص١١٥)

٢- الحي (Community Level) ويتالف من (٤-٥) محلات اي (١٠٠٠٠-١٢٠٠٠) نسمة ويقدم مدى اوسع من الخدمات كالمدارس الاعدادية و مراكز الاطفاء و اسواق الحي و مباني ادارية و خدمات اجتماعية. التي يفضل ان لا تبتعد عن المسكن باكثر من مسافة (١٠) دقائق سيرا على الاقدام (بحدود١٠٠٠م) شكل (٢) , (١ , ص١١٦).

٣- القطاع (District Level) ويتالف من (٤-٥) احياء اي حوالي (٤٠٠٠٠-٦٠٠٠٠) نسمة و تتصف الخدمات التي توقع ضمن القطاع بكون فعاليتها الاقتصادية اكثر اهمية من عامل المسافة وبعدها عن المسكن كالاسواق المركزية و القاعات المتعددة الاغراض و المكتبات العامة والمراكز الشباب و دور السينما.

٤- المدينة (Town Level) وتتالف من العديد من القطاعات ويتم توقيع الخدمات المركزية و الضرورية لسكان المدينة كافة وتتالف ابنية الخدمات من المسارح وبعض الابنية المالية و الخدمات الصحية (٤ , ص٣١).

ان التسلسل الهرمي للخدمات التعليمية في المنطقة هدفة تسهيل تقديم هذه الخدمات الى السكان بفعالية اكثر و اقتصاد افضل. ففي هذا النظام تكون حركة التنقل الى المراكز المختلفة قليلة نسبيا, و يسهل الوصول اليها من جميع الابعاد , ومن المفضل ان تكون في المحلة او الحي مشيدة في موقع يسهل الوصول اليها سيرا غلى الاقدام اي عن طريق النقل و المرور لغرض توافر الامان للسابلة, اما مراكز الخدمات العليا (القطاع , المدينة)فانه لا باس من توقيعها بالقرب من خطوط المرور و النقل العام (٧ ,ص٢٠٠)

و على هذا الاساس نشا مفهوم (حوض الخدمة للمؤسسة التعليمية) الذي يعني مساحة جغرافية تخدمها مؤسسة تعليمية واحدة , و يحدد هذا الحوض بما تقدمه المؤسسة من خدمة لمجموعة من السكان.

ويختلف حوض الخدمة لكل مؤسسة تعليمية حسب عوامل متعلقة بجاذبية الخدمة المقدمة اولا و بحجم السكان ثانيا (٢ ,ص١٣)

و الجدول رقم(٢) يوضح نوع الخدمات التعليمية و مساحة حوض الخدمة و الاسباب المباشرة لاختلاف سعة هذا الحوض.

ب . حجم ونوع المؤسسات التعلمية المطلوب اقامتها:.

ان الخدمات التعليمية يتم توقيعها حسب نوع السكان المخدومين من جهة وحسب حاجة السكان اليها من جهة اخرى فمن البديهي عدم وضع مدرسة ثانوية في كل محلة و ذلك لان الخدمات التي توفر اكثر بكثير من متطلبات السكان , ولا يمكن اقامتها على هذا العدد القليل من السكان .

ان حجم المؤسسة التعليمية يكون متناسبا مع حجم السكان و لذلك تتالف المدرسة من صف واحد في المدارس النائية. ان الحجم الوظيفي للخدمة له علاقة بحجم السكان المخدومين وله علاقة ايضا بالكفاءة الاقتصادية لتوفيرها بذا الحجم.

وتؤثر ايضا اعتبارات سياسية و اجتماعية و اقتصادية على اقامة نوع المؤسسة سواء كان تعليم عام او متخصص , فالتعليم المهني يتركز لحاجة سكان المنطقة الى ذلك التعليم , وان تلك الحاجة تتعدد بالعوامل الديموغرافية اي بالتركز السكاني فيها و حجم الفئة العمرية المؤهلة و تحدد ايضا بالحاجة الى هذا التخصص تبعا للاجاه التنموي للقطر.(٥,ص٢١)

ولقد قام العراق بالتعاون مع المكتب الاقليمي لليونسكو للتربية في البلاد العربية بتحديد بعض المعايير لابنية المدارس من اجل رفع التصميمات المدرسية في مواجهة التوسع الكمي الهائل المتوقع في السنوات القادمة. وقد تم وضع الاسس لتصاميم الخدمات التعليمية كافة اخذين بنظر الاعتبار النواحي الاقتصادية و الفنية و الصحية كمراحل لتصميم و تنفيذ هذه الابنية.(٢,ص١٥)

و الجدول رقم(٣) يوضح المعايير النوعية لابنية الخدمات التعليمية حسب المراحل الدراسية و حسب الطلاب و التي تطبق حاليا في العراق في المناطق الحضرية.

٣ . الاجرائات التطبيقية و تحليل النتائج:

تناقش هذه الفقرة الاجراءات و الخطوات المتعددة وصولا الى تحقيق اهداف البحث بدا بوصف مجتمع البحث, و العينة البحثية ومن ثم تحليل و معالجة النتائج..

٣ . ١ الاعظمية (دراسة لاهم الملامح)

نشأت منطقة الاعضمية حول مشهد الامام (ابي حنيفة النعمان) و عرفت باسمه (الامام الاعظم). تقع الاعظمية في شمال مدينة بغداد وهي شبه جزيرة يحيط بها النهر من ثلاثة جهات (شكل ٣),(شكل٤) اشتد السكن فيها و الاقبال عليها بعد تاسيس المدرسة الحنفية سنة (٤٥٩م) التي اصبحت نواة لنمو المدينة و توسعها.(٣,ص١٥٢)

وقد مرت بمراحل موروفولوجية لنشأتها واعادة بنائها في العصر العثماني حتى انشاء النواة لجامعة البيت المتمثلة بالحمد بالمحور الرئيسي للجامعة و الصرح المركزي الذي اقترح ان يكون مدفنا للملك فيصل الاول. تم انشاء جسر الائمة بهدف اعادة هيكلية مدينة بغداد شموليا(شكل٤).(٣,ص١٥٣)

ويبلغ عدد سكان هذه المنطقة حسب تقديرات الاحصائيات لسنة ٢٠٠٤ بحوالي (١٠٦٤٣٨٩) نسمة و لقد اعتمدت هذه الدراسة على تقسيم المنطقة الى وحدات اصغر لكي يمكن توزيع الخدمات التعليمية بشكل متناسق وشامل وهي ثلاثة احياء من قطاع الاعظمية (شكل ٥) :-

١- الوزيرية و المغرب ويشمل المحلات (٣٠١ , ٣٠٢ ,٣٠٤ ٣٠٦).
٢- حي الاعظمي ويشمل المحلات (٣١٠ , ٣٠٨ , ٣١٢ , ٣١٤).
٣- حي الشماسية ويشمل المحلات (٣١٦ , ٣١٨ , ٣٢٠).(٣,ص١٥٦)

٣.٣ المجتمع المدروس(العينةالدراسية)

نظرا لكبر حدود قطاع الاعظميه ولغرض تحقيق هدف البحث تم التوجه الى تقليص المنطقة المدروسة (الممسوحة) ووضع حدود لها تبدأ من منطقة المغرب و الوزيرية بمحاذات الجسر الحديدي جنوبا ونهر دجله غربا وطريق محمد القاسم السريع شرقا والشارع الممتدمن ساحة الطبقجلي الى الطريق السريع من الجهة الشمالية.

وتشمل الدراسة المحلات التالية (٣٠١ , ٣٠٢ , ٣٠٤ , ٣٠٦ , ٣٠٨ , ٣١٠ ,٣١٢, ٣١٤ , ٣١٦ ,٣١٨, ٣٢٠)

٤. نتائج الدراسة

٤ .١ الخدمات التعليمية في منطقة الاعظمية

ان الجداول رقم (٤,٥,٦) يوضح واقع حال الخدمات التعليمية لكل مرحلة من مراحل التعليم في منطقة الاعظمية لسنة ٢٠٠٦ حيث تم مسح كافة المدارس في المنطقة لكل المراحل الدراسية بزيارات ميدانية في شهر شباط –اذار –نيسان (٢٠٠٦) وتم تحديث كافة المعلومات التي تم الحصول عليهامن قسم التخطيط التربوي للبحوث والدراسات(٨,ص١١) في المديرية العامه لتربية الرصافة الاولى عطفا على كتاب الجامعة التكنولوجية –قسم الهندسة المعمارية المرقم ٦٠ في ٢٤–١–٢٠٠٦ عن اعداد الطلاب والتدريسيين من خلال هذه الزيارات على الرغم من الصعوبات الامنية و كما يلي:–

٢.٤ رياض الاطفال

تبين من المسح الميداني للمنطقة بانه يوجد في عينة الدراسه (منطقة الاعظمية) (٧) روضات و (١٤٧٠) طفل و طفلة يكون الذكور (٤٦%) و الاناث (٥٤%) وبكادر تعليمي يبلغ (١٣٧) معلمة, ان هذه الرياض موزعة كما جاء في الشكل (٦).

يتضح من الخارطة ان القطاع الاول يحتوي على روضتين في حين يحتوي القطاع الثاني على روضة واحدة اخرى اهلية مدمجة مع روضة نازك الملائكة و هذا يعكس توزيعا غير عادلا لرياض الاطفال في المنطقة.

اما عند قياس كفاءة البيئة التعليمية فقد بلغ معدل طفل/روضة (٢١٠ طفل/روضة) وهذا المعدل اكثر من خطة التنمية التربوية للسنوات ٩٤ – ٩٥ / ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ و البالغ (١٦٠ طفل لكل روضة).

اما معدل (طفل / معلم) فقد بلغ (٢٠ طفل / معلم) و هذا المعدل اكثر من خطة التنمية التربوية و البالغة (١٦ طفل / معلم) وهكذا يعكس توزيعا غير عادل و غير كافيا لعدد الروضات حسب عدد الاطفال في الخطة التربوية المعتمدة.

اما سهولة الوصول الى الروضات في القطاعات الثلاثة يتضح ان القطاع الثالث الذي يحتوي على اربعة روضات مع واحدة مدمجة اهلية يعتبر افضل من القطاعات الاخرى من ناحية سهولة الوصول و معاير المسافة المحددةحسب الجدول رقم (١) اما باقي القطاعات فانها لم تحقق معيار المسافة.

٣.٤ التعليم الابتدائي

تبلغ اعداد المدارس الابتدائية (٢٨ مدرسة) و تكون نسبة مدارس الذكور ١٠,٧ % و مدارس الاناث ٧,١٤ % اما المدارس المختلطة تبلغ ٨٢,١٤ بواقع ١٣٨٦١ تلميذ و تلميذة حيث يكون الذكور ٥٢,٦ اما الاناث ٤٧,٣ %.

يبلغ عدد اعضاء الهيئة التعليمية (١١٠٠) معلم و معلمة وان نسبة ٧,٣٦ % منهم ذكوربينما تشكل نسبة الاناث ٩٢,٦٤%.

و تتوزع المدارس الابتدائية في المنطقة كما في الشكل (٧) و عند اختبار كفائة البيئة التعليمية لهذه المرحلة يتضح ان معدل تلميذ/ مدرسة يبلغ (٤٥٠ تلميذ / مدرسة) وهو اعلى من خطة التنمية التربوية للسنوات (٩٤- ٩٥) – (٢٠٠٥ -٢٠٠٦) التي حددت معيار (٣٧٧ طالب / مدرسة) . اما معدل تلميذ / معلم فقد يبلغ (١٣ طالب / معلم) و هو اقل من خطة التنمية التربوية (١٩ طالب / معلم) اما معدل طالب / شعبة فقد بلغ (٣٨ طالب / شعبة) وهو اعلى من خطة التنمية (٢٩ طالب / شعبة)

اتضح من نتائج عينة البحث بانه نحتاج الى عدد من المدارس الاضافية و ذلك لزيادة عدد التلاميذ / مدرسة عن المعدل في خطة التنمية التربوية لكن عدد الكادر التدريسي اكثر بكثير من المطلوب لذلك هناك فائض من التدريسين الواجب اعادة توزويعهم بصورة اخرى تخدم المدارس الجديدة المفترض بنائها. و اضهرت نتائج التحليل بانه هناك عدم تجانس في توزيع المدارس الابتدائية في الحي الواحد .

حيث انخفضت نسبة المدارس في المحلات (٣٠٤ , ٣١٨) فقد بلغ عدد المدارس في هذه المحلات مدرسة واحدة فقط لكل محلة حسب الترتيب و هي تلبي متطلبات المحلة حسب الدراسات و الاطار النظري لكن بما انه درجة الكثافة السكانية في المنطقة المنتخبة للدراسة عالية والتي تبلغ بحدود ٣٥٠٠ نسمه, لذلك فان عدد الاطفال يكون اكثر من العدد المحددفي متطلبات المحلة و بالتالي نحتاج الى بناء مدارس جديدة لتلبي النقص الحاصل في هذه المحلات كذلك قبول الطلبة من مناطق اخرى خارج حدود القطاع سبب الزيادة في العدد. في حين ازدادت نسبة المدارس الابتدائية في المحلات(٣٠٨, ٣١٤) فقد بلغ عدد المدارس في المحلة (٣٠٨) ثلاثة مدارس و في محلة (٣١٤) بلغ العدد (٦ مدارس) وهو عدد كبير يلبي حاجاة المحلة السكنية و يفيض عنها الا انه مساحات هذه المدارس في منطقة الدراسه اقل من المعيار المحدد للمدارس الابتدائيه والتي هي بحدود ٦٠٠٠ م٢.

٤.٤ التعليم الثانوي

تبلغ اعداد المدارس الثانوية بصورة عامة في منطقة الدراسة المنتخبة (٢٠) مدرسة, (١٢) منها مدرسة متوسطة و(٤) ثانوية و (٤) مدارس اعدادية نسبة مدارس الذكور (٣٣,٣ %) و مدارس الاناث (٣٣.٣ %) و من ضمن المدارس المتوسطة هناك مدارس تسمى مدارس اساسية التي تشمل المرحلة الابتدائية مع المتوسطة يبلغ عددها (٤) من مجموع اعداد المدارس الثانوية .

اما عدد التلاميذ للدراسة المتوسطة (٥١٦٩ طالب) حيث تكون نسبة الذكور (٦٣%) اما الاناث (٣٧%) فقط..

ويبلغ عدد اعضاء الهيئة التعليمية للدراسة اعلاه (٤١٨) مدرس و مدرسة وان نسبة (٢٧,٣%) منهم ذكور و(٧٢,٧%) اناث.

اما المدارس الثانوية فتشمل (٤) مدارس من ضمنها ثانوية المتميزات للبنات و ثانوية كلية بغداد للبنين التي لاتدخل ضمن نتائج البحث وذلك لان القبول فيها خاص حسب اختبار تقوم به المدرسة مع معدل الطالب و لايشمل توزيع الطلاب حسب المنطقة الجغرافية لذلك فان الحسابات و الارقام ستكون مقتصرة على الثانويات الاخرى .

ويبلغ عدد التلاميذ (١٤٧٢) وتكون نسبة الذكور (٥٥,٢%) اما الاناث (٤٤,٨%).

و سوف تحسب النتائج للمدارس الثانوية بتقسيمها الى نتائج مع المدارس المتوسطة و النتائج الاخرى مع المدارس الاعدادية التي سياتي ذكرها لاحقا ..

بالنسبة الى عدد الطلاب و الهيئة التدريسية :. فيصبح عدد التلاميذ الاجمالي للمدارس المتوسطة مع الثانوية (المرحلة المتوسطة منها)(٦٦٤١طالب) حيث تكون نسبة الذكور (٦٨.٧%) و نسبة الاناث (٣١.٣%).

و يبلغ عدد اعضاء الهيئة التعليمية للدراسة المتوسطة و الثانوية (المرحلة المتوسطة منها) (٤٧٢ تدريسي) بنسبة (٢٨,٦%) ذكور و (٧١,٤%) اناث .

اما المدارس الاعدادية فيبلغ عددها (٤) وستدمج نتائج عدد الطلاب و الهيئة التدريسية مع المدارس الثانوية (المرحلة الاعدادية) ابتداءا من الصف الرابع اعدادي الى السادس اعدادي و كما يلي:-

يبلغ عدد التلاميذ (٣٨١٠ تلميذ) حيث تكون نسبة الذكور (٤٠.٩ %) و الاناث (٥٩.١ %) .

ويبلغ عدد اعضاء الهيئة التعليمية (٢٨٦) مدرس و مدرسة و ان نسبة (٢٦.٣ %) منهم ذكور و (٧٣.٧ %) اناث.

و تبلغ نسبة مدارس البنين في التعليم الثانوي بمراحله كافة (٣٨.١ %), اما نسبة مدارس البنات فهي(٦١.٩%)

و تتوزع المدارس الثانوية و الاعدادية و المتوسطة في المنطقة كماموضح في الشكل (٨) والشكل(٩) و عند اختبار كفاءة البيئة التعليمية للمرحلة المتوسطة يتضح مايلي :-

معدل طالب / مدرسة بلغ (٤١٥) طالب / مدرسة وهو اقل من معدل خطة التنمية التربوية البالغ للمدارس المتوسطة (٥٢٦) طالب / مدرسة. وقد بلغ معدل طالب / شعبة (٦٩) و هو اعلى من معدل الخطة التنمية التربوية البالغ (٢٩) طالب / شعبة اما معدل طالب / معلم فقد بلغ (١٤) طالب / معلم و هو اقل من معدل خطة التنمية التربوية البالغ (١٨) طالب / معلم ومن النتائج اعلاه يتضح انه فائض من المدارس المتوسطة في هذا القطاع كذلك وجود فائض في كادر الهيئة التدريسية لكن هناك قلة في عدد الشعب حيث بلغ المعدل اعلى من خطة التنمية التربوية للسنوات (١٩٩٥-٢٠٠٦) لذلك يمكن تقليص عدد من المدارس المتوسطة و دمجها مع بعضها كذلك الكادر التدريسي و فتح عدد من الشعب الاضافية لتضم باقي الطلاب.

اما المدارس الاعدادية (الثانوية) فقد بلغ معدل طالب /مدرسة (٦٣٥) طالب / مدرسة و هو اعلى من معدل خطة التنمية التربوية البالغ للمدارس المتوسطة (٥٢٧) طالب / مدرسة .

اما معدل طالب /شعبة فقد بلغ (٥٢) و هو اعلى من معدل خطة التنمية التربوية البالغ(٢٩) طالب / شعبة .

اما معدل طالب / معلم فقد بلغ (١٣) طالب / معلم و هو اقل من معدل خطة التنمية التربوية البالغ (١٧) طالب / معلم.

ومن النتائج يتضح وجود نقص في عدد المدارس الاعدادية و خاصة البنين حيث توجد اعداديتان فقط للذكور و اربعة للاناث كذلك عدم التجانس في توزيع هذه الاعداديات.

٤. ٥ المدارس المهنية

لم يتم التطرق الى المدارس المهنية و حساباتها و ذلك لان القبول الى هذه المدارس خاص ويكون من خارج الرقعة الجغرافية و لا يشمل حسابات السكان داخل عينة البحث (المحلات المذكورة في الفقرة ٢.٣) فقط و التي هي خارج منطقة البحث لذلك لا تدخل ضمن نتائج البحث , مع العلم يوجد معهد الفنون الجميلة المسائي و يعتبر من المدارس المهنية و موقعه

في نفس بناية ثانوية المغرب للبنين قرب الجسر الحديدي. كذلك الاعدادية المركزية المهنية للبنات في حي المغرب.

٥ ـ الاستنتاجات

٥ـ١ اعتمدت هذه الدراسة مبدأ تقسيم المنطقة الى وحدات اصغر لكي يتسنى توزيع الخدمات التعليمية بطريقة سهلة لاظهار المخططات بصورة متناسقة و شاملة.

٢.٥ منطقة الاعظمية هي جزء من مدينة بغداد و التي تتصف بنمو سكاني متميز مما ادى الى التضخم السكاني و ما يصاحبه من مشاكل عديدة اهمها القصور في تقديم الخدمات و منها الخدمات التعليمية و بالنتيجة تؤدي الى تدني الخدمات التعليمية كما ونوعا.

٣.٥ ان تحليل الخدمات في منطقة الاعظمية كانت على النحو التالي:-

. رياض الاطفال: كشفت الدراسة عن قلة اعداد رياض الاطفال بشكل لا يوازي عدد السكان و كثافتهم في المنطقة, كذلك قلة في اعداد الكادر التعليمي المعتمد لهم . كذلك فان هذه الرياض لا تتوزع بشكل يوازي عدد السكان و كثافتهم في المنطقة , و كذلك قلة في اعداد الكادر التعليمي المعتمد لهم. كذلك فان هذه الرياض لا توزع بشكل عادل بين المحلات من ناحية سهولة الوصول للطلاب اليها اي لم تحقق معيار المسافة المطلوبة. و هناك ٧ محلات سكنية تخلو من رياض الاطفال هي (٣٠٤ , ٣٠٨ , ٣١٠ , ٣١٢ , ٣١٤ , ٣٢٠ , ٠١).

. المدارس الابتدائية :اتضح من نتائج الدراسة عن وجود اعداد كبيرة من التلاميذ في هذه المرحلة العمرية فقد بلغ معدل تلميذ م مدرسة (٤٥٠) تلميذ / مدرسة و هو اكثر من المعيار الهرمي البالغ (٣٧٧) تلميذ / مدرسة اذ ادى الى عدم استيعاب المدرسة لهذا العدد من التلاميذ مما ادى الى ازدواج هذه المدارس مع نقصها او مع مدرسة اخرى اما بالنسبة الى الهيئة التدريسية فاظهرت النتائج انه هناك فائق في عددهم لذلك يجب اعادة توزيعهم بصورة اخرى اما عن سهولة الوصول الى المدارس فاظهرت النتائج ان بعض المدارس الابتدائية لم تحقق معيار المسافة البالغ ٥٠٠م – ٧٥٠م مشيا عى الاقدام واظهرت فجوات بينها مما يدل على عدم تجانس التوزيع لهذه المدارس بما يلبي حاجة المحلة السكنية.

ـ المدارس المتوسطة : فقد اظهرت نتائج البحث بوجود فائض في اعداد هذه المدارس كذلك الهيئة التدريسية لها لذلك يمكن الاستفادة من ابنية المدارس المتوسطة و دمجها مع المدارس الثانوية لسد النقص الحاصل في ابنية المدارس الثانوية.

. المدارس الثانوية والاعدادية : تميزت منطقة الدراسة في الاعظمية بقلة المدارس الثانوية خاصة مدارس البنين فقد بلغ معدل طالب / مدرسة (٦٣٥) طالب/ مدرسة و هو اكثر من

المعيار الهرمي البالغ (٥٢٧) طالب / مدرسة لذلك نحتلج الى مدارس ثانوية جديدة بتوزيع متجانس لها وخاصة للبنين بالاضافة الى زيادة هذا العدد وبالتالي المعدل اذا م اخذت كل مدرسة على حدة.

اما معيار المسافة فلم تحقق المدارس الثانوية (المتوسطة والثانوية والاعدادية) المعيار البالغ (١٠٠٠م) مما يدل على عدم تجانس التوزيع لهذه المدارس بما يخدم حاجة الحي السكني.

٤-٥ مساحات المدارس بصورة عامة كانت اقل من المساحات المطلوبة اي خارج المعايير المعتمدة حيث تتراوح بين (٤٠٠-٨٠٠ م٢) للمدارس الابتدائية و المتوسطة اما الاعداديات فتتراوح بين (١٠٠٠-٢٥٠٠ م٢) عدا متوسطة خالد بن الوليد فكانت مساحتها (٦٠٠٠م٢) وكلية بغداد (٥٧٥٠٠م٢) و البيت العربي عائداتها للاوقاف تبلغ مساحتها (٤٦٠٠ م٢).

٦ -التوصيات

١- اجراء مقارنة معايير واقع الحال مع معايير الهدفية لمعرفة مدى توافر الخدمة التعليمية و كفائتها من خلال دراسة النسب بين عدد الطلاب لكل مدرسة و عدد الطلاب لكل معلم و عدد عدد الطلاب لكل شعبة و مدى حاجة منطقة معينة او قطاع معين الى الخدمة التعليمية.

٢- اسهام دوائر الدولة ذات العلاقة بالعملية التخطيطية لقطاع التربية التخطيطية (امانة بغداد, دائرة التخطيط الاقليمي, وزارة الداخلية, التخطيط العمراني, وزارة الاسكان و التعمير, وزارة التربية) في وضع المعايير المكانية للمدارس والتنسيق بينها للوصول الى المعايير الاساسية لتحديد مواقع المدارس المناسبة.

٣- اعادة النظر في التوقيع المكاني للمدارس بين القطاعات في المنطقة من خلال الموازنة بين حجم السكان و مستوى الخدمة التعليمية المقدمة بما يكفل التوزيع العادل للخدمات لذلك نوصي :

- زياد ة عدد المدارس وتوزيعها بشكل متجانس بما بخدم سكان المحلة بشكل عادل و متساوي و يحقق معايير المسافة المطلوبة .
- تحديد ضوابط تخطيطية دقيقة من مساحات تلبي حاجة المدرسة و تؤدي عملها بشكل سليم وجيد.

٤- عدم الاستمرار في استعمال البيوت لتكون رياض للاطفال و انما محاولة انشاء تصاميم ملائمة لنوع الدراسة تتميز بالفائدة القصوى و الكلفة القليلة.

٥- ممكن بناء مدارس اضافية لتسد النقص و الاستفادة من المساحات المتروكة عند متوسطة خالد بن الوليد للبنين كذلك عند روضة و حضانة البيت العربي و المساحات الشاسعة العائدة لثانوية بغداد.

٦- دراسة ظاهرة تسرب نسبة كبيرة من الاناث في مرحلة مابعد الابتدائية حيث لوحظ تناقص نسب اعداد الاناث بشكل كبير في المدارس المتوسطة والاعدادية .

٧-استكمالا للبحث نرى القيام ببحوث مستقبلية مشابهه للمناطق الاخرى في مدينة بغداد.

المصادر :-

١-احمد, محمد شهاب و مؤمل علاء الدين ," المتطلبات الفضائية لتخطيط المدينة", وزارة التعليم العالي و البحث العلمي , الجامعة التكنلوجية .١٩٩٠

٢- احمد , وفاء محمد," تحليل الخدمات التعليمية", رسالة ماجستير , مركز التخطيط الخضري و الاقليمي, بغداد .١٩٩٧

٣- الزبيدي , نجوى عبيد عجمي , المعايير التخطيطية للمساحات المفتوحة و الخضراء في مدينة بغداد – الاعظمية , رسالة ماجستير , المعهد العالي للتخطيط الحضري و الاقليمي للدراسات العليا , جامعة بغداد .٢٠٠٥

٤- هادي, عادل سعيد ," اعداد و تنفيذ التصاميم الاساسية للمدن", دراسة خاصة بوزارة التخطيط, بغداد تموز .١٩٨٣

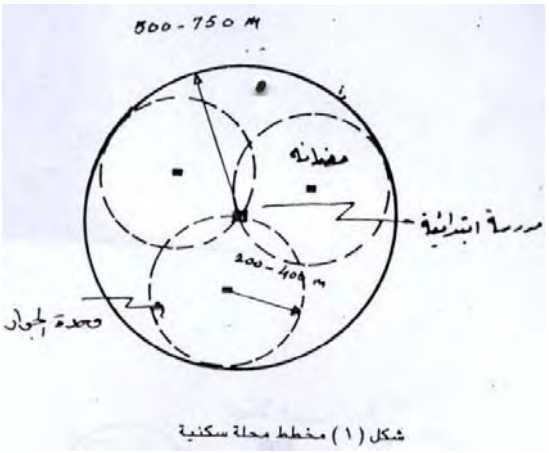
٥- وزارة التخطيط," تخطيط الخدمات في اطار خطة التنمية القومية ", دراسة رقم(٢٠٥) , بغداد .١٩٨٦

٦- وزارة التربية,"المديرية العامة للتخطيط التربوي", خطة التنمية التربوية للاعوام (١٩٩٤/١٩٩٥ -٢٠٠٥/٢٠٠٦), العراق, .١٩٩٤

٧- "المديرية العامةلتربية الرصافة الاولى-قسم التخطيط التربوي" البحوث والدراسات الكتاب المرقم ٣٣٥٧ في ٦-٢-٢٠٠٦ .

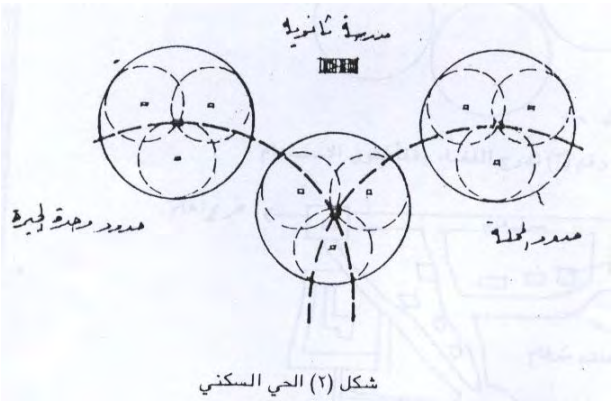
٨- Nick oLaust, Engelhardt, "Complete Guide for Planning New Schools", Parker Pa Ldishing Company, 1970.

الملاحق



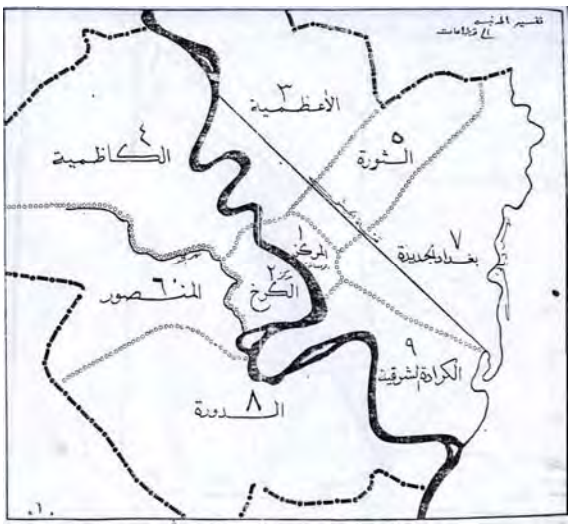
شكل (١) مخطط محلة سكنية

المصدر (١, ص١١٥)



شكل (٢) الحي السكني

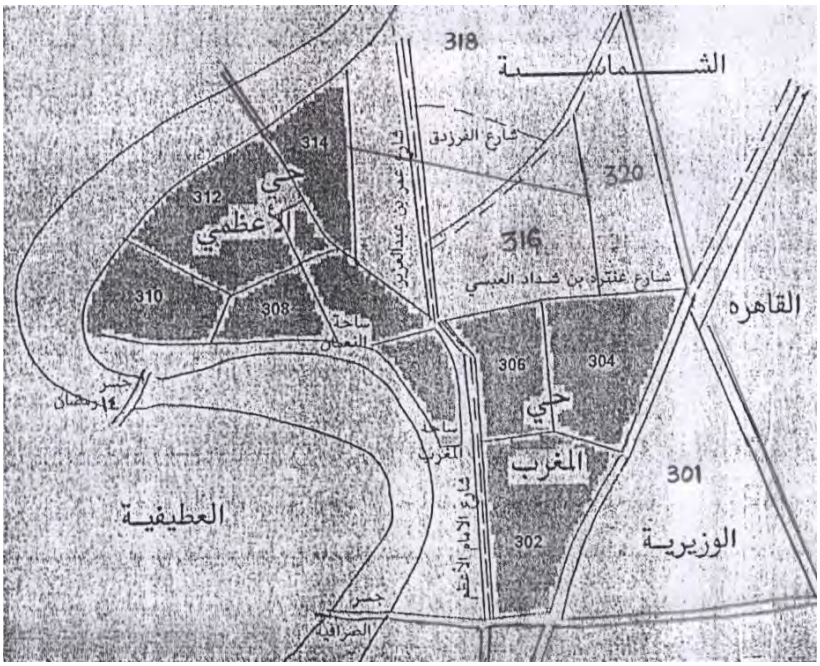
المصدر (١, ص١١٦)



شكل رقم (٣) مخطط مدينة بغداد

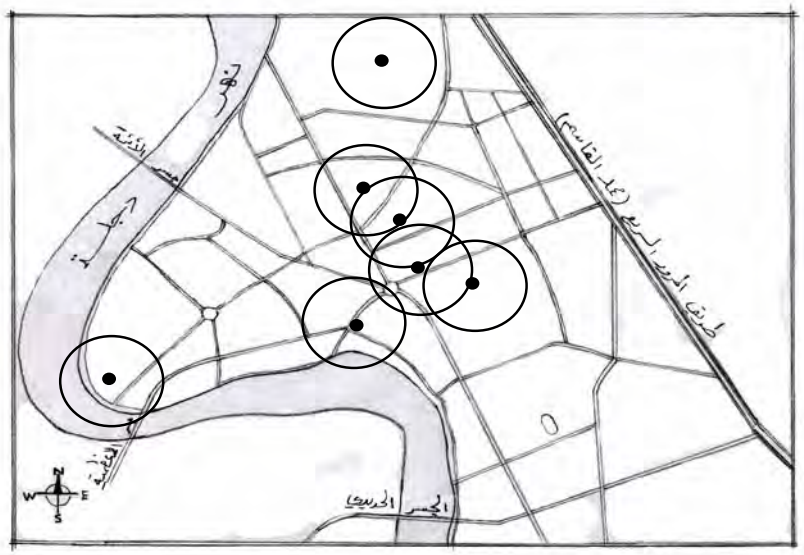
ألمصدر (٢ , ص١٥٤)

شكل رقم (٤)
الخارطة الجوية لمنطقة الاعظمية
المصدر (http://earth.google.com)



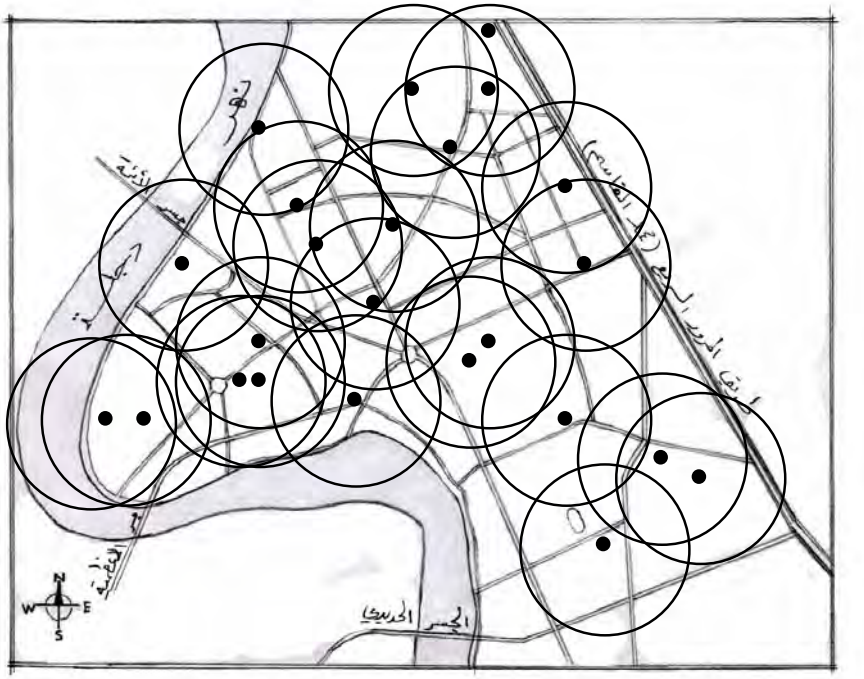
شكل رقم (٥)
تقسيم المحلات في منطقة الدراسة
المصدر (٣ , ص١٥٦)

نتائج الدراسة العملية



● روضة اطفال

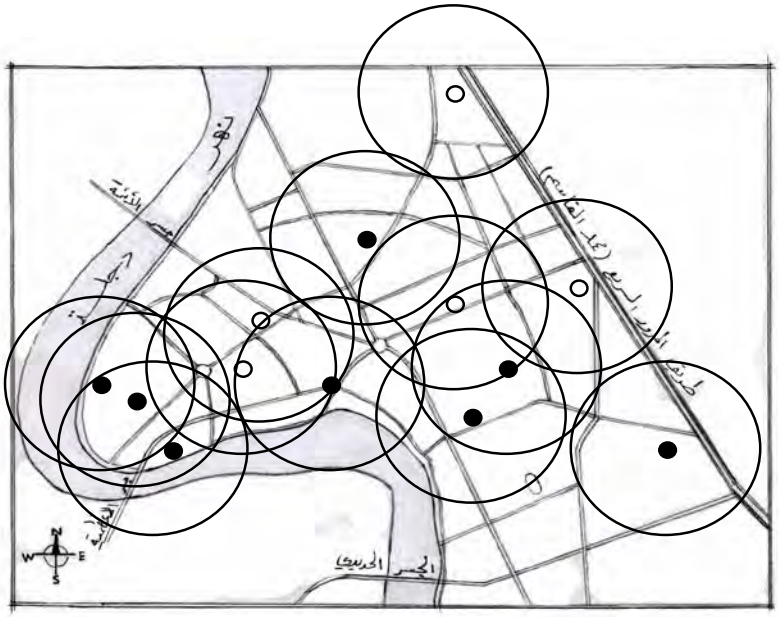
شكل رقم (٦)
توزيع رياض الاطفال (اعداد الباحثين)



● مدرسة ابتدائية

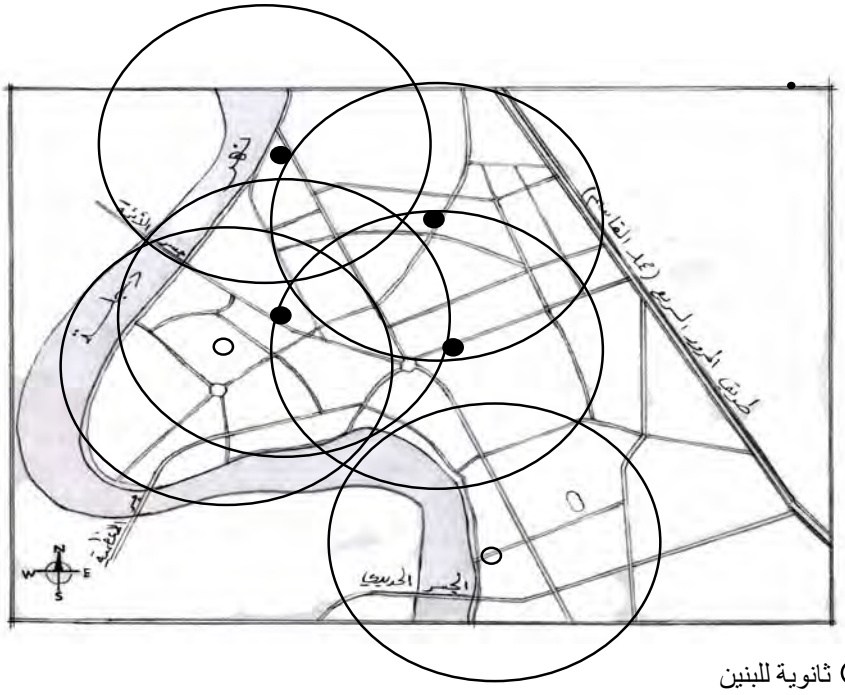
شكل رقم (٧)
توزيع المدارس الابتدائية (اعداد الباحثين)

نتائج الدراسة العماية



○ متوسطة للبنين
● متوسطة للبنات

شكل رقم (٨)
توزيع المدارس المتوسطة (اعداد الباحثين)



○ ثانوية للبنين
● ثانوية للبنات

شكل رقم (٩)
توزيع المدارس الثانوية
(اعداد الباحثين)

جدول رقم (١) الاهداف الكمية لخطة التنمية التربوية للسنوات (١٩٩٤/١٩٩٥ ـ ٢٠٠٥/٢٠٠٦)

المرحلة	الفئة العمرية(سنوات)	معدل الالتحاق	طالب/ملم	طالب/شعبة	طالب/مدرسة
رياض الاطفال	٥-٤	١٠٩ طفل و طفلة لكل١٠٠٠ من السكان في الفئة العمرية المذكورة	١٦	٢٩	١٦٠
الابتدائية	١١-٦	استيعاب ٩٠% من التلاميذ في الفئة العمرية المذكورة	١٩	٢٩	٣٧٧
المتوسطة	١٤-١٢	استيعاب ٦٥% من الطلبة في الفئة العمرية المذكورة	١٨	٢٩	٥٢٦
الاعدادية	١٧-١٥	استيعاب ٤٣.٤% من الطلاب في الفئة العمرية المذكورة	١٧	٢٩	٥٢٧
التعليم المهني	١٧-١٥	استيعاب ٧% من الطلاب في العمرية المذكورة	-	٢٨	٦٣٦

المصدر : (٦ ,ص ٢٥)

جدول رقم (٢) توزيع الخدمات التعليمية في المدينة و حوض الخدمة
المصدر : (٢ , ص ١٣)

نوع الخدمات التعليمية	توزيعها	الفترة الزمنية التي يحتاجها الطالب للانتقال من المسكن الى المدرسة مشيا (دقيقة)	حوض الخدمة (نصف قطر الدائرة) (متر)	السبب المباشر لسعة الحوض
رياض الاطفال	ضمن المحلة السكنية	٥-٢	١٥٠ ـ ٤٥٠	منطقة السكن قريبة جدا من الموقع
التعليم الايتدائي	ضمن المحلة السكنية	١٠-٥	٤٠٠-٨٠٠	القابلية الجسمية للتلميذ
التعليم الثانوي	منطقة وسطى بين عدة احياء سكنية	٢٠-١٠	٨٠٠-١٦٠٠	تخدم اكثر من حي سكني

جدول رقم (٣) اسس و معايير ابنية الخدمات التعليمية حسب المراحل الدراسية
المصدر : (٢ , ص١٥)

المرحلة	عدد الصفوف	عدد الطلاب	المساحة م٢	الملاحضات
رياض الاطفال	٢ ٤ ٦	٦٠-٥٠ ١٢٠-١٠٠ ١٨٠-١٥٠	٢٠٠٠-٢٥٠٠ ٣٠٠-٣٥٠٠ ٣٧٠٠-٥٠٠٠	مساحة الموقع الكلية
الابتدائية	٦ ٩ ١٢ ١٥	٢١٦ ٣٢٤ ٤٣٢ ٥٤٠	٨٥٢ ٩٩٦.١ ١٤٤٤.٤ ١٨٦٥.٧	المساحة المسقفة الكلية
المتوسطة	٦ ٩	١٨٠-٢١٠ ٢٧٠-٣٠٠	٩٤٩.٥ ١٢٥٣.٩	المساحة المسقفة الكلية
الاعدادية	٦ ٩ ١٢ ١٨ ٢٠	١٨٠ ٢٧٠-٣٦٠ ٣٦٠ ٧٢٠ ٧٢٠	١٠٠٢.٧ ١٤١٠ ١٦٠٨.٣ ٢٩٨٣.١ ٢٦٢٣.٧	المساحة المسقفة الكلية

لتسلسل	الصف / اسم المدرسة الابتدائية	الاول ذ	الاول ا	الثاني ذ	الثاني ا	الثالث ذ	الثالث ا	الرابع ذ	الرابع ا	الخامس ذ	الخامس ا	السادس ذ	السادس ا	المجموع ذ	المجموع ا	المجموع الكلي	مدير	معاون ذ	معاون ا	ملاك ذ	ملاك ا	مجموع التدريسين	الملاحظات
1	النعمان المختلطة	41	27	30	17	21	29	38	24	29	18	33	34	192	149	341	ا		2		27	30	
2	الشهيد ناطق جواد	28	27	42	20	50	38	40	30	33	27	28	26	221	168	389	ا		2	6	28	37	
3	السفينة الاساسية	39	37	38	30	36	30	26	36	36	43	25	33	200	209	409	ا		2		30	33	بناية خاصة
4	ام عمارة	25	33	18	37	25	38	26	26	27	31	26	33	147	198	345	ا		2		38	41	
5	اشبيلية للبنين	69		65		86		92		110		86		508		508	ذ		2	14	30	47	مزدوجة مع غرناطة
6	صنعاء	20	36	20	40	21	57	26	41	16	48	2	24	105	246	351	ا		3	3	29	36	مزدوجة مع النجاح
7	القسطل	47	39	43	45	60	56	55	62	48	47	56	61	309	310	619	ا		2		36	39	
8	الامام ابو حنيفة النعمان	37	24	34	25	22	31	30	32	34	25	31	28	188	165	353	ا		2		39	42	منشطرة من الاعظمية
9	شهداء جسر الامة	40	65	44	28	48	42	45	60	52	66	44	76	273	337	610	ا		2		33	36	تطبيقات دار المعلمين
10	السماحة الابتدائية للبنين	30		45		47		56		62		60		320		320	ا	2		15	15	33	مزدوجة مع الانتفاضة
11	الحريري الاساسية	65	63	66	83	87	85	48	104	58	89	34	89	358	513	871	ا		5		89	94	الكادر مشترك مع الالمتوسطة
12	نجيب باشا النموذجية	87	70	88	74	96	65	126	52	122	47	77	22	593	328	921	ا		3		34	38	
13	المثنى	53	34	36	41	32	49	32	33	41	53	25	35	219	245	464	ا	1	1	1	27	31	
14	قتيبة بن مسلم	39	33	49	37	37	31	41	29	38	42	41	36	245	207	452	ا		2	5	30	38	
15	النصير	36	32	44	35	42	31	34	31	60	29	37	25	253	183	436	ا		2	3	38	44	
16	المهج	124	115	143	97	123	113	117	36	132	41	99	47	738	449	1187	ذ	1	2	2	49	55	
17	الشهيد عثمان العبيدي الاساسية	25		42		45		63		67		70		316		316	ذ	1	2	4	24	32	تطبيقات دار المعلمين
18	المامونية الاساسية	35	46	38	45	35	44	23	49	28	56	21	65	180	278	458	ا		4	2	63	70	ابتدائية و متوسطة
19	ابن الهيثم	31	25	39	29	37	29	38	26	47	24	48	35	240	176	416	ا	2	1	9	26	39	
20	النجاح	19	13	19	16	38	16	20	12	50	22	48	1	175	91	266	ا	1	1	4	30	37	منشطرة من ابو حنيفة
21	الاعظمية	27	29	19	20	23	28	23	23	27	29		24	150	153	301	ا		2	1	32	36	مشتركة مع متوسطة الابداع للبنات
22	التجدد المختلطة	20	23	24	36	24	27	32	31	30	42	37	35	167	194	361	ا		2		31	34	مشتركة مع اشبيلية
23	غرناطة للبنات		69		78		77		80		101		53		455	455	ا		2		27	30	
24	الاحرار	25	22	32	34	41	36	31	28	48	22	22	26	213	216	429	ا		2		27	30	
25	الوزيرية	30	30	51	53	39	24	43	30	63	22	40	28	266	187	453	ا		2		38	41	
26	الانتفاضة للبنات		44		34		58		56		79		50		318	318	ا		2		28	31	مزدوجة مع السماح للبنين
27	مايس	69	99	75	69	81	113	83	88	75	90	64	46	466	505	951	ا		3		42	46	
28	المصطفى	34	27	36	51	55	61	34	44	61	61	57	40	277	284	561	ا		2		30	33	

جدول رقم (٤)

المصدر :(اعداد الباحثين) بالاعتماد على المصدر رقم (٨)

التسلسل	الصف / اسم المدرسة المتوسطة	الاول		الثاني		الثالث		المجموع																المجموع	مدير	معاون		التدريسين		مجموع
		ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا															الكلي		ذ	ا	ذ	ا	التدريسين
1	شهداء جسر الامة		83		79		87		249																		1		1		26
2	الحريري الاساسية		135		168		132		445															445							
3	الاحرار للبنين	110		100				325																325	ذ			8	17	25
4	الابداع للبنات		150		166	115	137		453															453	ا	3			34	38
5	الشهيد عثمان علي العبيدي	254		272				690																		2	2	16	28	47
6	عمربن عبد العزيز	319		344		164		918																	ذ	4		34	26	65
7	خالد بن الوليد	146		147		255		419																	ذ	3	1	26	23	53
8	المامونية الاساسية		62	63		126	57		182															182					24	25
9	متوسطة الاندلس	143		133		202		478																	ذ	3		14	18	36
10	السفينة الاساسية للبنات		84	70		75		229																	ا		1		30	32
11	متوسطة المثنى للبنات		207	126			90		423																ا		2		34	38
12	متوسطة الاعظمية للبنات		105	118			135		358																ا		2		29	32

جدول رقم (٥) المصدر اعداد الباحثين (نتائج الدراسة الميدانية للمدارس المتوسطة)

التسلسل	الصف / اسم الثانوية	الاول متوسط		الثاني متوسط		الثالث متوسط		الرابع عام		الخامس العلمي		الخامس الادبي		السادس العلمي		السادس الادبي		المجموع						المجموع	مدير	معاون		التدريسين		مجموع
		ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا	ذ	ا					الكلي		ذ	ا	ذ	ا	التدريسين
1	ثانوية الغرب للبنين	58		130		230		90		90		45		104		65		812							ذ	4		34	13	52
2	ثانوية المتميزات		132		102		80		92		92			78											ا	3			46	50
3	ثانوية كلية بغداد للبنين	270		243		361		280		238				186				1578							ذ	7		79	35	122
4	ثانوية النعمان للبنات		114		125		134		98		51		34		60		44		660						ا	4			51	56
	المجموع																		1472							65		43			108
1	اعدادية الوزيرية للبنات								99		76		44		80		53		352					352	ا	2			34	
2	اعدادية الحريري للبنات								375		295				264				949					949	ا	4			78	
3	اعدادية العضمية للبنات								189		146		67		179		79								ا	4			53	
4	اعدادية الاعظمية للبنين							412		334				422				1168							ذ	5		47		
	المجموع																	1168	1301											

جدول رقم (٦) المصدر اعداد الباحثين (نتائج الدراسة الميدانية للمدارس الثانوية)

نحو سياسة لامركزية للتخطيط في العراق

حسين تركي الزبيدي
مدرس مساعد/معهد التخطيط الحضري والاقليمي
جامعة بغداد

المستخلص

يشهد العراق تحولا سياسيا مهما وتاريخيا من نظام الحكم المركزي الشمولي الى نظام الحكم اللامركزي الذي يقضي بتفويض صلاحيات واسعة للحكومات المحلية في المحافظات والمدن العراقية. ويهدف هذا التحول الى تطوير وتحسين مستوى الخدمات المقدمة للسكان، الامر الذي يضع على عاتق الباحثين والاكاديميين مسؤولية كبيرة في رفد الجهات المعنية بالدراسات والبحوث التي تهدف الى وضع الاطر العلمية لعملية التحول هذه بما يضمن افضل النتائج.

يهدف هذا البحث الى اقتراح سياسة للتحول اللامركزي في مجال التخطيط الحضري والاقليمي في العراق، كما يتضمن البحث برنامج مقترح للتحول مع تحليل للعلاقات الجديدة بين مستويات السلطات التخطيطية القائمة على الديمقراطية والحوار وتوصيف انسيابية العملية التخطيطية من الاسفل الى الاعلى.

Abstract
Iraq is changing from the centralized system of governance to the decentralized system, which assumes devolution of more authorities to the local governments of Iraqi provinces and cities. This puts a responsibility on the academics to produce more research work on the best framework for this change, to ensure the best results.
The main objective of this research is to suggest a policy for the decentralized transformation in domain of Urban and Regional Planning in Iraq. A suggested program for the transformation is involved in the paper as

well, with analysis for the new relationships between different levels of planning authorities depending on democracy. In addition, a description for planning process flows from bottom to top.

ان اهمية موضوع الادارة اللامركزية في العراق تزداد يوما بعد اخر لا سيما بعد اقرار الدستور الدائم للبلاد في الاستفتاء الشعبي مما يفتح المجال امام المهتمين من ابناء العراق لمواصلة المسير كل بحسب تخصصه لبناء القواعد والنصوص القانونية التفصيلية التي تسهل وتساعد في تحقيق اهداف الدستور العراقي الدائم في الحرية والعدالة والمساواة، ولضمان تطبيق ما جاء في مواد هذا الدستور. و من بين المبادىء التي بني عليها الدستور العراقي الدائم هو حق العراقيين في تشكيل ادارات محلية خاصة بهم لممارسة المسؤوليات والانشطة التي تضمن العيش الرغيد لهم وللاجيال القادمة كما جاء في المادة ١١٣ ***(يتكون النظام الاتحادي في جمهورية العراق من عاصمة واقاليم ومحافظات لامركزية وادارات محلية)***، وكذلك المادة ١١٤ الفقرة ثانيا ***(يحق لمحافظة او اكثر تكوين اقليم بناء على طلب بالاستفتاء عليه....الخ.)***.

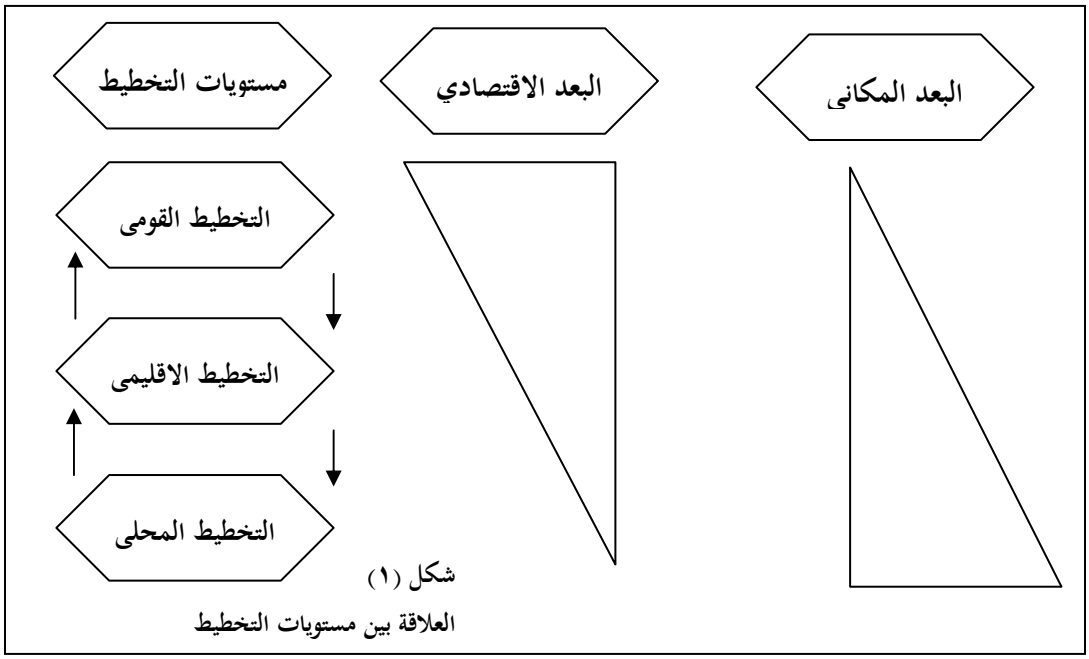
قبل الولوج في الموضوع الاساسي لهذا البحث لا بد لي من مقدمتين؛ تتعلق الاولى ببعض المفاهيم التخطيطية، وتتعلق الثانية بتوضيح الفهم التخطيطي للمنهج اللامركزي في الحكم والادارة.

التخطيط

اذا اردنا ان نجرد التخطيط كمفهوم فلا يسعنا الا ان نقول بانه تفكير عقلاني منطقي مبني على مؤشرات انية ومستقبلية يهدف الى اتخاذ قرار ما. وهو بذلك يعد من الافعال العقلانية الاجتماعية التي يمارسها الانسان كل يوم. الا اننا نتحدث اليوم عن جانب من جوانب التخطيط المهمة وهو الجانب المكاني. فالحديث اليوم يدور عن التخطيط بوصفه نشاطا انسانيا يهدف الى توفير البيئة الملائمة لحياة الانسان على مختلف الصعد الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية. وهو بذلك واحد من المهام الاساسية التي تضطلع بها مؤسسات الحكومة على اختلاف مستوياتها، ومن هنا جاء البعد السياسي للتخطيط.

يقسم المختصون التخطيط على ثلاثة مستويات رئيسة بالاعتماد على البعدين المكاني والنظري وهي: المستوى القومي، والمستوى الاقليمي، والمستوى المحلي (Glasson,1971). وهذا التقسيم له اهمية كبيرة في توضيح العلاقة التخطيطية بين مستويات الحكومة المختلفة كما سيتضح لاحقا.

يبين الشكل (١) العلاقة بين مستويات التخطيط المختلفة وكيفية تدفق المعلومات بينها. اذ يلاحظ هيمنة العوامل المكانية العمرانية كلما قل مستوى التخطيط في مقابل زيادة هيمنة عوامل النظرية الاقتصادية كلما ارتفع مستوى التخطيط. ويلاحظ ان التخطيط الاقليمي يحاول ان يسقط مبادىء النظرية الاقتصادية للمستوى القومي على الارض بهيئة مشاريع استراتيجية مهمة تتميز باتساع نطاق تأثيرها ليتجاوز الحدود المحلية الضيقة.



شكل (١)
العلاقة بين مستويات التخطيط

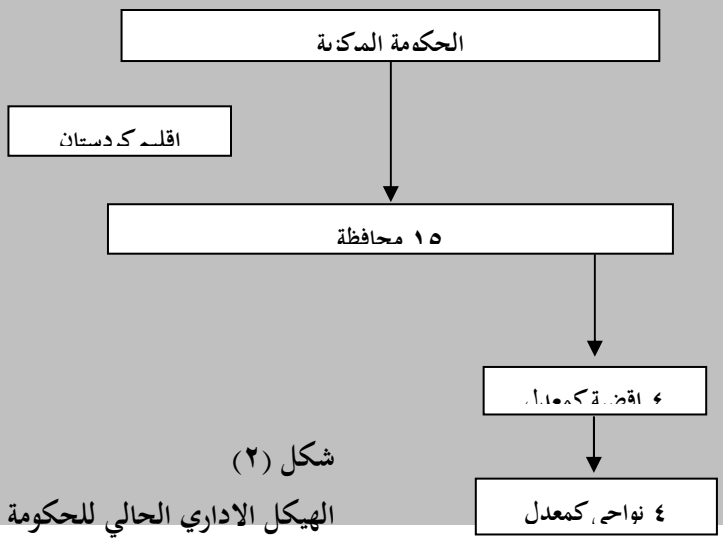
اللامركزية الادارية

افرز الفكر الانساني في رحلته الطويلة عددا من النظريات التي حاولت ان تعالج العلاقة بين الطبقات الحاكمة والطبقات المحكومة. وقد مرت الانسانية بمراحل عصيبة من جراء تشوه هذه العلاقة الى ان وصلت الى النظرية الديموقراطية في الحكم التي تعد اللامركزية الادارية واحدة من ابرز سماتها.

تعرف اللامركزية وفقا للفهم التخطيطي على انها **(تقاسم المسؤوليات والصلاحيات اللازمة للقيام بها بين مستويات الحكومة المختلفة وفق اسس منطقية في اطار الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية لتلك المسؤوليات وقدرة كل مستوى من مستويات الحكومة على القيام بها.) (www.worldbank.org)**

فالمنهج اللامركزي في الحكم يقوم على تجزئة الحكومة الى مستويات عمودية وفق اسس منطقية مع الاخذ بالاعتبار المعطيات الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية والادارية، ومن ثم تقسيم المسؤوليات والصلاحيات بين تلك المستويات بالاعتماد على عوامل اقتصادية وسياسية مع الاخذ بالاعتبار كيفية اداء تلك المسؤولية وقدرة ذلك المستوى من الحكومة على ادائها.

وتجدر الاشارة الى ان قانون المحافظات رقم ١٥٩ لسنة ١٩٦٩ قد قسم العراق الى محافظات التي بدورها تتقسم الى اقضية ومن ثم الى نواحي, ومنح صلاحيات لابئس بها للادارات المحلية الا ان الحكومة الشمولية السابقة حالت دون ممارسة تلك الصلاحيات بشكلها القانوني. ويبين الشكل رقم (٢) الهيكل الاداري الحالي للحكومة في العراق وفقا للقانون المذكور انفا.

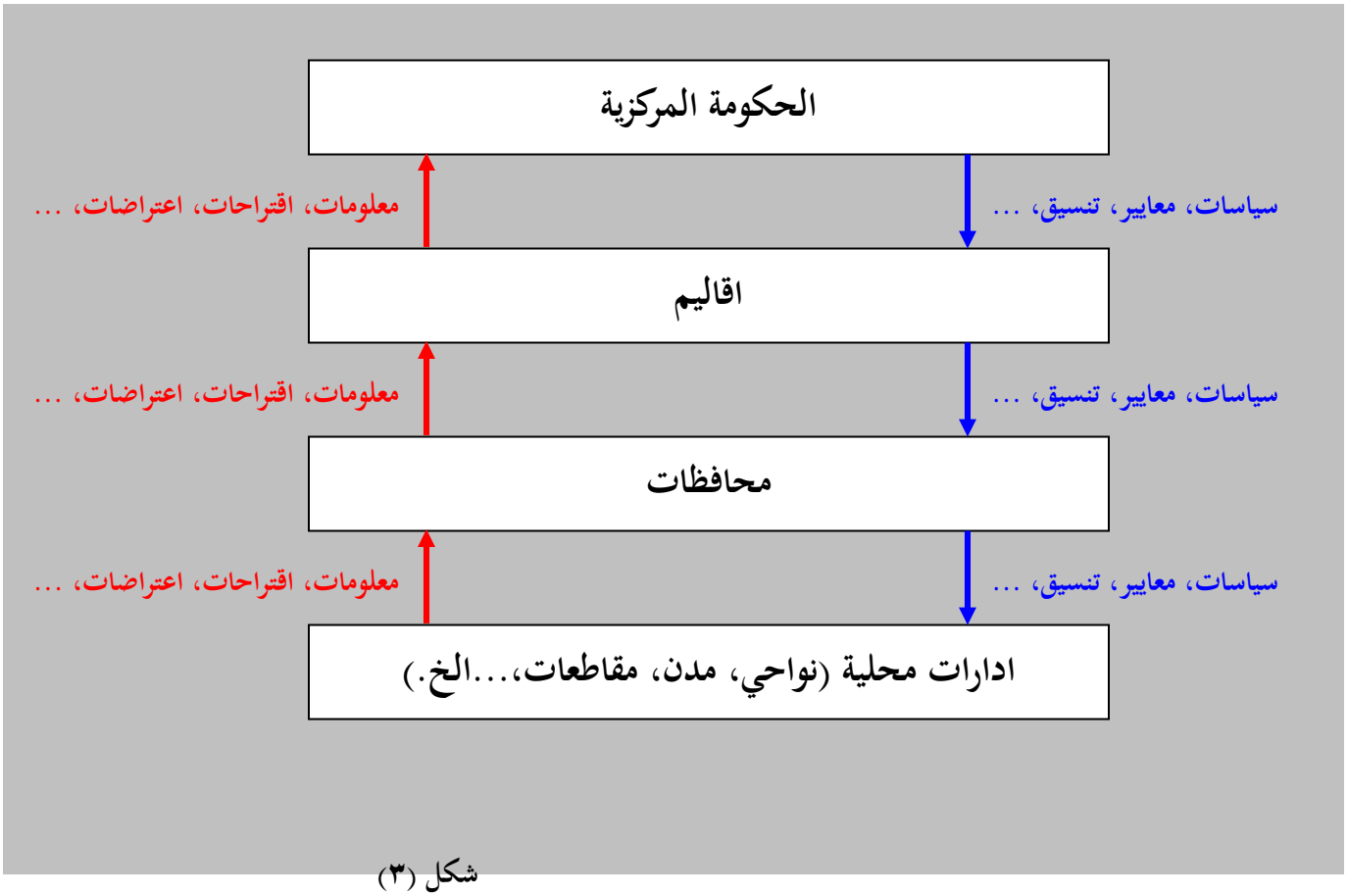


شكل (٢)
الهيكل الاداري الحالي للحكومة

المبدء الاساسي للسياسة المقترحة

تقوم الفكرة الاساسية للسياسة المقترحة للامركزية التخطيط في العراق على محاولة الاستفادة من مستويات التخطيط الثلاثة في توصيف العلاقة التخطيطية بين مستويات الحكومة المختلفة. اذ يلاحظ بان المبادىء الاساسية التي يقوم عليها تقسيم التخطيط الى مستوياته الثلاثة تشابه الى حد كبير تلك التي تقوم عليها المنهجية اللامركزية عند تقسيم الحكومة الى مستويات متعددة. لذا وقبل ان نبين العلاقة التخطيطية بين مستويات الحكومة المختلفة علينا اولا ان نستشرف الهيكلية القادمة للحكومة العراقية.

يمكن ان تتكون الحكومة القادمة في العراق من اربعة مستويات مستقلة فيما بينها ولكن مرتبطة وفقا لمبدء Subsidiarity اذ ستكون هناك علاقات تبادلية بين مستويات الحكومة المختلفة قائمة على تبادل المعلومات والتشاور مع ضمان الاستقلالية في اتخاذ القرارات وفقا للصلاحيات الواردة في الدستور. ويبين الشكل رقم (٣) الهيكل المقترح للحكومة القادمة. الذي يلاحظ فيه اختفاء مستوى القضاء الذي هو موجود في الهيكل الحالي، اذ يرى البحث بان هذا المستوى زائد ويمكن تجاوزه وقد ثبت ذلك عمليا ونظريا من خلال قراءة وتحليل قانون المحافظات رقم ١٥٩ لسنة ١٩٦٩ انف الذكر وكذلك قانون ادارة البلديات رقم ١٦٥ لسنة ١٩٦٤ اذ لم تتبين صلاحيات او اختصاصات متميزة و واضحة لهذا المستوى تبرر وجوده. بل ان وجوده حاليا يضيف عبئا على الروتين الاداري وعلى خزينة الدولة مما يبرر الغائه.



شكل (٣)

الهيكل المقترح للحكومة القادمة في العراق

تتجلى العلاقة التخطيطية بين مستويات الحكومة المختلفة من خلال تجزئة كل مستوى من مستويات التخطيط الى مركبات اساسية بالاعتماد على تتابع العملية التخطيطية ضمن مراحلها المتشابهة لمختلف مستويات التخطيط، وكما مبين في المصفوفة رقم (١).

المصفوفة رقم (١)

تقسيم المسؤوليات والصلاحيات التخطيطية حسب مستوى الحكومة ومستوى التخطيط

المستوى التخطيطي	مستوى الحكومة	المستوى المركزي	المستوى الاقليمي	مستوى لمحافظة	المستوى المحلي
التخطيط القومي	جمع المعلومات وتحديثها				
	التحليل والتنبؤ واستخراج المؤشرات التخطيطية				
	صياغة السياسات التخطيطية على المستوى الوطني				
	تخطيط البرامج الوطنية والمشاريع الكبرى				
	التنسيق التخطيطي بين الاقاليم				
	التقويم				
التخطيط الاقليمي	جمع المعلومات وتحديثها				
	التحليل والتنبؤ واستخراج المؤشرات التنموية				
	تطوير الاستراتيجيات التنموية للاقليم				
	اقتراح مشاريع وبرامج تنموية كبيرة				
	التنسيق التخطيطي بين المحافظات				
	التقويم				
التخطيط المحلي	جمع المعلومات وتحديثها				
	التحليل والتنبؤ واستخراج المؤشرات التخطيطية				
	اعداد المخططات الهيكلية للمحافظات				
	اعداد التصاميم الاساسية للمدن				
	تطوير القرى والارياف				
	تخطيط البرامج والمشاريع المحلية				
	التنسيق التخطيطي بين المدن والقرى				
	التقويم				
	اجراء مباشر				
	اعتراض واستئناف				

يتبين من دراسة المصفوفة رقم (١) ان كل مستوى من مستويات الحكومة يمارس جملة من المراحل التخطيطية الموصوفة بشكل مقتضب. فعلى سبيل المثال يقوم المستوى المركزي من الحكومة متمثلا بوزارة التخطيط بمهمة صياغة السياسات التخطيطية العامة على مستوى البلد التي تضمن العدالة والمساواة بين العراقيين من حيث الخدمات وضمان حصول كل مواطن عراقي على نصيبه من استعمالات الارض المختلفة الذي تمليه الظروف المكانية للمدينة التي يعيش فيها. على ان يكون لمستويات الحكومة الاخرى حق الاعتراض والاستئناف والاقتراح بشأن هذه السياسات، وتعامل الحكومة المركزية هذه الاعتراضات والمقترحات كمدخلات للعملية التخطيطية على المستوى القومي. وينطبق ذلك على المستويات الاخرى. كما يحتفظ كل مستوى من مستويات الحكومة بحق مقاضاة المستويات الاخرى وفق احكام القانون عندما تستنفذ الوسائل الاعتيادية في الحوار والنقاش. كما تبين المصفوفة بان مستوى الحكومة الاعلى لديه صلاحية التنسيق بين الحكومات من المستوى الادنى لضمان دوران عجلة التنمية على مستوى الدولة بشكل متناغم ومتحد ولتجنب الفوضى والارتباك وضياع الجهود والتكاليف.

ان ضمان الاستقلالية الادارية بين مستويات الحكومة بشكل عمودي سيحقق مبدء الادارة اللامركزية بشكل كبير وحقيقي مع ضمان الحوار والتنسيق بين المستويات المختلفة، الا ان ذلك مع الاسف لا يمكن تحققه ما لم يتوفر الشرط الاهم في كل ذلك وهو شرط وجود القدرة الكافية لدى كل مستوى من مستويات الحكومة للقيام بمهامه القانونية. والمقصود بالقدرة هنا؛ جميع الجوانب المالية، والتشريعية، والادارية، والعلمية. وهنا لا بد من الاشارة الى ان برنامج التحول اللامركزي في العراق يجب ان يعد بحيث يؤخذ بعين الاعتبار العلاقات القطاعية للوظائف الاساسية للدولة، اذ ان التحول في قطاع معين دون القطاعات المرتبطة به سيقود الى فشل برنامج التحول عاجلا ام اجلا. ومثال ذلك ان التحول بادارة الخدمات البلدية الى المنهج اللامركزي يستلزم تحول التخطيط كذلك لوجود الملازمة المنطقية والتداخل في العمل، فالبلديات مثلا مسؤولة عن تنفيذ التصاميم الاساسية للمدن التي تعد في الدوائر التخطيطية العمرانية التي تستند في عملها على مؤشرات اقليمية قادمة من دائرة التخطيط الاقليمي في وزارة التخطيط والتعاون الانمائي.

بناء القدرات

يرتبط تفويض الصلاحيات من قبل الحكومة المركزية الى الحكومات المحلية بقدرة تلك الحكومات على القيام بمهامها وممارسة الصلاحيات المفوضة اليها. ولا تنحصر القدرة بالجانب العلمي فقط بل بجميع جوانب القدرة واهمها القدرة المالية. كما ان القدرة لا تشمل الدوائر التنفيذية التي تباشر العمل التخطيطي، بل يشمل ذلك ايضا المجتمع بمؤسساته المنتخبة والشعبية. اذ ان اللامركزية في التخطيط لا تعني فقط عملية تفويض صلاحيات تخطيطية من مؤسسات الحكومة المركزية الى مؤسسات الحكومة المحلية، بل تعني ايضا اشراك المجتمع في العملية التخطيطية على اختلاف مستوياتها الثلاثة التي اشير اليها سابقا. ومن هنا تاتي اهمية بناء القدرات الذي هو من اولى مهام الحكومة المركزية المسؤولة عن مساعدة الحكومات المحلية على اداء دورها.

برنامج مقترح للتحول اللامركزي للتخطيط في العراق

في ضوء المبادىء الاساسية التي طرحت سابقا، يمكن اقتراح البرنامج التالي لتأمين تحول تدريجي نحو اللامركزية التخطيطية في العراق. وتجدر الاشارة الى ان هذا البرنامج المقترح لا يتضمن جدول زمني لعدم وجود المعطيات الكافية وان خطواته متداخلة وكما مبين في الشكل (٤).

	العملية	الزمن
المؤسسات التخطيطية	تعديل مهام دائرة التخطيط الاقليمي	
	تعديل مهام المديرية العامة للتخطيط العمراني	
	توسيع مهام دوائر التخطيط العمراني في المحافظات	
	تشكيل لجان تخطيطية محلية	
بناء القدرات العلمية	تاسيس كلية التخطيط الحضري والاقليمي	
	تفعيل عملية التعليم المستمر	
	التوعية المجتمعية	
بناء القدرات المالية	برامج المنح المالية للحكومات المحلية	
	تسهيل عملية تطوير الواردات المحلية	
	تشريع القوانين التي تسهل العمليات المالية والادارية	

شكل (٤)

يتكون البرنامج من جانبين هما جانب التحول الى اللامركزية في التخطيط وجانب بناء القدرات، وكما يأتي:

اولا: المؤسسات التخطيطية

١. تعديل مهام دائرة التخطيط الاقليمي في وزارة التخطيط والتعاون الانمائي لتقوم بالمهام التالية:

- صياغة سياسة التنمية الاقتصادية وتوجهاتها في البلد.
- اصدار دليل دوري لمعايير الحدود الدنيا للانشطة والفعاليات والخدمات ذات المساس بالحقوق الانسانية للمواطنين كمعايير الخدمات البلدية، وتحديد اساليب حساب المعايير المتغيرة بحسب المكان مثل معايير استعمالات الارض والمعايير البيئية.
- تخطيط برامج التنمية الاقتصادية ذات الاطار الوطني مثل برامج تطوير القطاع الخاص، او برامج تطوير واردات الحكومات المحلية.
- تخطيط ومتابعة البرنامج الوطني لبناء القدرات وفي المجالات كافة.
- التنسيق بين الخطط الاقليمية والمشاريع الكبرى.
- متابعة وتقويم خطط التنمية الاقليمية المعدة من قبل وزارات التخطيط الاقليمية.
- بحث صيغ عادلة لتوزيع الاستثمارات والعوائد الاتحادية على مختلف مستويات الحكومة.

٢. تعديل مهام المديرية العامة للتخطيط العمراني في وزارة البلديات والاشغال العامة لتقوم بالمهام التالية:

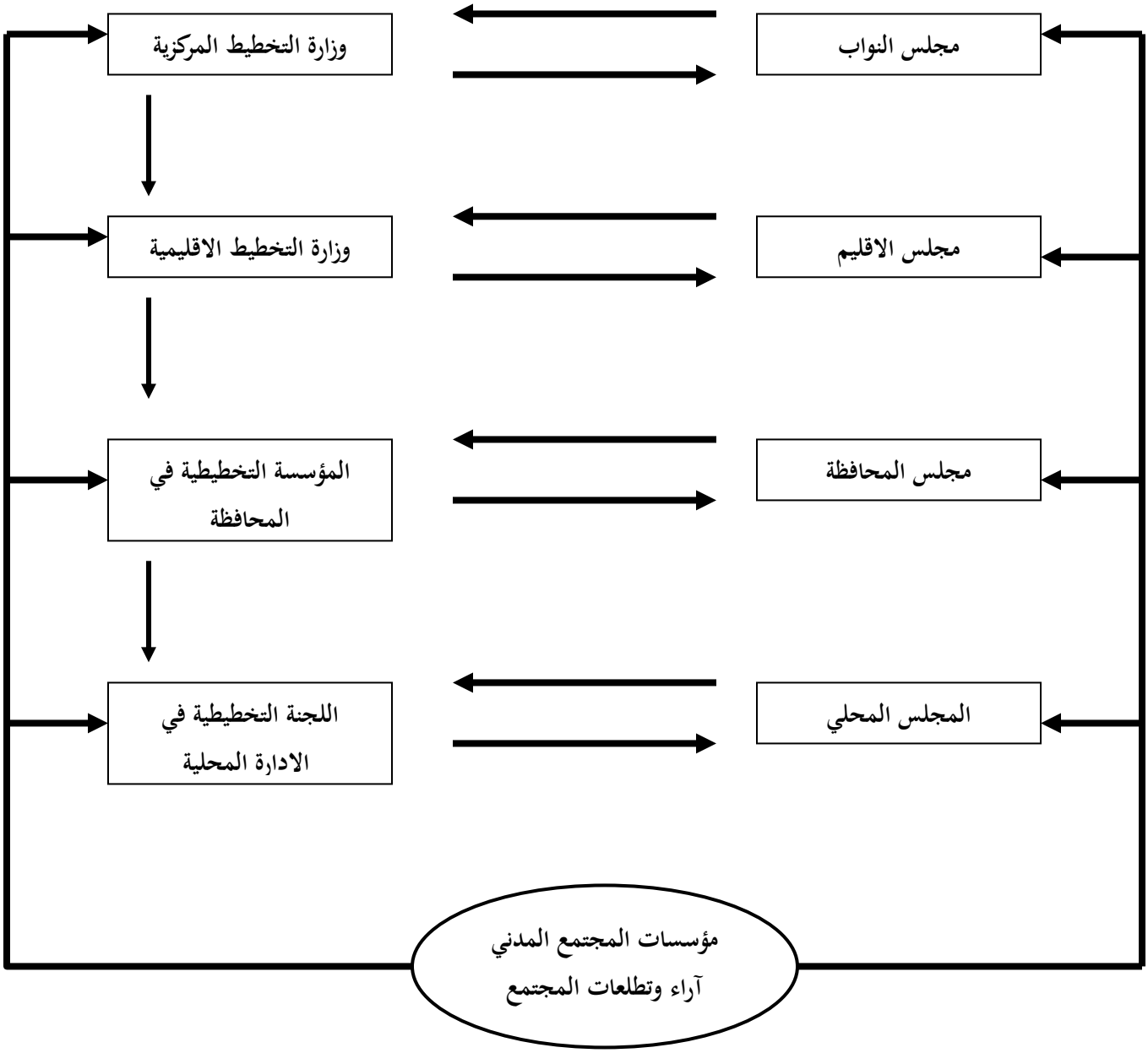
- تقديم الخبرات الاستشارية في مجال اعداد التصاميم الاساسية للمدن للحكومات المحلية.
- بناء قدرات الحكومات المحلية من الناحية العلمية لتقوم بمهامها التخطيطية عن طريق التنسيق مع الجهات العلمية والتدريبية داخل وخارج العراق وضمن البرنامج الشامل لبناء القدرات الموضوع من قبل دائرة التخطيط الاقليمي في وزارة التخطيط والتعاون الانمائي.

٣. توسيع مهام دوائر التخطيط العمراني الموجودة حاليا في المحافظات لتقوم بمهام تنسيقية بين الادارات المحلية ولتمارس التخطيط الاقليمي. وتكون هذه الدوائر تابعة الى المحافظ من النواحي الادارية والمالية.

٤. تشكيل لجان للتخطيط في مستوى الادارات المحلية من ذوي الخبرة في مجال التخطيط لتقوم هذه اللجان وبشكل مؤقت بمهام الدوائر التخطيطية مستقبلا. وتكون هذه اللجان تابعة اداريا وماليا الى رئيس الادارة المحلية، على ان تكون الحكومة المركزية مسؤولة

عن تطوير عمل هذه اللجان وبناء قدراتها لتحويلها الى مؤسسات تخطيطية باسرع ما يمكن.

٥. يكون تسلسل العملية التخطيطية الجديد ما مبين في الشكل (٤) التالي:



شكل (٥)

تتابع العملية التخطيطية اللامركزية الديموقراطية

ثانيا: بناء القدرات

١ . الناحية العلمية والتوعوية:

- تأسيس كلية التخطيط الحضري والاقليمي في جامعة بغداد لتخريج متخصصين في مجال التخطيط من حملة البكالوريوس.
- فتح دورتين سنويا لدراسة الدبلوم العالي في التخطيط الحضري والاقليمي في جامعة بغداد على ان تكون الاولوية لموظفي الدوائر التخطيطية.
- تفعيل دور التعليم المستمر في معهد التخطيط الحضري والاقليمي بما ينسجم ومتطلبات المرحلة.
- اقامة الدورات المجانية لقطاعات واسعة من المجتمع في عموم مدن وقصبات العراق لتوعية المجتمع حول دوره المهم في العملية التخطيطية وتدريبه على كيفية الاشتراك في اعداد الخطط والاستراتيجيات التي تهدف الى تحسين مستوى حياته.
- بث البرامج التوعوية والتثقيفية في وسائل الاعلام المختلفة حول مشاركة المجتمع في التخطيط وممارسة الدور الرقابي على اجهزة الحكومة المختلفة.

٢ . الناحية المالية والاقتصادية:

- تخطيط برامج المنح المشروطة والبسيطة والقروض التي تهدف الى تمويل الحكومات المحلية بحيث تتمكن من اعداد موازناتها التشغيلية والاستثمارية بشكل مستقل.
- تشريع القوانين اللازمة لتمكين الحكومات المحلية من جمع واردات محلية كالاجور والضرائب والاستثمارات المحلية.
- تفويض الصلاحيات التي تتطلبها العمليات الحسابية والتدقيقية والمناقلة بين فصول الموازنات الجارية والاستثمارية من الحكومة المركزية الى الحكومات المحلية.
- تشريع القوانين التي تساعد وتشجع القطاع الخاص وتسمح بعمليات المشاركة والاقتراض بين الحكومات المحلية والقطاع الخاص.
- تشريع قوانين الاستثمار الاجنبي وتنظيمها لاستقطاب رؤوس الاموال المهاجرة والاجنبية.
- تعديل اجراءات اعداد الموازنات الجارية والاستثمارية بحيث تبدء من الاسفل الى الاعلى وبشكل ديمقراطي.

التوصيات

١. تشكيل لجنة مشتركة من دائرة التخطيط الاقليمي في وزارة التخطيط والمديرية العامة للتخطيط العمراني في وزارة البلديات والاشغال العامة ومعهد التخطيط الحضري والاقليمي في جامعة بغداد لوضع سياسة التحول اللامركزي للتخطيط في العراق واليات التنسيق والتعاون بين المؤسسات التخطيطية.

٢. قيام وزارة التخطيط والتعاون الانمائي بعقد حلقة نقاشية لبحث سبل توزيع العوائد الاتحادية بشكل عادل ووفقا لمعايير اقتصادية–اجتماعية.

٣. قيام معهد الدراسات المحاسبية والمالية بعقد حلقة نقاشية لمناقشة موضوع اللامركزية المالية.

٤. يخصص المؤتمر السنوي القادم لمعهد التخطيط الحضري والاقليمي الذي يعقد في اواخر تموز لمناقشة متطلبات التحول اللامركزي في العراق، على ان يدعى جميع المهتمين بالامر من مؤسسات حكومية ومجالس منتخبة ومؤسسات شعبية وتنبثق عن المؤتمر لجنة تخصصية عالية المستوى من ذوي الخبرة في التخطيط، والمالية، والبلديات، والزراعة، والري، والامن، والصحة، والتربية، والقانون لاعداد نظام الحكم المحلي في العراق وتحديد جدول زمني للتحول اللامركزي.

المصادر

1. Glasson, John, An Introduction to Regional Planning, Hutchinson & Com. Ltd., 1983, London.
2. The World Bank website, www.worldbank.org.
٣. قانون المحافظات رقم ١٥٩ لسنة ١٩٦٩.
٤. الدستور العراقي الدائم.

استخدام نموذج المستخدم – المنتج
Input – Output Model
في بناء الخطة الاقتصادية باستخدام الحاسوب

د. باسل احمد خلف
مدرس في جامعة بغداد
المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي

المقدمة

ترجع نشأة هذا الاسلوب في التحليل الى فرانسوا كيناي (١٦٩٤-١٧٧٤) زعيم مدرسة الطبيعيين الذي قدمه في الجدول الاقتصادي Tableau Economique ولقد تطور هذا الاسلوب على يد كارل ماركس في تحليلاته للعلاقات الانتاجية (Departmental Schema) وطبيعة هذه العلاقات في نموذجي "تكرار الانتاج البسيط والموسع". ويرجع الفضل في تطوير الصورة الحاضرة لهذا النوع من التحليل الاقتصادي الى الاقتصادي الروسي فاسيلي ليونتيف W. Leontif ويشيع استخدام هذا النموذج التحليلي في وضع الخطط الاقتصادية في الدول النامية (م١،ص٨٦).[١]

وتوجد عدة انواع من نماذج المدخلات والمخرجات، مثل النموذج الساكن والنموذج المتحرك والنماذج الاقليمية وغير ذلك. الا ان بحثنا هذا سيقتصر على النموذج الساكن المفتوح وهو الذي وجد مجالات في التطبيق العملي. ومن المعروف ان لفظة ساكن تطلق على النماذج التي لا تاخذ الزمن صراحة في الحسبان. وهذا النموذج لايظهر التراكم الراسمالي عبر الزمن. اما لفظة مفتوح فيقصد فيها وجود عدد من المتغيرات (وهي اساسا مكونات الطلب النهائي) تحدد خارج النموذج (م٢، ص٤٧/٤٨).

ويهدف بحثنا هذا الى التركيز على اهم استخدامات نموذج المستخدم / المنتج في بناء خطة الاقتصاد الوطني، ولا نرغب هنا في الاطالة في كيفية بناء النموذج و ماهي مشاكله ومزاياه.

---

[١]- *لمزيد من التفاصيل حول هذا الاسلوب وتاريخه وفوائده وطرق تركيبه انظر:-*
W.Leontif "The Structure of The American Economy 1919-1939" 2nd Ed., New York, Oxford University Press, 1951.

١-١ وصف النموذج

إن الإطار المأخوذ به هو اطار يخص اقتصادا وطنيا معتبرا بوصفه مجموعة من القطاعات تعتمد فيما بينها بصورة متبادلة وفيه الفعاليات تؤول الى عمليات انتاجية وعمليات استهلاكية الى عملية بيع وشراء, او بصورة اكثر عمومية الى عناصر داخلة (مدخلات) وعناصر خارجة (مخرجات).

اسطر الجدول تخص اذا العناصر الخارجة او الطريقة التي تتوزع بموجبها مبيعات احد القطاعات او احد الفروع في داخل هذا الاقتصاد، الاعمدة تخص العناصر الداخلة او الطريقة التي تتوزع بموجبها مشتريات القطاع او الفرع المعين. مع افتراض ان كل قطاع انتاجي لا ينتج سوى صنفا واحدا من المنتجات المتجانسة وان كل صنف لا يتم انتاجه الا من قبل قطاع واحد, يوجد تطابق وتوافق بين القطاع وانتاجه.

ان مايجلب الانتباه هو العلاقات او التدفقات بين الفروع المختلفة او القطاعات المختلفة وانها ليست تلك العلاقات او التدفقات في داخل الفرع او القطاع نفسه. ومن هنا نجد فائدة ومنفعة المصفوفة التي تخص العلاقات مابين القطاعات (او الصناعات). ويمكن دراسة هذه الجداول وبصورة مستمرة وذلك من جوانب ثلاثة. في حالة تصور استخدام منتجات الفروع المختلفة يجب علينا عمل تحليل يخص الصفوف، اما اذا اردنا تحليل وايضاح هيكل التكاليف، ففي هذه الحالة يتوجب علينا دراسة الجدول عمودا بعد اخر ، وفي النهاية ولاجل دراسة الفعالية القطاعية يتوجب علينا اجراء مقارنة بين كل عمود والصف الذي يخصه (م٣،ص١٩).المصفوفة الأساسية أو الهيكلية هي ذلك الجدول الذي يعطينا سواء مجموع القيم او مجموع القطاعات. يتم ذكر اجمالي استهلاك القطاع الواحد وذلك في حالة ملأ القطر الاساسي (القطر الاساسي يمثل استهلاكات القطاع من انتاجه الخاص)، اما في حالة عدم ملأ هذا القطر فيجري ذكر الانتاج الصافي او الاستهلاكات الصافية.

يمكن ان تبقى بعض المربعات فارغة وذلك اما بسبب غياب المعلومات والبيانات الاحصائية او بسبب امكانية تجاهل هذه المعلومات والبيانات أو بسبب غياب حالة الاعتماد المتبادل (م٤،ص٥٥٤).

ويمكن بيان تدفقات كل قطاع في صورة معادلة بسيطة هي معادلة الموارد والاستخدامات:

الانتاج=الاستهلاك الوسيط+الاستهلاك النهائي+صافي العلاقات مع العالم الخارجي+الاستثمار الثابت+التغير في المخزون(م٢ ،ص٤٨).

ولما كان التكوين الرأسمالي (أي الاستثمار) يتكون من رأس المال الثابت (المباني، الآلات والعدد، وسائل النقل، ...الخ) والتغير في المخزون فيمكن التعبير عن البندين الاخيرين في الطرف الايسر من المعادلة السابقة بالتكوين الرأسمالي.

ويطلق على الاستهلاك النهائي وصافي العلاقات مع العالم الخارجي وتكوين رأس المال اصطلاح الطلب النهائي Final Demand. وباستبدال هذا اللفظ محل مكوناته في المعادلة السابقة نحصل على المعادلة بصيغتها النهائية التالية:

الانتاج = الاستهلاك الوسيط + الطلب النهائي .....(١)

وبموجب هذه المعادلة يمكن تصميم جدول المستخدم المنتج بالشكل التالي:

جدول رقم (١)

جدول المستخدم – المنتج (م٤،ص٥٥٧)

المستخدمات / المنتجات Inputs / outputs		1	2	3	4	5-----	ن---	الطلب النهائي	مجموع الموارد
القيم المضافة	١								
	٢								
	٣								
	٤								
	٥								
	ن								
	الاجور الارباح								
الاستيرادات									
مجموع الاستخدامات									

ويمكن التعبير عن المعادلة رقم (١) بالصيغة التالية:

$$X_i = \sum_{j=1}^{n} X_{ij} + Y_i \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

حيث X_i= الانتاج الكلي للقطاع i

$\sum X_{ij}$ = مجموع الاستهلاك الوسيط (i، j من 1-------n)

Y_i = الطلب النهائي على منتجات القطاع i

وعلى افتراض ان لدينا نموذجا مكونا ثلاثة قطاعات يكون لدينا مجموعة من المعادلات التالية:

$$\left\{\begin{array}{l} X_1 = X_{11} + X_{12} + X_{13} + Y_1 \\ X_2 = X_{21} + X_{22} + X_{23} + Y_2 \\ X_3 = X_{31} + X_{23} + X_{33} + Y_3 \end{array}\right\} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

واذا افترضنا ان علاقات الانتاج خطية ذات نسب ثابتة فاننا نحصل على العلاقة التالية:

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \cdots\cdots\cdots\cdots (3)$$

حيث تمثل قيمة A_{ij} قيمة مستلزمات الانتاج المنتجة في القطاع j واللازمة لانتاج وحدة واحدة (او ماقيمته دينارا واحدا) في القطاع j ويطلق على هذا المتغير اسم **المعاملات الفنية Technical Coefficient**. ومن ثم فان:

$$A_{11} = \frac{X_{11}}{X_1}, A_{23} = \frac{X_{23}}{X_3}, A_{14} = \frac{X_{14}}{X_4}$$

وبضرب الطرفين في الوسطين في المعادلة رقم (٣) نحصل على:

$$X_{ij} = A_{ij} * X_j \cdots\cdots\cdots\cdots (4)$$

وبالتعويض عن Xij بما يساويه في المعادلات رقم (٢) نحصل على العلاقات التالية:

$$\left.\begin{aligned} X_1 &= A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + A_{13}X_3 + Y_1 \\ X_2 &= A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + A_{23}X_3 + Y_2 \\ X_3 &= A_{31}X_1 + A_{23}X_2 + A_{33}X_3 + Y_3 \end{aligned}\right\} \cdots\cdots\cdots\cdots (5)$$

والمعادلات رقم (٥) يمكن كتابتها باستخدام المصفوفات اذا كان لدينا (n) من القطاعات في الصورة التالية:

$$X_{nx1} = A_{nxn}X_{nx1} + Y_{nx1} \cdots\cdots\cdots\cdots (6)$$

وبطرح AX من طرفي المعادلة رقم (٦) نحصل على:

$$Y = X - AX \rightarrow Y = (I - A)X \cdots\cdots\cdots\cdots (7)$$

حيث (I) هي مصفوفة الوحدة ودرجتها ($n_x n$).

ويطلق على المصفوفة (I-A) اسم مصفوفة ليونتيف. وبضرب طرفي المعادلة رقم (٧) في $^{-}$ $(I-A)^1$، أي معكوس Inverse مصفوفة ليونتيف نجد:

$$(I - A)^{-1}.Y = (I - A)^{-1}.(I - A).X$$

اي

$$X = (I - A)^{-1}.Y \cdots\cdots\cdots\cdots (8)$$

وتمثل المعادلة رقم (٨) العلاقة المستخدمة في التخطيط، وتمثل المصفوفة $(I-A)^{-}$ ^{1}الاحتياجات الكلية اللازمة لانتاج وحدة واحدة من الطلب النهائي.

١-٢ افتراضات النموذج

يقوم نموذج المستخدم / المنتج على امكانية تقسيم الانشطة الانتاجية في الاقتصاد القومي الى قطاعات (او صناعات) تعبر عن علاقاتها المتشابكة بدوال مستخدم بسيطة، واهم افتراضات النموذج هي(م٦،ص٦٦)

أ. **تعرض كل سلعة او مجموعة من السلع بواسطة صناعة او قطاع انتاجي واحد.** ويترتب على هذا الافتراض امران :الاول، ان هناك طريقة واحدة فقط تستخدم في انتاج مجموعة من السلع أي بمعنى اخر لايوجد احلال في طريقة انتاج السلع المختلفة. والثاني ان لكل قطاع (او صناعة) انتاج اولي واحد فقط.

ب. تعتبر مشتريات المدخلات في كل قطاع دالة في مستوى انتاج هذا القطاع فقط. بمعنى عدم وجود أي اثر لمستويات الانتاج في القطاعات الاخرى على مدخلات أي قطاع اذا لم يتغير مستوى انتاجه. والفرض المقيد في هذه الحالة، ان دالة المستخدم خطية، بمعنى ان مضاعفة الانتاج مثلا تستلزم مضاعفة المدخلات .

ج. **يعادل الاثر النهائي لمزاولة انواع مختلفة من الانتاج مجموع الاثار المنفصلة.** ويعرف هذا الفرض باسم **فرض الاضافة** وهو يستبعد وجود الوفورات والاضرار الخارجية.

١-٣ استخدامات النموذج

يمكن اجمال استخدامات نموذج المستخدم / المنتج في الاغراض الثلاثة الرئيسة التالية:

أ., تحليل الهيكل الاقتصادي. ب. في التخطيط الاقتصادي. ج.التنؤ.

والذي يهمنا هنا هو استخدامه في اغراض التخطيط الاقتصادي. ومن امثلة استخدامه في التخطيط، تقدير الانتاج الكلي اللازم لاشباع طلب نهائي معين، وتقويم المشروعات، وتقدير الاسعار وغيرها. وسنقتصر في بحثنا هذا على بيان كيفية استخدامه في تقدير الانتاج الكلي اللازم لاشباع الطلب النهائي في النموذج الساكن المفتوح ثم الاشارة للاستعمالات الاخرى.

١-٤-١ تقدير الانتاج الكلي (طريقة معكوس المصفوفة)

ان النموذج الساكن المفتوح يفترض تقدير الطلب النهائي باستقلال عن النموذج. ويمكن تقدير مستوى الانتاج اللازم لاشباع هذا الطلب النهائي بطريقة التقريب المتتالي Successive Approximation او عن طريق معكوس المصفوفة. وسنبين طريقة استخدام الاسلوب الثاني اولا ونضرب المثال التالي لاقتصاد ما مكون من ثلاثة قطاعات:

جدول رقم (٢) مصفوفة المبادلات لاقتصاد ما في سنة ١٩٩٥

المستخدمات المنتجات	١	٢ [1]	٣	الطلب النهائي[2]	الإنتاج [3]
١- الزراعة	٨٠	١٦٠	١٦٠	٤٠٠	٨٠٠
٢- الصناعة	٣٠٠	٦٠٠	٥٠٠	٦٠٠	٢٠٠٠
٣- الخدمات	١٠٠	٤٠٠	٥٠٠	١٠٠٠	٢٠٠٠
قيمة مضافة[4]	٣٢٠	٨٤٠	٨٤٠	٢٠٠٠	
الانتاج	٨٠٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠		

ويمثل المستطيل رقم[1] الاستهلاك الوسيط أي كمية الانتاج المنتجة في احد القطاعات والمستخدمة في القطاعات الاخرى. ويشتمل العمود رقم [2] على مكونات الطلب النهائي، [3] قيم الانتاج في القطاعات الثلاثة، اما الصف رقم [4] فيمثل القيمة المضافة. ومعروف ان قيمة الانتاج تساوي قيمة مستلزمات الإنتاج (أي المستطيل رقم [1]) والقيمة المضافة.

والآن نستطيع الحصول على مصفوفة المعاملات الفنية A عن طريق قسمة كل مكون من المصفوفة رقم [1] على مجموع العمود الواقع فيه، أي للحصول على A11 يتم قسمة (٨٠) على (٨٠٠) ويساوي(٠.١) وهكذا للبقية فنحصل على مصفوفة المعاملات الفنية المبينة في الجدول رقم (٣) التالي:

جدول رقم (٣)

مصفوفة المعاملات الفنية

	١	٢	٣
١- الزراعة	٠.١٠٠	٠.٠٨٠	٠.٠٨٠
٢- الصناعة	٠.٣٧٥	٠.٣٠٠	٠.٢٥٠

٣- الخدمات	٠.١٢٥	٠.٢٠٠	٠.٢٥٠
قيمة مضافة	٠.٤٠٠	٠.٤٢٠	٠.٤٢٠
المجموع	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠

و يتضح من الجدول رقم (٣) ان الانتاج الذي قيمته دينارا واحدا في قطاع الزراعة مثلا، يتوزع على النحو التالي(٦٠٠) فلس للمستلزمات الوسيطة (منها ١٠٠فلس من الزراعة نفسها، ٣٧٥ فلس من الصناعة، ١٢٥ فلس من الخدمات). والباقي وقدره ٤٠٠ فلس تمثل القيمة المضافة أي اجور وعوائد حقوق التملك. ويمكن تفسير بقية اعمدة الجدول رقم (٣) بذات الطريقة.

فاذا قدرت السلطة التخطيطية ان الطلب النهائي في نهاية فترة التخطيط(سنة ٢٠١٠ مثلا) بما قيمته ٦٠٠ من قطاع الزراعة، ١٢٠٠ من قطاع الصناعة، ١٤٠٠ من قطاع الخدمات، وتود معرفة مستويات الانتاج اللازمة من كل قطاع لاشباع هذا الطلب لنهائي.

لكي نستطيع الاجابة على مثل هذا السؤال علينا ان نحصل اولا على مصفوفة ليونتيف (I-A) أي:

$$|I-A| = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 0.100 & 0.080 & 0.080 \\ 0.375 & 0.300 & 0.250 \\ 0.125 & 0.200 & 0.250 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0.900 & -0.080 & -0.080 \\ -0.375 & 0.700 & -0.250 \\ -0.125 & -0.200 & 0.750 \end{vmatrix}$$

ويجب الحصول بعد ذلك على معكوس هذه المصفوفة. ويتم ذلك باستخدام جبرالمصفوفات وعلى عدة خطوات. حيث يتم اولا حساب محدد المصفوفة (أي مصفوفة ليونتيف) الذي يساوي في مثالنا هذا ٠.٣٨٩٥ ثم نجد مصفوفة المرافقات الخاصة بمصفوفة (I-A)، Co-Variance ومن ثم نحصل على مبدول المصفوفة للمرافقات Transpose أي على المصفوفة المصاحبة Adjoint Matrix، واخيرا وبقسمة المصفوفة المصاحبة على محدد المصفوفة نحصل على معكوس مصفوفة ليونتيف:

$$|I-A|^{-1} = \begin{vmatrix} 0.4750 & 0.0760 & 0.0760 \\ 0.3125 & 0.6650 & 0.2550 \\ 0.1625 & 0.1900 & 0.6000 \end{vmatrix} \times \frac{1}{0.3895} = \begin{vmatrix} 1.220 & 0.195 & 0.195 \\ 0.802 & 1.707 & 0.655 \\ 0.417 & 0.488 & 1.540 \end{vmatrix}$$

ويلاحظ إن عناصر القطر لمعكوس مصفوفة ليونتيف اكبر من الواحد الصحيح. وهذه ظاهرة عامة لهذه المصفوفات وليست خاصة بالمثال الحالي فقط(م٢،ص٦٩). وسبب ذلك أن معكوس المصفوفة يشتمل على الاحتياجات المباشرة وغير المباشرة اللازمة لاشباع طلب نهائي معين. فاذا اردنا زيادة الطلب النهائي من منتجات القطاع الثاني مثلا بوحدة واحدة فيجب زيادة انتاج هذ القطاع بكمية اكبر من وحدة واحدة، وذلك لكي يتيح ايضا مستلزمات الانتاج الوسيطة اللازمة لانتاج هذه الوحدة الاضافية.

ويمكن الآن معرفة مستويات الانتاج اللازمة لاشباع الطلب النهائي الذي قدرته السلطة التخطيطية. ويتم ذلك بضرب معكوس المصفوفة في متجه الطلب النهائي، أي:

$$\begin{vmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1.220 & 0.195 & 0.195 \\ 0.802 & 1.707 & 0.655 \\ 0.417 & 0.488 & 1.540 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 600 \\ 1200 \\ 1400 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1239 \\ 3446.6 \\ 2991.8 \end{vmatrix}$$

ويتضح من هذا ان السلطة التخطيطية يجب ان تعمل على رفع انتاج قطاع الزراعة الى ماقيمته ١٢٣٩ مليون دينار في سنة ٢٠١٠، وقطاع الصناعة الى ٣٤٤٦.٦ مليون دينار، وقطاع الخدمات الى٢٩٩١.٨ مليون دينار لكي تستطيع مواجهة الطلب النهائي المقدر.

ولاشك في ان انتاج هذه الكميات يحتاج الى قدر معين من العمالة وراس المال، وهي مايطلق عليها في تحليل المستخدم – المنتج اسم العوامل الاولية, أي غير المنتجة داخل النظام الانتاجي, وباستخدام معكوس المصفوفة نستطيع الحصول على القدر اللازم منها ومقارنته مع المتاح من العمل وراس المال في المجتمع بحيث نتحقق من امكانية زيادة الانتاج الى المستويات المطلوبة, فان كانت الكميات المتاحة من العوامل الاولية اكبر من تلك المطلوبة لتحقيق مستويات الانتاج المخططة, لكان معنى ذلك اننا نستطيع اتاحة قدر اكبر من الطلب النهائي للمجتمع. اما اذا تبين ان المطلوب من العوامل الاولية يتعدى المتاح منها لكان معنى ذلك عدم امكان اشباع الطلب النهائي المقدر وكان من اللازم تعديله.

لقد تم بناء برنامج بالحاسوب الالكتروني مكتوب بلغة QBASIC والموضح في الشكل رقم (١) الذي يقوم بكل العمليات الرياضية المذكورة في اعلاه بدءا بانشاء مصفوفة المدخلات –

المخرجات وانتهاءا بحساب مستويات الانتاج اللازمة لاشباع الطلب النهائي المقدر. ويمكن اجراء العمليات السابقة كذلك باستخدام برنامج الـ Excel او برنامج الـ Mat Lab.

الشكل رقم (١)

برنامج الحاسبة الذي يقوم بحساب الناتج الكلي

*****The Programme that used to compute the total production*****

```
10 INPUT "Enter the Matrix Degree " ; n
20 DIM a(n+2,n+2), d(n+1,n), m(n+1), c(n,n), u(n,n), y(n), x(n*n)
30 FOR i =1 TO n+1
40 FOR j=1 TO n+1
50 INPUT "Enter the value of the input – output matrix"; d(i,j)
60 NEXT j : NEXT i
70 FOR i=1 TO n : FOR j=1 To n+1
80 m(i) = m(i) + d(I,j)
90 NEXT j : NEXT i
100 FOR i=1 TO n : FOR j=1 TO n+1
110 c(j,i) = d(j,i) / m(i) : NEXT j : NEXT i
120 'Calculating The Unit Matrix
130 For I=1 to N : u(I,I)=1
140 NEXT i
150 FOR i=1 TO n : FOR j=1 TO n
160 a(i,j) = u(i,j) – c(i,j)
170 NEXT j : NEXT i
180 FOR i=1 TO n
190 INPUT "Enter the Matrix of final demand"; y(i)
200 NEXT i
210 FOR k=1 TO n-1
220 p=k
230 FOR i=k+1 TO n
240 IF ABS(a(i,k))>ABS(a(p,k)) THEN p=i
250 NEXT i
260 IF p=k THEN 310
270 FOR j=1 TO n
280 SWAP a(k,j), a(p,j)
290 NEXT j
300 SWAP y(k), y(p)
310 FOR i = k+1 TO n
320 c = -a(i,k) / a(k,k)
330 y(i) = y(i) + c*y(k)
340 FOR j=1 TO n
350 a(i,j) = a(i,j) + c*a(k,j)
360 NEXT j
```

```
370 NEXT i
380 NEXT k
390 FOR i=n TO 1 STEP -1
400 s=0
410 FOR j = i + 1 TO n
420 s = s + a(i,j)*x( j )
430 NEXT j
440 x(i) = (y(i)-s) / a(i,i)
450 NEXT i
460 PRINT " the total production"
470 FOR i = 1 TO n
480 PRINT "x" ; i ; "=" ; x(i)
490 NEXT i
500 END
```

١-٤-٢ تقدير الإنتاج الكلي : طريقة التقريب المتتالي

من الممكن تقدير مستوى الانتاج المطلوب لاشباع الطلب النهائي السابق عن طريق ضرب تقديرات الطلب النهائي في مصفوفة المعاملات الفنية ثم تكرار هذه العملية عدة مرات لكي نحصل في النهاية على الاحتياجات الكلية اللازمة لسد حاجات الطلب النهائي المقدر. ويظهر ذلك في الجدول التالي:

جدول رقم(٤)

تقدير الانتاج بطريقة التقريب المتتالي

	مصفوفة المعاملات الفنية			الطلب النهائي او الاحتياجات المباشرة	احتياجات غير مباشرة						
	١	٢	٣		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الزراعة	٠.١٠٠	٠.٠٨٠	٠.٠٨٠	٦٠٠	٢٦٨	١٥٥	٦٤	٤١	٢٨	٢٠	١٢
الصناعة	٠.٣٧٥	٠.٣٠٠	٠.٢٥٠	١٢٠٠	٩٣٥	٥٣٧	٣١٩	١٧٩	١٤١	٧٠	٤١
الخدمات	٠.١٢٥	٠.٢٠٠	٠.٢٥٠	١٤٠٠	٦٦٥	٤٣٨	٢٣٦	١٢١	٧١	٤٩	٢٩

يتم الحصول على الجدول رقم (٤) عن طريق ضرب مصفوفة المعاملات الفنية في عمود الطلب النهائي بطريقة ضرب المصفوفات فنحصل على الاحتياجات غير المباشرة الاولى: وتعادل في قطاع الزراعة ٢٦٨ مليون دينار وفي قطاع الصناعة ٩٣٥ مليون دينار وكذلك تصل هذه الاحتياجات الى ٦٦٥ مليون دينار في قطاع الخدمات. وتعني الاحتياجات غير المباشرة الاولى ان انتاج ما قيمته ٦٠٠ , ١٢٠٠ , ١٤٠٠ مليون دينار من الزراعة والصناعة والخدمات على التوالي لاغراض الطلب النهائي يحتاج الى ٢٦٨ , ٩٣٥ , ٦٦٥ مليون دينار من هذه القطاعات كمستلزمات انتاج اولي لها اما الاحتياجات غير المباشرة الثانية فهي عبارة عن ماتحتاجه الاحتياجات غير المباشرة الاولى من مستلزمات الانتاج. ويتم الحصول عليها عن طريق ضرب مصفوفة المعاملات الفنية في عمود الاحتياجات غير المباشرة الاولى وتبلغ الاحتياجات غير المباشرة الثانية في المثال الحاضر ١٥٥ , ٥٣٧ , ٤٣٨ مليون دينار من القطاعات الثلاثة على التوالي. وبنفس المنطق تحتاج الاحتياجات غير المباشرة الثانية الى ثالثة وتلك بدورها الى رابعة وهكذا الى ما لا نهاية.

ويلاحظ ان هذه الاحتياجات غير المباشرة المتتالية تتناقص باستمرار, ونصل الى الصفر عند ما لا نهاية, الا اننا نحصل على تقدير جيد للاحتياجات الكلية بعد الدورة السادسة في اغلب الاحيان. وفي المثال الحالي, نعلم من طريقة معكوس المصفوفة ان الاحتياجات الكلية اللازمة لاشباع الطلب النهائي المقدر في عام ٢٠١٠ هو ١٢٣٩ مليون دينار من قطاع الزراعة. وتصل هذه الاحتياجات بعد الدورة السادسة ١١٧٦ مليون دينار (أي ٦٠٠ + ٢٦٨ + ١٥٥ + ٦٤ + ٤١ + ٢٨ + ٢٠). ومن هنا نجد ان مقدار الخطأ في التقدير يبلغ ٦٣ مليون دينار، أي بنسبة حوالي ٥% من اجمالي الاحتياجات الكلية. وهذا خطأ مسموح به.اما اذا اردنا تقليل الخطأ فيجب زيادة عدد الدورات.

أما بالنسبة للقطاع الثاني، فنجد ان الاحتياجات الكلية هي ٣٤٤٦.٦ مليون دينار ويبلغ مجموع هذه الاحتياجات بعد الدورة السادسة ٣٣٨١ مليون دينار. ويصل الفرق بينهما الى٦٥.٦ مليون دينار أي بنسبة قدرها ١.٩%. واخيرا تبلغ الاحتياجات المباشرة والغير المباشرة الى الدورة السادسة في القطاع الثالث الى ٢٩٨٠ أي بفارق قدره (١١.٨) مليون دينار عن الاحتياجات الكلية، أي بنسبة خطأ اقل من ٠.٥%. تم عمل برنامج بالحاسوب لهذا الغرض والموضح في الشكل رقم (٢).

١-٤-٣ استخدامات أخرى

رأينا عند تقدير الانتاج في البند السابق ان الطلب النهائي مجمع في عمود واحد , ولكن قد تختلف مكونات الطلب النهائي فيما بينها على القطاعات المختلفة, ويؤدي هذا الاختلاف الى تغير الاحتياجات من العوامل الاولى، هذا من ناحية، ومن ناحية اخرى قد يراد التركيز على الصناعات الخفيفة او الصناعات الثقيلة او الصناعات التي تشجع الصادرات وتلك التي تحل محل الواردات وهكذا . وفي هذه الحالة نرغب في معرفة اثر كل من هذه القرارات على الانتاج الكلي ومستلزماته من العوامل غير المنتجة في النموذج.

شكل رقم(٢)

برنامج طريقة التقريب المتتالي*

```
10 input "Enter the matix degree", n
20 dim d(n+1,n), m(n), c(n,n), y(n), s(n)
30 for I=1 to n+1 : for j=1 to n+1
40 input "enter the value of input – output matix" , d(I,j)
50 next j : next I
60 for I=1 to n+1 :for j=1 to n
70 m(I) = m(i) + d(j,I)
80 next j : next I
90 for I=1 to n : for j=1 to n
100 c(j,I) = d(j,I) / m(I)
110 input “enter the no. of iteration”, x
120 for k = 1 to x
130 for I = 1 to n
140 input " Enter The Values of Final Demand" ; y(I)
150 next I
160 for I=1 to n : for j=1 ton
170 s(I) = s(I) + c(I,j)*y(j)
180 next j : print "s(I)" ; s(I): next I
190 for I=1 to n
200 y(I) = s(I) : s(I) =0
210 next I
220 next k
230 end
```

*من عمل الباحث

ولبيان اثر التركيب الداخلي للطلب النهائي على الانتاج المطلوب، نفترض ان هناك نمطين من الاستهلاك مجموع كل منهما (١٠٠) مليون دينار، فهل تختلف في هذه الحالة مكونات الانتاج ام لا؟ وتظهر نتيجة ذلك في الجدول رقم(٥).

جدول رقم(٥)

اثر تغير نمط الاستهلاك على الانتاج

القطاعات	معكوس مصفوفة ليونتيف					
	١	٢	٣	الاول	الثاني	الاول	الثاني
الزراعة	١.٢٠	٠.١٩٥	٠.١٩٥	١٠	٥٠	٢٩	٧١
الصناعة	٠.٨٠٢	١.٧٠٧	٠.٦٦٥	٧٠	٤٠	١٤٠	١١٥
الخدمات	٠.٤١٧	٠٤٨٨	١.٥٤٠	٢٠	١٠	٦٩	٥٦
المجموع				١٠٠	١٠٠	٢٣٨	٢٤٢

يتضح من الجدول رقم (٥) ان الرقم الاجمالي لبديلي الاستهلاك واحد هو ١٠٠مليون دينار. ولكن نتيجة لاختلاف نمط كل منهما, حيث الاول يميل نحو استهلاك منتجات القطاع الثاني بينما يتركز الاستهلاك في البديل الثاني على منتجات القطاع الزراعي، ومن الطبيعي ان حجم الانتاج من القطاع الثاني اللازم البديل الاول يفوق ذلك الناتج من البديل الثاني. ونتيجة لتركز الاستهلاك على الزراعة في البديل الثاني، نجد ان الانتاج اللازم من الزراعة يفوق نظيره من البديل الاول نحو الى ثلاثة اضعاف. وتظهر اهمية ذلك عند تقدير الاحتياجات من العوامل الاولية. فقد يتيسر انتاج المستويات المطلوبة لاحد البديلين دون الاخر تبعا لمدى وفرة المواد المتاحة في المجتمع. اما تقدير الاحتياجات من العوامل الاولية (مثل العمل، وراس المال والموارد الطبيعية) فيتم عن طريق اظهار المعاملات الفنية لكل منها في المصفوفة A. فاذا

اضـفنا ذلـك الـى المصـفوفة المعـاملات الفنيـة فـي الجـدول رقـم (٣) يظهـر لنـا الجـدول رقـم(٦) التالي:

		١	٢	٣
	الزراعة	٠.١٠٠	٠.٠٨٠	٠.٠٨٠
	الصناعة	٠.٣٧٥	٠.٣٠٠	٠.٢٥٠
	الخدمات	٠.١٢٥	٠.٢٠٠	٠.٢٥٠
	العمل	٠.٦٠٠	٠.٢٠٠	٠.٨٠٠
	راس المال	٠.١٠٠	٢.٠٠٠	٠.٥٠٠
	الموارد الطبيعية	١.٠٠٠	٠.٥٠٠	٠.٠٠٠

ويتضح لنا من الجدول رقم (٦) ان انتاج وحدة واحدة من قطاع الزراعة يحتاج الى ٠.٦٠٠ وحدة عمل، ٠.١٠٠ وحدة رأس مال، ١.٠٠٠ وحدة من الموارد الطبيعية. وكذلك تحتاج الصناعة الى ٠.٢٠٠، ٢.٠٠٠، ٠.٥٠٠ من هذه العوالم على التوالي. واخيرا يحتاج انتاج الوحدة من الخدمات الى ٠.٥٠٠ وحدة عمل، و ٠.٨٠٠ وحدة راس مال ولايحتاج الى موارد طبيعية. ولكي نحصل على الاحتياجات الكلية من العوامل الاولية اللازمة لزيادة انتاج القطاعات المختلفة بوحدة واحدة، يجب ان نضرب معاملات العوامل الاولية المبينة في الجدول رقم (٦) في معكوس مصفوفة ليونتيف. وباتمام عملية الضرب نحصل على الجدول رقم (٧) التالي:

جدول رقم (٧)

الاحتياجات الكلية من العوامل الاولية

القطاعات	العمل	راس المال	الموارد الطبيعية
١- الزراعة	١.١٠٠٩	٢.٠٥٩٦	١.٦٢١٠
٢- الصناعة	٠.٧٠٢٤	٣.٨٢٣٩	١.٠٤٨٥
٣- الخدمات	١.٠٠٠٢	٢.٣٨٣٥	٠.٤٧٨٠

ويمثل الجدول رقم (٧) الكميات الاجمالية اللازمة من العوامل الاولية في القطاعات الثلاثة. وباستخدام هذه المصفوفة نستطيع تقدير الاحتياجات من هذه العوامل اللازمة لاشباع الطلب النهائي المقدر, ويتم ذلك على النحو التالي:

$$\begin{vmatrix} \text{العمل} \\ \text{رأس المال} \\ \text{الموارد الطبيعية} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 600 \\ 1200 \\ 1400 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1.1009 & 2.0596 & 1.6210 \\ 0.7024 & 3.8239 & 1.0485 \\ 1.0002 & 2.3835 & 0.4780 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2903.7 \\ 9161.34 \\ 2900.00 \end{vmatrix}$$

ويتضح من ذلك ان اشباع هذا الطلب النهائي يحتاج الى عوامل اولية كمياتها ٢٩٠٣.٧ وحدة من العمل، و٩١٦١.٣٤ وحدة من راس المال، و٢٩٠٠ وحدة من الموارد الطبيعية. وبمقارنة هذه الكميات بالمتاح منها في المجتمع يمكن التحقق من امكان اشباع رغبات المجتمع ام لا.

فاذا كانت هذه الكميات اقل من المتاح كان معنى هذا ان هيئة التخطيط تستطيع اشباع طلب نهائي اكبر ولاتكون قد وصلت الى منحني حدود امكانياتها. اما اذا كانت هذه الكميات اكبر من المتاح ففي هذه الحالة لا نستطيع اشباع الطلب النهائي على ما هو عليه، ويجب على سلطة التخطيط اما انقاص الطلب النهائي واما تغيير هيكله بما يتلائم مع الموارد المتاحة في المجتمع.

الخلاصة

يمكن استخدام انموذج المستخدم – المنتج في بناء الخطة الاقتصادية على المستوى القومي وذلك عن طريق استخدام معكوس مصفوفة ليونتيف لحساب الاحتياجات الكلية اللازمة لسد الطلب النهائي المقدر من قبل السلطة التخطيطية لسنة الهدف او عن طريق استخدام مصفوفة المعاملات الفنية لحساب الاحتياجات غير المباشرة بشكل متتالي (دورات) اللازمة لاشباع الطلب النهائي اولاً ولاشباع الاحتياجات غير المباشرة نفسها في كل دورة، والتي بمجموعها تمثل الاحتياجات الكلية اللازمة من انتاجات القطاعات المختلفة. كما يمكن استخدام معكوس مصفوفة ليونتيف لحساب مصفوفة الاحتياجات الكلية من العوامل الاولية والتي بضربها بمتجه الطلب النهائي المقدر نحصل على مقدار الاحتياج من العوامل الاولية اللازمة لاشباع هذا الطلب ومن ثم مقارنة هذه العوامل المحسوبة مع ما متاح في المجتمع لمعرفة امكانية تحقيق الطلب النهائي المقدر او تقليله او تغيير هيكله بما يتلاءم مع ماهو متاح من العوامل الاولية. وبموجب كل ذلك يتم وضع الستراتيجيات والبرامج الزمنية من قبل السلطة التخطيطية لتحقيق الطلب النهائي.

المصادر

١. د. محي الدين، عمرو، "التخطيط الاقتصادي"، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٧٥.

٢. د. ابو علي، محمد سلطان، "التخطيط الاقتصادي واساليبه"، مكتبة نهضة الشرق، جامعة القاهرة، ١٩٨٥.

3. Leontif, "The Structure of The American Economy, 1919 – 1939", 2nd ed., New York, Oxford University, 1951.

٤. د. الحكيم، جواد محمد علي، "التخطيط الاقتصادي"، كتاب مترجم للمؤلف غي كير – ١٩٧٢, الطبعة الاولى، مطبعة المعارف– بغداد، ١٩٧٨.

5. Richardson, H. W., "Regional and Urban Economics", London, 1979.

6. H. B. Chenery and P. Clark, "Inter Industry Economics", New York, John Welly, 1959.

دور العلاقات الوظيفية في تحديد الاقاليم

د.جمال باقر مطلك السعدي

المستخلص:

يعرف الإقليم بالبعد المكاني الذي يتكون من مجموعة من المستقرات (مدن وقرى)، ويتطلب مفهوم الإقليم توفر شروط حول طبيعة العلاقات الوظيفية والتأثير المتبادل للمستقرات ضمن الإقليم.

إن أي إقليم لا بد أن يقوم على أساس الترابط والتفاعل بين المدينة الأم وما حولها من ريف ومدن، وحينما يكون الترابط قويا والتفاعل واضحا فان ذلك يساعد على تحديد الإقليم.

تقسم الأقاليم على أسس مختلفة، فهناك الأقاليم المتجانسة من الناحية الجغرافية أو القومية، وهناك أقاليم ثقافية تريد أن تحافظ على ثقافتها من ناحية اللغة أو الدين، وهناك أقاليم إدارية تهدف إلى إدارة المكان، وأقاليم اقتصادية تعتمد على الموارد الطبيعية، وهناك أقاليم تتمحور حول مدن رئيسة أو مدن متروبوليتانية.

ينص الدستور وفق المادة (١١٥) على ما يأتي: يحق لكل محافظة أو أكثر، تكوين إقليم بناءا على طلب في الاستفتاء عليه.

السؤال المطروح في هذه المرحلة: ما هو الامتداد الذي يحدد حدود الإقليم؟

وهل إن الحدود الإدارية للمحافظات يمكن أن تحدد الإقليم؟

وكيف يكون الحل إذا ما أرادت محافظة أو مدينة ما أو إقليم ثانوي معين أن ينضم إلى هذا الإقليم أو ذاك؟

لأغراض هذا البحث تم اختيار مدينة المحمودية انموذجا للتعرف على موضوع حدود الإقليم، خصوصا وإنها مرت خلال المدة السابقة إلى أكثر من عملية تغيير إداري، فهي تارة تكون ضمن الحدود الإدارية لمحافظة بغداد وتارة أخرى ضمن الحدود الإدارية لمحافظة بابل كما حصل عام ١٩٨٧، ثم عادت لتنضم إلى محافظة بغداد في بداية التسعينات.

تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية والرياضية لغرض قياس إقليم المدينة ومناطق نفوذ المدن الرئيسة، على أمل اعتمادها مستقبلا في تحديد الأقاليم.

توصل البحث من خلال مقياس عدد الرحلات إلى إن مدينة المحمودية ترتبط ارتباطا وثيقا بمدينة بغداد، وهو ما كان متوقعا كون مدينة بغداد هي العاصمة ومركز ثقل سكاني كبير وفيه تتجمع كافة الفعاليات التجارية والصناعية والتعليمية والصحية. وباستثناء مدينة بغداد فقد ظهر أن مدينة كربلاء هي الأكثر ارتباطا مع مدينة المحمودية، ثم تأتي مدينة النجف بالدرجة الثانية واخيرا مدينة الحلة. توصل البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات ذات العلاقة.

المقدمة:

تحتل دراسة أقاليم المدن وتحديد الأقاليم مكانة خاصة في مناهج العلم الإقليمي. إن فلسفة الاقليمية تستند على مبدأ تنمية قدرات الأقاليم واستثمارها لأجل تحقيق حالة من الموازنة والتنسيق المتكامل داخل الإقليم الواحد أو بين الأقاليم وخلق حالة من الديمقراطية المكانية على أساس العلاقات الوظيفية.

يعد موضوع تكوين الأقاليم وتحديدها من المواضيع المهمة في هذه المرحلة من تأريخ العراق، وقد أولى الدستور الجديد هذا الموضوع عناية خاصة لما له من دور في تحقيق العدالة والتنمية.

إن إعادة تنظيم الأقاليم أو تحديدها لا ينبغي أن يكون على أساس إداري أو سياسي، وإنما على أساس الترابط الوظيفي بين المدن والقرى ضمن الإقليم.

على الرغم من إن الوظيفة الإدارية يمكن اعتبارها احد المقاييس التي تتبع في تحديد الأقاليم، إلا إن كثيرا ما يلاحظ إن هذه الحدود تعسفية وبعيدة عن مجال النفوذ الحقيقي لهذا الإقليم أو ذاك.

تتصف المحافظات العراقية بصورة عامة بوجود مدينة مركزية رئيسة ومجموعة من المدن والقرى المحيطة بها، وتمثل كل مدينة إلى جانب وظيفتها الأساسية في خدمة الساكنين فيها، مركز خدمة للساكنين خارج حدودها. إن فرضية البحث الرئيسة هي: إن وظائف المدينة وعلاقاتها ضمن المنطقة المحيطة هي التي تحكم امتداد إقليمها. أما هدف البحث: فهو محاولة قياس نفوذ المدن أو نطاق تأثيرها للمساعدة في موضوع تحديد الأقاليم.

لغرض تحقيق هدف البحث فقد تم اعتماد المنهج التحليلي المبني على أساس استخدام الأساليب الكمية، وقد تم اختيار مدينة المحمودية منطقة للدراسة خصوصا وإنها مرت خلال المدة السابقة إلى عمليات ضم إدارية، إذ إنها كانت تابعة إلى حدود محافظة بغداد ثم انضمت إلى محافظة بابل ثم عادت مرة أخرى إلى محافظة بغداد.

قياس إقليم المدينة:

يعد عدد السكان وتوفر شبكة النقل وسهولة الوصول من الأسس الهامة في تحديد الإقليم وارتباطاته وتفاعلاته إلى جانب أهمية الموارد الاقتصادية وتوفر رؤوس الأموال.

إن معظم الدراسات التي تحاول أن تحدد إقليم المدينة على أسس إحصائية ورياضية مشتقة أصلا من نظريات ونماذج الجاذبية المستخدمة في العلوم الطبيعية والتعديلات التي أدخلت عليها. وهي تنص على إن التفاعل المكاني بين أي مدينتين يتناسب طرديا مع حجم المدينتين وعكسيا مع المسافة بينهما.

هناك عدة وسائل لقياس حجم المدينة، مثل عدد السكان أو عدد العوائل أو حجم الاستثمارات اوعدد العاملين أو الناتج الإجمالي الإقليمي أو حجم الصحف المحلية أو رحلات العمل اليومية. أما المسافة فتستخدم المسافة بين المدينتين أو الزمن أو كلفة النقل[1].

وقبل الدخول في موضوع قياس إقليم المدينة وتحديدا قياس مجال نفوذ المدن أو انطقة تأثيرها، لا بد أولا من التعرف على منطقة الدراسة.

منطقة الدراسة(مدينة المحمودية):

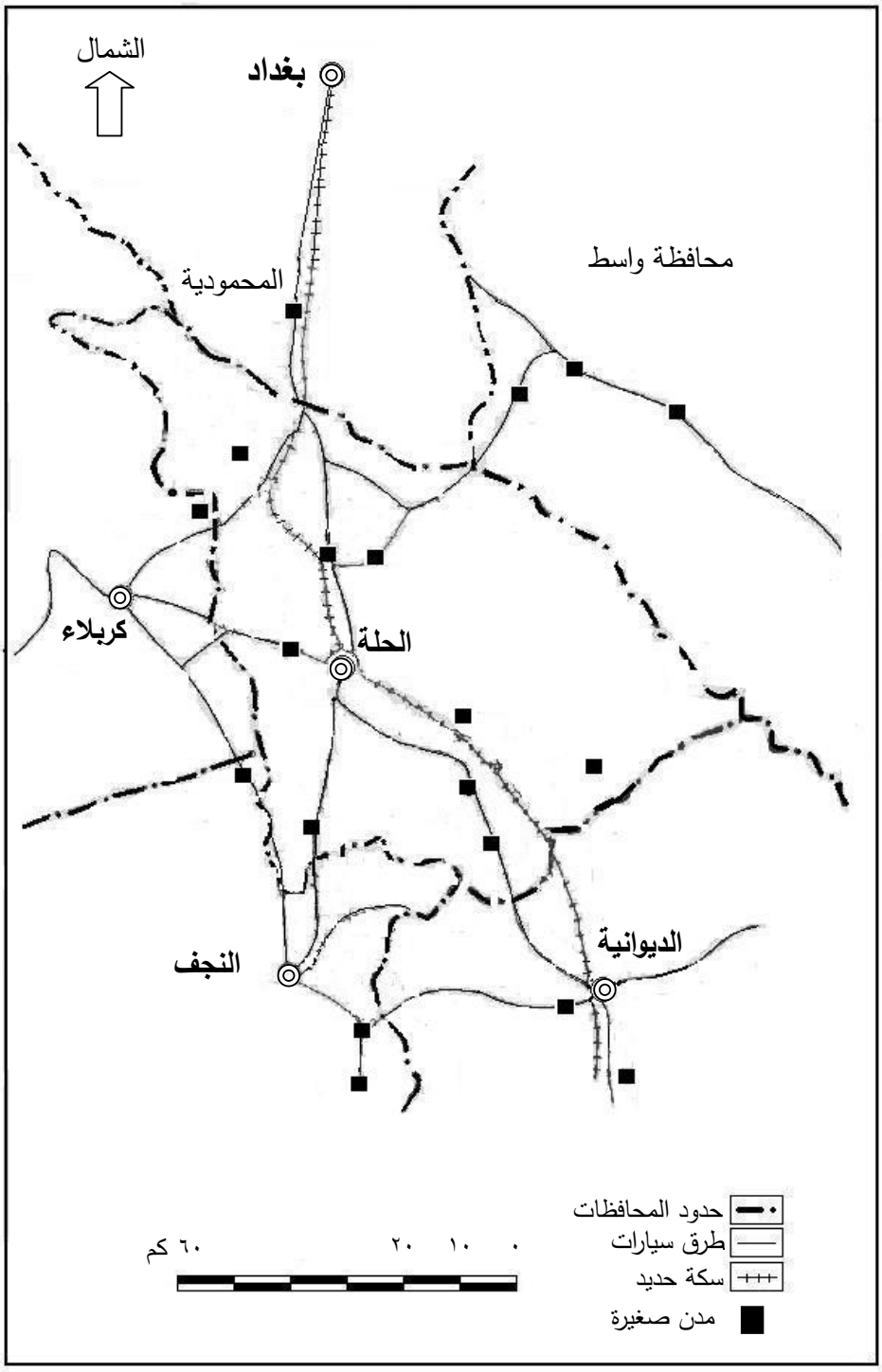
تقع مدينة المحمودية في وسط العراق يحدها من الشمال مدينة بغداد، والى الجنوب منها مجموعة من المدن أهمها مدن كربلاء والحلة والنجف (خارطة ١).

بلغ عدد سكان مدينة المحمودية عام ١٩٩٧ حوالي ٦٤٥٠٠ نسمة وهي مدينة صغيرة نسبيا موازنة بعدد سكان المدن الأخرى (جدول ١).

أما المسافة بينها وبين المدن الرئيسة المجاورة فهي تتراوح بين ٤٠ كم كما هو الحال مع مدينة بغداد إلى حوالي ١٢٠ كم كما هو الحال مع مدينة النجف (جدول ٢).

[1] Jerry Alden & Robert Morgan;" Regional planning: A comprehensive View"; Leonard Hill, Great Britain, 1974, p.247.

خارطة(١) موقع مدينة المحمودية والمدن الرئيسة المجاورة



المصدر: وزارة التخطيط، دائرة التخطيط والهندسة، التصميم الأساس لمدينة الحلة، ١٩٧٨، ص٥.

جدول (١)

عدد السكان ومعدل النمو السنوي وتقديرات السكان لمدن

بغداد والنجف وكربلاء والحلة والمحمودية

المدينة	عدد السكان(بالألف) ١٩٨٧	عدد السكان(بالألف) ١٩٩٧	معدل النمو السنوي %	تقدير السكان ٢٠٠٥	تقدير السكان ٢٠١٥
بغداد	٣٨٤٠	٤٣٨٥	١.٣٤	٤٨٧٦	٥٥٦٨
النجف	٣٠٩	٣٨١.٩	٢.١٤	٤٥٢	٥٥٩
كربلاء	٢٧٨.٨	٣٨٢	٣.٢	٤٩١	٦٧٣
الحلة	٢١٧.٩	٢٥٧.٤	١.٦٨	٢٩٤	٣٤٧
المحمودية	٤٠.٤	٦٤.٥	٤.٧٩	٩٤	١٥٠

المصدر:

١. نتائج التعداد العام للسكان ١٩٨٧ و ١٩٩٧.

٢. تم تقدير عدد السكان المستقبلي استنادا إلى قانون التنبؤ $Pt+n = Pt\ (1+r)^{\wedge} n$

جدول (٢)

المسافة بين مدينة المحمودية والمدن الرئيسة المجاورة

المدينة	المسافة (كم)
بغداد	٤٠
النجف	١٢٠
كربلاء	٦٨
الحلة	٦٠

المصدر: خارطة (١)

<u>طرق قياس إقليم المدينة:</u>

هناك عدة طرق لقياس إقليم المدينة أو نطاق تأثيرها وهذه الطرق هي:

١. انموذج التفاعل:

ينص انموذج التفاعل التقليدي المستند إلى قانون الجذب لنيوتن على إن التفاعل بين مدينتين يتناسب طرديا مع حجمهما وعكسيا مع مربع المسافة بينهما، فكلما

كان سكان المدينة كبيرا ازداد التفاعل وكلما بعدت المسافة بين المدينتين قل التفاعل.

يمكن كتابة هذه العلاقة بالصيغة الآتية[1]:

$$F = G M1 M2 / D^2 \quad ..... (1)$$

إذ تمثل F : قوة الجذب

G : ثابت يمثل قوة الجذب

M1 و M2 : الحجم أو الكتلة

D : المسافة

كما يمكن كتابة هذه العلاقة في مجال التطبيقات الإقليمية بالصيغة الآتية[2]:

$$Ii-j = G Pi Pj / di-j ^ B \ldots\ldots (2)$$

إذ تمثل I : التفاعل بين المدينتين

G : ثابت يمثل قوة الجذب

Pi Pj : تمثل سكان المدينتين i و j

di-j : المسافة بين المدينتين

B : عائق المسافة الذي يعد تطويرا لأس المسافة الوارد في المعادلة (١).

تم تطبيق المعادلة (١) لغرض التوصل إلى مؤشرات التفاعل بين مدينة المحمودية والمدن الرئيسة المحيطة وكانت النتائج كما يأتي:

١. مؤشر التفاعل بين مدينة المحمودية ومدينة بغداد:

$$I = 4385 * 64.5 / 40 ^2 = 176.8$$

٢. مؤشر التفاعل بين مدينة المحمودية ومدينة كربلاء:

$$I = 382 * 64.5 / 108 ^2 = 5.3$$

٣. مؤشر التفاعل بين مدينة المحمودية ومدينة الحلة:

[1] C. LEE; "Models in Planning"; Pergamon Press, Great Britain, 1973, P. 58.
[2] C. LEE, Op Cit, P. 61.

I = ٢٥٧ * 64.5 / ٦٠٨2 = ٤.٦

٤. مؤشر التفاعل بين مدينة المحمودية ومدينة النجف:

I = 381.9 * 64.5 / ١٢٠ ^2 = ١.٧

من خلال مؤشرات التفاعل في أعلاه فان من الملاحظ وجود تفاعل قوي بين مدينة بغداد ومدينة المحمودية، ويعود السبب في ذلك إلى إن مدينة بغداد هي العاصمة ومركز ثقل سكاني كبير، إلى جانب إن مدينة المحمودية هي الأقرب من ناحية المسافة إلى مدينة بغداد.

أما مدينة كربلاء فقد جاءت بالمرتبة الثانية في التفاعل ثم مدينة الحلة وأخيرا مدينة النجف الذي تأثر مؤشر تفاعلها سلبا مع مدينة المحمودية تبعا لمربع المسافة الكبير نسبيا بينهما.

٢. ***انموذج نقطة القطع Breaking point Model***

تعد من التعديلات التي أدخلت على انموذج التفاعل، وتهدف إلى إيجاد وسيلة لتحديد النقطة التي تمثل الحد الفاصل لمنطقة التأثير بين المدن. إن توفر مجموعة كافية من نقاط القطع هذه حول إحدى المدن تساعد في تحديد إقليمها من الناحية النظرية[1].

يمكن كتابة قانون نقطة القطع بالصيغة الآتية:

$$\text{Breaking Point} = \frac{dij}{1 + \sqrt{Pi / Pj}}$$

لإيجاد نقاط القطع وفقا للقانون أعلاه بين المدن الرئيسة الأربع وهي بغداد وكربلاء والنجف والحلة من جهة ومدينة المحمودية من جهة أخرى تم التوصل إلى النتائج الآتية:

١. بغداد – محمودية:

$$\text{Breaking Point} = \frac{٤٠}{\sqrt{\quad}} = 4$$

[1] إسماعيل، احمد علي" دراسات في جغرافية المدن"، دار الثقافة والنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٨٨، ص ٢٢٩.

١ + ٤٣٨٥/ ٦٤.٥

٢. حلة – محمودية:

٦٠

Breaking Point = ——————— = ٢٠
√١ + ٢٥٧/ ٦٤.٥

٣. كربلاء – محمودية:

٦٨

Breaking Point = ——————— = ١٩.٨
√١ + ٣٨٢/ ٦٤.٥

٤. نجف – محمودية:

١٢٠

Breaking Point = ——————— = 35
√١ + ٣٨١.٩/ ٦٤.٥

مما سبق يلاحظ إن نقاط القطع اقصر ما تكون بين مدينة بغداد ومدينة المحمودية إذ تبعد حوالي ٤ كم، في حين تأتي مدينة كربلاء بالمرتبة الثانية إذ تبعد ١٩.٨ كم، ثم مدينة الحلة بمسافة ٢٠ كم ثم مدينة النجف بمسافة 35كم.

تتصف مدينتي كربلاء والنجف بنفس عدد السكان تقريبا، إلا إن اختلاف المسافة بينهم وبين مدينة المحمودية هو الذي أدى إلى اختلاف مسافة القطع.

من الجدير بالذكر إن مسافات (نقاط) القطع التي تم التوصل إليها تعد أرقام نظرية لا بد من أن تدعمها الدراسة الميدانية للتعرف على الرحلات الفعلية كتعبير عن التفاعل الحقيقي بين المدن وهو ما سيتم مناقشته في الفقرة اللاحقة.

٣. نموذج التفاعل الوظيفي:

تعد وظائف المدينة، الأساس الذي يحكم امتداد إقليمها، إذ تنجم عن هذه الوظائف علاقات تربط المدينة بإقليمها وتندرج ضمن أربع فئات هي [1]:

[1] Robert E. Dickinson;" City and Region"; Rutledge and Regan paul LTD, London,1964, p.228.

١. العلاقات التجارية.
٢. العلاقات الاجتماعية (تعليم وسياحة ومسارح ومتاحف وفنون).
٣. علاقات تتمثل برحلة العمل اليومية (عمل وتسوق وترفيه).
٤. علاقات تفرضها طبيعة المدينة المركزية، كمركز خدمة إقليمي مع المجاورات الحضرية والريفية.

تتطلب دراسات التفاعل الوظيفي الحصول على بيانات ومعلومات تفصيلية عن عدد الرحلات المتولدة أو المنجذبة فيما بين المدن.

بلغ عدد الرحلات اليومية المنجذبة إلى مدينة المحمودية من المدن المشمولة بالدراسة حوالي ٣٠٦٠ رحلة يوميا. كانت حصة الأسد منها لمدينة بغداد إذ بلغت ٢٦٢٠ رحلة، أما اقل عدد من الرحلات المنجذبة فكانت من مدينة الحلة إذ بلغت ١٢٠ رحلة يوميا، وقد شملت رحلات العمل والتسوق والترفيه نسبة عالية من مجموع الرحلات بين المدن(جدول ٣).

جدول (٣)

الرحلات المنجذبة إلى مدينة المحمودية من مدن بغداد والنجف وكربلاء والحلة مصنفة على وفق الغرض منها

المدينة	عدد الرحلات وفق الغرض						المجموع
	العمل	التسوق	الاجتماعية والترفيهية	الدينية	الصحية	إنجاز الأعمال	
بغداد	١١٤١	٤٩٩	٤١٩	١٧٣	١٤٩	٢٣٩	٢٦٢٠
النجف	٢٠	–	٦٠	١٠	–	٥٠	١٤٠
كربلاء	٨٠	–	٥٠	١٠	–	٤٠	١٨٠
الحلة	٥٠	–	٤٠	١٠	–	٢٠	١٢٠
المجموع	١٢٩١	٤٩٩	٥٦٩	٢٠٣	١٤٩	٣٤٩	٣٠٦٠

المصدر:

– الخالدي، هدى عبد القادر،"تقييم كفاءة شبكة النقل في منطقة المحمودية"،رسالة ماجستير مقدمة إلى المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، بأشراف د. جمال باقر و د. عادل نهير، ٢٠٠٥، ص ٧٠.

عدد الرحلات المستقبلية:

إن تحليل الرحلات المنجذبة إلى مدينة المحمودية، ومعرفة المكونات المولدة لهذه الرحلات المتمثلة بتأثير عدد السكان وقيمة عائق المسافة B وقيمة ثابت الجذب G (الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية) فان من الممكن التوصل إلى تقدير عدد الرحلات المستقبلية بين مدينة المحمودية والمدن الأخرى والتي يمكن أن يكون لها دور مهم في سياسة تحديد الأقاليم.

إيجاد قيمة عائق المسافة B وثابت الجذب G

أولا: لغرض إيجاد قيمة عائق المسافة B فقد تم استخدام نموذج الانحدار لتوضيح العلاقة بين عدد الرحلات وقوة الجذب بين مدينة المحمودية والمدن الرئيسة المجاورة[1]. والتوصل إلى المعادلة الآتية*:

$$Yi = ٩١.٥ + ١٤ X$$

$$S.E.=0.13$$

$$R^2=100\% \qquad F=4294$$

إذ تمثل Y عدد الرحلات بين مدينة المحمودية والمدن الرئيسة المجاورة

Xi قوة الجذب

بلغت قيمة t المستخرجة (١٠٧) وهي اكبر من قيمة t الجدولية البالغة (١٢.٧) عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، كما إن قيمة F المستخرجة البالغة(٤٢٩٤) هي أعلى من الجدولية البالغة (١٩٩.٥) عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، كذلك بلغت قيمة معامل التحديد (١٠٠%)، وهو ما يجعل النموذج صالحا ويمكن الاعتماد عليه لأغراض التنبؤ.

أظهرت نتائج الانحدار آنفة الذكر إن قيمة (B) التي تمثل (عائق المسافة) البالغة ١٤ تعد كبيرة جدا وبذلك فان قوى الجذب بين مدينة المحمودية والمدن الرئيسة المجاورة سوف تتأثر كثيرا بهذا العامل كونه يدخل ضمن حساب معوقات التفاعل وهي المسافة (dijB).

ثانيا: لإيجاد قيمة (G) الذي يمثل الخصائص الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية الذي يعد مؤشر مهم في التأثير على عدد الرحلات المنجذبة بين المدن فقد تم الاعتماد على القانون (٢) والتعويض عن قيمة الجذب Iij الذي يمثل التفاعل بين المدينتين بعدد الرحلات اليومية[2].

تتفاوت قيمة G من مدينة إلى أخرى، ولأجل أن لاتكون قيمة G مرتفعة جدا فقد تم

---

[1] Harry W. Richardson;" Elements of Regional Economics"; Penguin Education Ltd, Great Britain, 1975, P.100.

* تم استخراج النتائج باستخدام برنامج SPSS 10

[2] C. LEE. Op. Cit. P.61.

قسمتها على قيمة محددة هي 10E14[1] .

بعد أن تم الحصول على قيمة B و G التي تحقق الدقة في النتائج الخاصة بعدد الرحلات في سنة الأساس (٢٠٠٥)، فان من الممكن استخدامهما لأغراض التنبؤ بافتراض ثباتهما للمدة القادمة*

حققت مدينة بغداد أعلى عدد للرحلات المستقبلية المنجذبة إلى مدينة المحمودية تليها مدن كربلاء ثم النجف وأخيرا الحلة. جدول(٤).

جدول(٤)

عدد الرحلات المستقبلية (لعام ٢٠١٥) المنجذبة إلى مدينة المحمودية

المدينة	dijB	قيمة G	عدد السكان سنة الهدف بالألف*	عدد الرحلات المستقبلية
بغداد	2.68 10E14	1.52	5568	٤٧٢٩
نجف	1.28 10E29	423 10E4	559	٢٧٦
كربلاء	4.52 10E25	1763	673	٣٩٤
حلة	7.84 10E24	340	347	٢٢٦

المصدر: الباحث

الاستنتاجات و التوصيات:-

الاستنتاجات:-

١. كان لعائق المسافة تأثير كبير على عدد الرحلات المنجذبة إلى مدينة المحمودية، وهو ما يعكس أهمية البعد أو القرب على عدد الرحلات.
٢. أظهرت النتائج استنادا إلى نماذج التفاعل التقليدية إن تفاعل مدينة كربلاء كان عاليا مع مدينة المحمودية وهو ما يؤكد امتداد نفوذ إقليم كربلاء وتأثيرها بالرغم من أنها ابعد مسافة موازنة بمدينة الحلة. أما مدينة النجف فكانت اقلها تفاعلا.

---

[1] Edward G.T. and Others;" Geography of Transportation"; Prentic Hall, Newjersy, 2nd, 1996, p.207.

* لا بد من الإشارة إلى إن قيمة العامل G ليست ثابتة بالضرورة، وان العلاقات المكانية وظاهرة الانتشار الحضاري للمدن قد تتغير عبر الزمن بسبب التطور التكنولوجي وظهور علاقات جديدة بسبب تطور وسائل النقل والمواصلات، إلى جانب أهمية ظهور صناعات جديدة أو إنشاء جامعات أو مستشفيات أو مدارس مختلفة، مما يؤدي إلى تقلص نطاق تأثير بعض المدن لحساب مدن أخرى.

٣. أظهرت نتائج المسح الميداني عن عدد الرحلات والقيم التنبؤية لها، إن مدينة كربلاء هي الأكثر تفاعلا مع مدينة المحمودية باستثناء مدينة بغداد، ثم تأتي مدينة النجف ثانيا وأخيرا مدينة الحلة، وهو ما يعني إن نماذج التفاعل التقليدية التي تعتمد الحجم السكاني والمسافة قد لا تعطي صورة دقيقة عن حقيقة التفاعل بين المدن.

التوصيات:-

١. اعتماد التفاعل الوظيفي كأساس لتحديد انطقة تأثير المدن.
٢. التوسع في دراسة العلاقات بين المدن الرئيسة والمناطق المحيطة لأجل تحديد الأقاليم وفق المبدأ الوظيفي الذي تم الإشارة إليه.
٣. يتطلب موضوع تحديد الأقاليم الوظيفية إجراء مسوحات ميدانية وخلق قاعدة بيانات عن عدد الرحلات المتولدة أو المنجذبة للمناطق المدروسة، تقوم بها هيئة التخطيط الإقليمي أو لجنة خاصة تُشكل لهذا الغرض.

ABSTRACT

The Role of Functional Relations for Regions Delineation

The term region can be define as aggregate of space, and functionally interrelated towns and villages.

The criterion for including a small area (town or village) within one region rather than another is whether this area has a stronger linkage with larger center within the region than with other large centers out side.

The number of trips may be used to establish whether areas fall within the boundary of this region or within another.

Al-mahmodiya has chosen as a case study for this research.

Many techniques have proved helpful in the identification of regional zone of influence.

المصادر:

1. C. LEE; “Models in Planning”; Pergamon Press, Great Britain, 1973.
2. Edward G.T. and Others;” Geography of Transportation”; Prentic Hall, Newjersy, 2nd, 1996.
3. Harry W. Richardson;” Elements of Regional Economics”; Penguin Education Ltd, Great Britain, 1975.

4. Jerry Alden & Robert Morgan;" Regional planning: A comprehensive View"; Leonard Hill, Great Britain, 1974.
5. Robert E. Dickinson;" City and Region"; Rutledge and Regan paul LTD, London,1964.

٦. إسماعيل، احمد علي" دراسات في جغرافية المدن"، دار الثقافة والنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٨٨.

٧. ألخالدي، هدى عبد القادر،"تقييم كفاءة شبكة النقل في منطقة المحمودية"،رسالة ماجستير مقدمة إلى المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، بأشراف د. جمال باقر و د. عادل نهير٢٠٠٥.

٨. وزارة التخطيط، دائرة التخطيط والهندسة، التصميم الأساس لمدينة الحلة، ١٩٧٨.

٩. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان ١٩٨٧ و ١٩٩٧.

الطرق والأساليب في تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر

أ.د.حيدر عبدالرزاق كمونة

المقدمة :-

احد الجوانب التطبيقية لعلم البيئة يتضمن دراسة إمكانية منع تدهور الإنتاج البيولوجي للأرض مع اتخاذ مختلف الوسائل والتقنيات العلمية لدفع عجلة هذا الإنتاج الى أعلى معدل دائم له وهذا ما يسميه علماء التنمية بمحاربة ظاهرة التصحر.

التصحر ظاهرة بايو فيريقية تتعاظم تعاظماً ذاتياً وكأنما تتغذى على نفسها ويدل التصحر بتدهور إنتاج الأرض حيث تصبح الأنشطة الإنسانية غير مناسبة في درجتها ونوعيتها وقد يرجع هذا الى نقص في المعارف أو في الخبرة البيئية أو نقص في الطرائق البديلة لإستغلال الموارد أو السعي إلى تكثيف المكاسب القصيرة الأجل على حساب الإنتاجية في مدى قصير الأجل.

إننا لا نريد إظهار الإنسان على انه مستغل وجائر في تعامله مع البيئة بحكم قبوله التحدي البيئي ومحاولاته التي يبذلها لترويض وإخضاع عناصر البيئة الطبيعية بالشكل الذي يحقق طموحاته وآماله. إلا إننا وبالقدر الذي يفرضه علينا مبدأ حفظ التوازن البيئي من خلال العلاقة بين الإنسان والبيئة، نجد أنفسنا أمام أمر لابد منه، وهو ضرورة استخدام عاقل ورشيد لخلق بيئة متوازنة قادرة على العطاء، بل العطاء المستمر من أجل مسيرة الحياة دون يأس أو مخاطر. وهذا المحور الذي تدور اليوم حوله كل الجهود البشرية. ومشكلة التصحر التي بصدد دراستها هي واحدة من المشاكل, بل تعتبر من أخطر المشاكل البيئية التي أصبح يواجهها الإنسان خاصة في العقود الأخيرة من هذا القرن نتيجة لتعامله الغير العاقل مع بيئته وخاصة البيئة الجافة التي تتسم بنظم بيئية هشة. التصحر من جهة وزحف الرمال الصحراوية من جهة أخرى ظاهرتان بدأتا منذ فترة قصيرة تثير اهتماما دولياً رغم انهما ظاهرتان أزليتان بدأتا منذ عمر الأرض وما جهود الإنسان في استصلاح الأراضي وتوسيع الرقعة الزراعية بمشاريع الارواء والبزل والتشجير والغابات والقنوات المائية والبحيرات بمختلف أشكالها وأنواعها إلا ردا تاريخياً عليها.

فلم تعد ظاهرة التصحر مشكلة هامشية لانها اصبحت تهدد الاراضي الشاسعة الصالحة للزراعة في مختلف دول العالم وعلى الاخص بلدان العالم الثالث. وبدأت تكشف عن تأثيرها البيئي الاقتصادي والأجتماعي, فليس اوضح من سرعة انتشار هذه الظاهرة الخطيرة من إن الجزء الجنوبي من الصحراء الافريقية الكبرى قد شهد خلال الستين السنة الماضية تحول حوالي (٨٠٠) الف كيلومتر مربع من اراضي منتجة الى صحراء جرداء, غير انها تزحف بسرعة (١٠-٥٠) كيلومتر في السنة. كما تهدد اليوم الصحراء الكبرى دول المغرب العربي, حيث تزحف شمالاً وجنوباً وشرقاً وتبرز بصورة خاصة في دول الساحل الإفريقي التي تقع جنوب الصحراء الكبرى إن تركيز كثافة سكانية حول منطقة معينة وعدم مراعاة استغلال المياه الجوفية والسطحية فيها والرعي الجائر فيها يؤدي إلى إنهاك التربة من ثم فقدها لخاصية تماسكها, السبب الذي يؤدي إلى موتها وتعريتها وتركها وخذا بدوره يزيد الضغوط على الأراضي المتبقية, مما ينقص انتاجها والتصحر انواع فمنه التصحر الخفيف وهو يعتمد على درجة تلف الغطاء النباتي والتربة وقد يكون طفيفا جدا في نطاق التربة ويغير في طبيعة التربة التى تؤثر على طبيعة الغطاء النباتي والنوع الاخر هو التصحر المعتدل والذي يكون فيه تلف الغطاء النباتي متوسطاً, حيث تحافظ النباتات على طبيعة التربة وتماسكها وهناك تصحر شديد وهو يؤدي الى ازالة نطاقي التربة وفيه تتغير طبيعة النباتات من الاشجار الى الحشائش السطحية التى تجرف بسهولة واخيراً التصحر الشديد جدا وهو الذي يؤدي الى اختفاء نسيج التربة وظهور الكثبان المتحركة الكثيرة والوديان الجافة. وان الجهود المبذولة لمعالجة تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر تكون غير فعالة بسبب انعدام المشاركة العامة, وخصوصاً اذا عرفنا ان التصحر ينتشر عبر الحدود, وهي حالة تجعل الجهود الفردية ذات قيمة قليلة او معدومة في غياب التعاون الاقليمي. وبناءاً على ذلك جاءت اهمية هذا البحث للتوصل الى الطرق والاساليب الواجب اتباعها بتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر لتحقيق بيئة ملائمة للآستغلال واستثمار المناطق الصحراوية لأغراض الزراعة والمراعي واقامة المستوطنات السكنية والمنشئات الصناعية, حيث ان الكثير منها غني بالثروات الطبيعية. ومن خلال ذلك يمكن تحقيق التنمية المستدامة في اقطار الوطن العربي.

اهمية مكافحة ظاهرة التصحر:-

الأ يسفر أستصلاح الأراضي الصحراوية عن مخالفة التوازن الأيكولوجي (البيئوي) في الطبيعة, التي تعتبر أصلاً نظاماً غير قوي سهل التعرض للجرح؟

فاثر سيارة في الأرض البكر يظل جرحاً لا يندمل لفترة مديدة. ومن السهل اهلاك البنية النباتية فيها واطلاق سراح المارد الخطير – الرمال. كل شئ ينمو في هذه الأراضي بطياً في حين أن ابادة النباتات لا تتطاب الا ثواني معدودات ولاسيما في يومنا الحاضر عندما يتدخل الإنسان في المناطق البكر تدخلاً غير عقلاني, وليس مصادفة اذا غدا توسع الصحاري اليوم أسرع.

ان بعض العلماء تبني رأياً مفاده ان من الأفضل التخلي عن استثمار الصحاري مكثفاً والعودة الى الطرق التقليدية لتربية المواشي في البادية والأمتناع عن تخضيرها وزارعتها. ويرى آخرون اننا نقع في خطأ لو فعلنا هذا, لأن استثمارالصحاري أمر ضروري ولكن يتطلب الحذر. فالبشرية تحتاج اليها لكونها نوعاً من أنواع الطبيعة فحسب, بل لكونها مصدراً للأراضي الزراعية.

ان عدد سكان الكرة الأرضية يستمر في النمو لذا فاغاثة الجنس البشري تكمن في الصحاري ولكن ماتنفك ظاهرة التصحر والرمال تزحف على مساحات شاسعة وتحيلها صحاري جرداء ويكفي ان نشير الى ان التصحر يصيب كل عام (٢١) مليون هكتار, وان المساحة الأجمالية للأراضي الآهلة بالسكان ذات الزراعات البعلية[١] التي أصابها التصحر بلغت (٣٣٥) مليون هكتار علاوة على (٤٠) مليون هكتار من الأراضي السقوية لندرك جسامة الأخطار التي يشكلها التصحر على الكائنات الحية كالنباتات والحيوانات والبشر.

تبلغ المساحة الأجمالية للعالم حوالي (١٣٢,٩) مليون كيلومتر مربع منها (٤٨,٦) مليون كيلومتر مربع هي مجموع مساحة أراضي المناطق القاحلة (التصحرية) وبنسبة (٣٦,٣%) وهناك (١٦%) من سكان العالم يعيشون على هذه الأراضي, هذا وان أوسع الأقاليم الجافة في العالم تقع في المنطقة الغربية. اذ تبلغ مساحة الصحراء الكبرى في شمال أفريقيا حوالي (٩) مليون كيلومتر مربع وفي آسيا تبلغ مساحة الأقاليم الجافة حوالي (٣) مليون متر مربع بما في ذلك شبه الجزيرة العربية. وهذه الأرقام تقارب المساحات التي تقل فيها الأمطار عن (٣٠٠) ملم/ سنة في ارجاء الوطن العربي والتي تبلغ حوالي (١١,٢٥) مليون كيلومتر مربع, ان حوالي (٢,٢) مليون كيلومتر مربع تقع ضمن حدود المملكة العربية السعودية. واذا ما علمنا ان المساحة

[١] الزراعة البعلية:- هي الزراعة الديمية التي تعتمد على الأمطار.

الاجمالية للوطن العربي هي حوالي (١٤) مليون كيلومتر مربع عندئذ تكون المساحة المتبقية هي حوالي (٢,٧٥) مليون كيلومتر مربع تزيد فيها الأمطار عن (٣٠٠) ملم/ سنة.

ومن هذا العرض يمكن القول ان حوالي (٨٠%) من مساحة الوطن العربي تكون عرضة للتصحر, الا اذا اتخذت الإجراءات اللازمة للحد من ذلك من خلال تنمية مواردها, وتفادي الأضرار البيئية وتجاوزها بفضل التعاون العلمي العربي.

فهذه الصحراء تؤلف اساساً موضوعياً للتعاون العلمي, ذلك ان دراسة ظواهرها لاتكتمل في حدود قطرية ولابد من القول ان الظواهر الطبيعية لاتعترف بالحواجز السياسية, وكمثال على ذلك, نذكر ان كثير من الموارد الطبيعية مشتركة أهمها المياه الجوفية الموجودة في أحواض تخزين اقليمية عبر حدود عدة دول والجراد الصحراوي مثلاً من الآفات الحشرية التي لايمكن التصدي لها, الا بالتعاون العربي الاقليمي. والصحراء تفتقر الى المياه بيد أنها غنية بالشمس والدفء. واذا وفرنا الماء للصحراء استطاعت تأمين مستوى عالي لمعيشة الملايين من الناس شريطة أن يتم استثمارها بأساليب علمية وصحيحة تعتمد على تقنيات حديثة. ولهذا أجمع العلماء في مؤتمر التصحر العالمي الذي عقد عام ١٩٧٧ بأن عملية التصحر هي من صنع الانسان وان العوامل الأخرى التي تسبب التصحر ما هي الا عوامل قد تسرع في تعظيم المشكلة كالجفاف والظروف المناخية, حيث ان تلك الظروف لم تتبدل منذ ألفي عام الا بمقدار يسير ويمكن اعتبار هذه العملية نتيجة للتداخل غير المقصود للظروف البيئية الصحية واستعمال الانسان واحتلاله للأراضي الجافة في كفاحه من أجل العيش وظاهرة التصحر لم تعد مشكلة هامشية لأنها أصبحت تهدد الأراضي الشاسعة الصالحة للزراعة في مختلف دول العالم وعلى الأخص بلدان العالم الثالث, حيث يعتقد أن هناك سببين رئيسين أثرا بصورة سلبية على توفير الموارد المالية اللازمة هي :

أولهما: ان النشاطات المزمع القيام بها في نطاق مقاومة التصحر ليست تنافسية من حيث المردود على المدى القريب.

ثانيهما: ان البلدان السائرة في طريق النمو المصابة بالتصحر ليست على استعداد لأعطاء الأولوية من الناحية المادية للأجراءات الكفيلة لوضع حد للتصحر.

فمثلاً ان كل هكتار في الأعمال الجارية لتثبيت رمال الكثبان الساحلية في مصر وليبيا فقط يكلف (١٥٠٠) دولار. علماً ان كلفة أعمال تثبيت الرمال في الهكتار الواحد بواسطة مادة البيتوم تبلغ (٤٠٠-٨٠٠) دولار, وأرواء هكتار واحد من الأراضي الصحراوية (٥-٦) ألف دولار وبطبيعة الحال لايستطيع الكثير من بلدان العالم الثالث توفير هذه النفقات والتي تحتاج الى رصد مبالغ كبيرة وامكانيات تقنية وبشرية عالية للحد من آثارها او للتغلب عليها ومعالجتها.

والحال ان هذا يؤثر تاثيراً سيئاً على الامن الغذائي, فمن مضاره : نقص المنتجات الزراعية, وارتفاع تكلفة الانتاج الغذائي, وتدني عائدات الفلاحين, وينطوي بالتالي على تخفيض الامكانيات الاقليمية والعالمية لانتاج الاغذية. كما انهما يتسببان ايضاً في احداث العجز الغذائي في المناطق المهددة, مع ما لذلك من اثار في الخزين الغذائي وتجارة الاغذيه في العالم . ونظراً لان التصحر ينطوي على تدمير الحياة النباتية واختفاء مجموعات نباتية وحيوانية كثيرة فهو احد الاسباب الرئيسية لخسارة التنوع البيولوجي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة من ما يحد من فرص انتاج الاغذية, والتي اصبحت الشغل الشاغل لمختلف دول العالم والهيئات الوطنية والدولية.

كما ان المواد الغذائية وعدم توفر الكميات الكافية منها تعرض العديد من الدول لانخفاض في مردودها الزراعي وتعرض البعض الاخر لاخطار المجاعة وكوارث الجفاف, ادت جميعها الى دق ناقوس الخطر منذرة سكان العالم بفداحة الكارثة التي ستواجهها على سطح الارض مالم يتم التوصل الى نوع من التوازن بين الانتاج الغذائي والأزدياد المستمر لعدد السكان وانطلقت الدراسات والأبحاث تفتش عن اسباب هذا الخلل واخذت الزراعة بالتوسع وتم تنفيذ بعضها وفق اسس خاطئة وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة مما ادى الى تدهور مساحات كبيرة من التربة الزراعية ومن تلك التى تستخدم كمراعي طبيعية وازدادت رقعة المناطق الصحراوية في تلك المناطق والتى غالبا ما تحدث نتيجة لحدوث مواسم خصبة كثيرة, مما ادى الى كوارث مدمرة بالنسبة للماشية او بالنسبة للغطاء النباتي حيث من المتوقع ومن المفروض ان يؤخذ بالحسبان دائما بان السنين الممطرة لابد وان تتبعها في وقت من الاوقات فترات من الجفاف لن يكون بالمستطاع فيها تأمين الغذاء الكافي للحيوانات الموجودة في المنطقة. ان هذه الظاهرة هي التي تسببت بموت الملايين من المواشي والاف من السكان في مناطق متعددة من العالم. وتحت ظروف الرعي غير المنظم طرآت تغيرات ملموسة على التكوين النباتي في الاعشاب بنفس القدر الذى اصاب الغطاء الشجيري فالحيوانات تأكل اولا النباتات المفضلة لديها قبل التحول الى نباتات اخرى بمرور الزمن تقل تلك النباتات المفضلة تدريجياً الى ان تنعدم ويحدث في كثير من الحالات ان تحل محلها نباتات تملك حماية طبيعية ضد الرعي مثل حراب الهوسا وهو نبات شوكي لاترغبه الحيوانات في الرعي, وفي اماكن محددة تتكشف التربة وتصبح عرضة للانجراف بواسطة الرياح في الأراضي الرملية ومياه الإمطار في الأماكن الطينية. ويساهم الجفاف مع الرعي الجائر في مضاعفة الضرر, اذ يكون من الصعب بمكان أن تنتج هذه النباتات اية محصول عندما تتعرض لعاملي المرعى والجفاف. ولكن قد يكون الرعي في حد ذاته (اذا كان منظماً ومدروساً) عاملاً مساعداً على الأقلال من عمليتي النتح والتبخير من النباتات لفقدها

جزءاً من أجزاءها الخضيرية وهذا مما لا شك فيه يعطي النباتات الفرصة لأن تقلل من أحتياجاتها المائية وبالتالي اعطاءها القدرة على تخطي فصول الجفاف دون أن تتعرض لأذى مبرح, كما امتدت المدينة الحديثة بمعاولها الهدامة الى اخراج مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية نتيجة لسوء التخطيط في استخدام الأراضي وبسب تنفيذ المشاريع السكنية والصناعية والسياحية في المناطق الأكثر ملائمة للزراعة, حيث شقت الطرقات والسكك الحديدية وازيلت مساحات كبيرة من الغابات في الوقت الذي كانت مشاريع استصلاح الأراضي وادخال أراضي زراعية جديدة تسير ببطء شديد. وأدى الأستخدام السئ والكثيف للأراضي الزراعية وخاصة المرورية منها تعطيل مساحات كبيرة نتيجة لأزدياد الملوحة, كما ازدادت الزراعات البعلية في المناطق الهامشية الى ازالة الغطاء النباتي وتدهور التربة نتيجة تعرضها لأخطار الأنجراف بسبب الأمطار أو الرياح ويظهر ذلك بسبب ماتحققه الزراعة البعلية في حالة نجاحها من دخل مرتفع نسبياً للمزارعين, فان العديد من هؤلاء يعمدون في المواسم الممطرة الى العمل على فلاحة الأرض وزراعتها بالحبوب وتشكل هذه العملية الخطوة الأولى المدمرة التي تؤدي الى التصحر حيث يتم بسبب هذه الفلاحة تجريد الأرض من غطاءها النباتي الذي عملت الطبيعة خلال فترات طويلة من الزمن على خلق مجموعة من نباتات تتمتع بمواصفات معينة تتلاءم في حياتها والشروط الجوية السائدة في تلك المنطقة والتي تتطلب اعادتها الى حالتها الطبيعية فترة طويلة من الزمن, علماً بأن نجاح الزراعة البعلية في تلك المناطق بسبب كمية الأمطار الهاطلة أخطر من مثل هذه الزراعات واذ ان ذلك يؤدي الى ازدياد رقعة الأراضي المستخدمة والمزروعة في العام التالي وخاصة اذا كانت الظروف الجوية من ناحية الأمطار ملائمة في ذلك العام أيضاً. ان الطبيعة المناخية لتلك المنطق لابد وأن تعيد اليها سيطرة فترات الجفاف ومرور سنين عجاف وهو أمر طبيعي في هذه المناطق, حيث تؤدي قلة الأمطار وأرتفاع الحرارة وتفكك سطح التربة وعدم تماسكها الى انجرافها بسبب الرياح وبالتالي تصاعد الأتربة والغبار, كما ان ذلك يؤدي ايضاً الى فقدان التربة لرطوبتها بنسبة اعلى مما لو كانت تلك التربة متماسكة وتؤدي هذه العمليات بمجملها الى تغييرات محلية في العناصر المناخية, حيث يختلف مقدار الأشعاع الشمسي الوارد والصادر وبالتالي التوازن الحراري بين سطح الأرض والهواء كما يؤدي هذا الأمر أيضاً اختلال في التوازن المائي ويتم نتيجة لكل ذلك اختلال التوازن البيني الدقيق وبالتالي تحول تلك المناطق الى أراضي متصحرة تخرج من نطاق الأراضي المنتجة والتي كان يمكن أن تكون مراعي طبيعية يستفاد منها في انتاج الثروة الحيوانية وكذلك تؤمن استقراراً مناخياً يجنب تصاعد الغبار والأتربة. كما تؤدي الأمطار الغزيرة أحياناً الى انجراف التربة بسبب تخلخل سطوحها نتيجة للفلاحة وانعدام الغطاء النباتي وخاصة عندما تحدث هذه الأمطار في المواسم الرطبة التي

تتبع المواسم الجافة. وعادة يكون عدد السكان مرتفعاً في هذه الأراضي وبالتالي فأن الخطر لا يهدد الأرض وحدها وانما كذلك حياة سكانها كما هو ملاحظ في القارة الأفريقية وخاصة غرب افريقيا, حيث الأراضي قاحلة وكذلك أمريكا الجنوبية والمكسيك وبعض بلدان آسيا وبدأت تكشف عن تأثيرها البيئي والأقتصادي على تلك الأقطار. حيث كان تدهور الأرض هو العنصر الرئيسي وراء هجرة مزارعي الكفاف الى الأحياء الفقيرة ومدن الأكواخ على أطراف المدن الكبيرة (بحثاً عن فرص أفضل) مكونين مجتمعات بائسة معرضة للأمراض والكوارث الطبيعية ومؤهلة للأنخراط في الجرائم والنزاعات المحلية. وقد زاد هذا التدفق من المناطق الريفية الى الأخرى الحضرية من تفاقم المشاكل الأليمة بالفعل الموجودة في المدن في كثير من بلدان العالم الثالث, كما أعاق في الوقت ذاته الجهود نتيجة نقص الأيدي العاملة والأهمال المتزايد للأرض. وكذلك تظهر حالة التصحر في المناطق التي تروى بالمياه الجوفية وهذا يعني بأن الري بالمياه الجوفية يكون معناه رفع محلول الأملاح الذاتية من قاع التربة الى سطحها وتوزيعها في الطبقة السطحية الذي يعتمد عليها النبات وبجفاف الماء المذيب تتراكم الأملاح بالتدريج عند سطح التربة, وبما ان كمية الماء المتاحة في الصحراء ليست بالقدر الذي يسمح بالغسل والصرف, فان الفرصة لأنتاج أبدا لأزالة الأملاح المتراكمة بالري من الآبار وهذا يؤدي بالتدريج الى تدهور وفساد خصائص التربة الطبيعية والكيمياوية حتى يأتي وقت لا تعد فيه صالحة للزراعة. وهنا يجب أن نؤكد بأن انتاج هذه الأراضي لم يضعف فقط بالنسبة للمحاصيل التي تزرع وهي الخضروات ولكن قد تسبب زيادة الملوحة أيضاً في عدم مقدرة النباتات الطبيعية التي كانت موجودة أصلاً في هذه المناطق من التواجد مرة أخرى وحل محلها نباتات ذات خواص جديدة تجعلها قادرة على العيش في البيئة الملحية. وهذه النباتات الجديدة ليس لها أهمية اقتصادية حتى كنباتات رعوية وهكذا أدى الأستعمال غير العلمي لمياه الآبار الى ضعف انتاجية الأراضي وهذا ما تعنيه ظاهرة الزحف الصحراوي. ولم يقتصر رد فعل ري الأراضي الصحراوية بمياه الآبار على ضعف انتاجها البيولوجي فقط ولكن ايضاً الى استتراف مخزونها من الماء مع تغيير في الخواص الكيمياوية لهذا الماء, حيث زادت نسبة الأملاح فيه الى أضعاف مما كانت عليه قبل الأستغلال, ونتيجة لذلك ستزداد هجرة السكان الفارين من المناطق الصحراوية, واذا بقيت الأوضاع الأقتصادية الراهنة على حالها فسيصبح من المستحيل على البلدان النامية ان تسد حاجات الأعداد الهائلة من الوافدين على المدن. وازاء هذا الوضع تصبح مقاومة التصحر من أهم الواجبات وألح الضرورات وهي مسؤولية ملقات على عاتق حكومات الأقطار المعنية والمؤسسات الدولية والأقليمية والعالمية وكذلك الأفراد نظراً لما تتضمنه ممارساتهم اليومية من أضرار بالتربة والمحيط. ذلك إن إبقاء الوضع على ماهو عليه ينذر بعواقب وخيمة وإن استمرار هدر الأراضي

المنتجة سيؤدي في النهاية إلى كارثة لن تصيب الفقراء وحدهم بل ستكون لها حتماً آثار سيئة على البلدان المتقدمة أيضاً. والواجب يقتضي أن تتضافر الجهود من الآن بالشكل الذي يتم فيه ضم خطط التنمية الإقتصادية والإجتماعية الى خطط مقاومة إنجراف التربة وتفتتها وتصحرها, أن يتم تخصيص إعتمادات لا يستهان بحجمها للتصدي للأخطارالمحدقة بالأرض لارتباطها الوثيق بحياة الإنسان ووجوده. هذا إلى جانب دعوة المؤسسات المالية الأجنبية والهيئات العالمية للمساهمة في إنجاح مشاريع التصدي للتصحر. ومن كل ما جاء في أعلاه نرى إن أهم الأسباب التي أدت إلى بروز ظاهرة التصحر في الكثير من بلدان العالم والتي تهدد حياة الإنسان يمكن إجمالها بالنقاط التالية:-

- تعرية الطبقة العليا من التربة نتيجة كثافة الزيادة السكانية وكثرة الرعي مما يسبب في ضغط وتفتيت التربة التي تصبح سهلة الانتقال فيما بعد.
- تناقص وانعدام الغطاء النباتي نتيجة لقطع الأشجار المثبتة للتربة واستعمال الإنسان لها حيث تؤدي بالتالي الى عدم تماسك التربة.
- ملوحة التربة الزراعية وزيادة قلويتها نتيجة السقي بالماء الفائض عن الحاجة, حيث يؤدي الى ذوبان الأملاح داخل التربة ثم صعودها إلى سطح التربة بواسطة الخاصية الشعرية. وعند تبخر هذه المياه بواسطة الحرارة تترك طبقة من الأملاح على سطح التربة ومن ثم إهمالها.
- حركة ونشاط الكثبان الرملية التي ينتج عنها تعرية التربة المفتتة وانتقالها بواسطة الهواء والمياه ومن ثم تكوين كثبان رملية متحركة, كما تدخل ضمن هذه العوامل زراعة المناطق المتاخمة للصحاري حيث بدا زحف الرمال إليها بعد تفتيتها.

<u>الوسط البيئي للكثبان الرملية:-</u>

إن وجود مساحات واسعة من الأراضي الصحراوية في الوطن العربي تشغلها الكثبان الرملية يعني وجود ظاهرة بيئية واقتصادية تسترعي الانتباه, حيث إنها تؤثر على المناطق التي تجاورها من مشاريع الري والبزل والزراعة وطرق المواصلات والمراعي, حيث حركتها وهجرتها تسبب تلف هذه المشاريع بتغطيتها بالمشاريع المتحركة التي قد تتلف مبالغ طائلة, لذا وجب التفكير بإجراء دراسات عامة علمية قبل البدء بأي مشروع من هذا النوع أو حتى إنشاء بعض المدن والقرى العصرية التي تكون قريبة من مناطق الكثبان الرملية, بالإضافة الى تأثيرها السيئ على الصحة العامة حيث تعتبر دقائق الغبار العالقة في الجو والعواصف الترابية والرملية من أهم العوامل التي تسلب راحة الإنسان في المناطق الصحراوية وإن زيادة نسبتها تؤدي الى اضطرابات في

الجهاز التنفسي والعينين والمجاري الهوائية, كما تشير بعض الدراسات الى أن تزامن هذه الظواهر مع إنخفاض نسبة الرطوبة في الجو تؤدي الى اضعاف قدرة المجاري التنفسية على ترشيح هذه الدقائق والتخلص منها وبالتالي زيادة تأثيرها. فعلى المخطط الحضري ان يحدد نوعية الرمال المكونة للكثبان والمناطق المجهزة لها وسرعة هجرتها وحركتها وتحديد مناطقها وانواعها ثم البدء بعملية معالجتها وقد تعجز كل الوسائل في حلها نهائياً, وتكون المحصلة غالباً امتداد التصحر وخراب الأنظمة البيئية وحدوث أضرار غير متناهية خاصة في تلك الموقع ذات الأنظمة البيئية الضعيفة. ولهذا نجد أن الإنسان العربي قد عانى من مشكلة الكثبان الرملية منذ القدم, عمل على درء خطرها بالوسائل والإمكانيات الموفرة لديه, فاستخدم سعف النخيل وقصب الذرة في حماية سكناه وحماية أراضيه الزراعية وخصوصاً في الواحات المحاطة بالرمال وأقام الجدران الترابية وزرع الشجيرات لمحاربتها, وقد يحدث إن إمكانياته الفردية لا تساعد على الاستمرار بذلك فيضطر إلى هجر أرضه وتركها للرمال الزاحفة في كثير من الأحيان, بسبب أن المشكلة تظل قائمة لا تنتهي مالم يثبت كاملاً حقل الكثبان و وقف استمرار إمداده برمال قادمة. والكثبان الرملية عبارة عن أي تراكم أو تل من الرمال كونتها الرياح فقد تكون متحركة عند عدم وجود غطاء نباتي أو ثابتة عندما تكون مغطاة بنمو نباتي. والرمال المتحركة التي ينتج عنها الكثبان الرملية تنتشر في معظم أنحاء الوطن العربي مغطية مساحات واسعة من صحاري الشطر الأفريقي والشطر الآسيوي وعلى الشريط الساحلي من الوطن العربي, تحرك الرياح وشدتها واتجاهاتها هذه الكثبان فتزحف وتغزو كل ما يجاورها عاملة على مزيد من التصحر وانتشاره وهي نتيجة حتمية لعوامل التعرية المختلفة وهي الانجراف الطبيعي الناتج عن الرياح والسيول وإزالة الغطاء النباتي, وكل هذه العوامل متوفرة في وطننا العربي.

إن الصحراء الكبرى التي تقع في مدار السرطان هي مثال صارخ للمناطق الحارة والجافة جداً, وشبه معدومة النبات, والغطاء الهوائي المعدوم الرطوبة, مما يجعل الحبيبات أو الغبار أجساماً صغيرة معزولة بحزام كهربائي, تعبرها رياح تأتي من المتوسط شمالاً وتتجه جنوباً نحو السودان دون أن تمتص أي رطوبة بل بالعكس فإن الحبيبات والغبار تسلب من الرياح رطوبتها. كل هذا يقود إلى تسهيل عملية نفخ الحبيبات الرملية وغيرها في الجو فتبدأ عملية تحرك الرمال وغزو كثبانها لكل ما يجاورها. والرمال المتحركة التي ينتج عنها الكثبان الرملية تتكون على شكل غيمه واطئة والتي ترتفع في الغالب لعدة سنتمترات ويصل أعلى ارتفاع إلى حوالي (٢)م فوق مستوى سطح الأرض, وتحتوي هذه الرمال المتحركة على حبيبات الرمل التي تتحرك بواسطة الرياح القوية (أي عندما يكون للرياح قوة رفع دقائق الرمال). يكون فوق مستوى الغيمة الرملية والسبب في ذلك يرجع الى أن الرمل يرتفع كثيراً ولكون حبيبات الرمل المنفردة تنتقل في حركة

على شكل قفزات ويكون الطريق الذي تسلكه الحبيبات على شكل قوس تضرب سطح الأرض بقوة ولكن بدرجة سقوط واطئة, ونتيجة لارتفاع حبيبات الرمل مع سطح الأرض تسبب ارتدادها الى الهواء, وتبين هذه الظاهرة كيف أن الرمال المتحركة تتركز بالقرب من السطح المكشوف بأقل من (٠.٢-٠.٦)م فوق السطح, وذلك لأن دقائق الرمال تتميز بالسرعة النهائية العالية نسبياً. عكس دقائق الغبار التي تمتلك سرعة نهائية قليلة جداً, ومعنى ذلك أن هذه الدقائق عندما ترتفع في الهواء لن تسقط إلا بعد سكون, لذلك تبقى لفترة طويلة وتحملها الرياح إلى مسافات وإرتفاعات عالية جداً قد تصل على (١٥٠٠)م.

كما أن ارتطام حبيبات الرمل التي تتحرك على شكل قفزات تسبب تحرك حبيبات أخرى يبطئ إلى الأمام وهذه العملية تسمى بزحف السطح وذلك لأن طاقة حبيبات الرمل القافزة لها القابلية على دفع الحبيبات المرتطمة بها والتي لها قطر أكبر بست مرات قطرها أو (٢٠٠) مرة بالنسبة لوزنها كما وتؤدي عملية الارتطام هذه إلى زحف الحبيبات والتي تستقر بها الحبيبات الكبيرة والحصى أولا وتمنع الحبيبات الناعمة والتي تحتلها. وان العوامل المحددة لحركو الرمال هي سرعة الريح واضطراباته والخشونة المتأصلة والتماسك وحجم الحبيبات. وتعتبر الرياح من أخطر العوامل المؤثرة في الكثبان الرملية واتجاهاتها ولاشك ان قلة الأمطار بالمناطق الصحراوية وفقدان الغطاء النباتي وكثرة الرياح واستمراريتها على مدى السنة تشكل عوامل أخرى تساهم إلى حد كبير في هذا التحرك, فبتأثير الرياح تنتقل الرمال من مكانها الأصلي وتترسب في المنخفضات, وخلق الحواجز الطبيعية أو الاصطناعية, وهذا ما يؤدي إلى الكثبان الرملية في مناطق ما وتعرية وفقدان مناطق أخرى لتربتها. كما إن فقدان المواد الدبالية المساعدة على تماسك حبيبات التربة بعضها ببعض تكون بين العوامل السهلة على تفكيك هذه التربة وتفتيتها بفعل العوامل الطبيعية كالأمطار والجفاف والعوامل الخارجية كتدخل الإنسان بالحراثة والرعي الجائر مما يجعل الرمال سهلة التنقل بفعل الرياح العاصفة وان نمو الكثبان الرملية لم يفهم بصورة جيدة كما هو الحال في العمليات الجيولوجية الأخرى, ويعتقد أنها تشكل من التجميع البدائي للرمال في مأوى في سطوح غير منتظمة, وإذ تكون فيها سرعة الهواء واطئة تؤدي إلى سقوط الرمل وتستمر الرمال بالتجميع بعد السقوط البدائي وبمرور الوقت تنقل الرياح إلى قمة الترسبات التي تتدحرج باتجاه الريح وهكذا تتكون طبقات من الرمال. وتتكون الكثبان الرملية من حبيبات بحجم الرمل وتكون عادة من الكوارتز والفولوسبار ونادراً ما تتكون من الكالسيت أو الجبس. إن العناصر المطلوبة لبناء الكثبان الرملية هي تجهيز الرمل والرياح ذات اتجاه ثابت تقريباً وفقدان عوامل التثبيت. أما مصادر الرمل فتأتي من التربة في المناطق الجافة وشبه الجافة ومن بعض أنواع الطبقات الصخرية وكذلك يحصل على الرمال من ترسبات في السهول التي تغمر عند الفيضانات ومن

رمال شواطئ البحار والبحيرات. وتتكون الرمال ذات المنشأ البحري أو الرمال الساحلية نتيجة أمواج البحر وتآكل الصخور الرملية البحرية والترسبات التي تنقلها الانجرافات المائية إلى قاع البحر بالإضافة إلى عمليات المد والجزر وبذلك تتراكم كميات كبيرة من الرمال قد يصل ارتفاعها أحياناً إلى حوالي (٣٥)م وبفعل الرياح التي تهب, تنقل هذه الرمال داخل البر وتتكون الشواطئ الرملية, وفي بعض الجهات تتكدس الرمال ثم تزحف كثبانها شيئاً فشيئاً داخل الأرض وتكون خطراً على البساتين والأراضي الزراعية والمساكن التي يمكن تغطيها الرمال فتتحول تلك البساتين الخضراء إلى أراضي رملية جرداء. وتمتاز الكثبان ذات المنشأ البحري برمال خشنة وناعمة وفقيرة المواد العضوية مع ارتفاع أملاحها وانخفاض نسبة الرطوبة بها. وأما بالنسبة للرمال ذات المنشأ الصحراوي فإنها تتكون نتيجة تفاعل الصخور الصحراوية مع درجات الحرارة القصوى وهبوب الرياح العاتية والمتواصلة التي تؤدي إلى تفكيك الصخور وتفتيتها إلى حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل, والرمال ذات المنشأ الصحراوي تتكون معظمها من حبيبات صغيرة سهلة التنقل والحركة بفعل الرياح وتمتاز باحتفاظها بنسبة من الرطوبة أطول من الرمال ذات المنشأ البحري. فالرمال عبارة عن قطع صخرية متفككة أوغير متماسكة تتراوح قطر حبيباتها بين ١٦/١ من المليمتر والمليمترين وبذلك تتكون الرمال نتيجة لتفتت الصخور بفعل عوامل التعرية المختلفة أو من غرينية جافة قديمة كونتها الأنهار كما في صحراء قرة قوم في جمهورية تركمانيا التي رسبها نهر أمودريا. فمثلاً نجد إن المال في دولة الإمارات العربية المتحدة تغطي مساحات شاسعة من أراضي الدولة (٣٥%) وتتباين في خواصها الطبيعية والكيميائية وخاصة في محتوياتها من أكاسيد الحديد وسليكون ومن كاربونات الكالسيوم المالحة وكذلك طبقاً لخواص الأراضي التي تترسب عليها. وقد وجد بأن المصدر المجهز لرسوبات كثبان بيجي (العراق) هي الترسبات النهرية القديمة. كما وان وجد معدن السليكات بكمية كبيرة في منطقة النجف يدل على كونه منقول من الصخور الجيرية المتواجدة في الصحراء الغربية. أما بالنسبة للمصدر المجهز للكثبان الرملية في الصحراء الغربية أي مناطق (النجف– السماوة– الناصرية) من الترسبات الحديثة لنهر الفرات ومن التكوينات الجيولوجية المتواجدة في الهضبة الغربية. غير أن هذه الترسبات الرملية وبالرغم مما تحتله من مساحات كبيرة فإنها ذات تأثير محدد أو معدوم تماماً على تكوين كثبان رملية لسببين هما :–

١. وجود هذه الترسبات ضمن مناطق واقعة تحت تأثير عوامل مناخية وغير مناسبة للتعرية ونقل الرمال من موقعها كزيادة الرطوبة وانخفاض معدلات درجات الحرارة وغيرها.
٢. وجود المواقع الطبيعية لحركة الرمال نحو الأرض عبر سلاسل الجبال.

وبناءاً على ما تقدم فإن المصدر الأكثر احتمالاً لرمال الكثبان هي تلك الظواهر الرملية الواقعة بالقرب من الكثبان الحالية أو إلى الغرب والشمال الغربي والجنوبي الغربي داخل القطر أو خارجه أحياناً, وبما يتطابق مع اتجاهات الريح السائدة في الأجزاء المنبسطة من القطر.إن الظواهر الرملية الطبيعية هي المصدر الأساسي المحتمل للرمال غير أن العوامل غير الطبيعية التي يدخلها الإنسان هي سبب آخر في إثارة الرمال في التربة كحراثة الأراضي وشق الطرق المبلطة وكثرة استعمالها خلال الأشهر الجافة في المناطق الواقعة على مسارات الرياح المتجهة نحو موقع الكثبان الرملية الحالية، وهناك اتجاهين سائدين للرياح الأولى يأتي من الغرب والشمال الغربي والثاني يأتي من الشمال والشرق, يؤثر الاتجاه الأول على ظواهر الرمال في الأراضي الصحراوية المنبسطة ويستمر تأثيره حتى يصطدم بسلاسل جبال حمرين – مكحول حيث يصطدم بسلسلة من جهة والاتجاه السائد الثاني للرياح القادمة من الشرق والشمال. إن وجود هذين الاتجاهين للرياح يلعب دوراً أساسياً في عملية ترسيب ما تحمله الرياح القادمة من الغرب من الرمال حيث تقل سرعتها أو تتوقف تماماً لتلقي بحمولتها في مناطق اللقاء إلى الجنوب الغربي من السلسلة مما يؤدي إلى الترسيب.

تقع تجمعات الكثبان الرئيسية ضمن مناطق لا يزيد معدل الأمطار السنوية فيها من (٢٥٠) ملم أمد المناطق التي تظهر فيها الطبقات الرملية ضمن التكوينات الواقعة إلى القرب من مناطق الكثبان فإن معدلات الأمطار السنوية في مساحتها العظمى لا تزيد عن (١٠٠)ملم ويمكن القول إن معظم مناطق ترسيب الكثبان تقع ضمن المنطقة التي يكون معدل المطر السنوي فيها بين (١٠٠–٢٠٠)ملم أي إن طبقة الترسيب هي أكثر مطراً من مناطق المصادر الرملية وهذا ينطبق على الرطوبة النسبية بصورة عامة أيضاً, حيث تبلغ نسبة الرطوبة في مناطق مصادر الرمال أقل من (٦,٤)غرام لكل كيلو غرام من الهواء بينما تصل إلى (٧,٥) غرام لكل كليلو غرام في مناطق الترسيب وبمعنى آخر إن الرياح الحاملة للرمال والقادمة من جهات الغرب هي أقل رطوبة من الرياح المواجهة القادمة من الشمال والشرق التي تتسبب في الترسيب.

تقع جميع مناطق الكثبان الرملية ضمن منطقة تبلغ معدل درجات الحرارة السنوية فيها أكثر من (٢٢,٥) درجة مئوية كما يبلغ المعدل الشهري لدرجات الحرارة خلال تموز وآب أكثر من (٣٢,٥) درجة مئوية وأكثر من (٢٥) درجة مئوية خلال شهر مايس و(٧,٥) درجة مئوية خلال شهر أيلول ويزيد معدل درجات الحرارة القصوى عن (٤٠) درجة مئوية خلال شهر تموز في منطقة شمال شرق سامراء جنوب الكوت, حيث تتطابق المواقع مع مواقع الكثبان الرملية كما يبلغ درجات الحرارة الصغرى (٢٦) درجة مئوية خلال نفس الأشهر (تموزآب) وهو أعلى مستوى للحرارة من أي مكان للعراق, وان هذه الزيادة في درجات الحرارة في مناطق تكثر فيها المسطحات

المائية تساعد على زيادة التبخر أي زيادة رطوبة الهواء بصورة استثنائية مقارنة بالمناطق الجافة المحيطة بها, وهذا ما يساعدها على اصطياد الغبار من الجو وترسيبه.

الأشكال المورفولوجية للكثبان الرملية:-

طبوغرافية الكثبان الرملية شديدة التعقد, ولكن الخرائط الدقيقة والصور الجوية تدلان على إن الكثبان تنتظم عادة على شكل مواز أو متعامد مع اتجاه الريح التي أنشأت هذه الكثبان, وتتخذ الكثبان أشكالاً متعددة تبعاً لمصادر الرمال وكميتها وسرعة وثبات اتجاه الرياح بالإضافة إلى حجم حبات الرمال ونوعية التضاريس والأمطار الموجودة في منطقة الكثبان. فقد تكون تلالاً دائرية أو حواجز مستطيلة أو هلالية أو غير محددة المعالم لتتخذ شكلا معينا وعلى أية حال يمكن تحديد أشكالها الرئيسية بصفة عامة بما يلي:

١-الكثبان الهلالية .

الكثبان الهلالية أو البرخان (تسمية تركستانية) قد توجد كوحدات منفصلة في شكل دائري أو ترتبط هذه الوحدات بعضها ببعض جانبا على هيئة سلسلة مستطيلة تتقدم عبر الصحراء كتموجات هائلة غير منتظمة وتعرف بالكثبان المعقدة.

لذا فأن الرياح تكون البرخان إذا بدأت تلقي حمولتها من الرمال في أي موضع من المواضع وعند حصول فترة هدوء في حركة الرياح تتراكم هذه الرمال المترسبة فيتكون منها في أول الأمر كومة صغيرة ولكنها لاتلبث أن تنمو وتتكون لها بالتدريج قمة محددة تنحدر منها الرمال فوق وجه الانزلاق من الجانب الذي تتعرض اليه الرياح ,حيث يكون انحدار الكثيب شديداً في هذا الجانب قد يصل إلى زاوية الاستقرار للرمل وهي (٣٤) درجة وبطيئاً نسبياً في الجانب الأخر المواجه لها بكثرة ترسب الرمل عليه, وعلى هذا الجانب تزحف الرمال إلى أعلى على نحو القمة ونتيجة لزحف الرمال على هذا الجانب وهبوطها على جانب الانزلاق يبدأ الكثيب بالتزحزح مع الرياح كما يأخذ شكل الهلال الذي يواجه الرياح بنظره ويمد طرفيه نحو الجهة المقابلة ومع ذلك إن الامتداد العام للكثيب يكون متعامداً على اتجاه الرياح.

إن ظروف تكوين الكثيب تتخلص بوجود رياح منتظمة الشكل ثابتة في اتجاه واحد في معظم الوقت, ونتيجة للتراكم المستمر فوق ارض مستوية خالية من التضاريس الشديدة ,ومن الغطاء النباتي. وفي منطقة السهل الرسوبي للقطر العراقي ظهر إن محاور الكثبان الرملية هي شمال

غرب وجنوب شرق بزاوية(١٣٥) مئوية ويتراوح ارتفاع الكثيب من(٣-٨)م[٢] وليس هناك حجم معين للكثبان, حيث أنها تتباين من مكان إلى أخر حسب توفر الظروف الملائمة لنموها وأهمها ثبات اتجاه الرياح وتوفر الرمال المفككة .

ويعد وجود الكثبان الرملية الهلالية السلسلة من أكثر الأنواع حركة ومن أهم مظاهر التصحر الشديدة جدا, فهي تتقدم بتأثر الرياح المتوسطة القوة, وتعتمد سرعة هجرة الكثيب الرملي على حجم الكثيب نفسه وعلى سرعة الرياح ودرجة الرطوبة. فعند حدوث العواصف القوية فأن حركة الكثبان الكبيرة تكون أسرع نتيجة الدوامات الهوائية القوية على جوانبها المحجوبة في اتجاه الرياح, حيث تصبح المنطقة ذات اضطراب شديد مما يساعد على تطاير الرمال.

٢-الكثبان الطويلة.

وتعرف في الصحراء باسم السيف, حيث توجد هذه الكثبان في متتابعات متوازية طويلة وتتخذ شكل أسنان منشار ضخم هائل. حيث إن امتدادها يتفق مع اتجاه الرياح السائد وتكون اقل تحركاً وإنها أطول من الكثبان الهلالية قد يصل طول الواحدة منها إلى بضعة كيلو مترات ولكن لها قمة واضحة ودرجة انزلاق واضحة.

تتكون هذه الكثبان في المناطق التي تتوقف سرعة الرياح فيها من وقت للآخر, كذلك تتكون الكثبان الطويلة إذا صادفت الرياح المحملة بالرمال عقبة طبيعية أو صناعية تعترض طريقها بشكل حائط ففي هذه الحالة تلقي الرياح بمعظم حمولتها من الرمال على الجانب المحمي للعقبة ويتكون منها تل يأخذ بالاستطالة إلى الأمام.

[٢] استناداً للدراسة الميدانية المعدة من قبل الباحثة سمر نافع شاكر. الموسومة (جيومورفولوجية الكثبان الرملية للمنطقة المحصورة مابين الكوت – الديوانية – الناصرية)
اطروحة ماجستير – كلية العلوم – جامعة بغداد – ١٩٨٥ ص٢٥

٣-ظهور الحيتان أو مايسمى ببحار المال.

وهي عبارة عن تلال رملية طويلة سطحها محدب أو مستوي وقد سميت بهذا الاسم لأنها تشبه ظهور الحيتان الضخمة وهي تشبه الكثبان الطويلة في أنها تمتد في نفس اتجاه هبوب الرياح السائدة ولكنها تختلف عنها في عدم وجود المظهرين الرئيسين وهما القمة المحددة, ودرجة الانزلاق, كما وأنها اكبر حجما. فقد يبلغ طول ظهر الحوت حوالي (١٥٠) كم وارتفاعه (٥٠) م وهي ثابتة في أماكنها. (توجد هذه البحار الرملية على الحدود المصرية الليبية وتزيد مساحتها على (٧٠٠٠) كم مربع ويطلق عليها اسم العرق الكبير, إن أسماء المناطق الرملية الصحراوية عموماً تشتهر بها البلاد العربية بأسماء محلية مختلفة ومن بينها العرق, الرملة,الادهان).

٤-كثبان الشواطئ .

توجد الكثبان الرملية على طول معظم الشواطئ سواء أكانت هذه الشواطئ محيطية أو بحرية إلا إذا كان الشاطئ صخراً ووعراً وتوجد هذه في الوقت الحاضر في جهات غير متصلة على طول السهول الساحلية المطلة على المحيط الأطلسي في الولايات المتحدة الأمريكية من ماشوستس وحتى فلوريدا نوعا ما اقل اتساعاً على طول الساحل المطل على المحيط الهادي بالنظر لوعورته. إلا أنها بارزة محلياً وتوجد الكثبان محلياً حول البحيرات العظمى دالة على كل خطوط الشواطئ الحالية والسابقة لهذه البحيرات ويتحكم في أحجام الكثبان الرملية على طول خط الشاطئ سعة منطقة المصدر واستمرار هبوب الرياح على الشاطئ ومقدار النبات وبصورة عامة تحدد الجهات الخالية من النباتات التى تفصل بين تلك التي يغطيها النبات ويشغل إقليم سالدهير الواقع في غرب نبراسكا بحوالي(٢٢,٠٠٠) ميل مربع أو ما يساوي ربع مساحة الولاية.

(وتتميز هذه المنطقة في الوقت الحاضر بكثبان ثابتة تكونت نتيجة لتعرض تكوينات أو كالالا البليوسينية الضعيفة التماسك التجوية فأذا ما أزيل غطاء الحشائش الحالية وأعيد نشاط التلال الرملية فسيكون لدينا هنا منطقة مماثلة للعروق العظيمة أو حقول الكثبان في الصحراء الكبرى)[٣] لذا فأن الكثبان الساحلية يقوم بتقويتها وتنميتها القاع قرب الرصيف القاري الذي يتكون في الغالب من الرمال(وبعبارة أخرى يمكن القول إن هذه المنطقة الساحلية هي عبارة عن صحراء مغطاة بمياه البحر ونظراً إلى أن هذا القاع يكون ضحلاً بالقرب من الشواطئ فأن الأمواج تدفع

[٣] وليم دي تو زبري ترجمة د. وفيق الخشاب الجيومورزنولوجي – الجزء الأول- مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل- ١٩٧٥- ص- ٤٠١٠

بالرمال من القاع إلى المنطقة الساحلية, حيث يترسب جزء منها على الشاطئ على هيئة حواجز رملية فتدفعها الريح إلى المناطق الداخلية, وتعمل هذه الحواجز الرملية الساحلية (كعائق) تنمو عليه الكثبان الرملية وتعتمد سرعة نمو هذه الكثبان ونسبة الترسب على الظروف المناخية وكلما كانت المنطقة الساحلية عريضة الاتساع بدون حواجز جبلية مرتفعة إلى مسافة(٢٠٠) م فأكثر كلما زادت كمية الرمال المترسبة عليها)

٥-الكثبان الطينية.

توجد الكثبان الطينية محلياً على الرغم من قلتها وقد انتشرت في أفريقيا واستراليا وعلى طول ساحل خليج مكسيكو في ولاية تكساس وفي ولاية تامولباس في المكسيك وكثبان المنطقة الأخيرة مستوية منبسطة الأعالي تشبه الحافة في شكلها وتنحصر شواطئ سبخات محلية ذات قبعات طينية أو مسطحات المد الموحلة ويصل ارتفاع كثبان الطين في منطقة دلتا ريكورالد الى حوالى (٣٥) قدم ويتناقص ارتفاعها إلى الشمال والى الجنوب من ذلك بحيث يصل إلى (٣) قدم[٤]

أما مايتعلق بمورفولوجية كثبان الصحراء الغربية في العراق وخاصة كثبان منطقة النجف – السماوة – الناصرية فيمكن تحديد نوعين أساسين من الكثبان الرملية المتواجدة والتي تشمل الكثبان الهلالية والتي تتميز بشكلها الهلالي وامتداد أجنحتها نحو الجهة الشديدة اللانحدار في منطقتي النجف والناصرية والكثبان الرملية الثابتة في منطقة السماوة والنوع الاخير يتضمن نوعين الأول ذو الشكل القبي (Dome-shape dunes) وتظهر بصورة اكوام متاريس رملية دائرية أو بيضوية منعزلة وذات ذروة (قمة) دائرية والثاني ذو الشكل الطولي ذات ذروة غير منتظمة.

تنتشر كثبان منطقة النجف على مساحة (٣) كم طولاً و(١)كم عرضاً وعلى هيئة كثبان هلالية اما كثبان فتمتد بطول (١٣٠)كم وعرض (٤٠)كم . أما كثبان السماوة فتمتد بطول(٩٠)كم (٢٥)كم عرضا وببعد مساحة (٢٥)كم تقريباً باتجاه الغرب وشمال غرب مدينة السماوة ويضم هذا الحزام نوعين من الكثبان الأول ذو الشكل القدمي والثاني طولي الشكل.

ويستنتج بأن الكثبان الرملية في العراق تمتاز بما يلي : -

١.تمتاز مواقع الكثبان الرملية بقربها من المسطحات المائية ووقوعها في منطقة التقاء الرياح القادمة من الشرق والشمال مع الرياح القادمة من الغرب والشمال الغربي.

[٤] وليم دي توزبزي ترجمة د. وفيق الخشاب الجيومورفولوجي - الجزء الأول – مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – ١٩٧٥- ص ٤٠١ .

٢.تمتاز مواقع الكثبان الرملية بزيادة معدلات درجات الحرارة وزيادة الايام المغبرة عما حولها أما الرطوبة النسبية فأنها تقل باتجاه الغرب والشمال الغربي بالنسبة لمواقع الكثبان.

٣. يتشابه المحتوى الصخري والمعدني للكثبان الرملية مع ظواهر الطبقات الرملية القريبة منها, مما يعزز الاعتقاد بأن هذه الرمال هي نتيجة لتعرية ونقل وترسب محتويات الطبقات الرملية الواقعة إلى الغرب والشمال الغربي من الكثبان على مسار الرياح السائدة القادمة من هذه الاتجاهات.

٤.تلعب زيادة الرطوبة والأمطار في المناطق الجبلية دورا مهما في صد ما يكن تعريته خلال الأشهر الجافة باتجاه الغرب أو الجنوب الغربي نحو مواقع الكثبان الرملية الحالية.

٥. يمكن التأكيد على ضوء ما تقدم بأن مصادر الرمال الأساسية هي ظواهر الطبقات الرملية الواقعة في الأراضي المنبسطة في القطر العراقي الى الغرب والجنوب الغربي من مواقع الكثبان الرملية الحالية.

إن الوطن العربي يعاني من مساحات شاسعة متأثرة ومهددة بمظاهر التصحر المختلفة وهي في زيادة مستمرة مما يستوجب اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من تأثيرها وتكيف المدن من تخطيطها وتصميمها على المستويين الإقليمي والمحلي للتقليل من آثار تلك الظاهرة.

ومن كل ماجاء في أعلاه نرى إن معالجة الغبار وخاصة في الفضاءات المحيطة بالأبنية تشكل صعوبة بالغة, ولايمكن معالجتها إلا عن طريق التحم في فتحات الأبنية, أما معالجة الرمال المتحركة, فأن هذا الأسلوب يكون غير كافي إذ يفرض على المخطط الحضري التفكير بمعالجة هذه المشكلة عند وضع الخطة الإقليمية للمستوطنة التي تقع فيه وذلك للتقليل من آثاره على المستوى المحلي أي مستوى تصميم المستوطنة البشرية ومن ثم الكتلة العمرانية (الشكل الهندسي , التوجيه , الارتفاعات , عدد ومواقع الفتحات , مواد البناء) وقد يتم ذلك بزراعة الأشجار بالطريقة الجافة كالأثل واليوكالبتوس التي تعتبر من الطرق الناجحة بعد أن يتم حماية التربة من عوامل التعرية للوصول إلى الاستقرار النسبي للغطاء النباتي عن طريق المصدات كأغصان الأشجار إضافة إلى استغلال ارتفاع الكثيب مع ارتفاع الأشجار يؤدي الى زيادة ارتفاع المصد وجعله أكثر فعالية وكفاءة. علماً أنه يزداد عمق المنطقة المصابة خلف المصد بزيادة ارتفاع المصد وتقع منطقة الحماية القصوى خلف المصد على مسافة (٤-٦) أضعاف ارتفاع المصد وينعدم تأثيرها على مسافة (٢٥-٣٥) مرة من ارتفاع المصد.

(الاستنتاجات والتوصيات)

الاستنتاجات:-

لقد أصبح واضح بأن السكان هم السبب الرئيسي لظاهرة التصحر وضحاياه معدو في كثير في كثير من المجتمعات النامية التي تعاني من مشكلة الأراضي الجافة وشبه الجافة وقد استحدثت نظماً اقتصادية واجتماعية تأخذ في اعتبارها قيود وإمكانيات بيئاتها الطبيعية. وتعتبر صلتها بالبيئة مزعزعة بسبب خصائص البيئة وأيضا بسبب التنمية التكنولوجية المنخفضة نسبياً, والتي تقلل القدرة على الاستجابة للتغير واتخاذ الحلول البديلة. وتميل هذه المجتمعات التكيف مع البيئة الطبيعية بدلاً من السيطرة عليها. ولايمكن للكفاح ضد سوء إدارة الأرض إن ينتج إلا إذا كان جزءاً من هجوم أكثر شمولاً ضد التخلف. وخصوصاً إذا عرفنا بأن الخبراء في هذا المجال ينبهون بأن الأرض مورد غير متجدد وهو من الموارد المحدودة الزيادة. كما إن تدهور خصوبة الأرض سواء كان بالتصحر أو بالتجريف أو الجفاف يمثل ظاهرة وعملية غير عكسية أي أنها حدثت, يكون من غير الممكن(من وجهة النظر العملية والاقتصادية) إعادة الأرض إلى ما كانت لان تكون عناصر التربة عملية تستغرق وقتاً طويلاً وغير قابلة للطفرات الزمنية فضلاً عما تتطلبه من إمكانيات علمية ومادية وفنيه. إن الزيادة فوق الحد المعقول من الزراعة, إزالة النبات, عدد الماشية, الرعي, استنباط الماء, الملوحة في المياه والمبالغة في قطع الأشجار (للحصول على الوقود) أو استخدام النار بلا تبصر.....الخ كلها تقود إلى التصحر. وهي مظاهر لكيفية استعمال الإنسان الأرض ومواردها الطبيعية. وأما أن تهلك النباتات اوتنقص بدرجة خطيرة حتى تفقد التربة غطاءها الواقي وتصبح عرضة للانجراف السريع بفعل الرياح والماء. وإذا كان الإنسان يبالغ على هذا النحو في استغلال الموارد في بيئات هشة بهذه الدرجة فأنه يفعل ذلك لأسباب اجتماعية وسياسية في السنوات الأخيرة بسبب زيادة في عدد السكان وتغير المجتمعات وكلما زاد عدد السكان من الضروري أيضا زيادة الماشية وكان لزماً زيادة حجم المزروعات, وكثافتها لتغذية كل هذه الأفواه الجديدة, وكلما شرعت الحكومات في تنفيذ خططها المتعلقة بالتنمية تحول اقتصاد الكفاف الذي يمارس لتربية الحيوان بالتدريج إلى اقتصاد تجاري. وتصبح الماشية محصولاً أساسياً للتصدير ولكن الزراعة تنمو هي أيضاً, وتزداد بالضرورة الضغوط على الأرض, يضاف إلى ذلك ظهور المدن وما تتطلبه حياة أهلها من كميات هائلة من المياه لإستعمالات المنزلية والصناعية وغيرها والتي تصبح بالتالي مراكز سياسية وإدارية فتهدم بذلك نظم التكافل الاجتماعية القديمة وروابط القرابة التي تدعمها وتفقد هذه المجتمعات من المزراعين قدرتهاعلى المقاومة ومرونتها باذاء التقلبات التي تطرا على البيئة.

وبالنتيجة أن ذلك يفضي الى عملية تفسخ للنسيج الاجتماعي التقليدي, والتي تزيد بدورها من قيام الأهالي في الأراضي الجافة بتدمير الامن الاجتماعي والاقتصادي, من ذلك نرى بان تدني الارض يرجع الى مجموعة عوامل يأتي على رأسها الأستعمال الخاطئ للأرض أو بعبارة أخرى استخدام الأرض بما يتجاوزطاقتها. وفي ظل الظروف الطبيعية ينشأ نظام يكون في حالة توازن ديناميكي وفي أطارهذا التوازن,يمكن ان يتفاعل النظام بحيث يستوعب المتغيرات الموسمية والسنوية العادية دون احداث أي ضرر كبير بالتربة اذا يجري أزالة الغطاء النباتي أو الحد منه, وتزرع نباتات جديدة وتفلح الأرض, وتغير أنماط الأنبات. وبالأضافة الى ذلك ففي كل عام تتحول مساحات كبيرة من أجود الأراضي الزراعية الى أشكال أخرى من الأستخدامات, من بينها الأراضي الأقل قدرة هي التي يتعين عليها توفير متطلبات الناس من الغذاء والالياف والوقود, مما ادى بدوره الى مزيد من التدهور.

وتشكل المراعي في الوطن العربي نسبة كبيرة جدا من المساحة الأجمالية ومع الأسف الشديد انها لم تلقى في البرامج القطرية ما تستحقه من أهتمام. والمبادئ والأساليب الخاصة بادارة المراعي, واللازمة لزيادة انتاجيتها واستقرارها والغلال المائية فهي معروفة على نطاق واسع, لكنها تحتاج فقط الى تنفيذ. ونظراً لأهمية المراعي للأنتاج الحيواني, وبوصفها عنصراً رئيسياً في الدورة الهيدرولوجية, فانه ينبغي ايلاؤها أقصى الأهتمام. ومع توافر أدارة ملائمة للمراعي, يمكن مضاعفة أنتاج الماشية, وزيادة أختزان المياه الجوفية, ووقف عملية التصحر.

ان التصحر, وان كان كاملا حاسماً للغاية, الأ انه يمثل جانباً واحداً فقط في القضية الأوسع, ونعني بها ادارة الموارد, وبصورة ادق, سوء أدارة الموارد. وبالتالي فأن العمليات المعنية, أو الأسباب العامة هي نفسها العمليات والأسباب التي تؤدي اى أستتراف التربة, وتعريتها وعدم وجود قاعدة لسياسة عامة للأدارة البيئية المتكاملة, ولنقص في المناهج الواقعية القابلة للتطبيق وعدم كفاية الهيكل المؤسسي والتشريعي للتصدي لمشكلة هذا الحجم والنطاق.

ان الكفاح ضد هذا التصحر واستعادة المناطق المتصحرة هي في حد ذاتها عملية طويلة الأجل, بيد ان انتهاج منظور طويل الأجل في مكافحة التصحر تعوقه ضغوط النواحي الإنسانية في الوقت الحاضر, وهناك حاجة الى القيام بأجراء فوري للتخفيف من قطاعات سكانية ضخمة متضررة بالتصحر. ومن ناحية أخرى, فإنه إن لم تقدم له المساعدة, ستمارس ضغطاً أكبر على نظام الطبيعة الضعيف وبذلك تسارع بالتصحر. ولذلك فإن العمل الفوري لصالح المجتمعات الضخمة المتضررة ليس مجرد إجراء إنساني, بل إن له دوراً أيضاً إستراتيجياً في الكفاح ضد التصحر, إن التصحر هو جوهر المشكلة الإنمائية للكثير من أقطار دول العالم الثالث, وهذه العملية تعوق التنمية الكاملة, إلا انه في الوقت نفسه, لا يمكن لأي إجراء أن يكون ناجحاً في

معالجة ظاهرة التصحر إلا إذا كان جزءاً لا يتجزأ من خطة واستراتيجية تنموية شاملة, وذلك لعدة اسباب منها, كون هذه المناطق في أغلب الأحيان مناطق حدودية بين الدول وتكون حركة السكان من خلالها غير منضبطة ومما يشكل حالات عدم الاستقرار الأمني بين تلك الدول, وإن الاجراءات المتخذة عادة في مثل هذه الحالات هي الاستيطان في تلك المناطق, عن طريق إنشاء عدد من المستوطنات الحدودية لتوفير قدرة من السيطرة الأمنية عن هذه المناطق. من ضمن الاعتبارات الاستراتيجية الأخرى هو التركيز على استثمار الموارد الاقتصادية الموجودة في المناطق الصحراوية, وتوظيفها باتجاه أهداف مرسومة ومحدودة, من شأنها ان تعمل على تطوير هذه المناطق ضمن سياسات اقليمية ووطنية شاملة. ومن اجل دمج التصحر في التخطيط القومي الشامل, لابد من تحديد العوامل الأساسية وأدوارها في العملية بوضوح وكذلك الأجهزة المطلوبة لها لتحقيق أقصى قدر من الكفاية. وبقدر ما يكون انجراف التربة من بين الكوارث الرئيسية في بعض الأقطار النامية فلابد من أخذها بنظر الاعتبار بوضوح في التخطيط الأنمائي. إن محاربة التصحر تقتضي خوض معركة على مستويات متعددة وقبل كل شيء ينبغي وقف هذا الزحف الصحراوي الخطر, ثم تحويل ما يمكن تحويله من الأراضي التي تحولت بالفعل الى صحراء الى أراضي منتجة مرة أخرى. ولكن هذه الاجراءات تفقد كل إمكانيات النجاح, إن هي لم ترتبط بجذب ومشاركة الأهالي من أجل تنفيذها وهكذا يصبح من أهم معوقات النجاح في محاربة التصحر تعريف الجماهير عبر وسائل الأعلام المقروءة والمذاعة والمرئية, بطبيعة مشكلة التصحر. أن التعامل مع الكثبان الرملية المثبتة يجب أن يكون دقيق جدا, حيث يوجد صراع بين الذين يعملن في مجال الغابات وبين بعض من غيرهم من الذين يعملون في مجال تربية الماشية والإنتاج الزراعي خاصة (بستنة وخضروات) وذلك حول مصير الكثبان الرملية المثبتة. فبالرغم من توفير الغطاء النباتي (كثيف أو خفيف) وتراكم المواد العضوية المتساقطة من الأوراق وتحللها وخاصة في المناطق التي تنال معدل سقوط أمطار يزيد على (٢٥.)ملم سنوياً, فإن مظهر الرمال بعد مرور ثلاثين عاماً الى خمسين سنة يشجع على التفكير في تحويلها الى استعمال غير استعمال الغابات, أي الرعي أو ما يشبهه, إلا إن المظهر المشجع سرعان ما يختفي إذا ما وقفت الحيوانات على جزء من هذا الغطاء, سواء بالرعي المباشر, او بتحطيم سطح التربة بفعل حركة الحيوانات. وفي إطار المحافظة على التركيب البيئي يمكن اعتبار تشجير الكثبان الرملية من اهم العوامل التي تساهم الى حد كبير في تطوير النظام البيئي وذلك بتغير وتحسين البيئة المحلية, فتمتد النباتات لوحدها وتزداد رطوبة الرمال وتبدأ حياة التربة بالأنتعاش, فتزداد الطبقة السطحية من الرمال خصوبة وجودة وتكثر المواد العضوية بها, وهكذا يتدرج التوازن الطبيعي نحو التحسن. وفي آخر المطاف يأخذ هذا الوسط البيئي الجديد في

التطور والعطاء, وتتفاعل مختلف الأنماط الحية البيولوجية مع بعضها وهكذا تظهر النتائج كفوائد أكيدة تعوض الأموال الكثيرة التي رصدت لتثبيت الكثبان الرملية وتشجيرها, كما يساعد تشجير الكثبان الرملية الى تكوين محميات ومأوى للحيوانات البرية والطيور التي تجد في الاحراج مناخاً مناسباً لحياتها وتكاثرها. مما ريب فيه ان مكافحة التصحر من أهم الأهداف التي يتوصل إليها عند تثبيت الكثبان الرملية, وما عملية تثبيت الكثبان الرملية وتشجيرها من الاستراتيجية المتبعة للقضاء على زحف الصحراء وإيقاف تأثيراتها السلبية على الأراضي الزراعية والرعوية والمنشآت الاقتصادية والتجمعات السكنية وطرق المواصلات وغيرها مع تحويل هذه الكثبان الرملية من أرض قاحلة الى أرض منتجة تساهم الى حد كبير في الدخل القومي بطريقة مباشرة وغير مباشرة, وإن تشجير الكثبان الرملية وخاصة في المناطق الممطرة يوفر إنتاجاً لا يستهان به من الخشب الضروري لاحتياجات الإنسان المختلفة (كحطب وقود وأعمدة المساكن وغيرها) بالإضافة الى ما يوفره التشجير من مصدر لعلف الحيوانات خلال فترات الجفاف وإمكانية الرعي المباشر المنظم للنباتات الرعوية المتوفرة بعد أنتهاء مرحلة التشجير وتثبيت الكثبان الرملية نهانياً. ان عملية تثبيت وتشجير الكثبان الرملية لها نتائج لا تقل أهمية منها على وجه الخصوص تأثيرها على سرعة الرياح وبالتالي على تدهور الناتج عن الرمال المحمولة بواسطة الرياح العاصفة. فلقد أثبتت التجارب بأن التشجير في المناطق القاحلة الخاضعة لتأثير الرياح له اهمية كبيرة في تعديل المناخ وتحسين كل عناصره لفائدة المزروعات فهو يحمي التربة من الانجراف ويساعد على تحسين خواصها, ويولد ظروفاً مناخية مناسبة ويعمل على إشاعة الرطوبة ويمكن ان يضاف الى حماية المزروعات المجاورة التأثير غير المحسوس, الا وهو الحماية الفيزياوية والنفسيه التي يلعبها التشجير لصالح الحيوان والمنازل والإنسان خاصة إن الإنسان حساس لهذا المظهر, وذلك لان الحياة العصرية تنهكه بالدخان وغبار الرمال والضجيج وهذه المظاهر تأتي ضمن خصوصيات حياتنا المعاصرة.

(التوصيات) :-

١-ان اقامة المستوطنات البشرية والمشاريع الكبرى في المناطق الصحراوية تحتاج الى رؤوس اموال وخبرات وتنسيق بين عدد كبير من المؤسسات كما ان عوائد هذه العملية تأتي الا بعد فترة طويلة نسبياً. ان عملية اختيار المواقع للمشاريع الكبرى في المناطق الصحراوية يجب ان يأخذ بنظر الاعتبار العوامل التالية:-

-ان يكون الموقع كافياً لاستيعاب العملية البنائية وامكانية توسعها.

-الاستفادة من مصادر المياه ان وجدت, والعوامل الطبيعية مثل التربة الملائمة والغطاء النباتي.

-امكانية الوصول الى الموقع, ويشمل ذلك علاقته مع شبكات الطرق وقريب من اماكن العمل أو الصناعة.

-التأثيرات المناخية المحلية, حيث انها قد تختلف من ظروف المناخ العام للإقليم الصحراوي اختلافاً قليلاً, إلا أنها غالبأ ما تكون مؤثرة في ظروف الراحة الحرارية. فمثلا إن ظاهرة العواصف الرملية تتأثر كثيراً بظروف الموقعية, ولذلك فأن اختيار الموقع ذات التربة المتماسكة, وتجنب المواقع الرملية وانطقة الكثبان واذا كان اختيار مثل هذا الموقع أمرا لابد منه فيفضل في هذه الحالة اختيار المواقع المرتفعة, كما يجب اتخاذ التدابير اللازمة للحد من هذه الظاهرة منذ البداية وخاصة في تخطيط محاور الحركة مع الموقع واتجاه الرياح, اذ ان دقائق الرمال قد تكون في توازن حرج من سرعة الرياح , وفي هذه الحالة فأن أي حركة تؤدي الى اثارتها وحملها في الهواء, ولذلك يجب تخطيط محاور الحركة الرئيسية في مناطق ظل الرياح والابتعاد عن فكرة الشوارع الحلقية والمحيطة ولكن تبقى عملية تثبيت الكثبان الرملية هي إلا نجح للحد من تأثيراتها, القاعدة الاساسية في ذلك تكمن في منع الرمال من الحركة أو عن طريق الحد من قوة الرياح الى حبيبات الرمال في سطح الكثبان الرملية لاستقرار سطحها ويتم ذلك من خلال الدراسة الاقليمية التفصيلية لاراضي المنطقة الصحراوية (دراسة طبيعة التربة وطبيعة ونوعية الرمال ومقدار ما تحتوي من الرطوبة على مدار السنة وحركتها وتوزيعها الجغرافي والرياح والمناخ بصورة متكاملة) حتى يمكن ايجاد المعالجات المناسبة لذلك, التى تحددها البيئة الخاصة بتلك المنطقة الجغرافية ومقدار الكلفة, اضافة لكفاءة تلك الوسيلة او المادة المستخدمة. ان اختيار مواقع المستوطنات البشرية وتطوير تصاميمها يجب ان يعتمد على التوجه الايكولوجي ويعني التعامل مع المستوطن ككيان عضوي نما من جذور محددة ويمتلك من خلال مراحل نموه قابلية التفاعل مع التنظيمات البشرية التى تسكنه ومع مكونات المنظومة الايكولوجية الاقليمية من الجهة الاخرى, باعتبار ان المنظومة الايكولوجية هي مجموعة العلاقات الديناميكية بين العناصر الحية (النباتات والحيوان والإنسان في المستوطنات) وغير الحية المتمثلة بالعوامل (التربة, المناخ, الهيدرولوجية, الطبوغرافية,الجيولوجية). إن دراسة وتقيم مقترحات تطوير إقليم معين وبلورة تصاميم مستوطنات تتطلب دراسة الأركان الثلاث التالية : المكونات الطبيعية للإقليم والموقع أولا وتشمل العناصر الحية وغير الحية التي اشرنا إليها, ثم دراسة المنظومات الاجتماعية والاقتصادية وثالثاً النواحي التقنية المستخدمة في الإنشاء والخدمات الفنية للمستوطن.إن تفاعل هذه الأركان الثلاث ودراسة علاقة مفردات كل منها بالأرض سيكون له بالتأكيد مردوداته الاقتصادية الآنية والمستقبلية على المستويات كافة.

وعليه فأن استغلال المكونات الايكولوجية في بلورة تصاميم المستوطن تؤدي إلى تقليص كلف إنشاءها وترشيد الطاقة, إضافة إلى ضمان احتمالات اكبر لديمومتها ونجاحها ودوام إنتاجها إذ تكون في حالة توازن مع بيئتها الطبيعية ومفرداتها المعمارية المشتقة من خصائص الإقليم بعيداً عن التصاميم النمطية التي يتم تعميمها على المواقع المختلفة الصفات دون تميز أو إدراك لطبيعة الإقليم وخصائص الموقع المختار وأوجه التصحر في المناطق المتأثرة والمهددة بالتصحر والعمل على معالجتها على المستويات الثلاثة الذكورة سابقا في المنطقة وخصوصاً ما يتعلق بالرواسب الريحية.

٢-يعتبر التشجير والزراعة الوسيلة الناجحة والدائمة لتثبيت الكثبان الرملية, حيث يعمل على تخفيف اثر الرياح على الكثبان كما تعمل جذور الأشجار على ربط وتدعيم الرمال من أسفل. والتشجير فضلا على أهمية الميكانيكية في تثبيت كثبان الرمال فأنه يستخدم أيضاً كمصدر للوقود ينتج من أراضي تعتبر غير صالحة للاستغلال ويعمل على تثبيتها ومن المعلوم إن الاستغلال الكامل بالحدود القصوى يستحيل تنفيذه أو الحصول عليه من كثبان الرمال إذا ما قورنت بالأراضي الزراعية.إن إمكانية زراعة النباتات والحصول منها على محصول أيا كان نوعه في أراضي الكثبان الرملية يعتمد كثيراً على العوامل المناخية ونوع التربة المتكونة منها. ولايمكن الوصول إلى التثبيت الدائم للكثبان إلا بواسطة الغطاء النباتي, كما لايمكن للنباتات أن تنمو بصفة عادية طالما إن الكثبان تتحرك لذلك يجب إقامة حواجز الدفاعات الأمامية والتي عادة في أطراف مناطق الكثبان الرملية وفي مواجهة الرياح الشديدة المحملة بالرمال كمصد رياح يعمل على تخفيف سرعة وإفقاد القدرة الانجرافية للرياح بل ترسيب ماتحمله من رمال عند هذا الحد وخلال هذه الفترة الزمنية تكون النباتات والأشجار قد نمت وكونت غطاءاً جيدا وثبتت الكثبان الرملية بصورة دائمة.

ان هذه الحواجز التي تقف كخطوط أوليه أمام تقدم زحف الرمال تقام على مسافة تتراوح بين (٢٠٠-٣٠٠) متراً من المنطقة المراد حمايتها,تكون سدا لها تتراكم عليه الرمال بدلاً عنها, وأهمية هذه الخطوط الدفاعية تتخلص بما يلي :-

-القضاء على مصدر هبوب الرياح من زحف الرمال التي تتراكم على هذه الخطوط مكونة بذلك حاجزاً طبيعياً من الهضاب الرملية, وهو الشئ الذي يؤدي إلى توقف حركة الرمال دون المناطق الكائنة وراء السدود.

-حماية كل ما يوجد بعد هذه الخطوط من منشأت وطرقات من أضرار الرياح وتراكم الرمال ولاشك إن تصميم وإقامة مثل هذه الحواجز له أهمية كبيرة جداً في عملية تثبيت الكثبان الرملية.

ويجب أن تقام هذه الحواجز على شكل خطوط طويلة متعامدة أو بزاوية منفرجة مع اتجاه هبوب الرياح وتمتد لمسافة كافية لحماية مابعدها .

وتستعمل عادة المواد النباتية لإقامة هذه الحواجز كسعف النخيل والقصب الجاف وأغصان الأشجار التي تثبت على سطح الكثيب على شكل خطوط متوازية في حالة وجود اتجاه واحد سائد للرياح, أو على شكل مربعات منتظمة(٢×٢م أو٣×٣م أو٤×٤م) في حالة وجود أكثر من اتجاه للرياح في المنطقة ويتم زراعة المسافات الفارغة بين الحواجز بالأقلام والشتلات التي تلائم المنطقة وإعطاء مجال لنمو النباتات الطبيعية وتتصف هذه الحواجز بكونها شبه نافذة تسمح بمرور قسم من الرمال والرياح كي لاتتراكم الرمال خلفها. وإحداث دوامة تؤدي إلى تحطيمها وكلما غطت الرمال الحزام الأول تضاف فوقه حزم أخرى على نفس الطريقة ثانية وثالثة إلى نهاية الحصول على كثيب لصد الرمال ومنع تقدمها.

ونظراً لافتقار الرمال للمواد العضوية والغذائية واستحالة تسميد مساحات شاسعة نلتجأ في تثبيت الكثبان الرملية إلى غرس أنواع تساعد على استصلاح التربة مثل البقوليات وخاصة منها الاكاسيا. ثم يمكن الالتجاء فيما بعد إلى الأنواع الشجرية الغابية مثل اليوكلبتس.

والتشجير يلعب دوراً كبيراً في الحفاظ على اتزان المنظومة الايكولوجية للصحراء ويتم اختيارها على أساس مقاومتها للظروف البيئية والمناخية كالجفاف ومقاومتها للرياح و الحماية من آثار العواصف الرملية وتكيفها فسلجياً ومورفولوجياً وايكولوجياً للبيئة, وذلك باستغلال أصناف النباتات الصحراوية كالنباتات الهاربة من الجفاف

(Drought Escape) والحوليات الصحراوية والنباتات المقاومة للجفاف (Xerophytes) وكذلك الاستفادة من النباتات الرعوية التي تحتاج إلى الماء عند غرس شتلاتها بالموقع فقط ومن ثم اعتمادها على مياه الأمطار, وان تطاير بذورها يساعد على نموها وانتشارها بسرعة في المنطقة, إن أكثر الأنواع شيوعاً هو الرغل (Atriplex), وإذ تعمل على حماية التربة من عوامل التعرية للوصول إلى الاستقرار النسبي للغطاء النباتي وبالتالي تثبيته والحد من زحف الكثبان. وإن دقائق التربة تنتقل بطريقة التعلق وهذا ما يشاهد في العواصف الترابية, وان تثبيت هذه الدقائق يتطلب زراعة النباتات العشبية المفترشة بالإضافة إلى الأشجار. إلا أن حوالي (٩٠%) من الرمال المجروفة تنتقل بطريقة التطفير, حيث تتأرجح دقائق الرمل ضمن ارتفاع(٣٠)سم فوق السطح وعلى طول مسارها وهذا يوجب زراعة الشجيرات أو الأشجار بحيث تعيق عملية التطفير هذه أو أنها تحجزها بعد انتقالها بمسافة قصيرة, والطريقة الأخرى لتحرك الدقائق الكبيرة وتسمى طريقة التدحرج, حيث تزحف هذه الدقائق الكبيرة فوق السطح جارفة معها دقائق أخرى, وتزرع الأشجار أو الشجيرات بطريقة متناوبة في طريق حركتها وبذلك تكون سداً مانعاً من انتقال الرمال

لمسافات بعيدة. كما أن لسرعة الرياح أثر مهم في درجة انتقال الرمال حيث أن كمية الرمال المنقولة تتناسب طردياً مع سرعة الريح وبمقدار (٣) مرات. لذلك فأن الأشجار التي تعيق أو تقلل من سرعة الرياح سوف تساعد في تقليل حركة تلك الدقائق. وللرطوبة علاقة كبيرة في سرعة حركة الرياح فوق التربة المبتلة, حيث أن الرمل المبتل أو التربة المرصوصة تكون سرعة حركة الرمال فوقها اكبر بثلاث مرات سرعة حركتها فوق السطح الرملي المفكك ويعزى ذلك لكون التربة المفككة تولد احتكاكاً اكبر من الدقائق وتعرقل حركتها. لاشك إن نجاح عمليات تشجير الكثبان الرملية في الظروف بيئية صعبة يعتمد إلى حد كبير على اختيار الأنواع الملائمة للحياة والنمو تحت هذه الظروف السيئة وطبعا لا يأتي اختيار الأصناف وأنواع الأشجار للغراسة في الكثبان الرملية, إلا بعد دراسة عميقة وكاملة للنباتات وللعوامل الايكولوجية ومعرفة العوامل المحددة لنجاح ونمو الأصناف المستعملة. هذا ويكون الاختيار مركزاً على المعايير العامة التالية:-

-إمكانية خزن المياه والعناصر الغذائية والتركيب للتربة.

-كمية ونوعية المياه المتاحة للأشجار والأمطار, الرطوبة الأرضية, رطوبة الجو.

-أن تكون النباتات قادرة للتعرض لاتجاه الرياح السائدة وأشعة الشمس خاصة في المراحل الأولى من نمو الأشجار.

-أن تكون سريعة النمو وذات قدرة على تغطية سطح التربة.

-أن تعمل على تثبيت التربة وتحسين خواصها وذلك بإضافة المادة العضوية وإنعاش إحياء التربة.

-قدرتها على التكاثر الطبيعي والاستمرار في النمو.

-نظام نمو جذورها.

-أن تكون هذه الأصناف ملائمة لوسط الكثبان الذي ستزرع فيه أي بأن تكون لها القدرة الكافية على مقاومة الجفاف والحرارة والرياح وكل الظروف الأخرى.

-أن تكون ذات فائدة اقتصادية (إنتاج الخشب, مرعى .... الخ)

-طريقة تعايشها وتفاعلها مع العشائر النباتية التي ستعيش معها.

٣.من المستلزمات الأساسية للزراعة والتشجير هو توفير الرطوبة الكافية في منطقة الجذور لهذه النباتات أو توفر المياه اللازمة لسقيها عند الحاجة, إضافة لمقاومتها الظروف القاسية من حرارة وجفاف ورياح شديدة وغيرها. وعند المباشرة في سقي الأشجار لغرض تثبيت الكثبان الرملية لابد من إعطاء مقادير من المياه كري إبتدائي, لأن ذلك يساعد الأشجار في تثبيت نفسها خلال الفترة الحرجة ولحين تكوين المجموعة الجذرية بشكل تستطيع معه الأشجار إستغلال المياه الطبيعية

المتواجدة في الترب الرملية. لذلك فأن ممارسة الإرواء في التربة الرملية العميقة تتصف بإعطاء ريات غزيرة متباعدة لترطيب مقر التربة عميقاً بدلاً من إعطاء ريات خفيفة متقاربة. لذلك فإن مقدار(١٠) لتر من الماء للشجرة الواحدة سوف يبلل لعمق (٤٠)سم وتتبخر هذه الكمية بسرعة من سطح التربة. إلا أن عطاء مقدار (٢٠) لترا للشجرة الواحدة يعتبر حداً أعلى للشجرة الواحدة وتمارس عملية تغطية التربة بالرمل الجاف بعد الري لتقليل التبخر. ونرى ضرورة إستخدام الماء بصورة رشيدة ومقننة من خلال طرق الري (بالتنقيط أو الرش) بالمياه وإنشاء النواظم على الجداول واستخدام بزل فعال للتخلص من ظاهرة التملح أو منعها واستثمار المياه الجوفية بشكل كفوء عوامل تساهم في الحد من التصحر. كما أن استغلال ماهو متوفر من مياه السيول ببناء الخزانات لاحتواء مياه الأنهار الموسمية وتوزيع استغلالها بصورة جيدة واستغلال مياه الوديان الموسمية بطرق عديدة منها تغليف قاع الوديان بمواد غير قابلة لنفاذ الماء وإنشاء سدود صغيرة لتجمع مياه الوديان تحت مستوى الأرض ومن ثم استغلالها بواسطة الآبار, تساعد في تطوير الوديان الطبيعية الى أشرطة خضراء. وتعمل على منع أخطار الانجراف بعد اختيار الأشجار الملائمة لتشجيرها. وقد دلت الدراسات الى أن انجراف زراعة الأثل (TAMARIX ARTICULATA) بدون سقي على شكل عقل ونقعت لمدة ٢٤ساعة قبل أن تزرع على عمق (١-٥, ١)م في الكثبان, في محطة تجارب بيجي (العراق) حيث الرطوبة متوفرة على اعماق تتراوح بين (١-٥, ١)م في الكثبان وبنسبة تتراوح بين (٣-٥)% اضافة لوجود مياه آبار أملاحها بحدود (٤)ملليموز/سم. وتأتي شجرة اليوكاليبتوس (EUG.MICROTHICA) والأكاسيا (ACACIA CYANOPGHELA) بالدرجة الثانية بعد الأثل, إذ بالرغم من مقاومتها للحرارة العالية والجفاف فإنها تحتاج الى سقي لمدة سنة تقريباً. والدخن الأزرق أظهر نتائج مشجعة إذ نجحت زراعته ديماً (بدون سقي) وهو بعد النمو لارتفاع مناسب يقلل من سرعة الرياح والمحافظة على الرمال المتحركة, إضافة لكونه ذا جذور عميقة ويتكاثر بالبذور والريزومات. كما وتم نمو الحشائش بدون سقي كنبات (Atimisia siascopari) وهو نبات تنتهي دورة حياته في الشتاء وينمو في الصيف ويتكاثر بسرعة.

٤.ينبغي أن تتم تنمية المراعي بوصفها عملاً متكاملاً لا يقتصر فحسب على النظم الآيكولوجية للمراعي ذات الصلة, بل يشمل أيضاً تكامل العناصر المختلفة داخلها, بما في ذلك البيئة, والنباتات, والحيوانات والناس أيضاً ووضع نهج لإدارة الموارد الطبيعية على أساس التكامل لاستعمال الأراضي بغية التنسيق بين الاراضي الرعوية, وإنتاج الماشية والحياة البرية, والأحراج والغابات, ومستجمعات المياه, والانتاج العلفي وبين الاحتياجات الاقتصادية البشرية والظروف الاجتماعية. وإن أهم المبادئ الأساسية الواجب إتباعها لتنمية المراعي هي:-

-تثبيت الانتاج الحيواني, العمل على زيادته بغية تحسين المستوى المعيشي لسكان المنطقة.
-استخدام تقنيات تحسين المراعي, بما فيها الإدارة والاستثمار الرشيد القائمان على اساس معرفة النظم الآيكولوجية للمراعي ذات الصلة وتوازنها الآيكولوجي.
-استخدام أعلاف اضافية من بينها المنتجات الثانوية الزراعية الى جانب القيام في الوقت نفسه بالأنشطة المتعلقة بتربية الحيوانات.
-العمل المتكامل الذي يقوم على أساسي النظم الآيكولوجية للمراعي العشبية, والمراعي الحراج والمراعي الزراعية, والذي يحقق التكامل بين عناصر البيئة والنبات والحيوان والإنسان. وإن التخطيط لاستعمال الترب بشكل دوري أي زراعتها بمحاصيل مختلفة على مدار السنة أو بأنواع نبات تختلف من فصل لآخر أو السماح بالرعي الفصلي, كل هذا يؤدي الى الحفاظ على المصدر وبالتالي الحفاظ على دورة التفاعل النباتي الرعوي, وكذلك اتخاذ الأجراءات الكفيلة بتربية الأعداد المناسبة من الحيوانات وأنواعها التي تتفق وطاقة المرعى ما يؤدي الى تحقيق زيادة في نمو النباتات المستساغة مثل وحدة حيوانية في الهكتار الواحد للمناطق شبه الجافة ووحدة حيوانية في خمس هكتارات للمناطق الجافة ومع إتخاذ التدابير لمنع الرعي في بعض المناطق خلال فترة النمو مع السماح بالرعي في فترة الجفاف.

٥.تثبيت الكثبان الرملية بالمشتقات النفطية. بالنظر لما توفره طريقة التغطية بالمشتقات النفطية من سرعة كبيرة في معالجة المساحات الشائعة من الأراضي المغطاة بالكثبان الرملية نسبة الى الطرق التقليدية فقد أستخدمت هذه الطريقة في العديد من الدول خاصة في العقدين الأخريين, وذلك لأن هذه الطريقة تعتمد على رش المشتقات النفطية على سطح الكثبان باستعمال مضخات رش ضخمة محملة على شاحنات للخدمة الشاقة. وأن مضخة من هذا النوع بإمكانها تغطية عدة دونمات في فترة اقل من ساعة, بينما تحتاج مثل هذه المساحة الى اضعاف هذا الجهد واضعاف هذا الوقت للمعالجة عن طريق اقامة المصدات.

وتهدف هذه الطريقة الى رش سطح الكثبان الرملية المتحركة بمشتقات نفطية تعمل على تماسك هذا السطح, إما بتكوين طبقة رقيقة بين المادة المرشوشة وذرات الرمال وبقائها لمدة كافية لغاية نمو الأشجار المغروسة وتكوينها لغطاء نباتي الذي يقوم بدوره بالتثبيت الدائمي وتعتمد هذه الطريقة على أستعمال مشتقات النفط (الأسفلت والأسفلت السائل والمستحلبات الأسفلتية والنفط الخام وبعض الخلائط النفطية التي لم تنتشر تراكيبها لاعتبارات تجارية) ورشها ساخنة نوعاً ما (حوالي ٥٠ درجة مئوية) وعند الرش على سطح الرمال تختلط بذرات الرمال لتكون طبقة سمكها حوالي (٣)مليمترات تمنع حركة الرمال وتساعد على التثبيت من سنة الى عدة سنوات حسب

كفاءة المادة النفطية وحجم المادة المرشوشة على وحدة المساحة. وتجري عمليات الرش بعد أول هطول مطري كاف وبعد ان ترتفع مستويات رطوبة الرمال الى قرابة سطح الكثبان, وأفضل وقت لإجراء عمليات الرش عندما تكون الرياح هادئة.

٦.ينبغي أن تندمج خطط العمل الوطنية لمكافحة التصحر جميع الأقطار المتأثرة بالتصحر دمجاً كاملاً في البرامج الأنمائية الوطنية, والاقليمية والدولية اللازمة لتنفيذ خطة العمل حيث يقتضي ضمناً وجوب أن يتم تنسيق السياسات العالمية ذات الصبغة القومية, بل والدولية, وتنفيذها عن طريق أجهزة لامركزية على الصعيد المحلي. وفي الواقع انه بينما يعتبر التصحر عملية عالمية إلا أنه يختلف من مكان الى مكان وفقاً للخصائص القومية – أنواع التربة والعادات والانماط الانمائية للأهالي المحليين. وإذا أخذنا في الاعتبار البعد المحلي فأنه يكون من الممكن الاستفادة من الامكانات المحلية واجتناب انتهاج وتطبيق الاجراءات غير المناسبة للأحوال المحلية والطبيعية الاقتصادية والاجتماعية ومن المحتم لذلك أن يكون العنصر الجوهري هو المشاركة, أي اشتراك جميع العوامل التي تعالج المشكلة أو المتضررة بها من أجل تحديد السياسات والاستراتيجيات على جميع الأصعدة وتصميم وتنفيذ مراقبة البرامج المتعلقة بتنمية الأقاليم القاحلة وشبه القاحلة. الا أن الأجهزة هنا ايضاً تكون عديمة الجدوى بدون موارد مالية وتقنية كافية. وفي كلتا الحالتين يكون للعمل الدولي دوراً هام جدا عليه أن يقوم به . إن غالبية الأراضي الجاف في العالم كل الشعب المتضررة بالتصحر توجد تقريباً في الأقطار النامية, وتواجه هذه الأقطار مواقف اقتصادية صعبة للغاية بسبب عبأ ديونها, وتدهور معدلات التبادل ويعوزها الموارد المالية اللازمة للتخفيف من مأسات أولئك المتضررين بشكل مباشر عن غيرهم, في حين أن الاحتياطات الاستراتيجية من الاغذية التي يمكن ان تستخدم في المعونة ليست موجودة. ولذلك يتعين ان تكون المعونة الغذائية موضع اهتمام دولي, حتى يكون الناس قادرين على تلبية حاجاتهم القصيرة الأجل دون تعريض الموارد من الأرض لضغوط زائدة ولتحقيق ذلك ينبغي ان يقيم وان يرصد بشكل مستمر الوضع الراهن للتصحر في المناطق المتأثرة, وهذا يشمل الوضع الاجتماعي والاقتصادي للسكان الريفيين وحالة الأرض, وعلى أن تكون الأسباب الاجتماعية والسياسية والاقتصادية لتعريض الموارد من الأرض لضغوط زائدة ذو أهمية كبيرة, وما ينتج عن ذلك من مظاهر مادية للتصحر, هي الأساس في صياغة سياسات وطنية ملائمة واجراءات وقائية وتصحيحية. ويمكن ان يكون تنظيم التعاون الدولي على المستوى العالمي في تنفيذ خطة العمل لمكافحة التصحر في المجالات التالية :-

-تعبئة الموارد المالية وتقديم المساعدة المالية الى الأقطار غير القادرة على مواجهة المشكلة بمفردها.

-وضع سياسة للتسعير والتجارة يكون من شأنها تشجيع التنمية الزراعية والانتاجية المستديمة للأراضي الجافة.

-تقديم المساعدة التقنية الى الأقطار التي تحتاج اليها.

-تطوير التكنولوجيا الملائمة لمكافحة التصحر ونقل التكنولوجيا الى الأقطار التي تحتاج اليها بشروط ميسرة.

-رصد وتنسيق خطة لمكافحة التصحر على المستوى العالمي.

-تبادل المعلومات.

-اصدار تشريعات دولية حسبما يكون ملائماً.

مراجع البحث

إبراهيم النحال _ التصحر غي الوطن العربي _ سلسلة كتب علمية, رقم٣ , معهد التنمية العربي, بيروت_ ١٩٨٧.

المشكلات البيئية في الزراعة والاستخدام الطويل الأجل للموارد الطبيعية في العالم العربي _ المؤتمر الوزاري العربي للبيئة والتنمية, القاهرة _ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا _ ١٩٩١.

خطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر في الإمارات العربية المتحدة _ برنامج الأمم المتحدة للبيئة واللجنة الاقتصادية ظلاجتماعية لغربي آسيا _ الأمم المتحدة نيويورك _ ١٩٩٥.

الدكتور حيدر عبد الرزاق كمونة _ تخطيط المناطق السكنية وتصميمها في ظروف الصحاري _ المؤتمر الهندسي العربي الثالث عشر _ تونس _ ١٩٧٥.

الدكتور حيدر عبد الرزاق كمونة _ تخطيط المستوطنات البشرية وتنميط السكن _ المؤتمر الهندسي الرابع عشر _ نقابة المهندسين العراقية _ بغداد _ ١٩٧٩.

الدكتور حيدر عبد الرزاق كمونة _ الأسلوب الأمثل لتخطيط الفضاءات المفتوحة في المناطق السكنية الواقعة في الأقاليم الصحراوية _ المؤتمر السادس لمنظمة المدن العربية _ المؤتمر السادس لمنظمة المدن العربية الدوحة _ ١٩٨٠.

الدكتور حيدر عبد الرزاق كمونة _ الأساليب التخطيطية الصحيحة لتنمية المستوطنات البشرية الواقعة في المناطق الصحراوية _ مجلة النفط والتنمية _ العدد(٥) _ دار الثورة للنشر _ بغداد ١٩٧٧.

الدكتور حيدر عبد الرزاق كمونة _ الأسلوب الأمثل لتخطيط المناطق السكنية في الأقاليم الصحراوية _ مجلة الصناعة _ العدد(٥-٦) _ بغداد ١٩٨٠.

الدكتور علي عبد الكريم علي _ علم الجغرافية الطبيعية _ دار الطباعة _ البصرة _ ١٩٦٩.

١٠. ارثرن.سنتربلير _ أشكال سطح الأرض _ ترجمة وفيق الخشاب وعبد الوهاب الدباغ _ مطبعة دار الزمان _ بغداد _ ١٩٦٤.

١١. الدكتور وفيق الخشاب ود. أحمد سعيد حويد _ الجغرافية الطبيعية والمناخية والنباتية والظواهر الجيوموفولوجية _ جامعة بغداد _ ١٩٧٨.

١٢. د. المهندس عبد المنعم المهدي والمهندس الزراعي صلاح بالع _ استغلال وتثبيت كثبان الرمال الأفريقية واستعمال جهاز حديث للبذر اليدوي السريع _ اتحاد المهندسين العرب _ المؤتمر الهندسي العربي التاسع _ بغداد _ ١٩٦٤.

١٣. وليم دي ثوربزي _ الجيومورفولوجي _ ترجمة وفيق الخشاب _ الجزء الاول _ مؤسسة دار اكتب للطباعة والنشر _ جامع الموصل _ ١٩٧٥.

١٤. رعد عبد الباقي _ دراسة رسوبية ومورفولجية للكثبان الرملية في مناطق السماوة و النجف والناصرية _ رسالة ماجستير في علوم الارض _ ١٩٧٩.

١٥. جالة محمد المخزومي _ المكونات الايكلوجية في تصميم مستوطن الاقليم الصحراوي _ مجلة بحوث البناء _ مجلة البحث العلمي _ مجلد (٧) العدد (١) _ بغداد _ ١٩٨٨.

١٦. عبد الكريم توما _ طرق التشجير في المناطق القاحلة _ جامعة بغداد – ١٩٦٨.

١٧. سهيل وديع ميخائيل – خصوصية تخطيط المستوطنات الحضرية في المناطق الصحراوية – رسالة ماجستير (غير منشورة) – مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا – بغداد – ١٩٩١.

١٨. محمد فريد احسان شيرزاد – الرواسب الريحية واثرها في تصميم المستوطنات البشرية في المناطق المتصحرة – رسالة ماجستير في الهندسة المعماري (غير منشورة) – الجامعة التكنلوجية – بغداد – ١٩٨٩.

١٩. سعد محمد صالح باجلان – المجتمعات السكنية للمشاريع الصناعية في ظروف الصحراوي العراقية – رسالة ماجستير (غير منشورة) في الهندسة المعمارية – جامعة بغداد – ١٩٩١.

٢٠. ثائر علي محمد – اثر العوامل المناخية في تخطيط وتصميم المستوطنات الحضرية في المناطق الصحراوية – رسالة ماجستير (غير منشورة) في الهندسة المعمارية – جامعة بغداد – ١٩٨٦.

٢١. الامم المتحدة – اللجنة الاقتصادية لغربي اسيا – تقرير عن اجتماع الخبراء الخاص بادارة الموارد الزراعية وحفظها وتنميتها في منطقة غربي اسيا – الجمهورية العربية السورية – دمشق – ١٩٨١.

٢٢. د. الهادي الحضري – تجربة دول المشروع الحزام الاخضر بشمال افريقيا في تثبيت الكثبان الرملية – الندوة العربية الاولى.

٢٣. التصحر – تعزيز اللجنة المستقلة المعنية بالقضايا الانسانية الدولية – مطابع الاهرام التجارية القاهرة – ١٩٨٦.

٢٤. د. ابراهيم عبد العزيز الراوي – العوامل البيئية لتكوين الكثبان الرملية في العراق – الندوة العربية الاولى لتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر – بغداد – ١٩٨٤.

٢٥. سعيد احمد تسويد الغامدي – الاساليب والطرق المتبعة لتثبيت وحجز الرمال في المملكة العربية السعودية – الندوة العربية الاولى لتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر – بغداد – ١٩٨٤.

٢٦. حميد نشأت اسماعيل – بعض الجوانب الادارية في تثبيت الكثبان الرملية في ارجاء الوطن العربي –الندوة العربية لتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر – بغداد –١٩٨٤.

٢٧. د. محمد رضوان الخولي – التصحر في الوطن العربي – مركز دراسات الوحدة العربية – لبنان – بيروت – ١٩٨٥.

٢٨. والتون. كي.الاراضي الجافة – ترجمة علي عبد الوهاب شاهين – منشأة المعارف – الاسكندرية –١٩٧٢.

٢٩. وقف زحف الصحراء – مجلة رسالة اليونسكو – العدد (١٩٤) – ١٩٧٧.

٣٠. محمد عبد الحميد بسيوني – غزو الصحراء الهيئة المصرية العامة للكتاب – ١٩٧٩.

٣١. د. فاروق الباز – ابحاث الفضاء وتنمية الصحراء – مجلة الباحث العربي – العدد (٦) – نيسان – ١٩٨٦.

٣٢. باربـاراوورد – الزحف الصحراوي المشكلة والاحتمالات فاجعة المراعي واخطار الاراضي الجافة – عن مجلة الايكو نوميست – ترجمة ماجد النجار – مجلة النفط والتنمية – العدد الاول – بغداد – ١٩٧٧.

٣٣. الكثبان الرملية المتحركة:– تثبيتها، تشجيرها، استغلالها. – دمشق الاكساد – ١٩٧٨.

٣٤. والطون ،ك. الاراضي الجافة – ترجمة ع.ع.د. شاهين – الاسكندرية منشأة المعارف – ١٩٧٢.

٣٥. د. محمد الشخاترة ود. احمد عثمان – التجربة العربية في مجال تثبيت الكثبان الرملية – الندوة العربية الاولى في تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر – بغداد –١٩٨٤.

٣٦. محمد بدر الدين المسعودي – خمسون سنة في مجال تثبيت الكثبان الرملية وتشجيرها – الندوة العربية الاولى لتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر – بغداد –١٩٨٤.

٣٧. د. اوغاستين بوبا حنا – طرق تثبين الكثبان الرملية الصحراوية – الندوة العربية الاولى لتثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر – بغداد –١٩٨٤.

38. Golony, Gideon," Urban Planning for Arid Zones", New York, 1978.
39. Golany, Gideon, Desert Planning, London, 1982.
40. Simons, Martin, Deserts, the Problem of Water in Arid Land, Oxford University, Press, U.K., 1967.
41. Cooke R.U., Urban Geomorphology in Dry Land, Oxford University, Press, New York, 1985.
42. Bagnold R.A."the Phgysics of Blown sand Desert Dunes, Methuen, London, 1960.

الملامح المعمارية والتخطيطية لمدينة درنة (المنطقة المركزية)

د.ناصر الشمري
عبدالرحيم حسين

المقدمة:

تمتاز مدينة درنة بملامح تخطيطية ومعمارية مميزة كغيرها من المدن العربية والاسلامية في الغرب العربي وشمال افريقيا , فاتخذت اسواقها ومحلاتها اشكالا مختلفة ومتعددة وانماطا بنائية ضمن النسيج العمراني للمنطقة التجارية المركزية . فكان اللقاء بين الوظائف التجارية والحرفية المتنوعة والمتعددة والمستهلكين ضمن رقعة مكانية تبدا بالاسواق القديمة المتمثلة بسوق الظلام ووكالة الحصادي وسوق الخضار وجامع العتيق وساحة الجامع والساحة الحمراء وساحة الخرازين. ثم نمت عمرانيا بشكل خطي نحو محاور تجارية ارتبطت بمحاور توسع المدينة. وتمثل الاسواق القديمة الارث الحضاري التخطيطي والمعماري المرتبط بالمؤثرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المحلية . فشكلت ظاهرة ارتبطت ارتباطا وثيقا بالبعد التجاري للمدينة ببعديها الديموغرافي والمكاني العمراني. ويعكس مدى ارتباطها وتاثرها بشكل فاعل في نمو نمط العمران وتطوره من االنمط المكتظ المتراص الى النمط الخطي الشريطي ثم نحو استخدام البعد الثالث مع تطور ونمو المدينة العمراني ومؤسساتها التجارية التي اخذت الدورالمهم والفاعل في المدينة العربية والاسلامية لما اولتة المباديءالاسلامية من احترام للعمل التجاري . فاتخذت المنطقة التجارية المركزية لمدينة درنة ملامحها الخاصة المميزة عن المناطق الاخرى لما تتطلبة من تامين محاور لحركة المتبضعين للحصول على حاجاتهم من الوظائف التجارية المطلوبة كالاسواق ومحلات الحرفيين والفنيين لسكان المدينة ومنطقة تاثير نشاطها التجاري والتسويقي حيث توضحت خصائصها الاساسية فضلا عن المزايا العامة المرتبطة ببعدها السكاني . ومن الملامح المميزة للمدينة كغيرها من المدن العربية الاسلامية تواجد انماط من الاسواق كالقيصريات والوكالات واسواق الازقة الضيقة وظاهرة المحاور النجارية . ويتناول البحث اهم الخصائص والمميزات التي تميزت بها المدينة عن غيرها والتي حددت ملامحها وسماتها المميزة.

مشكلة البحث

عدم توفر الدراسات التخطيطية والمعمارية والتخطيطية والتحليلية التفصيلية لملامح المدينة وملامح المنطقة التجارية المركزية لمدينة درنة التي تتناول تحديد ملامحها وطابعها التخطيطي والعمراني المميز المرتبط بتطورها التاريخي .

هدف البحث

التعرف على ملامح التكوينات الشكلية والدلالات التخطيطية والمعمارية المحددة لملامح المدينة والمنطقة التجارية المركزية لمدينة درنة للاستفادة منها وتوظيفها لابراز هويتها المميزة وتحديد المفاهيم والمباديء التخطيطية والمعمارية التصميمية لمعالجة المشاكل المستقبلية للتوزيع الوظيفي لتحقيق بيئة عمرانية آمنة لها طابعها المكاني والزماني المميز المرتبط بارثها الحضاري.

اسلوب البحث

اعتمدت الدراسة الاسلوب التحليلى للمعلومات فضلا عن استخدام مبدأ مقارنة المعلومات التي تم توثيقها عن المنطقة التجارية المركزية وانماط الابنية التي احتوتها . وتم جمع المعلومات عن مواطني المنطقة والزيارة الميدانية للباحث الى الابنية الاثرية والتاريخية والاسواق والابنية التجارية ضمن مركز المدينة والاتصال بالجهات المسؤولة لتوثيق المعلومات .

نبذة تاريخية

تزخر مدينة درنة بتاريخ حافل بوقائع وخصائص تفاعلت مع المعطيات المكانية الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية ورسمت طابعها العمراني المميز المرتبط بواقعها التاريخي والانساني ,واهم المميزات التي اثرت في رسم ملامحها وملامح المنطقة المركزية يمكن تلخيصها بلاتي :-
اولا :وقوعها بين البحر والجبل بوادي خصب لساحل البحر الذي تقع علية المدينة مما اعطى المدينة تكوينا عمرانيا مميزا اذ نما وتطور هيكلها العمراني بشكل شريطي خطي على امتداد ساحل البحر .ولقد نشات المدينة على جانبي وادي درنة وكذلك مركزها سوق الظلام والجامع العتيق متخذة الشكل المربع .ثم اتسعت الى الجانب الاخر من الوادي جامع الصحالة وسوق الصحابة .ولتميز المدينة بوفرة مياهها العذبة لشلالها الذي كان يسيل الى وادي درنة وابارها العذبة مما جعلها تتميز باراضي زراعية كانت تحيط المدينة من الغرب والشرق وتمتد عبر

الوادي . فالنسيج العمراني للمدينة القديمة جاء بنمط عضوي وبنمط خطي طولي شريطي لمركز المدينة بشوارعها الضيقة غيرالمستقيمة والمتعرجة بعض الاحيان .وظهرت ملامح ومعالم جديدة نتيجة لدخول السيارة واتساع رقعة المدينة مما اضاف اسسا ومعايير جديدة لمعالجة النسيج العمراني للمدينة .

ثانيا: معالمها التاريخية حيث مسجد الصحابة من اشهرمعالمها الذي يعود الى بداية نشر الدعوة الاسلامية واستشهاد الصحايس الجليل زهير البلوي وسبعون من رفاقة عام ٦٨٧

ف. عند عودتهم من فتوحاتهم في شمال افريقيا لنجدة درنة . لقد نشا مركزها عند مسجد العتسق ثم اتسع نحومسجد الصحابة وسوق الصحابة الجديد مما جعله متميزا عن غيرة لدلالته الدينية والتاريحية التي رسمت تخطيط المنطقة وعمارتها المتميزة .

ثالثا : لقد انجبت المدينة فقهاء وعلماء وشعراء وفنانين عرفوا بعطائهم الثقافي واثارهم المميزة بتاريخ المدينة .

رابعا : تعد المدينة القديمة تراثا مهما للجماهيرية العربية الليبية العظمى .

الموقع الجغرافي

تقع مدينة درنة على شاطئ البحر الابيض المتوسط السهل الاخضر الخصب ذي النشاط الزراعي والمراعي الخصراء. تبعد المدينة عن مدينة بنغازي مسافة ٣٠٠ كم الى جهة الغرب , وعن مدينة البيضاء مسافة ١٠٠ كم. . والى الشرق منها تبعد مدينة طبرق بمسافة ١٧٥ كم يحدها من الشمال البحر ومن الجنوب الجبل الاخضر ويخترقها وادي درنة الممتد الى مسافة ١٠٠ كم جنوبا محاط بسلسلة متصلة الحلقات من المناظرالطبيعية والذي يزودها بالماء العذب للزراعة والشرب شكل رقم (١) .

ملامح التطور العمراني لمدينة درنة

تميزت مدينة درنة عن سائر المدن الليبية. فكان لموقعها الجغرافي وطوبوغرافيتها اثر كبير في تحديد عمرانها ومحاور توسعها . فقد نشات المدينة على جانبي وادي درنة وساحل البحر والجبل ثم اتجة عمرانها نحو محوري الاتصال درنة – البيضة – بنغازي من جهة الغرب ودرنة وطبرق من جهة الشرق لترتبط بمصر ولكونها تطل على البحر جاء تكوينها الشكلي شريطي خطي مواز لساحل البحر ثم اتسعت نحو الجنوب باتجاة الجبل لتستغل الاراضي الصالحة للعمران للحد الاعلى الذي امكن استغلالة فكان لموقعها اثرا فاعلا في تحديد تكوينها التخطيطي الشكلي العام لهيكلها العمراني المميز. ولقد تميز سهلها الساحلي الذي امتد لة العمران بمناطق

واضحة المعالم والحدود مما ميز المنطقة عن المناطق الاخرى .فمنطقة مركز المدينة التي امتدت من وادي درنة الى حدود نادي دارنس غربا الحد الفاصل بين المدينة القديمة والساحل الغربي الى البحر شمالا والى محلة شيحا الشرقية جنوبا المرتفعة عنها بحدود واضحة ومحددة . اتسعت المدينة القديمة باتجاة نادي دارنس والاراضي الزراعية . ومن ثم توسعت نحو منطقة بني منصور التي يحدها وادي درنة غربا والبحر شمالا وباب طبرق جنوبا الى الوادي شرقا وترتفع المنطقة المحاذية لطبرق عن شارع الصحابة بـ٣٥ م.

إن منطقة باب طبرق التي تحدها بني منصور شمالا ووادي درنة غربا والجبل جنوبا ووادي (بني منصور) شرقا الموازي له طريق درنة –طبرق ، تمثل المنطقة الاعلى لمدينة درنة اذ يتجاوز ارتفاعها ٦٠ م عن مستوى سطح البحر. ومنطقة الساحل الشرقي الذي تبدأ حدودها بوادي بو منصور غربا والبحرشمالا والجبل جنوبا ويمتد سطحه شرقا حيث تتواجد مساحات من الارض صالحة للتوسع العمراني المستقبلي للمدينة ويتميز بانحدار ارضه الواضح تجاه البحر. ثم منطقة الساحل الغربي مدخل مدينة درنة الغربي الذي يصلها بمدينة بنغازي والبيضاء يحدها من الشمال البحر ومن الجنوب منطقة شيحة الغربية التي ترتفع عنها بشكل حاد ومن الشرق المدينة القديمة ومن الغرب يحدها وديان واراض مرتفعة لا تصلح للعمران وتتميز بارتفاعها القليل عن سطح البحر وترتفع باتجاه منطقة شيحة الغربية.

ومنطقة شيحة الشرقية والتي ترتفع بشكل حاد وواضح عن المدينة القديمة التي تحدها من الشمال والجبل من الجنوب ووادي درنة من الشرق وشيحة الغربية من الغرب، ثم منطقة شيحة الغربية التي تقع الى الجنوب الغربي من المدينة القديمة يحدها الجبل من الجنوب وشيحة الشرقية من الشرق والساحل الشرقي من الشمال في حين يحدها من الجنوب وديان واراض جبلية وعرة لا تصلح للعمران.

وهكذا فقد تميزت المدينة بمناطق محددة مميزة بمستوياتها المختلفة التي ترتفع كل منها عن الاخرى بمستوياتها المختلفة التي ترتفع كل منها عن الاخرى بمستوبات مختلفة عن سطح البحر ولكل منها مساحة مكانية محددة بتكوين شكلي متميز وفق طوبوغرافية الارض فجاءت المدينة بامتداد شريطي خطيا طولي مواز لساحل البحر بشكل عام شكل رقم (٢).

الطابع العمراني لمدينة درنة والمنطقة المركزية :

تميزت المدينة القديمة والمنطقة المركزية بطابع عمراني خاص بها اذ اعتمد عمرانها الفناء الداخلي منغلقا عن الخارج ومنفتحا نحوالداخل وتاثر نسيجها العمراني بمتطلبات موقع المدينة الذي تطلب اتساعا عمرانيا خطيا طوليا موازيا لساحل البحر لملائمة طوبوغرافية الارض التي يتجه انحداراها نحو البحر االذي يتطلب انفتاح شوراعها باتجاهه لتصريف الامطار والانفتاح نحو الساحل فجاء نمطها التخطيطي الشبكي المتعامد المستطيل الشكل المتوازي والمتعامد لساحل البحر ووادي درنة على حد سواء والذي تميزت به منطقة الساحل الشرقي وشيحة الشرقية والغربية والساحل الغربي وعلى الرغم من اعتماد بعض المعالجات التفصيلية التي اعتمدت النمط الشبكي الشطرنجي لتأمين شارعين لكل قطعة سكنية او لتأمين سهولة تصريف مياه الامطار والحركة العمودية على المحاور الرئيسة الموازية لساحل البحر كما في شيحة الغربية والشرقية والساحل الشرقي. وتميزت المنطقة المركزية بمحاورها المتعددة التي نمت بنمط خطي شريطي طولي باتجاه محاور توسع المدينة العمراني شكل رقم (٣) كشارع عمر المختار الذي احتوى على محلات متنوعة لبيع الاجهزة الكهربائية والادوات الاحتياطية والغذائية والمكتبات ومحلات الاستنساخ والتصوير وغيرها من المحلات المنزيلة والمقاهي والمخابز، وهكذا بالنسبة لمحور شارع البحر وشارع حشيش وشارع الفنار وشارع الصحابة ومحور المدينة وشارع الجيش وشارع احمد الرفاعي.كلها اضحت محاورتجارية تستغل الواجهة المطلة عل الشارع بالطابق الارضي للاستخدام التجاري والطوابق الاخرى للشقق السكنية بشكل رئيس.

الملامح التخطيطية والمعمارية للمنطقة المركزية التجارية لمدينة درنة :

يمكن تحديد اهم الملامح التخطيطية والعمرانية التي تميزت بها المدينة والمنطقة المركزية لمدينة درنة بالاتي :-

١- جاء نمط النسيج العمراني للمنطقة المركزية نمطا عضويا متضاما متلائما والظروف المناخية المكانية . شكل رقم (٤)
٢- ارتباط السوق الرئيسي للجامع العتيق والساحة العامة.
٣- تخصص السوق الرئيس الوظيفي واتساع المركز لمحاور متعددة تتجه نحو محاور التوسع العمراني للرقعة المكانية لهيكل المدينة وبشكل شريطي.
٤- ضم المركز التجاري انماط متعددة من النسيج العمراني والعمارة التجارية كالعمارة التاريخية لوكالة الحصادي والسوق المسقف واسواق الازقة والعمارة الحديثة التجارية بمحاور التوسع والابنية المطلة على الساحل.

٥- اعتماد الساحة بالمنطقة المركزية التجارية وتعددها وتغير ابعادها كساحة جامع العتيق والسلحة الحمراء وساحة الخرازين وغيرها من الساحات في حين اعتمدت المحاور التجارية فضاء الشارع فجاءت المعالجات مراعية لمحدودية الحيز المخصص للسوق ، والمبادئ التسويقية كالعرض والخزن .

٦- تميزت المنطقة التجارية المركزية باستغلال الطابق الارضي للاسواق في عموم المنطقة ومحاورها اذ لم تتواجد في الطوابق الاخرى ولم تظهر اي بادرة نحو اعتماد البعد الثالث مما ادى الى انتشار الرقعة المكانية للمنطقة التجارية .

٧- جاءت معالجة المحلات التجارية دون الارتداد عن فضاء رصيف الشارع الذي لم يفي بمتطلبات حركة السابلة والتسوق من قبل المتسوقين مما جعل حركة المرور بطيئة وغير امنة ولاتفي بمتطلبات المنطقة المركزية . وخاصة بعد ازدياد عدد السيارات والحاجة الى مواقف لها التي يصعب توفرها ويتضاعف عددها بين حين واخر متزامنة والتوسع العمراني والنمو السكاني للمدينة.

٨- تميزت ملامح الفناءات الخاصة بالشوارع بصفتها الغير منتظمة الابعاد لعدم تحديد ضوابط لها تحدد عمقها وطرق معالجة الارتقاعات لمستويات الارصفة عند اختلاف معالجة واجهات الابنية التي تطل على فضاء الشارع مما جعلها غير منتظمة مما ادى الى اعاقة حركة السابلة.

٩- عدم وجود ملامح مميزة لمعالجة البروزات لواجهات الابنية لعدم وجود ضوابط تخطيطية ومعمارية تحدد الارتداد والبروز ويتيح تحقيق واجهة تؤمن رصيف مغطى للسابلة امام المحلات التجارية بعمق يتناسب وحركة المتسوقين في كل الظروف المناخية مما افقد المنطقة المركزية ومحاورها تلك العناصر التخطيطية والمعمارية التي يفتقدها التسوق في الفترة الزمنية المشمسة الحارةوالممطرة الباردة.

١٠-تميزت ملامح الابنية التجارية الحديثة والمعاصرة بالنمط المنفتح نحو الشارع المستثمر في الواجهة الامامية لقطعة الارض ادى الى الاستثمار غير الا قتصادى.

١١-تحددت ملامح التوزيع الوظيفي للمنطقة التجارية وفق قوى السوق دون التوقيع الوظيفي الملائم للبيئة الصحية التي ادى الى تواجد وظائف غير متجانسة ومتوافقة مع متطلبات حماية البيئة كتوقيع محل لبيع اللحوم جنبا الى جنب ومحل لتصليح الاحذية اومحل حلاقة جوار مطعم على سبيل المثال.

١٢-تميزت ملامح المنطقة التجارية المركزية بخلوها من المناطق الخضراء والساحات العامة ومواقف السيارات.

١٣-تميزت ملامح المنطقة المركزية التجارية ببدء ظهور ظاهرة الاستغلال للبعد الثالث باستثمار المنطقة ابنية متعددة الطوابق ذات الاستعمال السكني بشكل عام وبعض الابنية التي استغلت للمكاتب الاستشارية الهندسية والمحاماة والعيادات الطبية.

١٤-تميزت العمارة الحديثة والمعاصرة بالانفتاح نحو الخارج والاستغناء عن الفضاء الداخلي المفتوح.

١٥-غياب المعالجات التصميمية الحضرية للمناطق من قبل الجهات التخطيطية والحكومية والجوء الى المعالجات المنفردة للمالكين مما ادى الى عدم التكامل الوظيفي والشكلي للنسيج الحضري.

<u>التخصص الوظيفي وملامح المنطقة المركزية لمدينة درنة</u>

نشأت المدينة على جانبي وادي درنة في حين نشات المنطقة المركزية التجارية في الجانب الغربي منها ثم امتدت المنطقة الى الازقة وباتساع المدينة باتجاه مناطق توسع المدينة وتبعا لذلك توسعت الرقعة المكانية للمنطقة التجارية المركزية وفقا لحجم التوسع العمراني الجديد وبدأ ظهور المحاور التجارية الرئيسة باتجاه الحركة المرورية المؤدية الى مناطق التوسع كمحور عمر المختار والفنار والحشيش وشارع البحر والصحابة ومحور دارنس شيحة ودارنس شارع احمد الرفاعي.

وشهدت المنطقة التجارية تطورا وظيفيا اذ تواجدت مناطق لاسواق تخصصية لنشاط تجاري وحرفي مميز ينعدم فيها تواجد السكن كسوق الظلام وسوق الصحابة على جانبي الوادي شكل رقم (٥ة).

لقد تميزت المنطقة التجارية المركزية لمدينة درنة بشواخصها المعمارية المميزة عن غيرها من المدن ويمكن تحديد اهمها لجانبي وادي درنة بالاتي:-

١- جامع العتيق الذي يرتبط بتاريخ المدينة وعلمائها ويتميز بنمطه الذي اعتمد النمط التكراري من الاعمدة القديمة والاقواس ورواقه الذي يطل على الساحة ويربطه بسوق الظلام والاسواق الاخرى.

٢- سوق الظلام المسقف الضيق بالنمط الخطي الطولي يتصل بنسيج المدينة القديمة بازقة على الجانبين وينفتح على ساحتي الحمراء والخرازين ،وهكذا تميز سوق درنة عن غيرها من الاسواق الليبية الاخرى.

٣- وادي درنة الدالة المميزة للمدينة والمنطقة المركزية في ان واحد اصبح معلما مكانيا تتمركز على جانبيه الابنية التجارية ويشهد حركة مرور مكثفة للسابلة والمركبات.

٤- جامع الصحابة والمقبرة الذي يمثل شاخصا تاريخيا ودينيا وعمرانيا مهما بالنسبة للمدينة ومركزها والذي يضم قبر الصحابي الجليل زهير بن قيس البلوي وسبعين صحابيا جليلا يعود تاريخهم الى ٦٨٧ف . يتميز بنائه برواقه الذي يطل على الشارع الرئيس والساحة العامة المقابلة للمسجد وساحته الداخلية التي يؤمها الناس بالمناسبات الدينية والرسمية اما الساحة العامة فمخصصة كموقف للسيارات وتستخدم ايضا للمناسبات ومباراة كرة القدم ايام رمضان المبارك.

٥- سوق الصحابة الذي اضحى هوالاخر شاخصا مكانيا مميزا بدات تتمركز حوله المحلات والخدمات التجارية وتتوسع منة باتجاه المحاور لتأمين متطلبات المدينة من الوظائف الجديدة التي يتطلبها نموها السكاني والعمراني.

٦- ساحة البريد القديم ملتقى شارع عمر المختار وشارع حشيش وشارع البحر حيث يوجد البريد القديم والمصرف التجراي ومبنى الاوقاف اصبح لها حضور ودلالة لابناء المدينة على حد سواء.

٧- ساحة دارنس ونادي دارنس الرياضي نقطة اللقاء بين المدينة القديمة وتوسعات المدينة الجديدة ترتبط بقلب المدينة التجاري بشارع عمر المختار والتي اضحت في الوقت الحاضر متنفسا ومحورا للتوسع التجاري.

<u>الانماط المعمارية لاسواق درنة المركزية</u>

يزت المناطق التجارية بعناصر تدخل في التكوين الشكلي الوظيفي للسوق هي:-

اولا: المركز الخاص للصرف والقضايا المالية وتتمثل نالبنوك ومحلات الصيرفة .

ثانيا: القيصرية وهي مجموعة من الاسواق.

ثالثا: اسواق الازقة ، كما ميزها المستشرق الفرنسي لويس ماسيون .وتطرق المستشرق الالماني فون كرونبلوم الى مسالة التخصص السلعي والحرفي.

وميز سيمز ثلاث انماط من تراكيب الاسواق هي :-

اولا: شبكة الازقة المسقفة.

ثانيا : المباني التجارية الضخمة المسقفة والمغلقة باحكام وسط السوق تعرف بالقيصرية.

ثالثا :الخانات اضافة ال مجموعة من االحمامات .

ويرى فيرث لكل وظيفة اقتصادية في السوق تكوينها البنائي الخاص فالازقة المسقفة مخصصة لتجارة المفرد والحرف والخانات التي جاءت للجملة اما القاعات المسقفة فاستخدمت لتجارة الجملة والخزن وبيع السلع النفيسة . وتواجدت الساحات المكشوفة للوظائف الاخرى.

وجاء السوق المركزي ليمثل التعامل التجاري الوحيد الذي يخلو من الناس ليلا واثناء العطل لعدم وجود السكن. وهكذا نجد في المنطقة التجارية المركزية لمدينة درنة كغيرها من المدن العربية الاسلامية تميزت بالانماط التالية:-

١- نمط السوق المسقف المتمثل بسوق الظلام.

٢- نمط القيصرية التي تمثل الساحة الحمراء وساحة البزازين وسوق الخضار لاعتمادها على الفناء الوسطي و الفناء المسقف.

٣- نمط الوكالة الذي اعتمد التكوين الشكلي الخاص لوكالة الحصادي.كانت وظيفتها الاساسية المحلات التجارية والمخازن لبيع الجملة واقامة التجار اضحت الان غير مستغلة انظر شكل رقم (٦) يوضح ما جاء الفقرات اعلاه .

٤- نمط العمارة التجارية الحديثة والمعاصرة التي تميزت ببساطة تكويناتها الشكلية الهندسية وهياكلها الكونكريتية وانهاءاتها السمنتية بعناصر فتحاتها المنزلقة رأسيا لتؤمن احداها ظهور الشمس والاخرى الهواء عند الحاجة . واعتمدت تكويناتها الشكلية خطوطا مستقيمة العمودية والافقية باشكال هندسية بسيطة التكوين الشكلي العامة والعناصر. وتوضح الاشكال رقم (٨-١٢) ملامح المعمارية للمنطقة التجارية ومحاورها.

<u>التطور التاريخي للاسواق</u>

لابد من التطرق هنا للأبعاد التاريخية التي تميزت بها أسواق المدن العربية الاسلامية. إذ اهتم الباحثون في مجال التخطيط الحضري بعناصر الاحتواء الوظيفي للسوق وأنماطه البنائية . وقد ميز المستشرق الفرنسي لويس ماسيون ثلاث عناصر تدخل في التكوين الوظيفي لسوق المدينة هي :

العنصر الاول : يتمثل في المركز الخاص بالصرف والقضايا المالية التي شملت الدواوين والصرافين ومركز جمع الضرائب ودار الضرب ودار المحتسب.

العنصر الثاني : القيصرية وهي مجموعة من الاسواق المنفتحة على الباحة الوسطية.

العنصر الثالث : سوق الأزقة سواء المسقفة او المكشوفة.

لقد تطرق فون كرونيلوم الألماني إلى مسألة تقسيم السوق فذكر الأشرطة التسويقية مؤكدا على مسألة التخصص السلعي والحرفي في القيصرية التي أعدها الجزء الوحيد من السوق المسقف بشكل منتظم يمكن غلقه والذي جاء متخصصا بتجارة السلع الثمينة. اما اليانور سيمس فقد ميز بين ثلاثة انماط من التراكيب المعمارية لاسواق المدينة اشتملت على الاتي:-

أولا: أسواق الأزقة المسقفة.

ثانيا: المباني التجارية الضخمة والمسقفة المغلقة باحكام التي تقع وسط السوق تعرف بالقيصرية

ثالثا: الوكالات اوالخانات اضافة الى مجموعة من الحمامات لما تفرضه الفرائض الاسلامية من نظافة تامة .

يرى ايوجين فيرث ان الوظائف الاقتصادية المختلفة للسوق لكل منها تكوين بنائي مختلف عن الاخر وفقا لمتطلباتها. فالأزقة المسقفة مخصصة لتجارة المفرد والحرف اما الخانات فجاءت لتجارة الجملة وانعدام الفصل بين مقر العمل ومقر السكن ضمن المحاور التجارية الرئيسةؤلمدينة درنة على الرغم من الاتجاه نحو التخصص الوظيفي للمنطقة التجارية المركزية لبعض مناطقها كسوق الظلام وتخصص بعض محاورها لتخصصات كالتصوير والاستنساخ وبيع الساعات والاحذية والصاغة التي وقعت ضمن رقعة مكانية محددة من المنطقة التجارية ويمكن تحديد ما تمتاز به اسواق مدينة درنة وفقا لموقعها بالنسبة للمدينة وتخصصها الوظيفي الآتي:-

١- سوق الظلام جوار الجامع العتيق جاء بنمط خطي طولي بنمط قيصري (اسواقالازقةا) السوق الرئيس للمنطقة التجارية المركزية بتخصص متنوع يطل مدخله على ساحة العتيق والاخر على شارع اسطة عمر صمم الى جانبه وكالة الحصادي المطلة على الساحة الحمراء بجوارها سوق الخضار بالنمط القيصري ، وساحة الخياطين بنمط الفناء الوسطي نمط وكالة الحصادي والخان المتمثل بالساحة الحمراء، شكل رقم (٦-٨-٩).

٢- سوق الصحابة الذي تميز بنمط طولي خطي والباحة الوسطية المنفتحة محلاته نحو الشارع الا ان التصميم لم يوفق في استثمار الباحة الوسطية ولم يؤصل الباحة او النمط القيصري فجاء هجينا بين المحلات المنفتحة نحو الخارج والفناء الوسطي الذي لم يستثمر بل جاءت مهملة فجاءت حركة السوق منفتحة نحو شارع الصحابة والشارع الخلفي للسوق حيث حركة المتسوقين بفضاء رصيف الشارعين وباتجاه ساحة الصحابة المطلة على الوادي وساحة

السوق المسقفة غرب السوق . فجاء النمط كنمط الاسواق الغربية للشوارع التجارية والساحة الداخلية للحركة الثانوية وبذلك تكاد تكون مهملة ، شكل رقم (٥-١٠-١١-١٢) .

٣- الابنية التجارية للمحاور التجارية الرئيسة تمتد من السوق الرئيس كسوق الظلام والصحابة باتجاه الخارج والتي تميزت بثلاثة انواع :-

النوع الاول: المحلات التجارية التي اعتمدت الانفتاح نحو فضاء الشارع كسوق الصحابة.

النوع الثاني: المحلات التي اعتمدت النظام القيصري كوكالة الحصادي والساحة الحمراء.

النوع الثالث: المحلات التي اعتمدت الازقة المسقفة والمفتوحة ضمن بعض المحاور التجارية .

النوع الرابع :القاعات المسقفة استغلت لتجارة الجملة و الخزن وبيع السلع النفيسة كما تتواجد الساحات المكشوفة لتحتوي وظائف الاخرى. وجاء السوق المركزي ليمثل المقر الوحيد للتعامل الاقتصادي حيث لا توجد مساكن ، لذا تخلو من الناس ليلا وايام العطل وغالبا ما تغلق ككل او في اماكن جزئية اذ ليس للسوق أي نشاط او فاعلية في اوقات الفراغ خارج مواعيد العمل. ولاحظ [ديتمان] انعدام الفصل بين مقر العمل ومقر السكن في مدن شبه القارة الهندية الاسلامية حيث يسكن التاجر او الحرفي مع عائلته خلف او فوق مقر عمله ، ولتلك المعالجة تأثير واضح على الواجهة المعمارية لابنية السوق حيث انها تتالف من عدة طوابق بينما ابنية السوق في مدن غرب أسيا لا يزيد ارتفاعها عن طابقين وبذلك تتنوع وتتعدد الوظائف والمعالجات التخطيطية والمعمارية للمناطق التجارية المركزية للمدن تبعا للبعد المكاني والاقتصادي وتتطور بالبعد الزماني للمدن. ولقد اعتمدت العمارة المحلية التقليدية نظام البناء الجداري الحامل وجاءت واضحة تكويناتها الشكلية وملامحها المعمارية وخصائصها مستمدة من خصائص المواد المحلية والامكانية التقنية المتاحة. فقد اعتمدت في الشرق الخشب والاجر في حين في مناطق اخرى التي يتواجد فيها حجر تكوينات شكلية وعناصر معمارية تتوافق ومدى تطويع المادة الحجرية لمعالجة الواجهات الجدارية وما تتطلبه من عناصر ورموز ودلالات تتوافق والتقنية المتاحة زمانيا ومكانيا مع استخدام مادة الخشب لمعالجة الأبواب والشبابيك وبذا استطاع المعمار تحقيق الملائمة والخصوصية المرتبطة بالبيئة المكانية المحلية.

اما المعاصرة فقد اعتمدت انماط متعددة للافاق الجديدة للامكانات التقنية التي اعتمدت مادة الكونكريت المسلح والهياكل الحديدية ساهمت في تطوير عمارة المناطق التجارية المركزية وتعددت طوابقها وتنوعت انماط عمارتها الحديثة والمعاصرة باعتمادها التقنية الحديثة كاستخدام المصاعد والهياكل الحديدية ساهمت في تطوير عمارة المناطق التجارية المركزية وتعددت طوابقها وتنوعت انماط عمارتها الحديثة والمعاصرة باعتمادها التقنية الحديثة كاستخدام المصاعد

لاستثمار البعد الثالث وظهور المراكز التسويقية المركزية في المدن الكبيرة التي تتسوق البضائع المتعددة والمتنوعة ضمن المبنى الواحد المتعدد الطوابق.

اسواق الازقة التجارية :

تتمثل في اشرطة المحاور التجارية بازقة ذات امتداد طولي . تتألف من الدكاكين والمحلات التجارية والحرفية وتشكل وحدات تركيبية تكرارية متماثلة بنائيا تلاصق بعضها البعض وتفتح ابواب الدكاكين والمحلات على ممرات الحركة غير الواسعة ، وقد تسقف هذه الممرات عادة بأقبية ذات عقود من الطابوق الأجر او الحجر او القباب ذات الفتحات لتأمين الاضاءة والتهوية. وتكون الفتحات اما في الجوانب والقباب للطابق العلوي فوق الدكاكين والممرات التي تشغل احيانا بالمقاهي . وقد تسقف بالخشب او الهيكل الحديدي او صفائح الحديد المغلون او أية مادة بنائية تضمن الحماية من المطر او حرارة الشمس بنمط يوفر الاضاءة والتهوية. ووحدة التكوين البنائي للازقة التجارية التي تشكل السوق هي الدكان وفضائه الذي يتألف اساسا من الاحاطة بالجدران من الجهات الثلاث والسقف في حين الجهة المطلة على الطريق فهي غالبا مفتوحة بشكل عقد ، تلحق بالدكان عادة الخزانة اذا ما توفرت المساحة الكافية .وغالبا ما يكون سقف الدكان بشكل بيضوي . وتعالج الجدران احيانا بطاقات صماء تستخدم لوضع الحاجيات وهناك النمط المكشوف للازقة او المغطاة ببروزات بنائية كما في المناطق التقليدية القديمة التراثية ، والتي قد تكون بطابق او طابقين يستغلان للأغراض التجارية والخزن فقط وقد لوحظ ذلك في بعض الأبنية المتواجدة في سوق الخضار وسوق الظلام .

في حين يكون باب الدكان من الخشب بقطعتين او اكثر والعليا تستخدم كغطاء (ستارة) واقية للمحل من أشعة الشمس في الأزقة غير المسقفة والتي يطلق عليها (كبنك) الكلمة التركية الأصل. و تتصف دكاكين الازقة بصغر مساحتها الذي لا يتجاوز عرض بعض منها اربعة إقدام أما تصاميمها فتتميز بالبساطة المتناهية والمرونة العالية مما يسهل تكيفها رغم المتغيرات المناخية والطارئة. ولقد كانت تصاميمها ناجحة من حيث التخطيط والاداء الوظيفي ومعالجة الحيز المكاني المحدد لمنطقة السوق ومن الامثلة على ازقة السوق في مدينة درنة سوق الظلام وسوق الخضرة.

القيصريات التجارية :

تمثل نمطا مميزا من الابنية التجارية التي اختصت بتسويق وتداول البضائع الثمينة التي تتطلب بعض المعايير والضوابط البنائية التي اعتمدت الابعاد التصميمية كاحكام المداخل على

سبيل المثال. ويرى كرونيلوم بان القيصرية تطورت بالاساس من البازليكا الرومانية. في حين اليانور سيمس تعدها تركيبا خاصا بالسوق الاسلامي لارتباطها بالمعالجة المناخية لاعتماد الفضاء الوسطي حيث تمثل الارتباط المكاني لنمط العمارة والنسيج العمراني للمناطق الحارة وبصورة خاصة المنطقة العربية. وتمثل القيصرية موقعا مركزيا في قلب السوق يتالف مخططها النموذجي غالبا من الفضاء الوسطي للحركة مستطيل الشكل محاط من جانبيه الطوليين بالدكاكين ويفصل بين الدكاكين فضاء للحركة على شكل رواق ذو اعمدة. يسقف الفضاء الوسطي بالاقبية والقباب التي تحتوي فتحات اضاءة. تحتوي القيصرية على ابواب في ضلعيها القصيرين تقفل باحكام ليلا وايام العطل. وتتعدد المعالجات المعمارية للقيصرية ذات الفناء الوسطي المفتوح دون الرواق والنموذج الذي يعتمد الرواق المحيط بجوانبه الاربعة او قد تختصر على احد جوانبه او بجانبين او ثلاث جهات من الفناء الوسطي وهناك النموذج المسقف للفناء المفتوح لاي من النماذج الثلاث. وقد يكون التسقيف قيدا او قبابا او الهياكل التي تعتمد الفضاءات الكبيرة كالهياكل الكونكريتية او الحديدية او الالمنيوم او المواد البلاستيكية وغيرها من الحلول المعمارية المميزة . ويتواجد نمط القيصرية في مدينة درنة وخير مثال على ذلك وكالة الحصادي والساحة الحمراء وساحة الخرازين والتي تغلق ابوابها ليلا . والقيصريات متعددة يمكن ملاحظتها بالمدن الليبية الاخرى كطرابلس وبنغازي على خلاف المدن التركية التي تقتصر اسواقها على قيصرية ضخمة منفردة تعرف بالبديتان (Bedesten) المبنى او الغرفة الحصينة ويمثل سوق الظلام قيصرية ضخمة منفردة تشغل نسبة كبيرة من السوق الرئيس كمركز درنة التجاري اذا اخذ بنظر الاعتبار غلق جميع منافذه ليلا. وقد كانت للحركات المعمارية استثمار لمفهوم القيصرية واستثمارها بتأصيلها لابنية تجارية معاصرة استثمرت الفضاء الوسطي او الفناء الداخلي بشكل شريطي وباشكال متعددة لها ابواب بمدخل او بمداخل متعددة تغلق ليلا لتامين الامان للسوق ضمن حدودها. في مدن متعددة ومثل بغداد والموصل والقاهرة وطرابلس وبنغازي ومدن متعددة اخرى.

<u>الخانات والوكالات</u>

اعتمد التكوين الشكلي العام للخانات على الفناء الداخلي الذي يرتبط بالمعالجة المناخية للمنطقة العربية الاسلامية عبر المراحل القديمة والحديثة. وجاءت الخانات على نوعين :-

الاول: يقع بالمنطقة المركزية التجارية للمدن ويحتل مركز السوق.

الثاني: يقع على الطرق الخارجية التجارية التي تربط المدن على مسارات رحلات الحج بشكل خاص والقوافل التجارية بشكل عام خارج نطاق البحث.

ارتبطت الخانات في المنطقة التجارية المركزية للمدن بالوظيفة الاساسية بكونها مقرا لاقامة التجار والمسافرين. تتألف الخانات من طابقين او ثلاث واعتمدت التكوين الشكلي العام المربع او المستطيل ذو مدخل على شكل دهليز يؤدي مباشرة الى الفناء الداخلي المحاط بمجموعة من الفرق في الطوابق العليا . تتقدم الغرف اروقة مظللة على الفناء وتستخدم لمبيت النزلاء ، اما غرف الطابق الارضي مخازن واماكن لممارسة بعض الحرف كاسطبلات لقوافل المسافرين ونتخذ لها مواقع عند اطراف المنطقة التجارية المركزية مبتعدة عن المركز ، في حين عند اتخاذ جزء منها للنزلاء او سوق لبيع الجملة او لمقايضة البضائع تتخذ لها مواقع مركزية وفقا لنوع البضاعة التي يتم التعامل التجاري بها. فهناك خانات متخصصة لمبيت التجار والمسافرين وظيفتها الاساس فندق وفي العديد من المدن العربية الاسلامية ومنها مدينة الموصل شمال العراق. ويستخدم الاخر لممارسة بعض الحرف او التبادل التجاري لبعض السلع مثل خان مرجان ببغداد وخان القلوين وخان السواد وخان الكمرك (الخان الكبير)الذي.يعود الى اوائل القرن الثامن عشر الذي جاء تكوينه الشكلي العام غير منتظم بتنظيم فضائه الداخلي وله مدخلان مقنطران يؤديان الى الفناء الوسطي ، وجاء بنائه بطابقين يضم (٦٨) غرفة و(٤٥) خزانة و له ثلاث اروقة واربعة اواوين يحتوي الطابق الارضي ثمانية عشر دكانا قنطري المدخل ، مدخله الاول له امتداد عمقي بنظام القيصرية محور المدخل الرئيس والمدخل الثاني يحتوي سبعة سلالم للصعود ، واعتمدت القيصرية المعالجة المعمارية النمطية التكرارية االعالية للواجهات الداخلية للمحلات والغرف في حين الواجهة الخارجية المعالجة الجدارية الانغلاقية والفناء الوسطي اعتمد للحركة والانتقال الافقي والعمودي المعالجة موفقة للتوزيع الوظيفي والملائمة المكانية المناخية البيئية المتكيفة محليا. وجاءت معالجاتها دون الكلف العالية وتتم بسهولة وتؤدي الحركة العمودية الى ثلاث اروقة واربعة اواوين بالطابق الاول والثاني، شكل رقم (١٣). وتمثل وكالة الحصاي احد النماذج المميزة للنمط المعماري الذي اعتمد العمارة الجدارية والمنغلقة نحو الخارج والمنفتحة نحو الداخل باعتمادها الفناء الداخلي حيث اعتمد توقيع المحلات ومخازن المواد واقامة التجار.

<u>الخصائص التخطيطية للمنطقة التجارية المركزية:</u>

للتعرف على الخصائص التخطيطية للمنطقة المركزية التجارية لمدينة درنة لابد من دراسة الابعاد التاريخية التي ارتبطت بها المدينة كغيرها من المدن العربية الاسلامية ويمكن تحديدها بالاتي:-

اولا: الحياة التجارية وارتباط السوق بالمسجد مركز الحياة الحضرية للبيئة العمرانية والحياة الاجتماعية للمدينة العربية الاسلامية ومنها مدينة درنة . ومن ثم يبدأ في التدرج حول

الجامع والابتعاد عنه حيث يبدأ بباعة الكتب ومجلدوها فالاسكافيون والنجارون والخياطون ثم الدباغون والصباغون. ولفت ذلك النمط من التوزيع انتباه الباحثين على الرغم من تعدد الاراء حول الموضوع في حين وقعت بالقرب من البوابات للمدن الصفارون وباعة السروج. وتلك الظاهرة الخاصة بارتباط السوق بالمسجد قد اشار اليها المستشرق الفرنسي جورج مارسيه في مقالته (التمدن الاسلامي) . ويرى الدكتور عبد الجبار ناجي ان تصور مارسيه كان بتأثره بمدن شمال افريقيا كفاس وتلمسان وسالي و مدينة درنة ايضا احدى مدنها انظر شكل رقم(١٤) . واورد فون كرونيلوم نفس التدرج للاسواق في مقالته ((تركيب المدينة الإسلامية الذي جاء به جورج مارسيه مؤكدا على المسجد كنواة للمركز التجاري والاجتماعي للسوق، تلك الظاهرة العامة في سائر مناطق العالم الإسلامي .وكذلك في دراسة اليانور سميس التي ورد فيها نفس التدرج والتي بعد المسجد وظيفيا مشابها للساحة (Agora) ، في دراسته لعمارة الابنية التجارية الإسلامية (Architectural of Islamic Word).في حين رأى الجغرافي الالماني ايوجين فيرث رأيا آخر مختلف اذ يرى من النادر ان يكون القرب من المسجد الجامع ذا قيمة في التقييم المكاني. ولكن لكثافة واتجاه المشاة دور حاسم بالنسبة للتمييز بين الاماكن وتحديد قيمتها التجارية ومواءمتها المكانية الوظيفية. ونتيجة لذلك فان التنظيم المكاني في السوق هو في اغلب الحالات نتيجة للقوى الاقتصادية. وتتحدد بعض الأماكن بعوامل أهم كما هي الحال بالنسبة للحرف المسببة للإزعاج كالرائحة او الضوضاء او التعرض لخطر الحريق.

ثانيا: ظاهرة ارتباط الاسواق بالازدحام المروري والسابلة مكانيا عندما لا يكون هناك اهمية لتواجد الجامع او منشأت تقوم مقامه كما جاء في بناء المدرسة المستنصرية في بغداد التي كان دورها مشابه لدور المسجد الجامع كنواة للمركز الاقتصادي والاجتماعي او تواجد الجامعات ومحطات النقل العام بالمدن المعاصرة.

ثالثا: ظاهرة ارتباط السوق بقصر الحاكم منفصلا عن المسجد الجامع في فترة الحكم العثماني عندما كان مقر السلطة الحاكمة يمثل مركز النشاط الاقتصادي في فترات سابقة الا انها تعتبر حالة خاصة متميزة أعدها ريمون متعلق بجذور تاريخية موغلة بالقدم قبل الفتح الإسلامي يحتمي بها المواطنون عند الشدائد ولقد ولّدت عاملا نفسيا اجتماعيا دعا إلى الارتباط والقرب من مقر الحاكم يستمر الى ما بعد الفتح الإسلامي وما تلاه اذ اصبح مقر السلطة يقوم بدور النواة للمركز الاقتصادي والاجتماعي.

رابعا : ظاهرة ارتباط المنطقة التجارية بالمؤسسات والدوائر الرسمية التي تمثل الوظيفة الناطقة بمقر الحاكم في المدينة المعاصرة بعد ان غادرها الى مواقع اخرى من المدينة لإسباب عديدة سواء الامنية او النفسية او الاقتصادية او التطور التقني الذي أتاح سهولة التواصل والاتصال

بمركز المدينة .فأصبحت المنطقة المركزية التجارية مرتبطة ومتلازمة ومتداخلة ومتواصلة والمنطقة الحكومية والادارية على الرغم من وضوحها مكانيا ووظيفيا إضافة الى بقاء ارتباطها بالمسجد الجامع في مركز المدينة بوظائف متداخلة وأضحى ذا استعمال مختلط كالسكن والأبنية الثقافية والترفيهية العامة والحكومية والإدارية والمنطقة التجارية المركزية الجزء المهيمن لمركز المدينة.

خامسا لم تعتمد المعالجات المعمارية للابنية التجارية الحديثة والمعاصرة النمط القيصري او الفناء الوسطي لاستثمار عمق الارض للطابق الارضي ذو الاستعمال التجاري بل اعتمدت المعالجة استثمار الواجهة الامامية لقطعة الارض مما اضحى الاستثمار التجاري للمنطقة التجارية غيثر اقتصادي باقل استثمار للارض.

سادسا: لم تعتمد ضوابط محددة لتحديد المناطق الوظيفية للمنطقة المركزية التجارية والمحاور لتامين الملائمة المكانية الوظيفية من الناحية البيئية فجاء التوزيع الوظيفي للمحلات التجارية ، فجاء توقيع بعض الوظائف الغير مرغوب بها بمواقع اكثر ملائمة للوظائف الاخرى او تجاوز وظائف تؤثر احداها بالاخرى

سابعا : خلو المنطقة المركزية التجارية من المناطق الخضراء والساحات العامة بل واقتصرت على ساحتين غير مشجرتين هما ساحة العتيق وساحة الصحابة التي تستغل كمواقف للسيارات او ساحات للعب الاطفال والكبار في كثير من الاحيان.

نمط العمارة المعاصرة لمدينة درنة

تميزت عمارة مدينة درنة التقليدى باعتماد الفناء الوسطى وخير مثل على ذلك وكالة الحصادى التى انفتحت نحو الداخل ونحو الساحة الحمراء في حين انغلقت عن الشارع في الجهة الشمالية بجدار اصم وهناك دور سكنية هي الإخرى بالمنطقة القديمة التي تطل على الشوارع الفرعية المتصلة بسوق الظلام التي هي الاخرى اعتمدت الباحة الوسطية والانفتاح نحو الخارج والانغلاق نحوالشارع للطابق الارضي

في حين اعتمدت الابنية الجديدة التي تم افرازها في السبعينات بطابع جديد تميز بالانفتاح نحو الخارج والاستغناء عن الباحة الوسطية بنظام اعتمد السردا ب (البادرون) في الطابق نصف الارضي واعتماد الطابق الاول للوظائف الرئيسة للوحدة السكنية للمعيشة والمطبخ واستقبال الضيوف في حين جاءت العمارة التجارية باستثمار الطابق الارضي للوظيفة التجارية والطوابق الاخرى للسكن او للوظائف الاخرى التجارية كالمكاتب والعيادات الطبية والفنادق وغيرها من الاستعمالات التجارية . وهكذا جاءت العمارة بنمط جديد

يعتمد استثمار الفضاءات الوظيفية المنفتحة نحو الخارج قد ساهم في الانفتاح الاجتماعي وتوافق مع البيئة المناخية المعتدلة التى تسمح بانفتاح الداخل نحو الخارج وبذالك تميزت نوافذ الابنية بوظائف ثلاث هي الانغلاقية باستحدام البنجور والانفتاح الكلي نحو المناخ الخارجي بفتح نوافذ كليا لرؤية الفناءات والمناضر الخارجية واخيرا الانغلاق عن الخارج سواء عن الامطار او الرياح او الحرارة الخارجية فاضحت العمارة تتميز بالمرونة والمطاوعة والتكيف البيئي للمتغيرات مما ساهم ايضا في حرية استخدام التكوينات الشكلية المرنة ومن هنا نلاحض توافق نمط العمارة المرنة ولنظام الهوردي الذي شاع في المدينة لما لة من حرية في تغييرالفظاءات الوظيفية سواء اثناء عملية البناء اوبعدها. وعلى الرغم من ذلك تحافظ العمارة الحديثة والمعاصرة على وجود فضاء مفتوح ضمنها كانعكاس لضرورة وجود الباحة الوسطية باي شكل من الاشكال.

النمط التخطيطي للمنطقة المركزية التجارية لمدينة درنة :

تميزت مدن شمال افريقيا بالتاثير التاريخي العميق بالحضارة الفينيقية المتأثرة بالحضارة اليونانية ولتماثل مناخها وخاصة الساحلية منها بالمعتدل الذي اعطى امكانية وبعد كبير في تاثرها بالنمط التخطيطي الشطرنجي الذي اعتمد الباحة الوسطية مع الانفتاح الى الداخل والخارج بالنسبة للابنية الذي انعكس على نمط النمط حيث جاء لنمط الشطرنجي المربع الشكل والساحة الوسطية والساحات الاخرى وفق وظيفتها ضمن المدينة يتدرج هرمي لذا نلاحظ من النسيج الخاض بالمدينة القديمة هذه الظاهرة بشكل واضح حيث نجد الساحة الرئيسة لجامع العتيق وتتمدد بالساحة الحمراء وساحة العتيق وساحة وكالة الحصادي او الفناءات الوسطية المتعددة للنسيج العمراني السكني المحيط بسوق الظلام الذي يمثل مدينة درنة القديمة ونجد ذلك التاثير واضح في الاحياء الجديدة لمنطقة شيحة التي افرزت الوحدات السكنية لكل اربعة دور تحاط بفضاءات لجميع جوانبها مماجعلها تشكل نمطا مميزا الشطرنجي الرباعي الشكل التكراري على الرغم من كونه نمط يكلف البلدية كلفا عالية لمعالجة الفضاءات الخارجية الخاصة بالشوارع المحيطة بتلك الوحدات السكنية والتطور الحديث اتجه الى النمط الشبكي المستطيل الذي يعالج مشكلة الفضاءات الخارجية والتقليل من نسبها ضمن النسيج الحضري للمدينة . ولابد هنا من الاشارة الى ضرورة دراسة للتطور في التموين الشكلي والتغير في النمط الحضري لتحقيق التكامل والتوافق البيئي للبيئة العمرانية للمدينة ومتطلبات ساكنيها سيما وان مدينة درنة تتميز بتاريخ عريق وتجارب تمتد عبر مئات السنين ولها مناخ قلما تتميز به مدن اخرى المناخ المعتدل صيفا وشتاء.

نمط التكوين الوظيفي التجاري لاسواق درنة :

تمثلت المنطقة التجارية الوظيفية لمدينة درنة باسواقها التي جائت وفق تدرج وظيفي تجاري حيث تمثلت بالوظيفة التجارية الرئيسة في سوق الظلام الذي يمثل قمة المركز التجاري للمنطقة المركزية التجارية والتي تمثلت بقمة الانشطة التجارية بمحلات بيع الذهب والساعات والاقمشة والملابس والاحذية بشكل رئيسي في سوق الظلام .لقد جائت بمحلات صغيرة منفردة متعددة بنظام خطي طولي نظام الزقاق الا وهو سوق الظلام بتخصصاتة التجارية ومحلاتة المتعددة بزقاقة الضيق المسقف . وقدحصلت تطورات وظيفية تجارية ومتغيرات لنمط التوزيع الوظيفي التجاري فاضحى لها ضمن المنطقة المركزية تخصص لمركزها وامتداداته فجائت الوظيفة التجارية لشارع اسطة عمر متميزة بالمطاعم والفنادق والمحلات الغذائية والمكاتب الخاصة بالحاسبات الالكترونية والمكتبات ومحلات بيع الملابس الصغيرة والكبيرة واتجهت نحو استثمار عموم بعض الابنية للطابق الارضي ضمن المحاور التجارية المرتبطة بالمنطقة التجارية المركزية وامتداداتها كمحور سوق الظلام سوق الصحابة ومحور سوق الظلام دارنس ومحور سوق الظلام وادي درنة باتجاة البحر ومحور تقاطع دارنس باتجاه البحر وتقاطع دارنس باتجاة شيحة الغربية وبذالك جاء التكوين الشكلي للمنطقة التجارية المركزية بشكل اخطبوطي شعاعي تتمركز المحلات التجارية ذات الكفائة العالية ذات المردود والدخل العالي على الرغم من صغر مساحاتها وبثمن ايجار عالي بمركز المدينة وتتخصص بالوظائفالمناطق المجاورة للمركز والمحاور بالوظائف الاخرى التجارية والتي تتطلب مساحات اكبر من المركزية وباقل ايجار لها ولا تتطلب توقيعا مركزيا .وهاكذا كلما ابتعدت الوظائف التجارية عن المركز تحتل المحلات مساحات اكبر بايجار اقل للمتر المربع مما يوثر في تميزها الوظيفي عن المركز وفي النمط التكويني الوظيفي والشكلي لاسواق درنة ضمن المركز او خارجة ويتوضح ذلك وبشكل واضح في الخارطة رقم (١٤) . حيث تعدد المحلات والدكاكين بالمركز بنسيج ناعم لسوق الظلام قلب مركز المدينة بخلايا صغيرة لبيع البضاعة الثمينة كالذهب والساعات في حين الاسواق الابعد من المركز تتميز بمساحاتها

الاكبر خارج سوق الظلام وضمن المحاور التجارية بتدرج هرمي واضح من حيث قيمة الايجار للمتر المربع الواحد اوحجم النشاط التجاري .

الاستنتاجـــات

تميزت المنطقة التجارية لمدينة درنة التي تعود لفترات زمنية متعاقبة بعدد من السمات التخطيطية والصفات المعمارية .منها ما كان مشترك مع اسواق المدبنة العربية الاسلامية الاخرى ومنها تمتلك خصائص منفردة بالمنطقة والمدينة في رسم الهوية المتميزة لها ، منها :-

١- ظاهرة ارتباط السوق الرئيس بالجامع العتيق واحاطة السوق له وتدرجه الوظيفي واتساعه لمحاور متعددة تتجه باتجاه اتصال الرقعة المكانية لمركز المدينة بهيكلها العمراني واقليمها وعموم القطر.

٢- تخصص السوق الرئيس بالوظيفة التجارية الخالصة التي اقتصرت على النشاط التجاري المحدد كسوق الظلام ، وسوق الصحابة وقيصرية الخضار المتصلة بالساحة الحمراء وسوق الظلام .

٣- التخصص التجاري المتنوع والمتعدد السلع للشوارع التجارية وازقة التسوق.

٤- ظاهرة عدم الملائمة المكانية لمواقع بعض الوظائف المجاورة لنشاط غير ملائم من الناحية البيئية والصحية كمحل لبيع الاسماك جوار محل لبيع الملابس او جوار محل لتصليح الاحذية جوار محل لبيع المواد الغذائية الذي يتطلب ابعاد الاستعمالات غير الملائمة او غير المرغوب توقيعها جوارها.

٥- جاءت معالجة ارصفة الشوارع التجارية معظمها غير موفقة لاستيعاب حركة السابلة، فليس لها معايير تخطيطية وضوابط بنائية تحدد فضائاتها وسعتها ومعالجة مستوياتها المتغيرة، اذ لا تتوحد ارتفاعات ابنيتها وامتداداتها وبروزاتها.

٦- العجز الواضح في تأمين مواقف السيارات اذ تعتمد عموم المنطقة على الوقوف ضمن فضاء الشارع (street parking) مما ادى الى ارباك حركة السابلة والحركة المرورية للمركبات ضمن المنطقة التجارية وخاصة شارع الاسطة عمر .

٧- ضم المركز التجاري انماط متعددة من العمارة التجارية التاريخية المتميزة مثل الوكالة والقيصرية والازقة المستغلة كسوق وبعض ابنية الشوارع التجارية. جاءت بمعالجات تصميمية بارعة راعت محدودية الحيز المخصص للسوق ووفرت اماكن للبيع والخزن باسلوب ملائم مع التاكيد على المبادئ التسويقية للعرض والخزن ومراعاة البيئة المكانية المناخية لبعض منها ومثل

هذه المعالجات يمكن تبنيها في التصاميم المعمارية المعاصرة وتطويرها لمواجهة المشاكل التخطيطية والمعمارية المستقبلية التي تواجهها المدينة والمنطقة التجارية ومعالجتها.

التوصيـــــات

١- معالجة التكوينات الشكلية والتخطيطية للمنطقة المركزية للسوق ومحاوره التجارية وعمارتها وفق ابعاد تخطيطية ومعمارية تستثمر تطور نمط تكوينه الشكلي الخطي وامتداداته المستقبلية ونقاط دلالات ارتباطه المكاني والتاريخي والفكري وناخذ بنظر الاعتبار جامع العتيق وسوق الظلام ووكالة الحصادي والابنية الاثرية الاخرى لتامين نمو نشاطه التجاري وامتداده الافقي لرقعته لمجاورة المكانية للسوق لمعالجة تامين متطلبات التوسع المستقبلي المتوقع للمنطقة التجارية والتي بدأت تتسع باتجاه الغرب.

١- التاكيد على رسم مخطط عام للمنطقة المركزية التجارية لتحديد التخصص الوظيفي وتشجيع الاسراع في تحقيقه بدأ من سوق الظلام باتجاه المحاور التجارية والاستعانة بالتخطيط العمراني والبيئة وصحة المدينة لمعالجة ظاهرة عدم الملائمة المكانية الوظيفية وتحقيق الملائمة المكانية لها وفق الابعاد العلمية التي حددتها الصحة العالمية

٢- التاكيد على استغلال الابنية وفق التنوع الوظيفي المختلط الملائم باستغلال الطابق الارضي للاغراض التجارية والطوابق الاخرى للسكن اضافة الى الاستعمالات التجارية الاخرى ضمن المنطقة المركزية التجارية لمركز المدينة .

٣- ضرورة دراسة المنطقة التجارية والشوارع التجارية لمعالجة حركة السابلة ومحاروها وفضاءاتها وتحديد الارتداد والبروز والارتفاع لفضاء الشارع ، ومعالجة الكتل البنائية وارتفاعاتها ونسبة بنائها والفضاءات العامة للمنطقة التجارية لمركز مدينة درنة.

٤- ضرورة اعداد دراسة لمواقف السيارات لتامين متطلباتها وحاجة المنطقة التجارية المركزية لمعالجة الازدحام المروري الناجم عن عدم تامينها واعتماد المعايير التخطيطية الخاصة بها

٥- اعداد دراسة خاصة بالضوابط البنائية والمعمارية لابنية المنطقة التجارية المركزية لتحديد نسب البناء وارتفاعات الطوابق والبروز والارتداد ومواد البناء للنهوض بالمستوى المعماري لابنية المنطقة التجارية المركزية .

٦- دعم وتشجيع التوجه نحو اعتماد تطوير الانماط المعمارية التراثية كالقيصرية والخان وزقاق السوق لمعالجة الابنية التجارية المطلة على الشوارع التجارية باطر معاصرة

لتحقيق الاستثمار الامثل للقطع التجارية لتحقيق التداخل العمقي المكاني للسوق دون استغلال الواجهة بعمق محل او دكان واحد .

المصادر:

١–فاروق عباس حيدر،"تخطيط المدن والقرى"، توزيع منشأة المعارف بالاسكندرية ،جلال حزمي وشركائه ، الطبعة الاولى .١٩٩٤

٢–روبرت فنتوري ،التعقيد والتناقض في العمارة، ترجمة سعاد عبدعلي مهدي، مراجعة د.احسان فتحي ،دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد .١٩٨٧

٣–د.عبدالباقي ابراهيم ،تاصيل القيم الحضارية في بناء المدينة العربية الاسلامية المعاصرة، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، القاهرة ،.١٩٨٢

٤–ا.د.محمد عبد العال، استاذ العمارة جامعة الاسكندرية،" البيئة والعمارة"،دار الراتب الجامعية العدد (٥).

٥–الشمري،د.ناصر صالح مهدي، اسلوب تحديد التطور العمراني لبعض مراكز المدن العراقية، رسالة دكتوراة ،كلية الهندسة –جامعة بغداد،.١٩٩٤

٦–د.عبدالسلام شلوف ،مدينة الوادي، مجلة الثقافة العربية.

٧–ا.عبد الرحيم حسين علي،قيصرية النقيب في مدينة السليمانية" دراسة في اسلوب التسوق المستوطنات الحضرية القديمة في العراق جمعية المؤرخين والاثاريين في العراق عدد (٥)،١٩٩٤.

٨–د.عبد الجبار ناجي ،دراسات في تاريخ المدن الاسلامية في الدراسات الاجنبية، مجلة المورد المجلد ٩ العدد ٤، بغداد .١٩٩٨

٩–احمد قاسم الجمعة، اصالة المعالجات المعمارية والتخطيطية في الموصل خلال العصور العربية الاسلامية، في اصالة المعالجات المعمارية والتخطيطية عند العرب،جامعة بغداد ،مركز احياء التراث العلمي العربي،.١٩٨٦

١٠–مكتب الانشاءات الهندسية، العمائر الخدمية في مدينة الموصل ،.١٩٨٢

11-Gallon, S. Eisner" Urban Pattern", HPA,AICP, Van Nostrand ,R.co., New York, 1986.

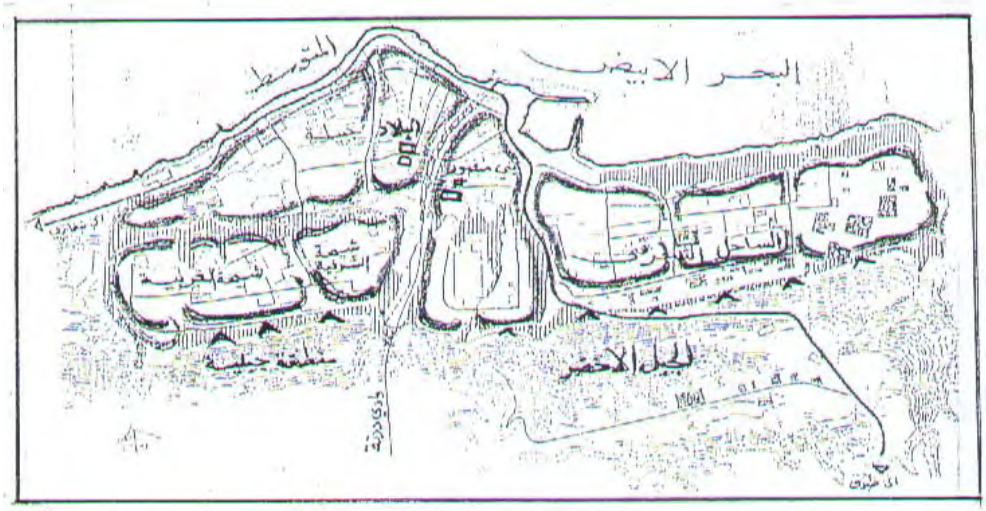
12-Sir Banister F."History of Architecture", Architectural press, DAN Cruickshank ,20 Ed.,1996.

13-Ian ,L.McHarg," Design with Nature"Doubleday ,Natural ,History press, Garden City, New York,1978.

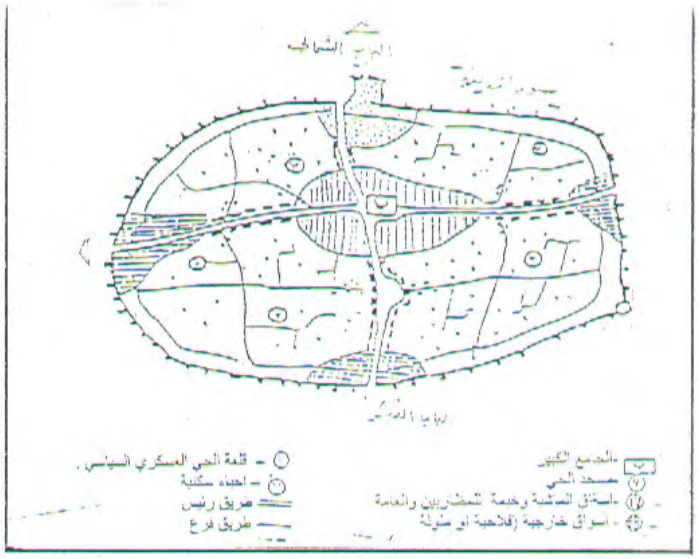
14-Doxiadis Associate , C. Engineers," Derna Master Plan".
15-Van Gronebaum ,G,E, "the Structure of the Moslem Town in Islam Essaya in Nature and Growth of a Cultural Tradition 2nd ,1961.

الملاحق

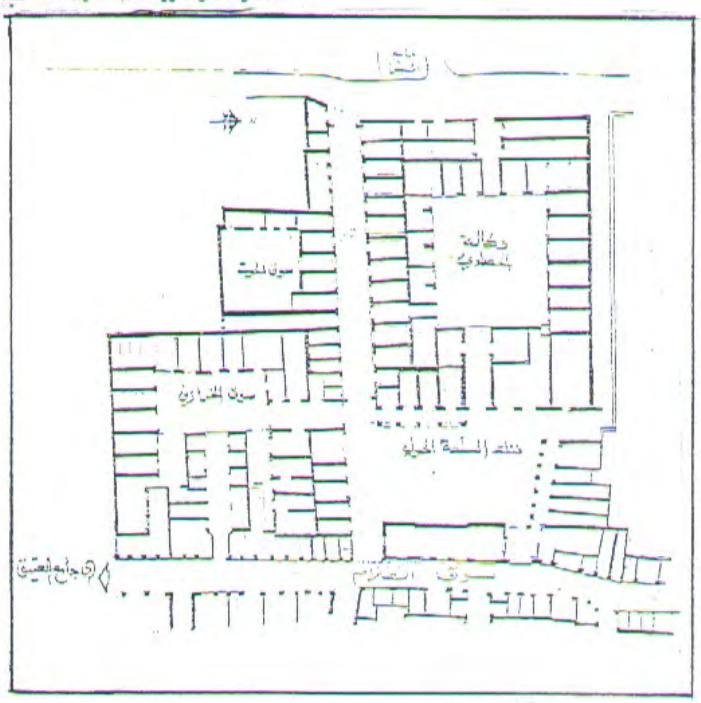
شكل رقم (1)
خارطة الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمى موضح عليها موقع مدينة درنة .
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على اطلس الجماهيرية



شكل رقم (2)
هيكل التصميم العام لمدينة درنة يوضح وقوع المدينة بين البحر والجبل الذي ادى اى استدادها الشريطي الطولي لشبيهها العمراني .وتاثير وادي درنة الذي يخترق المدينة من الجنوب الى الشمال باتجاة البحر



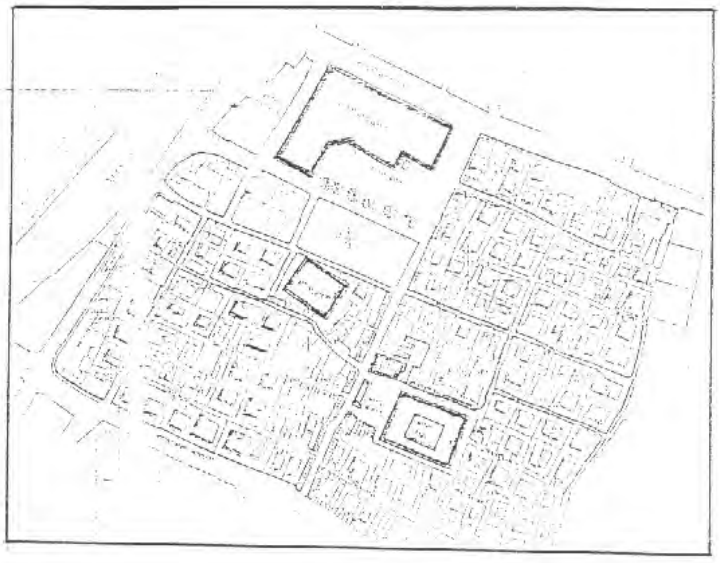
شكل رقم (3)
ظاهرة ارتباط السوق بالمسجد ومركزيته في مدن شمال افريقيا.
المصدر: محمود ثويرة المدينة العربية العدد 2.



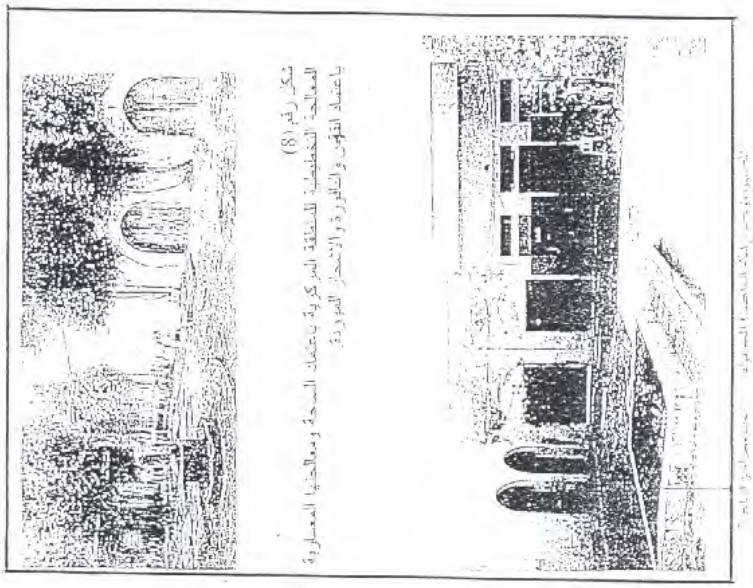
شكل رقم (4)
يوضح نمط السوق السقف الخطي والقبصري ووكالة الحصادي وسوق ساحة الخرازين والساحة الحمراء الطابع المميز للمنطقة المركزية لمدينة درنة.

شكل رقم (5)
الاسواق المركزية للحارة الجملة للمطاحن المستغل بالطابق الارضي للكاكين
والطابق الاول لمبيت التجار و اقامتهم بالمنطقة المركزية.

شكل رقم (6)
المنطقة المركزية (السوق الرئيس والمحاور التجارية) ادوار التوسع الشريطي الخطي
للمنشئة الحضرية و ابنيتها



شكل رقم (7)
المسح المصور للمدينة القديمة (المنطقة المركزية التجارية ومحاورها) والتي تمتاز بتدهور عام للأبنية ومشاكل في الحركة والحركة ومشاكل لأبنيتها الداخلة وسوق الطلام وازدحامه بالمشاة والسوق.

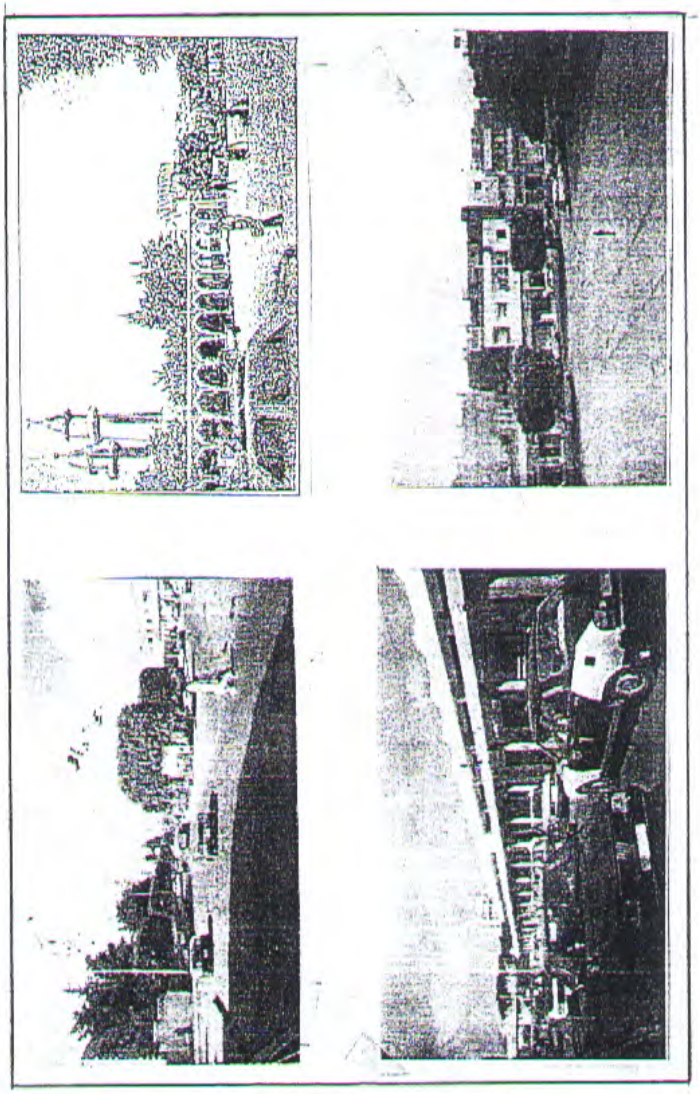


شكل رقم (8)
المعالجة المقترحة للمنطقة المركزية باستعمال الساحة ومعالجتها المعمارية باعتماد التقوس والتقوير والانحدار المتدرج

شكل رقم (9)
الساحة المقترحة ومعالجتها المعمارية باعتماد عنصر الماء وتدخلها الذي اعتمد التقوس واستغلال الفارق الأرضي لخلق تشكيلات الساحة بالتدرج

شكل رقم (10)
مظهر النسيج العمراني للمدينة القديمة ، الجامع العتيق بقباية ومئذنة وأسبوعة المنظم ومحتوياته من الابنية وساحة العتيق التي يطل عليهافندق الجبل الاخضر بواجهة وعناصره المعمارية ذات الطابع التكراري

شكل رقم (11)
النسيج العمراني العضوي المعقد الفناء الداخلي والشوارع الضيقة الغير مستقيمة بمدينة درنة (المنطقة المركزية) سوق الظلام ومنطقة الصحابة التي تميزت بالانفتاح والتوجة نحو الخارج للجامع والسوق بصورة خاصة.



شكل رقم (12)
جامع الصحابة المطل التاريخي والمعماري المميز لمدينة دولة بروناي الذي يحيط الجامع وشارع التجاري حيث الازدحام

1-محور الوادي باتجاة الجبل

2-محور الجبل باتجاة البحر

3- جامع الصحابة والساحة

4- سوق الصحابة

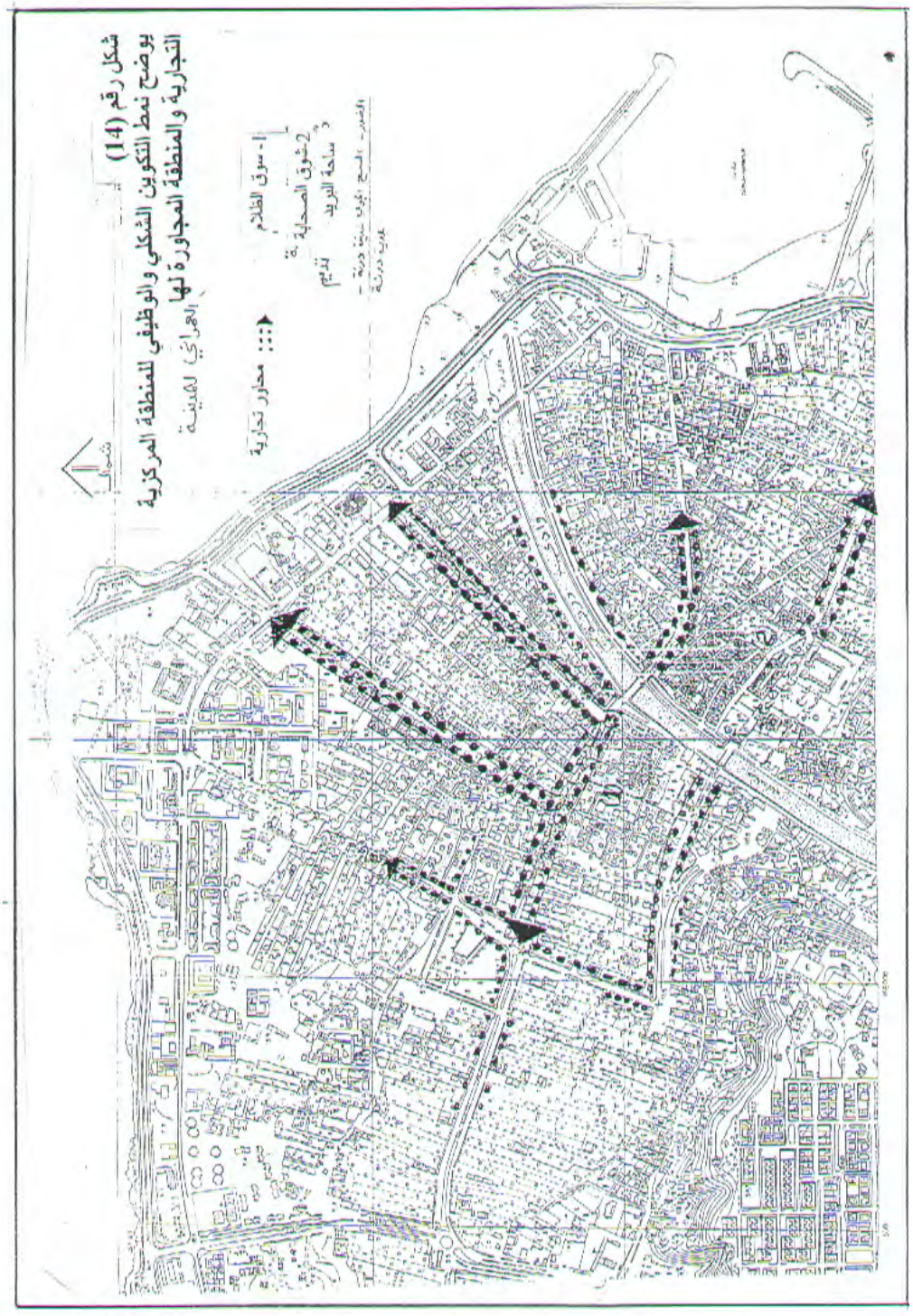
5-الجامع والساحة والوادي.

6 - ساحة الجامع العتيق.

7-الجامع العتيق.

8- رواق الجامع العتيق والمدخل الى منطقة الاسواق.

شكل رقم (13)
صور توضح الملامح التخطيطية والمعمارية لمحور الوادي ومنطقة جامع الصحابة والساحة والسوق وجامع العتيق والساحة ومداخلة وعمارته ورواقه ومدخل سوق الظلام


شكل رقم (14)
يوضح نمط التكوين الشكلي والوظيفي للمنطقة المركزية
التجارية والمنطقة المجاورة لها
بالحي التجاري لمدينة
شمال
محاور تجارية
1- سوق الظلام
2-شوق الصحابة
3- ساحة البريد