

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

قاسم الدويكات* وخالد بن حمد الفيصل**

ملخص

الجريمة هي ظاهرة اجتماعية تسعى الجغرافيا لدراسة متغيراتها وأحجامها واتجاهاتها وأشكالها وتوزيعها. ويفترض البحث الجغرافي وجود أنماط مكانية محددة لانتشار حالات الجريمة التي تتأثر بصفات الموضع والموقع الذي يعيش فيه الإنسان. والمنهج الكارتوغرافي هو أحد أقدم مناهج دراسة الجريمة. ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي استخدمتها هذه الدراسة، هي أحدث التقنيات الكارتوغرافية لتمثيل وتحليل نمط انتشار حالات الجريمة. فقد تم توقيع حالات السرقة في مدينة حائل بالمملكة العربية السعودية على الخريطة الرقمية للمدينة باستخدام نظام التوقيع العالمي (GPS)، وتحليل نمط انتشارها واتجاهاتها، ومدى ارتباطها بالكثافات السكانية، والامتداد العمراني، ومكان سكن الجناة، وصفات الأماكن الطبيعية واستخداماتها.

وقد وجدت الدراسة أن نمط توزيع جرائم السرقة في حائل كان متجمعا بالنسبة لمواقع حدوث جرائم السرقة عامي 1997م و2007م وأماكن سكن الجناة. كما أظهر التحليل الكارتوغرافي والإحصائي وجود ارتباط قوي بين مواقع السرقة ومواقع سكن الجناة. كما كشفت عن وجود ارتباط قوي بين المراكز المتوسطة لحوادث السرقة وأماكن سكن الجناة من ناحية، وبينها وبين مركز المدينة أو قلبها الحيوي من ناحية أخرى. وتبين من خلال التحليل المكاني للإحداثيات الرقمية لمواقع الجريمة، وأماكن سكن الجناة تبدل في اتجاه انتشارها بين عامي 1997م و2007م. حيث تحول اتجاه انتشارها من الشمال الغربي عام 1997م، نحو الشمال الغربي عام 2007م، متأثرا بشكل واتجاه الامتداد العمراني، الذي تأثر بدوره بالامتداد الجغرافي لسلسلة جبال آجا في شمال غرب المدينة.

المقدمة

تعد الجريمة من الظواهر البشرية التي لازمت الإنسان منذ بداياته على سطح الأرض. وكلما زاد عدد السكان واتسعت المساحة التي يقطنها الإنسان، زادت حاجاته واحتدم الصراع على

© جميع الحقوق محفوظة لجمعية كليات الآداب في الجامعات الأعضاء في اتحاد الجامعات العربية 2010.

* قسم الجغرافيا، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

** باحث في الجغرافيا، حائل، المملكة العربية السعودية.

الموارد. وازدادت حالات وقوع الجريمة وتنوعت، رغم كل القوانين والتشريعات التي تحمي مكتسبات البشر، وتطور وسائل تنفيذها.

وتهتم الجغرافيا بدراسة علاقة الإنسان مع بيئته الطبيعية والبشرية التي يعيش فيها. وحيث أن الجريمة سمة من سمات تفاعل الإنسان مع بيئته، ظهر الاهتمام الجغرافي بدراسة الجريمة. (الخريف، 1999) ونشأت جغرافية الجريمة في أوروبا في القرن التاسع عشر تحت مظلة علم الإجرام الكارتوغرافي Cartographic Criminology (السعاوي، 1995). وأدى تطور علم Ecological studies of crime إلى ظهور مجموعة من الدراسات الايكولوجية التي تهتم بدراسة علاقة الإنسان بمحيطه الجغرافي. ثم تبلور ضمن إطارها العام عدة اتجاهات متميزة في معالجة الجريمة مكانياً. (الأصم، 1991).

وتحولت دراسات جغرافية الجريمة من التركيز على الأماكن والأقاليم والولايات والمدن والأحياء، نحو التركيز على دراسة العلاقات بين صفات عناصر محددة من التركيبة الحضرية للجريمة، والصفات الطبيعية للمكان، والفرص المتاحة للجريمة. وميزت بين موضع الجريمة وموقعها الذي قد يضم الحي والمجتمع والمدينة التي تحيط بمكان أو موضع الجريمة (Eck and David, 1995).

وتسعى هذه الدراسة إلى تحديد نمط التباين المكاني لظاهرة السرقة في مدينة حائل من خلال التعرف على نمط توزيعها المكاني، وشكل واتجاه انتشارها، والمتغيرات الجغرافية المؤثرة في ذلك. ويقدم هذا الوصف التفسيري لأنماط الجريمة، ومعلومات تساعد المخطط وصانع القرار والمؤسسات والأجهزة التنفيذية المعنية بحماية المجتمع ومكتسباته على محاربة الجريمة، والحد من تكرار حدوثها.

مشكلة الدراسة

زاد حجم جرائم السرقة في مدينة حائل من 365 حالة عام 1997م، إلى 635 حالة عام 2007م. (الأمن العام، 2007) ولا يمكن أن نعزو ذلك للزيادة السكانية فقط، بل إلى ما يترتب على عملية التحضر من تفاوت في البنية الاجتماعية والاقتصادية، للأفراد والأسر والأحياء والمجتمعات. وترتبط بعض الجرائم بالصفات الطبيعية والاجتماعية للأماكن. ويطلق الباحثون على المناطق والأحياء التي تتركز فيها الجريمة بالنقاط الساخنة Hot Spots. وتسعى هذه الدراسة للتعرف على احتمال وجود مثل هذه النقاط في مدينة حائل. وكيف تنتزع جرائم السرقة على صفحة اللاندسكيب، وطبيعة وشكل اتجاهها، والمتغيرات المؤثرة في ذلك.

أهمية الدراسة

تبحث هذه الدراسة في العناصر الجغرافية للجريمة. وتستمد أهميتها من معالجتها لموضوع حيوي يؤثر على المجتمع. وما قد ينجم عنه من خطورة كبيرة على الأفراد والمجتمع على حد سواء. وهي تبحث في التوزيع الجغرافي لجريمة السرقة في مدينة حائل، وعلاقتها ببعض الخصائص المكانية، والسكانية، والاجتماعية، والاقتصادية. الأمر الذي قد يساعد صانع القرار على تحديد مواطن الخطر من الناحية الجغرافية وسبل معالجتها.

ولم يسبق دراسة هذه الظاهرة في مدينة حائل بخلاف عدد من المدن في المملكة العربية السعودية. فحظيت مدينة الرياض بعدد من الدراسات في هذا المجال مثل دراسة (مرشان، 1992)، و(الخليفة، 1993) و(الوليحي، 1993) و(آل حسين، 1987). وحظيت مدينة جدة أيضاً بعدد من الدراسات مثل دراسة (زعزوع، 1987).

أسئلة الدراسة

1. ما هو نمط التوزيع المكاني لجرائم السرقة في أحياء مدينة حائل؟
2. ما هو اتجاه انتشار جرائم السرقة، والفواعل التي تؤثر فيها؟
3. ما علاقة مكان سكن السارق بموقع السرقة؟
4. ما مدى ارتباط نمط توزيع الجرائم بالقلب الحيوي للمدينة؟
5. هل هناك نقاط ساخنة في مدينة حائل تتكدس فيها جرائم السرقة؟

منطقة الدراسة

سكنت قبيلة طي في مدينة حائل بعد انهيار سد مأرب بين جبلي أجا وسلمى. وتعد حائل من أهم وأكبر محطات طريق الحج، التي كان يمر بها درب زبيدة، القادم من الكوفة إلى مكة المكرمة. ومنطقة حائل واحدة من مجموعة مناطق إدارية تتكون منها المملكة العربية السعودية، وفقاً للأمر الملكي رقم (أ / 92) الصادر في 1412/8/27 هـ، الذي قسّم المملكة إلى 13 منطقة هي: الرياض، مكة المكرمة، المدينة المنورة، القصيم، المنطقة الشرقية، عسير، تبوك، حائل، الحدود الشمالية، جازان، نجران، الباحة، والجوف.

وتقع منطقة حائل في شمال وسط المملكة العربية السعودية، على بعد 650 كلم من العاصمة الرياض، عند تقاطع خط الطول 26 38 41 شرقاً، مع دائرة العرض 27 30 56 شمالاً. (شكل رقم 1). ويحدها من الشمال منطقتي الحدود الشمالية والجوف، ومن الجنوب منطقتي المدينة

المنورة والقصيم، ومن الشرق منطقتي الحدود الشمالية والقصيم، ومن الغرب منطقتي المدينة المنورة وتبوك.(الشريف، 2005).

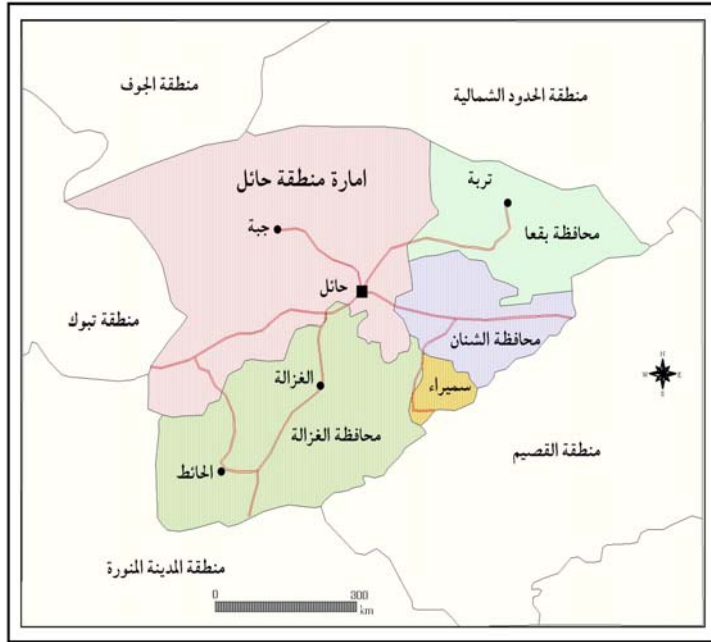


شكل رقم (1): موقع مدينة حائل

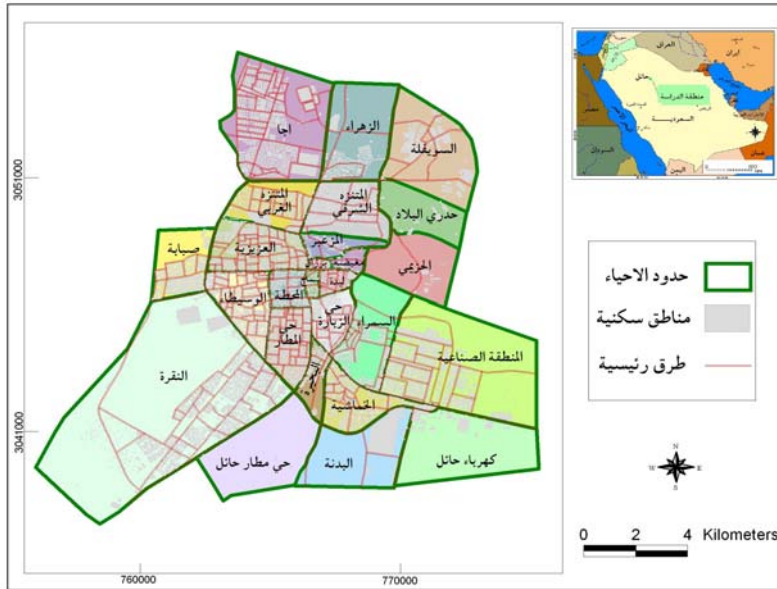
وتشكّل منطقة حائل نحو 6% من مساحة المملكة العربية السعودية، وتقسّم إلى ثلاث محافظات هي: بقعاء، والغزالة، والشنان. وتبلغ مساحة مدينة حائل عاصمة المنطقة، نحو 187 كم². وتقع في وسط منطقة حائل. ويحدها جبل أجا من الغرب، وجبل أم الرقاب من الشمال، وجبل شمّر من الشرق. شكل رقم (2).

وبلغ عدد سكان مدينة حائل نحو 298,879 نسمة، عام 2005م، يتوزعون على ستة وعشرون حيّاً هي: المنتزه الشرقي، المزعبر، برزان، لبدة، سماح، الزبارة، السمراء، المنطقة الصناعية، الخماشية، البحيرة، المطار، المحطة، الوسيطاء العريضة، المنتزة الغربي، أجا، الزهراء، السويفلة، حدري البلاد، الخزيمي، كهرياء حائل، البدنه، مطار حائل الإقليمي، النقرة، صباية، والمغيضة. (شكل رقم 3)

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



شكل رقم (2): موقع مدينة حائل بالنسبة لمنطقة حائل والمناطق المجاورة



شكل رقم (3): أحياء مدينة حائل

الخلفية النظرية

جاءت المحاولات الأولى لدراسة الجريمة من وجهة نظر جغرافية تحت مفهوم "العلاقة بين الجريمة والبيئة الطبيعية". وتدرس جغرافية الجريمة الاختلافات المكانية في توزيع الجرائم والسلوك الإجرامي أو الخوف من الجريمة، ومحاولة تفسير ذلك في ضوء المتغيرات البيئية الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية (الخریف، 1998). وينظر إليها البعض على أنها: "دراسة التوزيع المكاني لوقوعات الجريمة والتنظيم الاجتماعي والحضاري للسلوك الإجرامي من منظور مكاني" (الوليحي، 1995). ولذلك فإنها تربط الظاهرة الإجرامية بمكان الجريمة الذي هو أحد عناصرها الأساسية المتمثلة في القانون، والجاني، والهدف، والمكان (Rosenbaum and Paul, 1995).

وركز الاتجاه الكارتوغرافي في دراسة الجريمة على تمثيل الحدث الجرمي على خرائط، وإظهار مدى التباين الجغرافي في توزيع الجريمة على مظهر سطح الأرض. (المهيرات، 2001) و(Brantingham and Brantingham, 1981). ودرس البعض العلاقة بين المناخ، وأنواع الجريمة ومعدلاتها. في حين اهتم البعض الآخر بدراسة فصلية الجريمة، وتطوير نموذج يربط بين درجات الحرارة ومعدلات الجريمة. (Harriss, 1974)

وقد اهتم أتباع المنهج الإيكولوجي من أصحاب مدرسة شيكاغو بدراسة الجريمة الحضرية، وتحديد الأنماط الجغرافية للجريمة في المدن. وخلصت كثير من الدراسات إلى وجود علاقة عكسية بين معدلات الجريمة والقرب الجغرافي من القلب الحيوي للمدينة أو مركز المدينة.

وتأثرت الدراسات الجغرافية الحديثة للجريمة بالفكر السلوكي الذي بدأ يسيطر على البحث الاجتماعي في الثمانينيات من القرن العشرين. حيث بدأ التركيز على سلوك الأفراد ومدى تأثره بالخلفية الاجتماعية والاقتصادية والعرقية والدينية.

ونتيجة لهذه التطورات المتلاحقة التي شهدتها دراسات جغرافية الجريمة، بدأ هذا الفرع من الجغرافيا بالظهور كفرع مستقل من فروع الجغرافيا البشرية. فظهرت مجموعة "جغرافية الجريمة" في اتحاد الجغرافيين الأمريكيين عام 1972م. (العمر، 2000م).

ونتيجة لذلك، حظي المكان باهتمام كبير بين الباحثين في مجال الجريمة. فنجدهم يركزون أحيانا على صفات المكان، ودورها في حدوث الجريمة وجذب الجناة. حيث تشجع بعض الأماكن المفتوحة للمارة، والتي تفتقر للحماية، الجناة على ارتكاب الجريمة. في حين تحول صفات بعض الأماكن دون تعرضها أو تعرض قاطنيها أو مستخدميها للجريمة. (Newman, 1972)

ومن خلال مقابلة السارقين وجد (Rengert and Wasilehick, 1990) أن وجود أماكن الاتجار بالمخدرات، وسهولة الوصول للأماكن، وحركة الناس، وإمكانية الوصول للمكان بواسطة الطرق الرئيسية، وزيادة عدد المارين في الشارع، كلها عوامل ساعدت في زيادة حوادث السرقة. وأن التباين في معدلات الجريمة في أحياء تتشابه فيها الأنشطة يعود لعوامل ومتغيرات أخرى كوجود الحماية المشددة، أو نتيجة لطبيعة البنية الاجتماعية في تلك المناطق والأحياء.

وقد أثبتت الدراسات أن تبادل المعلومات بخصوص الحركات المشبوهة في المكان. يساعد على التقليل من حجم الجريمة. كما أن المراقبة التقنية للأماكن، أو بواسطة الموظفين والعمال، تساعد على الحد من معدلات الجريمة فيها. كما أن إدارة الأماكن قد يؤثر على قابلية المكان للسرقة. حيث تكثر حوادث السرقة في العقارات والأماكن التي تضعف إدارتها، أو لا يستطيع ملاكها إدارتها أو السيطرة على ساكنيها. فضلاً عن أن بعض الأماكن تتصف بصفات طبيعية واجتماعية تشجع على ارتكاب الجريمة. (Ekblon, 1987)

وركز بعض الباحثين على دراسة النقاط الساخنة Hot spots التي تظهر مدى تجمّع وتكرار الجرائم في منطقة جغرافية محدّدة. وتظهر النقاط الساخنة في المدن نتيجة عدم الحماية، أو بسبب التركيب الاجتماعي، أو البيئة الاقتصادية، أو التركيب العرقي. وأن اختيار المكان من قبل الجناة قد لا يكون دائماً نتيجة التخطيط، بل قد يكون بمحض الصدفة، ونتيجة القيام بنشاط روتيني (Burger, 1995).

ولا شك أن لحركة الجاني بعدا جغرافيا حظي باهتمام الباحثين. وعناصر الحركة هي المسافة والاتجاه. وغالبا ما يرتبط مكان الجريمة بمكان سكن السارق أو الجاني. وغالبا ما تقل معدلات الجريمة بالابتعاد عن مكان سكن الجاني، رغم أن معظم الجناة يتفادون الأماكن القريبة من سكنهم. فالجناة الذين يرتكبون جرائمهم بالقرب من منازلهم هم أكثر عرضة للاعتقال.

وقد أثبتت تجارب الشرطة في نيوجرسي New Jersey بالولايات المتحدة الأمريكية أنه غالبا ما يتم القبض على المجرمين بالقرب من الأماكن التي ارتكبوا فيها جرائمهم. وهذا يعكس المناطقية Territoriality في الجريمة. وتختلف الحركة بين المجرمين تبعاً للعمر والجنس والنوع. فصغار السن من الجناة لا يتحركون مسافات بعيدة، كما أن الزوج من الجناة لا يسافرون كثيراً لارتكاب الجريمة كالبيض مثلاً، وتسافر النساء لارتكاب الجريمة أكثر من الرجال. (Phillips, 1980).

الدراسات السابقة

أ. الدراسات العربية

حاولت (زعزوع، 1987) في دراستها الموسومة بـ "الأنماط المكانية لجرائم السرقة في مدينة جدة: دراسة تطبيقية في الجغرافيا الاجتماعية"، إظهار الأبعاد المكانية للجريمة في المدينة السعودية. وذلك من خلال التعرف على الأنماط المكانية لجرائم السرقة، وإبراز التباين المكاني في توزيع الجريمة بأنواعها المختلفة. ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي تتعلق بحركة الجاني، أن متوسط المسافة التي قطعها الجاني لارتكاب جريمته كانت نحو 3,7 كم.

وسعى (الوليبي، 1993) في دراسته المعنونة بـ "السرقة في مدينة الرياض: دراسة تحليلية ميدانية في جغرافية الجريمة". إلى إبراز التباين في أعداد السرقات بين أحياء مدينة الرياض، وأسباب ذلك التباين. وصنفت الدراسة الجناة حسب خصائصهم الاجتماعية، وأبرزت نمط التوزيع الجغرافي لجرائم السرقة. وأظهرت وجود تركزاً في أعداد جرائم السرقات في أحياء دون غيرها.

وهدف دراسة (الدوسري، 1995) الموسومة بـ "التوزيع المكاني للجريمة في مدينة جدة: دراسة جغرافية" إلى تتبع التوزيع المكاني للجريمة داخل النطاقات الأمنية الثمانية في المدينة. وأظهرت النتائج أن معظم الجناة هم من الذكور المتزوجين من غير السعوديين، والذين يزورون المملكة لأول مرة، ومن ذوي التعليم الابتدائي، والدخل المتدني، وممن يقيمون في مساكن شعبية، وتتراوح أعمارهم بين 26 و40 سنة.

وسعت الدراسة التي أنجزها (الخريف، 1999) بعنوان "الجريمة في المدن السعودية" إلى تحديد أنماط التباين المكاني بين المدن السعودية في أعداد الجريمة ومعدلاتها وخصائصها. بالإضافة إلى التباين بين المدن في خصائص الجناة والمجني عليهم. ومن أهم نتائج هذه الدراسة أن الجريمة في المدن أكثر منها في الأرياف، وخاصة في المدن الكبرى. وأظهرت أيضاً وجود علاقة بين حجم المدينة ونوع الجريمة، إضافة إلى وجود تباين بين المدن السعودية من حيث معدلات الجريمة حسب نوع الجريمة.

وحاول (المطرفي، 2005) من خلال دراسة بعنوان "جغرافية السرقة في مدينة مكة المكرمة" تحديد الأنماط المكانية والزمانية لجريمة السرقة في مدينة مكة المكرمة. والكشف عن العلاقة بين خصائص الجريمة والجناة والتوزيع المكاني لجرائم السرقة في المدينة. وتمكنت الدراسة من تحديد النقاط الساخنة، والأوقات اليومية والشهرية والسوية لارتكاب جريمة السرقة. والتي يمكن من خلالها وضع استراتيجيات للحد من الجريمة.

ب. الدراسات الأجنبية

أثبتت دراسة سبلمان (Spelman, 1992) الموسومة بـ "الوظيفة الجرمية للأماكن العامة"، أن مكالمات الاستغاثة للشرطة أوضحت أن معدلات الجريمة في الأماكن الساخنة Hot spots (المدارس الثانوية، مشاريع الإسكان، محطات القطار، والمنتزهات) في بوسطن بقيت تقريباً ثابتة، وأن التغيير فيها قد يكون فقط بمحض الصدفة.

وحاولت كيفوركينان (Kevorkian, 1995) ومن خلال دراستها الموسومة بـ "الخوف من الجريمة في الحي الأرمني من القدس: الصفات الطبيعية والاجتماعية" قياس الفرق في حجم الخوف من الجريمة بين من يعيشون في الحي المغلق المحاط بالأسوار، وبين من يعيشون في المناطق المفتوحة. ووجدت أن 32.8% ممن يعيشون في البيئة المغلقة داخل الأسوار لا يشعرون بالخوف، بينما أظهر كل المبحوثين في البيئة المفتوحة خارج حدود السور شعورهم بالخوف. وأفاد ثلثي المبحوثين القاطنين في البيئة المفتوحة خارج السور أنهم تعرضوا لشكل من أشكال الجريمة. كما أظهرت النتائج أن 73.9% من القاطنين خارج حدود السور في البيئة المفتوحة لديهم صورة سلبية عن البيئة التي يعيشون فيها، مقارنة مع 5% ممن يعيشون داخل السور.

وهدفَت دراسة ريزنبيوم وباول (Rosenbaum and Paul, 1996) والمعنونه بـ "الجريمة في الفراغ والجريمة: تحليل حياة الجناة والبيئة الدقيقة للجريمة" إلى دراسة أثر تغيير مكان السكن على معدلات الجريمة. حيث لوحظ ارتباط عدد الجرائم بتكرار تغيير العناوين ونقل المساكن. واستخدمت الدراسة تقنية كارتوغرافيه لتمثيل حياة الجاني بالاعتماد على مصادر مختلفة. وخلصت الدراسة إلى وضع البيانات في رسومات وخرائط تمكّن المطلع عليها من استخلاص نتائج عن أسباب الجريمة بصورة أفضل من استخدام الإحصاء والطريقة الكمية.

منهجية الدراسة وأدواتها وإجراءاتها

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي في الإجابة عن أسئلتها. كما استخدمت الطريقة الكمية والكارتوغرافية في تحليل البيانات واستخلاص النتائج. وقد اعتمدت الدراسة على بيانات تم جمعها من خلال استبانة وزعت على نزلاء سجن مدينة حائل عام 2007م، وعددهم 78. إضافة إلى البيانات التي تم استخلاصها من سجلات سجن المدينة عن حالات السرقة عام 1997، والخاصة بنزلاء ذات السجن في ذلك العام. كما استمدت الدراسة بياناتها المكانية من مجموعة من الخرائط الورقية والرقمية الصادرة عن بلدية المدينة، والمتعلقة بحدود المدينة وتقسيماتها الإدارية، وتطورها العمراني عبر الوقت. وقد تم تحديث هذه البيانات من خلال الاستعانة ببرنامج

Google Earth Pro الذي أخذت منه مرئية فضائية لنفس منطقة الدراسة، وأجري عليها التعديلات اللازمة لملائمة إحدائياتها مع الخرائط الرقمية والورقية.

وقد تم توقيع أماكن حدوث جرائم السرقة التقريبية بالاعتماد على البيانات الواردة في الاستبيان وسجلات سجن مدينة حائل. وباستخدام جهاز "نظام التوقيع العالمي" Global Positioning System (GPS)، تم تحديد إحدائيات أماكن وقوع الجريمة في عامي 1997، 2007، ومكان سكن الجاني عام 2007 من خلال العمل الميداني. وتم توقيع هذه النقاط على الخرائط الرقمية لمدينة حائل، بعد تحويل نظام الإحدائيات لهذه النقاط باستخدام برنامج ArcGIS. كما تم الحصول على البيانات المتعلقة بجرائم السرقة الخاصة بعام 1997م من وزارة الداخلية، وإدارة الشرطة، والأمن الجنائي، والسجن العام في مدينة حائل.

وقد استخدمت برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS V.9.1 لتحويل الخرائط الورقية الخاصة بمدينة حائل إلى خرائط رقمية. حيث استخدمت هذه الخرائط كأساس لتوقيع أماكن ارتكاب جرائم السرقة وأماكن سكن الجناة، وتمثيل الكثافات السكانية في أحياء المدينة، والربط بينها. فضلا عن إجراء تحليل كارتوغرافي عليها، وتمثيل نتائج التحليل الإحصائي. كما استخدمت تلك الخرائط في تحديد نمط التوزيع الجغرافي لجرائم السرقة، وشكل توزيعها على مساحة اللاندسكييب الذي تتكون منه مدينة حائل.

ولتحقيق ذلك تم القيام بما يلي:

1. الحصول على مرئية فضائية لمنطقة الدراسة من برنامج Google Earth Pro لاستخدامها كأساس في تحويل الظواهر إلى بيانات رقمية. وتحويلها إلى خرائط خطية باستخدام برنامج Arc GIS v 9.1.
2. إجراء عملية تحويل للإحدائيات المحلية للخريطة الرقمية المستخلصة من المرئية الفضائية إلى إحدائيات عالمية حقيقية تستند إلى خطوط الطول ودوائر العرض. وهي العملية المسماة بـ (Registration) في نظم المعلومات الجغرافية. وذلك من خلال الاستعانة بصورة فضائية مصححة لمنطقة الدراسة من قسم نظم المعلومات الجغرافية في منطقة حائل. حيث استخدمت تلك الصورة المصححة في تحديد النقاط المرجعية (Tics) اللازمة لتحويل الإحدائيات المحلية إلى عالمية. ثم أجريت عملية تحويل الإحدائيات العالمية إلى المسقط الجغرافي المناسب، حيث تم استخدام إحدائيات نظام الإسقاط (UTM Zone 37)، وذلك باستخدام برنامج تحليل المرئيات الفضائية Envi 4.2.

3. الحصول على ملفات شكلية (Shape files) للظواهر الرئيسية في منطقة الدراسة مثل الطرق، والمناطق السكنية، والأحياء من بلدية حائل، وتوقيعها على خريطة منطقة الدراسة. وإجراء المعالجة اللازمة لهذه الأشكال وترقيم الأجزاء الناقصة منها بالاستعانة بالمرئية الفضائية.
 4. الحصول على الأماكن الحقيقية لمواقع ارتكاب جرائم السرقة، وأماكن سكن الجناة في المدينة من سجلات مصلحة السجون بالنسبة للبيانات الخاصة بجنايات السرقة التي تم ارتكابها عام 1997م، ومن خلال الاستبانة التي تم توزيعها على الجناة في سجن حائل بالنسبة لعام 2007م. وقد تم تحديد الإحداثيات الحقيقية لهذه المواقع من خلال المسح الميداني وباستخدام جهاز التوقيع العالمي (GPS)، الذي أمكن من خلاله رصد إحداثيات هذه المواقع بصورة تقريبية، ونقلها إلى برنامج نظام المعلومات الجغرافي Arc GIS.
 5. استخدام ملحق البرنامج الخاص بالتحليل المكاني Spatial Analysis في برنامج نظام المعلومات الجغرافي Arc GIS، الذي يستند إلى نماذج رياضية محدّدة، لتحديد نمط توزيع أماكن ارتكاب جرائم السرقة وأماكن سكن الجناة، وعلاقتها مع بعضها. والعلاقة المكانية بين أماكن ارتكاب جرائم السرقة واتجاهاتها في عامي 1997م و2007م.
 6. استخدام برنامج Arc GIS لرسم وإنتاج الخرائط والأشكال الخاصة بالدراسة، وتخزين الخرائط على شكل طبقات جغرافية، لتسهيل التعامل معها وعرضها وتحليلها.
- كما استخدم معامل ارتباط بيرسون Person Correlation لقياس قوة العلاقة بين عدد الجرائم والكثافة السكانية والمسافة وعدد مرات حدوث الجريمة ضمن الأحياء في المدينة.

نتائج التحليل الكارتوغرافي والإحصائي

يتضمن هذا الجزء النتائج التي توصلت إليها الدراسة خاصة فيما يتعلق بتحليل العلاقات المكانية Spatial Analysis للأبعاد المكانية لجرائم السرقة التي ارتكبت في مدينة حائل عامي 1997م و2007م، ونمط توزيعها على اللاندسكيب، ومدى ارتباطها بعدد من المتغيرات الأخرى وهي:

1. أماكن سكن الجناة.
2. المسافة التي تفصلها عن بعضها (مركزها المتوسط) وعن الوسط التجاري للمدينة.
3. الكثافات السكانية في الأحياء، والخصائص الاجتماعية والاقتصادية.
4. الاتجاه الجغرافي لنمط توزيع الجريمة وأماكن سكن الجناة.

أولاً. نمط توزيع جرائم السرقة، وأماكن سكن الجناة

يهتم الجغرافي بالكشف عن نمط التوزيع الجغرافي للظاهرة موضوع الدراسة، للتعرف على المتغيرات المؤثرة في تشكيل ذلك النمط. ويحسب تحليل صلة الجوار Nearest neighbor analysis متوسط المسافة بين كل مكان جغرافي للسرقة (إحداثياته الجغرافية)، أو مكان سكن الجاني، وجارها الأقرب. ثم يتم حساب متوسط كل هذه المسافات، ولذلك سميت Average Nearest Neighbor Distance.

فإذا كان المتوسط المحسوب أقل من المتوسط المتوقع لمثل هذا العدد من المواقع على نفس المساحة الجغرافية (وهو التوزيع العشوائي)، فإن نمط توزيع الظاهرة يكون متجمعا أو متكتلا Clustered. أما إذا كانت المسافة المحسوبة أكبر من المسافة المتوقعة لتوزيع عشوائي محتمل، فإن التوزيع الجغرافي لأماكن توزيع الجرائم، أو مكان سكن الجناة فإن التوزيع يكون مشتتا Dispersed.

ولذلك فإن القرينة Index يتم التعبير عنها كنسبة Ratio بين المسافة الملاحظة أو المحسوبة، مقسومة على المسافة المتوقعة. وتعتمد المسافة المتوقعة على توزيع عشوائي افتراضي بعدد مماثل من النقاط موزعا على نفس المساحة الجغرافية. وإذا كانت القرينة أقل من (1) صحيح، فإن التوزيع الجغرافي لأماكن ارتكاب جريمة السرقة أو أماكن سكن الجناة يكون متجمعا. أما إذا كانت القرينة أكبر من (1) صحيح، فإن التوزيع يكون مشتتا.

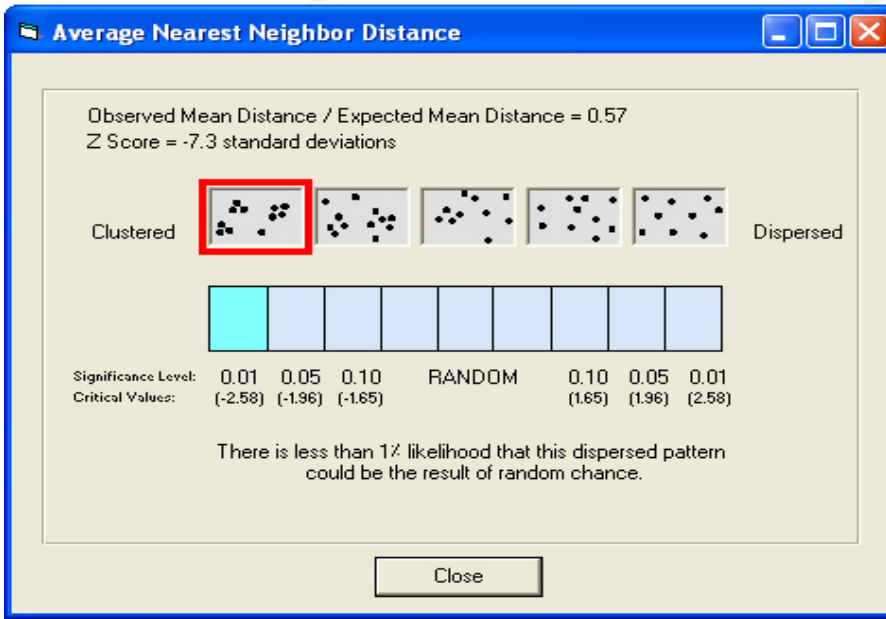
وعند تطبيق هذه التقنية على أماكن حدوث الجريمة وأماكن سكن الجناة في مدينة حائل، والتي تم توقيع إحداثياتها باستخدام نظام التوقيع العالمي GPS، ظهرت النتائج التالية:

أ- نمط توزيع جنايات السرقة في مدينة حائل عام 1997م

أظهر تحليل صلة الجوار في الشكل رقم (4) أن نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل كان نمطا متجمعا أو متكتلا Clustered، بدلالة معنوية تزيد عن 99%. أي أن هناك احتمال لا يزيد عن 1% بأن هذا التوزيع المتكتل سببه الصدفة. حيث كانت قيمة Z تعادل - 7.3 انحرافا معياريا.

وكما أسلفنا فإن قرينة نمط التوزيع الناتج عن تقسيم متوسط المسافة المحسوبة بين مواقع الجريمة والمسافة المتوقعة لمثل هذا النوع من العدد من الجرائم على نفس المساحة من الأرض هي 0.57، وهي بالطبع أقل من (1) صحيح. وبالتالي فإن توزيعها متكتلا بمستوى دلالة عالي جدا.

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



شكل رقم (4): نمط التوزيع الجغرافي لمواقع ارتكاب جريمة السرقة في مدينة حائل عام 1997م

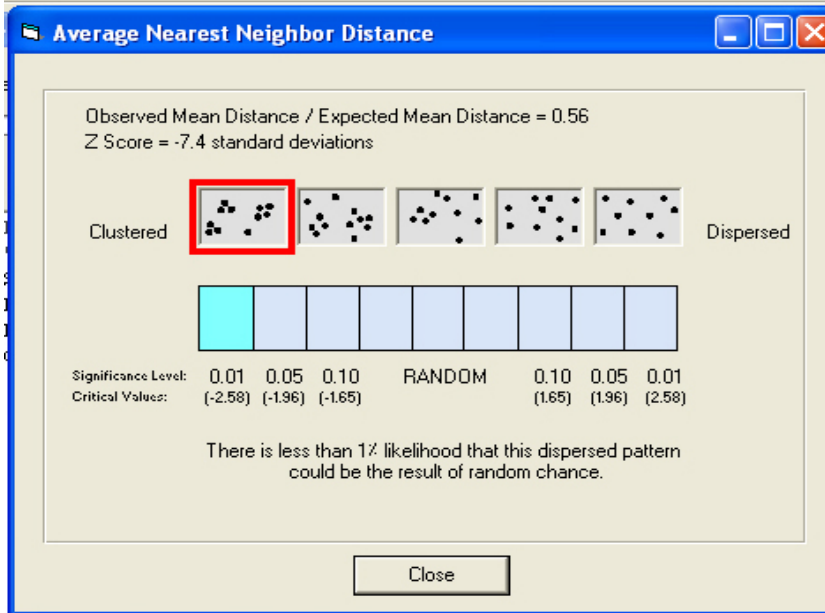
ب- نمط توزيع جنايات السرقة في مدينة حائل عام 2007م

يظهر الشكل رقم (5) نمط توزيع مواقع جنايات السرقة على أحياء مدينة حائل. حيث تشابهت نتائج تحليل صلة الجوار لأماكن حدوث السرقة عام 2007م مع تلك التي حدثت عام 1997م، من حيث كونها متكتلة أو متجمعة جغرافيا Clustered.

فقد كانت القرينة الناجمة عن المتوسط المحسوب مقسوما على المتوسط المتوقع 0.56، وهي بالطبع أقل من (1) صحيح. وعليه فيمكننا القول أن نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل عام 2007م كان متكتلا بمستوى ثقة عالي يزيد عن 99%. وبدلالة إحصائية تقل عن 0.01. حيث ارتفعت قيمة Z لتصل إلى - 7.4 انحرافا معياريا.

ج- نمط توزيع مساكن الجناة في مدينة حائل عام 2007م

وعند إجراء تحليل صلة الجوار على النقاط التي تمثل الإحداثيات الجغرافية لأماكن سكن الجناة (النزلاء لسجن حائل عام 2007م)، أظهر التحليل أنها هي أيضا تتوزع بصورة متجمعة على اللاندسكيب الذي تتكون منه مدينة حائل. حيث بلغت قرينة متوسط مسافة الجار الأقرب الناتجة عن قسمة المتوسط المحسوب على المتوسط المتوقع 0.56، وأن قيمة Z تعادل -7.3، كما يظهر في الشكل رقم (6).



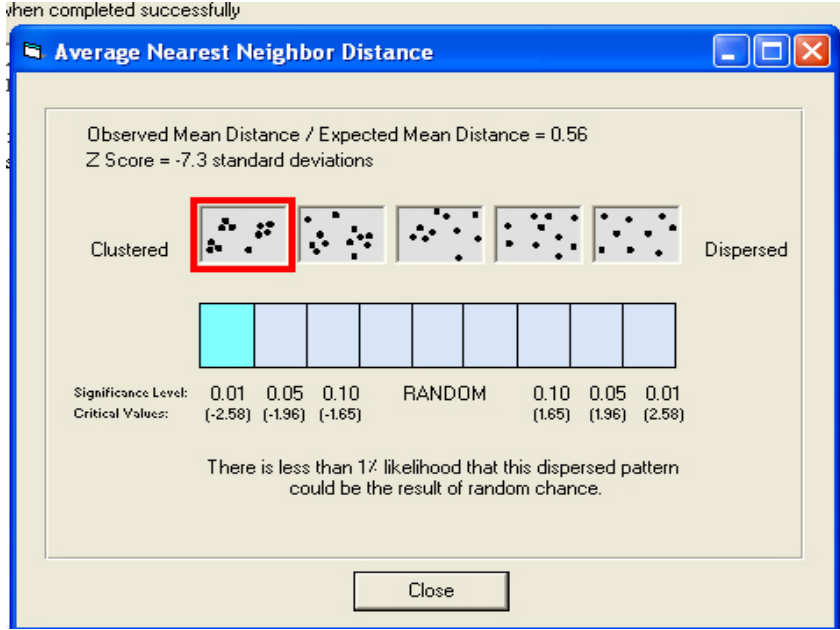
شكل رقم (5): نمط التوزيع الجغرافي لمواقع ارتكاب جنايات السرقة في مدينة حائل عام 2007م

وتقع أعلى نسبة من مواقع حدوث السرقات في أحياء المدينة الغربية كحي المتنزه الغربي والعزيزية والوسيطاء وصبابة. والتي ضمت نحو 45% من مجمل جنايات السرقة. تلتها أحياء المتنزه الشرقي والمطار والنقرة والسويقلة.

ويعود سبب خلو الأحياء الهامشية من جرائم السرقة خلوها من الاستخدامات التجارية التي تسمح للجناة بالتجول في هذه الأحياء والكشف عن أهداف سهلة ومحتملة للسرقة. فضلا عن كون هذه الأحياء حديثة النشأة، وانخفاض نسبة المعمار منها كما يظهر في الشكل رقم (6).

واحتوت أحياء الوسيطاء والمطار على نحو 30% من مجمل مساكن الجناة في مدينة حائل. وضمت أحياء المتنزه الشرقي والغربي وصبابة على نحو 36% من مجمل مساكن الجناة. وبذلك نجد أن 66% من مجمل مساكن الجناة وقعت في ستة أحياء من أصل 26 حي هي مجموع أحياء مدينة حائل. ويمكن تفسير ذلك في ارتفاع الكثافة السكانية في الأحياء الواقعة وسط المدينة، وتخلخلها في الأحياء الهامشية الجديدة. ناهيك عن التوسع الكبير في حجم الامتداد العمراني للمدينة في مراحل تطورها الأخيرة.

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



شكل رقم (6): نمط التوزيع الجغرافي لمواقع مساكن الجناة في مدينة حائل عام 2007م

ثانيا. العلاقة بين مواقع ارتكاب جرائم السرقة، وأماكن سكن الجناة عام 2007م

يظهر الشكل رقم (7) تشتت جغرافي أكبر لأماكن حدوث جنايات السرقة، مقارنة مع أماكن سكن الجناة. الأمر الذي يعكس تركّز مساكن الجناة في الأحياء القريبة من القلب التجاري للمدينة، وهي الأحياء الأكثر شعبية في مغيضة ولبدة والعزيزية والوسيطاء والمنتزه الشرقي والغربي. بينما نجد السرقات تنتشت وتمتد على مساحة أوسع من اللاندسكيب الذي يشكل أرض المدينة. حيث بدأ ظهور السرقات في الأحياء الهامشية للمدينة كالسويقله والنقرة، وذلك نتيجة طبيعية لبحث الجناة عن أهداف جديدة في الأحياء الجديدة. وتحتوي الأحياء الجديدة على منازل أصحاب الدخل العالي، التي أصبحت بدورها عرضة لجرائم السرقة. في حين بقيت مساكن الجناة في الأحياء الشعبية القديمة التي تتوسط المدينة.

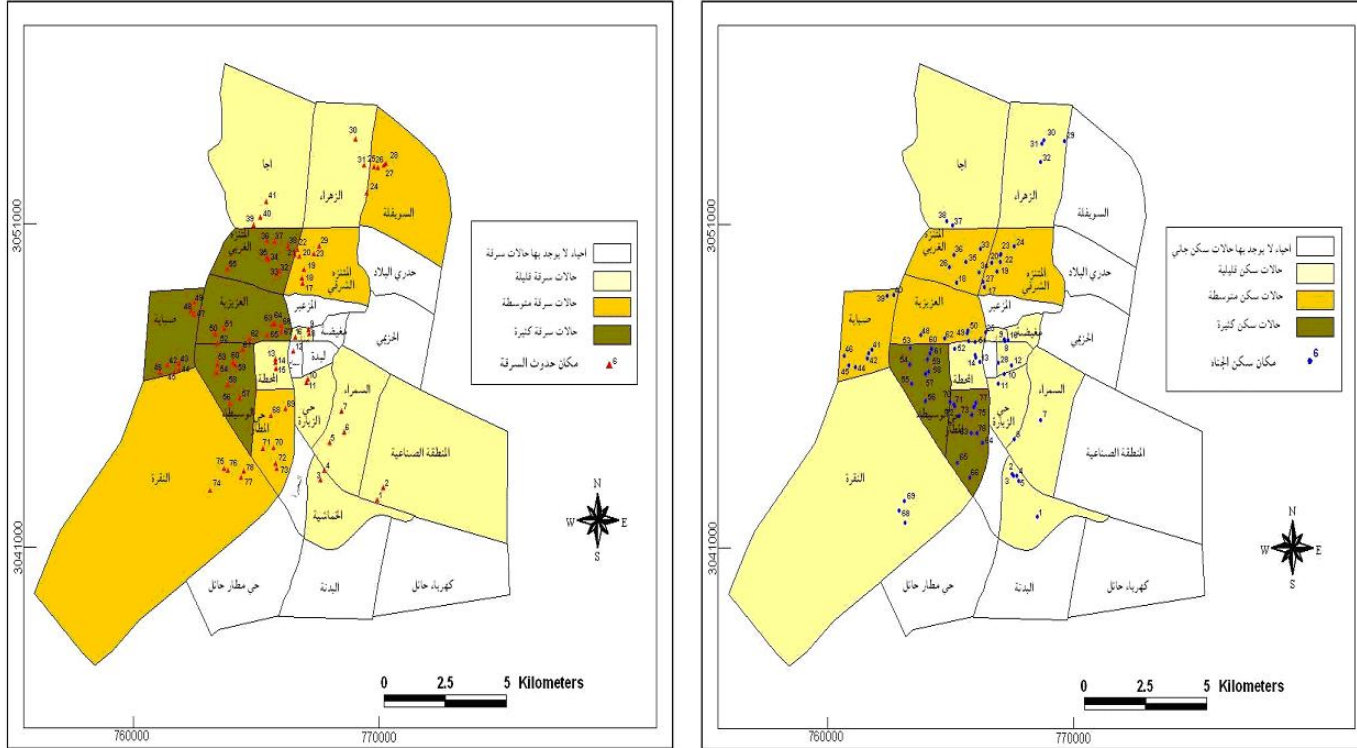
وقد استخدمت الخرائط الرقمية التي تم توقيع إحدائيات أماكن السرقة ومساكن الجناة عليها في أحياء مدينة حائل، لتحديد عدد جنايات السرقة وأماكن سكن الجناة في كافة أحياء المدينة. كما تم تحديد عدد السرقات التي تمت في نفس الحي الذي يسكن فيه الجناة. ويظهر الجدول رقم (2) هذه المصنوفة، والتي استخدمت في إجراء معامل ارتباط بين أحياء حدوث السرقات وأحياء سكن الجناة.

الدويكات والفيصل

جدول رقم (2): أعداد السرقات، وأماكن سكن الجناة في الأحياء، وأعدادها في نفس الحي الذي يسكنه الجاني للعام 2007م

الرقم	الحي	عدد السرقات في الحي	عدد مساكن الجناة في الحي	عدد السرقات التي ارتكبها الجناة في نفس الحي الذي يسكنونه	الرقم	الحي	عدد السرقات في الحي	عدد مساكن الجناة في الحي	عدد السرقات التي ارتكبها الجناة في نفس الحي الذي يسكنونه
1	السويقلة	4	0	0	15	المحطة	1	0	0
2	الزهراء	2	4	1	16	الوسيطاء	3	4	1
3	أجا	3	2	0	17	المنطقة الصناعية	8	10	4
4	حدري البلاد	0	0	0	18	السمراء	2	0	0
5	المتنزه الشرقي	7	8	2	19	زباره	4	2	2
6	المتنزه الغربي	7	6	0	20	المطار	2	2	0
7	الحزيمي	0	0	0	21	الخماشية	6	13	3
8	مغيضة	0	1	0	22	البحيرة	3	5	1
9	المزعب	0	0	0	23	النقرة	0	0	0
10	برزان	3	2	1	24	كهرياء حائل	5	3	1
11	العزيفية	9	7	1	25	البدنه	0	0	0
12	صباية	8	7	3	26	مطار حائل	0	0	0
13	لبده	0	2	0			0	0	0
14	سماح	1	0	0			0	0	0

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



شكل رقم (7): نمط التوزيع الجغرافي لمواقع ارتكاب جرائم السرقة وأماكن سكن الجناة في مدينة حائل عام 2007م

وقد أظهرت نتائج تحليل معامل ارتباط بيرسون Person Correlation في الجدول رقم (3)، وجود علاقة قوية بين مكان سكن الجاني المتغير رقم 1 (VAR1) (وهو عدد السرقات في كل حي من أحياء حائل) ومكان ارتكاب الجريمة المتغير رقم 2 (VAR2) (وهو عدد السرقات التي ارتكبتها الجناة في نفس الحي حسب الجدول السابق). حيث بلغت قيمة معامل الارتباط 0.793. وهي قيمة داله إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01.

جدول رقم (3): نتائج تحليل ارتباط بيرسون بين مواقع ارتكاب الجناة وأماكن سكن الجناة

		VAR1	VAR2
VAR1	Pearson Correlation معامل الارتباط	1	0.793
VAR2	Sig. (2-tailed)	.	.00**

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

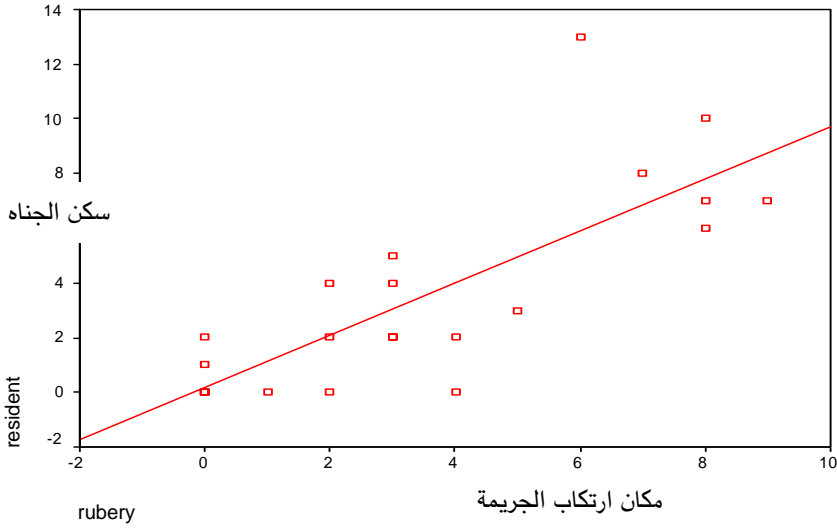
وفي قراءة متأنية للخريطة الرقمية، تم حساب عدد حالات السرقة التي ارتكبت في نفس الحي الذي يقطنه الجناة، وتلك التي ارتكبت في أحياء ملاصقة للحي الذي يسكنه هؤلاء الجناة. والغاية من ذلك هي الكشف وبصورة حسابية بسيطة عن مدى تأثير سهولة الوصول للهدف (مكان السرقة) على ارتكاب الجاني لجنايته. حيث أظهر الأدب المكتوب في هذا المجال أثر البعد الجغرافي، وسهولة وصول الجاني لهدفه على اختيار الهدف.

ويظهر الجدول رقم (4) أن 56% من حالات السرقة ارتكبت في نفس الحي الذي يقطنه الجناة. وأن 25% منها، حدثت في أحياء مجاورة جغرافيا للحي الذي يقطنه الجاني. وهذا يعني أن أكثر من 80% من مجمل حالات السرقة تتأثر بسهولة وصول الجاني لهدفه. مما يعني أن سهولة الوصول للهدف وقربه من مكان سكن الجاني كان أحد أهم المتغيرات المؤثرة في اختيار ذلك الهدف. ويعود ذلك لسببين: يتعلق الأول بمعرفة الجاني للمكان بحكم قربه من مكان سكنه، ونتيجة للأنشطة الروتينية التي يقوم بها. ويرتبط الثاني بسهولة وسرعة عودته لمكان سكنه بعد ارتكاب الجريمة.

جدول رقم (4): الارتباط الجغرافي بين مكان حدوث الجريمة ومكان سكن الجاني لجرائم عام 2007م

حالة الحي	عدد الحالات	النسبة المئوية
عدد حالات السرقة الواقعة ضمن الحي نفسه	44	56%
عدد حالات السرقة الواقعة ضمن الحي المجاور	19	25%
عدد حالات السرقة الواقعة ضمن أحياء غير ملاصقة	15	19%

ويظهر الشكل رقم (8) خط الانحدار للعلاقة بين متغير مكان سكن الجناة، ومكان ارتكاب جرائم السرقة. فيظهر الشكل أن حي العزيزية قد استحوذ على 9 حالات سرقة، وهو أعلى عدد السرقات، في حين استحوذ حي الخماشية على أعلى عدد من مساكن السرقة وهو 13 مسكن. ويظهر الشكل توزيع قريب لحالات السرقة من خط تطابق أماكن سكن الجناة مع أماكن ارتكاب جرائم السرقة. مما يعني وجود ارتباط ملحوظ وظاهر بينها.



شكل رقم (8): خط الانحدار للعلاقة بين مكان سكن الجناة ومكان ارتكاب جرائم السرقة

ويظهر الجدول السابق رقم (4)، تركّز حالات السرقة في المناطق والأحياء الأقرب إلى وسط المدينة والقلب التجاري فيها. وهي أحياء قديمة لا تبعد كثيرا عن المركز التجاري للمدينة. ويعكس هذا التوزيع الصفات الاجتماعية والاقتصادية لسكان الأحياء. حيث يقطن السكان من الطبقة العاملة الأقل دخلا في الأحياء الأقرب لمركز المدينة بينما يسكن أصحاب الدخل المرتفع في الضواحي والأحياء الجديدة في المدينة. ومن هنا نلاحظ تعرض هذه الأحياء للسرقات، وقلة نسبة سكن الجناة فيها.

وبشكل ملحوظ يظهر توزيع متقارب للظاهرتين، يبرهن عليه تجمع نحو 60% من مجمل حوادث السرقة ومساكن الجناة في سبعة أحياء من أصل 26 حيا هي: برزان، المحطة، المزعب، سماح، لبدة، العزيزية، والمحطة.

وللكشف عن طبيعة وقوة الارتباط بين أماكن وقوع جرائم السرقة وأماكن سكن الجناة تم:

1. قياس المسافات بين مكان كل سرقة ومكان سكن الجاني الذي قام بارتكاب جناية السرقة نفسها لجميع حالات السرقة التي ارتكبت في عام 2007م. كما يظهر الجدول رقم (5).
2. تجميع المسافات في مجموعتين من الفئات هي:

جدول رقم (5): المسافات بين أماكن حدوث السرقة وأماكن سكن مرتكبي الجنايات

المسافة (م)	الحالات	المسافة (م)	الحالات	المسافة (م)	الحالات
588	53-53	6902	27-27	2109	1-1
313	54-54	6660	28-28	3685	2-2
3870	55-55	9870	29-29	188	3-3
200	56-56	240	30-30	320	4-4
886	57-57	938	31-31	1897	5-5
250	58-58	5153	32-32	1757	6-6
217	59-59	911	33-33	404	7-7
341	60-60	792	34-34	208	8-8
217	61-61	302	35-35	302	9-9
0	62-62	591	36-36	255	10-10
3362	63-63	890	37-37	192	11-11
3760	64-64	1710	38-38	1439	12-12
3955	65-65	3814	39-39	516	13-13
4722	66-66	4029	40-40	420	14-14
6782	67-67	6936	41-41	672	15-15
4020	68-68	592	42-42	813	16-16
4212	69-69	427	43-43	778	17-17
1656	70-70	760	44-44	1980	18-18
1486	71-71	1120	45-45	180	19-19
1972	72-72	1037	46-46	358	20-20
1758	73-73	3390	47-47	537	21-21
3919	74-74	2130	48-48	782	22-22
3582	75-75	5120	49-49	302	23-23
3979	76-76	2570	50-50	3301	24-24
3561	77-77	2957	51-51	6507	25-25
2049	78-78	2642	52-52	7501	26-26

المصدر: من عمل الباحثين استناداً للخرائط الرقمية

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

- أ. فئات يفصل بين كل منها 1000م، بحيث يتم حساب عدد حالات السرقة التي تفصل أماكن حدوثها عن أماكن سكن الجناة 1000م. (جدول رقم 6)
- ب. فئات يفصل بين كل منها 500م، بحيث يتم حساب عدد حالات السرقة التي تفصل أماكن حدوثها عن أماكن سكن الجناة 500م. (جدول رقم 7)

جدول رقم (6): عدد ونسب حالات السرقة التي تقع ضمن مسافات فواصلها 1000م، بين أماكن حدوث جنايات السرقة وأماكن سكن الجناة

المسافة	عدد الحالات	النسبة المئوية	المسافة	عدد الحالات	النسبة المئوية
999-0	36	46.4	5999-5000	2	2.6
1999-1000	11	14.1	6999-6000	5	6.4
2999-2000	6	7.7	7999-7000	1	1.3
3999-3000	12	15.4	8999-8000	0	0
4999-4000	4	5.1	9999-9000	1	1.3

المصدر: من عمل الباحثين استناداً للخرائط الرقمية

جدول رقم (7): عدد ونسب حالات السرقة التي تقع ضمن مسافات فواصلها 500م، بين أماكن حدوث جنايات السرقة وأماكن سكن الجناة

المسافة	عدد الحالات	النسبة المئوية	المسافة	عدد الحالات	النسبة المئوية
499 -0	22	28.2	5499-5000	2	2.6
999-500	15	19.2	5999-5500	0	0
1499-1000	3	3.8	6499-6000	0	0
1999-1500	7	9	6999-6500	5	6.4
2499-2000	3	3.8	7499-7000	0	0
2999-2500	3	3.8	7999-7500	1	1.3
3499-3000	3	3.8	8499-8000	0	0
3999-3500	9	11.5	8999-8500	0	0
4499-4000	3	3.8	9499-9000	0	0
4999-4500	1	1.3	9999-9500	1	1.3

المصدر: من عمل الباحثين استناداً للخرائط الرقمية

3. أجري معامل ارتباط بيرسون بين متغير المسافة وعدد مرات حدوثها على مسافات 1000م، فبلغ -0.753، عند مستوى دلالة 0.05. في حين بلغ معامل الارتباط على مسافة 500م -

0.688. وفي كلتا الحالتين أظهرت النتائج وجود ارتباط سالب وقوي نسبيا بين أماكن وقوع الجرائم وأماكن سكن الجناة، أي أنه كلما زادت المسافة بينها قل الارتباط. النتيجة التي تتوافق مع نتائج الدراسات الأجنبية التي تعكس ارتباط قوي بين موقع سكن الجاني ومسرح الجريمة.

ثالثا. تشتت حالات الجريمة ومساكن الجناة حول مركزها المتوسط

1. تشتت حالات الجريمة

تحسب تقنية المسافة المعيارية Standard Distance مدى تراص مواقع حدوث جرائم السرقة، ومساكن الجناة في توزيعها على المساحة الجغرافية التي تشكل لاندسكيب مدينة حائل. والمسافة المعيارية هي قيمة مطلقة تمثل مدى تشتت الجريمة حول مركزها Mean Center. وبما أن القيمة تمثل مسافة، فإنه يمكن قياس مدى تراص أماكن حدوث جرائم السرقة أو مساكن الجناة حول مركزها من خلال رسم دائرة حول المركز، نصف قطرها هو تلك القيمة المحسوبة.

والمركز المتوسط Mean Center هو أحد أدوات ملحق التحليل المكاني لبرنامج نظم المعلومات (Spatial Statistical Tool Box)، يتم من خلاله حساب متوسط كل إحداثيات (x,y) مواقع السرقة (أو مساكن الجناة) الداخلة في التحليل وعددها 78، على مساحة مدينة حائل. وهذه التقنية مفيدة في مقارنة توزيع أماكن ارتكاب الجريمة ومكان سكن الجناة. فضلا عن فائدتها في تحديد مدى التحول في مركز الجريمة بين عامي 1997 و2007م.

ويظهر في الشكل رقم (9) المراكز المتوسطة لأماكن ارتكاب جرائم السرقة، ومساكن الجناة في مدينة حائل في العام 2007م.

ويلحظ مدى اقتراب هذه النقاط من بعضها البعض. حيث بلغت المسافة بين المركز المتوسط لأماكن حدوث السرقة، والمركز المتوسط لمساكن الجناة نحو 522م. وقربهما من مركز المدينة الذي يمثل قلبها الحيوي.

ويستفاد من هذه التقنية في تطوير استراتيجيات رجال الأمن في محاربة الجريمة. فإذا أظهرت المسافة المعيارية تجمع مواقع ارتكاب جريمة السرقة في منطقة محصورة ومتراصة، فإنه يمكن لرجال الأمن تطوير إستراتيجية واحدة لمحاربة الجريمة في هذه المنطقة الضيقة كإقامة دوريات ثابتة في المنطقة أو الحي الذي تتجمع فيه. إما إذا كانت الجرائم مشتتة في مواقع جغرافية متباعدة، فإنه يمكن تطوير استراتيجيات متباينة تتناسب مع ظروف هذه الأحياء أو المناطق ومنها تسيير دوريات متحركة لمحاربة الجريمة مثلا.

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

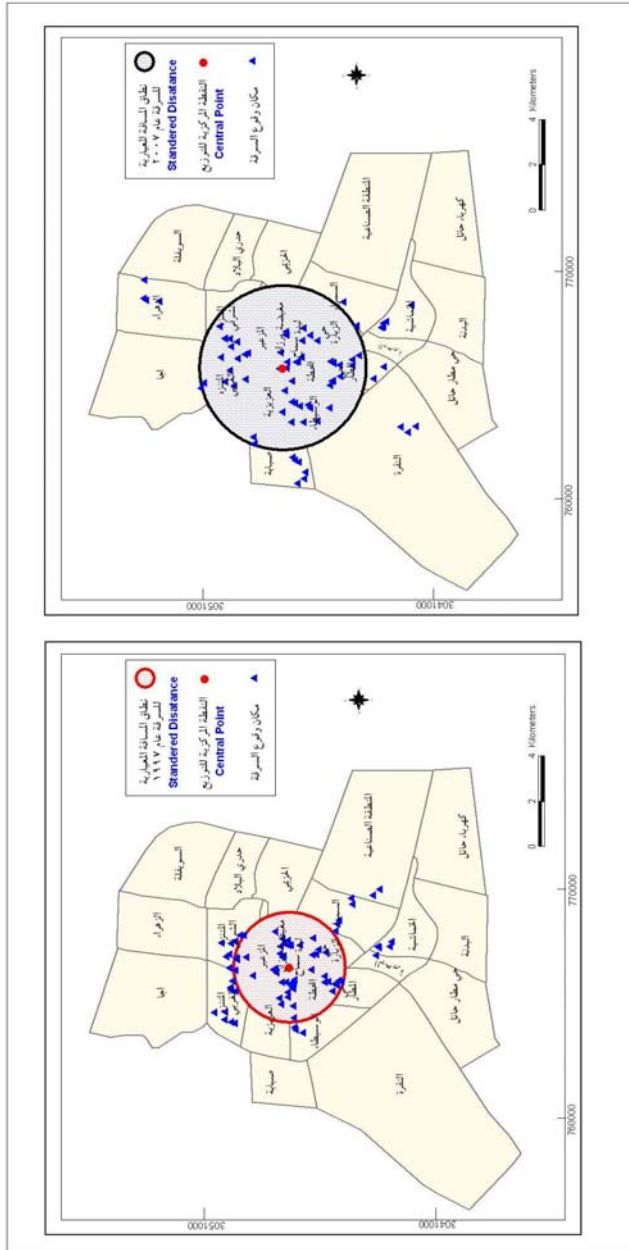


شكل رقم (9): المراكز المتوسطة لمواقع حدوث جنایات السرقة، وسكن الجناة، والمركز التجاري لمدينة حائل عام 2007م

وقد بلغ طول نصف قطر الدائرة التي تمثل المسافة المعيارية بالنسبة لمواقع جرائم السرقة عام 2007م نحو 3610 أمتار، احتوت على 51 حالة سرقة من أصل 78 هي مجموع حالات السرقة في هذه الدراسة، والتي تشكل نحو 65.3% من مجموع حالات السرقة. وقد تركز معظم هذه الحالات في أحياء: المزعبير، برزان، مغيضة، سماح، لبدة، العزيزية، المحطة، المنتزه الغربي، والمنتزه الشرقي، المطار، والزيارة.

كما تم رسم دائرة تمثل المسافة المعيارية للمواقع الجغرافية لجرائم السرقة التي ارتكبت عام 1997م، فبلغ نصف قطر هذه الدائرة نحو 2402 متراً. ويعكس ذلك صغر حجمها مقارنة مع المسافة المعيارية لجرائم عام 2007م. والتي زاد نصف قطرها بسبب التطور العمراني لمدينة حائل وظهور أحياء شكلت أهدافاً جديدة للجريمة وبلغ عدد الجرائم ضمن حدود هذه الدائرة أو المسافة المعيارية 48 حالة، تمثل نحو 61.53% من مجمل جرائم السرقة التي حدثت في عام 1997م. (شكل رقم 10)

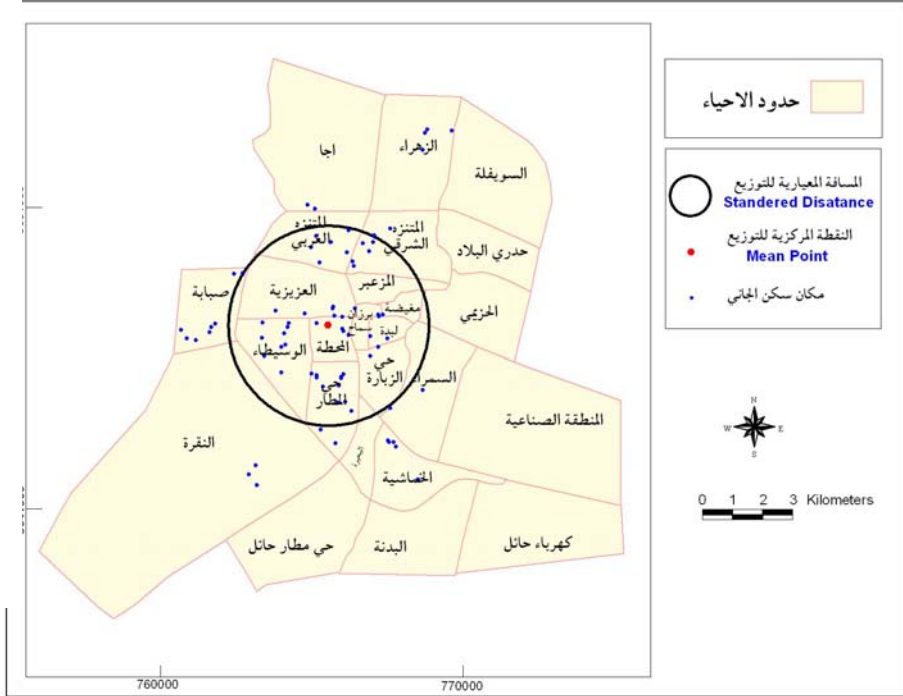
الدويكات والفيصل



شكل ١ المسافة المعيارية لتوزيع حالات السرعة في مدينة حائل عامي ١٩٩٧ و ٢٠٠٧م

2. تشتت مساكن الجناة

وبالمثل فقد تم رسم دائرة نصف قطرها المسافة المعيارية لمساكن الجناة، فبلغ نصف الدائرة في هذه الحالة نحو 3313م، واحتوت على 49 مسكناً من أصل 78، وبنسبة 62% مجمل مساكن الجناة في مجتمع الدراسة، كما يظهر الشكل رقم (11).



شكل رقم (11): المسافة المعيارية لتوزيع أماكن سكن الجناة في مدينة حائل عام 2007م

رابعاً. اتجاه التوزيع الجغرافي لأماكن ارتكاب جرائم السرقة وأماكن سكن الجناة

لتحديد اتجاه انتشار جريمة السرقة وأماكن سكن الجناة على سطح اللاندسكيب Directional Distribution في مدينة حائل، تم استخدام تقنية الانحراف المعياري البيضاوي Standard Deviational Ellipse في الملحق المكاني لنظم المعلومات الجغرافية. وتحدد هذه التقنية اتجاه انتشار جرائم السرقة من خلال قياس الانحراف المعياري في الاتجاه (X)، والانحراف المعياري في الاتجاه (Y)، بصورة منفصلة عن بعضها البعض. حيث تم تحديد محاور الشكل البيضاوي من خلال حساب الانحراف المعياري لإحداثيات (X)، والانحراف المعياري لإحداثيات (Y) عن المركز المتوسط.

ولأن ذلك يحدّد لنا شكل الامتداد الجغرافي للظاهرة على صفحة اللاندسكيب، فإن الشكل الناتج هو بالضرورة شكل بيضاوي. (إحداثيات جريمة السرقة، وإحداثيات مساكن الجناة). ويحدد اتجاه رسم الشكل البيضاوي شكل انتشار المواقع الجغرافية لظاهرة السرقة أو أماكن سكن الجناة. والمركز المتوسط Mean Center هو مركز الشكل البيضاوي لكل النقاط. ولكل شكل بيضاوي محوران: أحدهما طويل، والآخر قصير، كما أن له اتجاه معين، يحدّد انتشار الظاهرة.

ويمكّننا البرنامج من تحديد عدد الانحرافات المعيارية التي يمكن تمثيلها. غير أن البرنامج يقوم في العادة برسم انحراف معياري واحد، ذلك أن التوزيع العشوائي للظاهرة يظهر انحرافا معياريا واحدا، يغطي نحو 60% من جميع النقاط التي تمثل جريمة السرقة أو أماكن سكن الجناة. بينما تغطي ثلاث انحرافات معيارية عن الوسط نحو 99% من مواقع حدوث جنايات السرقة، أو أماكن سكن الجناة.

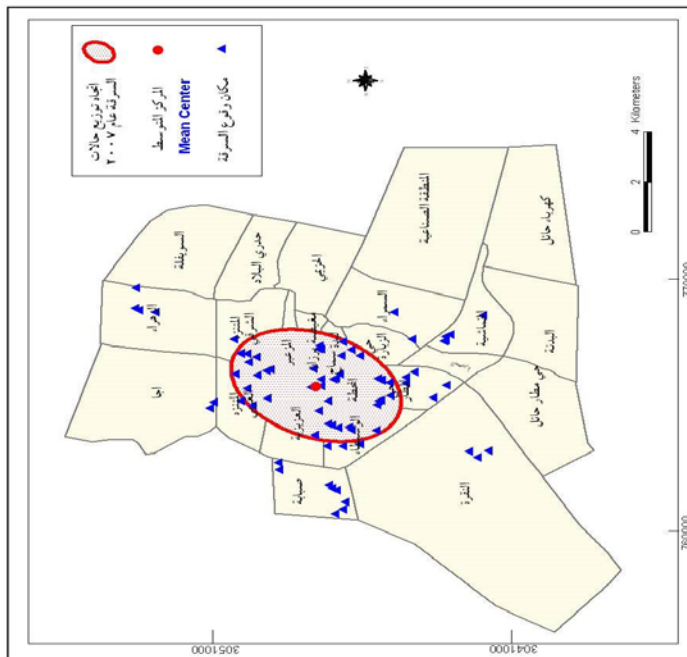
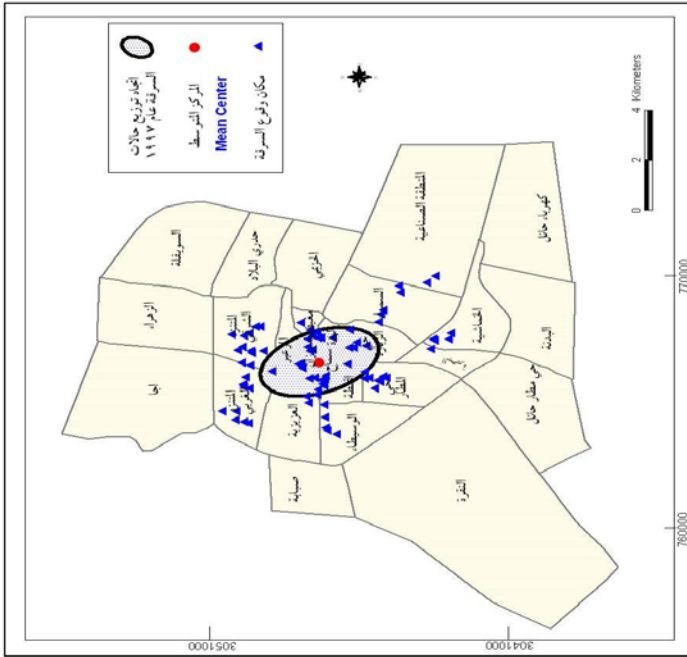
وتفيد هذه التقنية في تحديد طبيعة العلاقة بين نوع الجريمة وكيفية ارتباطها مع الظواهر الجغرافية الطبيعية أو البشرية. كامتداد نوع من الجرائم على طول طريق سريع، أو سكة حديد. أو توافقها مع شكل الامتداد الجغرافي لمجموعة عرقية أو لغوية.

ويظهر الشكل رقم (12) الاتجاه العام لتوزيع أماكن وقوع الجريمة في عامي 1997م و2007م. حيث يظهر الشكل الاختلافات التالية:

1. صغر حجم الشكل البيضاوي لجرائم عام 1997م، مقارنة مع الشكل الذي يمثل جرائم عام 2007م، بسبب صغر الامتداد الجغرافي للمدينة عام 1997م، وبالتالي انخفاض عدد الجرائم مقارنة بعام 2007م.
2. التباين الكبير في اتجاه الجرائم بين عامي 1997م و2007م، حيث كان اتجاه الجرائم عام 1997م نحو الشمال الغربي، مقارنة باتجاهه نحو الشمال الشرقي في عام 2007م. ويتماشى ذلك مع الامتداد العمراني للمدينة، حيث تقف سلسلة جبال أجا في الشمال الغربي، التي حالت دون الامتداد العمراني بهذا الاتجاه.

ويتفق الشكلان في كونهما يتمحوران حول القلب الحيوي للمدينة بالقرب من المركز المتوسط، بين حيي برزان وسماح. وهو يغطي معظم مساحة أحياء لبدة والمحطة والمزعر في عام 1997م. ويتسع نحو الشمال والجنوب ليغطي معظم أحياء العزيزية والوسيطاء ومغيزة في عام 2007م.

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



خامسا. البعد الجغرافي لمواقع جنايات السرقة وأماكن سكن الجناة عن قلب المدينة

أظهرت العديد من الدراسات الأجنبية التي تم الإشارة إليها في الدراسات السابقة، وجود علاقة ارتباط إيجابية بين مركز المدينة أو قلب المدينة التجاري، والموقع المتوسط لجنايات السرقة وأماكن سكن الجناة. وللتحقق من تلك الفرضية تم تحديد مركز المدينة كنقطة على الخريطة بناء على خبرات الباحثين الميدانية. ورسمت نطاقات دائرية حول ذلك المركز كما يظهر الشكل رقم (13)، وجعلت المسافة التي تفصل النطاقات عن بعضها 1كم.

1. نطاقات توزيع حالات السرقة حول المركز المتوسط ومركز المدينة

ومن أجل حساب معامل الارتباط بين مكان وقوع الجريمة والمركز المتوسط لتوزيعها، تم قياس المسافات بين حالات وقوع السرقة والمركز المتوسط لتوزيعها، ووضعها في مصفوفة. وبسبب صعوبة حساب معامل الارتباط بين كل حالة سرقة والمركز المتوسط، تم تصنيف حالات السرقة إلى سبع نطاقات، قطر كل منها 1000م. وضعت في المصفوفة الظاهرة في الجدول رقم (8). وتم حساب معامل الارتباط بين عدد تكرارات كل فئة والمركز المتوسط. وقد بلغ معامل الارتباط بين مكان حدوث السرقة والمركز المتوسط 0.965.

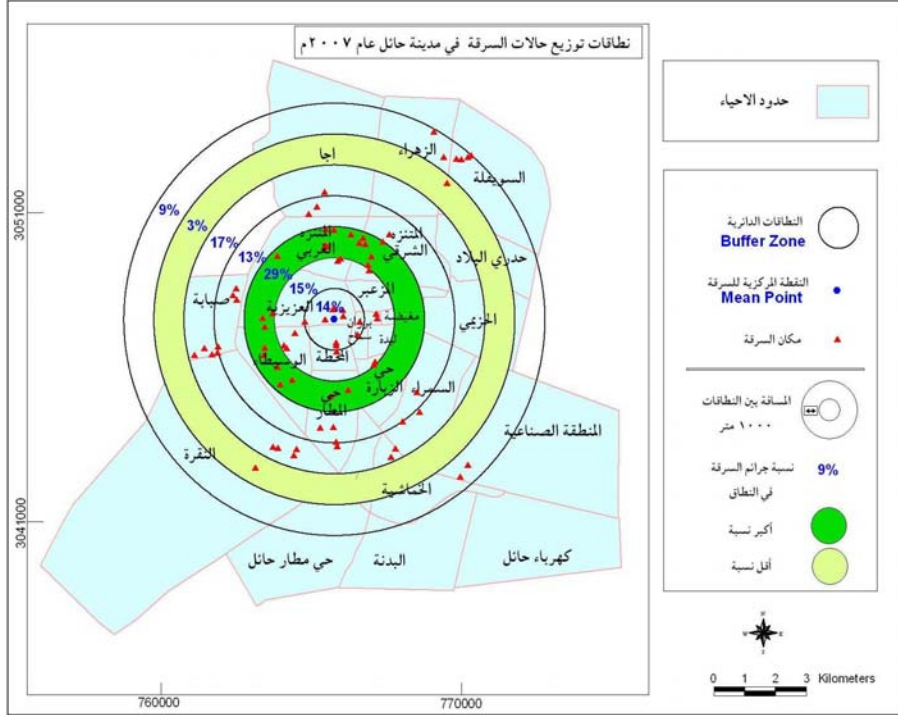
جدول رقم (8): المسافات وعدد حالات السرقة في النطاقات الدائرية

رقم النطاق	المسافة	عدد الحالات	النسبة المئوية
1	1000	11	14%
2	2000	12	15%
3	3000	23	29%
4	4000	10	13%
5	5000	13	17%
6	6000	2	3%
7	7000	7	9%

وحسبت نسبة حالات السرقة في كل نطاق من النطاقات Zones اعتمادا على عددها الإجمالي بواسطة برنامج ArcGIS، وتم تثبيتها على الخريطة كما هو واضح في الشكل رقم (13). ويظهر الشكل المذكور أن النطاق الثالث الذي يبعد عن المركز المتوسط بين 2000 - 3000م، حظي بأعلى نسبة من عدد السرقات. حيث وقع فيه نحو 29% من مجمل حالات السرقة في المدينة. بينما وقعت أدنى نسبة من السرقات في النطاق السادس الذي يبعد عن مركز المدينة نحو 6كم. ويلاحظ تكديس معدلات الجريمة في المنطقة المجاورة لقلب المدينة. بينما تقل

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

معدلات جريمة السرقة بالاتجاه نحو الأطراف، حيث تناقصت معدلات السرقة لتصل إلى 3% في النطاق قبل الأخير. ولعل سبب ذلك يكمن إلى حد ما في حداثة نشوء الأحياء في الأطراف، وإلى وجود الأحياء الأرقى اجتماعيا واقتصاديا في الأطراف. وعدم وجود فرص للجنة للقيام بأنشطة روتينية في هذه الأحياء، كونها تقع جغرافيا خارج نطاق البيئة المألوفة للجاني. ومع أن التناقص ليس خطيا، غير أن التناقص كان واضحا بالابتعاد عن المركز.



شكل رقم 13: نطاقات توزيع جنايات السرقة في مدينة حائل عام 1997م

2. نطاقات توزيع مساكن الجناة حول المركز المتوسط ومركز المدينة

ومن أجل حساب معامل الارتباط بين مكان وقوع سكن الجاني والمركز المتوسط لتوزيعها، تم رسم سبع نطاقات حول المركز المتوسط قطر كل منها 1000م. كما تم عد مساكن الجناة في كل نطاق ووضعت في مصفوفة، كما في الجدول (9). حيث بلغ معامل الارتباط بين تكرارات مكان سكن الجناة والمركز المتوسط 0.987.

جدول رقم (9): عدد مساكن الجناة ونسبها المئوية في النطاقات المختلفة حول المركز المتوسط

رقم النطاق	المسافة	عدد الحالات	النسبة المئوية
1	1000	10	13%
2	2000	21	27%
3	3000	16	20%
4	4000	15	19%
5	5000	8	11%
6	6000	4	5%
7	7000	1	1%
8	8000	3	4%

ويظهر الشكل رقم (14) نطاقات توزيعها على فترات تراوحت مسافتها أكم أيضا. ويظهر التشابه الكبير بين نمط توزيع جرائم السرقة على النطاقات مع نمط توزيع مساكن الجناة. فقد حظي النطاق الثاني المجاور مباشرة لنطاق مركز لمدينة، بأعلى نسبة من مساكن الجناة، حيث احتوى على 26% من مجمل مساكن الجناة، مقابل 15% من مجموع السرقات. في حين احتوى النطاق السابع على 1% من مجموع مساكن الجناة، وهي أقل نسبة. ويظهر الشكل أيضا أن نحو 50% من مجموع مساكن الجناة يقطنون في النطاقين الثاني والثالث من مركز المدينة. وهي النطاقات التي تمتد بين 0.5-3كم من قلب المدينة المركزي.

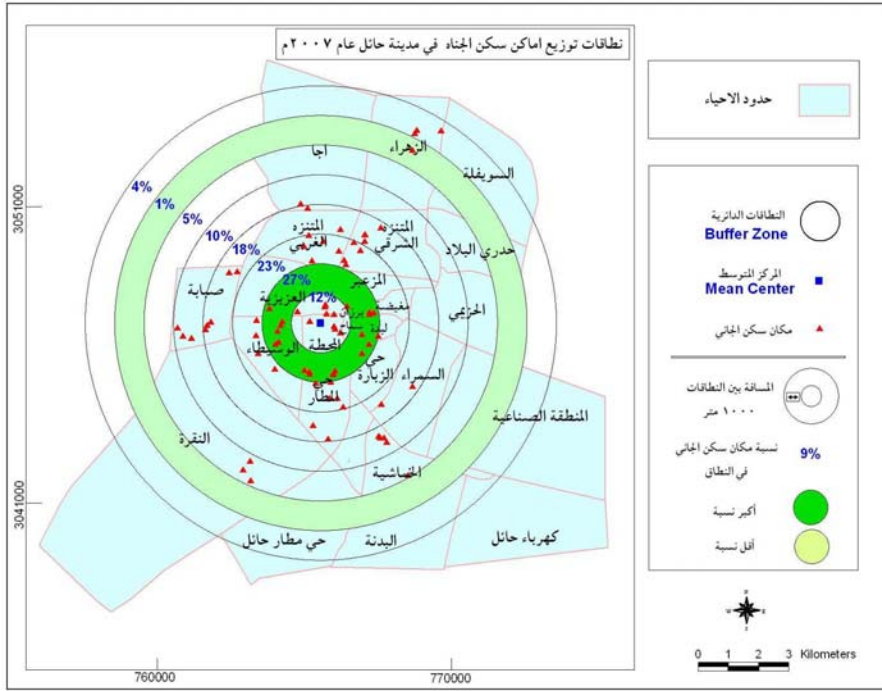
خامسا. العلاقة بين التوزيع الجغرافي للسكان وتوزيع حالات السرقة، وأماكن سكن

الجناة

تتأثر الكثافة السكانية في مدينة حائل مع مساحات الأحياء فيها. والحقيقة أن مساحات الأحياء القديمة في المدينة هي أصغر بكثير من مساحات الأحياء الحديثة، كما تظهر خريطة المدينة. ويظهر الجدول رقم (10) مساحات الأحياء التي تتكون منها مدينة حائل وعدد سكانها والكثافات السكانية فيها.

ويظهر من الجدول أن مجموعة من الأحياء التي تقع في قلب المدينة وهي أحياء: برزان، المحطة، والمطار هي أكثر أحياء المدينة كثافة بالسكان، حيث تزيد فيها الكثافة السكانية عن 6000 نسمة/كم². تلتها مباشرة أحياء العزيزية، الوسيطاء، المنتزه الشرقي، ولبدة، والتي تراوحت الكثافة السكانية فيها بين 4500-6000 نسمة/كم² كما يظهر الشكل رقم (15).

تحليل نمط توزيع جرائم السرقة في مدينة حائل السعودية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية



شكل رقم 14: نطاقات توزيع جنابات السرقة في مدينة حائل عام 2007م

وبصورة جلية يظهر أن الأحياء الأعلى كثافة، هي تلك التي تقع في وسط المدينة، في حين تتناقص الكثافة السكانية في الأحياء الهامشية الحديثة. والتي تتراوح الكثافة السكانية فيها بين 1500 - 4499 نسمة/كم². أو تقل عن 1500 نسمة/كم² كما هو الحال في حي البحيرة.

ويظهر الشكل الذي يمثل عدد حالات السرقة في أحياء المدينة ارتباطا كبيرا بين الكثافة السكانية وعدد حالات السرقة. حيث احتوت الأحياء ذات الكثافة السكانية العالية السابقة الذكر على نحو 42% من مجمل حالات السرقة. وضمت الأحياء التي تراوحت كثافة السكان فيها بين 3000-4499/كم² (وهي أحياء: السمراء، الخماسية، المزعر، مغيضة، وسماح) على نحو 10% من مجمل حوادث السرقة.

وهذا يعني أن 14 حيا هي نصف عدد أحياء المدينة تقريبا لا تزيد مساحتها عن 25% من مساحة المدينة، يسكنها نحو 281,783 نسمة أو 91% من إجمالي سكان مدينة حائل. في حين تحتوي ال 12 حي الباقية والتي تشكل مساحتها نحو 75% من مساحة المدينة، على 9% فقط من مجموع السكان. وهذا ما يفسر وبصورة جلية سبب تركيز جرائم السرقة ومسكن الجناة في أحياء وسط المدينة.

الدويكات والفيصل

جدول رقم (10): مساحات الأحياء في مدينة حائل وأعداد السكان والكثافة السكانية فيها

الرقم	الحي	المساحة	السكان	الكثافة	الرقم	الحي	المساحة	السكان	الكثافة
1	المنتزه الشرقي	6275	28261	4.503745	14	الوسيطاء	5345	30587	5.722544
2	المزعب	2094	5439	2.597421	15	العزيبية	6491	38336	5.906024
3	مغيضة	1017	1621	1.593904	16	المنتزه الغربي	5378	4540	0.84418
4	برزان	373	2563	6.871314	17	أجا	16259	3241	0.199336
5	لبدة	1143	6422	5.618548	18	الزهراء	9389	1279	0.136223
6	سماح	603	2026	3.359867	19	السويقلة	11272	191	0.016945
7	الزبارة	3109	12147	3.907044	20	حدري البلاد	5362	159	0.029653
8	السمراء	7797	18281	2.34462	21	الحزيمي	7122	12	0.001685
9	المنطقة الصناعية	21204	4448	0.209772	22	كهرياء حائل	12403	596	0.048053
10	الخماشية	5197	13269	2.553204	23	البدنه	9179	859	0.093583
11	البحيره	2322	1494	0.643411	24	مطار حائل	11143	20	0.001795
12	المطار	9595	27370	2.852527	25	النقره	45356	8156	0.179822
13	المحطة	2094	15461	7.383477	26	صبايه	5416	4732	0.873708

المصدر: النتائج التفصيلية للتعداد العام للسكان والمساكن في منطقة حائل، 2005م

الخاتمة والتوصيات

أظهرت الدراسة أن نمط توزيع جنابات السرقة في عامي 1997 م و2007 م كان نمطاً متجمعاً. وأن هناك تركزاً لهذه الجنابات ولمساكن الجناة، في الأحياء القريبة من القلب التجاري للمدينة. وأظهر التحليل وجود علاقة قوية بين مكان سكن الجاني ومكان ارتكاب جريمة السرقة. حيث وقعت 56% من حالات السرقة ضمن الحي الذي يقطنه الجاني، بينما وقعت 25% من حالات السرقة ضمن الحي المجاور، و19% ضمن أحياء البعيدة.

وأظهرت النتائج وجود تباين كبير في اتجاه انتشار جنابات السرقة بين عامي 1997م و2007م. حيث كان اتجاه الجرائم في عام 1997م نحو الشمال الغربي، مقارنة باتجاهها نحو الشمال الشرقي في عام 2007م، الأمر الذي يتماشى مع نمط الامتداد العمراني للمدينة.

كما أظهرت النتائج وجود علاقة بين التوزيع الجغرافي للسكان وتوزيع حالات السرقة. فاحتوت الأحياء ذات الكثافة السكانية العالية القريبة من وسط المدينة، بأعلى نسبة من حالات السرقة، في الوقت الذي تتناقص فيه الكثافة في الأحياء الهامشية الحديثة.

وتوصي الدراسة بضرورة اتباع استراتيجيات حماية مكثفة في المناطق الأقرب للقلب الحيوي للمدينة. ولا شك أن التحول في اتجاه الانتشار العمراني هو الذي أدى إلى التبدل في اتجاه انتشار الجريمة، الأمر الذي يعكس ضرورة الاهتمام بالتوزيع الجغرافي للمراكز الأمنية بما يتناسب مع التحول. بحيث يمكن زيادة عددها في المناطق الشمالية الغربية. وكذا في المناطق التي ترتفع فيها الكثافات السكانية.

A GIS-Based Pattern Analysis of the Distribution of Robbery Crime in the City of Hail\Saudi Arabia

Qasem AL Dweikat, *Department of Geography, Yarmouk University, Irbid, Jordan.*

Kalied Hamad Al Fiesal, *Researcher in Geography, Hail, Saudi Arabia.*

Abstract

Crime is a social phenomenon that geography seeks to investigate in terms of its variables, size, directions, forms and distribution. Geographic analysis assumes certain spatial patterns of crimes that are affected by the location and its characteristics. The cartographic approach is among oldest methodologies used to study crimes. This study

used Geographic Information Systems (GIS); a developed cartographic technique suited to represent and analyze spatial pattern of crimes. Global Positioning System (GPS) is also used to localize robbery cases at Hail as well as their patterns of distribution, directions, relation with demographic densities, urban expansion, and residence of offenders and the nature and use of the surrounding landscape.

The study has concluded that spatial pattern of robbery crimes at Hail was a cluster one in 1997 and 2007. Cartographic and statistical analyses have shown a strong relationship between the crime scene and offenders' residences. It has also been shown that there is a strong relation between the mean centers of the robbery and offenders' residences at one hand, and the city center (CBD) on the other hand. Locational analysis revealed that the co-ordinates of the robbery crime sites and the offenders' residences, have changed between 1997 and 2007, from the northwest to the northeast. The direction itself is affected by the location and direction of the mountain *Ajja* at the northwest of the city

قدم البحث للنشر في 2009/11/26 وقبل في 2009/7/29

المراجع العربية

- الأصم، عبد الحافظ أحمد (1991). الجريمة في السودان: دراسة لبعض جوانبها المكانية، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض.
- آل حسين، زيد محمد (1987). سرقة السيارات والأساليب الفنية لمكافحتها في مدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض.
- الأمّن العام(2007)، شرطة منطقة حائل، قسم الأمن الجنائي، شعبة الإحصاء والدراسات، المملكة العربية السعودية.
- الخریف، رشود محمد (1999). الجريمة في المدن السعودية: دراسة في جغرافية الجريمة، مركز أبحاث مكافحة الجريمة، الرياض.
- الخلیفة، عبدالله حسین (1993). المحددات الاجتماعية لتوزيع الجريمة على أحياء مدينة الرياض، مركز أبحاث مكافحة الجريمة، الرياض.
- الدوسري، إبراهيم صالح (1995). التوزيع المكاني للجريمة في مدينة جدة وخصائص الجناة الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية: دراسة جغرافية، مركز أبحاث مكافحة الجريمة، وزارة الداخلية، الرياض.

زعزوع، ليلي صالح (1987). الأنماط المكانية لجرائم السرقات في مدينة جدة: دراسة تطبيقية في الجغرافيا الاجتماعية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز.

السبعوي، محمد نور (1995) الإسهامات الكرتوجرافية وطرق القياس الإحصائي والكمي لظاهرة الجريمة، بحث مقدم في الندوة العلمية عن جغرافية الجريمة في جامعة المنيا، مصر، 28 سبتمبر 1995.

الشريف، عبدالرحمن صادق (2005). جغرافية المملكة العربية السعودية، مكتبة العبيكان، الرياض.

العمر، مضر خليل (2000). جغرافية المشكلات الاجتماعية، دار الكندي للنشر والتوزيع، اربد، الأردن.

مرشان، سعيد ناصر (1991). الانماط المكانية لجريمة السرقة في مدينة الرياض: دراسة في جغرافية الجريمة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض.

مصلحة الإحصاءات العامة (2005). النتائج التفصيلية للتعداد العام للسكان والمساكن في منطقة حائل، الرياض.

المطرفي، محمد سليم (1993). جغرافية السرقة في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

المهيرات، بركات النمر (2001). جغرافية الجريمة. علم الإجرام الكارتوغرافي: دراسة تطبيقية للجوانب المكانية لظاهرة الجريمة في المملكة الأردنية الهاشمية، دار مجدلاوي للنشر، عمان.

وزارة الداخلية ، الأعوام (1997- 2007)..،الكتاب الإحصائي السنوي "بيانات غير منشورة " والوليبي، عبدالله ناصر(1993). السرقة في مدينة الرياض، مركز أبحاث مكافحة الجريمة، وزارة الداخلية، الرياض.

المراجع الأجنبية

- Brantingham, P.L. and Brantingham, P.J. (1981). *Environment Criminology*, Beverly Hills. CA. Sage
- Block, Richard L. (1997). "Space, Place and Crime: Hot Spot Areas and Hot Places of Liquor-Related Crime". In John E. Eck and David Weisburd, (eds) *Crime and Place*, Crime Prevention Studies, Vol. 4, Criminal Justice Press, Monsey, NY and The Police Executive Research Forum, Washington, D.C.,pp 145-183
- Buerger, Michael, Ellen G. Cohn and Anthony J. Petrosino. (1995). "Defining the "Hot Spots of Crime": Operationalizing Theoretical Concepts for Field Research". In John E. Eck and David Weisburd, (eds) *Crime and Place*, Crime Prevention Studies, Vol. 4, Criminal Justice Press, Monsey, NY and The Police Executive Research Forum, Washington, D.C.,pp 237-257
- Eck Jhon E.and David Weisburd. (1995). "Crime Places in Crime Theory". In John E. Eck and David Weisburd, (eds) *Crime and Place*, Crime Prevention Studies, Vol. 4, Criminal Justice Press, Monsey, NY and The Police Executive Research Forum, Washington, D.C, pp 1-34.
- Ecklorn, P. (1987). *Preventing Robberies at Sub-Post Office: An Evaluation of a Security Initiative Home office Crime Prevention Unit*, Paper No. 9, London, UK, Her Majesty's Stationary Office.
- Felson, Marcus. (1995). "Those Who Discourage Crime". In John E. Eck and David Weisburd, (eds) *Crime and Place*, Crime Prevention Studies, Vol. 4, Criminal Justice Press, Monsey, NY and The Police Executive Research Forum, Washington, D.C.,pp 53-66
- Harries, K.D. (1974). *The geography of crime and justice*. New York, NY: McGraw Hill.
- Herbert, David. (1982). *The Geography Of Urban Crime*". Longman, London.
- Kevorkian, Nadera Shalhoud. (1995). "Fear Of Crime in the Armenian Quarter of Jerusalem: physical and Social Correlations". In John E. Eck and David Weisburd, (eds) *Crime and Place*, Crime Prevention Studies, Vol. 4, Criminal Justice Press, Monsey, NY and The Police Executive Research Forum, Washington, D.C, pp 185-197.
- Newman, R. (1972). *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*, NY, Macmillan.

- Rengert, G.F. (1980). "Spatial Aspects of Criminal Behavior" In Georges Abeyte and K. D. (eds), *Crime: A Spatial Perspective*, NY, Columbia University Press.
- Rengert G.F. and Wasilchick. (1990). *Space, Time and Crime: Ethnographic Insight into Residential Burglary*, Washington D. C., Office of Justice Programs, National Institute of Justice, US Department of Justice.
- Rosenbaum, Dennis P. and Paul J. Lavrakas "Self-Reports About Place: The application of Survey and Interview Methods to the Study of Small Areas", In John E. Eack and David Weisbrud, (eds) *Crime and Place*, Crime Prevention Studies, Vol. 4, Criminal Justice Press, Monsey, NY and The Police Executive Research Forum, Washington, D.C, pp 285-314.
- Spelman, W. (1992). *"Criminal Careers of Public Places"*, Final Report to the US National Institute of Justice, Austin, TX, School Of Public Affairs, Univ. of Texas at Austin.