IEREK PRESS
Academic Research Community
BAHETH
Arabian Researchers Database
BAHETH Print ISSN:(2536 - 9946)
http://www.ierek.com/press
CrossMark
المجلة الدولية في:
العمـــارة والهندســـــة والتكنولوجيـــــا
DOI: 10.21625/baheth.v1i1.209

أسس تصميم كباري المشاة داخل النسيج العمراني لتحقق القيمة الجمالية

(تطبيقًا على الكباري المحيطة بجامعة القاهرة)

د.أسامر زكريا أحمد

مدرس بقسم العمارة-الأكاديمية الحديثة للهندسة والتكنولوجيا

الكليمات الدلالية:

كبـــارى المشـــاة ؛ القيمـــه الجمالية ؛ النسيج العمرانى ؛ أسس التصميم

الملخص:

إن القيمة الجمالية لمنشآت الكباري لا تتضح فقط في التكوين الشكلى لها وإنما تكمن في مدى تجانس وتكامل هذا المنشأ مع الفراغ العمراني الذي يحويه وبما يحققه من احتياجات ورغبات للمستخدمين وعلى الرغم مما وصلنا إليه من تقدم في مجال العلوم والتكنولوجيا مازالت هناك العديد من هذه المنشآت التي تأتي كإضافة مشوهة للنسيج العمراني الموجودة به على المستوى المعماري والذي ينعكس بشكل مباشر على القيمة الجمالية للمنشأ بالإضافة إلى قصور على المستوى الإنشائي في بعض الأحيان. لذلك جاءت الدراسة البحثية لتلقي الضوء على نوعية محددة من هذه المنشآت وهي كباري المشاة وكيفية تحقق القيم الجمالية بها وذلك من خلال الدراسة النظرية التي يتم فيها وضع الأسس والاعتبارات التي ينتج عنها هذه القيمة وصياغتها في مخطط يمكن الاستعانة به في عملية تقييم هذه المنشآت والجزء التطبيقي والذي يشمل تقييم منشآت تم تنفيذها في مصر والوقوف على مدى نجاح المصمم في إظهار هذه القيمة وصولاً إلى نتائج وتوصيات الدراسة.

Abstract:

The aesthetic value of bridges not only appear in the mass formality, but also in the degree of homogeneity and integration of this structure with the urban space that surrounds it besides achieving the needs of its users.Despite of our progress in the field of science and technology, there are many of these facilities, which come as a distorted addition to the urban fabric, which is directly reflected on the aesthetic value of the bridge.This paper comes to shed light on specific type of structures which are pedestrian bridges and how to achieve aesthetic values through a

theoretical study in which basics and considerations that result in this value, also Proposing a suggested table that can be used in the evaluation (applying on bridges surrounding Cairo university in Egypt) in order to determine how far the designer succeed in showing this value in the structure which lead us to the conclusions and recommendations of the study.

1. مقدمة

إن تحقيق القيمة الجمالية يجب أن يكون هدف أساسي في العملية التصميمية بل ويستمر عامل فعال ومؤثر داخلها على طول مراحلها حتى النهاية ولا يخضع تحقيق هذا الهدف على عاتق المعماري فقط بل على عاتق كل الأطراف المشاركة في هذه العملية. وهناك عدة أسس يجب مراعاتها لتحقيق ذلك.

2. الأسس التصميمية لكبارى المشاة

1.2. على المستوى البصري:

وذلك من خلال مراعاة عناصر التشكيل البصري للكتلة من خلال (الخطوط – الشكل – اللون – الملمس – النسب – المقيـــاس...الخ) وعلاقتهـــا بعناصـــر التشـــكيل البصـــري للفـــراغ المحـــيط بهـــا شـــكل (1),(2) من ناحية وما يجب أن يكون بينهما من حالة إتزان وتجانس وتكامل (عبد العزيز,2015).

شكل رقم (1) إحترام المصمم لعناصر التشكيل للمحيط من خلال خطوط ونسب واضحه وصريحه وإستخدام مواد بناء تنسجم مع الطبيعة المحيطه بها

شكل رقم (2) تصميم للكوبرى ذو خطوط ونسب ومواد بناء حديثة تتماشى مع حداثة النسيج العمرانى للمدينة

2.2. على المستوى الوظيفي:

وذلك من خلال تحقق انعكاس الوظيفة على الشكل الخارجي والداخلي للمنشأ (فراغات، ممرات، مداخل...الخ) مثل تصميم عروض ممرات تتناسب مع الأعداد المستخدمة لها خصوصًا في وقت الذروة أو مراعاة الجوانب المناخية والبيئية للموقع وأخذها في الاعتبار عند الصتميم (طلعت,2008).

3.2. على المستوى الإنشائي:

ويتمثل فى حسن اختيار النظام الإنشائي ومواد البناء التي تتلائم مع المتطلبات التصميمية من ناحية وتتماشى في شكلها الخارجي مع المحيط من ناحية أخرى بالإضافة إلى توفير عوامل الأمن والسلامة للمستخدمين (عبد العظيم,2003).

4.2. على المستوى الاقتصادي:

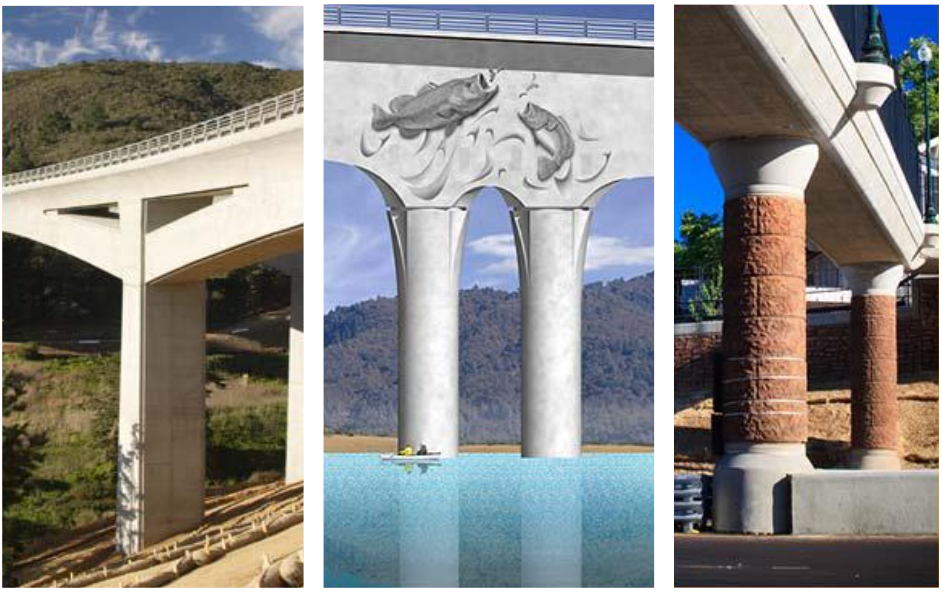
ويكون ذلك من خلال إحداث حالة من الاتزان بين تحقيق تكلفة مقبولة للمنشأ والوصول إلى أفضل الحلول في تحقيق القيم الجمالية فلا يكون تحقيق إحداهما على حساب الأخرى (نعمة,محمد,2011).

3. عناصر تحقيق القيمة الجمالية في تصميم كباري المشاة:

هي عناصر يتم أخذها في الاعتبار أثناء العملية التصميمية لما لها من تأثير مباشر في إظهار القيمة الجمالية للمنشأ (Renan,Chris&James,2009) وتنقسم إلى:

1.3. عناصر رئيسية في التصميم وتشمل:

- شكل ونوع البنية الهيكلية للمنشأ (النسب والعلاقات الرأسية والأفقية وعلاقتها بالمحيط).
- أماكن الأعمدة وشكلها شكل (3).
- شكل وأماكن عناصر الالتقاء بين الكوبري والمنطقة المحيطة بها مثل أماكن وشكل السلالم والمنحدرات والمداخل من وإلى الكوبري وعقتها بالموقع المحيط.



شكل رقم (3) أشكال مختلفة لأعمدة الكباري ومدى تأثير ذلك في تحقيق القيم الجمالية له

2.3. عناصر ثانوية في التصميم وتشمل:

- تفاصيل الدرابزين وجوانب الكوبري (شكل – لون – ملمس...الخ) شكل (4).
- التفاصيل والزخارف الداخلية والخارجية والتشطيبات.
- الإضاءه وأماكنها ونوعيتها.

- شكل اللافتات وتحديد أماكنها على هيكل الكوبرى إن وجدت (الجهاز القومى للتنسيق الحضارى ,2010)

شكل رقم (4) تفاصيل خارجية وداخلية مختلفة لجوانب عدة نماذج من الكباري

4. مستويات تحقيق القيمة الجمالية في العملية التصميمية

إن العملية التصميمية لكباري المشاة عملية غاية في التعقيد يتشارك فيها العديد من الأطراف بدءًا من مهندسي الطرق والكباري والمعماريين ومهندسين تنسيق المواقع نهاية بالأفراد والهيئات المجتمعية والجهات المعنية في الدولة وجمعيات الحفاظ على البيئة (Numerous authers,1995). ويتم إقرار القيمة الجمالية التي سوف يتضمنها ويعكسها المشروع من بدايته على شكل ثلاث مستويات وهى :

4.1. المستوى (أ):

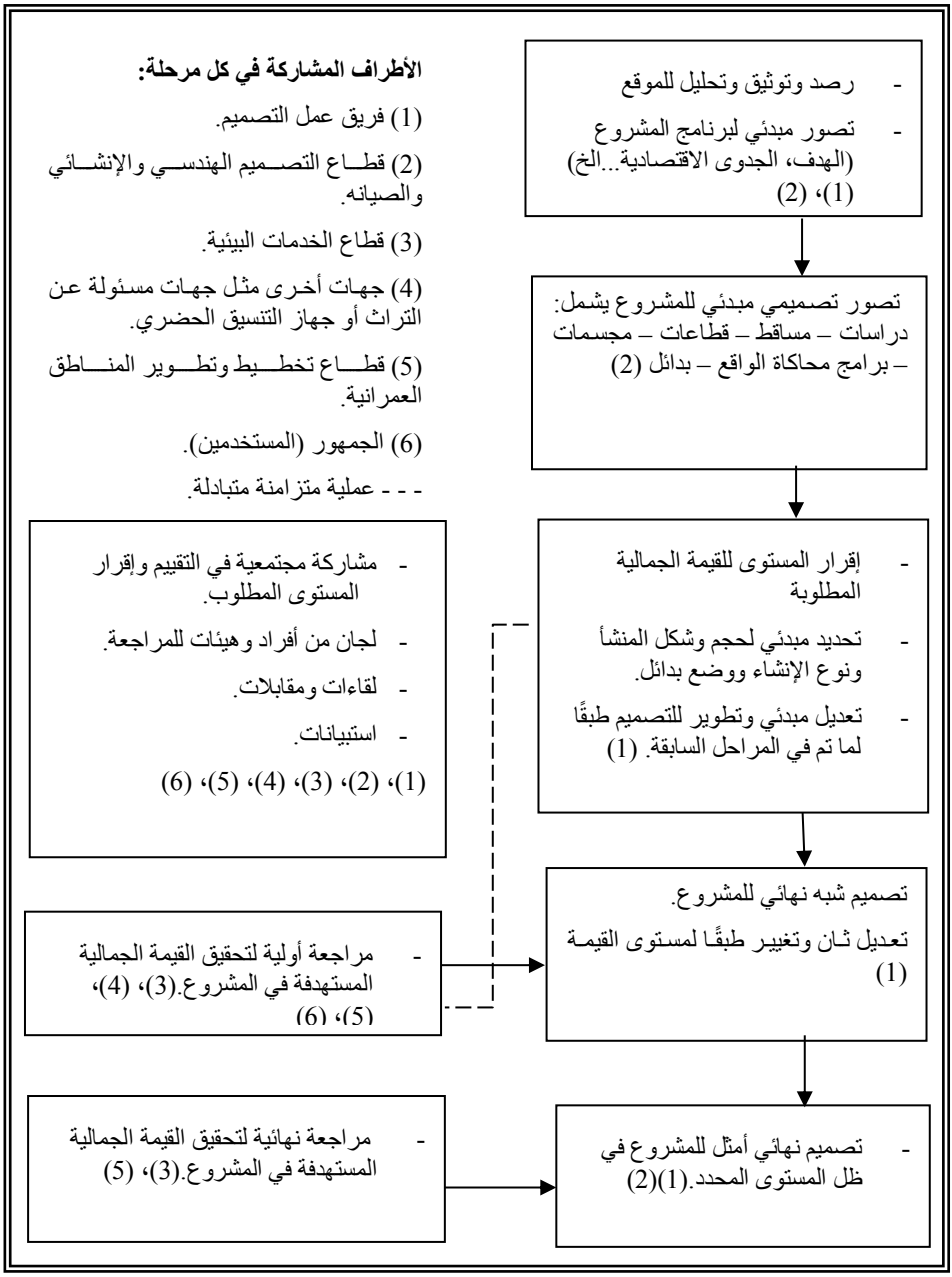
ويعبر هذا المستوى عن المشروعات التي يكون فيها تحقيق القيمة الجمالية عامل ذات أهمية قصوى (Technical Publication,2015) مثل الكباري الموجودة في مواقع تاريخية أو ذات طابع معماري وعمراني مميز أو أماكن حيوية داخل العاصمة ذات تشكيل بصري متميز وواضح شكل (5).

2.4. المستوى (ب):

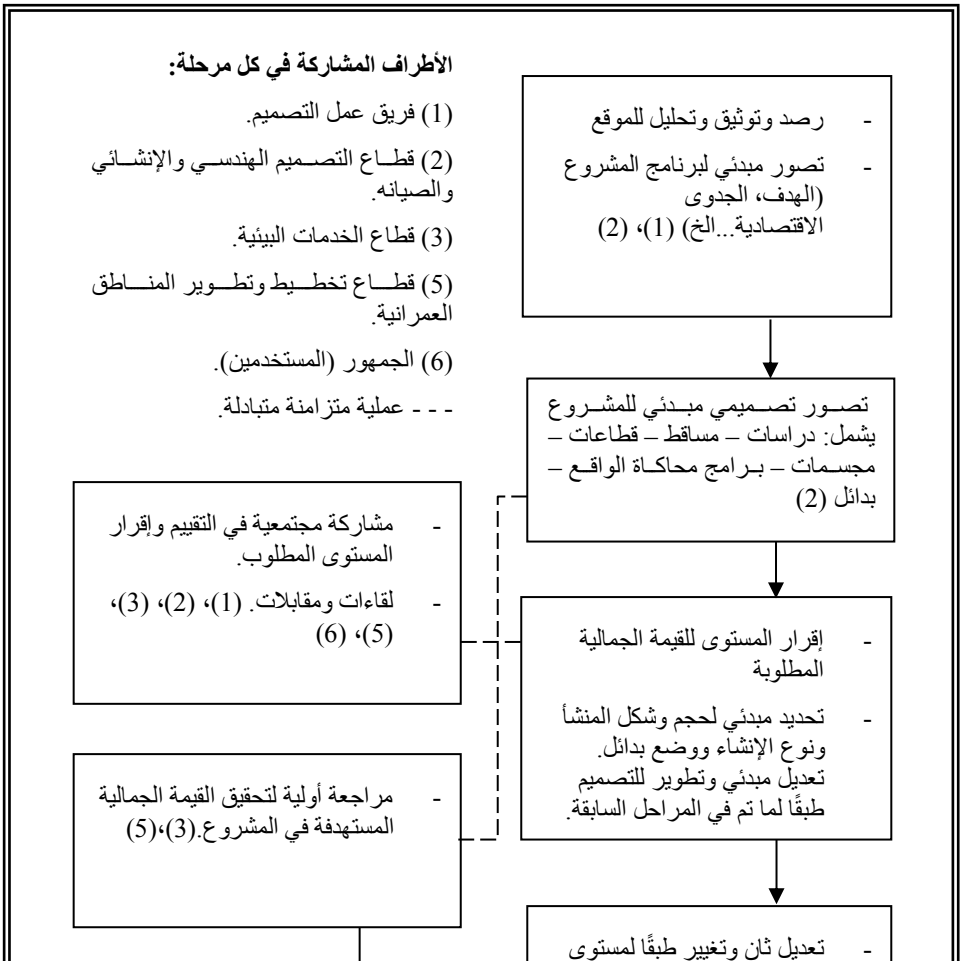
يعبر هذا المستوى عن المشروعات التي تشكل فيها القيمة الجمالية أهمية كبيرة ولكن ليس لحد المستوى الأول والتحكم في كل قرارات العملية التصميمية مثل الكباري الموجودة بالقرب من المناطق الترفيهية والحدائق والمياه أو مناطق حضرية نامية أو متواجد بجوار مجموعة أخرى من الكباري شكل(6).

3.4. المستوى (ج):

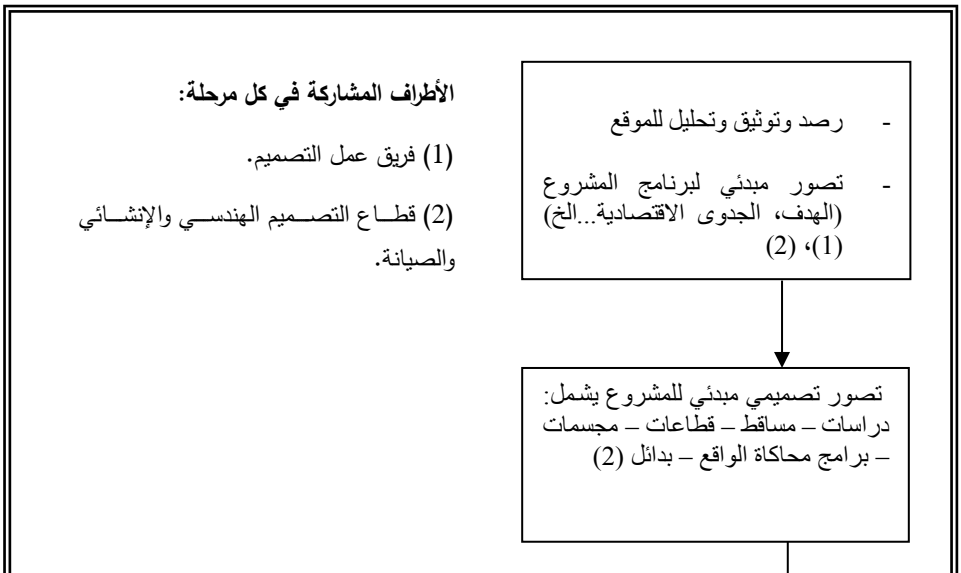
يعبر هذا المستوى عن المشروعات التي لا تشكل فيها القيمة الجمالية أهمية كبيرة نسبيًا ولكنها مازالت تؤخذ في الاعتبار بشكل مقبول (Gauvreau,2003) مثل الكباري الموجودة في شوارع جانبية ذات عروض ليست كبيرة وبعيدة تمامًا عن المناطق الحيوية أو الكباري الموجودة فوق خطوط السكك الحديدية شكل (7). وطبقًا لاختيار إحداها يتم وضع مخطط العملية التصميمية والذي يشمل العديد من عمليات المراجعة المستمرة على طول مراحل المشروع لضمان الوصول إلى تصميم نهائي يعكس القيمة المرجوة.


- رصد وتوثيق وتحليل للموقع
- تصور مبدئي لبرنامج المشروع (الهدف، الجدوى الاقتصادية...الخ) (1)، (2)
تصور تصميمي مبدئي للمشروع يشمل: دراسات – مساقط – قطاعات – مجسمات – برامج محاكاة الواقع – بدائل (2)
- إقرار المستوى للقيمة الجمالية المطلوبة
- تحديد مبدئي لحجم وشكل المنشأ ونوع الإنشاء ووضع بدائل.
- تعديل مبدئي وتطوير للتصميم طبقًا لما تم في المراحل السابقة. (1)
- مشاركة مجتمعية في التقييم وإقرار المستوى المطلوب.
- لجان من أفراد وهيئات للمراجعة.
- لقاءات ومقابلات.
- استبيانات.
(1)، (2)، (3)، (4)، (5)، (6)
تصميم شبه نهائي للمشروع.
تعديل ثان وتغيير طبقًا لمستوى القيمة (1)
- مراجعة أولية لتحقيق القيمة الجمالية المستهدفة في المشروع.(3)، (4)، (5)، (6)
- تصميم نهائي أمثل للمشروع في ظل المستوى المحدد.(1)(2)
- مراجعة نهائية لتحقيق القيمة الجمالية المستهدفة في المشروع.(3)، (5)
الأطراف المشاركة في كل مرحلة:
(1) فريق عمل التصميم.
(2) قطاع التصميم الهندسي والإنشائي والصيانه.
(3) قطاع الخدمات البيئية.
(4) جهات أخرى مثل جهات مسئولة عن التراث أو جهاز التنسيق الحضري.
(5) قطاع تخطيط وتطوير المناطق العمرانية.
(6) الجمهور (المستخدمين).
- - - عملية متزامنة متبادلة.

شكل رقم (5) مخطط العملية التصميمية للمستوى (أ)



شكل رقم (6) مخطط العملية التصميمية للمستوى (ب)



شكل رقم (7) مخطط العملية التصميمية للمستوى (ج)

وطبقًا لما تم تناوله واستنتاجه في الدراسة النظرية السابقة يمكن تقييم العديد من مشروعات كباري المشاة التي تم تنفيذها في مصر والوقوف على مدى نجاح المصمم في تفعيل القيمة الجمالية المستهدفة للمشروع وذلك من خلال جدول مقترح جدول رقم (1) سوف يتم تطبيقه على كباري المشاة المحيطة بجامعة القاهرة.

جدول رقم (1) جدول مقترح لتقييم تحقق اسس تصميم كباري المشاة

اسم المنشأ:					
الموقع:					
مستوى القيمة الجمالية المفترض استهدفاها:					
معايير التصميم	**تحقق**	**تحقق بنسبة**	**لم يتحقق**	**ملاحظـــات**	
أسس تصميمية:					

1- على المستوى البصري:				
–مراعاة عناصر وصفات التشكيل البصري للكتلة				
2- على المستوى الوظيفي:				
–انعكاس الوظيفة على الشكل.				
–انعكاس الوظيفة على النواحي التصميمية				
–مراعاة الجوانب البيئية والمناخية				
3- على المستوى الإنشائي:				
–اختيار نظام إنشائي يتناسب مع المتطلبات الوظيفية والمعمارية.				
–توافر عوامل السلامة والأمان للمستخدمين.				
4- على المستوى الاقتصادي:				
–تحقق الاتزان بين الجانب التصميم والذي يستهدف قيم معينة منها الجمالية والجانب الاقتصادي.				
عناصر تحقق القيمة الجمالية في التشكيل وعلاقته بالمحيط:				
1- عناصر رئيسية:				
–تجانس وتكامل تشكيل البنية الهيكلية مع المحيط				
– تناسق ومناسبة عناصر التقاء الكوبري مع المحيط:				
(أ) سلالم ومنحدرات ومصاعد.				
(ب) مداخل ومخارج.				
2- عناصر ثانوية:				
– تصميم درابزين يحقق الاحتياجات الوظيفية والتصميمية المطلوبة.				
–اختيار مواد التشطيبات على مستوى الأرضيات والدرابزين والتغطيات إن وجدت تحقق الاحتياجات الوظيفية والتصميمية.				
–تصميم وحدات الإضاءة مناسبة للاحتياجات الوظيفية والتصميمية.				
– عدد النقاط التي تم تحقيقها من مجموع (12).				
– عدد النقاط التي تم تحقيقها بنسبة.				
– عدد النقاط التي لم تتحقق.				

5. تطبيق جدول التقييم المقترح للحالات الدراسية

يقع كوبري المشاة محل الدراسة في المحيط العمراني لجامعة القاهرة (منطقة تحمل العديد من القيم المعمارية والجمالية والتاريخي والرمزية) الأول في شارع أحمد زويل بين مناطق المحلات وبوابة أحد مداخل الجامعة والثاني يقع في شارع السودان إحدى مداخلة عند محطة المترو من داخل المحطة و من الطريق الخارجي الموجود بجانب المحطة والمدخل الآخر الموجود للكوبري عند بوابة إحدى مداخل الجامعة

شكل (8) موقع كوبرى محل الدراسة على الخريطة

وكان الهدف من إنشاء المشروعين هو حل التكدس المروري أمام الجامعة الذي يحدث بشكل يومي خاصة في ساعات الذروة وتوفير العبور الآمن للطلاب والمواطنين وبتطبيق الجدول المقترح تم التقييم كالآتي جدول(2),(3):

1.5. الحالة الدراسية الأولى:

جدول رقم (2) تطبيق الجدول المقترح على الحالة الدراسية الأولى

اسم المنشأ: كوبري محطة المترو (جامعة القاهرة). **الموقع:** شارع السودان. **مستوى القيمة الجمالية المفترض استهدفاها** :المستوى (ب) متواجد في منطقة ذات تشكيل بصري إلى حد ما مميز حيث يقع بين محطة المترو وخلف جامعة القاهرة وعلى طريق شبه حيوي ولا يمكن رصده أو رؤيته إلا عن طريق شارع السودان.	

معايير التصميم	تحقق	تحقق بنسبة	لم يتحقق	ملاحظـــات
أسس تصميمية:				
1- على المستوى البصري:				حوائط جانبية للسلالم ذات مقاييس ضخمة مقارنة بجسم الكوبرى نفسة وتحول إلى قفص معدني للمستخدم في شكل مشوه مع مداخلة ومخارجه المنفذة من الخرسانة
-مراعاة عناصر وصفات التشكيل البصري للكتلة وعلاقتها بالمحيط العمرانى.			●	

2- على المستوى الوظيفي:				لم ينجح الشكل الخارجي للكتلة في عكس الوظيفة بشكل مؤثر وفعال (أشبه بوصلة بين ممرين)بالإضافة إلى وجود تعديات كثيرة من الباعة الجائلين داخل الممر مما اثر على المساحة المخصصة للعبور ولا تتناسب عروض الممرات مع أعداد المستخدمين خاصة أوقات الذروة
-انعكاس الوظيفة على الشكل.		●		
-انعكاس الوظيفة على النواحي التصميمية		●		
-مراعاة الجوانب البيئية والمناخية			●	
3- على المستوى الإنشائي:				
-اختيار نظام إنشائي يتناسب مع المتطلبات الوظيفية والمعمارية.		●		
-توافر عوامل السلامة والأمان للمستخدمين.			●	لم يتم تنفيذ الكوبرى لاستيعاب الأعداد الفعلية لمستخدميه
4- على المستوى الاقتصادي:				
-تحقق الاتزان بين الجانب التصميم والذي يستهدف قيم معينة منها الجمالية والجانب الاقتصادي.			●	
عناصر تحقق القيمة الجمالية في التشكيل وعلاقته بالمحيط:				
1- عناصر رئيسية:				
-تجانس وتكامل تشكيل البنية الهيكلية مع المحيط		●		وعدم وجود تجانس في مواد البناء وعدم احترام للطابع العمراني المحيط من تنسيق وألوان ومواد بناء مما نتج عنه تشوية بصرى في التشكيل ككل
- تناسق ومناسبة عناصر التقاء الكوبري مع المحيط: (أ) سلالم ومنحدرات ومصاعد. (ب) مداخل ومخارج.			●	لا يوحد انسيابية في الحركة بسبب وجود تقاطعات كثيرة في مسارات الحركة بين مدخل الجامعة من ناحية ومدخل الكوبرى وحركة المشاة على الرصيف من ناحية أخرى
2- عناصر ثانوية:				
- تصميم درابزين يحقق الاحتياجات الوظيفية والتصميمية المطلوبة.			●	الدرابزين بطول الكوبرى عبارة عن شبكة معدنية حاجبة للرؤية من داخل أو خارج الكوبرى
-اختيار مواد التشطيبات على مستوى الأرضيات والدرابزين والتغطيات إن وجدت تحقق الاحتياجات الوظيفية والتصميمية.			●	لا يوجد تشطيبات ذات تفاصيل أو مواد تضفي أي قيم جمالية للمنشأ
-تصميم وحدات الإضاءة مناسبة للاحتياجات الوظيفية والتصميمية.			●	لا يوجد وحدات إضاءة مناسبة أو كافية مما تجعله مكانا مناسباً لحدوث جرائم في فترة الليل
عدد النقاط التي تم تحقيقها من مجموع (12).	---			

عدد النقاط التي تم تحقيقها بنسبة.		4		
عدد النقاط التي لم تتحقق.			8	

ومن الجدول السابق يمكن استنتاج الآتي:

- عدم وجود تجانس أو وحدة في التشكيل الكتلي من حيث النسب والمقياس واللون والملمس من جهة شكل (9) وعدم تجانس التشكيل نفسه مع التشكيل العام للمنطقة مما نتج عنه تشويه بصري غير مرغوب فيه.
- لم يحترم المنشأ المتطلبات الوظيفية والتصميمية والبيئية المطلوبة، مثال: (ممرات لا تتناسب مع القدرة الاستيعابية المطلوبة للمستخدمين خاصة في وقت الذروة شكل (10)– عدم وضوح مسارات محددة للصعود والهبوط – تهوية وإضاءة غير جيدة داخل الكوبري على الرغم من وجود فتحات جانبية ولكن استخدام تغطيات معدنية مصمتة تسمح بامتصاص الحرارة والاحتفاظ بها داخل الفراغ).

شكل (9) أكتاف ضخمه لأعمدة المداخل مقارنة بجسم الكوبرى نفسة

شكل (10) تكدس للمستخدمين داخل الكوبرى فى ساعات الذروة

- اختيار تصميمي غير موفق لمواقع تواجد مخارج ومداخل الكوبري مما تسبب في حدوث مزيد من مشاكل التكدس المروري للمستخدمين بدلاً من حلها شكل (11).
- عدم وجود مصاعد أو منحدرات لذوي الاحتياجات الخاصة.
- عدم توافر وحدات إضاءة مناسبة لإضاءة المنشأ ليلاً شكل(12) وعدم وجود لافتات إرشادية للمستخدم.

شكل (11) تقاطعات فى مسارات حركة المستخدمين عند مداخل الكوبرى

شكل (12) استخدام وحدات إضاءة فلورسنت غير كافية لإضاءة جسم الكوبرى

2.5. الحالة الدراسية الثانية:

جدول رقم (3) تطبيق الجدول المقترح على الحالة الدراسية الثانية

اسم المنشأ: كوبري جامعة القاهرة.	
الموقع: شارع أحمد زويل.	
مستوى القيمة الجمالية المفترض استهدافها : المستوى (أ) متواجد في منطقة حيوية ذات تشكيل بصري مميز (جامعة القاهرة بمنشآتها) وكلية الفنون التطبيقية من الناحية الأخرى ومجموعة المباني السكنية والمحلات التجارية ويشرف على تقاطع شارع الجامعة وشارع أحمد زويل ويمكن رؤيته من عدة اتجاهات (شارع السودان – أحمد زويل- تقاطع شارع الدقي مع أحمد زويل – شارع الجامعة	

معايير التصميم	تحقق	تحقق بنسبة	لم يتحقق	ملاحظـــات
• **أسس تصميمية:**				
1- على المستوى البصري:				نجح المصمم إلى حد ما في عمل تصميم تتوافر فيه كل عناصر التشكيل البصرى المطلوبة من نسب ومقاييس وألوان وتجانس....إلخ باستثناء تغطيات البولى كربونيت الزرقاء والتي أثرت سلباً على شكل الكتلة خصوصاً عند المداخل والمخارج والمبالغة قليلاً في تشكيل التفاصيل مما تؤدى إلى تشتيت بصرى عند رؤية الكتلة داخل المحيط العمراني كعنصر داخلة. وجود ألواح البولى كربونيت داخل العقود أدى إلى تشوية شكل الواجهات
– مراعاة عناصر وصفات التشكيل البصري للكتلة وعلاقتها بالمحيط العمرانى	●			
2- على المستوى الوظيفي:				لم يجد حلول تصميمية مبتكرة أو مواد بناء معالجه للتغلب على نسبة التلوث العالية في المحيط العمراني
– انعكاس الوظيفة على الشكل.	●			
– انعكاس الوظيفة على النواحي التصميمية				

–مراعاة الجوانب البيئية والمناخية	●			لم يراعى الجوانب المناخية (تهوية أو إضاءة طبيعية) ووجود تغطيات من مادة تمتص الحرارة بشكل عالي داخل المنشأ
3- على المستوى الإنشائي:				
–اختيار نظام إنشائي يتناسب مع المتطلبات الوظيفية والمعمارية.	●			
–توافر عوامل السلامة والأمان للمستخدمين.		●		
4- على المستوى الاقتصادي:				
–تحقق الاتزان بين الجانب التصميم والذي يستهدف قيم معينة منها الجمالية والجانب الاقتصادي.	●			
• **عناصر تحقق القيمة الجمالية في التشكيل وعلاقته بالمحيط:**				
1- عناصر رئيسية:				
– تجانس وتكامل تشكيل البنية الهيكلية مع المحيط		●		إضافة الألواح على الكتلة جعلها مصمته لا يظهر المفتوح منها وأصبحت تشكل عائق بصرى إلى حد ما داخل الفراغ ولا تسمح بالتتابع البصرى للرؤية خلف المنشأ أو حولة
– تناسق ومناسبة عناصر التقاء الكوبري مع المحيط: (أ) سلالم ومنحدرات ومصاعد. (ب) مداخل ومخارج.		●		الشكل العام للمداخل بتغطياتها لا تتجانس مع الشكل العام للكتلة أو عناصر الحيط العمراني
2- عناصر ثانوية:				
–تصميم درابزين يحقق الاحتياجات الوظيفية والتصميمية المطلوبة.		●		على الرغم من اختيار شكل تصميمي يتناسب مع التشكيل العام للكتلة إلا انه لا يسمح برؤية جيدة للمستخدم من داخل الكوبرى أو خارجه
–اختيار مواد التشطيبات على مستوى الأرضيات والدرابزين والتغطيات إن وجدت تحقق الاحتياجات الوظيفية والتصميمية.		●		مواد بناء لا يسهل تنظيفها وتغطيات ذات لون أزرق مشوه للشكل الجمالي العام
–تصميم وحدات الإضاءة مناسبة للاحتياجات الوظيفية والتصميمية.			●	وحدات الإضاءة الداخلية لم يراعى فيها الشكل الجمالي وغير كافية بعكس وحدات الإضاءة الخارجية المثبتة على المنشأ التي تضفى شكل جمالي عند إضاءتها ليلاً
عدد النقاط التي تم تحقيقها من مجموع (12).	5			
عدد النقاط التي تم تحقيقها بنسبة.		5		

عدد النقاط التي لم تتحقق.			2	

ومن الجدول السابق يمكن الوصول إلى النتائج الآتية:

- بالرغم من وجود مصاعد للهبوط والصعود عند كل مدخول إلا أنه لم يتم تحديد مسارات واضحة داخل ممر المنشأ لاتجاه الحركة مما يؤدي إلى حدوث تقاطعات غير مرغوبة عند ساعات الذروة.
- لم يجد حلول تصميمية مبتكرة للتغلب على نسبة التلوث العالية أو محددات المنطقة الموجودة في المنطقة سواء على مستوى التشكيل (محاكاة العناصر المعمارية الموجودة في مباني جامعة القاهرة) أو على مواد التغطيات ووجود مداخل ومخارج المنشأ في وسط مسارات الحركة على طول الطريق مما أدى تقسيم مسار الحركة بشكل يؤثر سلبًا على حركة المواطنين وقت الذروة ولا يسمح بانتشار وسلاسة المرور على طول الطريق وحدوث تقاطع في مسارات الحركة شكل(13).
- انفصال وعدم تجانس في الشكل التصميمي للمداخل والمخارج مع جسم الكوبري أو الفراغ المحيط بها فلا يعطي للمشاهد إحساس بانسيابية في شكل المنشأ ككل شكل (14).

شكل (13) احتلال مدخل الكوبرى لأكثر من عرض رصيف المشاة

شكل (14) اختلاف في الشكل التصميمي و مواد التشطيب بين مداخل الكوبرى وهيكلة

- على الرغم من نجاح المصمم ومحاولة لإخراج منتج معماري جيد إلا أنه أغفل في نهاية الأمر الكثير من الاعتبارات التي تعمل على إبراز القيم الجمالية للمنشأ مثل استخدام مواد تشطيب مناسبة أو تغطيات وتفاصيل تتسم بالخفة والانسيابية تعطي إحساس بالامتداد البصري للكتلة داخل الفراغ شكل (15).
- اختيار موقع للمنشأ لا يتناسب مع محددات الموقع وهي وجود مباني تجارية سكنية أمامه شكل (16) مما أصبح يشكل عائقًا بصريًا أمام ساكني هذه المباني.

6. النتائج:

شكل (15) تغطيات للسقف لا تتجانس مع شكل الكتلة ولا تتسم بالخفة والانسيابية

شكل (16) جسم الكوبرى يشكل عائق بصرى ويمنع دخول التهوية والإضاءة المناسبة للوحدات السكنية الموجودة خلفة

- إن القيمة الجمالية لمنشآت الكباري تتعدى الشكل والهيئة بل تنعكس وتظهر من خلال العديد من الاعتبارات الإنشائية والاقتصادية والوظيفية الأخرى.
- يمكن تحديد القيمة الجمالية المستهدفة في مشروع الكوبري في المراحل الأولية له والعمل على تحقيقها على طول مراحله من خلال مخططات واضحة يتشارك فيها العديد من الأطراف المعنية.
- حالة التدهور والتشويه البصري الناتجة من كباري المشاة المنفذة في مصر ترجع إلى عدم وجود تنسيق أو مشاركة بين الأطراف المعنية في العملية التصميمية في تحديد أو تحقيق الأهداف التصميمية.
- هناك عناصر مؤثرة في عملية تصميم كباري المشاة منها رئيسية مثل شكل الأعمدة والبنية الهيكلية ومنها ثانوي مثل شكل ونوع ومكان الإضاءة داخل المنشأ.

7. التوصيات:

- ضرورة وضع خطط منهجية واضحة لتفادي تنفيذ المزيد من منشآت كباري المشاة الغير مدروسة على المستوى الإنشائي والوظيفي والمعماري ومحاولة إصلاح الوضع الراهن للكباري المنفذة فعليًا وحل المشاكل الناتجة عنها إذا كان في الإمكان.
- ضرورة عمل الدراسات والتحليلات اللازمة من قبل المصممين و المخططيين و المنفذيين سواء على مستوى الموقع الذي سينفذ فيه المشروع أو على مستوى المستخدمين (تحليل سلوكي ومعرفة الاحتياجات) وتحديد الإمكانات والمحددات التي تمهد لوضع برنامج تصميمي ناجح للمنشأ.
- إن مشروع كوبري المشاة يعطي حرية أكثر للمصمم لكي يطور تصميمه ويصل به إلى الحل الأمثل لأنه يخضع في نهاية الأمر إلى المقاييس الإنسانية بعكس النوعيات الأخرى من الكباري مثل كباري وسائل النقل وعليه أن يأخذ في الاعتبار النقاط التالية:
- وجود تجانس وتكامل وانسيابية بين السلالم والمنحدرات من ناحية والمداخل وجسم المنشأ من ناحية أخرى.
- ربط تشكيل الكتلة بالتشكيل العام للمحيط العمراني الموجود به وما يشمله من عناصر وفراغات.
- الحفاظ على خفة مظهر تصميم الهيكل الإنشائي واستخدام مواد بناء معبرة عن المضمون الوظيفي والاهتمام بالنسب والمقاييس والتفاصيل (قدرة المستخدم في هذه النوعية من المنشآت على ملاحظة التفاصيل الخاصة بالتشكيل واللون والملمس والجودة لأنه يتحرك سائرًا داخل الفراغ.

- تجنب الدرابزين المنفذ من الخرسانة والأسمنت أو المعدن المصمت لأن ذلك يفصل الرؤية للمستخدم بين المنشأ والمحيط ويفضل تصميم وحدات إضاءة مدمجة في الأرضيات أو الدرابزين أو التغطيات.
- مراعاة وجود منحدرات ومصاعد لذوي الاحتياجات الخاصة وفي بعض الأحيان ممرات خاصة بهم وممرات خاصة بالدراجات.
- تجنب التغطيات الكاملة أو شبه الكاملة للمنشأ التي تمنع بشكل مباشر وغير مباشر التهوية والإضاءة الطبيعية ويفضل التغطيات الخفيفة (إذا وجد) والتي تمنع الحرارة والمطر وتسمح بحركة الهواء على طول الممرات.
- في حالة ظهور أنشطة لم يفترض وجودها (سواء ناتجة عن سلوكيات إيجابية أو سلبية) فلا يجب إغفالها بل يجب التعامل معها حتى لا ينتج عنها مشكلات غير مرغوب بها (مثل وجود الباعة الجائلين داخل هذه الكباري فيكون الحل إما في شكل قوانين مفعلة تمنع هذا النشاط أو حلول تصميمية تسمح بهذا النشاط كعمل باكيات لا تستقطع من مسطحات الممرات يمكن أن تقام بها وذلك دون أن يؤثر على الوظيفة الأساسية للمنشأ).

8. المراجع:

- الجهاز القومى للتنسيق الحضارى :"أسس ومعايير التنسيق الحضارى للإعلانات واللافتات"، وزارة الثقافة ، مصر، الإصدار الأول، (2010).
- نعمه, صبا جبار . محمد, أزهار طارق: "الحلول المنشئية وجماليات الجسور المعاصرة"، مجلة الهندسة، العدد السادس، جامعة بغداد، العراق، (2011) .
- عبد العظيم, فيصل: "الكبارى في التصميم المعمارى والإنشائى", دراسة تحليلة، رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان، مصر، (2003).
- عبد العزيز, محمد: "الإعتبارات التخطيطية والتصميمية للجسور والأنفاق فى المناطق الحضرية، رسالة ماجستير، كلية الهندسة والتخطيط ، جامعة السودان للهندسة والتكنولوجيا، (2015).
- طلعت, وليد: "إبراز البعد البيئى فى تصميم كبارى المشاه المعدنية"، دراسة تطبيقية لتأثير جماليات الطابع الإسلامى، رسالة ماجستير، كلية هندسة المطرية، جامعة حلوان، مصر، (2008).
- Renan C., Chris R. & James W., “Design Of A Pedestrian Bridge Crossing Over Coliseunm Boulevard”,Research report, Civil Engineering Program, Department of Engineering, Indiana University-Purdue University Fort Wayne(2009).
- “Aesthtic Guidelines for Bridge Design”,Technical Publications, Office of Bridges and Structures, Minnesota Department of Transportation (1995)
- “Bridge Design Practice”,Technical Publications,Volume (1),Division of Engineering Service,Department of Transportation,State of California (2015).
- Gauvreau , Paul , “ The Three Myths of Bridge Aesthetics” , University of Toronto,Canada , (2003) .