مجلة جامعة الملك عبدالعزيز : الاقتصاد والإدارة، م ٦، ص ص ٣-٢٧ (١٤١٣هـ/١٩٩٣م)

استعمالات الأراضي والنمو العمراني في مدينة جدة
دراسة تطبيقية

عبد العزيز أحمد دياب
أستاذ مشارك
قسم الاقتصاد – كلية الاقتصاد والإدارة
جامعة الملك عبد العزيز — جدة — المملكة العربية السعودية

المستخلص: حظيت مدينة جدة بالعديد من المشروعات العمرانية الأمر الذي أدى إلى ازدياد مساحتها وعدد سكانها بشكل كبير حتى أصبحت من أكبر مدن المملكة العربية السعودية في الوقت الحاضر. فقد ارتفع مسطح الكتلة العمرانية من ١٩٠ هكتاراً إلى ٢٢٥٥٥ هكتاراً خلال الفترة بين ١٣٦٦هـ و ١٤٠٦هـ وبمعدل سنوي قدره ١٣٪ تقريبًا.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على محددات النمو العمراني في مدينة جدة عن طريق تقديم نموذج اقتصادي قياسي. وحيث إن استعمالات الأراضي تعتمد على مجموعة من العوامل الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية، فقد تم الاستعانة ببيانات سلسلية لهذه المتغيرات للفترة من عام ١٣٩٥ إلى عام ١٤١١هـ.

وباستخدام طريقة المربعات الصغرى مع التصحيح للارتباط التسلسلي من الدرجة الثانية، تبين أن قيم وإشارات المعاملات تتناسب مع افتراضات النموذج ومع نتائج الدراسات السابقة. وتوضح النتائج الإحصائية للنموذج الاقتصادي المستخدم في هذه الدراسة أن المتغيرات المستقلة التي تسهم، وبدرجة عالية من الثقة، في تحديد النمو العمراني لمدينة جدة هي : عدد السكان، الناتج المحلي الإجمالي، والرقم القياسي للسكن. وقد أثبتت الدراسة – بافتراض ثوابت العوامل الأخرى على حالها – أن نمو مدينة جدة يزداد في المتوسط بمقدار ٢٤,٣٧٪ لكل زيادة قدرها ١٠٪ في عدد السكان، في حين يزداد هذا النمو في المتوسط بمقدار ٣,٣٪ فقط لكل زيادة قدرها ١٠٪ في الناتج المحلي الإجمالي. أما الرقم القياسي للسكن فيرتبط بعلاقة عكسية مع النمو العمراني ، فالنمو العمراني بجدة يزداد في المتوسط بمقدار ٢٢٪ لكل انخفاض قدره ١٠٪ في تكاليف البناء.

المقدمة

شهدت مدينة جدة في السنوات الماضية نمواً سريعاً في مختلف القطاعات الأمر التي جعلها تتبوء مركزًا حضاريًا مرموقًا بين مدن المملكة العربية السعودية. وقد صاحب هذا النمو اتساع مساحتها بشكل كبير حتى أصبحت من أكبر وأجمل المدن على ساحل البحر الأحمر. فقد ارتفع مسطح الكتلة العمرانية من ١٩٠ هكتارًا في عام ١٣٦٦هـ إلى ٢٢٥٥٥ هكتارًا بنهاية عام ١٤٠٦هـ وبمعدل نمو سنوي قدره ١٣٪ تقريباً. ويوضح الهيكل العام لاستعمالات الأراضي في مدينة جدة أن الاستعمالات العمرانية تشكل حوالي ٥١٪ من إجمالي مساحة المدينة بينما تبلغ مساحة الاستعمالات غير العمرانية ٤٩٪ من إجمالي هذه المساحة.

ونظرًا لأن النمو العمراني واستعمالات الأراضي في الأنشطة الحضرية المختلفة (سكنية، تجارية، صناعية، خدمات) داخل المدينة لا يكون عشوائيا وإنما يتم بناء على معايير ومتغيرات محددة تحقق الاستعمال الأمثل للموقع، جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف على العوامل المحددة لنمو مدينة جدة وأوجه استعمالات أراضيها من خلال تقديم نموذج اقتصادي قياسي. هذه العوامل تشمل المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والديموغرافية.

وحيث أنه لم يسبق من قبل اختبار تأثير هذه المتغيرات على معدلات نمو المدن السعودية، تبرز أهمية هذه الدراسة كتطبيق علمي للوصول إلى مؤثرات توضح أهميتها النسبية ومدى مساهمة كل منها في النمو العمراني لمدينة جدة وذلك بالاستعانة ببيانات سلسلية للفترة من عام ١٣٩٥هـ إلى عام ١٤١١هـ.

وتنقسم الدراسة إلى أربعة أجزاء يتعلق الأول منها بالتأسيس النظري والتطبيقي للدراسة، ويتناول الجزء الثاني وصف وتحليل النمو العمراني واستعمالات الأراضي بمدينة جدة، أما الجزء الثاني فيتناول النموذج الاقتصادي المستخدم من حيث فرضياته وصياغته وتوصيفه، وأخيرًا يتناول الجزء الرابع تحليل النتائج الإحصائية للنموذج – ومن ثم التوصيات والاقتراحات.

الأساس النظري للدراسة

تهتم نظريات التركيب المكاني بقيم الأراضي في المواقع وتوزيعها بين الاستعمالات الحضرية المختلفة (السكنية، التجارية، الصناعية،...). وتخلص كثير من هذه النماذج النظرية إلى اعتبار المدينة وحدة اقتصادية يتوزع سكانها ومرافقها نتيجة التنافس الاقتصادي (عملية المزايدة) عن

طريق العرض والطلب، ومدى قدرتهم على دفع ثمن / إيجار الأرض الذي يحدد ببعد الموقع عن مركز المدينة. وبافتراض توافر المنافسة الكاملة فإن وضع التوازن يفترض بأن كل الأراضي التي لها نفس الدرجة من النوعية الإنتاجية يكون لها نفس العائد، وبالتالي فإن الفرق في العائد أو اختلاف العائد يتحدد باختلاف هذه النوعية الإنتاجية.

ونظرا لأن هذه النماذج تعتمد على الفكر الكلاسيكي الحديث، فالأراضي توزع للاستعمال الأكثر ربحا، وعليه فالمواقع تكون من نصيب- عارضي الثمن الأعلى. وتقوم هذه النماذج على فكرة ما يسمى بمنحنى السعر التزايدي (Bid Price Curve) الذي يوضح مجموعة من الأسعار للأراضي التي يستطيع الفرد دفعها عند مسافات مختلفة من مركز المدينة محافظا على مستوى ثابت من المنفعة[١] .

وميل هذا المنحنى سالب مما يوضح أن مقدار الإيجار المدفوع ينخفض كلما بعدت المسافة بين الموقع ومركز المدينة[٢]. فعند أي نقطة داخل المدينة، يرغب الأفراد في دفع إيجار الموقع الذي يساوي الفرق بين تكلفة المواصلات (النقل) التي سيدفعها عند ذلك الموقع وأعلى تكلفة للنقل سيتحملها عند سكناه على حدود المدينة. ويلاحظ أن إيجار الموقع يزداد لكل ميل في اتجاه مركز المدينة وتكون هذه الزيادة بمعدلات أعلى في كل مرة مما يعني أن منحنى السعر التزايدي للمواقع يزداد انحدارا باتجاهنا نحو مركز المدينة، وهذا يفسر زيادة عدد أدوار المباني الواقعة في وسط المدينة.

ونظرًا لمنافسة المجموعات المختلفة لبعضها البعض على استعمالات الأراضي فإن كلا منها سيتركز في الموقع الذي يكون فيه على استعداد لدفع أعلى ثمن / إيجار ممكن مما يترتب عليه أن لكل فئة اقتصادية (أفراد، مؤسسات، شركات،...) منحنى سعر تزايدي خاص بها وبالتالي فإن شكل توزيع الأراضي على الاستعمالات المختلفة في داخل المدينة يتحدد بناء على العلاقة بين منحنيات الأسعار التزايدية لجميع هذه الفئات.

كما هو موضح من الشكل رقم (١) فإن الجزء العلوي (السميك) من منحنيات الأسعار التزايدية الخمسة يكون ما يسمى بمنحنى الإيجار للمدينة وهو يكون أكثر انحدارًا بالقرب من مركز

---

(١) **حبيب الشويخات**، نموذج ديناميكي لمفهوم الزكيبة الفراغية للمدينة: العوامل المؤثرة في تغيير تركيبة مدن دول الخليج العربية، *دراسات الخليج والجزيرة العربية*، جامعة الكويت، **٦٥** (١٩٩٢م) : ٦٩-٧٥.

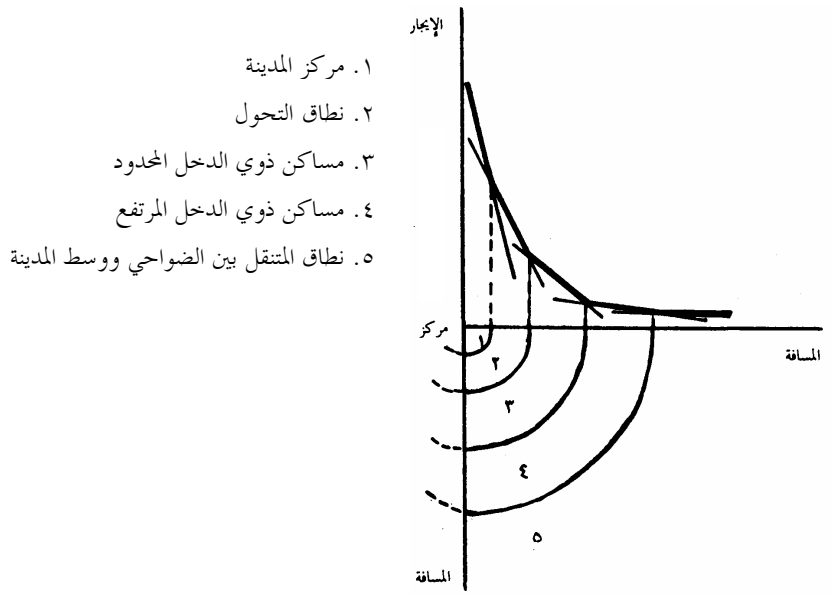
(٢) لاشتقاق منحنى الإيجار التزايدي يمكن الرجوع إلى:

E. M. Hoover, *An Introduction to Regional Economics*, N. Y., **Alfred A. Knopf**, (1974): 114.

المدينة[٣] . وقد ظهرت عدة نماذج توضح الهيكل الفراغي للمدن واستعمالات الأراضي فيها. هذه النماذج هي:

١) نموذج الحزام المتحد المراكز

يقوم هذا النموذج على أن المدينة تمتد على شكل دوائر مختلفة بمسافات متساوية عن المركز لتكون كل دائرة مناطق تركز متجانسة. ومع زيادة المسافة عن مركز المدينة تنخفض إيجارات المواقع ودرجة الكثافة السكانية الشكل [رقم (٢ – أ)].



شكل رقم (١)

استعمالات الأراضي على شكل حلقات ومنحنيات الإيجار التزايدي

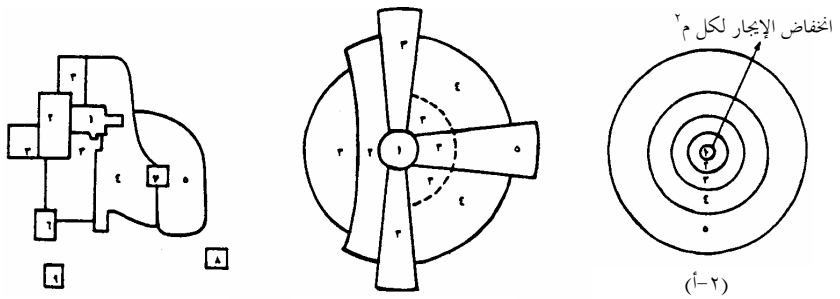
المصدر :

P. Balchin and **J. Kieve.,** *Urban Land Economics*, Macmillan Publishers Ltd., London, (1985): 42.

(3) **J. Heilbrun,** *Urban Economics and Public Policy*, St. Martin's Press, N.Y., (1981): 138-141.

٢) النموذج القطاعي

يقوم هذا النموذج على أساس أن النمو على امتداد خطوط المواصلات يكون عن طريق استعمالات الأراضي الموجودة أساسًا، وأن لكل قطاع استعمالاً متجانسًا يمتد بعيدًا عن المركز. فاستعمالات الأراضي المتجانسة تكون متقاربة من بعضها، بينما تستبعد الاستعمالات غير المتجانسة عن هذه المواقع. وعلى هذا تتوسع استعمالات الأراضي في اتجاهات مختلفة وفي أجزاء مختلفة من المدينة [الشكل رقم (٢ – ب)].



(٢–أ) نموذج الحزام المتحد المراكز

(٢–ب) النموذج القطاعي

(٢–جـ) النموذج ذو المراكز المتعددة

المواقع :

١. مركز المدينة
٢. الصناعات الخفيفة وتجارة الجملة
٣. مساكن ذوى الدخل المنخفض
٤. مساكن متوسط الدخل
٥. مساكن ذوى الدخول المرتفعة
٠٦ الصناعات الثقيلة
٧. منطقة الأعمال البعيدة
٨. مساكن الضواحي
٩. الضواحي الصناعية

شكل رقم (٢)

النماذج الحضرية للمدينة

المصدر:

P. Balchin and **J. Kieve.,** *Urban Land Economics*, Macmillan Publishers Ltd., London, (1985): 41-49.

٣) النموذج ذو المراكز المتعددة

يقوم هذا النموذج على افتراض أن النمو الحضري يكون حول عدة مراكز متجانسة، وتتضمن النواة الأولى الاستيطان الحضري الأول. وتساعد هذه النواة في استعمالات ونمو الأراضي المختلفة لتكون المدينة. ففي المناطق الحضرية تتركز الاستعمالات المتجانسة للأراضي بجانب بعضها

بينما تتباعد الاستعمالات غير المتجانسة عن بعضها البعض. وبناء على ذلك سيكون عدد النوى أكبر في المناطق الحضرية الكبيرة مقارنة بالمدن الصغيرة، ويكون هناك بالتالي درجة أكبر من التخصص داخل كل نواة [الشكل رقم (٢—جـ)].

وعلى الرغم من أن هذه النماذج تركز على جانب الطلب وتغفل العرض ولا تأخذ بعين الاعتبار العوامل الاجتماعية والثقافية والتاريخية، إلا أنها تفسر لنا الشكل العام لاستعمالات الأراضي وقيم المواقع المختلفة بالمدينة.

الدراسات التطبيقية السابقة

تعتبر المدينة منشأة حضرية تتأثر بعوامل عديدة ومتداخلة. فإلى جانب تأثرها بالمراكز الحضرية الأخرى على المستوى الوطني، تمثل المدينة نظاما معينا في استعمالات وتوظيف أراضيها مرتبطًا بتمركز الفئات الاقتصادية الممارسة لمختلف الأنشطة (السكنية والتجارية والصناعية و ...). ومن أهم ما يعتمد عليه في تفسير نمو المدينة واستعمالات الأراضي تحديد وحصر عواملها الرئيسة. وقد ظهرت عدة دراسات للحصول على تقديرات إحصائية تبين أثر هذه العوامل في تحديد أوجه استعمالات الأراضي. ومن الدراسات الإحصائية التي تم نشرها حديثا في هذا المجال، على سبيل المثال، ما يلي:

في عام ١٩٨٦م قام كل من بيروش وجورتز[٤] (Bairoch & Goertz) بمحاولة للتعرف على العوامل التي أدت إلى النمو الحضري للدول المتقدمة في القرن التاسع عشر الميلادي للفترة من ١٨٣٠-١٩١٠م. وقد استخدما النمو السكاني كمتغير تابع في حين تمثلت المتغيرات المستقلة في نصيب الفرد من الناتج الأهلي، ومستوى التصنيع، التبادل الدولي، والإنتاجية الزراعية، والهجرة، وعدد السكان، والكثافة السكانية.

وقد أثبتت النتائج الإحصائية للدراسة أن مستوى التصنيع يأتي في المرتبة الأولى من حيث الأهمية بمعامل قدره ٠,٩٩ ، يليه الصادرات بمعامل ٠,٤٣ ، ثم الإنتاجية الزراعية ونصيب الفرد من الناتج الأهلي بمعاملات قدرها ٠,٢٣ ، ٠,٢١ على التوالي. أما عدد السكان والكثافة السكانية فقيم معاملاتها سالبة وتساوي -٠,٢، -٠,٠٤٩ على الترتيب. كذلك تبين الدارسة أن

(4) **P. Baitoch** and **G. Goertz,** "Factors of Urbanisation in the Nineteenth Century Developed Countries: A Descriptive and Econometric Analysis", *Urban Studies*, **23** (1986): 285-305.

المتغيرات السكانية والجغرافية ذات أهمية كبرى في النمو العمراني خلال الفترة من١٨٣٠-١٨٦٠م بينما أصبحت المتغيرات الاقتصادية أكثر أهمية للفترة من١٨٧٠-١٩١٠م.

وفي عام ١٩٨٧م قام بار[٥] (Parr) بدراسة العلاقة بين التغيرات في الهيكل الفراغي والنمو الاقتصادي داخل الإقليم بالتطبيق على أوروبا وأمريكا الشمالية للفترة من ١٩٠٠-١٩٥٠م وذلك بإجراء معادلات انحدار منفصلة لفترات مختلفة. وقد تبين من النتائج الإحصائية للدراسة أن هناك علاقة وثيقة بين نمو وتحول الهيكل الفراغي للإقليم. فالتغير في الهيكل الفراغي- في جميع معادلات الانحدار- يتأثر بدرجة كبيرة بالخصائص المحلية للنشاط الاقتصادي الرئيس وهي: أهمية وفورات الإنتاج، كفاءة نظم الاتصالات والمواصلات، مستوى نصيب الفرد من الدخل الأهلي، وفورات التكتل، وتفضيلات الأسر لموقع ما.

ولتقدير النمو الحضري وتركز السكان، قام كل من أليج وهيلي (Alig & Healy) عام ١٩٨٧[٦] بإجراء ستة نماذج منفصلة من معادلات الانحدار وذلك باستخدام بيانات لثلاثمائة وثلاث وستون منطقة حضرية في ٤٨ ولاية في الولايات المتحدة الأمريكية. وتبين من النتائج الإحصائية للنماذج المختلفة أن قيمة معامل عدد السكان في منطقة وسط المدينة تساوى في المتوسط ٠,١٥ هكتار/ فرد وهذا يعادل نصف قيمة معامل عدد سكان المنطقة الحضرية خارج وسط المدينة الذي يساوى ٠,٢٦ ، كذلك ثبت أن الدخل الشخصي على درجة كبيرة من الأهمية في تحديد النمو العمراني. وتراوحت قيمة المعامل بين ٠,٣ في وسط المدينة و٠,٤٥ للمنطقة العمرانية خارج وسط المدينة. إضافة إلى ذلك، أوضحت دراسة أن النمو الحضري يكون على حساب الاستخدام الزراعي للأراضي حيث تراوحت قيمة هذا المعامل بين ٠,١٠ ، ٠,٦٧ . أما أسعار الأراضي فليس لها تأثير معنوي على النمو العمراني في المناطق التي شملتها الدراسة.

وفي عام ١٩٩١ م قام كل من شولكا ووادیل[٧] (Shulka & Waddell) بتقديم نموذج لتوضيح أثر الخصائص (الهيكلية، والأراضي المعروضة، والتفاعلات التكتلية) في قرارات المنشآت باختيار المواقع المختلفة في منطقة دالاس- فورت وورث بالولايات المتحدة الأمريكية. وقد تبين من

(5) **J. Parr,** "The Development of Spatial Structure and Regional Economic Growth", *Land Economics*, **63**, (1978)113-127.

(6) **R. Allg** and **R. Heuly,** "Urban and Built-Up Land Area Changes in the United States: An Empirical Investigation of Determinants", *Land Economics*, **63**, (1987): 216-226.

(7) **V. Shulak** and **P. Wadddl,** "Firm Location and Land Use in Discrete Urban Space: A Study of the Spatial Structure of Dallas-Feet Worth," *Regional Science and Urban Economics*, **21** (1991): 225-253.

النتائج الإحصائية أن هناك توزعاً للصناعات المختلفة حول مركز مدينة دالاس، بينما تميل إلى التركز بالقرب من مركز مدينة فورت وورث. كذلك أوضحت الدراسة تركز منشآت بيع الجملة والتجزأة والمنشآت الصناعية في المناطق القريبة من الخطوط البرية السريعة، مع بيان أهمية المطارات الجوية في جذب منشآت صناعات البيع بالجملة، وميل السكان للتركز في مراكز فرعية بالمدينة.

التطور العمراني لمدينة جدة

شهدت مدينة جدة خلال العقدين الماضيين معدل نمو عمراني واسع النطاق وذلك بسبب زيادة الموارد المالية الناتجة عن إيرادات المملكة العربية السعودية من النفط. وقد كان سلوك نمو الكتلة العمرانية طبيعيا حيث أخذت جدة تنمو في شكل شريطي نحو الشمال وذلك لانحصارها بين العوائق الطبيعية والتي تتمثل في جبال الحجاز شرقا والبحر الأحمر غربا، بينما أدى وجود المنطقة الصناعية في الجنوب إلى الحد من النمو العمراني في هذا الاتجاه.

فقد كانت مدينة جدة –ولعدة قرون– مدينة صغيرة تعيش على صيد السمك والتجارة ومحاطة بالأسوار وظلت كذلك حتى عام ١٣٦٧هـ. ومع مرور الزمن أصبحت جدة الميناء البحري الأول في المملكة العربية السعودية الأمر الذي جعلها تتبوأ مركزا حضاريا وتجاريا مرموقا بين مدن المملكة. وتعتبر جدة اليوم من أكبر مدن المملكة نتيجة للتطور العمراني الهائل التي تعيشه (معدل النمو السنوي ١٣٪).

ويوضح الجدول رقم (١) تطور الكتلة العمرانية الإجمالية في نهاية كل خمس سنوات ابتداء من عام ١٣٦٦هـ. فقد كانت جدة تنمو بمعدل سنوي قدره ٩,٨٣٪ خلال الفترة ١٣٦٦-١٣٧١هـ. ثم ارتفع هذا النمو إلى ٢٧,٦٪ سنوياً للفترة ١٣٧١-١٣٧٦هـ، ثم انخفض معدل النمو السنوي إلى٦,٥٪ خلال الفترة ١٣٧٦-١٣٨١هـ بسبب: انخفاض الإنفاق الحكومي، وإغلاق قناة السويس، وانخفاض قيمة الريال السعودي وما ترتب على ذلك من انخفاض الطلب على مواد البناء بسبب ارتفاع تكاليف استيرادها من الخارج وانعكاس ذلك على الأسعار المحلية. بعد ذلك أخذ معدل النمو العمراني لمدينة جدة في الارتفاع التدريجي بسبب تنفيذ عدد من مشروعات الخطة الخمسية الأولى إضافة إلى تنفيذ المخطط العام لمدينة جدة. فقد ارتفع معدل النمو العمراني من ٧,٧٪ في السنة للفترة ١٣٩١-١٣٩٦هـ إلى أن بلغ ١١,٤١٪ و ١٤,٤٦٪ على التوالي للفترتين ١٣٩٦-١٤٠١هـ و ١٤٠١-١٤٠٦هـ.

ويبين الجدول رقم (٢) مساحة الأرض ومسطح البناء للمباني التي شيدت خلال سبع فترات زمنية ونسبتها من إجمالي مساحة المنطقة العمرانية الكبرى. فمنذ نهاية عام ١٣٧٥هـ ارتفعت مساحة المسطحات المبنية بشكل ملحوظ، فقد ازدادت مساحة المسطحات من ١٢٦,١٤ هكتار خلال الفترة ١٣٧٢-١٣٧٥هـ إلى ٣١٣,٢٩ هتكار خلال الفترة ١٣٧٦-١٣٨٤هـ أي بزيادة قدرها ٢٤٨٪. وقد استمرت هذه الزيادة في مساحة المسطحات حتى بلغت ٦٠٧,٦١ و٨٢٢,١٧ هكتار على التوالي للفترتين ١٣٨٥-١٣٩١هـ و ١٣٩٢-١٣٩٨هـ أي بزيادة قدرها ٤٨١٪ و ٦٥١٪ عما كانت عليه في الفترة ١٣٧٢-١٣٧٥هـ.

جدول رقم (١)

تطور الكتلة العمرانية الإجمالية

الفترة الزمنية	مسطح الكتلة العمرانية (هكتار)	الزيادة	
		هكتار	عدد المرات
١٣٦٦ هـ	١٩٠	–	–
٦٦ –١٣٧١هـ	٣١٥	١٢٥	٠,٦٦
٧١ –١٣٧٦هـ	١٠٦٥	٧٥٠	٢,٣٨
٧٦ –١٣٨٦هـ	١٤٦٠	٣٩٥	٠,٣٧
٨١ –١٣٨٦هـ	٢١١٥	٦٥٥	٠,٤٥
٨٦ –١٣٩١هـ	٣٢٥٠	١١٣٥	٠,٥٤
٩١ –١٣٩٦هـ	٦٦٥٠	٣٤٠٠	١,٠٥
٩٦ –١٤٠١هـ	١١٤١٥	٤٧٦٥	٠,٧٢
٤٠١ –١٤٠٦هـ	٢٢٥٥٥	١١١٤٠	٠,٩٨

المصدر: وزارة الشؤون البلدية والقروية، *تقرير نطاق النمو العمراني بمدينة جدة*، أمانة مدينة جدة، جدة (١٤٠٥هـ): ٤١.

جدول رقم (٢)

مساحة الأرض والمسطحات المبنية بالهكتار

الفترة الزمنية	مساحة الأرض	مساحة المسطحات
قبل ١٢٧٠	١٥,٩	١١,٦٠
٧١ –٦٧١٣	٦٢,٣٢	٢٩,٢٥
٦٨ –١٣٧١	٤٢٣,٤٨	٩٤,٣٤
٧٢ –١٣٧٥	٢٤٩٦,٠٣	١٢٦,١٤
٧٦ –١٣٨٤	٦٩٣,٠٤	٣١٣,٢٩
٨٥ –١٣٩١	١٥٦٠,١١	٦٠٧,٦١
٩٢ -١٣٩٨	٨٩٥٠,٨٩	٧٢٢,١٧

المصدر: وزارة الشؤون البلدية والقروية، جدة – المخططات التنفيذية، *التقرير النهائي*، الجزء **الأول**، جدة، ١٤٠٣هـ: ٤٧.

وتعتبر الغالبية العظمى من الكتلة العمرانية لمدينة جدة من المباني الجيدة وهي المنشأة حديثا وتقع في شمال المدينة، والجزء الآخر في جنوبها ويتكون معظمه من مباني صناعية ومستودعات. يلي ذلك المباني التي في حالة متوسطة ويقع معظمها في منطقة الحدود الشمالية لوسط المدينة. أما المتبقي من المباني فهي تلك التي في حالة رديئة وتقع على طريق جدة – مكة وفي وسط المدينة. وتمثل المباني التي في حالة جيدة حوالي ٧٨,٢٤٪ والمباني التي في حالة متوسطة ٥,٦٥٪، أما المباني التي في حالة رديئة فتبلغ ١٦,١١٪ من الكتلة العمرانية بالمدينة(٨).

أما من حيث ارتفاعات المباني فإن الغالبية العظمى من المباني ذات الدور والدورين، وهي مركزة في مناطق الامتدادات. الجديدة في شمال غرب جدة وتصل نسبتها إلى ٨٦,٠٢٪، ثم المباني ذات الثلاثة أدوار وتتركز في بعض الأحياء ذات الكثافة السكانية المتوسطة والعالية مثل منطقة شمال غرب المطار القديم وتبلغ نسبتها ١٠,٦٤٪. أما المباني التي تتكون من أربع أدوار فأكثر فتتركز في وسط المدينة وجزء منها على الكورنيش الشمالي وبعض مناطق الامتدادات الجديدة وتبلغ نسبتها حوالي ٣,٣٤٪ فقط من إجمالي الكتلة العمرانية لمدينة جدة(٩) .

وكما هو معلوم، فإن استعمال الأراضي في الأنشطة الحضرية المختلفة (سكنية، تجارية، صناعية، خدمات) ضمن المدينة لا يكون عشوائيا وإنما يتم بناء على معايير أو عوامل محددة بحيث يحقق هذا الاستعمال أمثل تمركز للعنصر الاقتصادي– فرداً كان أم منشأة.

ويوضح الجدول رقم (٣) استعمالات الأراضي في مدينة جدة لعام ١٤٠٥هـ حيث يتبين من الهيكل العام لتوزيع استعمالات الأراضي الأساسية بمدينة جدة أن هناك مساحات كبيرة بها استعمالات غير عمرانية تتمثل في الميناء والمطار، والمرافق والاتصالات، والمناطق الحكومية الخاصة، ومنطقة المزارع، وشبكة تصريف مياه السيول. وكما هو واضح من الجدول رقم (٣) فإن هذه الاستعمالات تمثل نسبة عالية من استعمالات الأراضي حيث تصل إلى حوالي ٤٨,٩٪ من إجمالي مساحة الاستعمالات العمرانية وغير العمرانية للمدينة. أما الاستعمالات العمرانية لأراضي جدة فقد تم توزيعها على الأوجه التالية:

---

(٨) **وزارة الشؤون البلدية والقروية**، *تقرير نطاق النمو العمراني لمدينة جدة*، أمانة مدينة جدة، جدة، (١٤٠٥هـ) :٤٩.

(٩) **وزارة الشؤون البلدية والقروية**، *تقرير نطاق النمو العمراني لمدينة جدة*، المرجع السابق: ٦٨.

جدول (٣)

استعمالات الأراضي بالهكتار

الاستعمال	المساحة	٪ من مساحة مدينة جدة	٪ من الاستعلامات العمرانية	مساحة جزئية	نسبة جزئية	٪ من الاستعلامات العمرانية
الإسكان	١٠٤٢٠	٢٣,٦١	٤٦,٢			
فيللات كثافة سكانية منخفضة				١٥٧٤	٢٥,١	٦,٩٦
إسكان كثافة سكانية منخفضة				٣١٨٨	٣٠,٦	١٤,٠٣
إسكان كثافة سكانية متوسطة				٥١٥٨	٤٩,٥	٢٢,٨٧
إسكان كثافة سكانية عالية				٥٠٠	٤,٨	٢,٢٢
الخدمات	١٧٣٧	٣,٩٤	٧,٧			
المنطقة المركزية				٩٠	٥,٢	٠,٤
المراكز التجارية				٨٧٩	٥٠,٦	٣,٩
الأسواق التجارية المتخصصة				٢٦	١,٥	٠,١٦
خدمات عامة				٤٠٠	٢٣	
الإدارة الحكومية				٣٤٢	١٩,٧	
المنطقة الصناعية	١٩٦٢	٤,٤٥	٨,٧			
التخزين				٩٤٤	٤٨,١	٤,١٩
الصناعات الخفيفة				٥٧٥	٢٩,٣	٢,٥٥
الصناعات المتعلقة بالنفط				٤٤٣	٢٢,٦	١,٩٦

تابع جدول (٣)

استعمالات الأراضي بالهكتار

الاستعمال	المساحة	٪ من مساحة مدينة جدة	٪ من الاستعلامات العمرانية	مساحة جزئية	نسبة جزئية	٪ من الاستعلامات العمرانية
الخدمات الترفيهية	٥٦٤	١,٢٨	٢,٥			
الطرق	٧٨٧٢	١٧,٨٤	٣٤,٩			
على مستوى المدينة				٤٧٧١	٣٥,٢	١٢,٢٨
طرق محلية				٥١٠١	٦٤,٨	٢٢,٦١
إجمالي الاستعمالات العمرانية	٢٢٥٥٥	٥١,١٢	١٠٠			
الميناء والمطار	٨٥٠٤	١٩,٢٧				
المرافق والاتصالات	٤٩٨	١,١٣				
المناطق الحكومية الخاصة	١٢٢٨١	٢٧,٨٣				
منطقة مزارع	١٥٩	٠,٣٦				
مخرجات سيول	١٢٧	٠,٢٩				
إجمالي الاستعمالات غير العمرانية	٢١٥٦٩	٤٨,٨٨				

المصدر : وزارة الشؤون البلدية والقروية، تقرير نطاق النمو العمراني لمدينة جدة، أمانة مدينة جدة، جدة (١٤٠٥هـ)، ص ص ٩٦-٩٧.

الإسكان

وينضم الأراضي التي تسود فيها المباني السكنية. وهي تشمل منطقة الفيلات ذات الكثافة السكانية المنخفضة وتقع في شمال جدة وبالقرب من ساحل البحر الأحمر، وتمثل حوالي ١٥,١٪ من المساحة الكلية للإسكان. وكذلك تشمل المناطق السكنية ذات الكثافة المنخفضة والمتوسطة وتقع في جنوب شرق طريق جدة- مكة، وفي المناطق المجاورة لوسط المدينة. وتمثل هذه المنطقة حوالي ٨٠,١٪ من المساحة الكلية للإسكان. أما المناطق السكنية ذات الكثافة السكانية العالية فتمثل نسبة صغيرة من المساحة المخصصة للإسكان تصل إلى ٤,٨٪ من المساحة الكلية وتوجد غالبا في وسط المدينة.

الخدمات

تمثل نسبة الخدمات حوالي ٨٪ من إجمالي المساحة العمرانية لمدينة جدة. وهذه النسبة تؤكد طبيعة المدينة وهي أنها مدينة خدمية تتوافر فيها معظم الخدمات. وبملاحظة التوزيع الجغرافي نجد أنها تتركز في منطقة وسط المدينة والأحياء القديمة وذلك بالنسبة للخدمات الإدارية والحكومية والخدمات العامة كالتعليم والصحة ووسائل الترفيه. أما الخدمات التجارية (البيع بالجملة، والبيع بالتجزأة، والمكاتب) فموزعة على مستوى المدينة مع الاتجاه إلى تركز نشاطات البيع بالجملة في منطقة الميناء وعلى امتداد طريقي مكة والمدينة. أما نشاط البيع بالتجزأة فيتبع النموذج التقليدي للمحلات التجارية الصغيرة مع الاتجاه إلى انتشار الأسواق المركزية في الضواحي(١٠) .

وتشمل المرافق الحكومية: الوزارات والهيئات المختلفة، مراكز الشرطة والدفاع المدني، ومراكز خدمات البريد، والمناطق العسكرية. ويلاحظ أن هذه المرافق موزعة في أنحاء مختلفة من المدينة. أما المرافق العسكرية فتقع في مناطق خصصت لهذا الغرض وهي تتكون من القاعدة البحرية في الجنوب وقواعد سلاح الطيران داخل المطار القديم والجديد والقاعدة العسكرية في منطقة الخالدية.

الصناعة

وتضم هذه الفئة الأراضي التي تشغلها المباني الصناعية والتي تشتمل على الصناعات الثقيلة، والصناعات الخفيفة، وصناعة الخدمات. ويلاحظ تركز النوع الأول في منطقة جنوب جدة في حين تتجمع الصناعات المهنية الخفيفة في المناطق القديمة من المدينة مع الاتجاه إلى تركزها في المنطقة

---

(١٠) **وزارة الشؤون البلدية والقروية**، *تقرير نطاق النمو العمراني لمدينة جدة*، المرجع السابق : ٦٩-٩١.

الصناعية بالجنوب. أما صناعة الخدمات فبحكم طبيعتها تنتشر في مناطق ذوي الدخل المحدود التي تتميز بانخفاض إيجار المحلات بها. وتمثل نسبة الصناعة ما يعادل ٩٪ من إجمالي المساحة العمرانية لمدينة جدة.

الطرق

تربط شبكة الطرق بجدة المحاور الأساسية والمتمثلة في الطرق السريعة ذات التقاطعات الحرة والطرق السريعة وطريق الكورنيش وشبكة الطرق الداخلية. وتمثل الطرق نسبة كبيرة من مساحة المدينة تصل إلى٣٥٪ من الكتلة العمرانية لجدة مما يؤكد اتساع وانتشار شبكة الطرق داخل المدينة(١١).

النموذج الاقتصادي

يوضح هذا النموذج العوامل المحددة للنمو العمراني في مدينة جدة. هذا وسيتم تقدير معاملات المتغيرات المستقلة الداخلة في تركيب النموذج وبيان أهميتها في التحليل من خلال البيانات السلسلية التي تم تجميعها للفترة التي تغطيها الدارسة (١٣٩٥-١٤١١هـ).

أولا : فرضيات النموذج

يقوم هذا النموذج على عدة فرضيات تمكننا من دراسة العوامل المحددة لاستعمالات الأراضي والنمو العمراني بمدينة جدة. هذه الفرضيات تتلخص فيما يلي:

١- أن قرار الفرد/المنشأة لإيجار موقع ما كوقف على الربح المتوقع منه.
٢- أن عرض الأراضي في جدة ثابت في الأجل القصير، لذا فأسعار المواقع المختلفة تتحدد بناء على طلب الأفراد/المنشآت.
٣- أن تراخيص بناء التشييد تعكس النمو العمراني بمدينة جدة.
٤- أن دالة بناء التشييد متصلة، الأمر الذي يدل على إمكانية إيجاد مشتقاتها الجزئية وكذلك افتراض أن هذه المشتقات هي أيضا متصلة.
٥- أن توزيع السكان والمباني متماثل في جميع مناطق جدة.
٦- أن المواقع تؤجر لمن يدفع مبلغا أعلى من غيره للحصول على خدماتها.

---

(١١) **وزارة الشؤون البلدية والقروية**، *تقرير نطاق النمو العمراني لمدينة جدة*، المرجع السابق : ١٢١-١٢٢.

ثانياً: صياغة النموذج

يقوم هذا النموذج على أساس افتراض أن النمو العمراني يتحدد طبقا لمجموعة من المتغيرات الاقتصادية، والديموغرافية، والخدمية، ويبين الجدول رقم (٤) هذه المتغيرات، والمعلومات الإحصائية المرتبطة بها.

جدول رقم (٤)

المتغيرات المحددة للنمو العمراني

المتغير	الرمز	المتوسط	الانحراف المعياري
المتغير التابع:			
عدد ترخيص بناء التشييد	ط	٣٨١٩,٤١	١٣٣٦,٧٢
المتغيرات المستقلة:			
الناتج المحلي الإجمالي (بالبليون)	ل	٢٩٠,٩٣	١٠٠,٣
الرقم القياسي للسكن	ث	٨٥,٦٤	١٥,٠٩
عدد السكان (بالآلاف)	س	١٣١٣,٦٥	٤٢٢,٦٧
ميزانية أمانة مدينة جدة (مليون ريال)	م	٩٨٤,٤١	٥٦٨,١٦
قروض صندوق التنمية العقارية	ق	١٢٣٨,٧٦	٥٥٩,٦٠
الكمية المستهلكة من المياه (مليون جالون)	ك	٢١٠٩٦,١	١٠٣٣٤,٢

هذا ويمكن تقدير دالة النمو العمراني في مدينة جدة على النحو التالي:

ط= د (ل ، س ، ث ، م ، ق ، ك) .... (١)

أما المشتقات الجزئية الأولى لهذه الدالة بالنسبة لمحدداتها فهي كما يلي:[١٢]

$\frac{د\ ط}{د\ ل} > صفر$ ، $\frac{د\ ط}{د\ ث} < صفر$

$\frac{د\ ط}{د\ س} > صفر$ ، $\frac{د\ ط}{د\ م} > صفر$

$\frac{د\ ط}{د\ ق} > صفر$ ، $\frac{د\ ط}{د\ ك} > صفر$

(١٢) يفترض هنا تحقق الشرط الكافي للدالة.

أي أنه مع البقاء العوامل الأخرى على حالها يمكن التوقع بزيادة (انخفاض) النمو العمراني في مدينة جدة عند :

١- زيادة (انخفاض) كل من: الناتج المحلي الإجمالي، وعدد السكان، وميزانية أمانة المدينة، وعدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية، والكمية المستهلكة من المياه.

٢- انخفاض (زيادة) الرقم القياسي للسكن.

وحيث إن التقدير يتطلب تضمن النموذج في شكل احتمالي، وبافتراض أن الأخطاء العشوائية في سلوك الطلب على البناء مسؤولة عن انحرافات هذا الطلب بقيمة متوقعة تساوى صفرا وبتباين ثابت، فإن المعادلة رقم (١) يمكن إعادة صياغتها على النحو التالي:

ط = أ + ب١ل + ب٢س + ب٣ث + ب٤م + ب٥ق + ب٦ك + ع ... (٢)

حيث إن : أ = الثابت .

ب١، ... ، ب٦ = معاملات المتغيرات المستقلة .

ع = المتغير العشوائي .

ثالثاً: توصف النموذج

لتقدير دالة النمو العمراني في مدينة جدة- المعادلة رقم (٢) قمنا بتجميع بيانات سلسلية للفترة ١٣٩٥-١٤١١هـ من خلال البيانات المنشورة وبالاتصال المباشر بالجهات المسؤولة ذات العلاقة بالدراسة. ولتوصيف العلاقة المذكورة قمنا بتعريف المتغيرات المختلفة الواردة في الجدول رقم (٤) وبيان كيفية استخدامها على الوجه التالي:

متغيرات النموذج

المتغير التابع: عدد تراخيص بناء التشييد حيث تم استخدامه كمقياس للنمو العمراني في جدة.

المتغيرات المستقلة وتشمل:

- المتغيرات الاقتصادية وتتضمن: الناتج المحلي الإجمالي كمقياس للدخل، والرقم القياسي للسكن وتوابعه كمؤشر لتكاليف السكن.
- المتغيرات الديموغرافية وتشمل عدد السكان السعوديين وغير السعوديين.
- متغيرات الخدمات وتتضمن: ميزانية أمانة مدينة جدة، وعدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية، والكمية المستهلكة من المياه.

ويلاحظ أن جميع المتغيرات المستقلة المكونة للنموذج سيتم استخدامها كمتغيرات كمية مستمرة (Continuous Variables).

التحليل الإحصائي للنموذج

بعد تفريغ البيانات السنوية المجمعة، تم استخدام طريقة المربعات الصغرى (Ordinary Least Squares) لتقدير محددات النمو العمراني في مدينة جدة مع التصحيح للارتباط التسلسلي من الدرجة الثانية للمتغيرات العشوائية (Second-Order Autocorrelation) وذلك باستخدام طريقة كوكرن–أوركت (Cochrane-Orcutt). وقد تم استخدام الدالة الخطية، إلا أن اختيارنا للدالة اللوغاريتمية المزدوجة كان مبنيا على حسن مطابقتها في تمثيل البيانات المجمعة، إضافة إلى أن استخدامها يقلل من مشكلة خاصية عدم ثبات عنصر الخطأ العشوائي في البيانات (Heteroscedasticity) وفيما يلي شرح لهذه النتائج.

أولا: النموذج الأساسي

يوضح الجدول رقم (٥) النتائج الإحصائية للنموذج المقترح، وسيتم مناقشة هذه النتائج من خلال الأداء العام للنموذج، وقدرته على تمثيل الواقع، ومدى مطابقة معاملات المتغيرات المستقلة لافتراضاتنا السابقة.

جدول رقم (٥)

قيم معاملات محددات النمو العمراني(*)

المتغير المستقل	المعامل	الخطأ المعياري	نسبة (ت) تحت فرض العدم
الثابت	-٢٤,٠٤٠	٥,١٢٥	-٤,٦٩١
الناتج المحلي الإجمالي	-٠,٩٩٠	٠,١٧٩	-٥,٥٣٢
الرقم القياسي للسكن	-٢,٩٩٠	٠,٥٧٩	-٥,١٧٤
عدد السكان	-٥,٨١٤	١,٠٥١	٥,٥٣٠
ميزانية أمانة المدينة	٢,١٤٦	٠,٢٢٣	٩,٦٢٨
عدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية	٠,٣٧١	٠,١٨٤	٢,٠١٩
الكمية المستهلكة من المياه	٠,٧٣٨	٠,٤١٨	-١,٧٦٤

معامل التحديد ($ر^2$) ٠,٩٠٦٠
معيار الإحصائي (ف) ١٢,٨٥
ديربن – واتسون ١,٨٥

(*) جميع المتغيرات في صورة اللوغاريتمات الطبيعية .

يتبين من الجدول رقم (٥) أن قيمة معامل التحديد ($ر^2$) تساوي ٠,٩٠٦٠ الأمر الذي يدل على أن العلاقة المقدرة تفسر العلاقة الأصلية بنسبة ٩٠,٦٪ كذلك نجد أن قيمة المعيار الإحصائي (ف) هي ١٢,٨٥ أي أنه يمكن رفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة بين النمو العمراني في مدينة جدة والمتغيرات المستقلة الداخلة في تكوين النموذج الاقتصادي المقترح عند مستوى معنوية قدره ١٪.

أما اختبار المعنوية الإحصائية (ت) للمتغيرات المستقلة فيبين أن قيمة معامل الناتج المحلي الإجمالي تساوي -٠,٩٩ مما يدل، خلافا لما هو متوقع، على وجود علاقة عكسية بين النمو العمراني والناتج المحلي الإجمالي، أما بالنسبة لمعامل الرقم القياسي للسكن والذي يساوي -٢,٩٩٨ فيدل على وجود علاقة عكسية بين هذا المتغير والنمو العمراني في جدة وهو يتفق بذلك مع فرضية النموذج. كذلك فإن قيمة معاملي عدد السكان وميزانية أمانة المدينة هما ٥,٨١٤ ، ٢,١٤٦ على التوالي مما يدل على وجود علاقة طردية، كما هو متوقع بين النمو العمراني وكل من عدد السكان وميزانية الأمانة. وأخيرا يلاحظ من الجدول رقم (٥) أن قيمة معامل عدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية يساوى ٠,٣٧١ وهذا دليل على وجود علاقة طردية بين هذا المتغير والنمو العمراني وهو ما يتناسب مع فرضية الدارسة، في حين نجد أن قيمة معامل الكمية المستهلكة من المياه تساوي —٠,٧٣٨ مما يدل على وجود علاقة عكسية بين النمو العمراني والكمية المستهلكة من المياه وهذا يخالف فرضية الدراسة التي تتوقع وجود علاقة طردية.

وتجدر الإشارة إلى أن جميع المتغيرات المستقلة تجتاز اختبار المعنوية الإحصائية (ت) بدرجة ثقة قدرها ٩٩٪ فيما عدا معاملات القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية والكمية المستهلكة من المياه اللذان يجتازان هذا الاختبار بدرجة ثقة قدرها ٩٠٪ تقريبا. وعلى الرغم من أن النتائج الإحصائية للنموذج تبدو جيدة إلا أن حصول كل من الناتج المحلي الإجمالي والكمية المستهلكة من المياه على معاملات ذات إشارات سالبة -خلافا لما هو متوقع- واجتياز الأخير لاختبار المعنوية الإحصائية (ت) بدرجة منخفضة نسبيا، دليل على وجود مشكلة في القياس تستوجب التعرف عليها وتصحيحها.

ثانياً: مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة

إن تطبيق طريقة المربعات الصغرى فيما تقدم لتقدير محددات النمو العمراني في مدينة جدة يؤدي إلى الحصول على نتائج متحيزة وتقدير غير متسق لمعاملات المتغيرات المستقلة في حالة وجود ارتباط خطي بين هذه المتغيرات. وفي سبيل التعرف على طبيعة الارتباط بين المتغيرات المستقلة، قام الباحث بإيجاد مصفوفة الترابط الخطي للمتغيرات المستقلة (Correlation Coefficient Matrix) الموضحة في الجدول رقم (٦).

جدول رقم (٦)

مصفوفة الترابط الخطي للمتغيرات المستقلة

	ل	ت	س	م	ك	ق
الناتج المحلي الإجمالي (ل)	١,٠٠					
الرقم القياسي للسكن (ت)	،٣٩	١,٠٠				
عدد السكان (س)	٠,٣٣	٠,٣٨	١,٠٠			
ميزانية أمانة المدينة (م)	٠,١١	٠,٤٤	٠,٨٧	١,٠٠		
عدد القروض الممنوحة (ق)	٠,٨٥	٠,٥٤	-٠,٣٣	٠,٦٦	١,٠٠	
الكمية المستهلكة من المياه (ك)	٠,٥٠	-٠,٥١	٠,٩٥	٠,٣٧	-،١٠	١,٠٠

يتبين من الجدول رقم (٦) أن هناك ارتباطا وثيقا بين الكمية المستهلكة من المياه وكل من عدد السكان وميزانية أمانة المدينة يبلغ ٠,٩٥ ،-٠,٧٣ على التوالي. وهذا يدل على أن زيادة عدد السكان يتطلب زيادة في الكمية المستهلكة من المياه وزيادة لخدمات التي تقوم بها الأمانة مما يترتب عليه زيادة مخصصات ميزانيتها. كذلك هناك ترابط خطي بين عدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية والناتج المحلي الإجمالي يساوي ٠,٨٥ ، فارتفاع الناتج المحلي الإجمالي يؤدي إلى زيادة قدرة الصندوق على منح القروض اللازمة لبناء الوحدات السكنية. وأخيرا نجد أن هناك ارتباطا خطيا بين ميزانية أمانة المدينة وعدد السكان يساوى ٠,٨٧ ، وهذا دليل على أن زيادة عدد السكان يتطلب المزيد من الخدمات -كما ونوعاً- التي تقدمها أمانة المدينة.

وعلى الرغم من أن درجة الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة الأخرى ليست على نفس القدر من الخطورة إلا أنه لا يمكن تجاهلها. هذا ويمكن حل مشكلة الارتباط الخطي بين هذه المتغيرات عن طريق إسقاط بعض المتغيرات المستقلة المكونة للنموذج المقترح.

ثالثا: النماذج البديلة

يتضح من الجدول رقم (٦) أن هناك ارتباطا وثيقا بين متغيرات الخدمات (ميزانية أمانة مدينة جدة، عدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية، والكمية المستهلكة من المياه) والمتغيرات الاقتصادية والديموغرافية (الناتج المحلي الإجمالي، والرقم القياسي للسكن، وعدد السكان) التي يتضمنها النموذج. ولحل مشكلة هذا الارتباط قمنا بإسقاط هذه المتغيرات بالتدرج من معادلة الانحدار الأساسية الموضحة نتائجها في الجدول رقم (٥) وذلك على النحو التالي:

في المرحلة الأولى قام الباحث بإسقاط متغير واحد من متغيرات الخدمات من النموذج المقترح [معادلات الانحدار (١) ، (٢) ، (٣) في الجدول رقم (٧)] وكما هو ملاحظ من معادلات الانحدار المذكورة فإن إشارات معامل الناتج المحلي الإجمالي في معادلتي الانحدار (١)، (٢) لازالت بالسالب في حين أصبحت موجبة في معادلة الانحدار (٣)، لكن أصبحت إشارة معامل الرقم القياسي للسكن موجبة وإشارة معامل كمية المياه المستهلكة سالبة – وهذا يخالف ما هو متوقع، مما يدل على أن مشكلة الارتباط الخطي لازالت موجودة.

في المرحلة الثانية قام الباحث بإسقاط متغيرين اثنين من متغيرات الخدمات في نفس الوقت من النموذج المقترح [معادلات الانحدار (٤)، (٥)، (٦)] وكما هو ملاحظ من معادلات الانحدار المذكورة بأن إشارات معامل الناتج المحلي الإجمالي في معادلة الانحدار (٥) لازالت بالسالب في حين أصبحت موجبة – وكذلك الحال بالنسبة لإشارة معامل الرقم القياسي للسكن – في معادلتي الانحدار (٤) ، (٦).

في المرحلة الثالثة قام الباحث بإسقاط متغيرات الخدمات الثلاثة معا من النموذج المقترح [معادلة الانحدار (٧)] ويلاحظ من معادلة الانحدار المذكورة أن إشارات معاملات المتغيرات الاقتصادية والديموغرافية تتناسب مع ما هو متوقع، وتجتاز اختبارات المعنوية الإحصائية بدرجات عالية من الثقة. وهذا يؤكد حل مشكلة الارتباط الخطي بين المتغيرات المستقلة المكونة للنموذج المقترح.

في المرحلة الرابعة قام الباحث بإسقاط عدد السكان –إضافة إلى متغيرات الخدمات– من النموذج المقترح [معادلة الانحدار (٨)] فبقيت معاملات الناتج المحلي الإجمالي والرقم القياسي للسكن تحتفظ بنفس الإشارة المتوقعة وتجتاز اختبار المعنوية الإحصائية (ت) بدرجة عالية من الثقة.

رابعًا: النموذج الأمثل

بناء على ما تقدم روى الباحث أن معادلة الانحدار رقم (٧) في الجدول رقم (٧) هي النموذج الأمثل لتفسير النمو العمراني في مدينة جدة. وفيما يلي شرح تفصيلي لهذا النموذج.

الأداء العام للنموذج

إن قدرة النموذج على تفسير محددات النمو العمراني في مدينة جدة يمكن قياسها من خلال معامل التحديد ($ر^2$) واختبار المعنوية الإحصائية (ف). فقيمة معامل التحديد ($ر^2$) تساوي ٠,٧٢٦٥ مما يدل على أن العلاقة المقدرة تشرح العلاقة الأصلية بمقدار ٧٢,٦٥٪، أما قيمة اختبار المعنوية الإحصائية (ف) فهي ٩,٧٣٨ إلى أنه يمكن رفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة بين النمو العمراني في مدينة جدة والمتغيرات المستقلة المتضمنة في النموذج عند مستوى معنوية قدره ١٪.

جدول رقم (٧)

قيم معاملات النماذج البديلة لمحددات النمو العمراني(*)

المتغير	(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)
الثابت	-١٥,٣٤٢ (-٥,٣٠٦)	-١٦,٠٠٧ (-٣,٠٣٧)	-٢٣,١٣٢ (-١,٧٠٨)	-٢٥,٩١٧ (-١,٨٨٠)	-١٦,٦٥٨ (-٦,٠٩٣)	-٢١,٤٦٢ (-١,٦٦٢)	-٢٠,٩٣٤ (-١,٧٨٣)	٧,٧٣٩ (٤,٢٠٣)	٤,٦٦٩ (٣,٦٤١)	٣,٩٤٠ (١,٥٧٠)	٣,٠٠٦ (١,٣٠٠)
الناتج المحلي الإجمالي	-٠,٩٣٥ (-٤,٥٠٨)	-٠,٨٦٨ (-٤,٢١١)	٠,٣٧٨ (٠,٩٤٣)	٠,٤٥٠ (١,١٢٨)	-٠,٨٦٧ (-٤,٤٩٤)	٠,٢٩٧ (٠,٨١٦)	٠,٣٣٠ (١,٩١٤)	٠,٩٣٣ (٣,١٤٩)	٠,٦٢٦ (٢,٧٤٨)		
الرقم القياسي للسكن	-٣,٥٥٠ (-٥,٢٢١)	-٣,٠٥٨ (-٤,٠٣٩)	١,٧٨٤ (١,٦٧٩)	١,٦٨٦ (١,٨٠١)	-٢,٩٨٢ (-٥,٨٣٤)	٢,٣٩٠ (٢,١٠٠)	-٢,١٧٥ (-٢,٣١٦)	-١,٠٨٧ (-٢,٤٢٠)		-١,٠٩٠ (-١,٩٥٦)	
عدد السكان	-٤,٠٧٨ (-٩,٠٧٧)	٣,٩٦٧ (٤,٤٠٥)	٢,٩٣١ (١,٨٣٢)	٣,١٠٠ (٢,٤١٤)	٤,٠٧٧ (٩,٢٧١)	٢,٨٨٤ (١,٧٥٥)	٢,٤٣٧ (٢,٤٢٢)				٠,٧٢٦ (٢,٢٥٩)
ميزانية أمانة المدينة	٢,١٤٤ (٨,٠٤٥)	٢,٠٩٢ (٧,٦٥٦)			٢,٠٨٨ (٨,١٨٦)						
عدد القروض الممنوحة من صندوق التنمية العقارية	٠,١٧٢ (١,٣٢٨)		٠,١٢٠ (١,٠٨٨)	٠,٢١٨ (١,٢٨٥)							
الكمية المستهلكة من المياه		٠,٠٤٧ (٠,١٣٧)	-٠,١٣٥ (-٠,٢٣٣)			-٠,٢٤٣ (-٠,٥٧٢)					
معامل التحديد ($ر^2$)	٠,٨٨٥٦	٠,٨٦٦٢	٠,٧٥٦٣	٠,٧٥٥٧	٠,٨٦٦٠	٠,٧٢٦٥	٠,٧٢٦٥	٠,٦٢٤٣	٠,٥١٦٠	٠,٥٤٦٩	٠,٦٣١٩
المعيار الإحصائي (ف)	١٣,٩٣٠	١١,٦٤٩	٥,٥٨٥	٧,٧٣٥	١٦,٦٥١	٦,٦٤٠	٩,٧٣٨	٩,٩٦٩	١٥,٩٢٦	١٥,٦٩٠	٢٢,٣١٤
ديربن - واتسون	٢,٣٥٩	٢,٣١٧	٢,٣١٢	٢,٣١٥	٢,٢٧٣	٢,٤٣٠	٢,٤٣٣	٠,٩٧٢	١,٧١١	١,٧١٩	١,٨٨٧

(*) جميع المتغيرات في صورة اللوغاريتمات الطبيعية .

الأرقام بين الأقواس تدل على قيم المعيار الإحصائي (ت) .

اختبارات المعنوية الإحصائية (ت)

كما هو واضح من الجدول رقم (٧) أن المتغيرات الثلاثة تحمل نفس الإشارة المتوقعة وتجتاز اختبار المعنوية الإحصائية (ت) بدرجة ثقة مرتفعة.

الناتج المحلي الإجمالي

إن قيمة هذا المعامل هي ٠,٣٣ الأمر الذي يدل على أنه بافتراض ثبات العوامل الأخرى على حالها فإن عدد تصاريح بناء التشييد تزداد في المتوسط بمقدار ٣,٣٪ لكل زيادة قدرها ١٠٪ في الناتج المحلي الإجمالي بدرجة ثقة قدرها ٩٥٪ تقريبًا مما يعني رفض فرض العدم القائل بأن الناتج المحلي الإجمالي لا تأثير له في النمو العمراني بمدينة جدة. وهذا يؤيد توقعات النموذج التي توضح وجود علاقة طردية بين معدل النمو العمراني والناتج المحلي الإجمالي.

الرقم القياسي للسكن

إن إشارة هذا المعامل –كما هو متوقع– سالبة وتساوي ٢,١٧٥ مما يدل على وجود علاقة عكسية بين معدل النمو العمراني في مدينة جدة والرقم القياسي للسكن. فمع بقاء العوامل الأخرى على حالها فإن النمو العمراني –عدد تصاريح بناء التشييد– يزداد في المتوسط بمقدار ٢٢٪ تقريباً لكل انخفاض في تكاليف البناء بمقدار ١٠٪ ويلاحظ أن هذا المعامل قد اجتاز اختبار المعنوية الإحصائية (ت) بدرجة ثقة قدرها ٩٥٪ الأمر الذي يدل على رفض فرض العدم القائل بأن الرقم القياسي للسكن لا علاقة له بنمو مدينة جدة العمراني.

عدد السكان

قيمة هذا المعامل هي ٢,٤٣٧ مما يدل على وجود علاقة طردية –كما هو متوقع– بين عدد السكان والنمو العمراني في المدينة. فمع بقاء العوامل الأخرى على حالها، تزداد عدد تصاريح بناء التشييد في المتوسط بمقدار ٢٤,٣٧٪ لكل زيادة مقدارها ١٠٪ في عدد سكان جدة. علما بأن هذا المعامل يجتاز اختبار المعنوية الإحصائية (ت) بدرجة ثقة قدرها ٩٥٪ الأمر الذي يدل على رفض فرض العدم القائل بأن عدد السكان لا يؤثر في النمو العمراني بمدينة جدة.

الخلاصة والتوصيات

شهدت مدن المملكة العربية السعودية منذ بداية السبعينات من هذا القرن حركة عمرانية واسعة النطاق وحظيت مدينة جدة بنصيب وافر من هذه الحركة حتى أصبحت من أكبر المدن السعودية من حيث المساحة وعدد السكان. فقد ارتفع مسطح الكتلة العمرانية من ١٩٠ هكتار في عام ١٣٦٦هـ إلى ٢٢٥٥٥ هكتار في عام ١٤٠٦هـ وبمعدل سنوي قدره ١٣٪ تقريبًا، وتشكل الاستعمالات العمرانية حوالي ٥١٪ من إجمالي مساحة مدينة جدة.

ولما كانت المدينة لا تنشأ من فراغ ولا يكون نموها عشوائيا، إنما يكون نتيجة لمجموعة متباينة ومتداخلة من العوامل -يقوى أحدها في وقت ما ويضعف في آخر- جاءت هذه الدراسة للتعرف على العوامل التي تحدد النمو العمراني في مدينة جدة والتي من خلالها يمكن الوصول إلى بعض التوصيات التي قد تساعد في رسم السياسات المتعلقة باستعمالات الأراضي والنمو العمراني في المدينة.

فطبقا للدراسات النظرية، فإن النمو العمراني للمدن يعتمد على مجموعة من العوامل الاقتصادية والديموغرافية. وتشير النتائج الإحصائية للنموذج المقترح في هذه الدراسة إلى أن النمو العمراني في مدينة جدة يعتمد على: الناتج المحلي الإجمالي، والرقم القياسي للسكن، وعدد السكان. ومن هذه النتائج تم التوصل إلى إرساء بعض المعايير التي يمكن للمسؤولين في ضوئها تخطيط النمو العمراني واستعمالات الأراضي في مدينة جدة. هذه التوصيات هي:

١- الحد من هجرة السكان إلى جدة: فالنتائج الإحصائية للدراسة أثبتت أن زيادة السكان تؤدي إلى زيادة النمو العمراني لمدينة جدة، وهذا يتطلب ضرورة تبني سياسة حضرية تتعلق بالنمو العمراني من جهة وبالتخطيط السكاني من جهة أخرى. إذ لابد من الحد من انتقال وهجرة السكان إلى جدة -سواء كانت هذه الهجرة داخلية أو خارجية- عن طريق تنظيم ذلك. فمن غير المنطقي ترك الزيادة في السكان تتم بشكل عشوائي لما يترتب عليه من مشاكل اقتصادية واجتماعية، لذا لابد من العمل على تحقيق التوازن بين النمو العمراني والنمو السكاني للمدينة.

٢- تخفيض تكاليف البناء: أثبتت دراسة وجود علاقة عكسية بين الرقم القياسي للسكن والنمو العمراني في جدة. على هذا الأساس لابد من العمل على إعداد بعض الدراسات الاقتصادية ورفعها للجهات المختصة لاتخاذ ما يمكن عمله لتخفيض تكاليف مواد البناء ومن ثم التوسع في إنشاء المساكن عن طريق دعم مواد البناء، وإنشاء البنوك المتخصصة لتمويل القروض، وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في المساكن.

٣- ربط رسم استخدام المرافق العامة بالموقع: أثبتت النتائج الإحصائية للدراسة وجود علاقة طردية بين الناتج المحلي الإجمالي والنمو العمراني في جدة. فزيادة الناتج تؤدي بلا شك إلى توافر التجهيزات الأساسية والمرافق العامة من شبكات طرق وتوزيع للمياه والكهرباء وخطوط الهاتف. وحيث إن التوسع العمراني العشوائي يؤدي إلى ارتفاع في تكاليف توصيل وصيانة وتشغيل هذه المرافق وتعرض أمانة المدينة لأعباء مالية إضافية، فلابد من تنظيم عملية استخدام هذه المرافق عن طريق ربط رسوم استخدامات المرافق العامة بالمواقع المختلفة من المدينة بحيث يتحمل الموقع الأبعد تكلفة أعلى للحصول على نفس الخدمة.

٤- التنبؤ بالنمو العمراني: على المسؤولين وضع خطة ملائمة لتوطين وتمركز النشاطات الاقتصادية المختلفة في المواقع المناسبة بمدينة جدة مع ربط ذلك بتغيرات أسعار الأراضي للوصول إلى التوطن الأمثل للمنشأة الاقتصادية، إذ لابد من التمركز في الموقع الذي يخدم الأهداف الاقتصادية للمدينة حسب ما هو وارد في خطة تطوير مدينة جدة.

المراجع

أولا: المراجع العربية

الشويخات، حبيب، نموذج ديناميكي لمفهوم التركيبة الفراغية للمدينة: العوامل المؤثرة في تغيير تركيبة مدن دول الخليج العربي، *دراسات الخليج والجزيرة العربية*، **٦٥**، الكويت، ١٩٩٢م.

مؤسسة النقد العربي السعودي، *التقرير السنوي*، الرياض، الأعوام ١٣٩٨-١٤١١هـ

وزارة الشؤون البلدية والقروية، جدة -المخططات التنفيذية، *التقرير النهائي*، الجزء **الأول**، جدة، ١٤٠٣هـ.

وزارة المالية والاقتصاد الوطني، *الكتاب الإحصائي السنوي*، الرياض، الأعوام ١٣٩٥-١٤١١هـ.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Alig, R. and **Healy, R.,** "Urban and Built-Up Land Area Changes in the United States: An Empirical Investigation of Determinants", *Land Economics*, **63**(1987), pp 216-226.

Bairoch, P. and **Goertz, G.,** "Factors of Urbanisation in the Nineteenth Century Developed Countries: A Descriptive and Econometric Analysis", *Urban Studies*, **23** (1986), pp. 285-305.

Balchin., P. and **Kieve, J.,** *Urban Land Economics*, London: Macmillan Publishers Ltd., 1985.

Heilbrun, J., *Urban Economics and Public Policy*, New York: St. Martin's Press, 1981.

Hoover, E., *An Introduction to Regional Economics*, New York: Alfred A. Knopf, 1974.

Parr, J., "The Development of Spatial Structure and Regional Economic Growth", *Land Economics*, **63** (1987), pp. 113-127.

Skulka, V. and **Waddell P.,** "Firm Location and Land Use in Discrete Urban Space: A Study of the Spatial Structure of Dallas-Fort Worth", *Regional Science and Urban Economics*, **21**, (1991), pp. 225-253.

Land Use and Urban Growth: An Application to the City of Jeddah

ABDULAZIZ AHMAD DIYAB
Associate Professor
Department of Economics
Faculty of Economics and Administration
King Abdul-Aziz University, Jeddah, Saudi Arabia

ABSTRACT. Jeddah is one of the largest cities in the Kingdom of Saudi Arabia. During the period 1366-1406, its area expanded from 190 acres to 22555 acres. This paper is concerned with specifying and estimating the determinants of land use and urban growth in Jeddah for the period 1395-1411. It introduces several factors that are expected to affect urban growth. Such factors include gross domestic product (GDP), housing price index (HPI), population, government loans, municipal budget, and water consumption.

The ordinary least squares (OLS) results are consistent with previous research. The signs of the most important coefficients are as expected and significant at the 95% level. After correcting for second- order autocorrelation, the estimated equation shows that GDP, HPI, and population do play significant roles in determining Jeddah's urban growth.

The empirical results show that urban growth increases on the average by 24.37% as a result of an increase in population by 10%, while it increase only by 3.3% as a result of an increase in GDP by 10%. However, urban growth decreases on the average by 22% for each increase of 10% in HPI.