

## تأثير التشكيل المكاني لفراغات الحركة الرئيسية في الأبنية التعليمية الجامعية على التفاعل الاجتماعي.

د.م. أحمد سعيد قصاب \* د.م. محمد هيثم بصيص \*\* م. يارا نزيه عيسى \*\*\*

(الإيداع: 13 تموز 2021 ، 11 كانون الثاني 2022)

الملخص:

يعتبر التفاعل الاجتماعي أحد الحاجات الأساسية للإنسان منذ بداية نشأته، حيث أن العلاقات الاجتماعية لها أثر كبير على تطوير مهاراته وخبراته. وفي العصر الحديث يُنظر إلى العملية التعليمية في الجامعات بشكل متزايد باعتبارها عملية اجتماعية، يسعى فيها الطلاب للتفاعل وتبادل المعرفة والأفكار مع أقرانهم. وتعتبر مباني الجامعات مؤسسات اجتماعية معقدة تتكون من عناصر هيكلية واجتماعية ووظيفية، وتؤثر خصائص البيئة المادية على البيئة الاجتماعية عندما تتسم فراغاتها بتوزيع وترتيب يزيد من فرص حدوث التفاعل الاجتماعي. وبالنظر إلى زيادة نسبة مساحة فراغات الحركة الرئيسية كنوع من الفراغات العامة الاجتماعية مقارنة مع نسبة الفراغات الأساسية التعليمية والإدارية في هذه المباني، تظهر الأبحاث لمعرفة تأثير سماتها المكانية على أنشطة الطلاب وسلوكياتهم. في هذه الدراسة تم تقييم مدى تأثير التشكيل المكاني لفراغات الحركة الرئيسية على التفاعل الاجتماعي باستخدام نموذج بحث يعتمد على كل من الملاحظة وتحليل تركيب الفراغ Space Syntax. وتطبيق هذه الدراسة على كل من جامعتي القلمون والوادي الخاصة في سوريا. نحدد أنشطة التفاعل الاجتماعي والمساحات المفضلة لهذه الأنشطة وعدد الأشخاص في هذه الأنشطة وتكرارها من خلال الملاحظة. في حين نستخلص قيم مقاييس تركيب الفراغ للأماكن عن طريق برنامج Syntax 2D، ثم يتم تقييم العلاقة بين نتائج التحليلين بشكل مقارن من خلال برنامج SPSS. بالنتيجة، توصل البحث إلى أن خصائص التشكيل المكاني للفراغ تؤثر على التفاعل الاجتماعي. فعندما يسمح التشكيل المكاني للفراغ بالاتصال البصري ويتمتع بمساحة واسعة بحيث تكون المنطقة المرئية غير منقطعة مع محيطها، يمكن أن تصبح تلك المساحة بسهولة مساحة تفاعلية اجتماعية ملائمة.

الكلمات المفتاحية: تركيب الفراغ Space Syntax، التفاعل الاجتماعي، التشكيل المكاني، مباني الجامعات الخاصة.

\*أستاذ مساعد - قسم التصميم المعماري - كلية الهندسة المعمارية - جامعة تشرين.

\*\*مدرس - قسم التصميم المعماري - كلية الهندسة المعمارية - جامعة تشرين.

\*\*\*طالبة دكتوراه في قسم التصميم المعماري - كلية الهندسة المعمارية - جامعة تشرين.

## **The effect of spatial configuration of the main circulation spaces in university educational buildings on social interaction.**

**Dr.Ahmad said Kassab\*    Dr. Mohammad Haitham Bsais\*\*    March.Yara Issa\*\***

**(Received: 13 July 2021, Accepted: 11 January 2022 )**

### **Abstract:**

Social interaction is one of the basic needs of man since the beginning of his inception, as social relations have a great impact on the development of his skills and experiences. Recently, learning is increasingly being seen as a social process, often characterised by students actively seeking discussions with their peers. University buildings are complex social organizations consisting of structural, social and functional elements. The characteristics of the physical environment affect the social environment as spaces spatial arrangement increase the chances of social interaction. As there is an increasing in the percentage of the main movement spaces area as a kind of social public spaces compared to the percentage of basic educational and administrative spaces areas in these buildings, research appears to specify the impact of their spatial features on students' activities and behaviors. In this study, the impact of the spatial configuration of the main circulation spaces on social interaction was evaluated, In order to do that, two methods were used; observation and analysis of space syntax. The study was applied to both Kalamoon and Al-Wadi private universities in Syria. Meanwhile, Social interaction activities, preferred spaces for these activities, the number of people in these activities, and their frequency are determined by observation. Then the values of the space syntax metrics for the places are determined by Syntax 2D program. Finally, the relationship between the results of the two analyses is evaluated comparatively through the SPSS program. As a result, it was realized that the characteristics of the spatial configuration of space affect social interaction. When the spatial configuration of the space is visually connected and has a large area so that the visible area is not interrupted with its surroundings, that space can easily become an appropriate social interactive space.

**Keywords:** Space Syntax, social interaction, spatial configuration, private universities building

---

\*Associate professor – architectural design department– Architecture engineering faculty– Tishreen University.

\*\*Assistant professor –architectural design department– Architecture engineering faculty– Tishreen University.

\*\*\*Doctoral student and PHD candidate in architectural design department– Architecture engineering faculty– Tishreen University.

## 1-المقدمة:

يرى مصممو البيئة اليوم أن الهندسة المعمارية تغذي التفاعل الاجتماعي. انطلاقاً من ذلك، من الضروري تقييم التشكيل المكاني من خلال قياس المسافة المادية والوظيفية بين الأشخاص والمجموعات والأنشطة. وفقاً لويلز (2009) Wells يؤثر ترتيب الفراغات على فرص الناس في رؤية بعضهم البعض وسماعهم والتفاعل مع بعضهم البعض. فقد توفر الفتحات، الحدود، مواقع الممرات و التوزيعات المادية في الفراغ فرصاً أو تشكل عقبة أمام التفاعل الاجتماعي [9]. وتتضمن "نظرية القدرة Affordance" لجيبسون Gibson أدلة مهمة حول التفاعل الاجتماعي في الفراغ. حيث درس جيبسون (1966) التفاعل بين البيئة المادية والأفراد [1]. وفقاً لهذا، وجد Pasalar (2003) أن خصائص البيئة المادية والظروف التي يعيش فيها هي التي تؤمن للفرد فرص للتفاعل مع بيئته. يمكن القول أن الخصائص المكانية للمباني قد تزيد أو تقلل من فرص التفاعل، وبالتالي تؤثر على الحالة الاجتماعية في المبنى [6].

عند الحديث عن المباني الجامعية نجد أن نجاحها اليوم يعتمد على مدى قدرتها على تطوير العلاقة مع مجتمعها الذي تقع فيه من حيث الانفتاح عليه ومتابعة تطوره والتأقلم والتعاون معه. وبالرغم من دخول الانترنت واستخدامه على نطاق واسع في عملية التعليم حيث أصبحت الجامعات توفر التعلم عن بعد إلا أن المباني التعليمية احتفظت بقيمتها العملية التي تتمثل بالالتقاء والتواصل بين المدرسين والطلبة حيث أن الطلاب يتذكرون البيئة المبنية التي درسوا فيها وتؤثر عليهم بشكل كبير فمن المهم للإطار أو البيئة المادية أن تزود الطلاب بإحساس الانتماء للمكان [5]. وبالتالي تحتاج مباني الكليات إلى ترتيبات مكانية داعمة للاحتياجات الأساسية للشباب في سن الجامعة، وتصميم مباني الكلية بطريقة تعطي فرصة للتفاعل الاجتماعي بمختلف أشكاله التي تشمل كلا من النشاطات الاجتماعية المتمثلة بإمضاء الوقت مع الأصدقاء والمحادثات وغيرها، وأنشطة التعلم غير الرسمية المتمثلة بالدراسة الجماعية والدراسة الفردية مع التعلم من الآخرين [7] [2]. ويقوم البحث بتحليل التشكيل المكاني للفراغ والتعرف على خصائصه التي تؤثر على سلوك وتجربة الأشخاص وإدراكهم للفراغ وعناصره. من حيث: الانفتاح البصري للفراغ (نطاق الرؤية) - موقع الفراغ وعلاقته مع الفراغات الأخرى - التطويق أو تأطير وإعطاء حدود للفراغ كخاصية مهمة لأنه يوجه الحركة ويساعد على إدراك الفراغ.

## 2-مشكلة البحث:

يعد التفاعل الاجتماعي أحد العوامل الأساسية لتطوير العملية التعليمية الحديثة القائمة على التعاون، وهو يحتاج إلى بيئات مناسبة توفر فرص اللقاء والتواجد المشترك. وعلى الرغم من وجود الكثير من الأبحاث حول تطوير بيئة التعليم والتعلم في المباني التعليمية عموماً إلا أن معظمها اهتم بدراسة السمات المكانية لبيئة التعلم الرسمي المتمثلة بالصفوف التقليدية دون دراسة فراغات الحركة الرئيسية والتي قد تكون بيئة مثالية للتعلم غير الرسمي والأنشطة الاجتماعية التفاعلية.

## 3-أهمية وهدف البحث:

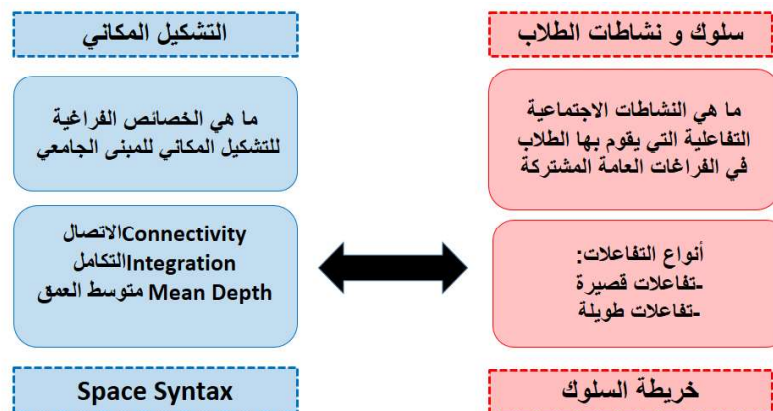
يعتبر مبنى الجامعة بيئة تعليمية للشباب تؤثر على الناحية النفسية والاجتماعية لديهم، وتسعى التصميم الحديثة للأبنية الجامعية بشكل متزايد للاستفادة من فراغات الحركة الرئيسية كفراغات اجتماعية أساسية. ومن هنا تتجلى أهمية البحث لدراسة مدى تأثير التشكيل المكاني لهذه الفراغات على حدوث التفاعل الاجتماعي. ويهدف البحث إلى التوصل إلى مقترحات للمكونات التشكيلية والمادية لهذه الفراغات في المباني التعليمية الجامعية تزيد من إمكانية التفاعل الاجتماعي بين المستخدمين.

#### 4- مواد و طرق البحث:

استخدم البحث المنهج التحليلي النوعي بالاعتماد على نظرية تركيب الفراغ space syntax لتحليل التشكيل المكاني للمخططات، ونظرًا لأن برنامج Syntax 2D المرخص من جامعة ميشيغان هو أداة لتحليل الحركات البشرية ومناطق التجمع، سيكون من المفيد تحليل مخطط البناء والتصميم وفقًا لذلك. كما اعتمد على المنهج الوصفي الكمي لمراقبة الفراغات العامة المشتركة في الحالات المدروسة على مدار أسبوع ورصد حركة الطلاب داخل هذه الفراغات ونوعية النشاطات التي يمارسوها ضمنها ومعدل و نوع الإشغال و الاستخدام و رسم خريطة سلوك الطلاب في هذه الفراغات. و في النهاية استخدم برامج إحصائية ( Spss ) لمعرفة الارتباط بين هذه التكوين المكاني للفراغ و التفاعل الاجتماعي للوصول إلى النتائج المرجوة.

#### 5- منهجية وآلية عمل البحث:

لرصد العلاقة بين التشكيل المكاني للفراغ والتفاعل الاجتماعي تم اتباع منهجيتين: خريطة السلوك- تركيب الفراغ Space syntax. ويتم رصد سلوك ونشاطات الطلاب وأنواع تفاعلاتهم من خلال خريطة السلوك التي تعتمد على المراقبة، ثم مقارنتها مع خصائص التشكيل المكاني المحللة وفقا لثلاثة مقاييس لنظرية تركيب الفراغ Space syntax .



الشكل رقم (1) : مخطط التحليل العلاقة بين التشكيل المكاني وسلوك الطلاب ونشاطهم التفاعلي.

المصدر: الباحث

#### 5-1- خريطة السلوك Behavior map:

يتم رصد التفاعلات الاجتماعية في الفراغات العامة ضمن المبنى و تسجيل حركة الطلاب و الأنشطة التي يقومون فيها ضمن فراغات الحركة الرئيسية و رسم خريطة السلوك (خرائط التمرکز حول المكان Place-centered mapping) و لتطبيق هذه الطريقة وفقاً ل Sommer & Sommer (2002) يجب اتباع عدة خطوات تتضمن: إعداد المخطط الأساسي للفراغ أو المكان المراد مراقبته متضمناً جميع العناصر المادية التي من المتوقع أن تؤثر على المستخدم، إنشاء قائمة بالسلوكيات التفاعلية التي يجب مراعاتها وتحديد رمز أو علامة رسم لكل سلوك، مع مخطط زمني واضح للمراقبة [8]. يتم تحديد أنماط السلوكيات وتصنيفها ضمن البحث إلى نوعين من التفاعلات الاجتماعية:

-تفاعلات قصيرة: (لقاء سريع وبالصدفة) يحدث غالباً هذا النوع من التفاعلات في فراغات الحركة الرئيسية، تعتبر مثل هذه التفاعلات غير مخطط لها، لأن الأشخاص الذين يمرون بهذه الفراغات قد يفعلون ذلك في أي وقت ولن يخططوا للتفاعل مسبقاً وإنما ينشأ بناءً على الصدفة. وتقل نسبة حدوث هذا النمط في الفراغات وممرات الحركة الضيقة، لأن عامل الرؤية مهم هنا وهو الذي يخلق فرصة اللقاء وبالتالي التفاعل.

ويشمل (الحركة- الانتظار- الدراسة الفردية التي تسمح بين الحين وآخر بالمحادثات القصيرة).  
-تفاعلات طويلة: هو لقاء طويل مع جلوس وإمضاء بعض الوقت ويشمل (التجمع لغرض واضح كالمعارض والورشات-  
الدراسة الجماعية - الجلوس والدرشة مع الأصدقاء).

## 5-2-تركيب الفراغ Space syntax:

قام بيل هيلير Bill Hillier (1984,1996) أستاذ العمارة و التخطيط من جامعة لندن بطرح نظرية لتحليل العلاقة بين التركيب الفراغي والحياة الاجتماعية. حاول هيلير إيجاد أداة تساعد المخططين والمعماريين لمعرفة التأثيرات الاجتماعية على تصاميمهم قبل البدء في اعتمادها [3]. وأوجد نظرية تركيب الفراغ (Space Syntax) التي تقوم على عدد من النظريات والأدوات التي تساهم في تحليل هيئة الفراغ نحوياً بالاعتماد على حسابات ومعادلات رياضية، وهي نظرية تكوينية تتعلق بتشكيل الفراغ، حيث ينظر إلى عناصر مختلفة من الفراغ كشبكة وبالتالي يتم تحليلها وتحليل حركة الناس في المباني ومكان تفاعل الناس في الفراغ. وبالتالي تعمل هذه النظرية على شرح لأنماط الحركة البشرية من خلال بنية المبنى باستخدام مقاييس معينة [4].

تم استخدام ثلاثة مقاييس نحوية في هذا البحث لتحليل الفراغات المحددة هذه المقاييس هي:  
- الاتصال Connectivity: هو مقياس يتم من خلاله حساب حقل الرؤية أو أعلى مجال للرؤية لمساحة معينة كنسبة مئوية، والتي يمكن للمرء رؤيتها بزاوية 360 درجة. يعطي الاتصال علاقات الشبكة مع الشبكات المجاورة و يحسب عدد الشبكات التي تتصل بها مباشرة. فهو: يشير إلى حجم النقاط المرئية حالاً لكل بيكسل في المخطط.  
- التكامل Integration: يعطي القيمة المتوسطة لعلاقات الشبكة مع جميع الشبكات الأخرى في النظام بأكمله ويمكن تفسير قيمة التكامل على أنها القيمة الكلية للاتصال.

- متوسط العمق Mean Depth: يشير إلى متوسط طول مسار الرؤية: يميز المناطق على أنها متكاملة (integrated) أو منفصلة أو معزولة (segregated). كلما زاد متوسط عمق الفراغات كلما أصبحت أكثر انعزالا وكلما نقصت قيمته كلما أصبحت الفراغات أكثر تكاملاً.

## 6-تحليل الجامعات:

تم اختيار نموذجين من الجامعات الخاصة في سوريا للتحليل وهما جامعة القلمون الخاصة وجامعة الوادي الدولية الخاصة. حيث بنيت هذه الجامعات حديثاً في القرن الواحد والعشرين الذي تطورت فيه طرق التعليم من التعليم التقليدي التلقيني إلى التعليم التفاعلي القائم على تبادل الأفكار ونقل المعرفة خارج بيئة الصف. وباعتبار هذه الجامعات حديثة كان لا بد من التحقق من مواكبة هذه الجامعات لهذا التطور، وقدرتها على توفير البيئة المكانية المناسبة للتفاعل الاجتماعي في فراغاتها الرئيسية.

## 6-1-تحليل كلية العمارة في جامعة القلمون الخاصة:

تم تأسيس جامعة القلمون عام 2003 في دير عطية في سوريا، يتألف القسم التعليمي في جامعة القلمون من ثلاثة أبنية تشمل: مبنى الكليات الطبية- مبنى الجامعة الرئيسي مع كلية الهندسة والاقتصاد- مبنى كلية الفنون والعمارة. كل مبنى من هذه المباني عبارة عن فناء تتوزع حوله الفراغات المختلفة (التعليمية-الإدارية-الخدمات-المكتبة...) هذه الأفنية تصل بصريا ووظيفيا بين الفراغات المختلفة وعلى مستوى عدة طوابق.



الشكل رقم (2): منظر خارجي لجامعة القلمون الخاصة- المصدر: الباحثة

مبنى كلية الفنون و  
العمارة



مبنى الجامعة الرئيسي مع  
كلية الهندسة و الاقتصاد

مبنى الكليات الطبية

الشكل رقم (3): مخطط جامعة القلمون العام للكتل التعليمية- المصدر: إدارة جامعة القلمون

تم اختيار مبنى كلية العمارة والفنون، حيث يزداد العمل الجماعي والمشاريع والتفاعل في هذا النوع من الكليات. سيتم تحليل بهو الفراغ الرئيسي وهو عبارة عن فناء طولي مسقوف بالزجاج مغلق من الجهات الأربعة والانفتاح نحو الداخل، يتوسط المبنى ووظائفه الأخرى ومنه يتم التوزيع إلى الفراغات الأخرى التعليمية والإدارية والخدمية.

#### 6-1-1- نتائج المراقبة لجامعة القلمون:

تم اختيار فراغات الطابق الأرضي حيث تتركز مساحات الفناء الكبير الذي يتوسط المبنى الأكبر، ومراقبة الفراغات التفاعلية لمدة أسبوع باستخدام اللقطات Snapshots، حيث تم أخذ اللقطات حوالي 400 لقطة في الأوقات 8-10 صباحاً وفي منتصف النهار بين 12-2 و في العصر بين 2-4. نستخلص من هذه الصور نوع النشاطات والتفاعلات الاجتماعية وعددها وموقعها في الفراغ.



الشكل رقم (4): مخطط الطابق الأرضي لكلية العمارة و الفنون مع صور لزاويا مختلفة من البهو-المصدر: الباحثة

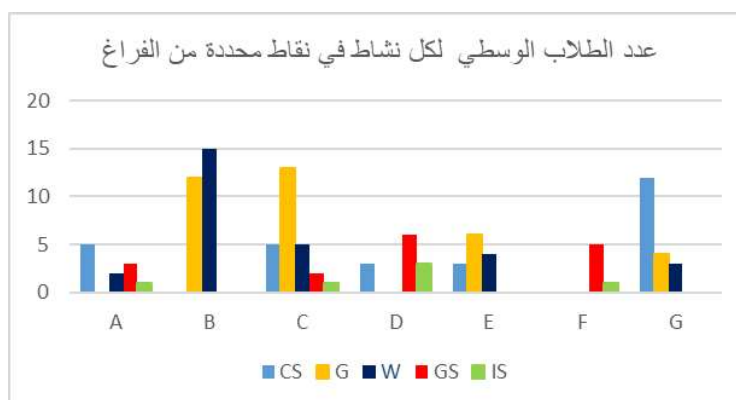
تم تحديد النقاط لفهم خصائص المناطق المختلفة في المخطط والحصول على قيم قابلة للمقارنة. واختيار هذه النقاط من المناطق التي يُعتقد أنها تستخدم كمناطق تفاعلية اجتماعية، وهي المساحات التي تعتبر مكونات مهمة للتكوين المكاني (المدخل أو المداخل، مساحات الدوران) النقاط العقدية، الممرات، استراحة عرض، ردهة (ضمن التنظيم المكاني لمبنى الكلية). الشكل (5).



الشكل رقم (5): مخطط السلوك للبهو في الطابق الأرضي في كلية العمارة و الفنون في جامعة القلمون

الجدول رقم (1): يبين مفاتيح ألوان التفاعلات بحيث كل تفاعل بلون على مخطط السلوك في الشكل (5) السابق

تفاعل قصير	تفاعل طويل
الحركة	Group study الدراسة الجماعية GS
الانتظار W	Gathering التجمع G
Individual study الدراسة الفردية IS	Chatting seating الدردشة و الجلوس مع الأصدقاء CS



المخطط رقم (1): يوضح عدد الطلاب الواسطي لكل نشاط في نقاط محددة من الفراغ

6-1-2- العلاقة بين مقاييس تركيب الفراغ و أنماط التفاعل الاجتماعي في جامعة القلمون:

يتم حساب قيم مقاييس تركيب الفراغ (الاتصال- التكامل- متوسط العمق) من خلال برنامج Syntax 2D لكل نقطة من النقاط المختارة و يتم التحقق من حدوث التفاعل الاجتماعي في هذه النقاط و نوعه. و تم دراسة الارتباط بين مقاييس تركيب الفراغ وأنماط التفاعل الاجتماعي باستخدام اختبار سبيرمان كما في الجدول التالي:



الجدول رقم (2): يبين العلاقة بين مقاييس تركيب الفراغ و نوع و أنماط التفاعل الاجتماعي و القيم من برنامج

### Syntax 2D

التفاعل الاجتماعي Social interaction		مقاييس تركيب الفراغ Space syntax			الطابق الأرضي
		متوسط العمق Mean depth	Integration التكامل	Connectivity (الاتصال)	
طويل	قصير				
+	+	2.22	6.2	514	<b>A</b> فراغ طرفي بارتفاع طابق واحد مشرف
-	+	2.41	8.7	493	<b>B</b> فراغ مفتوح جزء من البهو أمام الدرج و المصعد بارتفاع طابق واحد
+	+	2	8.5	702	<b>C</b> فراغ مركزي و رئيسي في منتصف البهو و الأتريوم بارتفاع 3 طوابق. ( معرض جلوس- تجمع)
+	+	1.99	8	680	<b>D</b> فراغ طرفي مشرف مباشرة على البهو و ذو علاقة بصرية مباشرة مع المدخل بارتفاع طابق واحد
-	+	2	4.9	477	<b>E</b> فسحة أمام الدرج بارتفاع طابق واحد
-	+	2.17	6.6	580	<b>F</b> فراغ طرفي مشرف مباشرة على بهو الفنون بارتفاع طابق واحد
+	+	2.1	4.7	440	<b>G</b> فراغ مركزي و رئيسي لبهو كلية الفنون بارتفاع 3 طوابق.
-	-	2.6	2.9	149	<b>H</b>
		-0.742	0.519	0.752	معامل الارتباط
		*0.035	n.s0.188	*0.031	p-value
		دال احصائياً	غير دال احصائياً	دال احصائياً	النتيجة

نلاحظ من الجدول أن: العلاقة بين الاتصال و أنماط التفاعل الاجتماعي مقبول وطردي أي بازدياد مقياس الاتصال يزداد نمط التفاعل الاجتماعي وهو معنوي  $p\text{-value} < 0.05$ . في حين العلاقة بين التكامل و أنماط التفاعل الاجتماعي ضعيف وطردي أي بازدياد مقياس التكامل يزداد نمط التفاعل الاجتماعي وهو غير معنوي  $p\text{-value} > 0.05$ . بالمقابل، العلاقة بين العمق و أنماط التفاعل الاجتماعي مقبول وعكسي أي بازدياد مقياس العمق يتناقص نمط التفاعل الاجتماعي وهو معنوي  $p\text{-value} < 0.05$ .



الشكل رقم (6): مخطط الاتصال Connectivity لمبنى كلية العمارة و الفنون - جامعة القلمون من برنامج Syntax

2D -



الشكل رقم (7): مخطط متوسط العمق Mean depth لمبنى كلية العمارة و الفنون - جامعة القلمون من برنامج

Syntax 2D

## 6-2- تحليل جامعة الوادي الدولية الخاصة:

تم تأسيس جامعة الوادي الدولية الخاصة عام 2005، تقع في منطقة وادي النصارى في سوريا يتوضع بناؤها على تلة تشرف على الطريق الرئيسي الذي يصل بين اللاذقية ودمشق، تشمل كليات طبية وهندسية وغيرها. تتميز الجامعة بتصميم حديث وبتشكيل على شكل حرف W الحرف الأول من اسم الجامعة (Wadi)، يتم الدخول من المدخل الرئيسي و من ثم التوزع إلى الفراغات الأخرى و الكليات المختلفة حيث أن الفراغ الرئيسي هو مشترك لكل الكليات. سيتم تحليل فراغ البهو الرئيسي والبهو الفرعي المتصل به والبهو أمام الكافيتريا.



الشكل رقم (8): منظر خارجي لجامعة الوادي الدولية الخاصة  
المصدر: <https://wiu.edu.sy/>

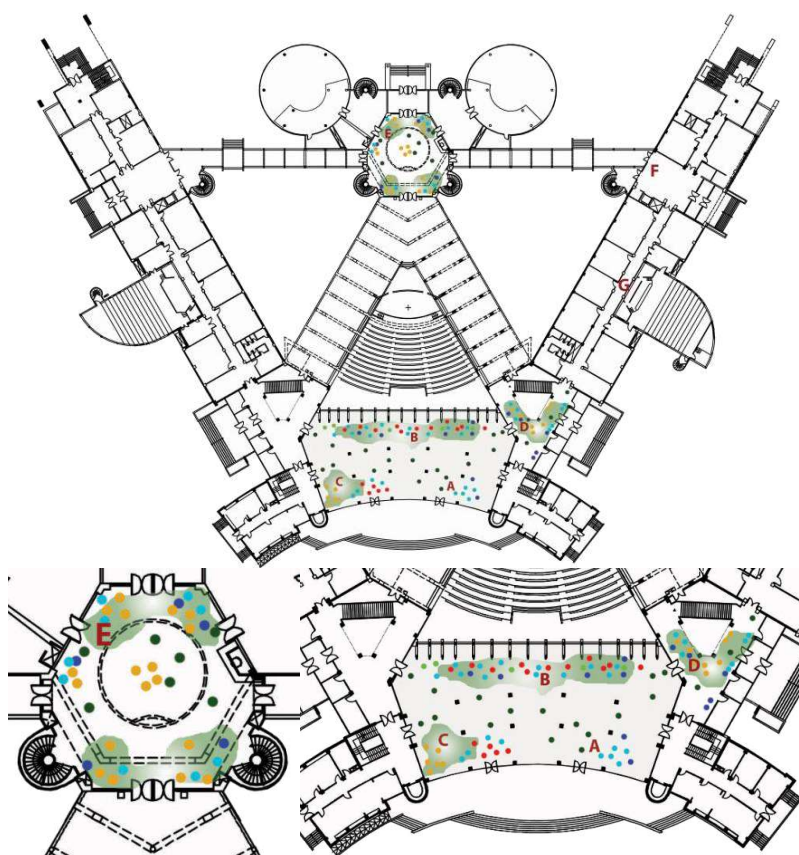
#### 6-2-1- نتائج المراقبة لجامعة الوادي:

تم اختيار فراغات الطابق الأرضي حيث تتركز مساحات الأبهاء الأكبر التي تسمح باللقاء و التواصل الاجتماعي، ثم مراقبة الفراغات التفاعلية لمدة أسبوع باستخدام اللقطات Snapshots، حيث تم أخذ اللقطات حوالي 320 لقطة في الأوقات 8-10 صباحا و في منتصف النهار بين 12-2 و في العصر بين 2-4. نستخلص من هذه الصور نوع النشاطات والتفاعلات الاجتماعية وعددها وموقعها في الفراغ. كما تم تحديد النقاط لفهم خصائص المناطق المختلفة في المخطط والحصول على قيم قابلة للمقارنة كما في المثال السابق.

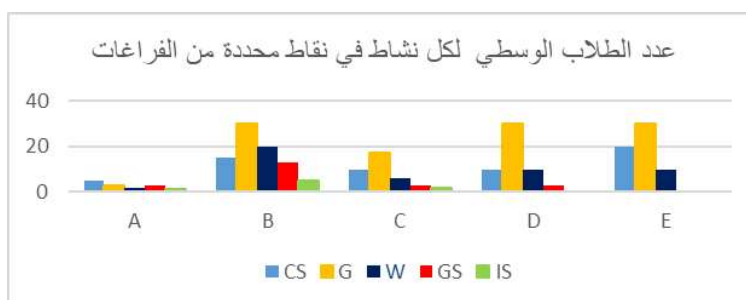


الشكل رقم (9): مخطط الطابق الأرضي لجامعة الوادي مع صور لزوايا مختلفة من الأبهاء

المصدر: الصور بعدسة الباحثة- المخططات: إدارة جامعة الوادي.



الشكل رقم (10): خريطة السلوك للطابق الأرضي في جامعة الوادي



المخطط رقم (2) يوضح عدد الطلاب الواسطي لكل نشاط في نقاط محددة من الفراغ

#### 6-2-2-العلاقة بين مقاييس تركيب الفراغ و أنماط التفاعل الاجتماعي في جامعة الوادي:

يتم حساب قيم مقاييس تركيب الفراغ (الاتصال- التكامل- متوسط العمق) من خلال برنامج Syntax 2D لكل نقطة من النقاط المختارة و يتم التحقق من حدوث التفاعل الاجتماعي في هذه النقاط و نوعه. و تم دراسة الارتباط بين مقاييس تركيب الفراغ وأنماط التفاعل الاجتماعي باستخدام اختبار سبيرمان كما في الجدول التالي:

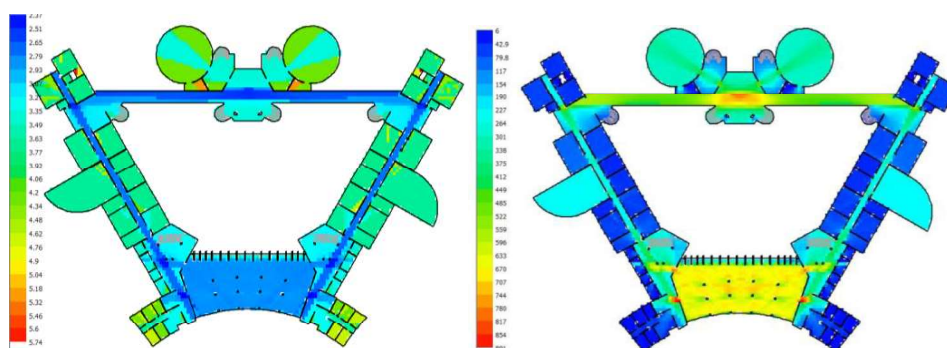
الجدول رقم (3): يبين العلاقة بين مقاييس تركيب الفراغ و نوع و أنماط التفاعل الاجتماعي في جامعة الوادي و القيم

من برنامج Syntax2D

التفاعل الاجتماعي Social interaction		مقاييس تركيب الفراغ Space syntax			الطابق الأرضي
		متوسط العمق Mean depth	التكامل Integration	( الاتصال ) Connectivity	
طويل	قصير				
-	+	2.83	5.44	633	A البهو الرئيسي المدخل
+	+	2.83	5.44	670	B البهو الرئيسي و مشرف على المدرج المفتوح.
+	+	2.83	5.44	670	C البهو الرئيسي
-	+	2.37	4.9	460	D بهو فرعي يربط المدخل الرئيسي مع الفراغات التعليمية و الفراغات الأخرى.
+	+	2.5	6.21	600	E البهو أمام الكافيتريا
-	+	3.17	4.65	156	F
-	-	2.7	5.1	220	G
		-0.029	0.601	0.758	معامل الارتباط
		n.s0.951	0.153n.s	*0.048	p-value
		غير دال احصائياً	غير دال احصائياً	دال احصائياً	النتيجة

حيث نلاحظ من الجدول أن: العلاقة بين الاتصال وأنماط التفاعل الاجتماعي مقبول وطردي أي بازدياد مقياس الاتصال يزداد نمط التفاعل الاجتماعي وهو معنوي  $p\text{-value} < 0.05$ . في حين العلاقة بين التكامل وأنماط التفاعل الاجتماعي ضعيف وطردي أي بازدياد مقياس التكامل يزداد نمط التفاعل الاجتماعي وهو غير معنوي  $p\text{-value} > 0.05$ . كما أن العلاقة بين العمق وأنماط التفاعل الاجتماعي ضعيف وعكسي شبه معدوم وهو غير معنوي  $p\text{-value} > 0.05$ .





الشكل رقم (11): مخطط الاتصال Connectivity الشكل رقم (12): مخطط متوسط العمق Mean depth

لمبنى جامعة الوادي من برنامج Syntax 2D

## 7- المقارنة بين الجامعتين:

لتوضيح الفروق بين الجامعتين من حيث أنماط التفاعل الاجتماعي تم استخدام اختبار مان ويتي الجدول (4)

الجدول رقم (4): الفروق بين الجامعتين من حيث متوسط رتب التفاعل الاجتماعي.

الجامعة	متوسط الرتب	مان ويتي	p-value	النتيجة
القلمون	8.75	26	0.789	غير دال احصائياً
الوادي	7.71			

من الجدول السابق نلاحظ أن  $p\text{-value} > 0.05$  وعليه لا يوجد فروق بين الجامعتين في متوسط رتب التفاعل الاجتماعي إلا أننا نلاحظ أن متوسط رتب التفاعل الاجتماعي في جامعة القلمون أعلى من جامعة الوادي ولكن بشكل غير معنوي وبنسبة 13.49%.

## 8- الاستنتاجات:

1- وفقاً لنظرية تركيب الفراغ وبعد تطبيقها في تحليل فراغات الحركة في الجامعتين، تم استنتاج:

- أن الطلاب يتركزون في المناطق ذات قيم الاتصال الأعلى (high connectivity) أما المناطق الأقل اتصالاً تميل لأن تكون أقل استخداماً.

- كان الارتباط ضعيفاً بين قيم التكامل الأعلى والتفاعل الاجتماعي وبالتالي لا تؤثر المخططات ذات شبكة التوزيع الواضحة و المنتظمة و مستوى النفاذية العالي التي تسمح بحركة مستمرة غير متقطعة بين الفراغات المختلفة على أنشطة التفاعل الاجتماعي. و بالتالي الاتصال البصري الذي يحققه مقياس الاتصال connectivity يؤثر بشكل أكبر من الاتصال المادي الذي يحققه مقياس التكامل Integration على حدوث التفاعل الاجتماعي.

- كما يتضح من التحليل أن قيم متوسط العمق للمساحة لها تأثير على هذه الفراغات لتكون مساحة تفاعلية اجتماعية فتؤثر الأماكن السهل الوصول إليها بقيم عمق منخفضة على حدوث التفاعل في جامعة القلمون في حين لا يؤثر متوسط العمق على حدوث التفاعل في جامعة الوادي ويعزى ذلك أن طريقة تركيب الفراغ هي أكثر دقة في المخططات الصغيرة ككلية العمارة والفنون في جامعة القلمون في حين طريقة المراقبة أكثر جدوى في المخططات الكبيرة كجامعة الوادي.

2-إن خصائص التكوين المكاني ليست المعيار والسبب الوحيد لحدوث التفاعل الاجتماعي في الفراغ فهناك عوامل أخرى قد تكون أكثر تأثيراً أحيانا كنوع النشاطات المؤقتة، والإطار المحيط بالفراغ كالخدمات ونوع الفراغات، ونقاط الجذب كوجود كافيتريا أو آلة بيع أو مصعد أو جلسات معينة تلعب في تنشيط التفاعل الاجتماعي بين الطلاب بشكل أكبر

#### 9-التوصيات:

- يعتبر التفاعل الاجتماعي بين الطلاب أحد الحاجات الأساسية في أبنية الجامعات وهو يحتاج لبيئات مكانية داعمة. بناء على ذلك، يوصى بالاهتمام بتصميم فراغات الحركة الرئيسية بحيث توفر بيئة اجتماعية مريحة للطلاب والأكاديميين في الأبنية التعليمية لتصبح كعنصر أساسي و مركزي في عملية التصميم.

-يوصى بإجراء التحليل النحوي المعتمد على نظرية تركيب الفراغ بدراسة الفراغ و خصائصه التكوينية و التشكيلية المتعلقة بمقاييس رياضية مختلفة (الاتصال- التكامل - متوسط العمق) في مرحلة التصميم مما يساعد على تصميم فراغات أكثر فعالية في تعزيز التفاعل الاجتماعي بين الطلاب.

#### 10- المراجع:

- 1-Gibson, J. J. (1950). The Perception of the Visual World. Boston: Houghton Mifflin.
- 2-Harrison.A, (2013) Design for the Changing Educational Landscape. 1<sup>st</sup> ed.London, Routledge.pp:9 <https://doi.org/10.4324/9780203762653>.
- 3-Hillier, B., & Hanson, J. (1984). The social logic of space. Cambridge: Cambridge University Press, pp:68
- 4-Hillier, B. (1996). Space is the machine. A configurational theory of architecture. Cambridge. 1<sup>st</sup> ed. Cambridge University Press, pp:56.
- 5-McDaniel.S, (2014) Every Space is a learning space, BWBR – Informal Learn. Spaces. <http://www.bwbr.com/wp-content/uploads/2016/10/Every-Space-Is-A-LearningSpace-WP.pdf>
- 6-Pasalar.C, (2003), The effects of spatial layouts on students interactions in middle schools: multiple case analysis, PhD Thesis, North Carolina State University, North Carolina.PP:30
- 7-Sailer.K, (2015),The spatial and social organisation of teaching and learning: The case of Hogwarts School of Witchcraft and Wizardry, n.d., Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium.London.pp:1
- 8-Sommer, R.& Sommer, B. (2002). A practical guide to behavioral research: Tools and techniques. New York. 5<sup>th</sup>, Oxford Press. pp:73-80.
- 9-Wells, B. W. P. (2009). The psycho – social influence of building environment: Sociometric findings in large and small office spaces. People and Buildings, Transaction Publishers, ABD. pp: 97-119.