

خريطة الرؤية الحاسوبية: مقارنة استشرافية للتخطيط الحضري لمستقبل المدن الجديدة

- دراسة حالة المدينة الجديدة علي منجلي بقسنطينة - الجزائر

عبدالحليم عساصي، جمعة بن مشيرح،

قسم الهندسة المعمارية، جامعة باتنة 1، الجزائر. حي كشيدة، باتنة.

البريد الإلكتروني: abdelhalim.assassi@gmail.com

قسم الهندسة المعمارية، جامعة باتنة 1، الجزائر. علي منجلي، قسنطينة.

البريد الإلكتروني: boukaboufatima@hotmail.com

و

رشيدة سامعي

مهندسة معمارية معتمدة، باتنة، الجزائر.

البريد الإلكتروني: ra3.sa3@gmail.com

ملخص. المجال هو الوحدة التي يمكن من خلالها قراءة الفعل والنشاط اليومي للإنسان، وتفاعلات هذا الأخير مع أفراد مجتمعه ضمن ثقافة توارثها الأجيال وطورتها الإضافات اليومية والاحتياجات المتولدة. المجال يؤثر على مستخدمه بشكل تفاعلي، يوجه السلوك نحو الاستخدام الوظيفي اليومي، والانتقال بين المجالات يولد تواترات عديدة تعكسه حقول رؤية مختلفة بانفعالات وأحاسيس متعددة. ويمكن وصف المجال محوريا (أين نجد أن الإنسان يتحرك فيه)، أو عن طريق المجال المحدب (أين نجد أن كل نقطة يمكن رؤيتها من كل النقاط داخل هذا الشكل المجالي)، كما يمكن وصف المجال بالتفاعل بين النقاط، بحيث أن كل نقطة في المجال يمكن رؤيتها كمتغيرة شكلية، وغالبا ما تكون ضمن حقل رؤية شائكة. وحسب مخبر التركيب المجالي بكلية "بارتلنت" Bartlett بالكلية الجامعية بلندن فمبحث التركيب المجالي الحاسوبي يؤدي إلى الفهم الأساسي للعلاقة بين التصميم المجالي واستخدام المجال فضلا عن النتائج الاجتماعية على المدى الطويل، وبناء على ذلك يمكننا استشراف السلوك الاجتماعي والفعل الإنساني في المجال في مشاريع التخطيط الحضري للمدن الجديدة، وبالتالي يمكننا تفادي الاستخدامات السيئة للمجال قبل استخدامه باختيار الحل الأنسب رقميا في مراحل التخطيط ما قبل التنفيذ منها. مدينة علي منجلي كواحدة من أهم المدن الجديدة في الجزائر، وقطب التوسع الأول في عاصمة الشرق الجزائري "قسنطينة"، هذه المدينة عرفت تخطيطات حضرية متتالية ولا تزال، وبعد تنفيذها وإنجاز مشاريع قسم هام منها وشغورها بعد ذلك من طرف السكان عرفت هذه المدينة استخدامات مجالية أسفرت عن خلق مجالات سلبية ويقع سوداء كان يمكن تفاديها لو مرت على المسح البرمجي الحاسوبي الاستشرافي باستخدام خريطة الرؤية. إذن بحثنا هذا يعالج فكرة الكشف عن مواقع الزل في التخطيط الحضري بتفادي ما يمكن أن يخلقه هذا الأخير من مواقع تساعد في تنامي السلوكات الاجتماعية الخطيرة في المجال الحضري للمدن الجديدة وذلك بناء على مقارنة التركيب المجالي الحاسوبي في شقها البصري (حالة دراستنا تتمثل في مدينة علي منجلي بقسنطينة: ثالث أهم مدينة في الجزائر).

1. مقدمة

عرف العمران البشري تطورا متواترا عبر الزمان والمكان، لعبت الكثير من العوامل دورها باختلاف آثارها وموازينها في رسم صيغ توجهاته وأنواعه وأشكاله، فشكلت مختلف الأنساق العمرانية صغيرة كانت أو كبيرة، مترابطة كانت أو مترامية أطراف منفجرة، باقية كانت أو متجددة، ثابتة كانت أو متحركة... فرض الفعل الإنساني منطق فكره فيها وفي المجال الذي يحيط به ويقطنه والذي يعمل فيه، فارتسمت بذلك الصور العمرانية العديدة معبرة عن علاقات اجتماعية أكيدة في إطار زمكاني أكيد. والمشاهد لمختلف النتاجات العمرانية في شتى بقاع العالم يشده بعين المبصر الملاحظ اختلافات بنوية واختلافات أخرى ضمنية تعكسه سلوكات بشرية وإنسانية بالضرورة -إيجابية كانت أو سلبية- مختلفة من فج إلى آخر ومن قرية إلى أخرى ومن مدينة إلى أخرى تلي صوريا حاجات الإنسان لكنها وأدت في معظم الأحيان مشاكل كثيرة. حديثا فكرة التخطيط الحضري كانت تصبو إلى الاستجابة العلمية لحاجات الإنسان في الفضاء والمجال العمراني الذي يتفاعل سلوكه معه فيه. رغم ذلك إلا أن العديد من التشكلات العمرانية خلقت انعكاسات خطيرة بل وساهمت في تنامي مشاكل لم ينتبه المخطط وحتى المصمم إليها ولم يتمكنوا قبل تنفيذها بالتنبؤ بها، ولعل من أهم تلك المشاكل علاقة الفضاءات الحضرية السلبية الناتجة عن التخطيط الحضري للمدن الجديدة بالسلوكات الإنسانية السلبية مثل الإجرام، وذلك ما تعاني منه المدينة الجديدة علي منجلي المنقوس المفترض للمدينة الأم "قسنطينة"، وباستخدام المقاربة التركيبية المجالية من خلال خريطة الرؤية يتأتى ذلك إذ يمكن استشراف مواقع سوداء تلعب دورا محفزا لممارسة السلوكات الإجرامية مستقبلا.

2. الخلفية التاريخية: "علي منجلي" مدينة جديدة للمدينة الأم "قسنطينة"

تقع ولاية قسنطينة جنوب شرق العاصمة الجزائر وتبعد عنها بقرابة 370 كم، يحدها شمالا ولاية سكيكدة وشرقا ولاية قالمة وجنوبا ولاية أم البواقي وغربا ولاية ميلانة (الخريطة 1). تقع المدينة الجديدة جنوب غرب عاصمة ولاية قسنطينة بمسافة تقدر بـ 15 كم (الخريطة 2).



الخريطة 2. موقع المدينة الجديدة "علي منجلي".
المصدر: <http://maps.google.com>



الخريطة 1. موقع قسنطينة في خريطة الجزائر.
المصدر: <http://www.4algeria.com>

شيدت مدينة قسنطينة على صخرة من الكلس وللعبور بين ضفتي وادي الرمال الذي يقسمها شيدت أكثر من ثمانية جسور فسميت سيرتا مدينة الجسور المعلقة، المدينة الحصينة التي عرفت استقرار البشر بها منذ ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد لتتعاقب عليها بعد ذلك مختلف الحقب التاريخية.

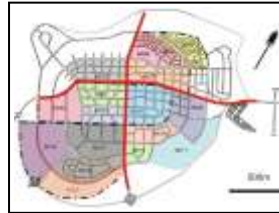
في أواخر القرن العشرين، شهدت عاصمة الشرق الجزائري قسنطينة تطورا عمرانيا سريعا وعلى وجه الخصوص في الفترة الممتدة بين (1987-2000م)، حيث بلغت المساحة المعمورة 13 هكتارا وبكثافة سكانية تقدر بـ 341 نسمة في الهكتار، مقارنة مع سنة 1977م حيث كانت المساحة المعمورة تقدر بـ 2.558 هكتار والكثافة السكانية بـ 135 نسمة في الهكتار (فؤاد، 2001). وتضاعف معدل نمو السكان بعد ذلك وارتفع الطلب على السكن وقدر بـ 32000 مسكن في كل سنة، وظهرت التجمعات السكنية الكبرى والأحياء القصدية والمباني الفوضوية والبناء الذاتي، وقد أدى انزلاق التربة الذي عرفته المدينة منذ عقود عدة إلى الإضرار بـ 100 000 مسكن من النمط الأوروبي و40 000 مسكن من النمط العثماني في المدينة العتيقة... (Foura, 2005). هذه الأسباب وغيرها دفعت إلى التفكير في بناء مدينة جديدة بدلا من تنفيذ برامج السكنات الكبرى.

حسب "مارك كوت" Marc Cote (2006) فإن إنتاج المدن المعاصرة المحققة وفقا لقرار سياسي يعتمد على أسلوبين: فإما نجدها مدنا جديدة تهدف إلى إعادة التهيئة الجهوية وتحقيق توازن الإقليم كبرازيليا وإسلام آباد، أو نجدها مدنا تهدف إلى تخفيف التكدس السكاني للمدينة الحضرية كمدن إنكلترا. ويمكن تسجيل المدينة الجديدة "علي منجلي" ضمن الأسلوب الثاني لأن ميلادها كان لأجل فك الخناق على المدينة الأم "قسنطينة".

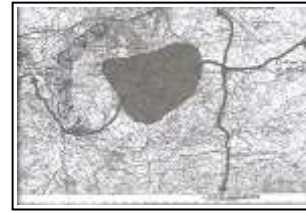
وقد برمجت المدينة الجديدة "علي منجلي" بالجهة الغربية من هضبة عين الباي، على مساحة بلغت 1500 هكتارا، حيث تتوسط مثلثا ديناميكا للمدن التوابع، قمة هذا المثلث تسمى "ديدوش مراد" وقاعدته مدينتي "الخروب" و"عين السمارة" كما هو موضح في الخريطة 2. تحتل المدينة الجديدة "علي منجلي" الموقع الاستراتيجي بالنسبة لمحاور الطرق الثلاثة: الطريق الولائي (رقم 101)، و الطريق الوطني (رقم 79)، و الطريق السريع شرق - غرب المار بشمالها كما هو موضح في الخريطة 3. كما تتخذ المدينة الجديدة الشكل الشطرنجي من خلال تقاطع و تعامد الطريق الولائي (رقم 101) المتجه من الشرق نحو الغرب مع الطريق الرئيسي المتجه من الشمال نحو الجنوب، و الممتد بدوره ليصل الطريق السريع (شرق-غرب)، ومن هذا التقاطع يتشكل المركز الرئيسي والذي يشمل بدوره المركز الحضري والتي تنتظم حوله الوظائف الحضرية للمدينة الجديدة "علي منجلي"، كما هو موضح في الخريطة 4.



الصورة 1. نهج لعللي منجلي. المصدر: الباحثون، 2015



الخريطة 4. البنية المجالية لعللي منجلي. المصدر: Said Mazouz, 2013



الخريطة 3. علي منجلي والمحاور الولائية. المصدر: Marc cote, 2006, p58

وبالمقارنة مع التجارب العالمية للمدن الجديدة في إنكلترا والسويد وغيرها، اعتمد التخطيط الحضري لمدينة "علي منجلي" على مبدأ التطبيق المرافق للوظيفة السكنية المسطرة لوحدة الجوار المحيطة للأحياء الخمس، حيث قسمت المدينة إلى عشرين وحدة جوار مرقمة بالترتيب من 1 إلى 20 ومتجاورة الواحدة تلو الأخرى والمتباينة بمقاسها وأشكالها (U.R.B.A.C.O, 1994). وطبق مبدأ التسلسل الهرمي لكثافة الأنسجة، إذ نجد كثافة قوية على مستوى المراكز وكثافة متوسطة في المناطق المحيطة بالمراكز وكثافة ضعيفة على المحيط، أما المركز الحضري الممتد خطيا على الطريق الولائي رقم (101) والذي يشمل مختلف الوظائف المتنوعة (سكنية وإدارية واقتصادية واجتماعية...) فهو يمثل القلب النابض للحياة الحضرية في هذه المدينة الجديدة (Foura, 2005).

3. مشكلة ومقترح الدراسة

يعتبر التخطيط الحضري الخاص بالمدن الجديدة تحديا كبيرا للمخططين والمصممين على حد سواء لما يحمله من مباحث ومطالب عديدة تتعدى البعد الشامل وتتعدى أيضا البعد التفصيلي إلى جدلية المتغيرات السلوكية للإنسان وإسقاطات اختيارات استخدام هذا الأخير للفضاء. مدينة "علي منجلي" كواحدة من المدن الجديدة التي لجأت إليها الجزائر سريعا لفك الخناق عن المدينة الأم "قسنطينة" تعرف الآن رغم عدم انتهاء تنفيذ كل مخططاتها الحضرية عدة مشاكل على صعيد النقل والسكن والتجارة وغير ذلك، ومرد ذلك كان الاستعجال في دفع التخطيط الحضري نحو التنفيذ دون وضع آليات دقيقة لتقييم المنتج التخطيطي النهائي ما قبل الإنجاز والشغور والاستخدام الإنساني، مما انعكس سلبا على الرفاه المنشود من طرف المواطنين، وخلق مشكلا حقيقيا يتمثل في مواقع تستقطب الفعل والسلوكات الإجرامية، كان بالإمكان تفاديه لو تم تحليل المخططات الحضرية باستخدام آلية حاسوبية ناجعة تتمثل في خريطة الرؤية المنبثقة من نظرية التركيب المجالي، فما يمكن اعتبارها قابلة للقراءة هي الثوابت البصرية المشتركة لدى البشر، والتي يمكن الانطلاق لتحديد مكامن النقاط الساخنة والنقاط الآمنة في المحيط الحضري للمدينة، ومنها يمكن خلق فضاءات آمنة بل بالأحرى فضاءات قابلة للدفاع.

4. دراسات سابقة

مثلت المدن الجديدة عبر التاريخ في شتى بقاع العالم الشغل الشاغل لسياسات العمران، واكبتها نظريات عديدة وطرق مختلفة لأساليب التخطيط العمراني ما فتئت أن تتجدد كل ما استجدت معطيات الزمان والمكان ومتطلبات واحتياجات الأجيال المتوالية. دراسات عديدة تطرقت لمشاكل تداعيات التخطيط الحضري بعد تنفيذها اخترنا منها تلك التي لها صلة بموضوع دراستنا وهي الآتية:

- دراسة Claudia و Andreas (2011) بعنوان:

"Strategic Planning and Design with Space Syntax"، الدراسة تهدف إلى فتح آفاق التخطيط الاستراتيجي بناء على النمذجة والمحاكاة، وأثبتت أن مقارنة التركيب المجالي أضافت قيمة دقيقة للتخطيط الاستراتيجي والتصميم الحضري تمكن من الوصول إلى بيئة مستقبلية مستدامة.

- دراسة Kayvan (2012) بعنوان:

"A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology" الدراسة تبين أن السياق التصميمي الحضري يمكن تعزيزه بأساليب التحليل بواسطة التركيب المجالي الحاسوبي وذلك في مراحل معينة من عملية التصميم. من شأن ذلك أن يساعد في التقييم الموضوعي الأنفي لمخرجات التصميم ويساعد أيضا في تطوير حلول التصميم وبالتالي يقلل من خطر الفشل أثناء عملية تصميم أو تنفيذ المشروع.

- دراسة Said (2013) بعنوان:

"Fabrique de la ville en Algérie et pérennisation d'un modèle: Le cas de la nouvelle ville Ali Mendjeli a Constantine" الدراسة بينت على الخريطة المحورية وقيم الإدماج الشامل والوضوحية وتوصل الباحث إلى انتقاد المركزية التي خلقت لاتوازنا حضريا ومناطق منعزلة تحمل صفة الخطورة.

- دراسة Tim (2014) بعنوان:

"Space Syntax a SMART approach to urban planning, design & governance" بينت الدراسة أنه من خلال الاستشعار والاستشراق ورسم الخرائط والتحليل والتفاعل والاختيار يمكن فهم التركيبة الحضرية الواجب تصميمها، وقد ساعد التركيب المجالي الحاسوبي سواء كان في البعد الثاني أو الثالث في الوصول لأرضيات لاتخاذ القرارات التخطيطية.

- دراسة Alford (1996) بعنوان: "Crime and space in the Inner City"، تعتبر أولى الدراسات التي تعنى بعلاقة الجريمة بالفضاء داخل المدينة وذلك باستخدام مقارنة التركيب المجالي الحاسوبي. قامت الباحثة بدراسة هيئة المجال للمدينة الداخلية وتوزيع الجريمة على شوارعها وعلاقة ذلك بكثافة تدفق المشاة.
- دراسة Oscar (1996) بعنوان: "Creating defensible space"، وصل الباحث إلى أنه خلال مراحل تصميم فضاء قابل للدفاع من الجرائم لا بد من الأخذ بعين الاعتبار لمكونين أساسيين، أولهما أن يكون هذا الفضاء مرئياً من طرف الناس وأن يكون الناس مرنيين باستمرار، وثانيهما فضاء يسمح ويشجع الناس على التفاعل بالتدخل أو الإبلاغ على الجريمة حال حدوثها.
- دراسة Bowers و Johnson و Pease (2004) بعنوان: "Prospective Hot-Spotting"، هذه الورقة تهدف إلى تطوير إجراءات التعيين الذي يسعى إلى إنتاج خرائط المناطق الساخنة المحتملة لتحديد المواقع المستقبلية المتوقعة للجرائم.
- دراسة Bill و Ozlem (2008) بعنوان: "An evidence based approach to crime and urban design"، حسب الباحثين فإن العلاقة بين التصميم الفضائي والأمن مرتبطة بجدلية "السلامة في أرقام" Safety in numbers بتحديد "النقاط الساخنة" Hot spots في الفضاء العمراني وذلك باستخدام التركيب المجالي الحاسوبي (مركزين على علاقة العوامل الاجتماعية بالعوامل الفيزيائية المجالية).
- دراسة Bill و Ozlem (2012) بعنوان: "Safety in Numbers: High-Resolution Analysis of Crime in Street Networks" في هذه الدراسة قام الباحثين بتحليل شبكة الطرق بلندن باستخدام مقارنة التركيب المجالي الحاسوبي بتحليل الشوارع والطرق المسدودة والفضاءات متعددة الاستخدامات ومؤشري النفاذية والكثافة وذلك للوصول إلى معرفة أنماط الجريمة في الفضاء الحضري.

5. المنهجية العلمية المتبعة

يعرف Bill (1999) التركيب المجالي بأنه أسرة من التقنيات لتمثيل وتحليل كل أنواع التخطيط المجالي، وحسب مخبر التركيب المجالي بكلية "بارتلنت" Bartlett بالكلية الجامعية بلندن فإن ميحت التركيب المجالي يؤدي إلى الفهم الأساسي للعلاقة بين التصميم المجالي واستخدام المجال فضلاً عن النتائج الاجتماعية على المدى الطويل. وقد تأسست مقارنة التركيب المجالي من فكرة أن المخطط المجالي يؤثر بشكل مباشر على الحركة (سواء كانت حركة ميكانيكية أو حركة مشاة)، ويؤثر على الاستخدام المجالي (فاستخدام الفضاء مرتبط بموقع هذا الأخير)، كما يؤثر على معيار السلامة (بالسماح بالتعريف بالخطر وإمكانية خلق فضاءات آمنة)، ويؤثر على قيمة الأرض (تأثير شبكة المجالات على الملكيات العقارية)، كما أنّ له دور في التقليل أو زيادة الانبعاثات الكربونية (علاقة التخطيط الحضري بالبيئة). ويمكن تقسيم المجالات إلى مجموعة مكونات يمكن تحليلها لكونها عبارة عن شبكات من الاختيارات، وتمثل على شكل خريطة ورسومات بيانية تصنّف قيم الاتصال بين المجالات وقيم إدماج هذه الأخيرة، ويمكن تليخيص المبادئ التصميمية للمجال وفق هذه المقاربة في النقطية (مجموع المساحة أو الحجم الذي يمكن رؤيته من نقطة)، والمجال المحدب (هو حيز مجال أين لا نجد أي خط بين نقطتين منه يخترق محيطه)، والمجال المحوري (هو الخط المحوري المستقيم الذي تتبعه القدمين). وتبعاً لهذه المبادئ الثلاث يمكن الحصول على ثلاثة أنواع من الخرائط، أولها تسمى الخريطة المحدبة (تحتوي على مجموعة من المجالات المحدبة)، وثانيها الخريطة المحورية (تمثل العدد الأدنى للخطوط المحورية التي تحيط بالمجالات المحدبة وروابطها)، وثالثها الخريطة النقطية (حجم المجال المرئي انطلاقاً من المجالات المحدبة أو الخطوط المحورية).

باستخدام برنامج خريطة العمق Depthmap (النسخة الأصلية المجانية)، وفي إطار نظام فيديو الانتظام البياني VGA: Video Graphics Array الذي يساعد على تحقيق العلاقات التصويرية داخل المجال انطلاقاً من خريطة العمق، يمكننا تحليل مخططات في البعد الثاني تم تحويلها وفق امتداد "دي إكس آف" DXF، بملئ المجالات المفتوحة لهذا المخطط بشبكة من النقاط لإيجاد المواقع المرئية انطلاقاً من كل موقع نقطة في المخطط واحدة تلو الأخرى، ويستعمل البرنامج نقطة بسيطة للاختبار بانطلاق أشعة منها للبلوغ نحو الهدف، وكل موقع عبارة عن رأس، فتتشكل مجموعة رؤوس يتم حفظها. القيم اللونية في خريطة العمق المتشكل عبرها الرسم البياني يستعمل فيها مجال طيفي انطلاقاً من النيلي بقيم منخفضة عبر الأزرق والبنفسجي والأخضر والأصفر والبرتقالي والأحمر إلى الأرجواني للقيم المرتفعة. فالقيم المنخفضة تعبر عن سهولة المرور والقيم المرتفعة تعبر عن العكس (Turner and Pinelo, 2010).

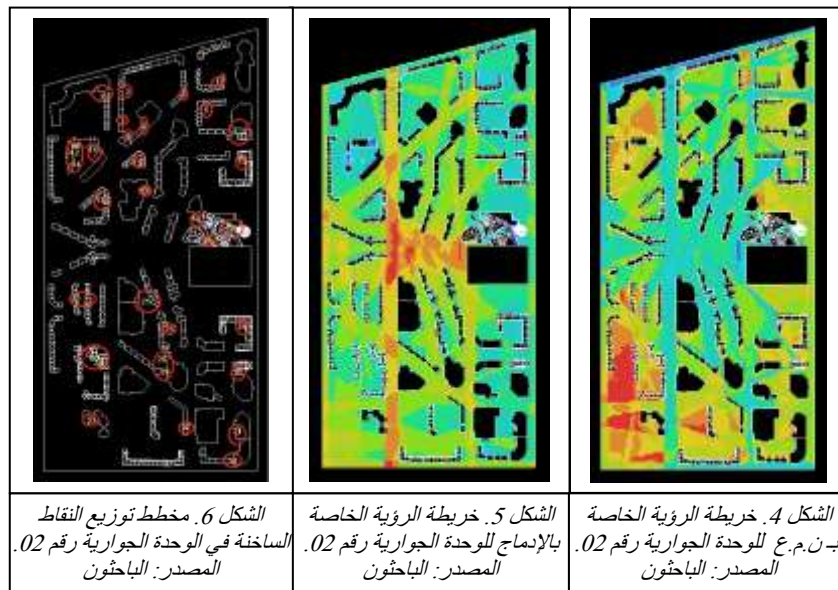
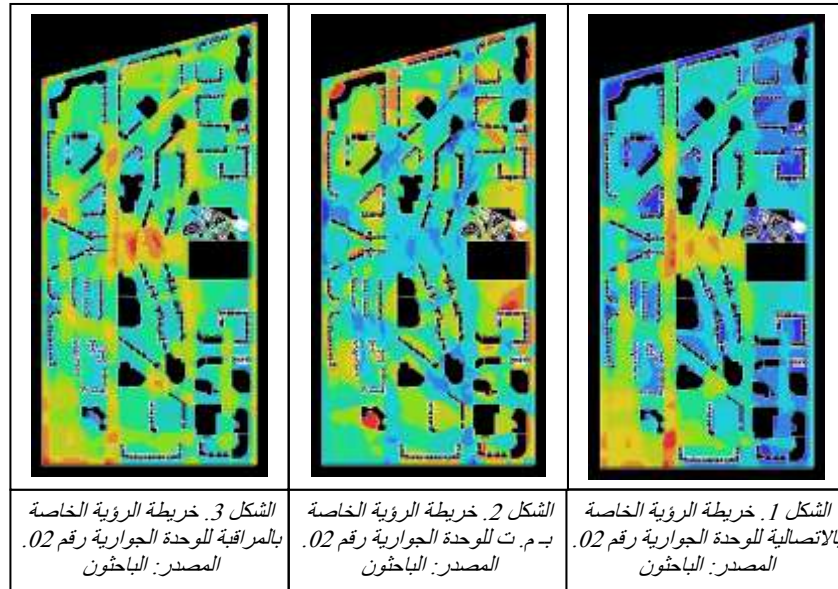
لتوصيف وتشخيص حالة دفاعية المجال (قوية أو ضعيفة) من الإجمام في حالة دراستنا أخذنا بعين الاعتبار كل من المؤشرات التالية:

- الاتصالية أو الرابطة Connectivity: لقياس عدد المجالات المرتبطة أو المتصلة مباشرة بالمجال (قياس موضعي ثابت)، فقلة الروابط تدل على تدفق قليل أي مجال قابل لاستقطاب الجريمة.
- معامل التجميع Clustering Coefficient: وهو يعطي قياساً لنسبة الرؤية البيئية للمجالات داخل الجوار المرئي لنقطة كيفية. عرّف على أساس أنه نسبة الرؤوس المترابطة فعلياً داخل الجوار للرأس الموضعي مقارنة بالعدد الذي يمكن ربطه. فإذا وجدنا قيمة منخفضة له فمعنى ذلك أننا يمكن الوصول إليه. كما نجد بالمقابل قيمة عالية لمعامل التجميع في نقاط الانعطاف أي عند الجدران أو عوائق أخرى، على المستخدم هنا تغيير الاتجاه. وهو يحمل الخاصية الموضعية. وإن كان العكس فالوصول إليه غير ممكن مما يجعله مجالاً منعزلاً قابلاً لممارسة السلوكات الإجرامية.
- المراقبة Control: لقياس درجة مراقبة المجال للمجالات المجاورة مع اعتبار الروابط البديلة التي تمتلكها هذه المجالات، ويعتبر قياساً موضعياً غير ثابت بل متحرك، فإن كانت قيمة المراقبة صغيرة فذلك يدل على أن المجال لا يمكن مراقبته وبالتالي يمكن أن يكون مجالاً يحتمل ممارسة الجريمة فيه.
- النقطة المحددة للعمق Point depth entropy: تسمح لنا باستكشاف قياسات تردد توزيع الأعماق. حساب النقطة المحددة للعمق تؤدي إلى معرفة نفاذية الرؤية من عدمها داخل النظام انطلاقاً من موقع معين. النقطة المحددة للعمق هي أقل عدد للحروف والحواف التي نحتاج إليها للممرور عبرها انطلاقاً من رأس إلى آخر. وهي تحمل الخاصية الشاملة. فإن كانت قيمة النقطة المحددة للعمق قوية فذلك يدل على أن دفاعية المجال ضعيفة يسمح لممارسة الجريمة فيه.
- الإدماج Integration: قياس يصف متوسط عمق المجالات، ويحدد مدى سهولة الوصول إلى جزء مجالي، وهو قياس شامل ثابت، فإن ثبت العكس فالمجال منعزل يساعد في فعل الجريمة.

6. تحليل حالة الدراسة (نموذج تطبيقي)

كما أشرنا سابقاً، فتعتبر المدينة الجديدة "علي منجلي" تركيبة عمرانية تتكون من عشرين وحدة جوارية (الخريطة 4)، وفي ورقتنا هذه سنقوم بدراسة الوحدة الجوارية رقم 02 لاعتمادنا فرضية إجرائية تقول:

رغم أن الوحدة الجوارية رقم 02 تقع في المركز الحضري لعلي منجلي بتماسها التام مع نقطة تقاطع المحورين الرئيسيين في هذه المدينة إلا أنها لا تخلو من المناطق الساخنة. فإن ثبت هذا بواسطة تطبيقات خريطة الرؤية الحاسوبية رغم أن هذه الوحدة الجوارية منطقة مركزية فهذا يجعلنا نؤكد وجود مناطق ساخنة عديدة في الوحدات البعيدة عن المركز الحضري. في الصفحة القادمة نجد الرسومات البيانية الخاصة بالمؤشرات الخمسة السالفة الذكر مع نتائج تحليلها الرقمية أسفلهما:



الجدول 1. النتائج الرقمية لتطبيقات خريطة الرؤية.

قيم الإتصالية	قيم م. ت	قيم المراقبة	قيم ن. م. ع	قيم الإدماج	
2655	1	2,02615	1,8716	0,98835	القيمة القصوى
952,945	0,610843	1,00006	1,53218	0,627641	القيمة المتوسطة
1	0,284453	0,009846	1,11471	0,222727	القيمة الدنيا

يمثل الشكل 1. خريطة الرؤية الخاصة بمؤشر الاتصالية للوحدة الجوارية رقم 02، وهو يبين أن المجالات الأكثر اتصالاً تتمثل في الساحة المركزية والمحور الطولي الأيسر والساحة الزاوية اليسرى في أسفل الوحدة الجوارية بقيم مرتفعة أقصاها مساوية لـ 2655، وبقدر أقل المحورين المتوسطين الأيمن والأيسر والمحور الطولي الأيمن باللون المختلط بين الأصفر والأخضر بقيم مرتفعة أقصاها تساوي 2100. بينما نلاحظ أن هناك العديد من المناطق التي تظهر جليا أنها تحمل قيما منخفضة أدناها تساوي القيمة 1 باللون الأزرق الداكن أو النيلي، نذكر منها الزوايا الميتة والمجالات بين الواجهات الصماء، والمجالات بشكل مثلث حاد شبه مغلق إضافة إلى المجالات الداخلة. أما القيمة المتوسطة فهي تخص بقية المجالات التي تحمل اللون الأخضر الغامق (المزرق). ويمثل الشكل 2. خريطة الرؤية الخاصة بمؤشر معامل التجميع للوحدة الجوارية رقم 02، فنلاحظ أنه يبين قيما منخفضة باللون الأزرق في نفس المجالات التي سجلت قيما مرتفعة بالنسبة لمؤشر الاتصالية لكن بقيمة دنيا تساوي 0,284453 وقيما مرتفعة في نفس المجالات التي سجلت قيما منخفضة بالنسبة لمؤشر الاتصالية لكن بقيمة قصوى فتساوي 1، وبقية المجالات فهي معتدلة (نسجل عموما قيما منخفضة في المركز التام للحلقات المبنية، وقيما مرتفعة في زواياها الداخلية التامة). أما الشكل 3. الذي يمثل خريطة الرؤية الخاصة بالمراقبة فهو يبين أن القيم المرتفعة باللون الأحمر والبرتقالي والأصفر نجدها تتموقع في نفس الأماكن التي تتموقع فيها القيم المرتفعة بالنسبة لمؤشر الاتصالية لكن بقيم قصوى تساوي 2,02615، وفي نفس الأماكن التي تتموقع فيها القيم المنخفضة بالنسبة لمؤشر الاتصالية تتموقع القيم المنخفضة لمؤشر المراقبة لكن بقيم دنيا تساوي 0,009846. ويمثل الشكل 4. خريطة الرؤية الخاصة بالنقطة المحددة للعمق التي تبين نفس توزيع القيم المرتفعة والقيم المنخفضة لمؤشر التجميع لكن بقيم قصوى تساوي 1,8716 وقيم دنيا مساوية لـ 1,11471. أما الشكل 5. الذي يمثل خريطة الرؤية الخاصة بالإدماج فهو يحمل نفس منطوق توزيع القيم بالنسبة لمؤشر الاتصالية لكن بقيم قصوى تساوي 0,98835 وقيم منخفضة أدناها تساوي 0,222727.

7. مناقشة واستنتاجات

المجالات التي قيمها مرتفعة فيما يتعلق بمؤشر الاتصالية تدل على مجالات تكثر فيها الحركة (تنتقل منها وإليها وغيرها الحركة)، وهي مجالات ترتبط بأكبر عدد من المجالات المجاورة، أما المجالات التي تقل روابطها بل تعتبر مناطق عبور قليلة التدفق مرشحة لأن تستقطب السلوكيات السيئة مثل الإجرام، والدليل واضح رقميا إذ الفرق كبير بين القيم المنخفضة للمجالات غير الاتصالية والقيم المرتفعة لغير ذلك. وذلك تدعمه أيضا قيم معامل التجميع، إذ يظهر مبدأ التجميع من الفضاءات العامة ثم شبه العامة وشبه الخاصة ثم الخاصة، إلا أن الشكل المعماري للمباني الذي خططه المصمم خلق الكثير من نقاط الانعطاف التي خلقت بدورها مجالات منعزلة يمكن أن تحتضن الفعل الإجرامي في أي لحظة. نقاط المراقبة تظهر بشكل جلي في المجالات التي قيمها مرتفعة خاصة في نقاط التقاطع بين المحورين الطولين الأيمن والأيسر والقطرين الأيمن والأيسر أين نجد أن الناس يمكن رؤية العديد من الأماكن كما أن هؤلاء الناس يمكن مراقبتهم بسهولة، أما المجالات التي تحمل اللون الأزرق فهي نقاط ساخنة تقل جدا فيها المراقبة (منها وإليها). ويساند هذا الاستنتاج دفاعية المجالات التي تحمل قيما منخفضة فيما يتعلق بمؤشر النقطة المحددة للعمق وضعف بقية المجالات خاصة تلك المتموقعة في الزوايا الميتة والمجالات بين الواجهات الصماء والمجالات بشكل مثلث حاد شبه مغلق إضافة إلى المجالات الداخلة. أما قيم مؤشر الإدماج تظهر أن الساحة المركزية والمحورين الطولي الأيسر والأيمن والساحة الزاوية اليسرى في أسفل الوحدة الجوارية والمحورين المتوسطين الأيمن والأيسر هي المجالات الأكثر إدماجا في التركيبة المعمارية للوحدة الجوارية رقم 02، والمجال الأقل إدماجا هي المجالات التي تساعد في احتواء السلوكيات الإجرامية. ويتموضع خرائط الرؤية للمؤشرات الخمس يمكننا التحصل على المناطق الساخنة كما هو موضح في الشكل 6.

8. خاتمة

أسفرت الدراسة على تحديد أربعة وثلاثين منطقة ساخنة يمكن أن تكون فضاءات ملائمة لممارسة السلوكيات الإجرامية، وتأتي ذلك بمساعدة مقارنة التركيب المجالي من خلال خريطة الرؤية الحاسوبية، وهذا بناء على المؤشرات الخمس التي سجلت توافقا بينها فيما يتعلق بتوزيع تلك المناطق كل على حسب خصائصه التحليلية المجالية. بهذا نكون قد أثبتنا صحة الفرضية الإجرائية في الوحدة الجوارية رقم 02، وهذا يدعونا أيضا بالتوصية بضرورة إكمال دراسة بقية الوحدات الجوارية، مما سيعود على مستقبل المدينة الجديدة "علي منجلي" بالفائدة العظيمة، فتنفادي بذلك مشاكل مجالية قد تستقطب بشكل آلي الفعل الإجرامي، سببها التصميم التقليدي بأخطائه دون تقييم رقمي استشرافي.

المراجع

- فواد، غ.، 2001. المدن التوابع حول مدينة قسنطينة، تحولها، أدوارها، ووظائفها - حالة الدراسة: الخروب، عين السمارة، ديدوش مراد، الحامة بوزيان، وتجمع بكيرة. مذكرة ماجستير. كلية علوم الأرض، الجغرافيا، قسنطينة، ص 32.
- ALFORD, V., 1996. Crime and space in the Inner City. *Urban Design Studies*, 2, pp 45-76.
- COTE, M., 2006. *Constantine, cité antique et ville nouvelle*. Edition Média plus, Constantine.
- CZERKAUER-YAMU, C AND VOIGT, A., 2011. Strategic Planning and Design with Space Syntax. *Proceedings of 29th Conference on Education in Computer Aided Architectural Design in Europe, 21-24 September 2011, Ljubljana, Slovenia*. pp 125-133. University of Ljubljana, Faculty of Architecture, Slovenia.
- FOURA, M. AND FOURA, Y., 2005. Ville nouvelle ou ZHUN à Grande échelle ? L'exemple d'Ali Mendjeli à Constantine. *Annales de la recherche urbaine, N° 98*, Les visages de la ville, p 123. London: Longman.
- HILLIER, B., 1999. The hidden geometry of deformed grids: or, why space syntax works, when it looks as though it shouldn't. *Environment and Planning B: Planning and Design, Volume 26*, p169.
- HILLIER, B AND C AND SAHBAZ, O., 2008. An evidence based approach to crime and urban design. *www.spacesyntax.com*, pp 1-28.
- HILLIER, B AND C AND SAHBAZ, O., 2012. *Safety in Numbers: High-Resolution Analysis of Crime in Street Networks*. In: *The Urban Fabric of Crime and Fear*. Springer Netherlands, pp 111-137.
- KARIMI, K., 2012. A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology. *URBAN DESIGN International Journal*, Volume 17, Issue 4, pp 297-318.
- KATE, J.S AND SHANED, J AND KEN, P., 2004. *Prospective Hot-Spotting*. British Journal of Criminology 44 (5), The Centre for Crime and Justice Studies (ISTD), pp 641-658.
- MAZOUZ, S., 2013. Fabrique de la ville en Algérie et pérennisation d'un modèle: Le cas de la nouvelle ville Ali Mendjeli a Constantine. *Courrier du savoir, N° 15*, pp 23-30.
- NEWMAN, O., 1996. *Creating defensible space*. U.S. Department of Housing and Urban Development Office of Policy Development and Research Washington, D.C. 2041.
- PINELO, J AND TURNER, A., 2010. Introduction to UCL Depthmap 10, Version 10.08.00r. http://archtech.gr/varoudis/depthmapX/LearningMaterial/introduction_depthmap-v10-website.pdf. pp 1-60.
- STONOR, T., 2014. Space Syntax: a SMART approach to urban planning, design & governance. *www.spacesyntax.com*, pp 1-8.
- U.R.B.A.C.O., 1994. Ville nouvelle Ain Elbai. *P.O.S, Première tranche, Rapport d'orientation*, p 49.

