أثر الإضاءة الطبيعية في تصميم السلوك المستدام في الابنية التعليمية ابنية جامعة الموصل حالة دراسية

● د . ناهض طه القيماقجي[1] – استاذ مساعد ●

مدين ماهر رشان[1] – ماجستير

[1] قسم الهندسة المعمارية – جامعة الموصل

الاستلام في :2016/04/10

قبول النشر في :2016/10/09

DOI Link: https://doi.org/10.17656/sjes.10048

المستخلص

ازدادت اهمية وحيوية موضوع الاستدامة في الوقت الراهن بعدما شهد العصر الحديث استنزافا متسارعاً للموارد الطبيعية ، واعتبرت الإضاءة الطبيعية من المواضيع الرئيسية المستهدفة في سبيل خلق بيئة مبنية مستدامة . تبحث هذه الورقة البحثية تأثير الإضاءة الطبيعية على النشاطات السلوكية وعلاقتها مع البيئة ، من خلال تأثيرها على مساحة ديناميكية يصطلح عليها اسم "الحيز الشخصي" "Personal space" ، والذي يلعب دورا كبيرا في تنظيم سلوك الفرد وتفاعلاته مع بقية الأفراد في البيئة المبنية ، منطلقة من فرضية مفادها ان ارتفاع شدة الإضاءة الطبيعية في حيز محدد نحو حدود مناسبة يدعم السلوك المستدام لدى مستخدمي ذلك الحيز . وتحاول اختبار تلك الفرضية ضمن بيئة القاعات الدراسية في الابنية التعليمية الجامعية لبيان مدى مصداقيتها في التطبيق العملي لواقع الحال من اجل استخدام النتائج كمؤشر تصميمي لذلك النوع من الفضاءات .

الكلمات الدالة : الاستدامة ، الحيز الشخصي ، الإضاءة الطبيعية ، السلوك المستدام .

1 . المقدمة :

مما لا شك فيه أن مفهوم الاستدامة لا يعد مصطلحا جديداً او مبتكراً ، إذ تعد الاستدامة واحدة من أكثر المواضيع المطروقة خلال العقدين الأخيرين ، حيث باتت عملية تشكيل البيئة المستدامة هدفاً مشروعاً وغاية نبيلة بالنسبة للعديد من المراكز البحثية المعنية نتيجة للعواقب الكبيرة لسلوك الأفراد تجاه البيئة المحيطة ، وبالتأكيد فإن تحقيق ذلك الهدف لا يمر من دون التوظيف العملي للاستدامة وجعلها سلوكاً مرتبطاً بالفرد نفسه ، لذا فإن عملية تحويلها إلى سلوك يومي متكرر تتطلب معرفة العوامل التي من الممكن أن تؤثر على الفرد في تبنيه للسلوك المستدام وتركه للسلوكيات العدوانية ، والعمل على تعزيز تلك العوامل وبالتحديد العوامل البيئية باعتبارها عوامل مادية يمكن التعامل معها بشكل موضوعي ، ومن ضمن تلك العوامل عامل الإضاءة الطبيعية ، لذا تهدف هذه الورقة البحثية إلى البحث في تأثيره على سلوك الأفراد وتعزيز النواحي المعرفية حول طبيعة ذلك التأثير ودرجته .

2 . السلوك الإنساني (Human behavior) :

2.1 . ماهية السلوك الإنساني :

يصعب على الباحثين حصر تعريف اصطلاحي محدد للسلوك ، وفي سياق علم النفس يمثل السلوك رد فعل فسلجي أو نفسي ما بين الفرد والوسط الذي يعيش فيه (خوري ، 1996 ، ص22) ، وهو يعبر عن مجمل الأفعال والنشاطات التي تصدر عن الفرد سواءً كانت ظاهرة أو غير ظاهرة ، ممثلا لأي نشاط انساني سواءً كان أفعالا يمكن ملاحظتها وقياسها كالنشاطات الفسيولوجية والحركية أو نشاطات تتم على نحو غير ملحوظ كالتفكير والتذكر وغيرها ، ويمثل اختلاف المدارس والتوجهات في دراسة السلوك اشارة إلى تبني كل مجموعة من الباحثين لنمط أو نشاط سلوكي معين ، وبالمجمل قُدم السلوك على أنه أشبه بمنظومة متراكبة ومتداخلة من أجزاء مرتبطة فيما بينها ، وهذه الأجزاء هي المدخلات السلوكية والعمليات السلوكية والمخرجات السلوكية (الرشود ، 2004 ، ص44) .

2.2 . التوجهات السلوكية في علم النفس :

تباينت التوجهات في طريقة تعاملها مع جوانب المنظومة السلوكية ، وبشكل رئيسي تقسم هذه التوجهات إلى توجهين رئيسيين (الزيات ، 2004 ، ص85) :

2.2.1 . التوجه المعرفي (Cognitive approach) :

يتعامل التوجه المعرفي مع السلوك بصفته مرتبطاً ومحكوماً بالعمليات العقلية المعرفية ، وأن السلوك عبارة عن نتيجة لكم المعرفة الموجودة في ذهن الفرد ونوعها ، ويبحث في مجالات التفكير والذكاء والتذكر (العتوم ، 2012 ، ص13) ، ومن أهم المدارس التي تبنت هذا المنظور المدرسة البنائية (Structuralism) والمدرسة الوظيفية (Functionalism) ، والجشطالت (Gestalt) (العيسوي ، 2000 ، ص59) ، لذا فإن هذا الاتجاه يُخضع السلوك لتفسيرات ذاتية وشعورية بعيدا عن التأطير العقلاني .

2.2.2 . التوجه الارتباطي (Associative approach) :

يتعامل التوجه الارتباطي مع السلوك بوصفه شكلاً لماهية معقدة بعيداً عن التفسيرات الذاتية والخبرة الشعورية (Conscious experience) ، إذ يشير الباحثون الذين يتبنون ذلك التوجه إلى اهمية والوسائط السلوكية والارتباطات التي تحصل ما بين الأحداث السلوكية والبيئية (حجاج ،1989 ، ص12) ، وبحسب هذا التوجه فإن السلوك يشير إلى مخرجات تمثل أي فعل او حدث ملاحظ بشكل موضوعي ويمكن توثيق تكراره ومُلاحظة آثارهِ بشكل ظاهر للعيان بعيداً عن التفسيرات الذاتية والاستبطان (الزيات ،2004 ، ص86) .

وهكذا يمكن ان نرى بان التوجه الثاني يتعامل مع السلوك بوصفه نتاجاً موضوعياً يفرض نفسه كمرتكز للعديد من الدراسات السلوكية الموضوعية كما سيجري في هذا البحث ، إذ يربط ذلك التوجه حدوث السلوك بالتجربة والخبرة ما بين الفرد ومحيطه البيئي ، وتمثل تلك المؤثرات ، مثيرات للوسائل الحسية لدى الفرد ، والتي تحفزه على اتخاذ ردود افعال مناسبة ترتبط بطبيعة المثير نفسه ، وتعمل الوسائل الحسية لدى الفرد عمل الوسيط ما بين المحفز والاستجابة .

3 . طبيعة الارتباط بين السلوك والبيئة :

يتبادل التأثير المشترك بين البيئة والسلوك الإنساني ضمن آليات معينة ، ولقد أشارت النظريات السلوكية إلى اهمية الجهازين العصبي والحسي كوسيط بين الطرفين ، بحيث لا يمكن دراسة تأثير أحد الطرفين على الآخر من دون المرور بتلك الوسائط ، ولقد تطورت لاحقاً مجموعة من الدراسات التي تهدف الى تقليل المخاطر الناجمة عن سلوك الأفراد في البيئة ، وتوجيههم نحو النشاطات الداعمة لها ، وبالتالي تبلورت تلك الدراسات مؤخراً إلى ما يعرف بعلم النفس الإيكولوجي (Ecological psychology) ، وجرى البحث في كيفية وإمكانية تأثير احدهما على الآخر ليتشكل مؤخرا حقلاً معرفيا لما يعرف بعلم النفس البيئي (Environmental Psychology) (Gifford&etl,2011,p445) .

3.1 . علم النفس البيئي (Environmental Psychology) :

اهتمت دراسات علم النفس البيئي بشكل اساسي بالبعدين المادي والفضائي للبيئة ، على اعتبار انها تشكل جزءا كبيرا من الفعاليات المتنوعة للأفراد على المستوى الشخصي والاجتماعي ، وحاولت تفعيل آليات داعمة للبيئة والبحث في الطريقة التي يمكن أن تؤثر بها البيئة على السلوك ويؤثر بها السلوك على البيئة (Bonnes&Bonaiuto,2002,p35) ، وقد تطورت هذه الدراسات من خلال ثلاثة اتجاهات رئيسية مترابطة فيما بينها واعتمدت إحداها على نتائج ما سبقها .

يدرس الاتجاه الأول العمليات النفسية الأساسية التي تحدث عند تفاعل الفرد مع البيئة ، مثل التحسس والإدراك والخبرة الشخصية ، بينما يدرس الاتجاه الثاني الوسائط التي يستخدمها الأفراد في نشاطاتهم اليومية ، ومجمل الاعتبارات والجوانب المادية لهذه الوسائط وأثرها في تنظيم السلوك ، ويعرف ذلك التوجه بإدارة الفضاء الاجتماعي ، ويمثل الحيز الشخصي (Personal Space) واحداً من الوسائط السلوكية شديدة الاهمية ، والتي تلعب دورا كبيرا في تنظيم وتوجيه سلوك الفرد ، بالإضافة إلى كونه يمثل مرتكزاً مهما في عملية تعزيز الشعور بمفاهيم الحيزية (Territoriality) والشعور بالزحام (Crowding) والتي نوه إليها علماء النفس البيئي بشكل كبير ، بينما يدرس الاتجاه الثالث أهمية العلوم النفسية في إحداث التأثير الايجابي تجاه البيئة ، ودور تلك العلوم في التغير المناخي وحل المشاكل البيئية التي يتسبب بها سلوك الأفراد ، وذلك عبر تشجيعهم على تبني النشاطات السلوكية المستدامة (Gifford&etl,2011,p445) .

4 . السلوك المستدام (Sustainable behavior) :

يعرف السلوك المستدام بأنه مجموعة من النشاطات الحيوية ذات التأثيرات المساهمة في الحفاظ على كل من البيئتين المادية والاجتماعية اللتين يعيش فيهما الفرد وتُقلل من السلوكيات العدوانية تجاههما (Bonnes& Bonaiuto,2002,p29) ، فهو سلوك قصدي يمثل مجموعة من الإجراءات الفعالة التي تستجيب للمتطلبات الاجتماعية والفردية لحماية البيئة وتعزيز رفاهية الفرد والمجتمع (Najera,2010,p29) ، وتتعدى نشاطات السلوك المستدام في غاياتها الجوانب البشرية والآنية فقط ، وتتجاوز ذلك للحفاظ على سلامة الانواع النباتية والحيوانية والأجيال البشرية مستقبلا (Verdugo & Pinheiro,2004,p14) ، لذا فهو منظومة سلوكية شاملة تحافظ على الطاقة وتخفض من الاستنزاف المستمر للموارد الطبيعية ، وتعمل على تخفيض الأذى والعدوان الذي يلحق بمكونات البيئة إلى الحد الأدنى (Steg & Vlek,2009,p309) .

ولقد أشارت النظريات والدراسات السابقة التي بحثت في السلوك المستدام إلى أهمية الجوانب العاطفية في تشجيع الأفراد على تبني النشاطات المستدامة ، إذ أن تقوية الترابط العاطفي والشعور بالانتماء للبيئة يعزز رغبة الفرد في تجنب السلوكيات العدوانية والتركيز على النشاطات المستدامة ، حيث يلعب الحيز الشخصي دوراً جوهرياً في تنظيم وإدارة الفضاء السلوكي . كما هو الحال في دراسات كل من Hines, etl,1988) (Cummings,2010 ، (Berenguer,2007

5 . الحيز الشخصي (Personal Space) :

الحيز الشخصي عبارة عن مفهوم اجتماعي ونفسي يشير إلى ترابطات وتنظيمات سلوكية معقدة تعمل بوصفها وسيطاً يحدد تفاعل الأفراد ، متمثلاً بمسافة ديناميكية متحركة تحيط بالفرد عن طريق حدود مخفية يحس بتأثيراتها النفسية والعاطفية ، بحيث تمثل تلك المنطقة فضاءاً شخصياً بالنسبة له (Sommer,1969,p2) ، وجرى تعريفه ايضا على أنه المنطقة المحيطة بجسم الانسان والتي لا يتدخل فيها الآخرون دون اثارة عدم الراحة (فرانسيس و اندرو ،1998 ،ص204) .

ويؤدي الحيز الشخصي مهام جوهرية ذات خصائص دفاعية وتنظيمية وتواصلية ، فهو المسؤول عن تنظيم المسافات ما بين الأفراد ، ويحمي الفرد من التداخل معهم تجنبا للتأثيرات السلبية التي قد يسببها هذا التداخل ضمن المجموعة ، ويساعده في التوافق مع المدخلات الحسية التي يتلقاها من الآخرين ، بالإضافة إلى كونه وسيلة تواصل غير لفظية يستخدمها الأفراد لإدارة العلاقات الاجتماعية والشخصية فيما بينهم ، ودوره في توجيه السلوك من خلال الحفاظ على هيكل الفرد الخارجي من الاختراق من قبل الآخرين ، لما يسببه هذا الاختراق من آثار

نفسية وعاطفية ينتج عنها نشاطات سلوكية ذات عواقب سلبية تجاه البيئة ، وقد أكدت الدراسات البيئية على أنه يتأثر بمجموعة من العوامل الشخصية والاجتماعية والبيئية والثقافية ومن ضمن المؤثرات البيئية المؤثرة بقوة على الحيز الشخصي هو عامل شدة الإضاءة (Gifford,2007,p141-146) .

6 . الإضاءة الطبيعية وعلاقتها بمساحة الحيز الشخصي :

يقصد بالإضاءة الطبيعية عملية دخول الضوء إلى داخل المبنى وتوزيعه بطريقة توفر إنارة نوعية أفضل (الفخري ، 2010 ، ص29) ، بالإضافة إلى المكاسب البيئية والصحية المهمة للإنارة الطبيعية باعتبار أن الزيادة المستمرة في استهلاك الطاقة الكهربائية له ارتباط وثيق بظاهرة المباني المريضة (خميس ، 2011 ، ص3) . وقد أشارت دراسات علم النفس البيئي إلى تأثير شدة الإضاءة على مساحة الحيز الشخصي ، إذ أشارت دراسة (Adams &Zuckerman,1991) إلى ان مساحة الحيز تقل بزيادة شدة الإضاءة ، ونوه لاوسون (Lawson) إلى أهمية الإضاءة الطبيعية في زيادة شعور الفرد بالأمان وبالتالي التقليل من مساحة حيزه الشخصي (Lawson,2001,p30) ، وأكدت دراسات جيفورد (Gifford) أن الشدة العالية الإضاءة الطبيعية تزيد من رغبة الفرد في إجراء تفاعلات اجتماعية مع الآخرين باستخدام مسافات أقل من التفاعلات التي يجريها في ظل إضاءة منخفضة (Gifford,2007) .

ولكن يجب الاشارة هنا الى ان ذلك التأثير ليس مطلقاً (أي ان العلاقة غير خطية بين شدة الإضاءة والحيز الشخصي) بل يقف إلى مرحلة معينة تصبح بعدها الزيادة في شدة الإضاءة غير مقبولة نفسيا لدى الأفراد مسببة زيادة في مستويات الإثارة لديهم وعندها تبدأ مساحة الحيز بالزيادة (Adams &Zuckerman,1991,p339) ، على اعتبار أن الإضاءة هي مصدر من مصادر الإثارة الخارجية بالنسبة للفرد ، وبالتالي فإن زيادتها تؤدي إلى زيادة الحيز الشخصي بسبب زيادة كمية الإثارة لدى الفرد إلى مستويات تضطره إلى ترك مسافات اكبر مع الآخرين باعتبار أن ذلك الحيز مسؤول عن تنظيم تلك المدخلات الحسية والتوافق معها (Nesbitt &Steven,1974) .

7 . المشكلة البحثية :

الضرر المتزايد لمكونات البيئة المبنية نتيجة للسلوك الغير مستدام تجاهها ، بسبب إهمال المصممين لمفهوم الحيز الشخصي بوصفه وسيطاً يؤثر في سلوك الأفراد والمتأثر بشدة الإضاءة الطبيعية ، وندرة وجود دراسات محلية شاملة ومحددة لتأثير شدة الإضاءة الطبيعية على سلوك المستخدم من خلال التأثير في الحيز الشخصي ، وستحاول الورقة التعرض لتلك المشكلة ضمن سياق الأبنية التعليمية بسبب أهميتها الكبيرة لما تقدمه من وظيفة حيوية لنخبة من افراد المجتمع ، وكون المؤسسة الجامعية مؤسسة خدمية وليست استثمارية يصعب فيها اجراء عمليات الصيانة والإنفاق المستمر الناتج من عواقب سلوك المستخدمين ، لذا يلعب السلوك المستدام دورا حيويا في ديمومة الفضاءات التي تشكلها تلك المؤسسة .

8. الفرضية البحثية

يفترض الباحث أن ارتفاع شدة الإضاءة الطبيعية في حيز محدد نحو حدود مناسبة يدعم السلوك المستدام لدى مستخدمي ذلك الحيز .

9 . الدراسة العملية :

9.1 . حدود الدراسة العملية :

سيتم اختبار الفرضية البحثية ضمن مجموعة من القاعات الدراسية النظرية (بنوعيها المنتظمة والمدرجة) والتي تتبع لكليات متنوعة تنتمي لجامعة الموصل ، وجرى اختيار الموقع نظراً لحيويته وأهميته باعتبار ان المرحلة الجامعية محطة ذات اهمية كبيرة في حياة الفرد ، بالإضافة لكونها بيئة ضامة لفئات متجانسة نسبيا من النواحي الاجتماعية والعقلية والنفسية ، وذوي خلفيات تمثل طيف المجتمع كما انها تضم طلبة من الاناث والذكور ، لذا يمكن منطقيا تحييد العديد من العوامل المرتبطة بالتأثير على حجم الحيز الشخصي للأفراد الذين يشغلون تلك القاعات ، إضافة الى ان تلك الفضاءات تقوم بأداء وظيفة واحدة الا وهي الدراسة ، مما يمكن الباحثين من الحصول على مصداقية مقبولة ، وضمان ان البحث يعالج بشكل فاعل العلاقة بين المتغيرات الداخلة .

9.2 . مراحل الدراسة العملية :

9.2.1 . قياس مؤشر شدة الإضاءة الطبيعية (I) في الفضاءات المحددة :

تم تقسيم الفضاءات الى مربعات بأبعاد (x11) متر ثم قياس شدة الإضاءة باستخدام جهاز (Digital Lux meter) وعلى ارتفاع (80) سنتمتر وهو مستوى النشاط الممارس داخل الفضاء (مستوى المناضد الدراسية) ثم تم اخذ معدل القراءات لتمثل معدل مستوى شدة الإضاءة الطبيعية في الفضاء . الشكل رقم (1)

وبالاستناد الى اعتبار أن المخرجات السلوكية تحدث نتيجة لجملة من العمليات المتداخلة والمعقدة (والتي يصعب صهرها في بودقة واحدة) لذا فان مؤشرات الحيز الشخصي هي جملة من العوامل المتداخلة والمتفاعلة مع بعضها البعض .

ولما كانت شدة الإضاءة الطبيعية واحدة من العوامل المؤثرة في تشكيل الحيز الشخصي (ولكنها ليست العامل الوحيد) كما سبق القول ، لذا فقد لجأ البحث الى التعامل مع هذا المتغير بوصفه كم من المعلومات المكتسبة من الفضاء والتي تحدد مؤشرا للحيز الشخصي للأفراد في ذلك الفضاء . وهكذا كان من الضروري الاستناد الى قيمة مؤشريه (Index) يمكن التعامل معها لتكميم حالة متغير شدة الإضاءة الطبيعية كقيمة معلوماتية تشير الى طبيعة حالة الحيز الشخصي للأفراد ، لذا فقد استند البحث إلى ما قدمته نظرية المعلومات التي اقترحها كلود شانون (C. Shannon) والتي تعمل على تكميم المعلومات القادمة من مصدر معين وتربطها بكمية المفاجأة التي يشعر بها المتلقي عند تلقي المعلومة ، فعندما تزداد كمية المعلومات من قبل المصدر تزداد كمية الخيارات التي يمكن للمتلقي اجراء المقارنة والاختيار بينها وتزداد معها الريبة لديه وبذلك تنخفض امكانية توقعه لحدوث واحد من هذه الخيارات ،

عندها ترتفع قيمة الانتروبي (Entropy E) ، بينما بازدياد الحدود المفروضة على حرية الاختيار لدى المستقبل ستنخفض الريبة لديه وبالنتيجة تنخفض قيمة الانتروبي (بيرس ، 1991 ،ص112) ، بعبارة أخرى ، فانه عند زيادة كمية المعلومات حول حدث معين من مجموعة أحداث تنخفض احتمالية حدوث ذلك الحدث ، ومعادلة الانتروبي تتكون من حاصل جمع احتمالية وقوع أي حدث في لوغاريتمه ، ويقاس الانتروبي بوحدة البت ، وكما يأتي :

$$E = -[h1\log(h1) + h2\log(h2) + \dots\dots hn\log(hn)]$$

حيث أن :

E= انتروبية الفضاء

h1= احتمالية تأثر حجم الحيز الشخصي بالنسبة للمؤشر الأول (شدة الإضاءة الطبيعية (I)

h2…hn= احتمالية تأثر حجم الحيز الشخصي بالنسبة لأي عدد اخر من المؤشرات يستخدم في معادلة الانتروبي اللوغاريتم ذو الأساس 2 . وفي سياق الدراسة الحالية . ويمثل الانتروبي هنا كمية المعلومات التي تمنحها شدة الإضاءة حول تأثر حجم الحيز الشخصي للأفراد في الفضاء المحدد ، والتي ستتم معالجتها وتوحيدها وفق الجدول رقم (1) :

9.2.2 . قياس المفردات المتعلقة بمؤشرات السلوك المستدام للأفراد في تلك الفضاءات وتم الاستناد إلى معايير المنظمة العالمية (LEED) في تحديد تلك السلوكيات ، وفق ما يلي :

إدامة الموارد الطبيعية عبر الاعتماد على الإنارة الطبيعية (Y1) : الداعمة للبيئة ، وبالإمكان احتساب هذا المؤشر من خلال معرفة عدد الساعات التي يلجأ اليها مستخدمي الفضاء للإضاءة الصناعية خلال اليوم الواحد (Kirk,2010,p33) .

إدامة صحة الفرد والحفاظ على نوعية البيئة الداخلية من خلال الامتناع عن ممارسة التدخين (Y2) : أصبح واضحاً حجم الإضرار السلبية الكبيرة من جراء ممارسة سلوك التدخين ، لذا بات الامتناع عن ممارسة هذا السلوك والترويج له نشاطاً يدعم الاستدامة (Fonllem etl,2013,p717) ، ويحتسب هذا المؤشر من خلال احتساب معدل كمية أعقاب السجائر في الفضاء الداخلي خلال مدة زمنية معينة (يوم دراسي كامل) (Fonllem etl,2013,p717) .

الإدامة النوعية للبيئة الداخلية من خلال الحفاظ على نظافة الفضاء (Y3) : يمثل الامتناع عن رمي المخلفات في خارج أماكنها المحددة يمثل نشاطا سلوكيا داعما للبيئة ، ويحتسب هذا المؤشر من خلال احتساب تكرار مرات التنظيف التي تجري في الفضاء خلال مدة زمنية معينة (أسبوع) (Fonllem etl,2013,p717) .

إدامة الموارد الطبيعية عبر الاستهلاك المعتدل للأجهزة الكهربائية (Y4) : يمثل الاستهلاك المعتدل للأجهزة الكهربائية الموجودة ضمن الفضاء سلوكاً داعماً للموارد ومخفضاً للأضرار الملحقة بالغلاف الجوي ، ويمكن احتساب هذا المؤشر من خلال احتساب عدد عمليات الصيانة التي تجري على الأجهزة الكهربائية خلال مدة زمنية معينة (عام دراسي كامل) (Kirk,2010,p33) .

تدمير مكونات البيئة المبنية من خلال تكسير الأثاث والممتلكات العامة (Y5) : يمثل هذا السلوك واحداً من أنماط السلوك العدواني (ارشيدة ، 2009 ، ص29) ، ويمكن قياسه من خلال احتساب العدد الكلي لقطع الأثاث التي تم استبدالها خلال مدة زمنية معينة (عام دراسي كامل) .

تدمير مكونات البيئة المبنية من خلال الكتابة على الجدران (Y6) : يمكن قياس هذا المؤشر من خلال الإجراءات التالية :

أولا : احتساب عدد مرات الصيانة التي تجري على الفضاء خلال مدة زمنية معينة (خمس سنوات) (Y6a) .

ثانيا : توثيق حالات تكرار حدوث ذلك السلوك من خلال الزيارات الميدانية(Y6b) .

الإخلال بأمن البيئة المبنية عبر ممارسة العنف البدني واللفظي من قبل المستخدمين (Y7) : يمكن قياس هذا المؤشر من خلال توثيق حالات تكرار حدوث ذلك السلوك والتي توثقها الجهات المعنية في الكلية . والجدول رقم 2 يبين طبيعة قياس تلك البيانات ضمن القاعات المشار اليها انفا .

9.2.3 . دراسة الارتباط بين البيانات المستخرجة من المرحلة الأولى والبيانات المستخرجة من المرحلة الثانية :

إذ سيتم في هذه الفقرة إجراء المعالجة الإحصائية بين متغير (مؤشر الحيز الشخصي) وكل مفردة من مفردات السلوك المستدام ، باستخدام نموذج الارتباط (Correlation) . جدول رقم 3 .

10 . النتائج :

1 – أظهرت النتائج وجود علاقة قوية بين مؤشر الحيز الشخصي ومجموعة من السلوكيات الموثقة والممثلة بالمتغيرات (Y1,Y5,Y6B) بينما كانت العلاقة متوسطة مع المتغيرات (Y2,Y3,Y6a) ، وكانت العلاقة ضعيفة مع المتغيرات (Y4,Y7) .

2 – اظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين مؤشر الحيز الشخصي والمتغيرات (Y1,Y5,Y6a,Y6b) بينما كانت العلاقة عكسية مع المتغيرات (Y2,Y3,Y4) . وكما موضح في الاشكال (2 – 9) .

11 . الاستنتاجات :

1 – دعمت الدراسة أهمية الحيز الشخصي ودوره الجوهري في التحكم بسلوك الأفراد وتدعيم النشاطات المستدامة وتأثره بمجموعة من العوامل البيئية منها شدة الإضاءة ، وكشفت ارتباطه الملحوظ بمجموعة معينة من السلوكيات المستدامة التي تم توثيقها ، ورجحت الطرح الذي يرى أن شدة الإضاءة الطبيعية لا تؤثر بشكل مطلق في الحيز الشخصي ، بل أن هذا التأثير يتباين بحسب درجة تلك الشدة التي يتعرض لها الفرد ضمن البيئة المبنية .

2 – أظهرت الدراسة وجود علاقة قوية بين الحيز الشخصي ومجموعة من السلوكيات التي تم توثيقها وهي الاعتماد على الإنارة الطبيعية والسلوك العدواني تجاه الأثاث والممتلكات والكتابة على الجدران ، مما يشير إلى أن شدة الإضاءة الطبيعية كعامل محدد للحيز الشخصي مرتبط

بشدة بحدوث جملة من السلوكيات ، بينما كان هناك سلوكيات بدت وكأنها ضعيفة مثل اهتمام الفرد بنظافة الفضاء وممارسته لسلوك التدخين ، وبالتأكيد ذلك لا يلغي وجودها ولكن درجة وضوح مجموعة النشاطات السلوكية الأولى هيمن عليها .

3 – أظهرت الدراسة أن الحيز الشخصي يتناسب عكسياً مع مجموعة من السلوكيات مثل سلوك التدخين والتلاعب بالأجهزة الكهربائية ، وذلك بسبب أن الفرد قد يلجأ في كثير من الأحيان للفضاءات التي يشعر فيها بالخصوصية (Privacy) لممارسة مثل تلك السلوكيات ، كون الخصوصية عامل نفسي متأثر بشدة بالحيز الشخصي ، وبالتالي لا يشعر الفرد بالخوف لممارسة مثل تلك السلوكيات في تلك الفضاءات .

4 – أظهرت الدراسة أن الحيز الشخصي يتناسب طردياً مع مجموعة من السلوكيات التخريبية والعدوانية الغير مستدامة ، كتجلي واضح لانخفاض اهتمامه بالبيئة المبنية وارتفاع درجة التوتر والشعور بالعدوانية المرافقين لزيادة مساحة الحيز الشخصي .

المصادر :

1 – الفخري ، أحمد ، تقويم ما بعد الإشغال للإضاءة الطبيعية في قاعات الدراسة لأبنية جامعة الموصل الحديثة ، مجلة هندسة الرافدين ، 2010 . المجلد 19 ، العدد 5 .

2 – خوري ، توما جورج ، الشخصية مفهومها سلوكها وعلاقتها بالتعلم (الطبعة الأولى) ، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، بيروت ، 1996 .

3 – بيرس ، جون ، مقدمة إلى نظرية المعلومات ، منشورات وزارة الثقافة ، دمشق ، 1991 .

4 – الرشود ، عبد الرحمن ، تأثير الأنماط السلوكية على تصميم جناح المعيشة في الوحدات السكنية المتكررة ، رسالة ماجستير قسم العمارة في كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك سعود ، 2004 .

5 – العتوم ، عدنان ، علم النفس المعرفي ، الطبعة الثالثة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، 2012 .

6 – العيسوي ، عبد الرحمن ، علم النفس العام ، دار المعرفة الجامعية ، القاهرة ، 2000 .

7 – حجاج ، علي ، نظريات التعلم دراسة مقارنة ، الجزء الثاني ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة ، الكويت ، 1986 .

8 – خميس ، عقيل قصي ، مفاهيم العمارة المستدامة وتطبيقاتها في العمارة العراقية الحديثة ، مجلة الكوفة الهندسية ، المجلد 3 العدد 1 ، 2011 .

9 – فرانسيس ت وماك اندرو ، علم النفس البيئي ، مطبوعات جامعة الكويت ، 1998 .

10 – الزيات ، فتحي ، سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي ، الطبعة الثانية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، 2004 .

11- Adams, L., Zuckerman,D., The Effect of Lighting Conditions on Personal Space Requirements, the journal of general psychology, 118(4), 1991.

12- Berenguer, J., The Effect of Empathy in Pro-environmental Attitudes and Behaviors, Environment and Behavior Journal, Volume 39 Number 2,2007.

13- Bonnes,M., Bonaiuto,M., Environmental Psychology: From Spatial-Physical Environment to Sustainable Development, Handbook of environmental psychology, john weily&SonsInc, New York,2002.

14- Corral-Verdugo,V.,&Pinheiro,J., Aproximaciones al estudio de la conductasustentable. MedioAmbiente y Comportamiento Humano, 2004.

15- Cummings, N., Fostering sustainable behavior through design, MSC thesis, Department of Art, Architecture & Art History, University of Massachusetts Amherst, 2012.

16- Gifford, R., Environmental Psychology Principles and Practice 4th edition, Optimal Books, 2007.

17- Gifford, R., Steg, L., Reser,J., Environmental Psychology, The IAAP Handbook of Applied Psychology, First Edition, Blackwell Publishing Ltd. Published 2011.

18- Lawson, B., The Language of Space, Reed Educational and Professional Publishing Ltd., 2001.

19- Najera,M., Sustainability in Higher Education An explorative approach on sustainable behavior in universities, PHD thesis, Tlaxcala City, Mexico,2010.

20- Nesbitt, P., & Steven, G., Personal Space and Stimulus Intensity at a Southern California amusement park, sociometry, 37, 1974.

21- Steg,L., Vlek C., Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda, Journal of Environmental Psychology P(309-317), 2009.

22- Sommer,R., Personal Space: The Behavioral Basis of Design. Englewoods Cliffs, Prentice – Hall, Inc. 1969.

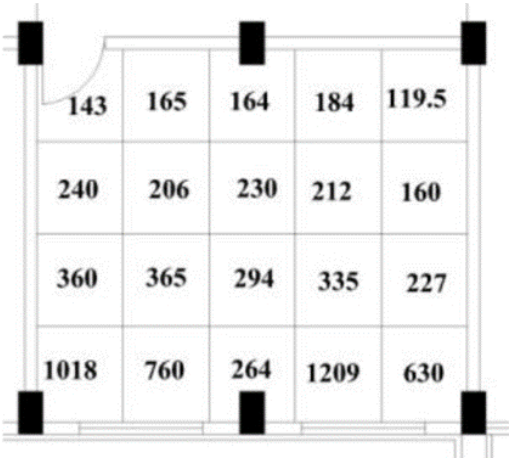
The Impact of Natural Lighting on Fostering Sustainable Behavior in Educational Buildings - Mosul University Buildings of as a case study

Dr. Nahedh Taha Al-qemaqchi[1] –Assis. Professor
Madyan Maher Rashan[1] - Master
[1] Department of Architecture - Mosul University

Abstract

There were an increased importance and vitality of the subject of sustainability in now days; after the modern era has witnessed a rapid depletion of natural resources. It has been considered that the natural lighting was one of the main topics targeted in order to create a sustainable built environment. This research tries to draw the effect of natural lighting on the behavioral activities and their relationship with the built environment, through its impact on dynamic area termed "personal space", which plays a major role in regulating individual behavior, and interactions with the rest of the individuals in the built environment. The study assumes that the high intensity of natural lighting supports sustainable behavior among individuals. It also tests that hypothesis into the lecture halls at universities to highlight its validity and to use the results as design indicators for such spaces.

Key words: Sustainability, Personal Space, Natural Lighting, Sustainable Behavior.



شكل رقم (1) : نموذج قياس معدل شدة الإضاءة (المصدر : الباحث) .

جدول رقم (1) : بيانات شدة الإضاءة الطبيعية في القاعات (المصدر : الباحث).

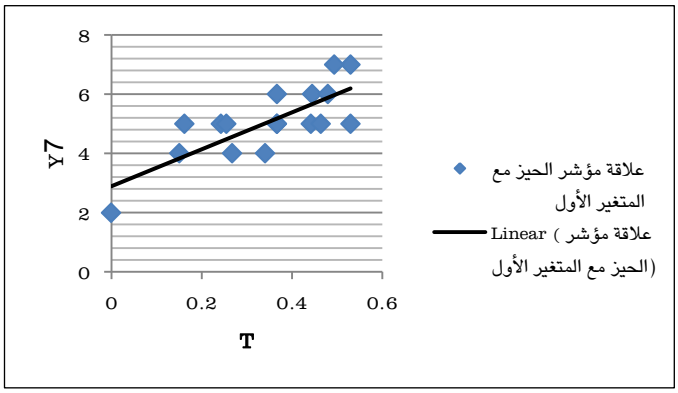
No.	Space	I	Percentage (I)	Decimal values (I)	*E*
1	الزراعة	**515**	**35.64**	**0.35**	**0.53**
2	برمجيات	**266.6**	**18.4**	**0.18**	**0.445**
3	موارد	**1445**	**100**	**1**	**0**
4	مدني	**104**	**7.2**	**0.07**	**0.268**
5	ميكانيك	**183**	**12.66**	**0.12**	**0.367**
6	كيمياء	**532**	**36.81**	**0.36**	**0.53**
7	ع .قرآن	**332**	**22.97**	**0.22**	**0.48**
8	حاسبات	**175**	**12.11**	**0.12**	**0.367**
9	جغرافية	**875**	**60.55**	**0.60**	**0.442**
10	آداب	**352**	**24.3**	**0.24**	**0.494**
11	اتصالات	**290**	**20**	**0.20**	**0.464**
12	الأسنان (م)	**100**	**7.2**	**0.72**	**0.341**
13	طب نينوى (م)	**95**	**6**	**0.06**	**0.243**
14	ميكانيك (م)	**28**	**3.2**	**0.03**	**0.151**
15	كيمياء (م)	**30**	**3.3**	**0.033**	**0.162**
16	مدني (م)	**186**	**12.1**	**0.12**	**0.367**
17	موارد (م)	**640**	**73**	**0.73**	**0.333**

جدول رقم (2) : بيانات السلوك المستدام للقاعات النظرية (المصدر : الباحث) .

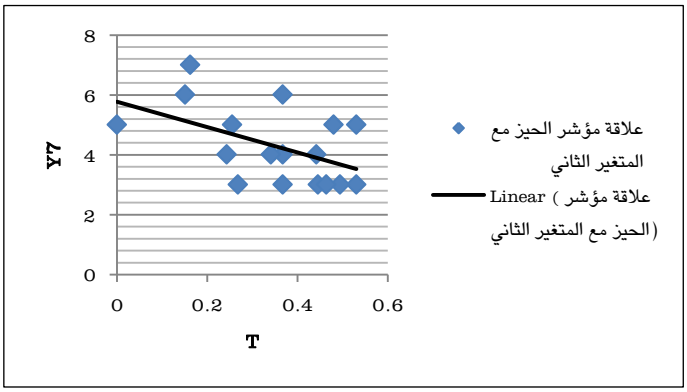
ت	موقع الفضاء	مؤشرات السلوك المستدام							
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6		Y7
							Y6a	Y6b	
1	ميكاترونكس	5	3	5	2	4	1	10	1
2	كهرباء	6	3	2	2	2	1	5	0
3	موارد	2	5	5	3	1	0	2	0
4	مدني	4	3	5	1	2	1	4	1
5	ميكانيك	5	4	3	2	2	1	5	1
6	كيمياء	7	5	4	2	4	2	9	2
7	فيزياء	6	5	4	1	3	1	7	0
8	حاسبات	6	6	4	2	2	2	6	0
9	جغرافية	5	4	3	1	3	1	5	1
10	آداب	7	3	2	2	3	0	6	0
11	اتصالات	5	3	3	1	2	1	5	1
12	أسنان (م)	4	4	4	1	2	0	6	0
13	طب نينوى (م)	5	4	5	2	2	1	3	0
14	ميكانيك (م)	4	6	5	1	1	0	3	1
15	كيمياء(م)	5	7	5	1	1	0	3	1
16	مدني(م)	5	3	3	2	3	1	5	1
17	موارد(م)	5	5	5	2	3	1	4	0

جدول رقم (3) : جدول يوضح درجة الارتباط بين مؤشر الحيز الشخصي وكل مفردة (المصدر : الباحث) .

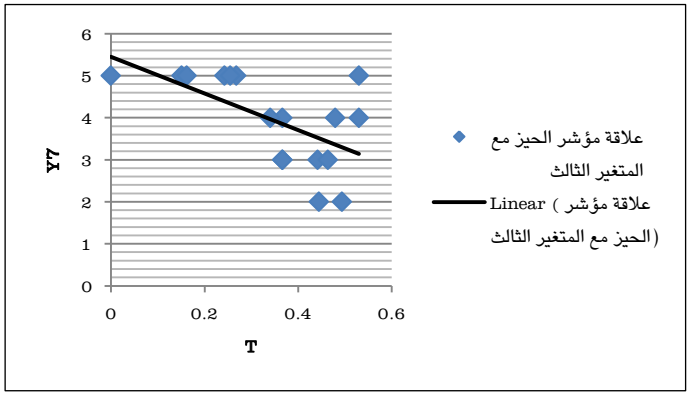
Correlation	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6a	Y6b	Y7
E	0.778606	-0.50186	-0.59935	-0.15395	0.789276	0.519578	0.84662	0.22751



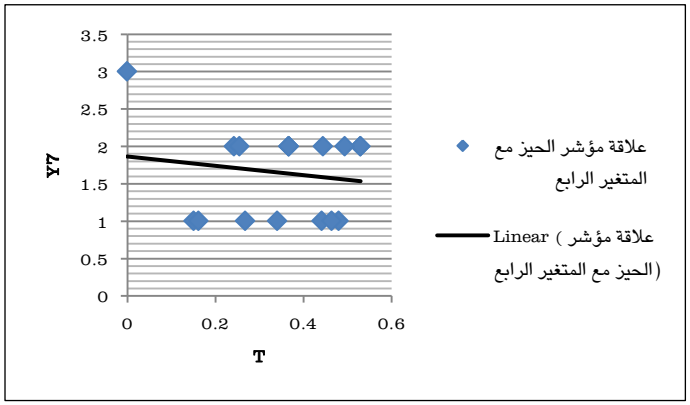
شكل رقم (2) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y1 (المصدر : الباحث) .



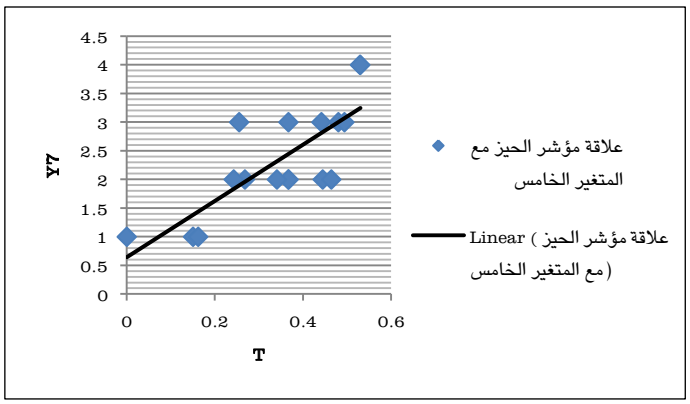
شكل رقم (3) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y2 (المصدر : الباحث) .



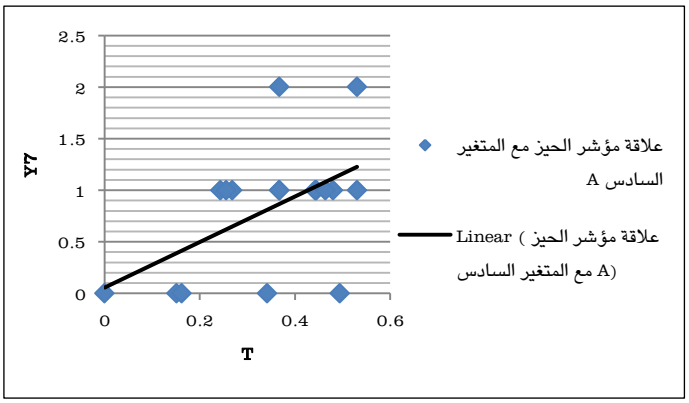
شكل رقم (4) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y3 (المصدر : الباحث) .



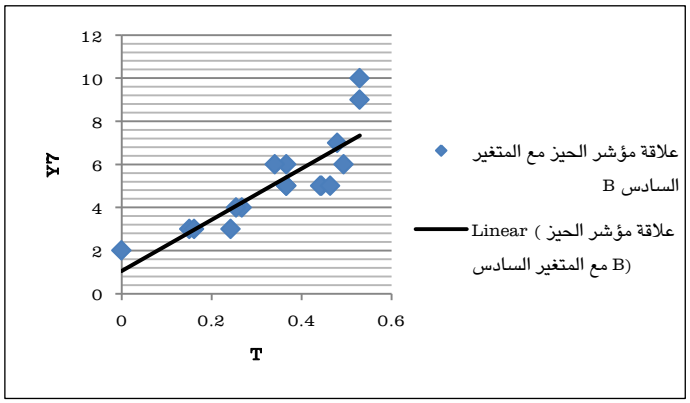
شكل رقم (5) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y4 (المصدر : الباحث) .



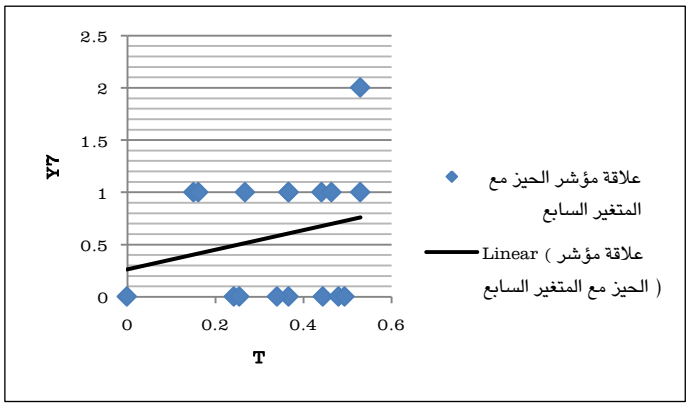
شكل رقم (6) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y5 (المصدر : الباحث) .



شكل رقم (7) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y6a (المصدر : الباحث) .



شكل رقم (8) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y6b (المصدر : الباحث) .



شكل رقم (9) : علاقة مؤشر الحيز الشخصي مع المتغير Y2 (المصدر : الباحث) .