



بَحُوثُ جُغْرَافِيَّة



١٤

ذِكْرُ الْمَدِينَةِ وَسُجُودِ الْعِبَادَةِ فِي مَدِينَةِ الرَّيْطِ
وَأَسْتِخْدَامِ الصُّوْرِ الْجَوِّيَّةِ وَالْمَنَاطِقِ الْفَضَائِيَّةِ

(١٩٥٠ - ١٩٨٩م)

د. جاسم بن موسى السليمان

١٩٩٣م

١٤١٣هـ

سلسلة بحوث جغرافية تصدرها جامعة الملك سعود
بمبادرة من مركز الدراسات الجغرافية والبيئية
بجامعة الملك سعود



مَجْلَدُ جُغْرَافِيَّةِ

١٤

دراسة التوسع العمراني في مدينة الرياض باستخدام

الصور الجوية والمناظر الفضائية

(١٩٥٠ - ١٩٨٩ م)

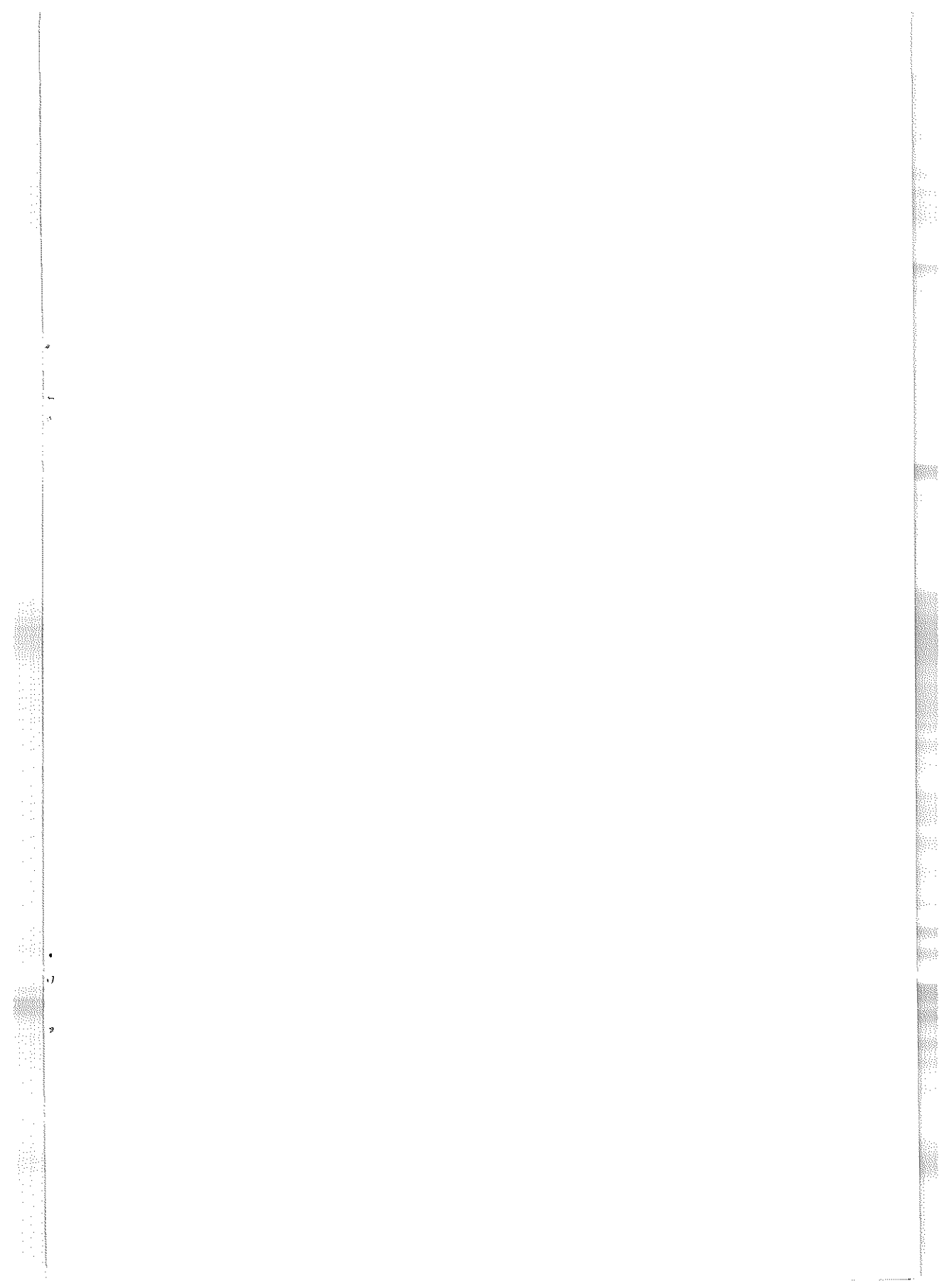
د. عيسى بن موسى الشاعر

١٩٩٣ م

١٤١٣ هـ

مكتبة جامعة الملك سعود
جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية





ISSN 1018 - 1423

Key title = Buhut gugrafiyyat

● مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية ●

رئيس مجلس الإدارة	د. عبدالعزيز بن عبداللطيف آل الشيخ
نائب رئيس مجلس الإدارة	د. عبدالله بن سالم الزهراني
أمين السر	د. عبدالمحسن بن عبدالله الحججي
أمين المال	د. إبراهيم بن صالح الدوسري
المشرف على وحدة البحوث	د. رشود بن محمد الخريف
عضو	د. محمد بن أحمد الرويثي
عضو	د. عبدالله بن علي الصنيع
عضو	د. محمد بن عبدالله الصالح
عضو	د. محمد بن طاهر اليوسف

قواعد النشر

- ١ - يراعى في البحوث التي تتولى سلسلة «بحوث في جغرافية المملكة العربية السعودية» نشرها، الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة.
 - ٢ - يشترط في البحث المقدم للسلسلة أن لا يكون قد سبق نشره من قبل.
 - ٣ - ترسل البحوث باسم رئيس هيئة تحرير السلسلة.
 - ٤ - تقدم جميع الأصول على الآلة الكاتبة على ورق بحجم A4 ، مع مراعاة أن يكون النسخ على وجه واحد، ويترك فراغ ونصف بين كل سطر وآخر. ويمكن أن يكون الحد الأعلى للبحث (٧٥)صفحة)، والحد الأدنى (١٥)صفحة.
 - ٥ - يرسل أصل البحث مع صورتين وملخص في حدود (٢٥٠)كلمة باللغتين العربية والإنجليزية.
 - ٦ - يراعى أن تقدم الأشكال مرسومة بالحبر الصيني على ورق (كلك) مقاس ١٨×١٣سم وترفق أصول الأشكال بالبحث ولا تلتصق على أماكنها.
 - ٧ - ترسل البحوث الصالحة للنشر والمختارة من قبل هيئة التحرير إلى محكمين إثنين - في الأقل - في مجال التخصص من داخل أو خارج المملكة قبل نشرها في السلسلة.
 - ٨ - تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ استلام بحوثهم. وكذلك إبلاغهم بالقرار النهائي المتعلق بقبول البحث للنشر من عدمه مع إعادة البحوث غير المقبولة إلى أصحابها.
 - ٩ - يمنح كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمسا وعشرون نسخة من البحث المنشور.
 - ١٠ - تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر وفقا للآتي:
- يستخدم نظام (إسم / تاريخ) ويقتضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعا برقم الصفحة. وإذا تكرّر نفس المؤلف في مرجعين مختلفين يذكر اسم المؤلف ثم يتبع بسنة المرجع ثم رقم الصفحة. أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائيا حسب نوعية المصدر كالتالي:

الكتب: يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة إن وجد، ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر.

الدوريات: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال (ص ص ٥-١٥).

الكتب المحررة: يذكر اسم عائلة المؤلف، متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (في in) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى، وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين، ثم (محرر ed. أو محررين eds.) ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر.

الرسائل غير المنشورة: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير/ دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

أما الهوامش فلا تستخدم إلا عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص.

* تعريف بالباحث:

الدكتور عيسى بن موسى الشاعر - سابقاً أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة الملك سعود الرياض.

أعضاء لجنة أبحاث مدينة الرياض و منطقتها الإدارية

رئيساً	الدكتور/ محمد شوقي بن إبراهيم مكي
نائباً للرئيس	الدكتور/ عبدالله بن حمد الصليح
مقرراً	الدكتور/ صبحي بن أحمد بن قاسم السعيد
عضواً	الأستاذ الدكتور/ السيد بن البشري محمد
عضواً	الأستاذ الدكتور/ فاروق بن محمد الجمال
عضواً	الدكتور/ عبدالعزيز بن عبداللطيف آل الشيخ
عضواً	الدكتور/ عبدالرحمن بن صادق الشريف
عضواً	الدكتور/ محمد بن عبدالعزيز القباني
عضواً	الدكتور/ محمد بن طاهر اليوسف
عضواً	الدكتور/ عامر بن ناصر المطير
عضواً	الدكتور/ رشود بن محمد الخريف

دراسة التوسع العمراني في مدينة الرياض باستخدام الصور الجوية والمناظر الفضائية (١٩٥٠ - ١٩٨٩م)

ملخص

تسعى هذه الدراسة لتحقيق هدفين رئيسيين هما:

- (١) رسم خرائط دقيقة بواسطة الحاسب الآلي توضح التوسع العمراني لمدينة الرياض وحساب مساحة المنطقة المبنية لسنوات معينة من الفترة المنحصرة بين ١٩٥٠ ، ١٩٨٩ م.
- (٢) تحليل بعض المتغيرات المهمة التي يمكن أن تسهم في تفسير هذا التوسع في الرقعة المبنية من المدينة خلال الفترة المذكورة.

ولتحقيق الهدف الأول اعتمد الباحث على الصور الجوية المجمعّة والمناظر الفضائية التي توافرت لدى الباحث عن منطقة الدراسة ورسمت مجموعة من الخرائط الرقمية موضحة تطور التوسع العمراني لمدينة الرياض خلال الفترة من ١٩٥٠ م إلى ١٩٨٩ م مستندة إلى نظام «الإنترجراف» والذي اعتمد عليه الباحث أيضا في رسم شبكة الطرق في المدينة.

ولتحقيق الهدف الثاني: استخدم الباحث تحليل الانحدار البسيط للكشف عن بعض المتغيرات التي أسهمت في تفسير التوسع العمراني في مدينة الرياض وجاءت نتائج هذا التحليل مشيرة إلى أن متغيري عدد السكان وحجم ميزانية الدولة كان لهما دور بارز في تفسير التوسع العمراني بالمدينة.

تصدير

يسر لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية بقسم الجغرافيا في جامعة الملك سعود تقديم الإصدار السادس بعنوان: «التوسع العمراني في مدينة الرياض: دراسة جغرافية باستخدام الصور الجوية والمناظر الفضائية (١٩٥٠ - ١٩٨٩م)». لقد ركزت الإصدارات الخمسة السابقة على توزيع بعض الخدمات المهمة في مدينة الرياض مثل الأسواق المركزية والخدمات البريدية وهواتف العملة ومحطات وقود السيارات ومحلات بيع الغاز. وفي هذه الإصدار الجديد تقدم اللجنة نوعاً مختلفاً من الدراسات لمدينة الرياض يتصف بالشمولية في تحديد التوسع العمراني للمدينة بأكملها. ولا شك أن مثل هذه الدراسة يمكن أن تكون أساساً دقيقاً لدراسات أخرى قادمة بإذن الله تعتمد على الكتلة العمرانية لمنطقة الدراسة.

ولقد بدأ الباحث في إنجاز هذا البحث في الفصل الأول من العام الدراسي ١٤٠٧/١٤٠٨هـ، وتقدم للجنة بعد إنجائه في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤١١/١٤١٢هـ. وقد نوقش هذا البحث من قبل أعضاء اللجنة في عدة جلسات تمت التوصية في آخرها بنشره في سلسلة «بحوث جغرافية» التابعة للجمعية الجغرافية السعودية.

ونحمد الله أن وفق الباحث الرئيسي وأعضاء اللجنة في إتمام هذا العمل. ويسر اللجنة أن تقدم الشكر لكل من أسهم بالمساندة والدعم وتقديم النصح مما مكن من إنجاز هذا البحث. وتخص اللجنة بالشكر سعادة الأستاذ الدكتور/ عميد كلية الآداب وسعادة الدكتور/ رئيس قسم الجغرافيا وأعضاء مجلس قسم الجغرافيا على مساندهم. كما تشكر اللجنة كلا من سعادة الدكتور مدير مركز البحوث بكلية الآداب وأعضاء مجلس المركز على دعمهم المادي والمعنوي.

وتأمل اللجنة استمرار التوفيق في السير على الدرب الذي بدأت في خدمة البحوث العلمية عن مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية، والله من وراء القصد.

لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية

قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة الملك سعود

* مُمَوَّل هذا البحث ضمن مشروع لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية عن طريق مركز البحوث -

كلية الآداب - جامعة الملك سعود.

شكر وتقدير

يتقدم الباحث بشكره وتقديره لكل من أسهم بمساعدة أو نصيحة في إنجاز هذا العمل ، وإن الباحث ليخص بالشكر سعادة الدكتور/ محمد شوقي بن إبراهيم مكّي رئيس لجنة أبحاث مدينة الرياض لمساعدته في الحصول على بعض الصور الجوية والمناظر الفضائية من إدارة المساحة العسكرية بالرياض وإدارة التسمية والترقيم بأمانة مدينة الرياض والهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض . كما يتقدم الباحث بالشكر لجميع العاملين في مركز الرسم والتصميم بالحاسب الآلي بكلية الهندسة - جامعة الملك سعود، ويخص منهم السيدين رافي أشوثان وكمران سعيد اللذين كان لمساعدتهما أكبر الأثر في إتمام هذا البحث .

كما يشكر الباحث زملاءه أعضاء لجنة أبحاث مدينة الرياض ومنطقتها الإدارية والدكتور/ مصطفى سليمان والدكتور/ عصمت الحسن من كلية الهندسة بجامعة الملك سعود والفنيين بقسم الجغرافيا وجميع الذين أسهموا بشكل أو بآخر في هذا العمل .

.....

.....

المقدمة^(١):

تقع مدينة الرياض على هضبة نجد في وسط المملكة العربية السعودية ويحف بها من جهة الغرب وادي حنيفة وروافده. كما تشمل المعالم الطبيعية البارزة الأخرى كثبان الرمال الحمراء الواقعة إلى الشرق من المدينة. هذا، وتشير المصادر التاريخية إلى أن تاريخ مدينة الرياض بدأ قبل ٢٧٠٠ سنة. كما تشير الوثائق إلى وجود مستوطنة قديمة اسمها حجر احتلت موقعا قريبا من مركز الرياض الحالي. وكانت حجر عاصمة اليهامة التي كانت بدورها مركزا رئيسيا للتجارة في شبه الجزيرة العربية بمجموعها؛ ونظرا لوفرة المياه والتربة الخصبة اللتين دعمتا الزراعة بشكل فعال فقد عرفت المستوطنة بخضرتها. ومنذ أكثر من ثلاثة قرون فإن هذه الخضرة قد انعكست على اسم الرياض الحالي الذي يدل في معناه على الحدائق. ولقد برزت أهمية الرياض في أوائل القرن التاسع عشر الميلادي عندما جعل الإمام تركي ابن عبدالله الرياض عاصمة للدولة السعودية الثانية.

وفي أوائل القرن العشرين الميلادي أعلن الملك عبدالعزيز بن عبدالرحمن آل سعود رحمه الله سيطرته على المنطقة وجعل من الرياض عاصمة لها. وفي تلك الفترة كانت مساحة الرياض أقل من كيلومتر مربع واحد بأبعاد تبلغ ١٢٥ مترا من الشمال إلى الجنوب و ٧٥٠ متراً من الشرق إلى الغرب. وكان زوار المدينة يعبرون أسوارها الترابية من خلال بوابات محصنة بعد اجتيازهم بساتين النخيل المحيطة بها. أما سكان المدينة فقد بلغوا نحو ٢٠,٠٠٠ نسمة.

ولقد شهدت مدينة الرياض تقدماً مطرداً منذ عام ١٩٣٢م على أثر استتباب النظام والأمن اللذين تبعوا توحيد الملك عبدالعزيز لأجزاء المملكة العربية السعودية.

ولتأمين مساحات تكفي للمقيمين الجدد الذين وفدوا إلى الرياض من جميع أنحاء المملكة العربية السعودية فقد نمت مدينة الرياض على شكل حلقات متحدة المركز خارج المدينة المسورة الأصلية. ولقد امتد التوسع الحضري ليشمل القرى وبساتين النخيل الكبيرة مثل الفوطة والبديعة والفريان المحيطة بالمدينة.

ولقد عزز الملك عبدالعزيز توسع الرياض صوب الشمال في عام ١٩٣٨م عندما نقل مقره إلى قصر المربع الذي كان يقع على بعد نحو ١ كم شمالي المدينة المسورة. وبعد الحرب العالمية الثانية قام العديد من أمراء آل سعود بعمل مشابه لعمل الملك عبدالعزيز فبنوا ما لا يقل عن عشرين قصرًا خارج الأسوار في منطقة حديقة الفوطة الحالية. ولقد بلغت المساحة الإجمالية التي خصصت للتوسع خارج الأسوار نحو ١٠ أضعاف المساحة المسورة. كما نما عدد سكان ضواحي المدينة المسورة إلى ضعفي سكان البلدة القديمة. وفي تلك الفترة أيضًا قسمت بلدية الرياض أراضي منفوحة إلى قطع سكنية مساحة كل منها ٦٤ مترًا مربعًا وبدأت بالتخطيط لإنشاء شوارع بعرض ٨ أمتار، مما شجع على وفود المزيد من المهاجرين الذين كانوا يتألفون في تلك الفترة من البدو وسكان القرى المجاورة. وعلى خلاف الفترات التي تلت فيما بعد فقد حافظت التوسعات الأولية خارج البلدة المسورة على سمة نمط العمران التقليدي.

ولقد أدى اكتشاف النفط في أواخر الثلاثينات من القرن العشرين إلى تسارع خطى النمو في المدينة بشكل ملحوظ سكانيًا وعمريًا. وفي عام ١٩٥٠م بدأ هدم سور البلدة القديمة. وكان الغرض من ذلك فتح المجال أمام التوسع العمراني للسكان المطردين في النمو^(٦). وقد نتج عن ذلك أن قفز عدد سكان الرياض من نحو ٨٠٠٠٠ نسمة عام ١٩٥٠م إلى نحو ١,٥ مليون نسمة في الوقت الحاضر. أما مساحة المنطقة المبنية في المدينة فقد زادت من نحو ٣ كم مربع عام ١٩٥٠م إلى نحو ٥٧٠ كم مربع عام ١٩٨٩م. وهذا ما تهدف هذه الدراسة إلى إيضاح مراحلها بالاعتماد على بعض الصور الجوية والمناظر الفضائية التي توافرت لدى الباحث.

أهداف الدراسة وأهميتها:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة الإجابة عن الأسئلة المحددة التالية:
كم كانت تبلغ مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض في الفترة من ١٩٥٠م - ١٩٨٩م؟ وكيف تطورت؟ وما هي بعض العوامل التي يمكن أن تعزى إليها عملية التوسع العمراني؟

ومن سياق الأسئلة المذكورة أعلاه يبرز هدفان رئيسيان لهذه الدراسة هما:
(١) رسم خرائط دقيقة توضح التوسع العمراني لمدينة الرياض، وحساب مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض لسنتين معينة في الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٨٩م.
(٢) تحليل بعض المتغيرات المهمة التي يمكن أن تفسر التوسع في مساحة المنطقة المبنية في الرياض خلال الفترة المذكورة.

وتبرز أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- اعتمادها في توضيح التوسع العمراني لمدينة الرياض على صور جوية ومناظر فضائية توافرت لدى الباحث.
- اعتمادها في رسم الخرائط الموضحة للتوسع العمراني للمدينة على الرسم الآلي بواسطة الحاسوب، والذي يمثل إحدى الطرق الحديثة في رسم الخرائط.
- اعتمادها في حساب مساحة المنطقة المبنية للسنوات المختارة على الحاسوب أيضا مما يزيد من دقة النتائج التي توصلت إليها الدراسة.
- الطابع التطبيقي الذي تتصف به هذه الدراسة لكونها تعالج مسألة حيوية لمدينة سعودية تميزت بنموها السريع في العقدين الماضيين.
- كون هذه الدراسة من الدراسات الجغرافية الأولى عن مدينة الرياض سواءً بالنسبة للبيانات التي اعتمدت عليها أو بالنسبة للوسيلة المستخدمة في تحقيق أهداف الدراسة المذكورة أعلاه.

الدراسات السابقة :

على الرغم من توافر بعض الدراسات التي عاجلت مسألة النمو العمراني لمدينة الرياض في العقود القليلة الماضية إلا أن هذه الدراسات تعتبر قليلة وغير شاملة . ولعل من أهم تلك الدراسات دراسة الشريف التي نشرت عام ١٤٠٨هـ، والتي عالج فيها النمو السكاني والعمراني للمدينة^(٣). ولقد استعرض الشريف في دراسته الخلفية الطبيعية لمدينة الرياض ثم تتبع التاريخ العمراني للمدينة حسب التغيرات التي تركت آثارها على الحركة العمرانية فيها من خلال تقسيمها إلى أربع مراحل متتابعة بدءاً من أواسط القرن الثامن عشر وحتى عام ١٩٨٥م . وبعد ذلك عالج الشريف نمو سكان مدينة الرياض والأصل الانتثائي لهم وتوزيعهم وكثافتهم وبعض خصائصهم الاقتصادية والاجتماعية . ثم تعرضت دراسة الشريف إلى كفاءة تأمين الخدمات للمدينة خلال فترة نموها ولاسيما بالنسبة للمياه والطاقة والغذاء والنقل والمواصلات والبرق والهاتف . وقد خلص الشريف إلى بعض الاستنتاجات كان من أهمها ضرورة «اتخاذ الإجراءات الإدارية والتنظيمية التي تحول دون توسع المدينة عن مساحتها المبنية في عام ١٩٨٥م، وتحويل الضواحي البعيدة والقائمة فعلاً إلى مدن ضواحي وذلك باستكمال الخدمات والمرافق اللازمة لكل منها حتى تكفي بنفسها. . . ، وتستمر الأراضي الفضاء فيما بينها وبين الرياض، وألا يسمح بالتوسع العمراني إلا ضمن الفراغات الداخلية لكل منها حتى يمكن التحكم المدني فيها جميعاً على الوجه الأكمل»^(٤). هذا وللشريف دراسة أخرى مفيدة سبقت هذه الدراسة واحتوت على معلومات قيمة عن مدينة الرياض^(٥).

ومن الدراسات الجيدة التي تعرضت لمدينة الرياض كذلك دراسة كتبها آل الشيخ الذي استعرض تاريخ مدينة الرياض منذ ما قبل الإسلام وإلى عام ١٩٨٢م واستنتج بأن التغيير في السلطة هو العامل المهم في قيام وازدهار تلك المدينة وازمحلها . ولقد تضمنت مناقشة آل الشيخ محاولة لتطبيق نموذج ما قبل الصناعة بالنسبة لحالة الرياض خلال الربع الأول من القرن التاسع عشر . ولقد تبين أن التركيبات الاجتماعية والاقتصادية للمدينة هي من النوع التقليدي الذي يتناسب مع

نموذج ماقبل الصناعة إلى حد كبير. ويرى آل الشيخ أنه من بين المفارقات المهمة بين نموذج الرياض ونموذج ماقبل الصناعة هو أن مجتمع الرياض يعتبر أكثر تعقيداً لكونه يتكون من سكان الحضر والريف والبادية^(٦).

وهنالك دراسات أخرى عاجلت جوانب متفرقة متعلقة بالتطور العمراني في مدينة الرياض. ومن هذه الدراسات دراسة داغستاني^(٧) ومكي^(٨). وقد احتوت دراسة داغستاني على عدة فصول. عالج الفصل الأول منها موقع مدينة الرياض وأهميته على الصعيدين المحلي والوطني. في حين عالج الفصل الثاني الرياض على مدى العصور التاريخية. أما الفصل الثالث فكان مجال تركيزه السكان والأنشطة الاقتصادية، في حين ركز الفصلان الرابع والخامس على التطور العمراني. وقد شملت هذه الدراسة النمط العام لاستخدامات الأرض والخصائص المميزة للمباني، والأنماط الإسكانية والكثافات السكنية، والاستخدامات الحكومية للأرض والتجارة والصناعة، والمرافق العامة، والنقل والمواصلات، والخدمات العامة، وأخيراً الأنماط المعمارية والتصميمات المعمارية التقليدية. أما دراسة مكي فكان هدفها الرئيسي هو إعداد أسلوب يمكن بواسطته تحديد عدد الوحدات السكنية وعدد المباني المهيأة للسكنى ونسبة المباني الخالية منها ونوعية استخدامها. وهناك هدف آخر هو وضع أسلوب لتحديد حدود الأحياء بمدينة الرياض آخذاً في الاعتبار التقسيمات الحالية المستخدمة من قبل الشركة السعودية الموحد للكهرباء وكذلك من خلال نفوذ البلديات الفرعية إلى جانب حدود الحي في مفهوم السكان المحليين. وقد عالج غازي مكي في دراسته المواضيع التالية: نشأة وتطور النشاط العمراني في أحياء مدينة الرياض، خصائص التطور العمراني في مدينة الرياض، الاختلافات الزمنية وأثرها في استخدامات الأراضي في مدينة الرياض، العلاقات المكانية لاستخدام الأراضي في مدينة الرياض، وأخيراً وضع سوق العقار في أحياء المدينة وضواحيها. وقد توصل الباحث إلى العديد من الاستنتاجات اختتمها بأن الاستخدام السكني قد لاقى حظه الأوفر في المدينة، وأن عدد المساجد قليل في الأحياء الحديثة. وأخيراً، فقد أوضحت الدراسة أن هناك نسبة ليست بالقليلة من الوحدات الخالية تصل إلى ١٥٪ من الوحدات القابلة للاستخدام، وتزداد هذه النسبة في وسط

المدينة أو الأحياء القديمة داخل المدينة. هذا، وبالإضافة إلى الدراستين السابقتين هنالك العديد من الدراسات التي أجرتها الوزارات المختصة في المملكة العربية السعودية ومؤسسات خاصة متعاقدة مع تلك الوزارات^(٩).

هنالك دراسة واحدة عثر عليها الباحث عاجلت نمو مدينة الرياض بالاستعانة ببيانات الاستشعار عن بعد وهي التي قام بها Barth and Quiel^(١٠). ولقد استخدم الباحثان في شرحهما للتوسع والتركيب الحضري للمدينة منظراً فضائياً أخذ في فبراير ١٩٨٤م من قبل المكوك الفضائي. وقد جمعت البيانات عن طريق لاقط متعدد الأطياف يعرف باسم Modular Optoelectronic Multispectral Scanner. وكانت دقة التمييز المكاني spatial resolution للمنظر ٢٠ متراً. وقد جمعت البيانات بنطاقين موجبين يتركز الأول منها في الجزء البرتقالي من الطيف المرئي في حين يقع النطاق الآخر في منطقة الأشعة تحت الحمراء القريبة. وقد تم تطوير أسلوب خاص في جامعة ميونخ بألمانيا لإنتاج منظر ملون بالألوان الكاذبة ومنظر أسود وأبيض قدما إمكانات شرح كبيرة في التحليل وتفصيل عديدة للمناطق المبنية في الرياض. وقد استخدمت هذه المناظر في رسم خريطة طرق للمدينة بوساطة جهاز Zilger. ويفترض الباحث الحالي أن منهجية Barth & Quiel، قد استندت إلى أسلوب التمشيط الآلي Scanning نظراً لصغر مقياس المناظر المستخدمة. وقد تمكن الباحثان من شرح المظاهر الجيومورفولوجية والجغرافية واستخدامات الأرض والتوسع العمراني لمدينة الرياض، وقارنا الوضع القائم للمدينة بتطورها خلال الخمس والثلاثين سنة الأخيرة. فقد كانت مساحة المنطقة المبنية ٣,٥ كم مربع نحو عام ١٩٥٠م في حين بلغت هذه المساحة أكثر من ٥٠٠ كم مربع نحو عام ١٩٨٥م. أما عدد السكان فقد ارتفع من ٥٠,٠٠٠ نسمة تقريباً بعد الحرب العالمية الثانية إلى أكثر من ١,٤ مليون نسمة عام ١٩٨٥م.

ومن الدراسات التي تعرضت للنمو العمراني للمدن بواسطة الصور الجوية والمناظر الفضائية يمكن أن نذكر دراسة Richter لمدينة جاكسونفيل بولاية وسكنسن في الولايات المتحدة الأمريكية^(١١) ودراسة Ursery and Al-Homaid لإحدى واحات

القطيف في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية^(١٢) ودراسة Lo and Wu لإحدى المدن الجديدة في هونج كونج^(١٣) ودراسة Gupta and Munshi لمدينة دلهي في الهند^(١٤). والواقع فإن هذه الدراسات بمجموعها كان مجال تركيزها استخدام الأرض. وأثناء مناقشة التغير في استخدام الأرض تعرضت هذه البحوث لمسألة النمو العمراني بصورة تفاوتت في اتساعها من دراسة لأخرى.

أما Richter فباستخدامه صوراً جوية بمقياس ١: ٧٩٢٠ لمدينة جاكسونفيل في ولاية وسكنسن الأمريكية استطاع أن يرسم خرائط لاستخدام الأرض في الفترة من ١٩٤٠ - ١٩٦٣ م. وقد كان الهدف الرئيسي لدراسة Richter أن يثبت إمكانية استخدام الصور الجوية في دراسة مدن لا يزيد سكانها عن ٥٠٠٠٠ نسمة بالرغم من عامل التكلفة الذي قد يجد من استخدام الصور الجوية في التخطيط الحضري لتلك المدن.

وأما Ursery and Al-Homaid فقد أوضحا في بحثهما بعنوان «التغيرات البيئية خلال عشرين عاماً - قرية بواحة القطيف من المنطقة الشرقية» كيف تمر قرى المملكة العربية السعودية، بما تتعرض له من نمو، بتغيرات كثيرة. وتسجيل هذه التغيرات عملت دراسة على قرية التوبي في المنطقة الشرقية. وقد تضمنت الدراسة تفسير الصور الجوية لنموها عبر الزمن بالإضافة إلى ملاحظة التغيرات البيئية في مختلف أحياء القرية أثناء نموها. ولقد استخدم الباحثان صوراً جوية ذات مقاييس كبيرة جداً تراوحت بين ١: ١٠٠٠ و ١: ٣٨٠٠ للأعوام ١٩٦٠، ١٩٦٥، ١٩٧٠ و ١٩٨٠ م. وبرسمها خرائط لاستخدام الأرض للأعوام السالفة خلصاً إلى بعض الاستنتاجات منها أن القرية قد شهدت بين ١٩٦٠ و ١٩٨٠ زيادة في النمو الحضري بنسبة ١٨٤,٦٪، ونقصاناً في الأراضي الزراعية بالنسبة نفسها.

وأما Lo و Wu فقد درسا كون تونج، المدينة الجديدة الأولى في هونج كونج، من خلال مجموعة من الصور الجوية تراوحت مقياسها بين ١: ٨٠٠٠ و ١: ١٢٥٠٠

أخذت في الأعوام ١٩٥٦، ١٩٦٧، و ١٩٨٠م. وقد توصل الباحثان إلى إيجاد دليل تفسير صور جوية للأناط المختلفة للمباني وتصنيف خاص لاستخدامات الأرض في المدينة. ولقد أكد التحقق الأرضي على أن دقة خرائط استخدام الأرض المنتجة بلغت ٩٨,٧٪ في مستوى ثقة ٩٥٪.

وأما Munshi و Gupta فقد هدفا إلى دراسة التغير في استخدام الأرض في مدينة دهي بالهند للفترة من ١٩٥٩ - ١٩٨٠م. وقد استخدموا خرائط تتراوح مقاييسها بين ١:٢٠٠٠٠٠ و ١:٢٥٠٠٠٠ وصوراً جوية سوداء/ بيضاء وأخرى ملونة مأخوذة بالأشعة تحت الحمراء تتراوح مقاييسها بين ١:١٠٠٠٠٠ و ١:٥٠٠٠٠٠ ومنظراً فضائياً أخذ بالاندسات ذا مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠٠. كما استعانا في تحليلها بجهاز إبصار مجسم من نوع Apt-1 Wild Aviopret وبجهاز كمبيوتر من نوع DCM Spectrum-7. وكانت النتيجة رسم خريطين لاستخدام الأرض الأولى لعام ١٩٥٩م والأخرى لعام ١٩٨٠م، وبناء نظام معلومات حضري رقمي مبسط يختص بمساحات المناطق التجارية والسكنية والترويحية والغابية في منطقة الدراسة للأعوام ١٩٥٩، ١٩٦٩ و ١٩٧٨م.

يمكن أن نستنتج مما سبق أن التوسع العمراني لمدينة الرياض موضوع طرقة العديد من الباحثين. ولكن باستثناء Barth and Quiel لم يستخدم الباحثون بيانات الاستشعار عن بعد في دراستهم. وهذا ما دفع الباحث إلى دراسة الموضوع نفسه ولكن بطريقة مختلفة تماماً عن طرق الباحثين اللذين سبقاه بما فيهم Barth and Quiel اللذان لم تسفر دراستهما عن خرائط للتوسع العمراني باستثناء خريطة واحدة ظهرت عليها معلومات قليلة مثل حدود الرياض لسنين مختارة. كما افتقدت دراستها إلى التحليل واقتصرت على تقديم معلومات وصفية عامة. وهذا ما سيتضح عند الحديث عن مصدر البيانات ومنهجية الدراسة وطريقة التحليل.

مصادر البيانات:

لقد تم الحصول على مجموعة من الصور الجوية والمناظر الفضائية لمدينة الرياض لسنوات معينة ومن جهات عديدة وبمقاييس مختلفة كما يلي

- صورة جوية مجمعة «موزايك» أسود وأبيض لعام ١٩٥٠م بمقياس ١:٦٠٠٠٠٠، تم الحصول عليها من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض.
- صورة جوية مجمعة «موزايك» أسود وأبيض لعام ١٩٧٦م بمقياس ١:١٠٠٠٠٠، تم الحصول عليها من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. وأخرى للعام نفسه بمقياس ١:٢٠٠٠٠٠ تم الحصول عليها من إدارة المساحة العسكرية بالرياض.
- صورة جوية مجمعة «موزايك» ملونة لعام ١٩٨٣م بمقياس ١:٢٥٠٠٠٠ تم الحصول عليها من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض.
- مخطط ملون يوضح المنطقة المعمورة للمدينة ومستند إلى صور جوية أخذت في الأعوام ١٩٥٠، ١٩٦٧، ١٩٧٦، ١٩٨١، ١٩٨٣م بمقياس ١:٨٠٠٠٠٠ تم الحصول عليه من أمانة مدينة الرياض.
- صورة جوية مجمعة لشمال المدينة وأخرى لجنوبها أسود وأبيض لعام ١٩٨٥م بمقياس ١:٤٠٠٠٠٠ تم الحصول عليهما من إدارة المساحة العسكرية بالرياض.
- منظر فضائي للمدينة أخذ بواسطة القمر الصناعي الفرنسي «سبوت» ملون بالألوان الكاذبة في شهر يونيو من عام ١٩٨٧م بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ تم الحصول عليه من إدارة المساحة العسكرية بالرياض.
- منظر فضائي للمدينة أخذ بواسطة القمر الصناعي الفرنسي «سبوت» ملون بالألوان الكاذبة لعام ١٩٨٩م بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ تم الحصول عليه من أمانة مدينة الرياض.

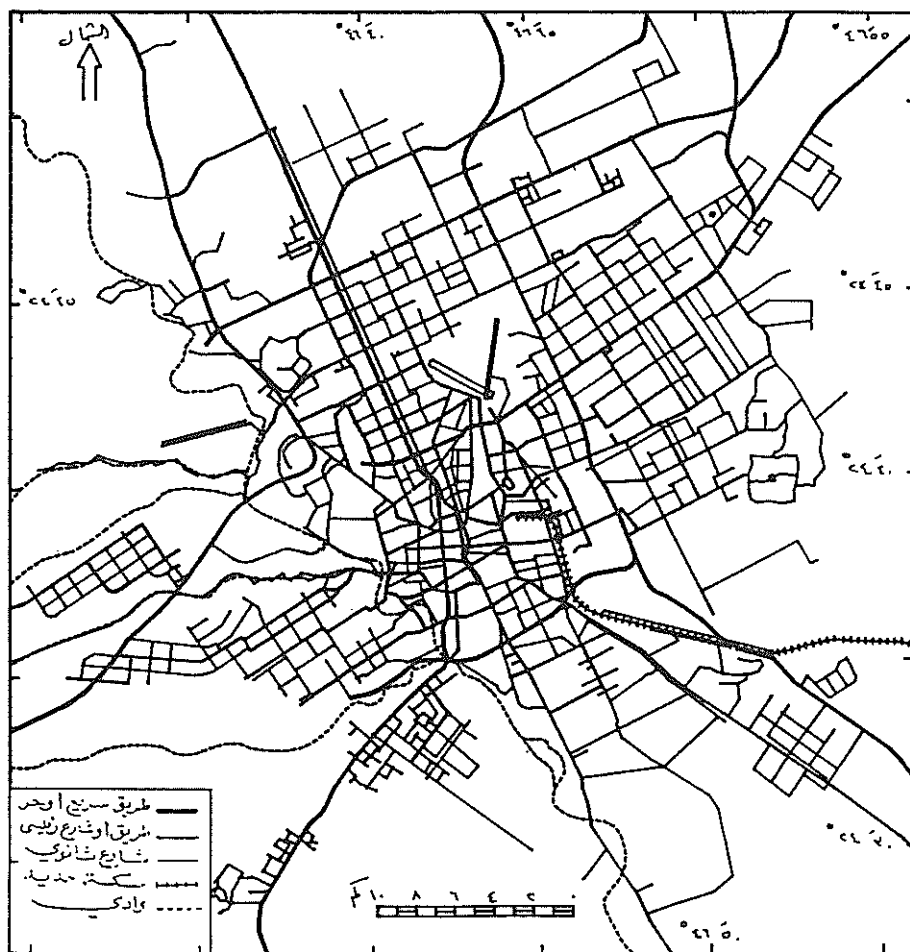
وكان الهدف من الصور والمناظر الفضائية المذكورة أعلاه استخدامها في إعداد خرائط توضح التوسع العمراني للمدينة في الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٨٩م، وقياس مساحة الرياض المبنية في الفترة المذكورة.

كما تم الحصول على العديد من الكتب والبحوث والدراسات والتقارير باللغتين العربية والإنجليزية تم إيرادها في الجزء الخاص بالدراسات السابقة من هذا البحث. وكان من جملة فوائد هذه المصادر الحصول على تقديرات سكانية لمدينة الرياض

للأعوام ١٩٧٤ - ١٩٨٩ م. وتم الحصول على بعض البيانات الخاصة بميزانية الدولة من الكتاب الإحصائي السنوي الذي تصدره وزارة المالية بالمملكة العربية السعودية، الأعداد ٥ - ٢٤ للأعوام ١٩٦٩ - ١٩٨٨ م. وكان الهدف من بيانات ميزانية الدولة وعدد السكان الاستفادة منها في معرفة بعض المتغيرات التي يمكن أن تفسر طبيعة الأرقام الخاصة بمساحة مدينة الرياض في الفترة ١٩٥٠ - ١٩٨٩ م.

منهجية الدراسة :

لمعرفة التوسع العمراني لمدينة الرياض في الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٨٩ م عن طريق الرسم بالحاسب الآلي لبيانات الاستشعار عن بعد فإن نقطة الابتداء يمكن أن تكون رسم خريطة أساس للمدينة عام ١٩٨٩ م بالاستناد إلى المنظر الفضائي الذي أخذ بالقمر الصناعي الفرنسي «سبوت» بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠. وهنا يصبح من المفيد جداً رسم خريطين مكملتين لخريطة الأساس ومستندتين إلى المنظر الفضائي نفسه توضحان شبكة الطرق الرئيسية والفرعية للمدينة؛ تلك الشبكة التي كان لاتساعها أثراً كبيراً على النمو العمراني لمدينة الرياض. وهكذا فقد تم رسم خريطة أساس أولى توضح شبكة الطرق السريعة والحرة في المدينة رمزها بالمستوى الأول، وخريطة أساس ثانية شملت بالإضافة إلى المستوى الأول شبكة الطرق والشوارع الرئيسية في المدينة (المستوى الثاني)، وخريطة أساس ثالثة شملت بالإضافة إلى المستويين الأول والثاني مجموعة من الشوارع الثانوية ذات مستوى ثالث من حيث الأهمية (شكل ١). هذا، وقد استعان الباحث بخريطة مشروع اللوحات التوجيهية بمدينة الرياض التي أعدتها إدارة التسمية والترقيم بأمانة مدينة الرياض عام ١٤١٠هـ، وبالخريطة التي أعدها غازي مكّي بالتعاون مع أمانة مدينة الرياض عام ١٤١٠هـ في تثبيت أسماء الطرق والشوارع التي ظهرت على خرائط الأساس وفي عملية تصنيف الطرق والشوارع حسب أهميتها. وبعد ذلك تم رسم خرائط توضح المنطقة المبنية للرياض للأعوام التي توافرت عنها بيانات الاستشعار عن بعد وهي ١٩٥٠، ١٩٦٧، ١٩٧٦، ١٩٨١، ١٩٨٣، ١٩٨٧، و١٩٨٩ م. ونظراً لاختلاف المقياس الخاص بالصور الجوية والمناظر الفضائية للأعوام المذكورة فقد تم الاستعانة بنظام الحاسب الآلي «أنترجراف» Intergraph



شبكة الطرق والشوارع في مدينة الرياض عام 1989م

شكل (1) شبكة الطرق والشوارع في مدينة الرياض عام 1989م
(المستويات الأول والثاني والثالث)

التوافر في مركز الرسم والتصميم بالحاسب الآلي في كلية الهندسة في جامعة الملك سعود، وذلك بأن تم اعتماد الطريق الدائري الشمالي في مدينة الرياض والبالغ طوله ١٤,٧ كم خطأ أساسياً يمكن توحيد مقياس جميع الصور الجوية والمناظر الفضائية على أساسه. والجدير بالذكر أن طول الخط المذكور على منظر سبوت ١٩٨٩ م ذي المقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠ يبلغ ١٤,٧ سم. وتجدر الإشارة أيضاً إلى أن الصور المجمعة لشمالي وجنوبي الرياض بمقياس ١: ٤٠٠٠٠٠ قد اعتمد عليها في نقل موقع مدينة الرياض حسب خطوط الطول ودوائر العرض بواسطة الحاسوب نقلاً آلياً.

أما الخطوة الثانية فتتلخص في نقل حدود المنطقة المبنية للمدينة والموضحة في المنظر الجوي الملون المستند إلى صور جوية أخذت في الأعوام ١٩٥٠، ١٩٦٧، ١٩٨١، و١٩٨٣ م نقلاً آلياً باستخدام طاولة الرسم بالحاسب الآلي المتوفرة في نظام الحاسب الآلي «انترجراف» المذكور أعلاه. وبعد ذلك تم نقل الزيادات في المنطقة المبنية للأعوام ١٩٨٧ و ١٩٨٩ م من منظري «سبوت» ١٩٨٧ و ١٩٨٩ م المتوفرة وبأسلوب الرسم بالحاسب الآلي نفسه. ومن أجل إبراز الزيادات في المنطقة المبنية الحاصلة من كل عام مختار والأعوام التي تليه فقد تم رسم خريطين لكل عام، واحدة تمثل المنطقة المبنية المشاهدة في الصور الجوية أو المنظر الفضائي لذلك العام (١٩٥٠، ١٩٦٧، ١٩٧٦، ١٩٨١ م مثلاً). وأخرى تمثل تطور المنطقة المبنية لذلك العام (١٩٥٠، ١٩٦٧، ١٩٥٠ م ثم ١٩٦٧ و ١٩٦٧ م ثم ١٩٥٠ و ١٩٦٧ و ١٩٧٦ م مثلاً). وبهذا الأسلوب تم عمل اثنتي عشرة خريطة آلية توضح التوسع العمراني لمدينة الرياض في الفترة المدروسة. وتجدر الملاحظة إلى أن الباحث قد قام بالعديد من الزيارات لأماكن معينة في المدينة ظهرت في بيانات الاستشعار عن بعد بقصد التأكد من طبيعتها. وقد كان لذلك أثر كبير في حذف أو إبقاء بعض المناطق المعمورة على الخرائط الآلية المرسومة^(١٥).

هذا، وتتلخص الخطوة الثالثة بقياس مساحات المنطقة المبنية لكل عام من أعوام الدراسة. وقد أمكن عمل هذه الخطوة بواسطة نظام الحاسب الآلي «انترجراف» نفسه.

أما الخطوة الأخيرة فكانت إجراء تحليل إحصائي لمعرفة بعض المتغيرات المفسرة للمساحات التي تم التوصل إليها باستخدام أسلوب الانحدار البسيط. وستتم مناقشة نتائج الدراسة في الفقرات التالية.

التوسع العمراني في مدينة الرياض:

لقد أوضحت الدراسة أن مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض عام ١٩٥٠م كانت ٢,٨١ كم مربع وهو ما يعادل فقط ٠,٥٪ من مجموع المساحة المبنية في عام ١٩٨٩م والبالغة ٢٨,٥٦٦ كم مربع (جدول رقم ١ وشكل رقم ٢).

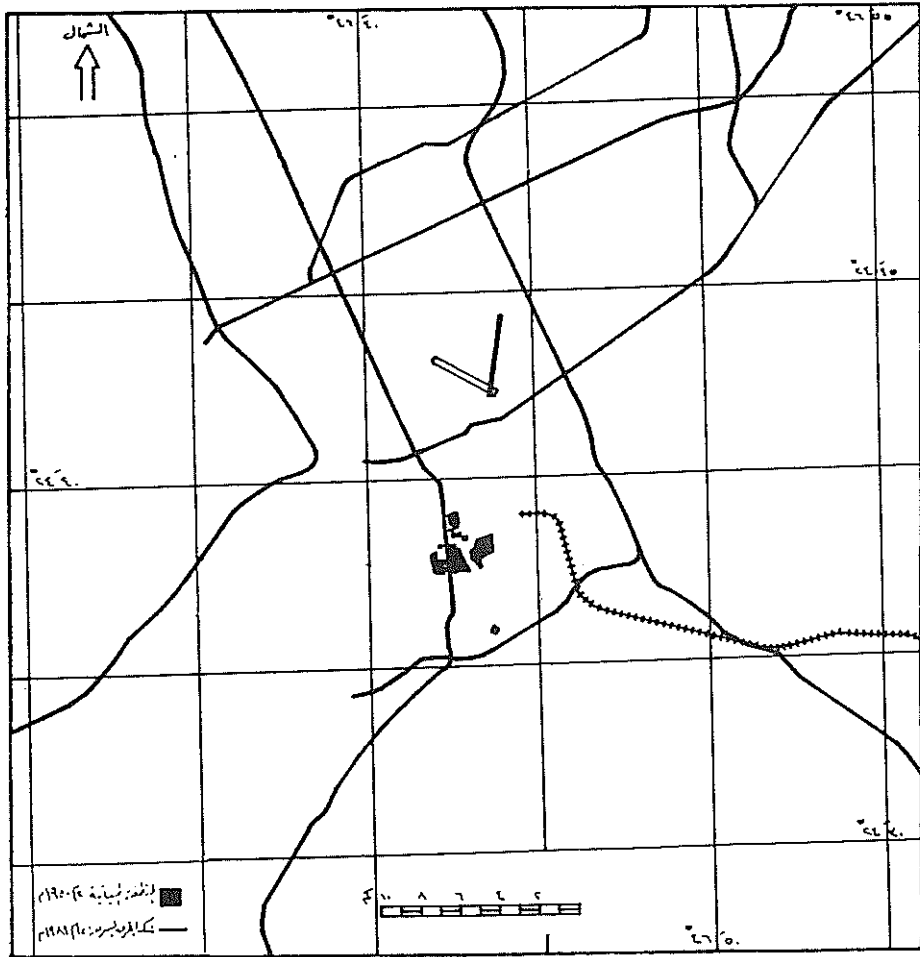
جدول رقم (١)

مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض في الفترة

١٩٥٠ - ١٩٨٩م

السنة	المساحة(*) كم مربع	(٪ من مجموع مساحة المنطقة المبنية) عام ١٩٨٩م	الزيادة كم مربع	(٪ للزيادة)
(١٩٥٠م)	٢,٨١	(٠,٥)	-	-
(١٩٦٧م)	٣٩,٧٢	(٧,٠)	٣٦,٩١	(١٣٣١,٥)
(١٩٧٦م)	٥٦,١٠	(٩,٩)	١٦,٣٨	(٤١,٢)
(١٩٨١م)	٣٤٩,٦٣	(٦١,٦)	٢٩٣,٥٣	(٥٢٣,٢)
(١٩٨٣م)	٤٧٦,٠٢	(٨٤,١)	١٢٦,٣٩	(٣٦,٢)
(١٩٨٧م)	٥٤٤,٣٨	(٩٦,١)	٦٨,٣٦	(١٤,٤)
(١٩٨٩م)	٥٦٦,٢٨	(١٠٠,٠)	٢١,٩	(٤,٠)

* تم استخدام نظام الحاسب الآلي «انترجراف» في قياس مساحة المنطقة المبنية لكل عام من الأعوام المذكورة من الخرائط الآلية المرسومة.
* المصدر: من عمل الباحث.



شكل (٢) الوضع العمراني في مدينة الرياض عام ١٩٥٠م

لقد بدأ هدم أسوار البلدة القديمة في عام ١٩٥٠ م. وكان الغرض من ذلك فتح المجال أمام التوسع العمراني للسكان المطردين في النمو. وفي تلك الفترة كانت مساحة المنطقة المبنية في الرياض لا تزيد على ٣ كم مربع. ولقد شهد النصف الأول من عقد الخمسينات من القرن العشرين انتعاشا اقتصاديا ملموسا اتضح في إنشاء طريق معبد يربط الرياض بالساحلين الشرقي والغربي للمملكة. وفي تلك الفترة كذلك تم افتتاح خط سكة الحديد الذي ربط الرياض بساحل الخليج العربي كما تم افتتاح مطار الرياض المعروف حالياً باسم المطار القديم. ولقد اعتمدت تلك الإنجازات وغيرها من المشروعات على عائدات النفط التي أخذت تسهم بشكل أساسي في النمو العمراني ليس في الرياض فحسب بل في جميع أرجاء المملكة العربية السعودية.

وفي منتصف الخمسينات من القرن العشرين بدأت الوزارات بالانتقال من المنطقة الغربية إلى الرياض. ولقد رافق ذلك بناء مباني لتلك الوزارات ولدوائر حكومية أخرى على طول الطريق المؤدي للمطار. ولقد نجم عن التحول الحكومي للرياض المزيد من التأثيرات الاقتصادية والتي أدت إلى المزيد من التعزيز للتطور الاقتصادي المحلي. ومنذ تلك الفترة ابتدأ التخطيط الحديث، فقد بدأت تظهر مساحات سكنية أوسع من قبل بلغت ٥٠٠ مترمربع وشوارع بعرض ١٥ متراً كافية لاستيعاب وسائل النقل العامة في ذلك الوقت. كما حلت الفلل الحديثة محل شكل العمران التقليدي بصفتها الأسلوب المفضل للبناء في أحياء مثل الملز والمربع والبديعة. أما في بعض المناطق الجنوبية والشرقية الجديدة والتي كانت مأهولة بعمال ذوي دخل متواضع فقد حافظت بشكل أكبر على أشكال اقتصادية وعمرانية تقليدية. ومن أمثلة تلك الأحياء حلة القصبان وحلة الدواسر.

وحتى بداية الستينات من القرن العشرين كانت السيارات الخاصة غير متوفرة لدى معظم سكان الرياض. وبالتالي لم يكن العيش خارج البلدة الأصلية من قبل غالبية السكان مجدياً من الناحية العملية، مما أسهم في تأجيل المشكلات الناجمة عن المد الحضري السريع بعض الوقت. ولقد قفزت مساحة المنطقة المبنية في الرياض إلى

نحو ٣٩,٧٢ كم مربع في عام ١٩٦٧م، أي بزيادة مقدارها ٩١,٣٦ كم مربع ونسبة زيادة بلغت ١٣١٣,٥٪ بالنسبة لعام ١٩٥٠م (جدول رقم ١ وشكل رقم ٣). أما عدد سكان الرياض فقد قفز من ٨٢٠٠٠ نسمة عام ١٩٥٠م إلى أكثر من ثلاثة أضعاف ذلك الرقم عام ١٩٦٧م. ومع نهاية الستينات بدا واضحاً أن الجهود المبذولة من أجل تخطيط مدينة الرياض لم تكن كافية وأنه بات من الضروري وضع المزيد من أساليب التنظيم والإدارة الحديثة موضع التنفيذ.

ومع مطلع السبعينات كانت الحكومة السعودية قادرة على رصد مبالغ مالية لجميع جوانب التطور والبناء في المملكة. ولقد تحسنت أحوال المواطنين الاقتصادية لدرجة أن الحصول على سيارة خاصة أصبح في متناول المواطن العادي. ولقد شجع ذلك على انتقال المزيد من سكان الرياض للعيش خارج النواة المركزية للمدينة وصوب الأطراف. وقدر أن النسبة المئوية من سكان الرياض الذين كانوا يعيشون في النطاق الخارجي للمدينة قد زادت من ٣٠٪ في أواخر الستينات إلى نحو ٥٠٪ في أواخر السبعينات.

لقد كان نمو مدينة الرياض على شكل قطاعات حول المركز. ولكن منذ عام ١٩٧٠م أخذ النمو ينتشر بعيداً عن مركز المدينة. ومنذ تلك الفترة بدأت مراكز عمرانية جديدة في الظهور على طول الشوارع الرئيسة وحول مناطق جذب جديدة مثل المطار (القديم) والملازم والمنطقة الصناعية ووادي حنيفة والعليا. وفي تلك الفترة لم يكن التوسع العمراني في مدينة الرياض وضواحيها مرتبطاً بالتخطيط بل كان سريعاً وغير مقيد. وفيما يتعلق بخدمات المياه والكهرباء والهاتف وشبكات التصريف فوجه المقارنة صارخ بين ماكانت عليه الحال في أوائل السبعينات وأواخرها. ولقد كان ذلك مقترناً بازدياد عدد سكان الرياض الذين قفزوا من ٣٥٠٠٠٠ نسمة عام ١٩٧٠م إلى نحو ٨٧٠ ألف نسمة عام ١٩٧٠م. ومع ازدياد عدد السكان كانت مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض في ازدياد مطرد كذلك. وفي عام ١٩٧٦م بلغت مساحة المنطقة المبنية ٦٥,١ كم مربع أي بزيادة بلغت ١٦,٣٨ كم مربع ونسبة زيادة

بلغت ٢, ٤١٪ بالمقارنة مع عام ١٩٦٧م (جدول رقم ١). لقد عاش سكان الرياض طفلة معظم تاريخ المدينة في تجمعات سكانية ذات مساحة لا تزيد عن ١٠٠ مترمربع للفرد الواحد. وفي عقد السبعينات، ولاسيما النصف الأول منه، فإن النمو العمراني أخذ طابع الزيادة في الكثافة داخل الأحياء القائمة أكثر من التوسع في أحياء جديدة.

ومع حلول عام ١٩٨٠م كانت ميزانية الدولة قد تحسنت بشكل واضح حيث سجلت زيادة بلغت ١٠٠,٠٠٠ مليون ريال سعودي عن عام ١٩٧٩م. ولقد انعكس تحسن ميزانية الدولة على الوضع المالي لدى الأفراد وعلى التوسع العمراني في المدينة. فقد بلغت مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض عام ١٩٨١م ما مقداره ٦٣, ٣٤٩ كم مربع أي بزيادة بلغت ٥٣, ٢٩٣ كم مربع ونسبة زيادة بلغت ٢, ٥٢٣٪ بالمقارنة مع عام ١٩٧٦م (جدول رقم ١). أما في عام ١٩٨٣م فقد بلغت مساحة المنطقة المبنية ٠٢, ٤٧٦ كم مربع أي بزيادة مقدارها ٣٩, ١٢٦ كم مربع ونسبة زيادة بلغت ٢, ٣٦٪ بالمقارنة مع عام ١٩٨١م (جدول رقم ١).

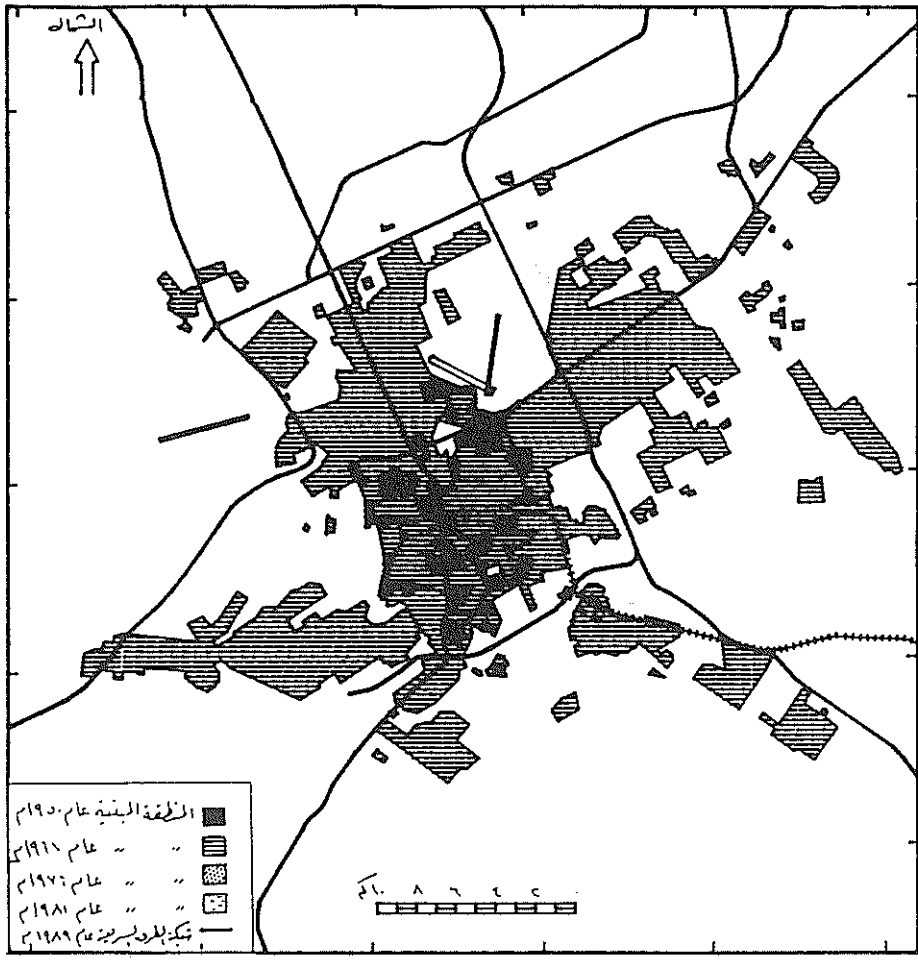
والحقيقة فإن الزيادات الكبيرة في مساحة المنطقة المبنية لعامي ١٩٨١م و١٩٨٣م تنسجم إلى حد كبير مع الطفرة المالية التي شهدتها المملكة في أوائل الثمانينات من هذا القرن. ففي عام ١٩٨٣م مثلاً بلغت حصة الفرد الواحد من المنطقة المعمورة ٤٢٢م مربعاً احتوت على مناطق غير مطورة مما سمح باستيعاب الزيادة السكانية المحتملة في السنين التالية وبما فسر الزيادات البسيطة في المنطقة المبنية في مدينة الرياض في النصف الثاني من ذلك العقد. لقد بلغت مساحة المنطقة المبنية في المدينة عام ١٩٨٧م نحو ٠, ٥٤٥ كم مربعاً بزيادة مقدارها نحو ٨٦ كم مربعاً ونسبة زيادة بلغت ٤, ١٤٪ بالمقارنة مع عام ١٩٨٣م (جدول رقم ١ والشكلان ٣, ٤). أما في عام ١٩٨٩م والذي يمثل نهاية الفترة المدروسة في هذا البحث فقد بلغت مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض ٥٥٦ كم مربعاً بزيادة مقدارها نحو ٢٢ كم مربعاً ونسبة زيادة مقدارها ٤٪ بالمقارنة مع عام ١٩٨٧م (جدول رقم ١ وشكل ٥). إن الأرقام الواردة أعلاه والمتعلقة بمساحات المنطقة المبنية في مدينة الرياض يمكن تحليلها إحصائياً لمعرفة بعض المتغيرات التي تفسرها. وهذا ما تهدف إليه الفقرات التالية.



رسم آلب براطة الرياض

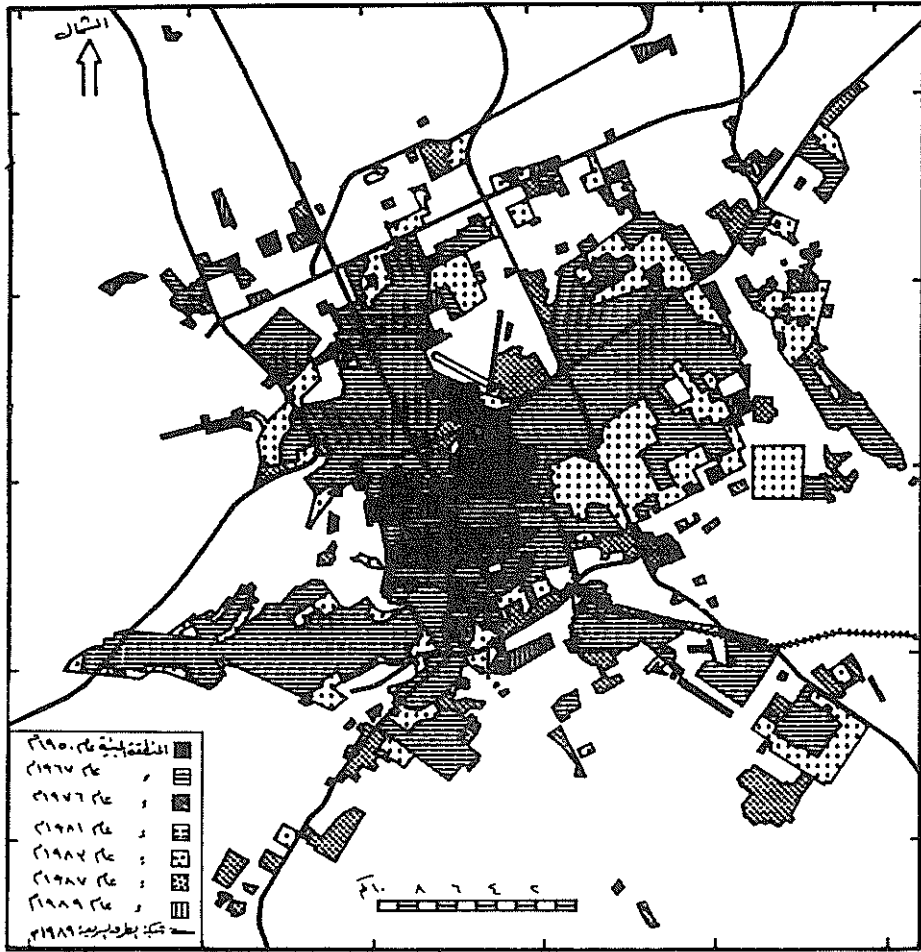
شكل (٣) الوضع العمراني في مدينة الرياض في الفترة

من ١٩٥٠ - ١٩٦٧م



بيت آليا براطة الباست

شكل (٤) الوضع العمراني في مدينة الرياض



ساحة بئر العبد

شكل (٥) الوضع العمراني في مدينة الرياض

في الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٨٩ م

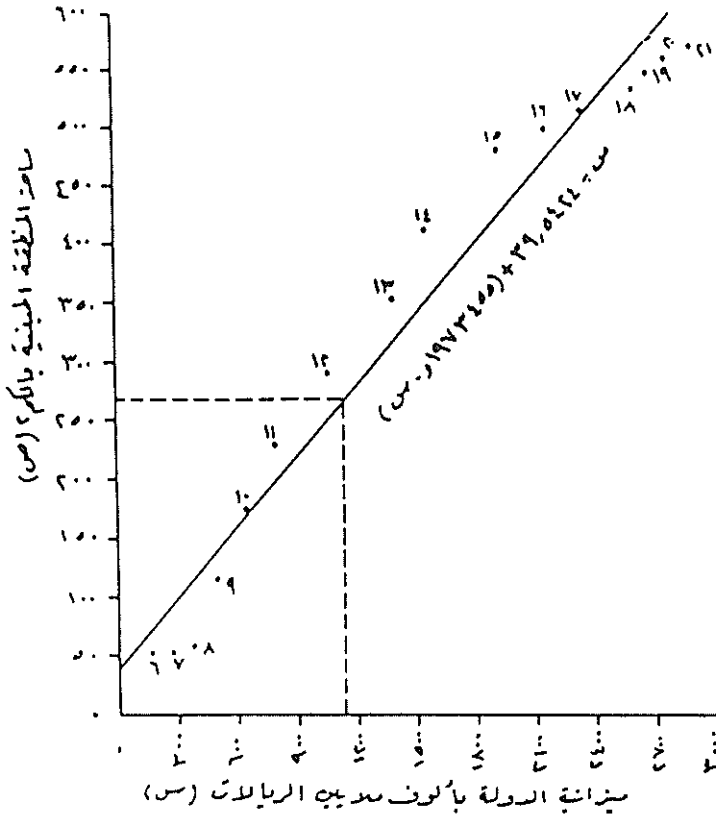
العوامل المؤثرة في التوسع العمراني في مدينة الرياض:

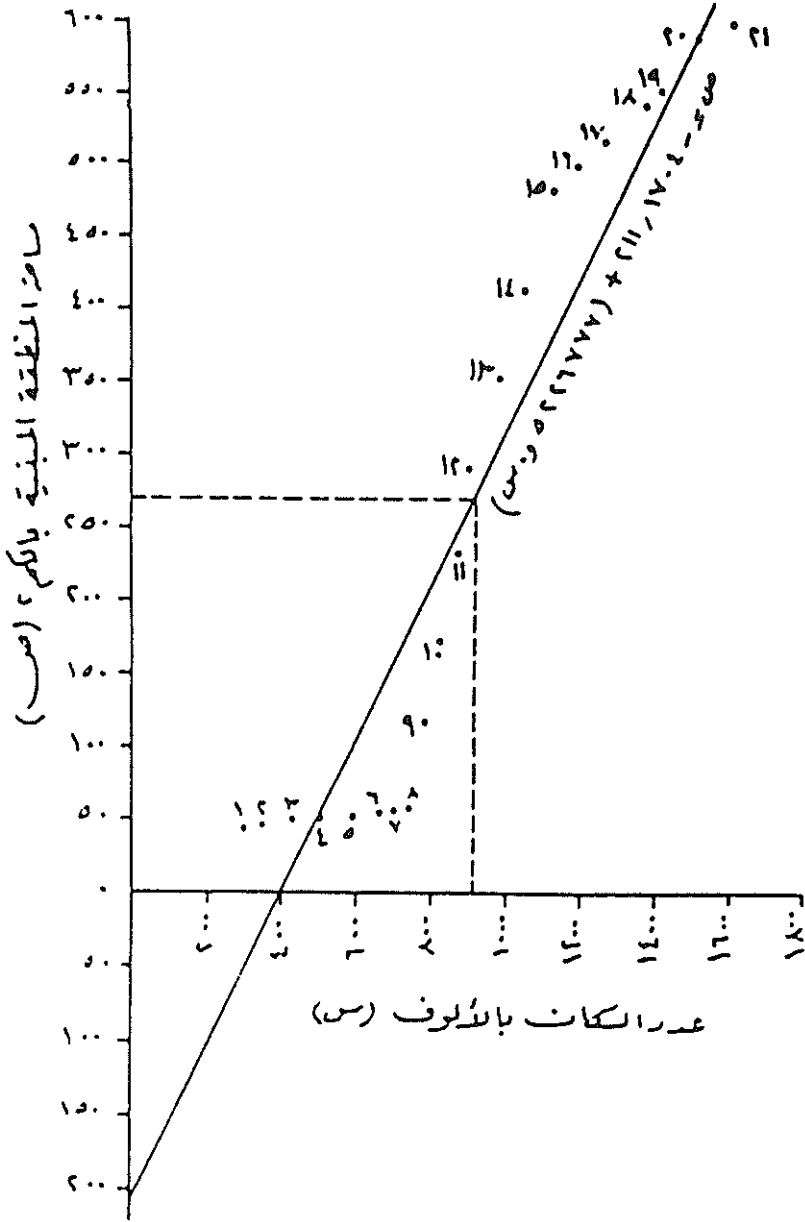
إن نمط التوسع العمراني في مدينة الرياض يمكن شرحه عن طريق تحديد المتغيرات الرئيسية التي تؤثر في توسع هذه المدينة عمرانياً. وهناك متغيرات عديدة يمكن أن تسهم في تفسير ذلك التوسع منها: عدد سكان مدينة الرياض، ميزانية الدولة التي تعكس الأحوال المادية لدى المواطنين، أعداد الهجرة الداخلية من الريف إلى الرياض، حجم القروض السنوية للمواطنين في المدينة، نسبة المباني المتعددة الأدوار إلى المنطقة المبنية، عدد السيارات الشخصية، أطوال شبكة الطرق في المدينة، عدد خطوط الهواتف العاملة وإنتاج الكهرباء في المدينة^(١). ونظراً لندرة البيانات المتوافرة حول هذه المتغيرات جميعها فقد اختار الباحث المتغيرين الأول والثاني الواردين أعلاه وهما عدد سكان مدينة الرياض والميزانية العامة للدولة وذلك بصفتها متغيرين مستقلين يمكن أن يؤثر على المتغير التابع وهو مساحة المنطقة المبنية. إذ يفترض الباحث أن هنالك علاقة طردية بين المتغيرين المستقلين المذكورين أعلاه والمتغير التابع. وقد اكتفى الباحث لإثبات فرضيته بدراسة الفترة من ١٩٦٩ إلى ١٩٨٩ م. وهي الفترة التي يمكن أن تتوافر عنها معظم البيانات المطلوبة. ويوضح جدول رقم (٢) البيانات والمتغيرات المستخدمة التي تم تحليلها^(١).

جدول رقم (٢)
البيانات والمتغيرات المستخدمة في التحليل

عدد السكان	ميزانية الدولة بملايين الريالات	مساحة المنطقة المبنية (٢ كم)	السنوات	الرقم المتسلسل
٣٠٠٠٠٠	٥٩٦٦	٤٣,٤	م١٩٦٩	١
٣٥٠٠٠٠	١٢٣٤٦	٤٥,٢	م١٩٧٠	٢
٤٢٨٧٥٠	٢٣١٢٨	٤٧,٠	م١٩٧١	٣
٥٠٧٥٠٠	٣٦٣٠٠	٤٨,٨	م١٩٧٢	٤
٥٨٦٢٥٠	٥٩١١٠	٥٠,٦	م١٩٧٣	٥
٦٦٥٠٠٠	١٥٧٣٥٧	٥٢,٥	م١٩٧٤	٦
٧٠٥٨٣٠	٢٥٣٢٠٤	٥٤,٣	م١٩٧٥	٧
٧٤٦٦٧٠	٣٦٤١٣٩	٥٥,١	م١٩٧٦	٨
٧٨٧٤٥٠	٥١٠٦٣٢	١١٤,٨	م١٩٧٧	٩
٨٢٨٣٣٠	٦٤٠٦٣٢	١٧٣,٥	م١٩٧٨	١٠
٨٦٩١٧٠	٨٠٠٦٣٢	٢٣٢,٢	م١٩٧٩	١١
٩١٠٠٠٠	١٠٦٢١٤٨	٢٩٠,٩	م١٩٨٠	١٢
٩٨٣٠٠٠	١٤٠٢١٤٨	٣٤٩,٦	م١٩٨١	١٣
١٠٥٦٠٠٠	١٧١٥١٤٨	٤١٢,٨	م١٩٨٢	١٤
١١٢٩٠٠٠	١٩٤٠١٤٨	٤٧٦,٠	م١٩٨٣	١٥
١٢٠٢٠٠٠	٢١٥٤٢٤٨	٤٩٣,١	م١٩٨٤	١٦
١٢٧٥٠٠٠	٢٣٥٤٢٤٨	٥١٠,٢	م١٩٨٥	١٧
١٣٨٩٠٠٠	٢٥٥٤٣٤٨	٥٢٧,٣	م١٩٨٦	١٨
١٤١٧٠٠٠	٢٦٧١٢٤٨	٥٤٤,٤	م١٩٨٧	١٩
١٥١٩٠٠٠	٢٧٧٦٥٤٨	٥٥٥,٣	م١٩٨٨	٢٠
١٦٢٢٨٠٠	٢٨٩٢٥٤٨	٥٦٦,٣	م١٩٨٩	٢١

ويمكن استخدام الانحدار البسيط لتوضيح شكل العلاقة بين مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض وكل من عدد السكان وميزانية الدولة. إن الانحدار البسيط هو عبارة عن أسلوب لتحديد ما إذا كان ثمة علاقة خطية بين متغيرين^(١٧). وفي هذه الدراسة يود الباحث أن يوضح شكل العلاقة بين مساحة المنطقة المبنية (المتغير التابع) وكل واحد من المتغيرين المستقلين وهما عدد السكان وميزانية الدولة. ويتوقع الباحث أن العلاقة في جميع هذه الحالات هي علاقة طردية. والواقع فإن نظرة متفحصة إلى شكل الانتشار الموضح لبيانات المتغيرات المذكورة أعلاه في الفترة المدروسة توضح أن مثل هذه العلاقة ليست ممكنة فحسب بل محتملة (شكل ٦ أ، ب).





شكل ٦ - ب : خط الانحدار لتغيري المساحة وعدد السكان

$$ص = أ + ب \bar{س}$$

يبدو من الشكل ٦ أن هنالك نقطًا عديدة تنتشر فيه. وإن الباحث ليهتم في حالته هذه أن يحدد معدل العلاقة لهذه النقط المبعثرة. فإذا ما افترض أن العلاقة كانت خطية عند ذلك يمكن تمثيل معدل العلاقة عن طريق رسم خط مستقيم خلال هذا الجمع من النقط. ولكن الباحث يكون راغبًا أن يرسم خطًا مستقيمًا يمر بأكبر عدد ممكن من هذه النقط ويتوسط الباقي منها. ويعرف هذا الخط باسم خط الانحدار. ومن أفضل الطرق الجبرية لرسمه طريقة تعرف باسم طريقة أقل التريبعات least squares method وهي التي تتميز بأنها تعطينا خطًا يكون مجموع مربع انحرافات النقط عنه أصغر ما يمكن.

إن معادلة خط الانحدار هي :

$$ص = أ + ب س$$

حيث ص = المتغير التابع الذي يريد الباحث تفسيره.

س = المتغير المستقل الذي يستخدم في التفسير.

أ = طول الجزء المقطوع من محور الصادات، وهو قيمة ص عندما يكون س صفرًا.

ب = ميل الخط المستقيم، وهو عبارة عن الزيادة أو النقصان في ص التي يمكن توقعها مع الزيادة أو النقصان في قيمة س.

هنالك العديد من الطرق لحساب الثوابت (أ) و(ب). ولكن المعادلات التالية

تعتبر شائعة نوعًا ما:

$$ب = \frac{ن \text{ موج س ص} - (\text{موج س}) (\text{موج ص})}{ن \text{ موج س} - ٢ (\text{موج س})}$$

وبعد حساب قيمة (ب) يمكن حساب قيمة (أ) كما يلي:

$$أ = \frac{ص - ب (\bar{س})}{ن} \text{ أو } \frac{\text{موج ص} - ب \text{ موج س}}{ن}$$

كما يمكن حساب معامل التحديد (ر) الذي يقيس قوة العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل أو المتغيرات المستقلة بالمعادلة التالية :

$$r = \frac{[مج س ص]}{(مج س) (مج ص)}$$

لقد كانت قيم ر عند استخدام أسلوب الانحدار البسيط كما يلي :

ر = ٠,٩٠ ، لمتغيري المساحة وعدد السكان .

ر = ٠,٩٨ ، لمتغيري المساحة وميزانية الدولة .

وهذا يعني أن عاملي عدد السكان وميزانية الدولة كانا مهمين في تفسير مساحة المنطقة المبنية في مدينة الرياض . لقد دلت هذه الدراسة في حالة اختبار العلاقة بين المساحة وعدد السكان أن ٩٠ ، من الاختلافات في مساحة المنطقة المبنية يمكن تفسيرها بالاختلافات في عدد السكان وأن ١٠ ، من هذه الاختلافات تعود إلى أخطاء عشوائية أو إلى عامل الصدفة . أما في حالة اختبار العلاقة بين المساحة وميزانية الدولة فقد اتضح أن ٩٨ ، من الاختلافات في المساحة يمكن تفسيرها بالاختلافات في الميزانية وأن ٠٢ ، من هذه الاختلافات هي محض صدفة أو أخطاء عشوائية .

هذا وإن من أهم مزايا تحليل الانحدار هو تنبؤ سلوك المتغير التابع في ضوء تأثيره بالمتغير أو المتغيرات المستقلة . فالمعادلة الواردة أعلاه وهي : ص = أ + ب س تعني أنه يمكن التنبؤ بالتغيرات الحاصلة في المتغير التابع وهو مساحة المنطقة المبنية في الرياض (ص) إذا ما علمنا التغيرات المستقبلية في المتغير المستقل وهو عدد السكان أو ميزانية الدولة (س) في الوقت الذي تكون فيه أ ، ب ثابت .

يمكن النظر إلى نتائج هذا التحليل على أنها مجرد نتائج مبدئية وذلك لصغر العينة المدروسة ولأن بعض القيم التي شملها التحليل كانت تقريبية . وعليه فإن

دراسات أخرى ذات عينات أكبر لمتغيرات أكثر، تشمل بالإضافة إلى المتغيرات التي تم تحليلها في هذه الدراسة متغيرات أخرى مثل أعداد الهجرة الداخلية من الريف إلى المدينة وحجم القروض السنوية ونسبة المباني المتعددة الأدوار إلى المنطقة المبنية وخدمات أخرى، ستكون ضرورية للتأكد من نتائج هذه الدراسة والتوصل إلى المزيد من المعلومات الدقيقة التي يمكن أن تسهم في شرح طبيعة التوسع العمراني في مدينة الرياض. بالإضافة إلى ذلك يوصي الباحث باستخدام أسلوب أكثر تعقيداً في التحليل هو أسلوب الانحدار المتعدد ذي الخطوة خطوة، والذي يقيس قوة العلاقة بين المتغير التابع من جهة والعديد من المتغيرات المستقلة من جهة أخرى، وذلك عند معالجة الموضوع ذاته في دراسة لاحقة.

الخاتمة:

عولج موضوع النمو العمراني لمدينة الرياض في أكثر من دراسة . ولكن البحوث الجغرافية التي تعرضت لهذا الموضوع تبقى قليلة وغير شاملة . أما دراسة النمو العمراني لمدينة الرياض عن طريق الرسم بالحاسب الآلي لبيانات الاستشعار عن بعد وبالتحديد الصور الجوية والمناظر الفضائية فيعقد الباحث أنها من الدراسات القليلة في هذا المجال . فباستخدام منظرين فضائيين للرياض أخذنا بواسطة القمر الصناعي الفرنسي «سبوت» لعامي ١٩٨٧ و ١٩٨٩ م ، وصور جوية للأعوام ١٩٥٠ ، ١٩٦٧ ، ١٩٧٦ ، ١٩٨١ ، ١٩٨٣ م ، وباستخدام نظام الحاسب الآلي «انترجراف» المتوافر في مركز الرسم والتصميم بالحاسب الآلي في كلية الهندسة بجامعة الملك سعود تمكن الباحث من رسم العديد من الخرائط التي توضح النمو العمراني لمدينة الرياض في الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٨٩ م . كما تمكن الباحث من رسم شبكة الطرق الرئيسية والفرعية رسماً آلياً كما ظهرت على منظر «سبوت» ١٩٨٩ م .

هذا ، وقد تم قياس مساحات المنطقة المبنية في مدينة الرياض للأعوام المذكورة بواسطة الحاسب الآلي أيضاً . كما تم الاستعانة بأسلوب الانحدار البسيط لمعرفة بعض المتغيرات المهمة التي يمكن أن تفسر تلك المساحات . وعليه فبشرح الخرائط التي تم رسمها والمتغيرات التي تم تحليلها يأمل الباحث أن يكون قد أسهم في شرح التوسع العمراني في مدينة الرياض وأن يكون قد سد ثغرة علمية في المكتبة الجغرافية بشكل عام والمكتبة الجغرافية العربية بشكل خاص .

الهوامش :

- (١) تستند غالبية البيانات والأرقام الواردة في هذه المقدمة إلى تقرير غير منشور حصل عليه الباحث من الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بعنوان : "The Development of Riyadh" وقد استفاد الباحث من بعض المعلومات التاريخية الواردة في التقرير أثناء شرحه للتوسع العمراني في المدينة .
- (٢) للمزيد حول تاريخ مدينة الرياض انظر كذلك : عبدالمجيد إسماعيل داغستاني، ١٤٠٦هـ/ ١٩٨٥م، الرياض - التطور الحضري والتخطيط، وزارة الإعلام، المملكة العربية السعودية، الرياض، ١٤٠٦هـ / ١٩٨٥م، ص ص ٣٦ - ٧٧ .
- (٣) عبدالرحمن صادق الشريف، ١٤٠٨هـ، «النمو السكاني والعمراني لمدينة الرياض»، الدارة، العدد الأول، السنة الرابعة عشر، ص ص ٧ - ٤٠ .
- (٤) المرجع السابق، ص ٣٧ .
- (٥) عبدالرحمن صادق الشريف، ١٩٧٦م، مدينة الرياض، مطبعة المدينة بالرياض .
- (٦) عبدالعزيز عبداللطيف آل الشيخ، «مدينة الرياض خلال القرن التاسع عشر في ضوء نموذج ما قبل الصناعة»، مجلة كلية الآداب، جامعة الملك سعود، المجلد التاسع، ١٩٨٢م، ص ص ٣ - ١٩ .
- (٧) عبدالمجيد إسماعيل داغستاني، ١٤٠٦هـ / ١٩٨٥م، مصدر سبق ذكره .
- (٨) غازي عبدالواحد مكّي، ١٩٨٥م، «أسلوب في التعرف على أنماط استخدامات الأراضي وتحديد حدود الأحياء وأحجامها في المدن، دراسة تطبيقية على مدينة الرياض»، مجلة مجتمع وعمران، تونس، العدد السادس، ص ص ٢٧ - ٥٣ .

(٩) انظر:

عبدالرحمن صادق الشريف ١٤٠٨هـ، مرجع سبق ذكره، ص ٣٧ - ٤٠.

انظر كذلك:

وزارة الشئون البلدية والقروية، وكالة الوزارة لتخطيط المدن، ١٩٨٧م، أطلس المدن السعودية، النطاق العمراني، ص ١، ٢.

الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤١٠هـ، الإدارة العامة للتخطيط والدراسات، المناخ الاستثماري في مدينة الرياض.

Hans Barth and Friedric Quiel, "Riyadh and its Development", *Geojournal*, 15.2, (١٠) 1987, pp. 39-46.

Dennis Richter, "Sequential Urban Change", *Photogrammetric Engineering*, (١١) 35, 1969, pp. 764-770.

Durwin Ursery and Nasser Al-Homaid, "Spatial and Environmental Changes over Twenty Years: A Qatif Oasis Village in the Eastern Province", *Symposium, Saudi Cities: Distribution and Morphology, Riyadh, 1983*, pp. 19-36. (١٢)

C.P. Lo and C.Y. Wu, "New Town Monitoring from Sequential Aerial Photographs", *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, Vol. 50, No. 8, August 1984, pp. 1145-1158. (١٣)

D.M. Gupta and M.K. Munsi, 1985, "Urban Change Detection and Land Use Mapping of Delhi", *International Journal of Remote Sensing*, Vol. 6, no. 3, 1985, pp. 529-534. (١٤)

(١٥) قام الباحث على سبيل المثال بزيارة لظهرة لبن التي ظهرت على منظر «سبوت» الفضائي وكأنها منطقة سكنية وتبين له أن المساكن هناك قليلة ولا تتوافر الخدمات العامة مثل الكهرباء مما دفعه إلى حذفها من خرائط التوسع العمراني للمدينة. كما زار الباحث منطقة تقع جنوبي خشم العان وتبين له أن تلك المنطقة التي ظهرت واضحة على المنظر الفضائي ما هي إلا منطقة مرمى النفايات

الجديد الواقعة جنوب شرقي الرياض، وكان النتيجة كذلك حذفها من خرائط التوسع العمراني. وبالمقابل كان لزيارة الباحث لمنطقة الشفا شمال غربي الدرعية أثر في تثبيت المنطقة في الخرائط المرسومة بصفتها منطقة مبنية تتوافر فيها الخدمات اللازمة.

(١٦) مصدر البيانات الخاصة بمساحة المنطقة المبنية للأعوام ١٩٧٦، ١٩٨١، ١٩٨٣، ١٩٨٧، ١٩٨٩م جدول رقم (١). وفيما يتعلق بالسنوات الأخرى تم تقديرها من قبل الباحث.

* مصدر البيانات الخاصة بميزانية الدولة هو الكتاب الإحصائي السنوي الذي تصدره وزارة المالية في المملكة العربية السعودية، الأعداد ٥ - ٢٤ للأعوام ١٩٦٩ - ١٩٨٨م. وفيما يتعلق بميزانية الدولة لعام ١٩٨٩م فمصدرها أم القرى الثلاثاء ١/٣/١٩٨٩م.

* مصدر السكان للأعوام ١٩٦٩، ١٩٧٩، ١٩٨٥م تقرير غير منشور أعدته الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض بعنوان: "The Development of Riyadh".
* أما مصدر السكان لعامي ١٩٨٦م و١٩٨٨م فهو: كتيب المناخ الاستشاري في مدينة الرياض، إصدار الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤١٠هـ. وفيما يتعلق بسكان الأعوام ١٩٧٠، ١٩٨٠ و١٩٨٥م فمصدرها عبدالرحمن الشريف، ١٤٠٨هـ، مصدر سبق ذكره، ص ١٨. ومصدر سكان عام ١٩٧٤م هو التعداد العام للسكان الذي أجرته المملكة عام ١٩٧٤م. ومصدر سكان عام ١٩٧٧م هو، تقرير الاستشاري، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ١٩٧٩م. وفيما يتعلق بتقرير ١٩٨٧م فمصدره وزارة الشؤون البلدية والقروية، الرياض، وكالة الوزارة لتخطيط المدن، ١٤٠٧هـ، مصدر سبق ذكره، ص ١. وفيما يتعلق بالسنين الأخرى فقد تم تقديرها من قبل الباحث.

(١٧) للمزيد حول الانحدار البسيط والانحدار المتعدد انظر:

M. Yeates, 1974, *Introduction to Quantitative Analysis in Human geography*, McGraw-Hill, Inc. New York, 1974, pp. 67-122.

المراجع

(أ) المراجع العربية:

- داغستاني، عبدالمجيد إسماعيل، ١٤٠٦هـ - ١٩٨٥م، الرياض - التطور الحضري والتخطيط، وزارة الإعلام، المملكة العربية السعودية، الرياض.
- آل الشيخ، عبدالعزيز عبداللطيف، ١٩٨٢م، «مدينة الرياض خلال القرن التاسع عشر في ضوء نموذج ما قبل الصناعة»، مجلة كلية الآداب، جامعة الملك سعود، المجلد التاسع، ص ٣ - ١٩.
- الشريف، عبدالرحمن صادق، ١٩٧٦م، مدينة الرياض، مطبعة المدينة، الرياض.
- الشريف، عبدالرحمن صادق، ١٤٠٨هـ، «النمو السكاني والعمراني لمدينة الرياض»، الدارة، العدد الأول، السنة الرابعة عشرة، ص ٧ - ٤٠.
- مكّي، غازي عبدالواحد، ١٩٨٥م، «أسلوب في التعرف على أنماط استخدامات الأراضي وتحديد حدود الأحياء وأحجامها في المدن، دراسة تطبيقية على مدينة الرياض»، مجلة مجتمع وعمران، تونس، العدد السادس، ص ٢٧ - ٤٠.
- الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤١٠هـ، الإدارة العامة للتخطيط والدراسات، المناخ الاستثماري في مدينة الرياض.
- الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، تقرير غير منشور بعنوان:

“The Development of Riyadh”

● الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٩٧٩م، تقرير الاستشاري.

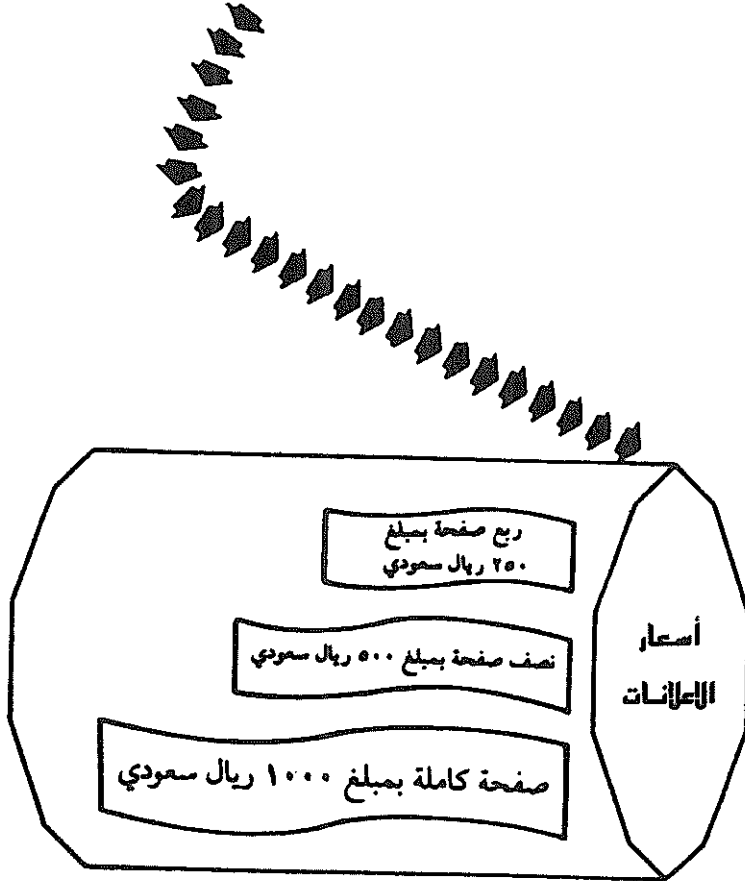
● وزارة المالية والاقتصاد الوطني، الكتب الإحصائية السنوية، الأعداد ٥ - ٢٤.

(ب) المراجع غير العربية:

- Barth, Hans and Friedric Quiel, 1978, "*Riyadh and its Development Geojournal*, 15.1, pp. 39-46.
- Gupta, D.M. and M.K. M.K. Munshi, 1985, "Urban Change Detection and Land-use Mapping of Delhi", *International Journal of Remot Sensing*, vol. 6, no., 3, pp. 529-534.
- Lo, C.P. and C.Y. Wu, 1984, "New Town Monitoring from Sequential Aerial Photographs", *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, Vol. 50, no. 8, pp. 1145-1158.
- Richter, Dennis, 1969, "Sequential Urban Change", *Photogrammetric Engineering*, 35, pp. 764-770.
- Ursery, Durwin and Nasser Al-Homaid, 1983, "Spatial and Environmental Changes over Twenty Years: A Qatif Oasis Village in Eastern Province", *Symposium, Saudi Cities: Distribution and Morphology, Riyadh*, pp. 19-36.
- Yeates, M., 1974, *Introduction to Quantitative Analysis in Human Geography*, Mc Graw-Hill, Inc., New York, pp. 67-122.

صفحة الإعلانات

عزيزي الباحث وصاحب العمل
والمؤسسة تتيح لك الجمعية الجغرافية
السعودية فرصة التعريف بإنتاجك العلمي
وأجهزتك التي يمكن أن تخدم الجغرافيين
والجغرافيا بأسعار رمزية.



الإصدارات السابقة

- ١ - نموذج لتوقيع الكتابة العربية على الرموز في الحرائط العامة والطبوغرافية
 - ٢ - تقدير عدد سكان المدن السعودية الصغيرة باستخدام الصور الجوية
 - ٣ - الحرارة وتكاليف تديد موسم إنتاج الطهاطم في البيوت المحمية المكيفة في واحة الأحساء
 - ٤ - The Utility of Sand grain size in distinguishing Between various depositional environments.
 - ٥ - خصائص ومشكلات إنتاج الخضراوات بالبيوت المحمية من وجهة نظر المزارعين في منطقة الرياض الإدارية
 - ٦ - الصناعات الغذائية في مدينة الرياض خصائصها الجغرافية ومستقبلها
 - ٧ - خدمات هواتف العملة في مدينة الرياض دراسة جغرافية في الخصائص والتوزيع
 - ٨ - نمط توزيع محطات وقود السيارات في مدينة الرياض، عام ١٤٠٩هـ/١٩٨٨م
 - ٩ - تحلية مياه البحر في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية: دراسة جغرافية تحليلية
 - ١٠ - نوايا الهجرة والمفاضلات المكانية لطلبة الجامعة السعوديين
 - ١١ - التحليل المكاني للخدمات التنموية في وادي تندحة - منطقة عسير
 - ١٢ - تمرج الأنهار والأودية - دراسة جيمورفولوجية تطبيقية لبعض الأودية الجافة في المملكة العربية السعودية
 - ١٣ - الأقاليم المناخية في المملكة العربية السعودية: تطبيق مقارن للتحليل التجميعي وتحليل المركبات الأساسية
- د. ناصر بن محمد عبدالله سلعي
د. خالد بن محمد العنقري
د. عبدالله أحمد سعد الطاهر
د. محمد سعيد سقا
- د. عبدالله بن سليمان الحديشي
عبدالعزیز إبراهيم الحرة
د. صبيحي بن أحمد قاسم السعيد
د. عبدالرحمن بن صادق الشريف
د. خالد بن ناصر المدييم
د. محمد بن عبدالعزيز القباني
د. محمد بن مفرح القحطاني
د. حسين سناف ريباوي
د. عبدالله بن ناصر الوليحي
- أ. د. محمد بن عبدالله الجراش

Price Listing Per Copy:

Individuals 10.00 S.R.

Institutions 15.00 S.R.

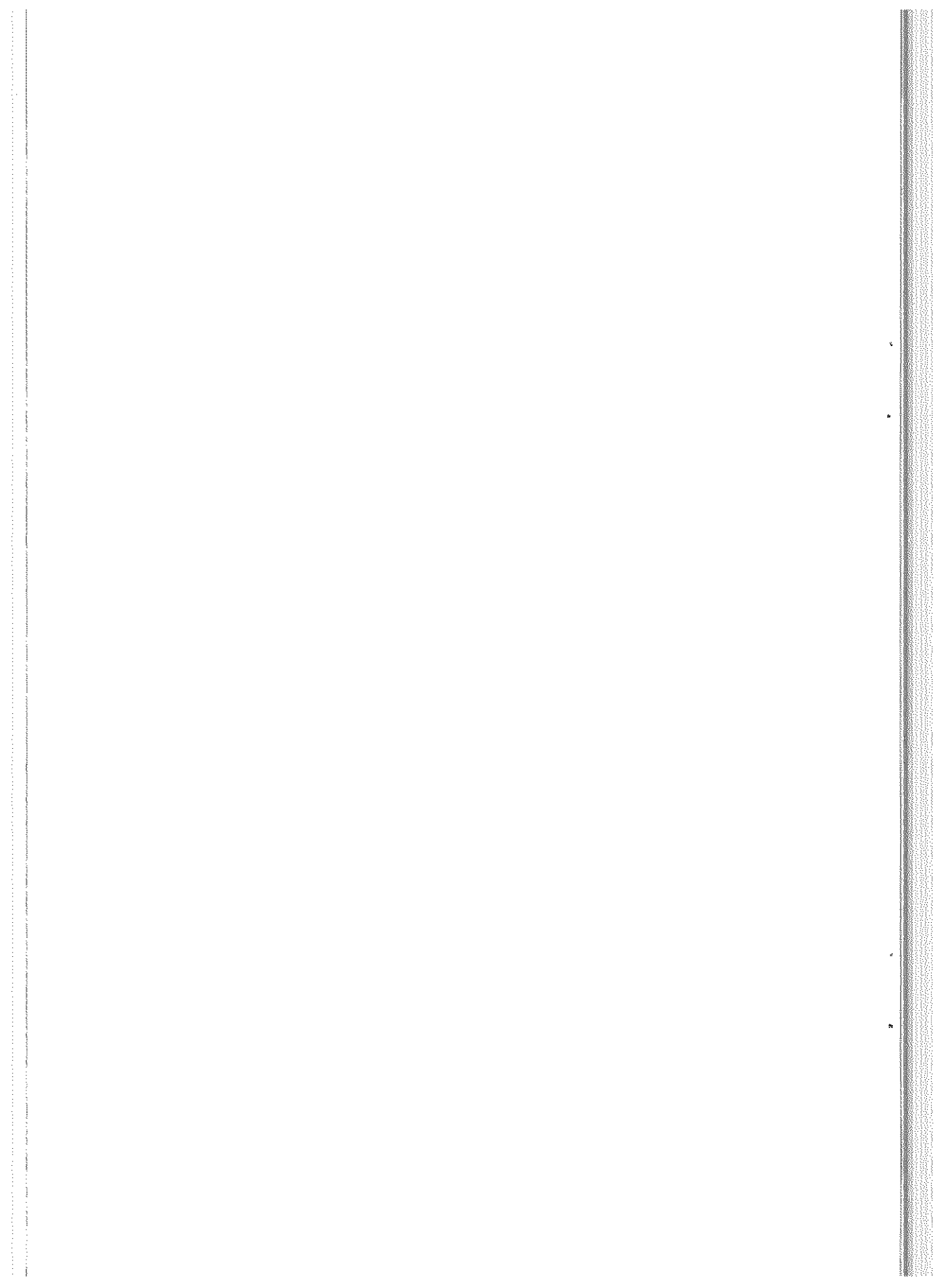
Handling & Mailing Charges are added on the above listing

● أسعار البيع :

● سعر النسخة الواحدة للأفراد : ١٠ ريالاً سعودي

● سعر النسخة الواحدة للمؤسسات : ١٥ ريالاً سعودياً .

● تضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد .

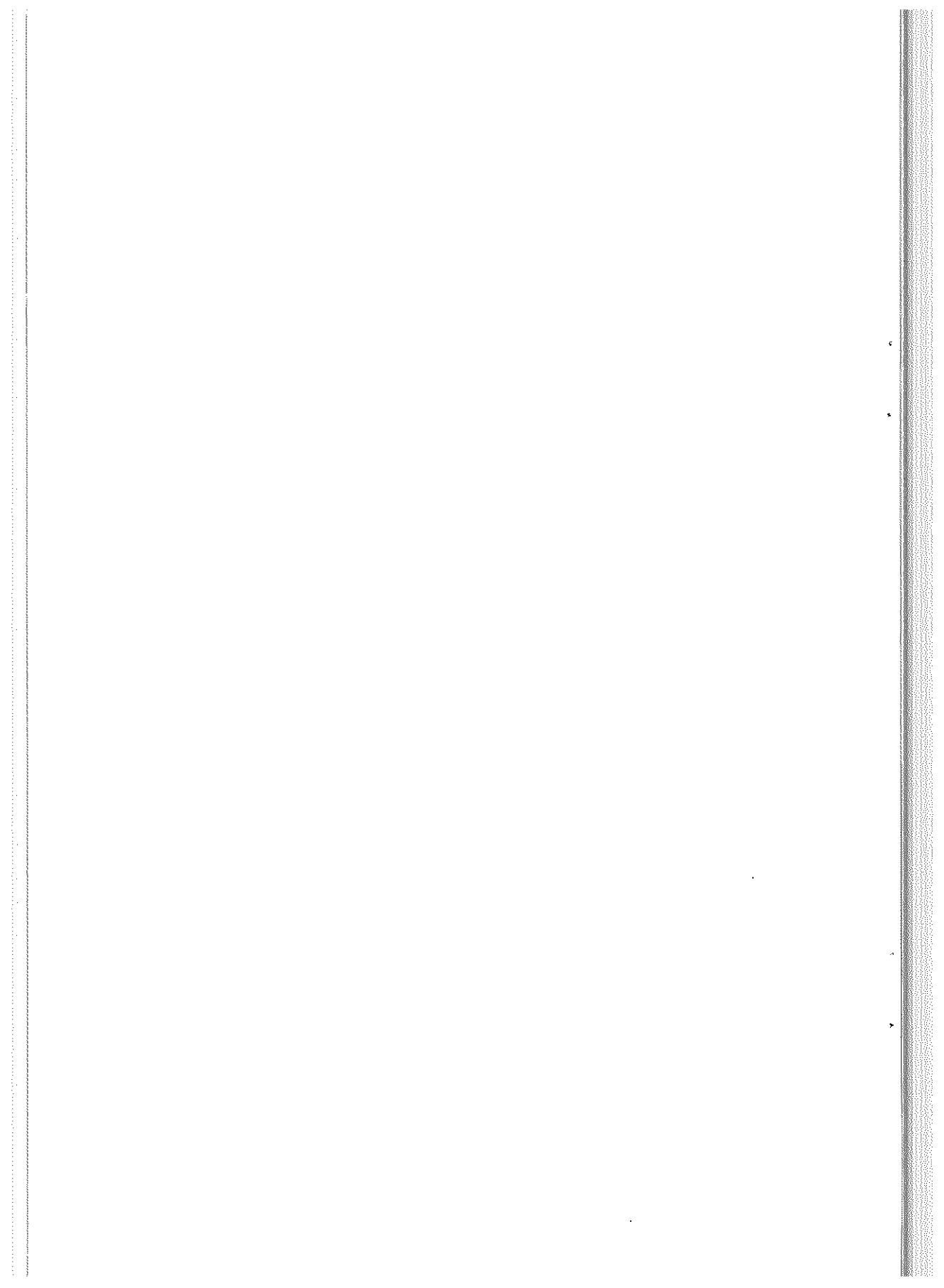


ABSTRACT

This study has two main objectives:

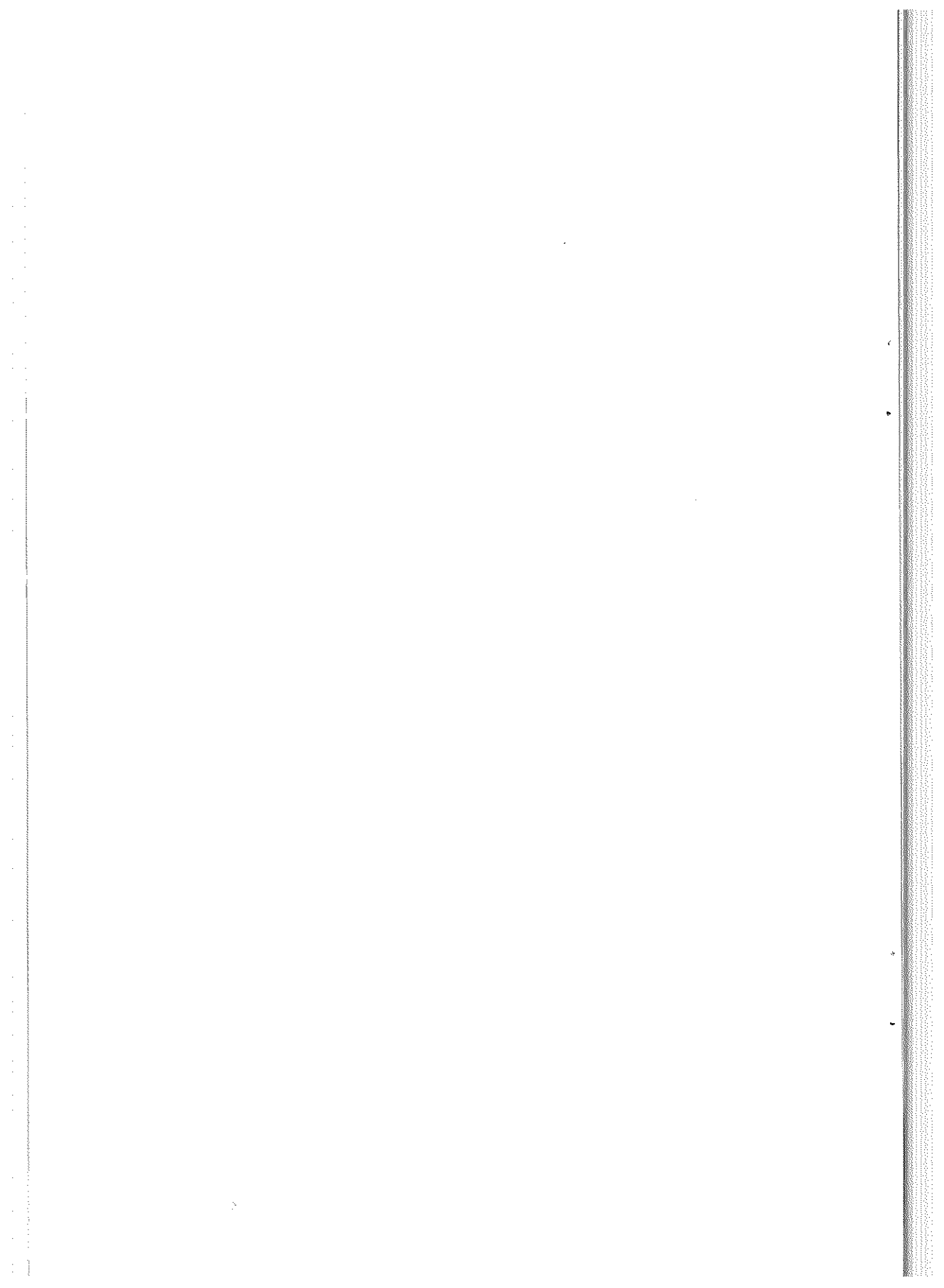
1. The construction of a series of computerized digital maps indicating the urban expansion of the city of Riyadh and the precise measurements of the city's builtup area and changes thereof during the period extending from 1950 to 1989.
2. Ascertaining the variables which may have been related significantly to that expansion.

For the first objective, the writer depended on a series of Aerial mosaics and remotely-sensed space images to construct the computerized maps of both the urban expansion and the road networks, making use of the "Intergraph" system. Simple regression analysis was used for the second objective. Population size and the size of the national budget were found to be significantly related to Riyadh's urban expansion.



● **Administrative Board of The Saudi Geographical Society** ●

Abdulaziz A. Al-Asheikh	(Ph.D.) Board Chairmam
Abdullah S. Al-Zahrani	(Ph.D.) Vice-Chairman
Abdulmohsen A. Al-Hijji	(Ph.D.) Secretary General
Ibraheem S. Al-Dousary	(Ph.D.) Treasurer
Rashood M. Al-Kharayyef	(Ph.D.) Research Unit Supervisor
Mohammad A. Al-Ruwaithy	(Ph.D.) Member
Abdullah A. Saneea	(Ph.D.) Member
Mohammad A. Al-Saleh	(Ph.D.) Member
Mohammad T. Al-Yussif	(Ph.D.) Member





RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

14



**STUDY OF URBAN EXPANSION IN THE CITY OF RIYADH
VIA THE USE OF AERIAL MOSIACS AND REMOTELY-
SENSED IMAGES (1950-1989)**

Dr. Issa M. Al-Shair

1413 A.H.

1993 A.D.

**OCCASIONAL PAPERS PUBLISHED BY THE SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY
KING SAUD UNIVERSITY-RIYADH
KINGDOM OF SAUDI ARABIA**

