تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الخصائص الوظيفية لمنطقة الشويخ الصناعية (٢) - الكويت

محمد الخزامي عزيز*

ملخص: تركز هذه الدراسة على كيفية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في الدراسات الجغرافية، وبخاصة في دراسة الخصائص الوظيفية لمنطقة الشويخ الصناعية، حيث تعتمد الدراسة على بيانات ميدانية تم جمعها بوساطة استبانة يتم إدخالها وتحليلها في نظام المعالجة الإحصائية المعروف باسم SPSS، ومن ثم استقرار الملفات المعلوماتية في برنامج آركفيو Arc/View الخاص بنظم المعلومات الجغرافية، حيث يتم ربط تلك المعلومات الإحصائية بخريطة آلية للمنطقة تم ترقيمها في نظم المعلومات الجغرافية بعد التغلب على مشكلة الإحداثيات الجغرافية التي كانت تفتقدها الخريطة قبل تحويلها إلى خريطة آلية، وذلك بالاعتماد على نظم تحديد المواقع GPS. وفي نظم المعلومات الجغرافية يتم إجراء تحليل مكاني لتحديد الخصائص الوظيفية للمنطقة الصناعية وأنماط التوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي، وتحليل البُعد التاريخي للمنشآت الصناعية والخدمية، وإبراز علاقتها بأنواع الاستخدامات المكانية، كما تم إجراء دراسة تكميلية حول ظاهرة التسرب التجاري والمهني التي تتعرض لها المنطقة الصناعية من خلال قياس درجة تأثير العمالة الوافدة في التوازن الاقتصادي بالمنطقة من خلال تحليل جوانب كثيرة، منها الدخل الشهري والمستوى التقاني.

مصطلحات أساسية: نظم المعلومات الجغرافية التطبيقية، منطقة الشويخ الصناعية، الخصائص الوظيفية، نظم التحليل المكاني، الخريطة الآلية، ترقيم الخريطة، التسرب التجاري والمهني، العمالة الوافدة.

* أستاذ مساعد (Assistant Prof.) بقسم الجغرافيا – كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت.

مقدمة:

اكتسبت الدراسات الجغرافية التطبيقية أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة، وخصوصاً منذ أن أسهمت تقانة نظم المعلومات الجغرافية في تذليل العقبات البحثية فيما يتعلق بمعالجة معلومات مكانية ضخمة ومتنوعة وتحليلها.

وتمثل منطقة الشويخ الصناعية في الكويت منطقة دراسة جغرافية تحتاج إلى اهتمام بحثي يعتمد على تقانة نظم المعلومات الجغرافية، وذلك بسبب تعقد التركيب الوظيفي بالمنطقة وأهمية المنطقة الخدمية بالنسبة لمدينة الكويت.

على الرغم من تطور الصناعة في الكويت قديماً وحديثاً تطوراً طبيعياً مع تطور حياتها الاقتصادية والاجتماعية، فإن التميز الذي تنفرد به منطقة الشويخ الصناعية أكسبها أهمية خدمية كبيرة بالنسبة لسكان دولة الكويت بشكل عام، وسكان مدينة الكويت بشكل خاص (أحمد حسن إبراهيم، 1982: 245).

وكان الهدف من إنشاء منطقة الشويخ الصناعية هو تقديم بعض الصناعات الخفيفة والخدمات إلى السكان، حيث صدر قانون الصناعة رقم 6 لعام 1965م الذي تضمن ضرورة توفير متطلبات الصناعة من القسائم الصناعية، وإنشاء مناطق صناعية تضم مجموعة من الصناعات المستحدثة (فؤاد الصقار، 1988: 105).

وتبعاً لمخطط «سبنسلي، وماكفارلين» لإعادة تخطيط مدينة الكويت وتطويرها خصصت مناطق لتكون صناعية، حيث ترتب عليه إنشاء منطقتين صناعيتين في مدينة الكويت؛ الأولى داخل السور في حي الشرق، والثانية غرب مدينة الكويت والمعروفة باسم الشويخ الصناعية (أحمد حسن إبراهيم، 1982: 245).

وقد كان لدور الدولة أهمية كبيرة في إنجاح عملية إنشاء مناطق صناعية خدمية، وذلك من خلال منح تشجيعية على هيئة قسائم صناعية بأسعار رمزية قدرت بمبلغ 500 فلس للمتر المربع الواحد في العام (1,5 دولار أمريكي حسب أسعار أكتوبر 2000) بوصفه إيجاراً ولأجل طويل، وعليه قدرت منح القسائم بما يزيد على 50% من مجموع الدعم الحكومي للصناعة (أحمد سعود الزايد، 1983: 92).

ولم يقتصر دور الدولة على توفير القسائم الصناعية، بل امتد إلى توفير خدمات البنية الأساسية Infra-structure مثل تشييد شبكات الطرق، وبناء الموانىء، وتوفير الكهرباء والماء، ومواد الطاقة اللازمة للصناعة بسعر رمزي بما لا يزيد على فلسين للكيلووات/ساعة (6 سنتات أمريكية) والمياه العذبة بسعر 250 فلساً/1000

جالون (7,5 دولارات أمريكية حسب أسعار أكتوبر 2000) (فؤاد الصقار، 1988: 100).

هذا إلى جانب الإعفاء من الضرائب؛ سواء ضريبة الدخل أو الضرائب الجمركية على الواردات من آلات وقطع غيار ومواد أولية لا تقل في مجموعها عن 3 ملايين دينار سنوياً (11 مليون دولار أمريكي) (أحمد سعود الزايد، 1983: 109).

وتؤدي اليوم منطقة الشويخ الصناعية دوراً مهماً في حجم تقديم الصناعات الخدمية للسكان، وهي خدمات ضرورية، مثل خدمات إصلاح السيارات وصناعات البناء والأثاث وغيرها. وكان لهذه الأهمية التي تتمتع بها منطقة الشويخ الصناعية دور كبير في اختيار الباحث لها، ولما كان من الصعب تطبيق أسلوب العينة البحثية المتبع في مثل هذه الدراسات، وذلك بسبب التركيب الوظيفي المعقد بالمنطقة، لذلك شملت الدراسة التطبيقية مسحاً كاملاً لجميع المنشآت الصناعية والخدمية بالمنطقة بوساطة استمارة استبيان، قام طلاب مقرر طرق البحث الجغرافي بإشراف الباحث بالتدريب على صياغة أسئلة الاستمارة، ومن ثم القيام بدراسة ميدانية مباشرة بهدف ملء الاستمارات.*

الدراسات السابقة:

لم تحظ منطقة الشويخ الصناعية بدراسة جغرافية واحدة على الرغم من مرور 35 عاماً على قرار إنشائها، وكذلك دورها المتميز في تقديم صناعات خدمية متنوعة للسكان، وأيضاً لم تنل تقانة نظم المعلومات الجغرافية نصيباً من الاهتمام في الدراسات الجغرافية التطبيقية، على وجه الخصوص في مجال الجغرافية الصناعية.

ودراسة عبدالإله أبو عياش (1981) تعد من الدراسات الجغرافية التي سعت إلى تحليل استراتيجيات التخطيط في الكويت وتوضيح دور الجهود الوطنية لبناء القاعدة الصناعية في الكويت منذ الستينيات من القرن العشرين.

وقد خصصت بعض الصفحات لمنطقة الشويخ الصناعية في بعض الدراسات الجغرافية، وأهمها دراسة أحمد حسن إبراهيم (1982) حول جغرافية مدينة الكويت، والتي تعرضت إلى الوظيفة الصناعية في مدينة الكويت وتوضيح دور منطقة

* يتوجه الباحث بشكره الجزيل إلى الدكتوره فاطمة العبد الرزاق رئيسة قسم الجغرافيا بكلية العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، على تسهيلها مهمة الباحث.

الشويخ الصناعية من خلال إحصاءات ترجع إلى عام 1970م مستقاة من تقرير «كولن بوكانن» وصحبه (1969، 1971)، والمتعلق بالمخطط التنفيذي لإنشاء المناطق الصناعية في الكويت ضمن خطة إعادة تخطيط مدينة الكويت.

ومن الدراسات الجغرافية الأخرى التي عالجت موضوع الصناعات الكويتية دراسة فؤاد الصقار (1988)، حيث اعتمد على المنهج التحليلي للصناعات الكويتية بشكل عام والصناعات التحويلية بشكل خاص معتمداً على مصادر إحصائية ترجع إلى السبعينيات من القرن العشرين.

ومن الدراسات غير الجغرافية التي أسهمت بجهودها البحثية على المستوى الاقتصادي والإداري والاستثماري، تلك الدراسات المتعددة التي نوقشت في ندوة الصناعات بالكويت في ديسمبر 1983م، ومن أهمها دراسة أحمد سعود الزايد (1984) التي بلورت مكانة الدعم الحكومي وحجمه في التنمية الصناعية في الكويت، وأيضاً دراسة مصطفى مهدي حسين (1987) حول مشكلات الصناعة في الكويت، حيث تعرضت إلى خفض الدعم الحكومي للصناعة وقتئذٍ نتيجة لعوامل كثيرة، أهمها انخفاض أسعار النفط العالمية والتي أثرت بدورها في حجم الإنفاق الحكومي على القطاع الصناعي.

وعلى المستوى الخليجي تعاني المناطق الصناعية أيضاً في المدن والعواصم الخليجية من ندرة الدراسات الجغرافية المتخصصة على الرغم من انتشار ظاهرة المناطق الصناعية في المدن الخليجية باعتبارها إحدى سمات التطور الحضري لتلك المدن، وتعد دراسة محمد الخزامي عزيز (1997) حول المنطقة الصناعية في الدوحة بدولة قطر الدراسة الجغرافية الوحيدة التي ركزت جهودها في دراسة التركيب الوظيفي والعمالي في المنطقة بالاعتماد على تقانة نظم المعلومات الجغرافية، والتي تمثل مرجعية تطبيقية مهمة للدراسة الحالية.

وقد جاءت دراسة سيف سالم القايدي (1997) ببارقة أمل للاهتمام الجغرافي بالمناطق الصناعية، حيث اهتمت بدراسة نمط التوزيع الجغرافي للمناطق الصناعية في دولة الإمارات وتوضيح أثر ذلك على ظاهرة التوطن الصناعي.

ومن الدراسات الجغرافية العالمية التي خصصت لمعالجة قضية جغرافية التصنيع والمدن الصناعية في المدن الخليجية تأتي دراسة كونراد شليبهاكه

(Schliephake, 1985) التي اهتمت بتقويم أساليب التخطيط الصناعي وإنشاء المدن الصناعية الجديدة في السعودية وقطر وعُمان على أساس المعايير العالمية في إنشاء مثل هذه المدن، ودراسته الحديثة Schliephake, (2001) تأتي بأسلوب تحليلي لمبررات اختيار المواقع الصناعية على ساحل الخليج العربي، والتي ربطت ذلك على اتجاهين أساسيين هما: الموارد المائية من محطات التحلية، وكذلك التركز السكاني على ساحل الخليج، باعتبار أن المواقع الصناعية تمثل مراكز الصناعات الخدمية التي تتطلبها المجتمعات الحضرية على ساحل الخليج العربي.

والدراسة الحالية تأخذ الاتجاه التطبيقي للتقانات الحديثة المتمثلة في نظم المعلومات الجغرافية في دراسة متخصصة لمنطقة الشويخ الصناعية بالكويت بغرض بلورة خصائصها الوظيفية والخروج بتوصيات بهدف تنمية المنطقة تحقيقاً لأهداف البحث العلمي المعاصر.

منطقة الدراسة ومبررات اختيارها:

تتكون منطقة الشويخ الصناعية الكبرى من مجموعة من المناطق الفرعية هي: الشويخ الصناعية (1)، وميناء الشويخ، والشويخ الصناعية (2)، والشويخ الصناعية (3)، والشويخ التجاري، والشويخ التعليمي، والشويخ الصحي، وفي مجموعها تقع في الجزء الغربي من مدينة الكويت وتطل على خليج الكويت الذي يقع إلى الشمال منها (شكل 1).

والتسمية بالشويخ الصناعية لا يعني أنها صناعية بالمعنى الحضري المفهوم الذي يمكن أن نجده في المدن الأوروبية، ولكنها تسمى كذلك لاختلاف نمط تركيبها العمراني ودورها الوظيفي عن المناطق الأخرى في مدينة الكويت (أحمد حسن إبراهيم، 1982: 249).

فالمنطقة الصناعية تعرف جغرافياً بأنها مساحة من الأرض تخصص وتخطط من قبل الجهات المختصة في الدولة لممارسة النشاط الصناعي (سيف سالم القايدي، 1997: 6.)، وترجع فكرة المناطق الصناعية إلى بداية تطبيقها عملياً في بريطانيا بالقرب من «مانشستر» عام 1896م، ثم نقلت إلى أمريكا عام 1899م في مدينة شيكاغو (المرجع نفسه: 7). وقد أدخلت إلى المدن الخليجية ومن ضمنها مدينة الكويت في سياق إعادة التخطيط والتنمية الحضرية لتلك المدن، حيث حظيت منطقة الشويخ الصناعية بالكويت بنصيبٍ تخطيطي كبير في خطة «كولن بوكانن» وزملائه (1969، 1971).

ويتميز موقع منطقة الشويخ الصناعية بالسمات التالية:

– وجود ميناء الشويخ باعتباره الميناء التجاري الرئيس والذي له بعد تاريخي قديم يرجع إلى تأسيس مدينة الكويت في منتصف القرن الثامن عشر الميلادي، ويسهم الميناء في تشجيع الاستيراد والتصدير، والذي ترتب عليه تركز المخازن في منطقة الشويخ الصناعية.

– البعد النسبي عن كتلة العمران المخصصة للوظيفة السكنية مما يسهم في توفير الهدوء وعدم الإزعاج للسكان.

– استبعاد الصناعات البترولية من منطقة الشويخ الصناعية، كان أحد أهم العوامل التي تحافظ على سلامة بيئة المدينة.

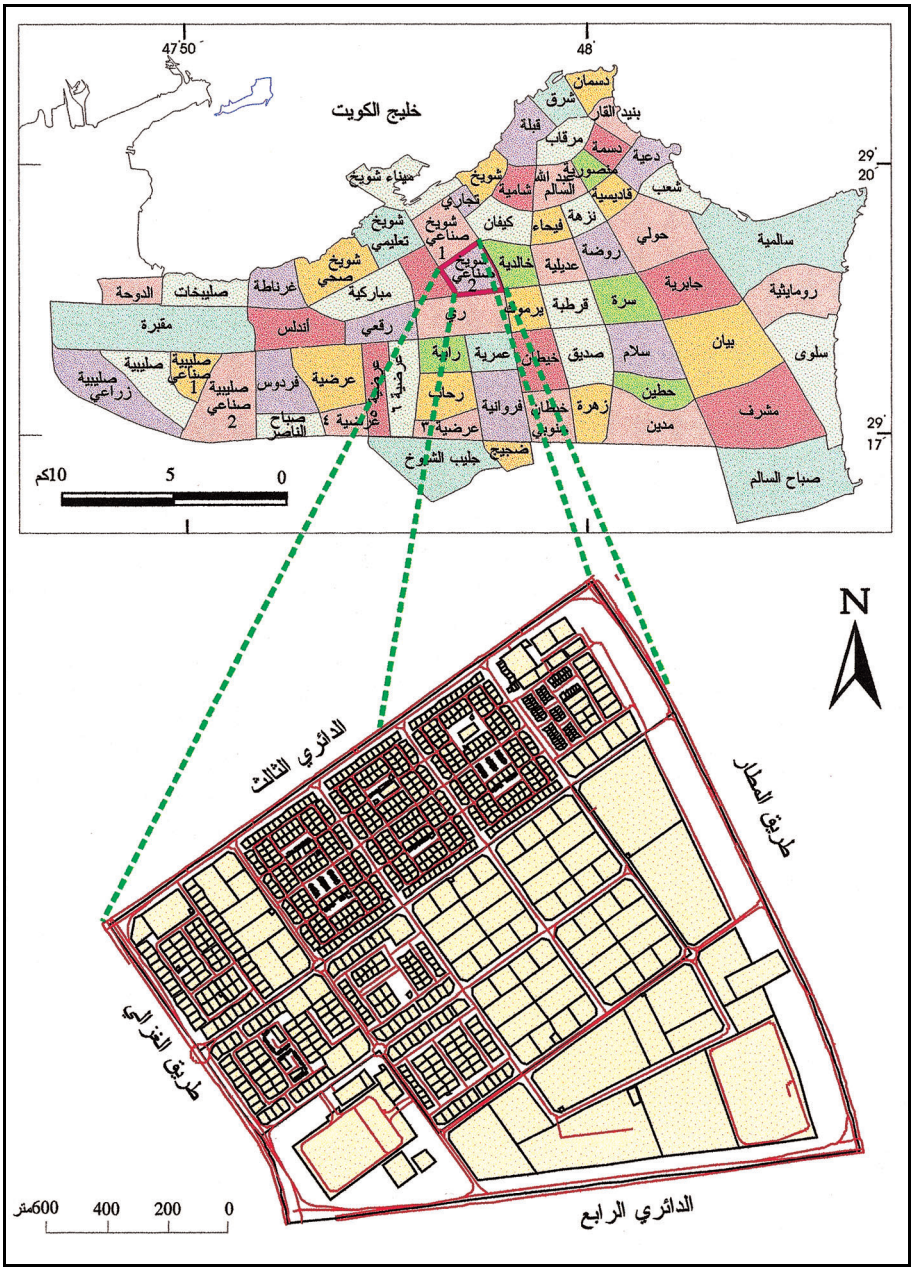
– تشييد شبكة من الطرق الداخلية بالمنطقة والتي تسهم في سهولة الاتصال بأجزائها، وكذلك شبكة من الطرق الرئيسة التي تربط المنطقة بالمناطق الأخرى في المدينة، مثل طريق المطار والدائري الثالث والرابع وطريق الغزالي.

– قرب المنطقة من مناطق سكن العمالة الوافدة في مناطق الفروانية وخيطان وجليب الشيوخ.

وحيث إن منطقة الشويخ الصناعية كبيرة من حيث المساحة والتركيب الوظيفي الذي تسود فيه المخازن الحكومية والخاصة إلى جانب المنشآت الصناعية المختلفة، لذلك تم اختيار منطقة فرعية يطلق عليها اسم «منطقة الشويخ الصناعية 2» وهي المنطقة الفرعية الثانية، وذلك بسبب تجمع أكبر عدد من المنشآت الصناعية بها والتي تعد هدفاً أساسياً للدراسة الحالية.

ويمكن تحديد منطقة الشويخ الصناعية (2)، منطقة الدراسة، على النحو التالي:

يحدها من الشمال امتداد الطريق الدائري الثالث، ومن الجنوب الطريق الدائري الرابع، ومن الشرق طريق المطار، ومن الغرب طريق الغزالي (الشكل 1).



شكل (1): موقع منطقة الشويخ الصناعية (2) بالنسبة لمدينة الكويت

المصدر: من إعداد الباحث.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق تقانة نظم المعلومات الجغرافية بغرض تحقيق الجوانب التالية:

1 – دراسة التوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي بمنطقة الدراسة وتحديد نمط توزيع الوظائف الصناعية والخدمية بها.

2 – تحليل البُعد التاريخي للمنشآت وعلاقته بنوع الاستخدام.

3 – إبراز مدى التجانس في التوزيع المكاني للمنشآت الصناعية باعتباره أحد عوامل الاستقرار الصناعي والخدمي، ويقصد هنا بالتجانس المكاني نمط من أنماط التوزيع للأنشطة المتجاورة في المكان والمتشابهة في النوع، أي التي تميل إلى التخصص المكاني في التوزيع.

4 – دراسة مدى تحقيق التتابع الأفقي والرأسي للخدمات الصناعية بالمنطقة وتوضيح معوقاته، والتتابع الأفقي هو التكامل بين الأنشطة الصناعية والخدمية المتجاورة أفقياً؛ أي أن كلاً منها تحقق تكاملاً لدى الأخرى، والتتابع الرأسي هو التكامل المرحلي، حيث يحقق كل نشاط مرحلة يعقبها دور نشاط آخر، بحيث يصل في النهاية إلى المنتج النهائي.

5 – دراسة ظاهرة التسرب التجاري والمهني في المنطقة الناتجة عن تأجير المنشآت الصناعية في المنطقة وتوضيح معوقاته، ويقصد بالتسرب التجاري والمهني هو انتقال المنفعة الحقيقية من العمل التجاري والمهني من الملاك الحقيقيين والمرخصين من الجهات المختصة إلى آخرين ليس لهم حق التملك، وذلك دون علم الجهات المعنية.

6 – الخروج بمقترحات وتوصيات تهدف إلى تنمية المنطقة الصناعية.

المنهج البحثي للدراسة:

اعتمدت الدراسة على ثلاثة مناهج تسعى إلى تغطية الأهداف البحثية على النحو التالي:

أ – المنهج الوصفي: لدراسة التوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي وتوضيح مدى التجانس في التوزيع المكاني للمنشآت الصناعية.

ب – المنهج الكمي: لقياس معامل الارتباط بين الصناعات الرئيسة بالمنطقة، وقياس معامل التوطن وغيره.

جـ – المنهج التطبيقي المعاصر (التقاني) الذي يعتمد على تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في معظم مراحل الدراسة.

الأسلوب التطبيقي للدراسة:

يقصد به الأسلوب العلمي المتبع في الدراسة بغرض عرض المراحل التنفيذية وذلك على النحو التالي:

أولاً – أسلوب جمع المعلومات:

اتخذت عملية جمع المعلومات اتجاهين أساسيين؛ أولهما: الحصول على الخريطة الأساسية Base map، وثانيهما: تصميم استمارة الاستبيان وملؤها ميدانياً.

1 – الحصول على الخريطة الأساسية وتجهيزها:

تتوزع مهام إنتاج الخرائط في دولة الكويت على جهتين هما: إدارة المساحة العسكرية التابعة لوزارة الدفاع والتي تختص بإنتاج الخرائط الطبوغرافية والجغرافية بأنواعها، وإدارة المساحة المدنية التابعة لبلدية الكويت والتي تختص بإنتاج الخرائط المساحية والتفصيلية.

والخرائط الأساسية التي تعتمد عليها الدراسة الحالية هي الخرائط التفصيلية التي تظهر القسائم Parcels، وذلك بمقياس 1: 2500 أو 1: 5000، وبعد الحصول على الخريطة المطلوبة تبين أنها قديمة ترجع إلى السبعينيات من القرن العشرين. وفي إدارة نظم المعلومات التابعة لبلدية الكويت تتوافر خريطة تفصيلية حديثة وآلية تم تصميمها هناك على المسوحات الجوية التي أجريت في عام 1998م، إلا أنه غير مسموح للباحثين الحصول عليها بالإحداثيات الجغرافية طبقاً للإجراءات الأمنية المتبعة حالياً في بلدية الكويت[1].

وجغرافياً وكارتوجرافياً لا تمثل الخريطة الآلية من دون نظم إحداثيات أي قيمة معلوماتية، وعليه تم الاعتماد على نظم تحديد المواقع Global Positioning Systems (GPS) في التغلب على هذه المشكلة، حيث أُختيرت أربع نقاط على

(1) مقابلة شخصية مع مدير إدارة نظم المعلومات في بلدية الكويت.

الخريطة الورقية لتمثل جيوديسياً نقاط تحكم أرضية Ground Control Points تتوافر فيها خصائص معينة منها:

– أن تكون موجودة على الخريطة الورقية وعلى الطبيعة في الوقت نفسه دون تغيير.

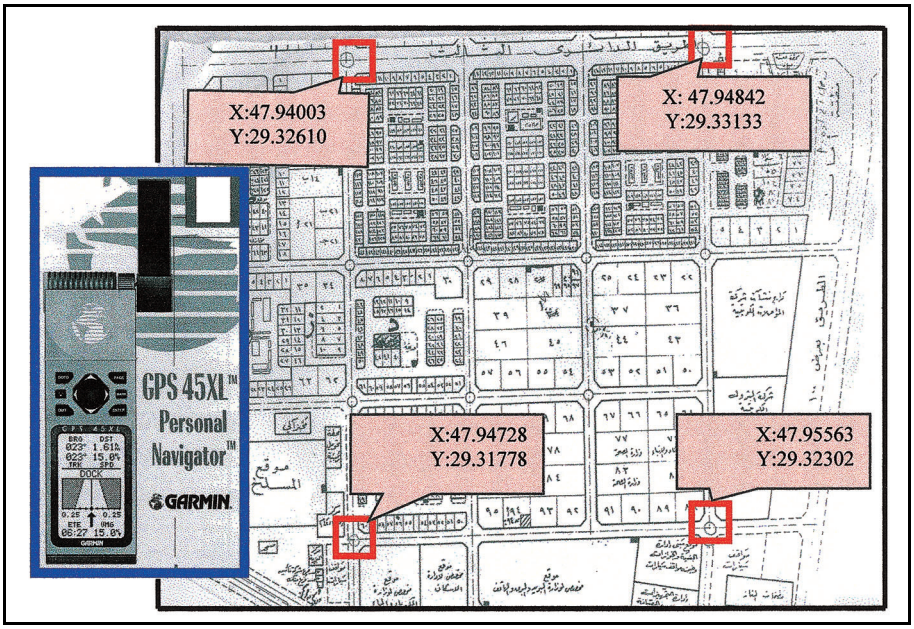
– أن تكون نقاط تقاطع طرق، بحيث تحقق الدقة العالية المطلوبة والابتعاد عن التقديرات.

– أن تكون موزعة في جميع أنحاء الخريطة، بحيث تمثل على الأقل الاتجاهات الأصلية الأربعة في منطقة الدراسة.

– ألا يقل عددها عن أربع نقاط.

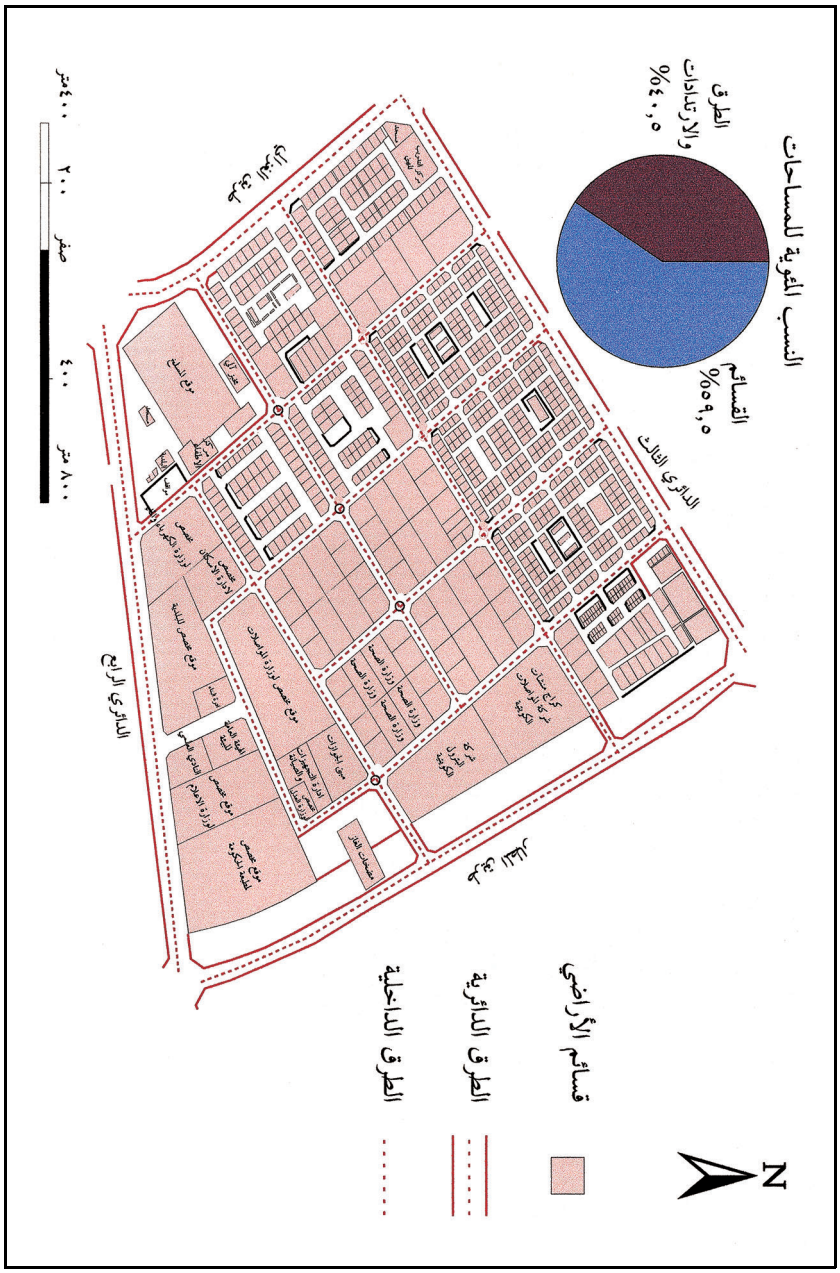
وقد أُعتمد على جهاز من نوع جارمن Garmin موديل GX-45، والذي يعطي دقة أرضية قدرها 2 – 3 أمتار، حيث يقوم آلياً بإجراء عمليات استقبال إشارات الأقمار الصناعية وحساب الإحداثيات الجغرافية للمواقع بعد تصحيح نسبة الخطأ.

وعليه فقد تم الاعتماد على الإحداثيات الأربع (شكل 2) في إدخال الخريطة التفصيلية إلى الحاسب الآلي في نظم المعلومات الجغرافية.



شكل (2): الخريطة الأصلية التي أُعتمد عليها في الترقيم، وجهاز نظم تحديد المواقع، والإحداثيات الجغرافية ومواقعها الحقيقية

المصدر: مصدر الخريطة الورقية من بلدية الكويت، والتجهيزات الإحداثية من إعداد الباحث.



شكل (3): الخريطة الأساسية لمنطقة الشويخ الصناعية(2) بعد الترقيم (الخريطة الآلية)

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية آركفيو Arc/View وبرنامج كوريل درو Corel Draw.

2 – تصميم استمارة الاستبيان وملؤها:

كما سبقت الإشارة فقد تمت مشاركة الطلاب في تصميم أسئلة الاستمارة حول الخصائص الوظيفية في منطقة الشويخ الصناعية (2) (انظر ملحق 1)، ومن ثم جرى تدريب الطلاب مكتبياً على كيفية ملء إجابات الأسئلة في الاستمارة وتوجيههم إلى مهام المسح الميداني، ومنها:

– كيفية التوجيه الميداني وتحديد نقطة البداية، وأسلوب التحرك.

– كيفية طرح الأسئلة بما يتناسب مع طبيعة الأشخاص في الميدان؛ فصياغة السؤال للشخص الآسيوي الذي ربما لا يعرف العربية تختلف عن صياغة السؤال للشخص العربي، مع الأخذ في الاعتبار المستوى التعليمي والفكري لكل حالة.

– كيفية إعادة صياغة الإجابة بما يتفق مع المستوى اللغوي المتبع في الاستمارة.

– الابتعاد عن الإجابات التقديرية.

وقد تم تقسيم منطقة الدراسة إلى مناطق فرعية، تضم كل منها مجموعة من القسائم والمنشآت الصناعية يبلغ عددها 60 منشأة أو قسيمة تقريباً لكل طالب، وتقسيم الطلاب إلى مجموعات عمل متجانسة تضم كل مجموعة طالبتين أو طالبين.

وبمتابعة الباحث للطلاب في الميدان بغرض التوجيه أو التغلب على بعض المعوقات التي كانت تعترض الطلاب، وبخاصة الطالبات منهم باعتبارها تجربة جديدة للإناث في مجتمع عربي محافظ.

وقد وصل عدد الاستمارات التي تم إنجازها إلى 1500 استمارة، والتي تشير إلى عدد المنشآت الصناعية التي زارها الطلاب فعلياً، وهي تمثل 87% من مجموع المنشآت الصناعية والخدمية في المنطقة، أما النسبة المتبقاة وهي 13% فتشمل المنشآت المغلقة بصورة دائمة أثناء إجراء الدراسة الميدانية، والمنشآت في حالة تغيير النشاط الذي لم يتحدد بعد، والمنشآت تحت الإنشاء، والقسائم الخالية.

ثانياً: كيفية إدخال المعلومات:

اعتمدت مرحلة إدخال المعلومات على أسلوبين يتفق كل منهما مع طبيعة المعلومات ونوعها، فالأسلوب الأول يتمثل في ترقيم الخريطة Map Digitization في نظام آركفيو Arc/View ver. 3.2، والثاني يعتمد على نظام معالجة المعلومات الإحصائية الخاصة بالعلوم الاجتماعية المعروف باسم SPSS.

1 – ترقيم الخريطة الأساسية:

استخدم جهاز مرقم الخرائط من نوع Genius Digitizer بحجم A3 وعلى الأوامر المتعلقة بالترقيم في برنامج آركفيو، مع الوضع في الحسبان النقاط التالية:

– الاعتماد على الإحداثيات الجغرافية التي تم الحصول عليها من نظم تحديد المواقع، بوصفها نقاط تحكم أرضية للخريطة وتحديد النظام الإحداثي، وهي متطلبات أساسية لعملية الترقيم.

– تحديث القسائم التي لا توجد على الخريطة الأساسية القديمة بناءً على الخريطة الأساسية الحديثة من إدارة نظم المعلومات في بلدية الكويت، وكذلك المسح الميداني للتغيرات المكانية للمنشآت.

– اتباع أسلوب ترميز للقسائم بحيث يتفق مع الرمز التعريفي ID على استمارة الاستبيان، وذلك بغرض تسهيل عملية الربط بين الخريطة الآلية والملف الآلي للمعلومات الإحصائية التي تم استقراؤه فيما بعد في برنامج SPSS.

– وضع العناصر البيانية Graphic elements للخريطة في طبقات معلوماتية Layers مختلفة تساعد فيما بعد على استقرائها أو استبعادها حسب الحالة التحليلية للمعلومات.

وقد تم إنجاز عملية الترقيم بوساطة الباحث بمفرده (خريطة شكل 3)، وذلك بسبب احتياج الطلاب إلى فترة تدريب طويلة على كيفية استخدام جهاز الترقيم للخرائط، والتي لا تدخل في إطار مقرر طرق البحث الجغرافي، كما أن هناك أكثر من نصف الطلاب يتبعون كليات وأقسام علمية مختلفة ويفتقدون الحد الأدنى لأساسيات الخرائط.

2 – إدخال استمارات الاستبيان:

مرت مرحلة إدخال استمارات الاستبيان بتدريب الطلاب على كيفية استخدام برنامج SPSS، ثم على كيفية «تشفير» أو «تكويد» أسئلة الاستمارة، ومن ثم على كيفية الإدخال والمراجعة، واختبار صحة الإدخال والتخزين.

ومن ثم جاءت مهمة الباحث في تجميع الملفات الفردية في ملف شامل ومراجعته وإجراء بعض التصويبات الضرورية، وتصدير الملف File export واستقراؤه في برنامج آركفيو، وربطه آلياً بالخريطة تمهيداً لإجراء عمليات التحليل المكاني عليها.

المناقشة والتحليل

أولاً: التوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي:

يمكن استخلاص ملامح التوزيع المكاني لاستخدامات الأراضي على أساس المنهج الوصفي إلى جانب القياسات الكمية الآلية على الخريطة، والمتاحة في نظم المعلومات الجغرافية من خلال تفسير (شكل 4) على النحو التالي:

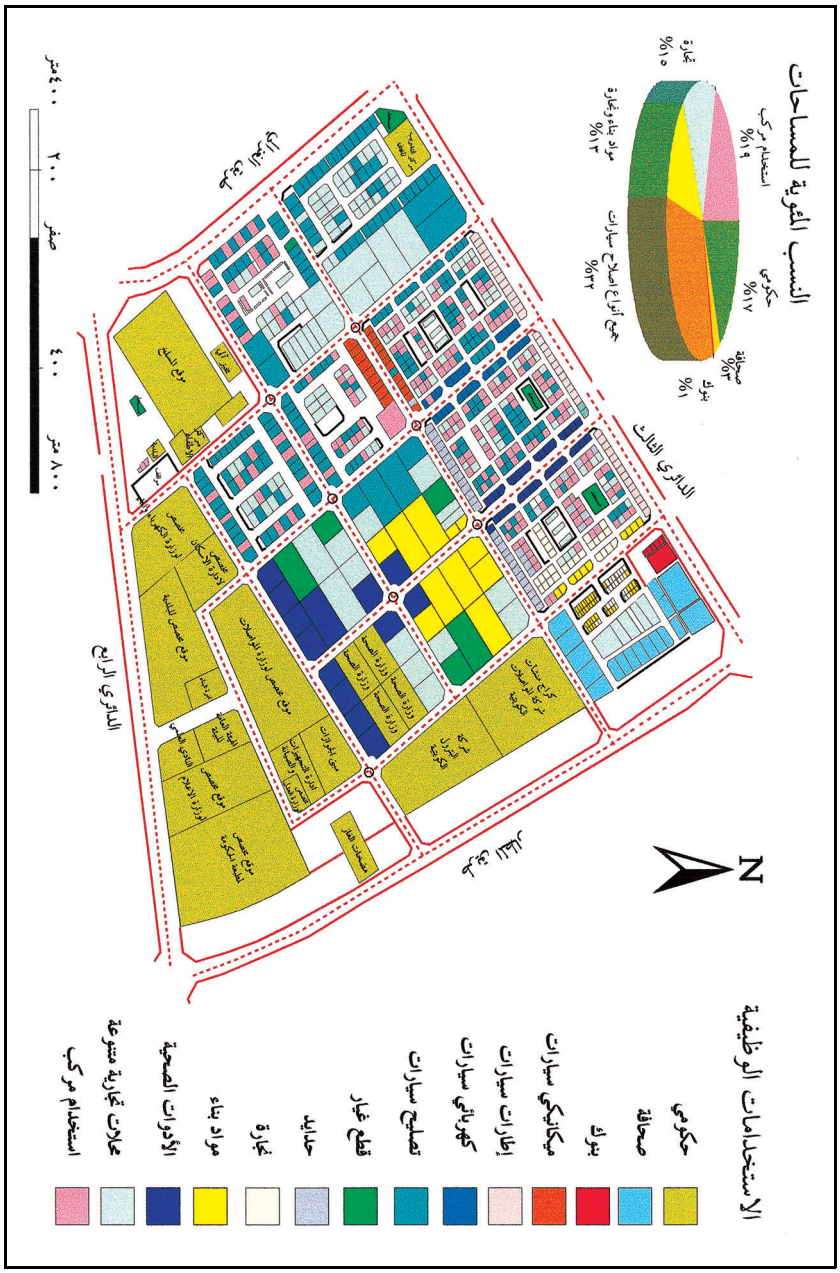
1 – وصل عدد القسائم الكلية بمنطقة الشويخ الصناعية (2) إلى 1232 قسيمة عام 2000م وقت إجراء الدراسة الميدانية، وللمقارنة فقد كانت في عام 1970م 776 منشأة[2]، بواقع منشأة واحدة على كل قسيمة، وهذه تمثل زيادة قدرها 465 منشأة بنسبة زيادة قدرها 58,8%، أي أكثر من النصف، وبمعدل 1,9 مؤسسة كل عام. والعدد الحالي للقسائم وهو 1232 قسيمة مخصص منه 906 قسائم بنسبة 73,5% لمنشآت خدمية وصناعية متفاوتة في المساحة، و24 قسيمة بنسبة 2% مخصصة للمخازن والكراجات الحكومية التابعة لوزارات مختلفة، و17 قسيمة بنسبة 1,4% تشغلها المؤسسات الصحفية، و6 قسائم بنسبة 0,5% للبنوك والبريد، هذا إلى جانب 279 قسيمة بنسبة 22,6% غير مشغولة منها، وما زالت أرض فضاء، وأخرى قسائم غير محددة الاستخدام (انظر جدول 1).

جدول (1)
التصنيف العددي والنسبي للقسائم حسب استخدامات الأراضي

نوع الاستخدام للقسائم	عدد القسائم	النسبة المئوية
أنشطة صناعية وخدمية	906	%73,5
صحافة	17	%1,4
بنوك وبريد	6	%0,5
مخازن وكراجات حكومية	24	%2
غير مشغولة وطرق	279	%22,6
المجموع للقسائم	1232	%100

المصدر: مستخلص من برنامج Arc/View لنظم المعلومات الجغرافية

(2) أحمد حسن إبراهيم، 1982: 249 نقلاً عن: بيانات الحصر العام للمؤسسات عام 1970م.



شكل (4): التوزيع المكاني للاستخدامات الوظيفية في منطقة الشويخ الصناعية (2)

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية آركفيو Arc/View وبرنامج كوريل درو Corel Draw.

ويعد التوزيع النسبي للاستخدامات حسب عدد القسائم (جدول 1) مضللاً، وذلك لأنه لا يضع في الاعتبار التفاوت المساحي بين قسائم الاستخدامات المختلفة، لذلك فمن الأجدر اعتماد التحليل الكمي للتوزيع المكاني للاستخدامات على أساس المساحات وليس على أساس العدد (انظر جدول 2).

جدول (2)

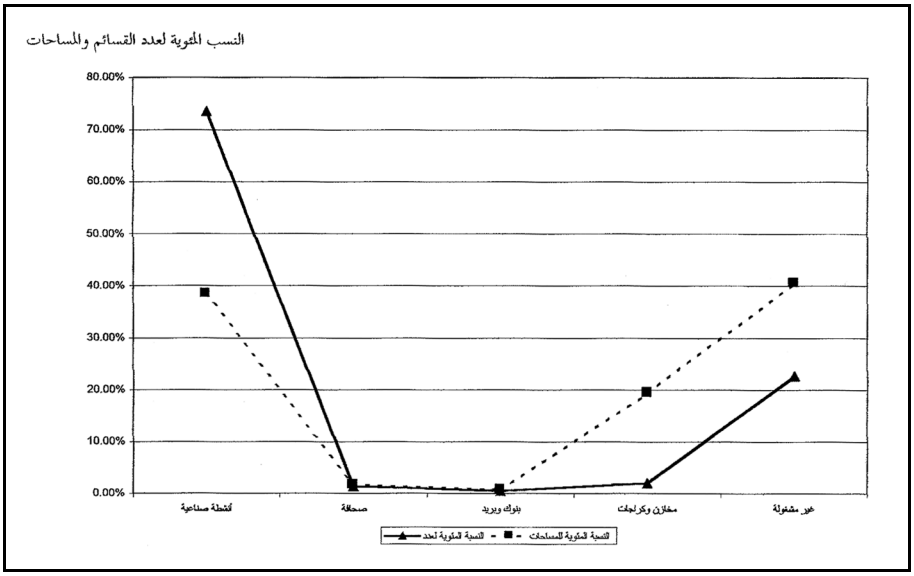
التصنيف المساحي والنسبي للقسائم حسب استخدامات الأراضي

نوع الاستخدام للقسائم	المساحة (متر مربع)	النسبة المئوية
أنشطة صناعية وخدمية	1,130,000	%38,4
صحافة	50,000	%1,7
بنوك وبريد	2000	%0,7
مخازن وكراجات حكومية	570,000	%19,4
غير مشغولة وطرق	1,193,000	%40,5
المجموع للقسائم	2,945,000	%100

المصدر: مستخلص من برنامج Arc/View لنظم المعلومات الجغرافية

فالمساحة الكلية للمنطقة هي 2,9 كم^2 أو 2945 ألف متر مربع، أي قرابة ثلاثة كيلومترات مربعة، بما فيها الطرق والشوارع ومساحات الارتداد عن الطرق أمام المنشآت، وعليه يصل مجموع صافي مساحة القسائم إلى 1752 ألف متر مربع (1,8كم^2). بنسبة 59% من مجموع مساحة المنطقة الكلي، وأصغر مساحة 17,9 متراً مربعاً، وأكبر مساحة 941,9 متراً مربعاً، وهذا يعني أن الشوارع والطرق ومساحات الارتداد تصل مساحتها إلى 1193 ألف متر مربع (1,2كم^2) بنسبة 40,5% من مساحة المنطقة.

من ناحية أخرى تشغل القسائم المخصصة للمخازن والكراجات الحكومية مساحة 570 ألف متر مربع بنسبة 32,5% من مجموع مساحة القسائم بالمنطقة، وهذا يعني أن مساحة القسائم المخصصة للمنشآت الصناعية والخدمية هي 1130 ألف متر مربع بنسبة 64,5% من مجموع مساحة القسائم، ولكنها تساوي 38,3% من مجموع مساحة المنطقة الصناعية، وتبقى مساحة 3% مخصصة لقسائم الصحافة والبنوك والبريد.



شكل (5)
التمثيل الخطي المقارن للنسب المئوية بين عدد القسائم والمساحات للاستخدامات المختلفة في منطقة الشويخ الصناعية (2)
طبقاً لبيانات جدول (1) وجدول (2).

2 – بمقارنة جدول (1) و(2) وكذلك شكل (5) نجد أن هناك علاقة عكسية بين عدد القسائم حسب الاستخدام وبين مساحات القسائم؛ فمثلاً احتلت قسائم الأنشطة الصناعية والخدمية عدد 906 قسائم بنسبة 73,4% من مجموع عدد القسائم في المنطقة، في حين أن مجموع مساحتها 1130 ألف متر مربع بنسبة 38,4%. وكذلك قسائم المخازن والكراجات الحكومية احتلت عدد 24 قسيمة بنسبة 2% فقط من مجموع عدد القسائم في المنطقة، في حين أنها تحتل مساحة 570 ألف متر مربع بنسبة 19,4% من مجموع مساحة المنطقة.

3 – تركز القسائم المخصصة للمخازن والكراجات الحكومية في الجزء الجنوبي للمنطقة، والمطلة على طريق الدائري الرابع بصورة متجمعة معاً باستثناء ثلاثة مخازن لوزارة الصحة، وكذلك كراجات شركة المواصلات الكويتية التي تقع في الجزء الشرقي للمنطقة.

4 – يقع المسلخ الرئيس لمدينة الكويت في المنطقة، حيث أُختير موقعه

مباشرةً على طريق الغزالي السريع الذي يصل إلى ميناء الشويخ باعتباره الميناء الرئيس لاستيراد الحيوانات للذبح، وكذلك على طريق الدائري الرابع الذي يمثل أحد أهم محاور النقل السريع إلى معظم مناطق مدينة الكويت، وبذلك يتيح حركة نقل الذبائح للمستهلكين في المناطق المختلفة.

5 – خُصص أيضاً في منطقة الشويخ الصناعية (2) موقعاً لمركز التدريب المهني، والذي يهدف إلى تأهيل كوادر وطنية في المهن الفنية المختلفة التي تحتاجها المنطقة الصناعية في الشويخ وغيرها من المناطق الصناعية الأخرى في دولة الكويت، ويحقق الموقع تلازماً بين التعليم والتدريب الميداني.

6 – وتحتل الصحافة المقروءة حيزاً مكانياً متميزاً في منطقة الشويخ الصناعية (2)، حيث تضم 17 قسيمة بنسبة 1,4% من مجموع عدد القسائم في المنطقة، وذلك على مساحة 50 ألف متر مربع، بنسبة 1,7% من مساحة المنطقة، مما يعكس اهتمام الدولة بتحقيق التنافس الصحفي من ناحية، ومن ناحية توفير عامل القرب بالنسبة للمطابع التي تخدم تلك المؤسسات الصحفية، مما يحقق الإشراف المباشر لمنتسبيها وتقليل كلفة النقل في حالة وضع المطابع بعيدة عن المؤسسات الصحفية.

7 – وتأتي قسائم البنوك والبريد عند مدخل المنطقة الصناعية على الدائري الثالث وطريق المطار، وذلك بهدف توفير الخدمات المصرفية لمرتادي المنطقة الصناعية.

8 – وأخيراً تخصيص قسائم المنشآت الصناعية بصورة متجاورة في شمال المنطقة وغربها ووسطها بهدف تحقيق الترابط المكاني فيما بينها، وكذلك الترابط النوعي في حالة الالتزام بنوع النشاط حسب الخطة الرسمية للتخصيص والتي سيتم توضيحها فيما بعد.

ثانياً: تحليل البُعد التاريخي للمنشآت وعلاقته بنوع الاستخدام:

يوضح (شكل 6) أن أقدم الاستخدامات ترجع إلى عام 1972م، إلا أن قانون الصناعة رقم 6 لعام 1965م بشأن إنشاء مناطق صناعية قد صدر قبل ذلك بسبع سنوات، مما يشير إلى وجود احتمالين:

أولهما: تأخر التنفيذ للقانون بضع سنوات، مما ترتب عليه تأخر تأسيس المنشآت الصناعية والخدمية؛ **وثانيهما:** أن يستبدل بالأنشطة التي وجدت بالفعل بعد صدور القانون أنشطة أخرى، باعتبار أن هناك فترة انتقالية يُستكشف فيها مدى الجدوى الاقتصادية للأنشطة، ومن ثم يترتب عليه تغيير نوع النشاط أو الاستمرار فيه، وهذا الاحتمال أقرب إلى الصواب بسبب سيادة نمط التوزيع العشوائي في معظم القسائم الداخلية، فالإجابات في استمارة الاستبيان لم تظهر وجود بُعد تاريخي قبل عام 1972م.

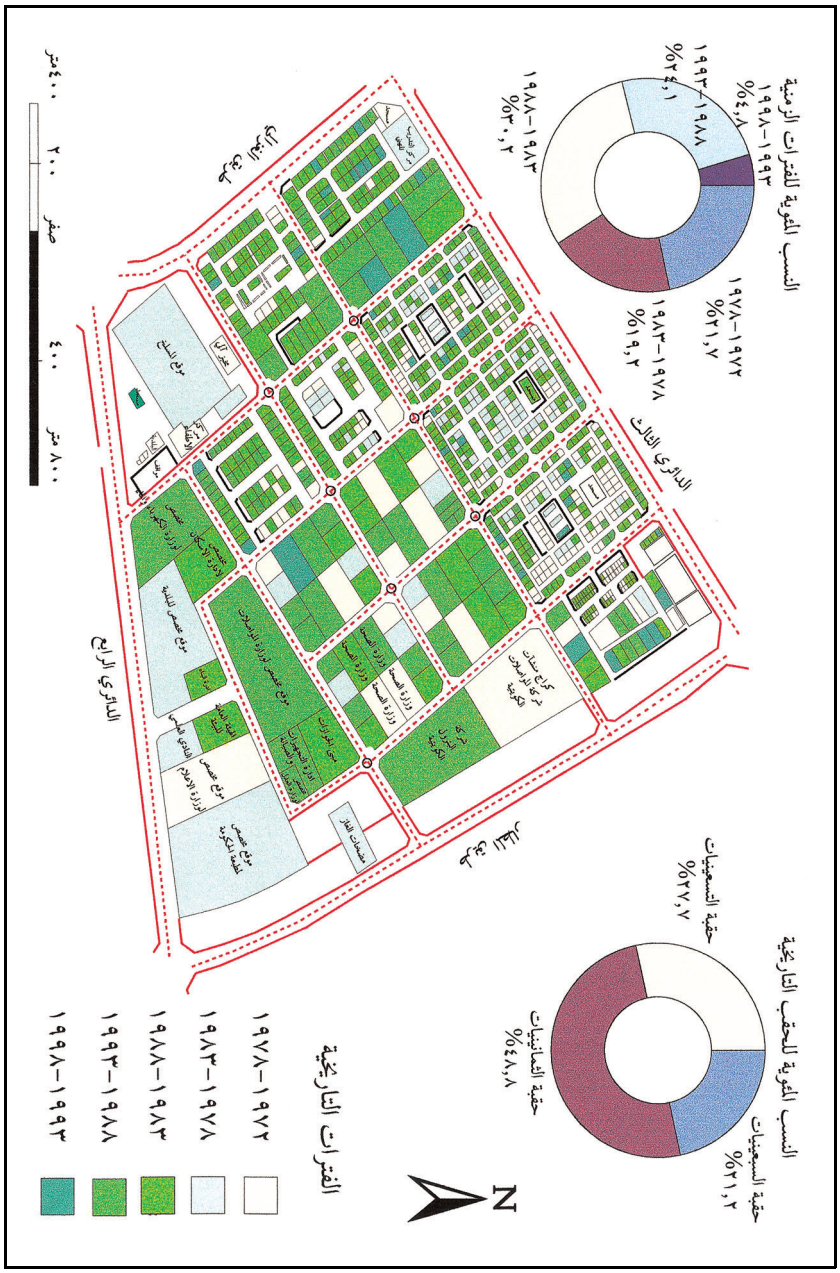
وبتمثيل البُعد التاريخي بالتوزيع المساحي على خريطة المنطقة الصناعية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (شكل 6) يمكن استخلاص الأبعاد التالية:

1 – إن أقدم استخدام يرجع إلى عام 1972م، أي أن الاستخدامات التي سبقت هذا التاريخ غير واضحة كما سبقت الإشارة إليه.

2 – أحدث استخدام يرجع إلى عام 1998م، مما يشير إلى عدم توقف عملية تغيير الأنشطة الصناعية والخدمية في المنطقة.

3 – أكثر السنوات حظاً في تأسيس المنشآت الصناعية والخدمية، هو عام 1987م، حيث وصل عدد المنشآت إلى 204 منشآت بنسبة 16,2% من المجموع الكلي، وهذا يدل على ارتفاع الدعم الحكومي للصناعة في ذلك الوقت، في حين أن أقل السنوات هو عام 1979م، حيث لا توجد فيه بيانات تشير إلى تأسيس منشآت أو تغيير النشاط على الإطلاق.

4 – عند تقسيم التوزيع المساحي إلى فئات على أساس الفترة الزمنية، ليسهل ذلك من عملية قراءة الخريطة، نجد أنه تم تقسيم الفئات إلى خمس فئات يوضحها الجدول (3) وعدد المنشآت والنسب المئوية المقابلة لكل فئة.



شكل (6): التوزيع المكاني للبُعد التاريخي في منطقة الشويخ الصناعية (2)

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية آركفيو Arc/View وبرنامج كوريل درو Corel Draw.

جدول (3)
عدد المنشآت الصناعية والخدمية والنسب المئوية
في الفترات الزمنية حسب التقسيم الفئوي لخمس سنوات

الفترة الزمنية	عدد المنشآت	النسبة المئوية
1978 – 1972	267	%21,7
1983 – 1978	238	%19,2
1988 – 1983	371	%30,2
1993 – 1988	297	%24,1
1998 – 1993	59	%4,8
المجموع	1232	%100

المصدر: مستخلص من برنامج آركفيو المستخدم في الدراسة.

5 – نجد أن الفترتين 1972 – 1978 و1978 – 1983 متقاربتان، حيث وصلت نسبة المنشآت التي تأسست في الفترة الأولى إلى 21,7% من المجموع الكلي، في حين أنها وصلت في الفترة الثانية إلى 19,2%.

6 – تتميز الفترة من 1983 – 1988 بارتفاع في النشاط الصناعي، حيث وصلت النسبة إلى 30,2%، وهي تعكس أهمية فترة الثمانينيات من نهضة الصناعة والخدمات في الدول الخليجية بشكل عام، وفي الكويت بشكل خاص. وعلى العكس تماماً الفترة من 1993 – 1998، حيث لم تزد النسبة عن 4,8%.

7 – بمطابقة الخريطة (شكل 6) مع (شكل 4) نجد أن الاستخدامات التي سادت في الفترة من 1972 – 1978 تركزت في إصلاح السيارات، وكهربائي السيارات، وميكانيكي السيارات، والتخصيص الحكومي بشكل سائد، أما الفترة من 1978 – 1983 فقد سادت فيها ورش الأدوات الصحية والتي تتفق مع النهضة العمرانية وبخاصة في الضواحي الجديدة. والفترة من 1983 – 1988 تنوعت فيها الاستخدامات بشكل أساسي حول النجارة والحدايد وبعض الاستخدامات التجارية، والفترة من 1988 – 1993 سادت فيها الأنشطة المركبة، وهذا يعكس طبيعة الظروف الاقتصادية التي ترتبت على العدوان العراقي الغاشم، حيث تبددت وسرقت بعض الأجهزة والماكينات التي كانت تقوم عليها الأنشطة الأساسية، مثل إصلاح السيارات وإطارات السيارات، مما ترتب عليه تداخل الأنشطة معاً وتعددها داخل

الورشة الواحدة. أما الفترة من 1993 – 1998 فقد تركزت فيها الأنشطة الخدمية الحديثة مثل إطارات السيارات.

جدول (4)
عدد المنشآت الصناعية والخدمية والنسب المئوية
في الحقب التاريخية من القرن العشرين

الحقبة التاريخية	عدد المنشآت	النسبة المئوية
السبعينيات	267	%21,2
الثمانينيات	616	%48,8
التسعينيات	349	%27,7
المجموع	1232	%100

المصدر: مستخلص من برنامج آركفيو المستخدم في الدراسة.

8 – إذا اعتمدنا تصنيف البُعد التاريخي على أساس الحقب الزمنية بدلاً من الفترات الفئوية سابقة الذكر فإننا نجد بيانات الجدول (4) تتباين في أسلوب توزيعها عن بيانات الجدول (3)، حيث نجد أن مجموع المنشآت التي تأسست في حقبة السبعينيات قد وصل إلى 267 منشأة، بنسبة 21,2%، في حين أن حقبة الثمانينيات تميزت – كما سبقت الإشارة إليه – بنهضة واضحة في الخدمات الصناعية والخدمية في الدول الخليجية (محمد الخزامي عزيز، 1997: 136) بشكل عام، وبشكل خاص في الكويت، حيث وصل عدد المنشآت التي تأسست في هذه الفترة إلى 616 منشأة، بنسبة 48,8% من المجموع الكلي، وهو ما يقرب من نصف المنشآت. أما حقبة التسعينيات فقد تراجعت المنشآت فيها بسبب العدوان العراقي الغاشم، حيث اقتصرت على 349 منشأة، بنسبة 27,7% من المجموع الكلي، وهي في معظمها منشآت تم تغيير أنشطتها كما سبقت الإشارة إليه.

ثالثاً: نمط توزيع الأنشطة الصناعية والخدمية:

يحاول الباحث الجغرافي عند دراسة نمط توزيع ظاهرة جغرافية معينة معرفة إذا ما كان التوزيع يشكل نمطاً منتظماً، فإن ذلك يعني وجود قوى وعوامل وراء هذا النمط، أما إذا كان نمطاً عشوائياً، فإن ذلك يشير إلى عامل الحظ أو المصادفة (صفوح خير، 1990: 240).

وعند دراسة نمط التوزيع للأنشطة الصناعية والخدمية المختلفة في منطقة الشويخ الصناعية فإنه يمكن الاعتماد على طريقة «الجار الأقرب» «Nearest- neighbor» بصورة آلية في نظم المعلومات الجغرافية، وهي وظيفة تحليلية مكانية مشهورة في هذه التقانة، والتي تعتمد على المبدأ نفسه الذي صممت بناءً عليه هذه الطريقة، وهو قياس المسافة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها بهدف الوصول إلى دليل يحدد نمط التوزيع.

وفي حالة منطقة الشويخ الصناعية (2) فإن القياس الآلي يكون من نقطة مركز القسيمة في كل نشاط صناعي أو خدمي مقاسة إلى نقطة مركز القسيمة الأقرب لها من النشاط نفسه، وعليه يمكن استخلاص التالي:

1 – يسود نمط التوزيع المنتظم بصورة تامة على الطرق والشوارع الرئيسة، وخصوصاً في حالة أنشطة إصلاح إطارات السيارات، وميكانيكي السيارات، وكهربائي السيارات، وإصلاح السيارات، والحدايد، والأدوات الصحية. ويعود ذلك في معظم الأحوال إلى احتياج هذه الأنشطة إلى مساحات الارتداد عن الطرق، والتي تمثل مساحة خدمية مهمة للمنشآت، سواء لتقديم الخدمة الخارجية أو المنشأة، أو مواقف لانتظار السيارات. وحيث إن الأنشطة المذكورة في هذه الفقرة والتي يسود فيها نمط التوزيع المنتظم التام والتي تأخذ امتداداً خطياً على امتداد الطرق، فإنها بذلك تعد من حيث نمط التوزيع خاضعة إلى نمط التجمع الخطي التام، وخصوصاً في نشاط إصلاح إطارات السيارات وكهربائي السيارات والحدايد، لأنه ينعدم وجودها في قسائم أخرى مقارنة بأنشطة إصلاح السيارات التي تتوزع بشكل عشوائي في القسائم الأخرى.

2 – يسود في القسائم الداخلية، أي التي لا تقع على الطرق الرئيسة نمط التوزيع العشوائي تارة والتوزيع التجميعي حول نقطة تارة أخرى. فيتمثل التوزيع العشوائي في التداخل الشديد في الأنشطة داخل مجموعة متجاورة من القسائم، وهذا النمط سائد بشكل عام داخل القسائم التي لا تقع على الشوارع الرئيسة، ويعود مبرره – حسب المسح الميداني – إلى تكرار مرات تغيير نشاط المنشأة بسبب الركود الذي تعانيه المنشآت الواقعة على الشوارع الداخلية أو لتغيير العمالة التي يكون لها في معظم الأحوال الأثر في تبديل نشاط آخر بالنشاط الأصلي حسب مهاراتهم. أما نمط التوزيع التجميعي حول نقطة فهو يسود كثيراً في القسائم الداخلية، حيث تتجاور منشآت بها النشاط نفسه، مثل المحلات التجارية وإصلاح السيارات والنجارة.

3 – القياس الكمي لتحديد نمط التوزيع طبقاً للمعادلة (صفوح خير، 1990: 341):

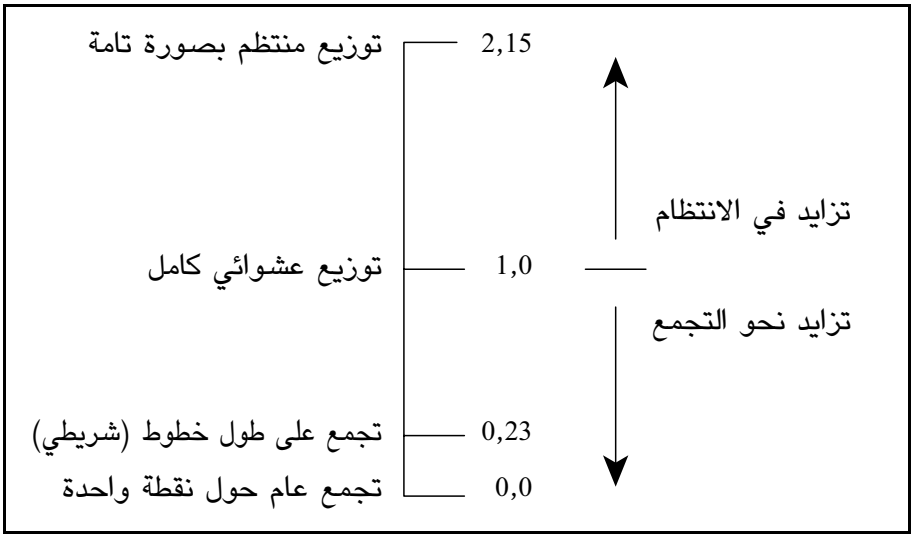
$$ق = 2 فَ \sqrt{\frac{ن}{سط}}$$

ق = نمط التوزيع، فَ = المتوسط الحسابي للمسافة بين كل موقع وأقرب موقع له.

ن = عدد القسائم المدروسة في كل استخدام.

سط = مساحة المنطقة التي يقع فيها نوع الاستخدام

وإذا عددنا المقياس الخطي (شكل 7) والذي أورده صفوح خير (1990) حول تحديد نمط التوزيع حسب قيمة (ق) في المعادلة المذكورة هو أساس التمييز الكمي بين أنماط التوزيع المكاني فإن الجدول (5) يظهر التباين المكاني بين أنماط التوزيع للاستخدامات المختلفة.



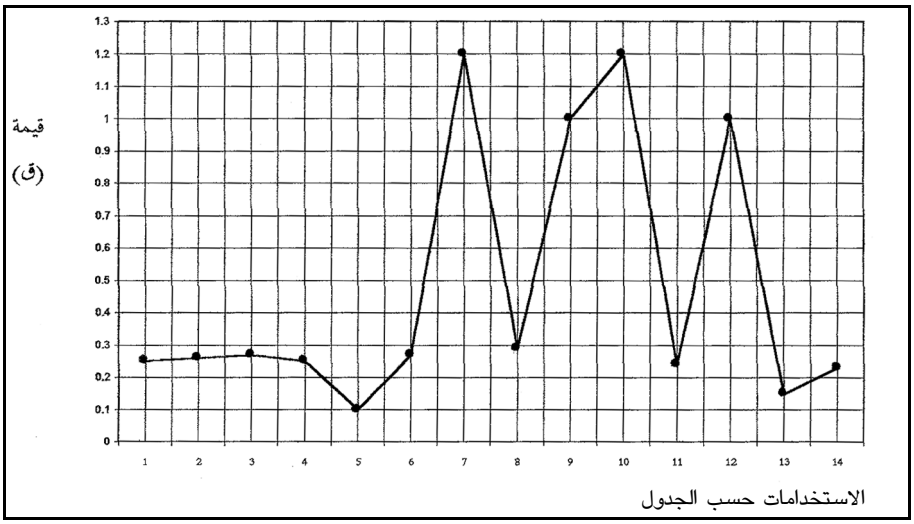
شكل (7)
المقياس الخطي الكمي لتحديد نمط توزيع الظاهرات الجغرافية مكانياً

المصدر: صفوح خير، 1990: 342 نقلاً عن: Guest, A. 1978: 74.

جدول (5)
يوضح قيمة (ق) ونمط التوزيع المكاني

نمط الاستخدام	قيمة (ق)	نمط التوزيع حسب المقياس الخطي
إطارات السيارات	0,25	تجمع على شكل شريطي (خطي)
حدايد	0,26	تجمع على شكل شريطي (خطي)
أدوات صحية	0,27	أقرب إلى التجمع الشريطي
كهربائي سيارات	0,25	تجمع على شكل شريطي
مواد بناء	0,1	أقرب إلى التجمع حول نقطة
نجارة	0,27	أقرب إلى التجمع على شكل شريطي
إصلاح سيارات	1,2	أقرب إلى التوزيع العشوائي
ميكانيكي سيارات	0,29	أقرب إلى التجمع الشريطي
قطع غيار	1,0	توزيع عشوائي كامل
المحلات التجارية	1,2	أقرب إلى التوزيع العشوائي
صحافة	0,24	أقرب إلى التجمع الشريطي
الاستخدامات المركبة	1,0	توزيع عشوائي كامل
الاستخدام الحكومي	0,15	توزيع أقرب إلى التجمع حول نقطة
البنوك	0,23	تجمع على شكل شريطي

المصدر: من حسابات الباحث على أساس المعادلة السابقة.



شكل (8): التمثيل البياني لقيمة (ق) من بيانات جدول (5)

من الجدول (5) يتبين لنا مجموعة من الحقائق حول نمط التوزيع المكاني للاستخدامات المكانية المختلفة حسب تطبيق المعادلة المذكورة سالفاً، والتي نوجزها على النحو التالي:

أ – متوسط قيمة (ق) هو 0,48 وهذا يدل على أن نمط توزيع الاستخدامات المختلفة بالمنطقة الصناعية يبتعد تماماً عن التوزيع المنتظم الذي يعد النهج الأساسي لتخطيط المناطق الصناعية المماثلة في العالم بشكل عام، وفي المنطقة الخليجية بشكل خاص (محمد الخزامي عزيز، 1997: 121)، ولكن في منطقة الدراسة الحالية نجد أن المتوسط الحسابي لنمط التوزيع المكاني للاستخدامات المختلفة تقع بين التجمع على شكل شريطي وبين التوزيع العشوائي، وكلاهما لا يحقق التوزيع المنتظم.

ب – يظهر شكل (8) التمثيل الخطي لقيمة (ق) للاستخدامات المختلفة، حيث نلاحظ أن القيّم التي تقع أسفل قيمة 0,3 إلى 71,4% من مجموع القيّم، مما يؤكد الاستنتاج السابق بابتعاد نمط التوزيع عن المنتظم تماماً.

جـ – يلاحظ أيضاً أن نسبة نمط التوزيع الذي يأخذ الشكل الشريطي تصل إلى 57,1%، حيث يمثل الاستخدامات التي تقع على الطرق الرئيسة بوصفها محاولة لتطبيق مواصفات التخصيص، إلا أنها ما تلبث أن تميل إلى العشوائية في توزيع القسائم على الطرق الفرعية كما سبقت الإشارة إليه.

د – نجد أن نمط التوزيع المتجمع حول نقطة واحدة ينحصر في النجارة بسبب تلاصق الورش معاً على طرق متجاورة، مما يقلل المسافات بينها، وكذلك الاستخدامات الحكومية، مثل الكراجات والمخازن والتي خصص لها الجزء الجنوبي من المنطقة الصناعية، حيث تتلاصق فيما بينها بشكل يأخذ حيزاً متجمعاً مما كان له الأثر في قيمة (ق) التي جعلها تقع بين التجمع حول نقطة والتجمع الشريطي.

هـ – ينحصر نمط التوزيع العشوائي في تلك الاستخدامات التي تتبعثر بالفعل داخل المنطقة الصناعية وخصوصاً في القسائم الداخلية التي تقع على الشوارع الفرعية، ومن أهمها إصلاح السيارات التي يمكن إن تجدها منتشرة بين الاستخدامات الأخرى، وكذلك قطع الغيار والاستخدامات المركبة التي تأخذ النمط العشوائي الكامل. ففي حين تحقق قطع الغيار بتوزيعها العشوائي ميزة الانتشار وتقليل وقت الانتقال إليها، تتجرد الاستخدامات المركبة من ميزة التخصصية التي عادةً تحقق التنافس الخدمي والصناعي.

ثالثاً: استقراء مدى التجانس في التوزيع المكاني للاستخدامات وتحليله

تعتمد المناطق الصناعية في المدن الأوروبية على مبدأ تحقيق التجانس في التوزيع المكاني للاستخدامات الصناعية المختلفة بحيث تحقق التالي:

أ – التتابع الأفقي بين الأنشطة أو الذي يسمى بالارتباط الأفقي Horizontal Linkage، حيث تكون المصانع منفصلة ينتج كل منها جزءاً من سلعة، وتتجمع الأجزاء في مصانع التجميع لإنتاج السلعة كاملة الصنع، مثال ذلك الصناعات التجميعية والصناعات الهندسية.

ب – التتابع الرأسي أو الارتباط الرأسي Vertical Linkage، حيث تتحقق علاقة صناعية بين مصانع منفصلة، بحيث يقوم كل منها بعمليات منفصلة من عمليات الإنتاج، وتمر السلعة من مرحلة إلى أخرى لتصل في النهاية إلى الصناعة أو السلعة النهائية، مثال ذلك مراحل تصنيع الحديد والصلب.

جـ – التتابع الخطي أو الارتباط الخطي Diagonal Linkage، حيث يتم إنتاج سلعة في مصنع أو يقوم بإنتاج خدمات يمد بها مجموعة من العمليات الصناعية قد يرتبط بعضها ببعض أفقياً أو رأسياً أو تكون غير مرتبطة بعضها ببعض، مثال ذلك قطع الغيار.

د – التوافق الفني أو الارتباط الفني Technical Linkage، حيث يتم في هذا النمط انجذاب الصناعات إلى صناعات أخرى، مثل الخدمات الصناعية وإنتاج قطع الغيار والصيانة والمهارة الفنية وتبادل الخدمات المعملية.

هـ – هذا إلى جانب التقليل من التلوث البيئي وترشيد تمديد خدمات البنية التحتية.

ولم تقتصر صفة التجانس في المناطق الصناعية على الدول الأوروبية فحسب، بل توجد أيضاً في بعض الدول الخليجية، ففي المنطقة الصناعية في مدينة الدوحة في قطر تصل نسبة التجانس بين الصناعات الخدمية والحرفية إلى 96% (محمد الخزامى عزيز، 1997: 127)، وفي المنطقة الصناعية بمدينة العين في إمارة أبو ظبي تصل النسبة إلى أكثر من 80%[3]، وللمقارنة فإن نسبة الاستخدامات

(3) من تقدير الباحث أثناء زيارة ميدانية على هامش مؤتمر الدراسات الجغرافية والبيئية بجامعة الإمارات، مارس 1990.

المتجانسة في منطقة الشويخ الصناعية لا تتجاوز نسبة 16% فقط من مجموع المساحات المخصصة للأنشطة الصناعية والخدمية، حيث تتركز الاستخدامات المتجانسة على الشوارع الرئيسة، أما الشوارع الفرعية والخلفية فيسود فيها النمط العشوائي – كما سبق تأكيده من خلال التحليل الكمي في فقرة سابقة – الذي يشير إلى عدم الاستقرار الخدمي في المنطقة.

وإذا عددنا أن النقاط الخمس المذكورة أعلاه هي معايير لقياس مدى التجانس وتحديد هوية التركيب الصناعي والخدمي في منطقة الشويخ الصناعية بالنسبة لأنماط الارتباط الصناعي المذكورة، فإنه يمكن تأكيد أن نمط التوافق الفني أو الارتباط الفني هو أكثر الأنماط انتشاراً في منطقة الشويخ الصناعية، وبخاصة وجود بعض الاستخدامات المتجاورة التي يحدث فيما بينها التبادل الفني، مثل النجارة والحدايد، وكذلك إصلاح السيارات وكهربائي السيارات، هذا إلى جانب انتشار محلات قطع الغيار بالقرب من منشآت إصلاح السيارات.

وحيث إن نسبة التجانس في التوزيع المكاني منخفضة عند مقارنتها بالمدن الصناعية الأخرى، فإنه لتأكيد ذلك كمياً يمكن قياس درجة التنوع الصناعي والخدمي في المنطقة وتحديد اتجاه منحنى التنوع الصناعي، فعادةً كلما زادت درجة التنوع الصناعي والخدمي في منطقة صناعية قلت نسبة التجانس بين الصناعات.

قياس درجة التنوع الصناعي والخدمي:

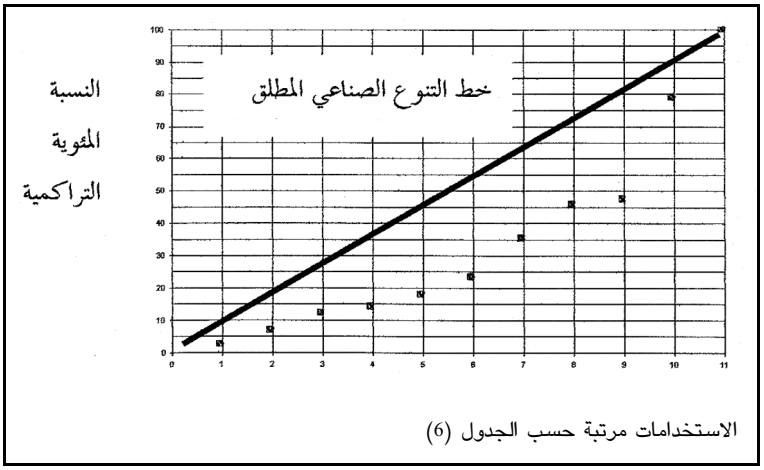
تقاس درجة التنوع الصناعي في المناطق بغرض الحصول على تقويم كمي مطلق يؤكد مدى التنوع داخل المنطقة الصناعية، وتساعد في مقارنة المنطقة بالمناطق الأخرى المماثلة (محمود محمد سيف، 1990: 309).

ويعد منحنى التنوع الصناعي هو المؤشر البياني لتحديد درجة التنوع الصناعي بالاعتماد على بيانات الجدول (6).

جدول (6)
معايير حساب درجة التنوع الصناعي في منطقة الشويخ الصناعية

المسلسل	نوع الاستخدام[4]	عدد العمال	النسبة المئوية	النسبة التراكمية
1 –	إطارات السيارات	438	2,4	2,4
2 –	حدايد	775	4,3	6,7
3 –	أدوات كهربائية	967	5,3	12,0
4 –	كهربائي سيارات	375	2,1	14,1
5 –	مواد بناء	670	3,7	17,8
6 –	نجارة	976	5,4	23,2
7 –	إصلاح سيارات	2170	11,9	35,1
8 –	ميكانيكي سيارات	1898	10,5	45,6
9 –	قطع غيار	300	1,7	47,3
10 –	المحلات التجارية	5732	31,5	78,8
11 –	الاستخدامات المركبة	3850	21,2	100,0
–––	المجموع	18161	%100	–––

المصدر: مستخلص من برنامج آركفيو المستخدم في الدراسة وبعض الحسابات الإضافية من الباحث.



شكل (9): منحنى التنوع الصناعي في منطقة الشويخ الصناعية

(4) تم استبعاد بعض الاستخدامات التي لم تغطها الاستبانة، مثل الاستخدامات الحكومية والبنوك والصحافة.

الرسم البياني شكل (9) يشير إلى أن جميع النسب التراكمية للاستخدامات تقع على اليمين تماماً من خط التنوع الصناعي المطلق، وهذا يشير إلى وجود التنوع الصناعي والخدمي في المنطقة، وهو الوضع نفسه في المنطقة الصناعية في مدينة الدوحة في قطر، وهي إحدى سمات المناطق الصناعية في المدن الخليجية، حيث تتنوع فيها الأنشطة الصناعية والخدمية وتبتعد عن التخصصية المطلقة، بحيث تغطي احتياجات المجتمع الحضري في المدن المتاخمة لها.

رابعاً: دراسة ظاهرة التسرب التجاري والمهني في المنطقة

يقصد هنا بالتسرب التجاري والمهني هو انتقال المنفعة الحقيقية للمنشآت الصناعية والخدمية من المواطنين إلى الوافدين وبصورة غير رسمية، حيث يقوم المواطن بالحصول على قسيمة أرض بغرض تأسيس منشأة صناعية أو خدمية في المنطقة الصناعية، ويتم تسجيلها باسم المواطن، وكذلك يتم تسجيل نوع النشاط، ومن ثم يقوم بتأجيرها إلى عمالة وافدة، وتقتصر منفعة المواطن على قيمة الإيجار الشهري المتفق عليه بين المواطن والوافد دون علم الجهات الحكومية أو الرقابية.

وربما يرى بعض الباحثين أن هذا النوع من التعاملات التجارية يبدو ولأول وهلة طبيعياً، ولكن عندما تجرى دراسة أبعاد هذه الظاهرة التي يمكن أن يطلق عليها «ظاهرة التسرب التجاري والمهني» نجد أن هناك سلبيات جديرة بالعناية البحثية وطرحها على متخذي القرار لاتخاذ إجراءات تناسبها.

والآن نتساءل: ما السلبيات التي تنتج عن هذه الظاهرة؟

فبعد تحليل بيانات الاستبانة التي تغطي جنسيات العمالة والإجابات الفرعية التي تم استنباطها أثناء المسح الميداني للمنشآت الصناعية والخدمية يمكن بلورة السلبيات على النحو التالي:

احتكار النشاط الصناعي والخدمي بوساطة الوافدين:

يوضح شكل (10) المنشآت الصناعية والخدمية مصنفة حسب تبعية الإدارة الكاملة، والتي تم استخلاص بياناتها بالاعتماد على أمر الإحصاء Statistics في نظم المعلومات الجغرافية، ووضعها في جدول (7).

جدول(7)
تصنيف المنشآت الصناعية والخدمية حسب تبعية الإدارة

نمط تبعية المنشأة	عدد المنشآت	النسبة المئوية
منشآت تابعة لمواطنين من حيث الإشراف والفنيين	6	%0,7
منشآت تابعة لمواطنين من حيث الإشراف وبعض الفنيين	230	%25,4
منشآت تابعة لمواطنين إشراف فقط	187	%20,6
منشآت تابعة لوافدين من حيث الإشراف والفنيين	441	%48,7
منشآت تابعة لوافدين من حيث الإشراف فقط	42	%4,6
المجموع	906	%100

المصدر: مستخلص من بيانات الخريطة شكل (10)

نلاحظ من الجدول الحقائق التالية:

1 – أن نسبة المنشآت التي تتبع المواطنين من حيث الإشراف والفنيين، أي تنعدم فيها العمالة الوافدة وتقتصر على 0,7%، وتعد محدودة جداً وتعكس التراجع الكبير للوجود الكويتي في المنطقة الصناعية.

2 – أن نسبة المنشآت التابعة للوافدين من حيث الإشراف والفنيين، أي التي يستبعد وجود فنيين كويتيين فيها تصل إلى 48,7%، أي ما يقرب من نصف المنشآت الصناعية والخدمية، مما يعكس حجم الاحتكار للأنشطة الصناعية والخدمية من عناصر غير كويتية، هي في معظم الأحوال عمالة آسيوية، وأن معظم عائداتها يتم تحويلها إلى خارج الكويت، حيث المواطن الأصلية للعمالة. فإذا قدرنا أن متوسط الدخل الصافي للمنشأة 10,000 دينار كويتي شهرياً، فإن مجموع المبالغ التي يتم تحويلها تقرب من 440,000 دينار كويتي شهرياً، هذا إلى جانب دخل العمالة الوافدة الذي يتم تحويل معظمه إلى خارج الكويت. فإذا كانت الإحصاءات تؤكد على أن حجم العمالة الوافدة التي تعمل في المنطقة الصناعية في الشويخ يصل إلى 16661 عاملاً، وقدرنا أنه يتم تحويل 100 دينار شهرياً للعامل الواحد في المتوسط، يكون مجموع المبلغ الذي يتم تحويله إلى خارج الكويت من العمالة الوافدة إلى 1,666,100 دينار كويتي شهرياً. وبناءً عليه يكون مجموع المبالغ التي يتم تحويلها شهرياً 6,106,100 دينار كويتي في الشهر. ومن هنا يتبين حجم الخسارة التقديرية التي يفقدها الاقتصاد الكويتي من منطقة الشويخ الصناعية (2) وحدها، ويدعونا إلى التفكير في حجم الخسارة الكلية إذا أُجريت الحسابات نفسها على المناطق الصناعية الأخرى التي توجد فيها ظاهرة الاحتكار الصناعي والخدمي من العمالة الوافدة.

شكل (10): تصنيف المنشآت حسب نمط التبعية في منطقة الشويخ الصناعية (2)

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية آركفيو Arc/View وبرنامج كوريل درو Corel Draw.

3 – استبعاد انخراط العمالة الفنية الكويتية في المنطقة الصناعية:

طبقاً لبيانات الجدول (7) توجد نسبة ليست بالقليلة من غير الكويتيين الذين يستأجرون الورش والمنشآت الصناعية والخدمية من الملاك الأصليين ويقومون بإدارتها، وهذا من شأنه أن يقلل من فرصة انخراط العمالة الكويتية في هذا القطاع المهم، وذلك بسبب ميول هؤلاء المقيمين إلى استقطاب عمالة من مواطنهم الأصلية لضمان سير أعمالهم كما يرغبون، وكذلك تقليل النفقات المتعلقة بالرواتب.

ومن تحليل البيانات الإحصائية تبين أن مجموع الكويتيين العاملين في المنطقة الصناعية يصل إلى 1500 عامل فقط بنسبة 8% من مجموع العمالة في المنطقة، علماً بأن هذه النسبة تتضمن الملاك الكويتيين والمشرفين والإداريين الكويتيين إلى جانب العمالة الفنية. وهذا يعكس عدم جدوى مركز التأهيل المهني المتاخم لمنطقة الشويخ الصناعية. وربما تمثل تجربة المملكة العربية السعودية في هذا الشأن نموذجاً جديراً بالدراسة والأخذ به، حيث يفرض على أصحاب المنشآت والمؤسسات في القطاع الخاص بتوظيف نسبة 20% على الأقل من حجم العمالة من المواطنين، وكلما ارتفعت نسبة المواطنين زادت الامتيازات الحكومية.

4 – انخفاض نسبة الأداء الفني:

توضح الدراسة وجود نسبة كبيرة من العمالة الوافدة ليست على مستوى فني مناسب، حيث إن مجموع العمالة الوافدة في منطقة الشويخ الصناعية وحدها يصل إلى 16661 عاملاً بنسبة 92% من مجموع العمالة في المنطقة، ويتوزعون حسب المستوى الفني كما هو موضح في الجدول (8).

جدول (8) العمالة الوافدة حسب المستوى الفني

المستوى الفني	عدد العمال	النسبة المئوية
ضعيف	693	%4,2
متوسط	11327	%68
جيد	4641	%27,8
المجموع	16661	%100

المصدر: مستخلص من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة.

ويتبين من الجدول أن هناك نسبة تعادل نصف نسبة العمالة الكويتية، أي 4,2% بمستوى ضعيف، والإبقاء عليها قد يكون من شأنه تدهور المستوى

الصناعي والخدمي والأدائي في المنطقة. كما توجد نسبة 68% من العمالة الوافدة بمستوى فني متوسط، أي تعادل ثمانية أضعاف ونصف حجم العمالة الكويتية، أي أن المستوى الأدائي يتأثر بالطبع نتيجة تأثير هذه الفئة كبيرة الحجم في مستوى الجودة. أما النسبة المتبقاة وهي 27,8% بمستوى فني جيد، ربما تكون في معظم الأحوال ليست عمالة فاعلة بل أشخاص إداريون ومسئولون قاموا بتأجير المنشآت من المواطنين، ويقومون بإدارتها دون العمل الفعلي فيها.

خلاصة وتوصيات

ركزت الدراسة على كيفية تطبيق تقانة نظم المعلومات الجغرافية في دراسة منطقة الشويخ الصناعية (2) بوصفها نموذجاً لدراسة تطبيقية بهدف تصميم قاعدة معلومات آلية متكاملة عن المنطقة، ومن ثم تحديد ملامح التركيب الوظيفي فيها.

وقد شملت الدراسة التطبيقية مسحاً شاملاً لجميع المنشآت الصناعية والخدمية في المنطقة بوساطة استمارات استبيان قام طلاب مقرر طرق البحث الجغرافي بالتدريب على صياغة أسئلتها، ومن ثم القيام بدراسة ميدانية مباشرة بهدف ملء الاستمارات، وكان الهدف من وراء ذلك هو تعايش الطلاب والطالبات مع جميع مراحل البحث العلمي التطبيقي منذ البداية حتى النهاية.

وقد خرجت الدراسة بنتائج على مستوى من الأهمية ليس فقط للباحثين، ولكن أيضاً لمتخذي القرار في شؤون إدارة القطاع الصناعي وتنظيمه في البلاد، ومن أهمها:

1 – تقل الاستخدامات المتجانسة في المنطقة، حيث تنحصر فقط على الشوارع الرئيسة، أما الشوارع الفرعية والخلفية فيسود فيها نمط العشوائية التي تشير إلى عدم الاستقرار الخدمي في المنطقة، وتقدر نسبة التجانس في الاستخدامات في منطقة الشويخ الصناعية بنسبة 16% فقط من مجموع مساحات قطع الأراضي المخصصة للأنشطة الصناعية والخدمية، بالمقارنة من خلال دراسات سابقة للباحث عن المدينة الصناعية بالدوحة في دولة قطر تصل نسبة التجانس النوعي للأنشطة إلى 96%، وفي المنطقة الصناعية بالعين في دولة الإمارات إلى أكثر من 80%، وهذا الأمر يحتاج إلى إعادة نظر من الجهات المعنية

لكي لا تتحول المنطقة الصناعية إلى مجمع للعشوائيات الصناعية التي من شأنها أن تؤثر في المستوى الحضري الراقي الذي تتميز به الكويت.

2 – قلة تجانس الاستخدامات المتجاورة التي يتوافر فيها التوافق النوعي، مثل التتابع الأفقي أو الرأسي للصناعات أو الخدمات، باستثناء ورش النجارة ومحلات أدوات البناء وورش الحدادة، والتي تحقق الترابط الأفقي أو التلازم الخدمي، أما باقي الصناعات الخدمية الأخرى فهي متداخة وغير متوافقة جغرافياً ونوعياً فيما بينها.

3 – تسود ظاهرة استبعاد المواطنين من الانخراط في الوظائف المهنية، وذلك بسبب احتكار الوافدين لأكثر من 48% من المنشآت الصناعية بصورة تامة، من حيث الإشراف ومصدر العمالة الذي يقتصر على الوطن الأصلي للوافدين، ويقتصر الوجود الكويتي على نسبة 8% فقط من مجموع العاملين في المنطقة بمن فيهم الملاك والإداريون والمشرفون، وهنا تتساءل الدراسة؛ أين يذهب خريجو مركز التدريب المهني الكائن في المنطقة نفسها؟

4 – أكدت الدراسة على وجود أكثر من 68% من العمالة الوافدة بمستوى فني متوسط، والذي بدوره يتسبب في تدهور المستوى الصناعي والخدمي في المنطقة، وخصوصاً قلة العمالة الفنية الجيدة مما يؤثر في التوازن المهني في المنطقة.

5 – وضعت الدراسة تقديرات حسابية للتأثير الاقتصادي في البلاد نتيجة لارتفاع نسبة العمالة الوافدة التي تحتكر المنشآت الصناعية والخدمية لصالحها، ويتبلور ذلك في حجم التحويلات الشهرية، فإذا قدرنا أن متوسط الدخل الصافي للمنشأة 10,000 دينار كويتي شهرياً، فإن مجموع المبالغ التي يتم تحويلها تقرب من 4,440,000 دينار كويتي شهرياً، هذا إلى جانب دخل العمالة الوافدة الذي يتم تحويل معظمه إلى خارج الكويت. فإذا كانت استبانة الدراسة تؤكد أن حجم العمالة الوافدة التي تعمل في المنطقة الصناعية في الشويخ يصل إلى 16661 عاملاً، وقدرنا أنه يتم تحويل في المتوسط 100 ديناراً شهرياً للعامل الواحد، يكون مجموع المبلغ الذي يتم تحويله إلى خارج الكويت من العمالة الوافدة إلى 1,1666,100 دينار كويتي شهرياً. وبناءً عليه يكون مجموع المبالغ التي يتم تحويلها شهرياً 6,106,100 دينار كويتي في الشهر. ومن هنا يتبين حجم الخسارة التقديرية التي يفقدها الاقتصاد الكويتي من منطقة الشويخ الصناعية (2) وحدها، ويدعونا إلى التفكير في حجم الخسارة الكلية إذا أُجريت دراسة مماثلة على المناطق الصناعية الأخرى التي تعتمد على العمالة الوافدة.

وتوصي الدراسة بما يلي:

أ – تشجيع الدراسات الجغرافية والاقتصادية للمناطق الصناعية في دولة الكويت وتحديد اقتصاداتها وإمكانات اعتمادها بالتدريج على العمالة الوطنية.

ب – إجراء مراجعة لأسلوب سيطرة العمالة الوافدة على مقدرات المناطق الصناعية واقتصاداتها، والوقوف عند معوقات انخراط العمالة الوطنية.

جـ – محاولة تحقيق التجانس المكاني والنوعي للأنشطة الصناعية والخدمية داخل المناطق الصناعية، ولا سيما منطقة الشويخ الصناعية (2) باعتبارها واجهة المستوى الحضري لمدينة الكويت، ومحاولة الابتعاد على سيادة النمط العشوائي في التوزيع.

د – وضع منهجية واضحة في متابعة أسلوب التسرب التجاري والمهني وتأجير المنشآت للعمالة الوافدة.

هـ – استكمال الدراسة الحالية بدراسات تتعلق بالخصائص الديموغرافية للعمالة في المنطقة الصناعية والوقوف عند تأثيرها في المستوى الأدائي والفني في المنطقة، وذلك بهدف النهوض الصناعي بالمنطقة.

المصادر:

أحمد حسن إبراهيم (1982). **مدينة الكويت – دراسة في جغرافية المدن**، منشورات مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، عدد 7.

أحمد سعود الزايد (1984). الدعم الحكومي والتنمية الصناعية، بحوث ندوة الصناعة في الكويت، ديسمبر 1983، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت: 85 – 100.

سيف سالم القايدي (1997). التوزيع الجغرافي للمناطق الصناعية في دولة الإمارات ودورها في توطن الصناعة، **الجمعية الجغرافية الكويتية**، العدد 204.

صفوح خير (1990). **البحث الجغرافي: مناهجه وأساليبه**، دار المريخ، الرياض.

فؤاد الصقار (1988). الصناعات الكويتية – دراسة جغرافية تحليلية، **الجمعية الجغرافية الكويتية**، العدد 109.

فؤاد الصقار (1994). **التخطيط الإقليمي**، منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر.

عبدالإله أبو عياش (1977). آفاق التنمية الصناعية في دول الخليج العربي، **منشورات مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية**، 10، السنة الثالثة: 9 – 41.

عبدالإله أبو عياش (1981). التطوير الحضري واستراتيجيات التخطيط في الكويت، **الجمعية الجغرافية الكويتية**، العدد 27.

كولن بوكانن وشركاه (1969). **النمو الصناعي**، تقرير فني 12، الكويت.

كولن بوكانن وشركاه (1971). دراسات للمخطط الهيكلي للمناطق الحضرية والخطة الطبيعية لدولة الكويت، التقرير الثاني، ثلاثة أجزاء، الكويت.

محمد الخزامي عزيز (1997). استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة بعض ملامح التركيب الوظيفي والعمالي في منطقة الدوحة الصناعية في قطر، **الجمعية الجغرافية المصرية، 30، السنة 29، الجزء الثاني: 119 – 166.**

محمود محمد سيف (1990). **المواقع الصناعية – دراسة تحليلية في الجغرافيا الاقتصادية**، كتاب حائز على جائزة الدولة التشجيعية في الجغرافيا عام 1986، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.

مصطفى مهدي حسين (1987). مشاكل الصناعة في الكويت، من إصدارات بنك الكويت الصناعي 1984، **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية**، 49، السنة 13.

نظام عبدالكريم (1994). المدن الصناعية في الخليج العربي ودورها في إعادة توزيع السكان والنشاط الاقتصادي، **مجلة مركز الوثائق والدراسات الإنسانية**، جامعة قطر، 6: 87.

Bahadir, S.A. (1985). Industrialization in the Arab Gulf States, in: W. Ritter (Ed.), *Arabian Gulf Studies I*, Nuernberger Wirtschafts- und Sozialgeographische Arbeiten, Band 37.

Boblett, R. P. (1967). Factors in industrial location, *Appraisal Journal*, Vol 35.

Buchanan C. & Partners (1969). *Survey of the natural environment, Studies for the national physical plan for the State of Kuwait*, Technical Report 7, Kuwait.

Buchanan, C, & Partners (1971). *The Plan of Kuwait town and plan implementation*, second report, Vol. 35.

Dabdab, N.J.& B.L. Mohyuddin (1948). *Industrialization in the Arab Gulf*, In: S. El- Azhary (Ed.), The impact of oil revenues on the Arab Gulf development. London: Westview Press.

Guest, A. (1978). *Man & Landscape*, London.

Kubursi, A.A. (1984). *Industrialization and development in the Arab Gulf States*. London: Groom Helm.

Schliephake, K. (1985). Industrial planning and new towns in Saudi Arabia, Qatar and Oman, in: W. Ritter (ed.), *Arabian Gulf Studies* I, Nuernberg, Band 37: 85-134.

Schliephake, K. (2001). *A Ruhr Valley without water- industrial locations on the Arab Gulf shore, in:* Petermanns Geograph. Mitteilungen, vol. 5.

Software Programs:

ESRI, Inc. (2000): Arc/View ver. 3.2., Redlands, California, USA.

SPSS Inc. (1993): SPSS ver. 6.0, IL, Chicago: SPSS.

Corel Corporation (1998): Corel Draw ver. 8, USA.

مقدم في: نوفمبر 2000.

أجيز في: إبريل 2001.

ملحق:
استمارة الاستبيان التي استخدمت في الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الكويت
كلية العلوم الاجتماعية – قسم الجغرافيا
استمارة استبيان حول
خصائص التركيب الوظيفي في منطقة الشويخ الصناعية

.....

أولاً: بيانات عامة:

1 – رقم العقار الذي تقع فيه المنشأة: .....

2 – اسم المنشأة: .....

3 – مساحة المنشأة بالمتر المربع: .....

4 – نوع المنشأة: .....

5 – تاريخ التأسيس: .....

6 – قيمة رأس المال: .....

7 – جنسية المالك: ☐ كويتي فقط ☐ كويتي مع خليجي
☐ كويتي مع أوروبي ☐ كويتي مع أمريكي
☐ كويتي مع عربي غير خليجي
☐ أخرى مثل: .....

8 – نسبة الملكية للكويتيين:

☐ أقل من 50% ☐ 51 – 55% ☐ 55 – 60%
☐ 60 – 65% ☐ 65 – 70% ☐ أكثر من 70%
☐ 100%

ثانياً: خصائص العمالة:

1 – ما عدد العمال الحالي .....

2 – ما عدد العمال عند التأسيس .....

3 – ما عدد العمال الدائمين .....

4 – ما عدد العمال المؤقتين .....

5 – ما عدد عمال التأشيرة الحرة .....

6 – عدد العمال حسب الجنسية:

كويتيون ..... خليجيون ..... عرب .....

هنـــود ..... باكستانيون ..... فلبينيون .....

أوروبيون ..... أمريكيون ..... أخرى، مثل: .....

7 – من أين حصلتم على العمال؟

☐ تأشيرات مباشرة ☐ بوساطة مكتب في الكويت

☐ بوساطة مكتب خارج الكويت ☐ اتفاق حكومي

☐ أخرى، مثل: .....

8 – عدد العمال حسب المستوى الفني:

فني جيد ..... فني متوسط ..... فني عادي .....

9 – عدد العمال حسب المستوى التعليمي:

أمي ..... يقرأ ويكتب .....

شهادة متوسطة ..... جامعي .....

10 – عدد العمال حسب الفئات العُمرية:

أقل من 18 سنة ..... 18 – 25 .....

25 – 35 ..... 35 – 45 .....

45 – 55 ..... أكثر من 55 .....

11 – عدد العمال حسب الحالة الاجتماعية:

متزوج ولديه أسرة في الكويت ..... متزوج وأسرته خارج الكويت .....

أعزب ..... مطلق ..... أرمل.....

12 – أجرة العمال الشهرية بالدينار الكويتي:

كم عاملاً يتقاضى أقل من 50 ديناراً .....كم من 50 – 100 ..... كم من 100 – 150

كم من 150 – 200 ..... كم أكثر من 200 .....

13 – مدة العمل اليومية بالساعات:

☐ أقل من 8 ساعات ☐ من 8 – 10 ساعات

☐ من 10 – 12 ساعة ☐ أكثر من 12 ساعة

14 – مدى توافر حوافز للعمال:

☐ مكافآت مادية ☐ مكافآت معنوية

☐ عقوبات ☐ أخرى مثل: .....

15 – مدى توافر تأمين للعمال:

☐ تأمين صحي ☐ تأمين ضد حوادث العمل

☐ تأمين اجتماعي ☐ أخرى مثل: .....

16 – مدى توافر فرص الإجازات:

☐ كل سنة ☐ كل سنتين

☐ كل ثلاث سنوات ☐ لا توجد

17 – مدى توافر الخدمات للعمال:

☐ مسكن ☐ تنقل

☐ تغذية ☐ أخرى مثل .....

ثالثا: خصائص المسكن العمالي:

1 – هل يوجد مسكن في المنشأة الصناعية؟ ☐ نعم ☐ لا

2 – في حالة نعم:

☐ تتوافر مياه للشرب ☐ تتوافر مياه للتنظيف ☐ تتوافر كهرباء

☐ يتوافر تكييف ☐ يتوافر مطبخ ☐ تتوافر دورة مياه

☐ يتوافر حمام للاستحمام ☐ تتوافر تغذية ☐ يتوافر سرير

☐ يتوافر فراش أرضي ☐ تتوافر إسعافات أولية ☐ تتوافر وسائل ترفيهية

3 – في حالة لا: في أي منطقة يوجد المسكن .....

4 – طبيعة المسكن: ☐ فردي ☐ جماعي ☐ عائلي

5 – تبعية المسكن: ☐ خاص ☐ يتبع العمل

6 – وسيلة الانتقال إلى مقر العمل:

☐ سيارة خاصة ☐ سيارة العمل ☐ نقل عام

7 – مواصفات المسكن الخارجي:

☐ تتوافر مياه للشرب ☐ تتوافر مياه للتنظيف ☐ تتوافر كهرباء

☐ يتوافر تكييف ☐ يتوافر مطبخ ☐ تتوافر دورة مياه

☐ يتوافر حمام للاستحمام ☐ تتوافر تغذية ☐ يتوافر سرير

☐ يتوافر فراش أرضي ☐ تتوافر إسعافات أولية ☐ تتوافر وسائل ترفيهية

رابعاً: خصائص إنتاجية المنشأة الصناعية:

1 – نوع نشاط المنشأة ☐ خدمية ☐ إنتاجية ☐ متنوعة

2 – طبيعة الخدمة: ☐ إصلاح سيارات ☐ سمكرة سيارات

☐ صباغة سيارات ☐ أخرى مثل: .....

3 – طبيعة الإنتاج: ☐ أولي ☐ تحويلي ☐ نهائي

4 – كمية الإنتاج: ☐ أقل من 100 طن/الشهر ☐100 – 200 طن/ الشهر

☐ أكثر من 200/الشهر

5 – دور الميكنة في الإنتاج: ☐ لا توجد ☐ أقل من 30%

☐ من 30 – 60% ☐ أكثر من 60%

6 – درجة التنوع الإنتاجي: ☐ نوع واحد ☐ نوعان ☐ متعدد

7 – موسمية الإنتاج: ☐ يتركز في موسم واحد ☐ في موسمين

☐ في ثلاثة مواسم ☐ طول العام

8 – الغرض من الإنتاج: ☐ استهلاك محلي ☐ استهلاك محلي وإقليمي

☐ استهلاك إقليمي فقط ☐ استهلاك دولي

9 – نسبة الأرباح من الإنتاج: ☐ أقل من 10% ☐ من 10 – 30%

☐ من 30 – 60% ☐ أكثر من 60%.

خامساً: خصائص المادة الخام:

1 – تحتاج المنشأة إلى مادة خام؟ ☐ نعم ☐ لا

2 – في حالة لا: ما السبب .....

3 – في حالة نعم: ما مصدر المادة الخام

☐ محلي ☐ إقليمي ☐ دولي

4 – مدى تنوع المادة الخام:

☐ مادة واحدة ☐ مادتان ☐ متعدد

5 – نوع المادة الخام:

☐ مصنعة أولية ☐ مصنعة تحويلية ☐ لم تمر بمرحلة تصنيع سابقة

6 – وسيلة الحصول على المادة الخام:

☐ إنتاج ذاتي ☐ شراء محلي ☐مقايضة ☐ استيراد

7 – وسيلة نقل المادة الخام:

☐ بري ☐ بحري ☐ جوي ☐ متعدد

8 – طبيعة المادة الخام: ☐ صلبة ☐ غازية ☐ سائلة

9 – هل توجد ضريبة استيراد على المادة الخام؟ ☐ نعم ☐ لا

10 – مدى سهولة الحصول على المادة الخام:

☐ متوافرة ☐ موسمية ☐ نادرة

سادساً: خصائص التسويق للمنتجات:

1– هل يوجد تسويق للمنتجات؟ ☐نعم ☐ لا

2 – موقع التسويق: ☐ داخل المنشأة ☐ داخل المنطقة الصناعية

☐ داخل الكويت

☐ إقليمي ☐ دولي ☐ متعدد

3 – مستوى التسويق: ☐ جيد ☐ متوسط ☐ ضعيف

4 – مدى توافر دعاية للمنتجات: ☐ توجد ☐ لا توجد

5 – نوع الدعاية ☐مقروءة ☐ مسموعة

☐ مرئية ومسموعة

6 – منطقة الدعاية: ☐ محلي ☐ إقليمي ☐ دولي

سابعاً: دواعي الأمن والسلامة:

1 – هل توجد وسائل الأمن والسلامة في المنشأة؟ ☐ نعم ☐ لا

3 – في حالة نعم، ما هي؟ ☐ إطفائيات ☐ إنذار حريق

☐ مخارج طوارىء ☐ فوهة حريق

☐ أخرى: مثل: .....

3 – هل تلقى العمال تدريباً عليها؟ ☐ نعم ☐ لا

4 – في حالة نعم، أي مستوى؟ ☐ أولية ☐ متوسطة ☐ متقدمة

ثامناً: التلوث المكاني والبيئي:

1 – هل توجد مخلفات من المنشأة؟ ☐ نعم ☐ لا

2 – في حالة نعم، كيف يتم التعامل معها؟

☐ مجمع قمامة عام ☐ مجمع خاص بالمنشأة ☐ تعالج في المنشأة

☐ تستبعد خارج المنطقة ☐ تترك داخل المنطقة

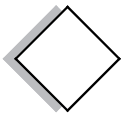
☐ أخرى: مثل: .....

3 – ما نوع المخلفات الصناعية؟

☐ ورقية ☐ سائلة

☐ جامدة (يابسة) ☐ أخرى: مثل: .....

نشكركم على تعاونكم معنا،
قسم الجغرافيا – جامعة الكويت



Geography

Application of GIS in a Study of the Functional Characteristics of the Shuwaikh Industrial Area (2) - Kuwait

Mohamed Aziz*

The study emphasizes how GIS can be applied in geographical studies, especially in a study of the functional characteristics of the Shuwaikh industrial area. The study relies on field data collected via a questionnaire, then statistically processed through the SPSS program. Subsequently, information files are analyzed in the ARC/View program pertinent to GIS, in which these statistical data are linked to the digital map of the study area. The base map has been digitized in Arc/View after overcoming the problem of geographical coordinates which the map had before being automated, depending on GPS. In GIS a spatial analysis is undertaken to determine the functional characteristics of the industrial and service establishments and their relation to spatial uses. A complementary study is provided of commercial and vocational dropouts in the industrial area. This is done through measurement of the impact of expatriate workers on the economic balance in the area, analyzing diverse aspects such as monthly income and technical level.

Keywords: Applied GIS, Shuwaikh industrial area, Functional characteristics, Spatial analysis, Automated map, Map digitization, Commercial and vocational dropouts, Expatriate workers.

* Assistant Professor, Dept. of Geography, Faculty of Social Sciences, Kuwait University.

Journal of the Social Sciences
Vol. 29, No. 2 - Summer 2001, pp 107 - 149.