https://doi.org/10.33261/jaaru.2026.33.1.002 *Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences (2026)33(1):08–15*

Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences
مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الهندسية

كلية الهندسة - جامعة بغداد

جمعية كليات الهندسة اعضاء اتحاد الجامعات العربية

تاثير الاضاءة على السلامة في الفضاءات الخارجية: دراسة حالة معهد الفنون التطبيقية

الاء جعفر حسن

الجامعة التقنية الوسطى، كلية الفنون التطبيقية، بغداد، العراق، alaa.Jaafar.2021@mtu.edu.iq

** الباحث الممثل : الاء جعفر حسن، alaa.Jaafar.2021@mtu.edu.iq*

نشر في: 31 اذار 2026

الخلاصة

تُعد السلامة المكانية من العناصر الحيوية في تصميم الفضاءات الجامعية، خاصة في المناطق الخارجية التي تشهد حركة مستمرة من الطلبة والموظفين. يسلط هذا البحث الضوء على معاناة بعض فضاءات معهد الفنون التطبيقية من ضعف الإضاءة وضيق الممرات، مما يؤدي إلى انخفاض المراقبة الطبيعية، وتعزيز الشعور بالاحتجاز، وتزايد احتمالات السلوكيات غير الآمنة. يهدف البحث إلى تقييم أثر الإضاءة الخارجية على السلامة المتصورة والفعلية، استنادًا إلى إطار نظري يربط بين مفاهيم "الاحتمال"، "الملجأ"، و"الاحتجاز"، ضمن نظرية السلامة البيئية (CPTED) التي تشير الى ان تصميم البيئة المادية بما في ذلك التخطيط العمراني، تصميم المباني، توزيع الانارة والمراقبة الطبيعية ممكن ان تاثر في سلوك الافراد ويقلل من احتمال وقوع الجريمة.

اعتمدت الدراسة على ملاحظات ميدانية واستبيان شمل عينة قصدية مكوّنة من (50) طالبة من طالبات الدراسة المسائية في كلية الفنون التطبيقية. أظهرت النتائج أن 60٪ وصفن الإضاءة بأنها ضعيفة، و40٪ بأنها معدومة، في حين اعتبر 90٪ أن تحسين الإضاءة سيُسهم في تقليل الجريمة. كذلك بينت الدراسة أن الكراج رقم 2 والمكتبة والكافتيريا تُمثّل نقاط احتجاز عالية بسبب ضعف الإضاءة وكثرة أماكن الاختباء. وأكدت الاستجابات أن الإضاءة الواضحة تؤثر بشكل مباشر على الشعور بالأمان، وتُسهم في تحسين الرؤية والتدفق الحركي.

تشير هذه النتائج إلى وجود فجوة واضحة في تصميم الإضاءة الخارجية ضمن بيئات جامعية مماثلة. ويوصي البحث بتبنّي حلول تصميمية تعتمد على توزيع إضاءة استراتيجي باستخدام وحدات LED ذكية ومستشعرات حركة، مع إعادة تخطيط الممرات ورفع كفاءتها، بما يعزز من احتمالية الرؤية ويقلل من فرص الإخفاء والاحتجاز، وصولًا إلى بيئة جامعية أكثر أمانًا واستدامة.

الكلمات الرئيسية السلامة المكانية، الإضاءة الخارجية، الفضاءات الحضرية المفتوحة، CPTED، الاحتجاز.

1. المقدمة

تُعد السلامة المكانية من العناصر الجوهرية في تصميم الفضاءات الجامعية، لما لها من تأثير مباشر على شعور الطلبة بالأمان وسلوكهم داخل الحرم الجامعي. وتشير الأدبيات إلى أن عناصر مثل وضوح المسارات، جودة الإضاءة، وغياب مناطق الإخفاء تُسهم في رفع مستوى المراقبة الطبيعية وتعزيز شعور المستخدمين بالأمان [1].

تلعب الإضاءة دورًا محوريًا في تشكيل الإدراك الذاتي للسلامة، خاصة في المساحات الخارجية خلال الفترات المسائية [2]، إذ تتيح الرؤية الواضحة للمحيط، وتقلّل من فرص السلوكيات غير الآمنة. وقد بيّنت دراسات متعددة أن الإضاءة المحسنة ترفع من السلامة المتصورة لدى المستخدمين، من خلال تعزيز التكامل الاجتماعي وزيادة إمكانية المراقبة الطبيعية [3, 4]. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوة في فهم تأثير الإضاءة في السياقات الجامعية، خصوصًا في البيئات الحضرية ذات الكثافة السكانية العالية.

يُركّز هذا البحث على معهد الفنون التطبيقية – التابع للجامعة التقنية الوسطى في بغداد – بوصفه نموذجًا لبيئة جامعية تعاني من ضعف الإضاءة، وضيق الممرات، وارتفاع الكثافة الطلابية (نحو 730 طالبًا)، وهو ما ينتج عنه مستويات عالية من الاحتجاز وانخفاض الشعور بالأمان في الفضاءات الخارجية. تم اختيار هذه الحالة تحديدًا نظرًا لورود شكاوى متكررة من الطالبات خلال الدوام المسائي حول انعدام الأمان في أماكن مثل الكافتيريا، المكتبة، والكراجات.

ينطلق البحث من إطار نظري يستند إلى مفاهيم "الاحتمال – الملجأ – الاحتجاز" المرتبطة بتصميم الفضاء العام، كما ورد في نظرية " Crime Prevention Through Environmental Design [5, 6] "(CPTED). ويركز على العلاقة بين خصائص الإضاءة الخارجية وإدراك السلامة، من خلال تحليل ميداني يشمل ملاحظات مباشرة واستبيانات موزعة على عينة قصدية من الطالبات.

تكمن الفجوة البحثية التي يسعى البحث إلى معالجتها في ندرة الدراسات التي تربط بين الإضاءة والسلامة في الفضاءات الجامعية ضمن البيئات العربية، مقارنة بالدراسات العالمية التي تناولت السياقات الغربية أو الحدائق العامة. ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في تقديم تحليل موقعي تطبيقي مدعوم ببيانات كمية ونوعية، وبمخرجات قابلة للتحول إلى توصيات تصميمية عملية.

2- الاطار النظري

2-1 العوامل المؤثرة في إدراك السلامة في البيئة الحضرية

1- نظريات الاحتمال-الملجأ والاحتجاز

قدم [7] نظرية الاحتمال-الملجأ، مشيرًا إلى أن المساحات الحضرية التي توفر رؤية واضحة للمحيط (الاحتمال) وأماكن آمنة للاختباء (الملجأ) تعزز إدراك الأمان. حدد استنادًا إلى هذه النظرية ثلاثة إشارات بيئية تؤثر على إدراك السلامة:

a) **الاحتمال :(Prospect)** القدرة على رؤية المحيط بشكل واضح.
b) **الإخفاء :(Refuge)** انسداد مادي يمكن أن يخفي مجرمًا محتملاً (مثل الأشجار أو الجدران)[8]
c) **الاحتجاز :(Enclosure)** صعوبة الهروب عند مواجهة خطر محتمل.

1726-4081© 2018 The author(s). Published by Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

تشير الدراسات إلى أن انخفاض مستوى الإخفاء والاحتجاز وزيادة الاحتمال يعزز من إدراك الأمان. **كما ان** للنوافذ المضاءة والأنشطة الاجتماعية في المناطق الحضرية دور هام في تقليل الاحتجاز الاجتماعي والمادي، مما يرفع من مستوى الشعور بالسلامة [9]

2- الإضاءة والحدود المكانية البصرية

وصف مفهوم **"الحدود المكانية البصرية "**بأنها حدود مرئية، مثل الجدران أو الأسقف أو الانتقال بين المناطق المضاءة والمظلمة. تؤدّي إضاءة حواف المسارات والجدران المنخفضة إلى احتواء بصري يقلّل الارتباك ويُحسّن الراحة الإدراكية للمتجوّلين في الساحات والتي يمكن أن تعزز الشعور بالأمان.

يمكن استخدام الإضاءة كأداة لتوضيح هذه الحدود، مما يسهم **التأثير النفسي للإضاءة** في تحسين الشعور بالاحتواء داخل المساحة و تحسين الرؤية والتوجيه داخل الفضاء الحضري[10-12]

2-2السلامة الفعلية والمتصورة وعلاقتها بالإضاءة

2-2-1 السلامة الفعلية والإضاءة المحسنة

أجريت العديد من الدراسات للتحقيق في العلاقة بين الإضاءة المحسنة والسلامة الاجتماعية. تشير مراجعة الأدبيات إلى وجود أدلة متباينة بشأن تأثير الإضاءة على السلامة الفعلية. فقد أظهرت بعض الدراسات أن تحسين الإضاءة أدى إلى خفض معدلات الجريمة [13] [14]

ومع ذلك، يشير باحثون آخرون إلى أن الإضاءة المحسنة قد تؤثر سلبًا في ظروف معينة. على سبيل المثال، قد تؤدي الإضاءة الجيدة إلى جذب عدد أكبر من الضحايا المحتملين إلى نفس المكان، مما يوفر للجناة المحتملين فرصًا أكبر لاستهدافهم، وبالتالي زيادة احتمالات حدوث بعض أنواع الجرائم

عمومًا، يتفق الباحثون على أن تأثير الإضاءة المحسنة على معدلات الجريمة يعتمد على عوامل متعددة، بما في ذلك:

1. الخصائص المادية والاجتماعية للمنطقة والسكان.
2. جودة الإضاءة المحسنة.
3. أنواع الجرائم المرتبطة بالمكان.
4. عوامل أخرى مثل التفاعل المجتمعي وطبيعة استخدام الفضاء الحضري[13]

2-2-2 السلامة المتصورة والإضاءة المحسنة

تُظهر العديد من الدراسات التأثير الإيجابي للإضاءة المحسنة على السلامة المتصورة. تُعد إضاءة الشوارع من أهم العناصر البيئية التي تؤثر على الإدراك الذاتي للسلامة، خاصة بعد حلول الظلام[2]. ومع ذلك، لا يزال هناك نقص في الدراسات حول جودة الإضاءة المطلوبة لتعزيز السلامة المتصورة، وكيف يمكن لهذه الجودة أن تؤثر على الشعور بالأمان.

يرون بعض الباحثين يرون أن مجرد وجود الضوء يُسهم بشكل مباشر في تعزيز الشعور بالسلامة [3] . في المقابل، يعتقد آخرون أن التأثير الإيجابي للإضاءة يعتمد على آليات غير مباشرة، مثل:

1. الرؤية أو المراقبة الطبيعية :(Natural Surveillance) حيث تعزز الإضاءة القدرة على رؤية المحيط بوضوح.
2. التكامل الاجتماعي :(Social Integration) تسهم الإضاءة في تعزيز الشعور بالمجتمع والانتماء[4]

تشير الدراسات إلى أن هذه الآثار الإيجابية تتحقق فقط إذا تم اعتبار تحسين الإضاءة كتدخل يهدف إلى خدمة المجتمع، وليس مجرد وسيلة للسيطرة أو المراقبة.

لا يقتصر تأثير الإضاءة المحسنة على تعزيز السلامة خلال الليل فحسب، بل يمتد إلى النهار أيضًا، حيث يشعر الناس بمزيد من الأمان حتى أثناء ساعات النهار. هذا التأثير يعكس دور الإضاءة كعامل أساسي في تحسين التجربة اليومية في الفضاء الحضري، من خلال تعزيز كل من السلامة الفعلية والمتصورة.[4] [10]

2-3 مفهوم سلامة الأماكن الحضرية العامة

- ***علاقة التصميم الحضري بالسلامة***

تربط وجهات نظر مخططي المدن، كما ورد في دراسة[5]، بين الجريمة وعوامل التصميم البيئي، مثل اتجاه المداخل والنوافذ، وجودة الإضاءة، وسهولة الوصول إلى الشوارع، والرؤية الواضحة للمنطقة. تشمل قضايا السلامة جوانب متعددة، منها الكوارث الطبيعية والصناعية. يشير [15] إلى أن التفكير في السلامة هو جزء أساسي من العلاقة بين البشر والبيئة.

- ***التحديات المرتبطة بأنظمة المراقبة***

لا توجد ضمانات بأن أنظمة المراقبة ستُستخدم دائمًا بشكل مسؤول لخدمة المصلحة العامة. يُبرز [16] أهمية الهيكل المكاني للمدينة في تعزيز سلامتها، حيث يمكن أن تؤثر البيئات المكانية على مشاعر الخوف والسلوك الإجرامي. إعادة تصميم الشوارع والمباني قد يساعد في خلق بيئات أكثر راحة وأمانًا.

- ***السلامة والنوع الاجتماعي***

يتطلب إنشاء بنية تحتية شاملة أن يأخذ المخططون الحضريون في الاعتبار اهتمامات النوع الاجتماعي، لا سيما احتياجات المرأة. تعتبر الإضاءة عاملاً مهمًا يعزز الشعور بالأمان، حيث تغيّر الطريقة التي يُنظر بها إلى المسارات الحضرية وتتيح استخدامها على مدار الساعة.[18] [17]

- ***استراتيجيات التصميم ومنع الجريمة***

تشير الدراسات إلى أن استراتيجيات منع الجريمة الأكثر فعالية تعتمد على تحسين التصميم البيئي وتعديله. ومع ذلك، لا يعني ذلك القضاء التام على العنف، بل تحسين الوضع بشكل ملحوظ. من الضروري أن تكون المباني والهياكل المحيطة مصممة لتعزيز السيطرة الاجتماعية والمراقبة الطبيعية خلال النهار. يُفضل استخدام مرونة التخطيط للاستفادة من الخبرات السابقة، مما يسهم في تصميم أنظمة طوارئ مجتمعية قابلة للتكيف مع الظروف البيئية والاجتماعية المستقبلية.[6]

2-4 الفجوة البحثية

رغم تعدد الدراسات التي عالجت العلاقة بين الإضاءة والسلامة، فإن معظمها أُجري في بيئات حضرية غربية أو في شوارع وحدائق عامة، دون أن يشمل السياقات الجامعية المغلقة أو شبه المغلقة، خاصة في البلدان العربية. كذلك، هناك نقص واضح في الدراسات التي تدمج بين البعد النظري التطبيقي (CPTED، نظرية الاحتمال) وبين بيانات ميدانية مستخلصة من واقع الاستخدام.

ولا توجد دراسات كافية تناولت إدراك السلامة من منظور الطالبات في مؤسسات التعليم العالي خلال الفترات المسائية، أو دمجت تجاربهن في تحليل فعالية الإضاءة الحالية.

بالتالي، يسعى هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال دراسة ميدانية في معهد الفنون التطبيقية ببغداد، لفحص العلاقة بين جودة الإضاءة ومستويات الأمان المتصورة، اعتمادًا على أدوات منهجية كمية ونوعية، وتقديم توصيات تصميمية قابلة للتطبيق في بيئات جامعية مشابهة.

3-الدراسة العملية

3-1 نوع المنهج وأدوات البحث

يعتمد هذا البحث على منهج مختلط (Mixed Methods) يجمع بين التحليل الكمي والنوعي، بهدف تقييم العلاقة بين خصائص الإضاءة والسلامة في الفضاءات الجامعية. تم استخدام أداتين رئيسيتين:

1-الملاحظة الميدانية المباشرة لتوثيق ملامح التصميم، الإضاءة، ونقاط الاحتجاز.

2-استبيان مغلق يتضمن مجموعة من الأسئلة الكمية لقياس إدراك الطالبات لجودة الإضاءة ومستوى الأمان في المواقع المدروسة.

تم تصميم أدوات البحث بما يتماشى مع إطار CPTED ونظرية الاحتمال-الملجأ، لتغطي جوانب مثل الرؤية، الإخفاء، وضيق المسارات.

3-2 العينة وطريقة اختيارها

تم اختيار عينة قصدية مكونة من (50) طالبة من طالبات الدراسة المسائية في كلية الفنون التطبيقية – معهد الفنون التطبيقية، وذلك لعدة اعتبارات:

1-فئة الطالبات تُعد الأكثر تأثرًا بجودة الإضاءة خلال الفترات المسائية.

2-الانتظام في الدوام خلال ساعات الغروب ، ما يزيد تعرضهن للظروف المكانية ذات الخطورة.

لم يكن الهدف تعميم النتائج بقدر ما كان التركيز على استكشاف عميق لتجربة محددة ضمن شريحة أكثر عرضة للخطر.

3-3 تصميم الاستبيان

يتكون الاستبيان من ثلاثة محاور رئيسية:

1-تقييم الإضاءة في الأماكن العامة.

2-تأثير الإضاءة على السلامة الشخصية.
3-مقترحات التحسين والتطوير.
جميع الأسئلة كانت مغلقة، مع استخدام مقياس ليكرت الخماسي في عدة فقرات، إلى جانب أسئلة اختيار من متعدد.
تم التحقق من الصدق الظاهري (Face Validity) من خلال عرضه على خبراء مختصين في التصميم الحضري.

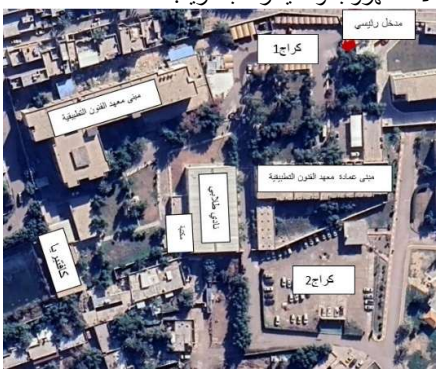
3-4 تحليل البيانات
تم إدخال البيانات في برنامج Microsoft Excel 365 وتحليلها إحصائيًا باستخدام:
- التكرارات النسبية (Percentages).
- المتوسطات الحسابية.
- اختبارات الارتباط البسيط (حيثما أمكن).

وتم ربط النتائج الكمية بملاحظات ميدانية مباشرة لتعزيز التفسير النوعي.

3-5 منطقة الدراسة
تمت الدراسة ضمن حدود معهد الفنون التطبيقية – الجامعة التقنية الوسطى في منطقة الزعفرانية، بغداد، العراق. يوضّح Figure(1) الموقع العام للجامعة ضمن النسيج الحضري للمدينة و تكبيرًا يبيّن حدود منطقة الدراسة التي تشمل الفضاءات الخارجية قيد التحليل.
يتكوّن الموقع من مجموعة من الفضاءات المفتوحة المترابطة، تشمل: المبنى الرئيسي، الكافتيريا، المكتبة، النادي الطلابي، وكراجات السيارات (2). وتتوزع هذه العناصر على مساحة حضرية مغلقة نسبيًا، مما يجعل الإضاءة عاملاً حاسمًا في تشكيل الشعور بالأمان ضمن هذه البيئة.
تم استخدام الصور الجوية المتوفرة عبر Google Earth لدعم التحليل المكاني ، كما جرى توثيق الملاحظات ميدانيًا لضمان دقة الربط بين السمات الفيزيائية والانطباعات السلوكية للمستخدمين.

Figure(1)الجامعة التقنية الوسطى ومقطع مكبر يوضح حدود الدراسة لموقع معهد الفنون التطبيقية/https://earth.google.com

3-6تحليل ومناقشة النتائج
3-6-1المراقبة البصرية والمسح الميداني
أظهرت الملاحظات الميدانية التي شملت ستة مواقع رئيسية داخل معهد الفنون التطبيقية (المبنى الرئيسي، النادي الطلابي، المكتبة، الكافتيريا، كراج 1، كراج 2) تباينًا واضحًا في مستويات "الاحتمال"، "الإخفاء"، و"الاحتجاز" كما هو موضح في Figure(2) و Table(1) .
تم تسجيل أعلى مستويات الإخفاء والاحتجاز في المكتبة والكافتيريا، نتيجة تكدس العناصر البصرية مثل الخزائن، الأشجار الكثيفة، والممرات الضيقة. بينما جاء النادي الطلابي بمستوى منخفض من الإخفاء والاحتجاز ، بفضل تصميمه المفتوح وإضاءته الجيدة، مما يتفق مع ما أشارت إليه [5, 16]من أن التصميم الحضري المفتوح يسهم في تقليل مشاعر الخوف.
تم استخدام تحليل توصيفي للمواقع وفقًا لمصفوفة CPTED، مما كشف عن ارتباط قوي بين ضعف الإضاءة وارتفاع نقاط الإخفاء، وهو ما ينعكس سلبًا على احتمالات الهروب والسيطرة البصرية.



Figure(2)يبين مجموعة الفضاءات المكونة للموقع
https://earth.google.com/

Table(1) يوضح مواقع الاحتمال والاخفاء والاحتجاز

ت	مواقع الفضاءات الخارجية	الاحتمال	الاخفاء	الاحتجاز	السبب
1	معهد الفنون التطبيقية	متوسطة	عال	متوسطة	ممرات ضيقة وإضاءة ضعيفة واماكن مهمله خلف المعهد
2	النادي الطلابي	ضعيف	ضعيف	ضعيف	تصميم مفتوح ورؤية جيدة
3	المكتبة	متوسطة	عال	عال	ضعف الإضاءة وزوايا مظلمة وتكدس خزائن
4	الكافتريا	متوسطة	عال	عال	تكدس خزائن، اماكن مهملة,ممرات ضيقة
5	كراج1	ضعيف	لايوجد	لايوجد	مساحة مفتوحة، رؤية جيدة
6	كراج2	عال	عال	عال	جدار يمنع الرؤية

تُظهر النتائج من الجدول اعلاه أنّ معهد الفنون التطبيقية قد سجّل مستويات متوسطة في كلٍّ من الاحتمال احتجاز مع الاخفاء عال. ويعود ذلك إلى اجتماع ثلاث مشكلات مكانية: ممرّات ضيّقة نباتات غير منتظمة تحدّ من خطوط الرؤية، وضعفٌ في الإضاءة يقلّل المراقبة الطبيعية، ومساحات خلفية مهملة تُشكّل نقاط اختباء موضحة في Figure(3). هذا التكوين يضاعف فرص السلوكيات غير الآمنة ويقوّض الإحساس بالأمان، ما يفرض تدخّلات سريعة تشمل توسيع الممرّات، تعزيز الإضاءة، وإعادة تأهيل المناطق المعزولة.

Figure(3)يوضح بناية معهد الفنون التطبيقية بممراتها والحدائق المحيطة

أن بعض الفضاءات مثل النادي الطلابي في Figure(4) تتمتع بتصميم يتيح رؤية مفتوحة ولا تحوي عوائق أو عناصر تزيد من الإخفاء .

Figure(4) يبين بناية النادي الطلابي وعدم وجود عائق بصري او حركي في الممرات الحركية

بينما تشكّل مناطق مثل الكافتيريا والمكتبة نقاط ضعف واضحة في السلامة المكانية. حيث ان الإخفاء الناتج عن الأشجار أو الخزائن أو الجدران الصلبة يؤدي إلى تقليل السيطرة البصرية ويزيد من احتمالات وقوع الحوادث.كما ان غياب الإضاءة الجيدة يفاقم هذا الوضع، خاصة في المساء. يؤدي كل هذا بدوره الى الاحتجاز في المسارات الضيقة أو المناطق التي لا تحتوي على مخارج متعددة كما في Figure(5).

Figure(5)يبين المناطق المهملة والخزائن المكدسة قرب الكافتريا والمكتبة

يُعد الكراج رقم 1 مساحة آمنة نسبيًا بفضل تصميمه المفتوح وعدم وجود عوائق تعيق الحركة أو الرؤية، وفق ما أكدته الملاحظات الميدانية ,على عكس الكراج رقم 2 الذي يعاني من عوائق بصرية واحتجاز مرتفع.يُعطّل الظلام القدرة على الهروب ويزيد الجريمة نتيجة غياب الإضاءة يوضح في Figure (6) فلا يمكن التنبّؤ بما وراء السياج أو في الممرات الحركية التي تقود إليه بأشجارها الغيرمنتظمة.

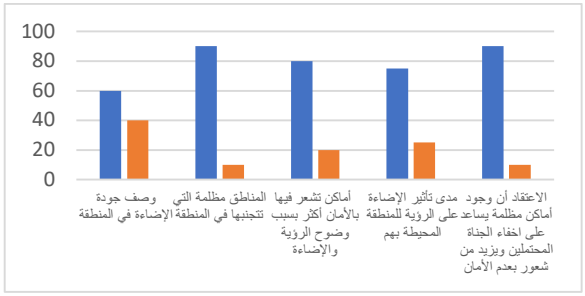
Figure(6) يوضح الفرق بين الكراج 1 والكراج 2

3-6-2 نتائج استمارات الاستبيان

قسم الاستبيان الى ثلاثة اقسام وتشمل

القسم الاول : تقييم الإضاءة في الأماكن العامة اظهرت نتائج استمارات الاستبيان (بواقع 50 استماره لطالبات الدراسة المسائية من كلية الفنون التطبيقية) والمتمثلة بوصف جودة الإضاءة في المنطقة ,المناطق مظلمة التي تتجنبها في المنطقة, أماكن تشعر فيها بالأمان أكثر بسبب وضوح الرؤية والإضاءة ,مدى تأثير الإضاءة على الرؤية للمنطقة المحيطة بهم ,الاعتقاد أن وجود أماكن مظلمة يساعد على اخفاء الجناة المحتملين ويزيد من شعور بعدم الأمان.

Table (2) تقييم الإضاءة في الأماكن العامة

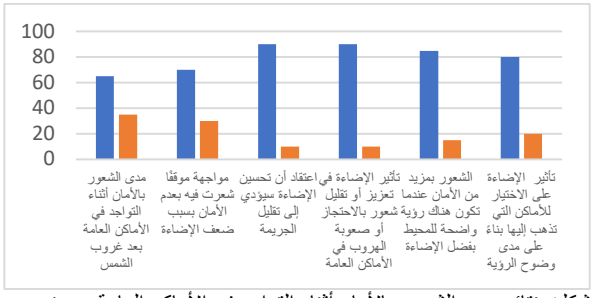


ان وصف جودة الإضاءة في المنطقة شكلت نتائجه ضعيفة بنسبة 60% ومعدومة 40% ,وكانت الاجابة عن الاستفسار بوجود مناطق مظلمة تتجنبها في المنطقة بنعم يوجد 90% على ان يتم ذكر المناطق التي يتم تجنبها كانت مكتبة 19% نادي طلابي 28% بارك2 42% مدخل معهد الفنون 11 % اما الاجابة بلا يوجد مناطق مظلمة تتجنبها فكانت 10% ,في حين اجيب عن أماكن تشعر فيها بالأمان أكثر بسبب وضوح الرؤية والإضاءة بنعم 80% ولا 20%, ومدى تأثير الإضاءة على الرؤية للمنطقة المحيطة بهم فكانت تاثير كبير 75%تاثير متوسط 25%,اما بخصوص الاعتقاد أن وجود أماكن مظلمة يساعد على اخفاء الجناة المحتملين ويزيد من شعور بعدم الأمان فكان نعم 80% ولا 20%.

Figure(7) يبين نتيجة الاستبيان للاماكن التي تتجنها الطالبات من كراج2والمكتبة والكافتريا والمدخل المعهد

القسم الثاني : تأثير الإضاءة على السلامة الشخصية اظهرت نتائج استمارات الاستبيان (بواقع 50 استماره لطالبات الدراسة المسائية من كلية الفنون التطبيقية) مدى الشعور بالأمان أثناء التواجد في الأماكن العامة بعد غروب الشمس,مواجهة موقفًا شعرت فيه بعدم الأمان بسبب ضعف الإضاءة,اعتقاد أن تحسين الإضاءة سيؤدي إلى تقليل الجريمة, تأثير الإضاءة في تعزيز أو تقليل شعور بالاحتجاز أو صعوبة الهروب في الأماكن العامة,الشعور بمزيد من الأمان عندما تكون هناك رؤية واضحة للمحيط بفضل الإضاءة,تأثير الإضاءة على الاختيار للأماكن التي تذهب إليها بناءً على مدى وضوح الرؤية.

Table (3) تأثير الإضاءة على السلامة الشخصية

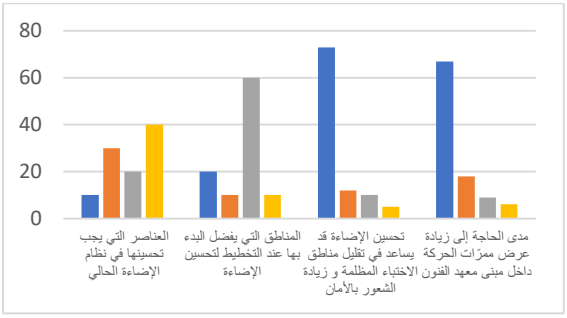


شكلت نتائج مدى الشعور بالأمان أثناء التواجد في الأماكن العامة بعد غروب الشمس غير آمن 65%غير آمن تمامًا 35% , مواجهة موقفًا شعرت فيه بعدم الأمان بسبب ضعف الإضاءة نعم 70%وعدم مواجهة موقف 30%,اعتقاد أن تحسين الإضاءة سيؤدي إلى تقليل الجريمة نعم 90% لا 10%,تأثير الإضاءة في تعزيز أو تقليل شعور بالاحتجاز أو صعوبة الهروب في الأماكن العامة تزيد من الشعور بالأمان 90%ليس لها تأثير10%,الشعور بمزيد من الأمان عندما تكون هناك رؤية واضحة للمحيط بفضل الإضاءة نعم 85% لا 15%, تأثير الإضاءة على الاختيار للأماكن التي تذهب إليها بناءً على مدى وضوح الرؤية بشكل كبير 80% ليس لها تأثير 20%

يتضح من النتائج أن هناك إجماعًا واضحًا بين الطالبات على أن الإضاءة تمثل عاملًا حاسمًا في تشكيل شعورهن بالأمان، وهو ما يتماشى مع ما طرح في الدراسات من أن الإضاءة الجيدة تؤثر إيجابيًا على السلامة المتصورة، خصوصًا لدى النساء.

القسم الثالث : مقترحات التحسين والتطوير كانت نتائج استمارات الاستبيان (بواقع 50 استماره لطالبات الدراسة المسائية من كلية الفنون التطبيقية) العناصر التي يجب تحسينها في نظام الإضاءة الحالي , المناطق التي يفضل البدء بها عند التخطيط لتحسين الإضاءة , تحسين الإضاءة قد يساعد في تقليل مناطق الاختباء المظلمة و زيادة الشعور بالأمان ,مدى الحاجة إلى زيادة عرض ممرّات الحركة داخل مبنى معهد الفنون.

Table(4) مقترحات التحسين والتطوير



شكلت نتائج مقترحات التحسين والتطوير للعناصر التي يجب تحسينها في نظام الإضاءة الحالي من حيث زيادة شدة الإضاءة 10% توزيع أفضل للإضاءة 30% صيانة أعمدة الإنارة بانتظام 20% تركيب أنظمة إضاءة ذكية 40% ,المناطق التي يفضل البدء بها عند التخطيط لتحسين الإضاءة وهي الطرق العامة 20% الحدائق 10% مواقف السيارات 60% مداخل المباني 10 %,تحسين الإضاءة قد يساعد في تقليل مناطق الاختباء المظلمة و زيادة الشعور بالأمان أوافق بشدّة 73% أوافق إلى حدٍّ ما 12% لا أوافق إلى حدٍّ ما 10% لا أوافق مطلقًا 5% ,مدى الحاجة إلى زيادة عرض ممرّات الحركة مهم 67% متوسط الأهمية 18% قليل الأهمية 9% غير ضروري 6%

Figure(8)يوضح ضيق الممرات ومناطق تتيح الاختباء نتيجة الخزائن المكدسة

رغم تطابق النتائج مع العديد من الدراسات، إلا أن هناك فروقًا ثقافية وسياقية يجب أخذها بعين الاعتبار. فمثلًا، بعض الدراسات الغربية أشارت إلى أن الإضاءة قد تجذب الجناة أحيانًا ، لكن ذلك لم يظهر في سياق هذه الدراسة، بل على العكس، كانت الإضاءة دائمًا عامل طمأنة.
تُبرز هذه النتائج أهمية دمج التخطيط البصري والإضاءة الذكية، وتحقيق التوازن بين الرؤية الواضحة وعدم خلق نقاط ملاذ غير مراقبة.

3-6-3التحليل الإحصائي التفسيري

تم إجراء تحليل وصفي باستخدام برنامج Excel 365 لحساب التكرارات النسبية والمتوسطات، وأسفر عن ما يلي:

- متوسط تقييم السلامة العامة (وفق مقياس ليكرت 5 درجات): 5/2.1 (منخفض جدًا).
- أعلى منطقة مذكورة كمصدر للخطر: كراج 2 بنسبة 42%، تليه المكتبة.

هذا يؤكد أن ضعف الإضاءة ليس مجرد عامل بيئي، بل يرتبط إدراكيًا بالسلوك والمخاوف، خاصة في المواقع التي تُعاني من غياب التخطيط البصري.
وعند ربط النتائج الميدانية بالإطار النظري، يتضح تأكيد النتائج الميدانية واستجابات العينة ما ورد في الأدبيات حول أهمية عناصر CPTED، لا سيما المراقبة الطبيعية والإضاءة. كما تُظهر تطابقًا مع نموذج الاحتمال–الملجأ–الاحتجاز، حيث تم تحديد مواقع احتجاز بصري وجسدي واضحة.

- مثلًا: المكتبة تمثل نقطة احتجاز بصري بسبب زوايا مظلمة، ومكان مغلق جزئيًا.
- الكافتيريا تُعد مساحة ملجأ خطرة بسبب تكدس الخزائن وأماكن الاختباء.
- النادي الطلابي يمثل نموذجًا لـ"الاحتمال" بفضل تصميمه المفتوح ورؤية محيطية واضحة.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1-تشير نتائج الدراسة إلى أن تأثير الإضاءة لا يقتصر على تعزيز السلامة فحسب، بل يمتد ليُعيد تشكيل أنماط الحركة والتجمع داخل الفضاءات الجامعية، حيث تبيّن أن الطلبة يتجنبون تلقائيًا المناطق ذات الإضاءة الضعيفة، مما يؤدي إلى إعادة توزيع الاستخدام المكاني للموقع بطريقة غير متوازنة، وقد يتسبب ذلك بزيادة الضغط على مناطق آمنة ومضيئة، وبالتالي خلق بيئات مكتظة تُعيق التدفق الطبيعي وتؤثر على الراحة الحضرية.
2-تبيّن أن ضعف الإضاءة يُعد العامل البيئي الأكثر تأثيرًا في تقليل الشعور بالأمان، حيث وصف غالبية المشاركين الإضاءة بأنها غير كافية أو معدومة، مما يؤثر سلبًا على إدراك الأفراد للسلامة.
3-كشفت الملاحظات الميدانية أن بعض المواقع مثل المكتبة والكافتيريا وبعض الكراجات تمثل نقاطًا عالية لاحتمالات الإخفاء والاحتجاز، مما يجعلها مناطق حرجة من حيث الأمان البيئي.
4-أظهرت نتائج الاستبيان أن تحسين مستوى الإضاءة يسهم في تقليل احتمالية الجريمة وتعزيز الرقابة الطبيعية، مما يعكس أهمية التصميم البيئي كأداة لتعزيز الأمان.
5-تبين أن الكثافة الطلابية المرتفعة، خصوصًا في أوقات الذروة، تُفاقم من تأثير ظاهرة الاحتجاز في المسارات الضيقة، ما يشير إلى الحاجة لتوسعة الممرات وتحسين انسيابية الحركة.
6-أظهرت المقارنة بين الفضاءات أن الأماكن المفتوحة والمضيئة تُشعر الأفراد بدرجة أقل من الخوف، مقارنةً بالمناطق المغلقة أو ضعيفة الإضاءة، مما يعكس أهمية تصميم بيئات مرئية وآمنة.
7-وُجد أن الإضاءة لا تؤثر فقط على السلامة، بل تُسهم أيضًا في تعزيز الراحة الإدراكية والشعور بالطمأنينة في الفضاءات العامة.

4-2التوصيات

1-إعادة تصميم نظام الإضاءة باستخدام تقنيات حديثة مثل وحدات LED موزعة بعناية، لتحقيق توزيع ضوئي فعّال يقلل من فرص الإخفاء ويعزز المراقبة الطبيعية.
2- تركيب أنظمة ذكية تشمل مستشعرات الحركة والخلايا الضوئية، بهدف رفع مستويات الأمان وخفض استهلاك الطاقة بشكل مستدام.
3-إعادة تخطيط الممرات الرئيسية وتوسيعها لتصل إلى عرض لا يقل عن 2.4 متر، خاصة في المناطق ذات الكثافة العالية، لتقليل فرص الاحتجاز والازدحام.
4-تحويل المناطق الخلفية المهملة إلى مساحات خضراء مضاءة تُعزز من التفاعل الاجتماعي وتدعم الاستخدام الآمن للجميع.
5-فتح مخارج طوارئ إضافية في المواقع الحرجة، بما يضمن تقليل زمن الإخلاء إلى أقل من دقيقتين في حالات الطوارئ.
6-تنظيم ورش عمل دورية يشارك فيها أفراد المجتمع الجامعي، تأخذ بعين الاعتبار اختلاف احتياجات النوع الاجتماعي، بما يعزز من الشراكة المجتمعية.
7-اعتماد برنامج صيانة وقائي يتضمن فحصًا شهريًا لمنظومة الإضاءة، لضمان استدامة الأداء.
8-تنفيذ مراجعة دورية لتخطيط الإضاءة وفق منهجيات التصميم البيئي الآمن، بما يحقق التكامل بين الإضاءة والتخطيط العمراني للبيئة الجامعية.

4- 3 حدود البحث (Limitations)

- اقتصر نطاق الدراسة على عينة قصدية مكوّنة من 50 طالبة من الدراسة المسائية في معهد الفنون التطبيقية، مما يحد من إمكانية تعميم النتائج على باقي فئات الطلبة أو على مؤسسات تعليمية أخرى ذات خصائص مختلفة.
- لم تتضمن أدوات التحليل استخدام تقنيات إحصائية متقدمة مثل تحليل التباين (ANOVA) أو نماذج الانحدار المتعدد، مما قد يقلل من قدرة البحث على تفسير العلاقات المعقدة بين المتغيرات.
- ركّزت الدراسة على أثر الإضاءة كعامل منفرد دون دمج متغيرات بيئية أخرى مثل أنظمة المراقبة أو التفاعل الاجتماعي، مما يستدعي استكمال التحليل في بحوث لاحقة تأخذ بعين الاعتبار هذا البعد التكاملي.

4-4 البحوث المستقبلية (Future Research)

- يُقترح توسيع نطاق الدراسة لتشمل عينات أكبر وأكثر تنوعًا، تشمل الذكور والإناث، بالإضافة إلى تغطية مختلف الفترات الزمنية (صباحية ومسائية)، لضمان شمولية النتائج.
- من المفيد إجراء مقارنات بين جامعات مختلفة في العراق أو في دول أخرى ضمن المنطقة، لتعزيز البعد المقارن وفهم الفروقات في السياقات العمرانية والاجتماعية.

- يمكن توظيف أدوات المحاكاة الرقمية مثل تقنيات الواقع الافتراضي أو المعزز لدراسة تأثير سيناريوهات مختلفة للإضاءة في البيئات الجامعية، ما يوفر بعدًا تفاعليًا وتحليليًا متقدمًا.
- يُستحسن تحليل العلاقة بين الأنشطة الاجتماعية وتوزيع الإضاءة، لفهم كيفية تفاعل العناصر البيئية والاجتماعية في تشكيل مشاعر الأمان لدى الطلبة.

Refrences

[1] S. Wang, H. Pan, C. Zhang, and Y. Tian, "RGB-D image-based detection of stairs, pedestrian crosswalks and traffic signs," *Journal of Visual Communication and Image Representation,* vol. 25, no. 2, pp. 263-272, 2014.

[2] D. Son, B. Im, J. Her, W. Park, S.-J. Kang, and S.-N. Kim, "Street lighting environment and fear of crime: a simulated virtual reality experiment," *Virtual Reality,* vol. 29, no. 1, p. 8, 2024.

[3] E. A. Himschoot *et al.*, "Feelings of safety for visitors recreating outdoors at night in different artificial lighting conditions," *Journal of Environmental Psychology,* vol. 97, p. 102374, 2024.

[4] H. Li *et al.*, "Neighborhood social contact and cohesion mediate the relationship between subjectively perceived artificial light at night and mental wellbeing," *Journal of Health Psychology,* p. 13591053241307366, 2024.

[5] J. Sinkienė, I. Stankevičė, and K. Navickaitė, "Creating safer cities through urban planning and development," *Public Policy & Administration/Viesoji Politika ir Administravimas,* vol. 11, no. 3, 2012.

[6] K. Ntakana, S. Mbanga, and B. Botha, "The Significance of Safety and Security in Urban Public Space Design for Sustainability," *Journal of Public Administration,* vol. 57, no. 2, pp. 262-271, 2022.

[7] A. M. Thomsen, W. T. Borrie, K. K. Miller, and A. P. Cardilini, "Listen to Us: Perceptions of Animal Voice and Agency," *Animals,* vol. 13, no. 20, p. 3271, 2023.

[8] S. Lee, Y. Kim, and B. W. Koo, "Urban trees and perceived neighborhood safety: Neighborhood upkeep matters," *Environment and Behavior,* vol. 56, no. 3-4, pp. 276-321, 2024.

[9] J. Abraham *et al.*, "Crime and Visually Perceived Safety of the Built Environment: A Deep Learning Approach," *Annals of the American Association of Geographers,* pp. 1-21, 2025.

[10] S. Maniee, Z. S. Zomorodian, and M. Tahsildoost, "Assessing Lighting Design in Urban Open Spaces: A Virtual Reality Experiment," *Building and Environment,* p. 113362, 2025.

[11] A. Lis, M. Zienowicz, Z. Kącki, P. Iwankowski, D. Kukowska, and V. Shestak, "Park lighting after dark–is it a route or a place? How people feel in park nightscapes (experiment)," *Landscape and Urban Planning,* vol. 248, p. 105098, 2024.

[12] A. van Beek, Y. Feng, D. C. Duives, and S. P. Hoogendoorn, "Studying the impact of lighting on the pedestrian route choice using Virtual Reality," *Safety science,* vol. 174, p. 106467, 2024.

[13] B. C. Welsh, D. P. Farrington, and S. Douglas, "The impact and policy relevance of street lighting for crime prevention: A systematic review based on a half-century of evaluation research," *Criminology & Public Policy,* vol. 21, no. 3, pp. 739-765, 2022.

[14] J. M. Macdonald *et al.*, "Can Enhanced Street Lighting Improve Public Safety at Scale? 1," *Available at SSRN 5150459,* 2025.

[15] M. Senda, "Safety in public spaces for children's play and learning," *IATSS research,* vol. 38, no. 2, pp. 103-115, 2015.

[16] R. Ratnayake, "Sense of safety in public spaces: University student safety experiences in an Australian regional city," *Rural society,* vol. 26, no. 1, pp. 69-84, 2017.

[17] M. Bengtsson, "Safety in public space: Exploring solutions around Tensta Centrum," ed, 2018.

[18] C. Whitzman, M. Shaw, C. Andrew, and K. Travers, "The effectiveness of women's safety audits," *Security Journal,* vol. 22, no. 3, pp. 205-218, 2009.

The Impact of Outdoor Lighting on Spatial Safety in Open Public Spaces: A Case Study of the Institute of Applied Arts

Alaa Jaafar Hasan

Interior Design Department, College of Applied Arts, Middle Technical University, Baghdad, IRAQ. Email: alaa.Jaafar.2021@mtu.edu.iq.

**Corresponding author: Alaa Jaafar Hasan, Email: alaa.Jaafar.2021@mtu.edu.iq*

Published online: 31 March 2026

Abstract

Spatial safety is considered one of the vital elements in the design of university spaces, especially in outdoor areas that witness constant movement of students and staff. This research sheds light on the challenges faced by certain spaces within the Institute of Applied Arts, particularly in terms of poor lighting and narrow pathways. These conditions lead to a decrease in natural surveillance, reinforce the feeling of entrapment, and increase the likelihood of unsafe behaviors.

The research aims to evaluate the impact of outdoor lighting on both perceived and actual safety. This is based on a theoretical framework that links the concepts of "prospect," "refuge," and "entrapment," within the scope of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED). This theory suggests that the design of the physical environment, including urban planning, building design, lighting distribution, and natural surveillance, can influence individual behavior and reduce the likelihood of crime.

The study relied on field observations and a questionnaire administered to a purposive sample of (50) female students from the evening-study students at the College of Applied Arts. The results showed that 60% of respondents described the lighting as weak, and 40% described it as nonexistent. Meanwhile, 90% believed that improving lighting would contribute to reducing crime.

The study also indicated that Parking Lot No. 2, the library, and the cafeteria represent high-entrapment points due to poor lighting and the abundance of hiding spots. The responses confirmed that clear lighting directly affects the sense of safety and contributes to improved visibility and movement flow.

These results point to a clear gap in the design of outdoor lighting within similar university environments. The research recommends adopting design solutions that rely on strategic lighting distribution using smart LED units and motion sensors, as well as replanning and improving the efficiency of pathways. These measures aim to enhance visibility, reduce opportunities for concealment and entrapment, and ultimately create a safer and more sustainable university environment.

Keywords Spatial Safety, Outdoor Lighting, Open Urban Spaces, CPTED, Enclosure