أساليب توظيف الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية للمباني الدينية الحديثة

د.عدي علي الجبوري
Udai_ juboori @ yahoo.com / dr.oday@asu.edu.bh
قسم التصميم والفنون/جامعة العلوم التطبيقية/مملكة البحرين

الخلاصة

أن المصمم الداخلي في سعيه لتكوين الفضاءات الداخلية للمباني الدينية يضع الانسان في حضور إلهي عبر استثماره للضوء الطبيعي بوصفه من سمات النص المعماري، والذي طالما تم التعامل معه بوصفه شيء مقدس يحمل في ثناياه طاقة ملهمة وومضة حياة تستوطن كل ماهو صلد لتبعث فيه الحياة.

وعلى الرغم من وجود عدد من الطروحات التي تناولت ظاهرة الضوء وصيغ توظيفه وإستخدامه الا ان في معظمها ركزت على الجانب الوظيفي والتقني منه، دونما البحث في صيغ واساليب توظيفه من قبل المصمم المعماري ليحقق من خلاله تفرده، وليفرض على إنتباه المتلقي بعض عناصر السلسلة التعبيرية للعمارة الداخلية . مما يؤشر أهمية بحث هذه الظاهرة من جانبيها الإسلوبي والدلالي.

لقد سعى هذا البحث لتعريف مفهوم الأسلوب، وبناء إطار نظري لأساليب توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية، ومن ثم تطبيقة على مشاريع معمارية منتخبة لإستكشاف الأنزياحات الإسلوبية التي لجأ إليها المصممين في توظيفهم لعنصر الضوء الطبيعي في عمارة الداخل للمباني الدينية الحديثة. وقد توصل البحث إلى مجموعة من السمات الاسلوبية التي بينت طبيعة التجديد في أساليب توظيف الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية للمباني الدينية الحديثة.

الكلمات المفتاحية : Building of Sacred , Daylight, Style , Window

Natural Light Styles Utilazation in the Interior Architecture Of The Modern Sacred Buildings

Udai Ali Salih Al-Juboori
Department of Design and Art / ASU / Bahrain

Abstract

The interior designer seeks to construct internal spaces in the sacred buildings that puts the human being in the presence of God through the use of natural light as it is an attribute of architectural text, which also has been treated for a long time as a holly thing that contains inspiration energy that sparks life in every solid thing and recreates life in it.

Inspite of the existence of a large number of literatures that discussed the light phenomena, the modes of employing and using it. Most of them focused on the functional and technical aspects, without considering the style of it is utilization by the interior designer to achieve his style and attract his receivers to the impressions in the architectural text. This indicates the importance of researching these phenomena from it is stylistics and semantic aspects.

This paper focuses on identification and subsequently the establishment theoretical Framework for the utilization of natural light styles in the sacred building, then apply it on selected architectural projects to explore the stylistic displacements that were used by designer in utilizing the natural light elements in the interior architecture of the modern scared building. The research has reached some stylistic attributes that showed the nature of renewal in the employing of natural light in the interior architecture of the modern Sacred Buildings.

Key words: Building of Sacred , Daylight, Style , Window

أستلم: 30 – 5 - 2013 قبل: 20 – 10 - 2013

1. المقدمة :

لقد هامت الروحانيات منذ قرون في الضوء، حيث كُتب الشعر الى جانب تأسيس مدرسة فلسفية تستند على رمزية الضوء. وبحسب فلسفة الصمت والنور Silence &Light عند كان Kahn. L لا يعدُ الفضاء الداخلي فضاءً من دون الإضاءة الطبيعية[1] [2]. لقد أدرك المعماريون بأن التفريق بين الداخل والخارج يكون من خلال مصطلحات مثل: المواد Materials، الضوء Light، المقياس Scale ومضي الوقت Time Passage [3] حيث يمثل الداخل موطن الظلال. واكتسب الضوء الطبيعي بتغيره الدائم خلال اليوم والفصول، أهمية كبيرة لدى المصمم والمتلقي، فتغير الضوء الطبيعي يقود إلى تنوع مظهري كبير في سمات الفضاء الداخلي وبالتالي التأثير على المتلقي وحواسه خصوصاً من ناحية رؤية المشاهد الداخلية وما يترتب عليها من ردود أفعال[4] فيزيائية ومعنوية .

هذه الأهمية للضوء الطبيعي وتوظيفه في العمارة الداخلية أمتدت إلى الأزمان الغابرة حيث أعتقد بأن الضوء شيء مقدس يمنح الحياة للأشياء التي يمتد إليها[5]. وفي ضوء هذا الفهم فقط ارتبط الضوء الطبيعي مع المباني الدينية منذ قرون خلت . ولقد دفعت أهميته التي أكتسبها عبر التاريخ بعديدٍ من الباحثين للقيام بدراسات متنوعة عن الضوء الطبيعي في العمارة . وقد شكلت أساليب توظيفه في المباني الدينية مشكلةً عامة لهذا البحث، سعى لحلها من خلال أيجاد تعريف لمفهوم الأسلوب من جوانب عديدة ، وبناء إطار نظري لأساليب توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية، ومن ثم تطبيقة على مشاريع معمارية منتخبة لإستكشاف الأنزياحات الإسلوبية التي لجأ إليها المصممين في توظيفهم لعنصر الضوء الطبيعي في عمارة الداخل .

2. الضوء الطبيعي في المباني الدينية :

كان ضوء النهار ، وبشكل دائم، أحد الجوانب الرئيسية في تصميم الفضاءات المقدسة. ففي المعابد المصرية، كلما أوغل الطريق إلى داخل المعبد ،عبر بهو الأعمدة، تزداد الفضاءات قتامة من أي وقت مضى قبل أن تصل إلى محل العبادة (الذي يضاء في أيام محددة عند شروق الشمس) حيث يظهر قلب المعبد من الظلام بشكل رائع . وبصورة مماثلة، تُرك عدد قليل من الثقوب ضمن جدران القباب الرومانية كنوافذ صغيرة تُرسل أشعة الضوء إلى الداخل المظلم، حيث ساد الاعتقاد بان النور يأتي من الله مباشرة[6]. أما في العالم الاسلامي فقد وظف الضوء في المساجد ليقدم عرضاً رائعاً من الإنعكاسات ساهمت المقرنصات في إدائها عبر نشرها أو تركيزها لأشعة الضوء[7].

ان وعي المصممين بالدور الذي تلعبه الإضاءة في إضفاء التأثير النفسي على المشاهد الداخلية وتأشيرها لأحداث قادمة[8] دفعهم إلى توظيفها بأساليب مختلفة يخدم مقاصدهم المتنوعة . حيث ركز بعض المصممين على توظيف الضوء الطبيعي ليحدد نقاط الأنشطة الطقوسية ضمن الفضاء المقدس او الديني.ويساهم في توجيه المتلقين للتركيز لجهة محددة او حتى لإنشاء مكان صامت وهادئ للصلاة[9]. كما أستخدمت الاضاءة الطبيعية للوصول بالتكوين-الداخلي للعمارة- لبنية موحدة، و إظهار معناه، وتركز الانتباه على ما هو هام وترك التفاصيل غير الهامة في الظل[10]. في حين أهتم مصممون آخرون بأسلوب توظيف الضوء الطبيعي ليحققوا أجواءً روحانية ضمن المباني الدينية ، او ليحكي قصةً بكيفية ملائمة[11]. أو لتقسم الفضاء الداخلي إلى طبقات متتالية من خلال التلاعب بالتراكيب المختلفة للفتحات التي يعبرها الضوء الطبيعي إلى داخل المبنى[12]. حيث أعتبرت الإضاءة من عناصر تكوين المشهد بالإضافة إلى مساعدتها في تعزيز تعريف حدود المكان من خلال إنارة الجدران والسقوف . كما أن إمكانية انتقاء نوع الإضاءة وشدتها يوفر المتعة والتكامل البصري للمكان[13]. فالضوء المنتشر بنعومة داخل العمارة يخلق مظهراً من إنعدام الوزن على سبيل المثال، وكل تغيير يطرأ على الفتحات يؤدي إلى تغيير خصائص الفضاء الداخلي، بالإعتماد على موقع الفتحات، هل هي في وسط الجدار أم عند زاوية الغرفة أم في السقف[14] .

إن هذا التوظيف المتنوع بين مقاصد وظيفيةٍ ، و تحكم في سلوك المتلقي من خلال تركيز إنتباهه إلى جهة محددة أو توجيه حركته إلى هدف مقصود، وتعبيراً عن أجواءٍ روحانية، وصمت، وحكائية ،أو توظيفٍ لتقسيم فضاءات داخلية، وتلاعبٍ بموقع وأحجام فتحات الضوء الطبيعي شكلت بمجملها مجالات إسلوبية سعى المصممون إلى إستثمارها لبيان تفردهم أو للتعبير عن نمط محدد ، ومسعاً لأقناع المتلقي، ونيل إعجابه، وشد إنتباهه، وصدم خياله بأبراز أشكال أكثر حدةً وأكثر غرابة، وأكثر طرافة، وأكثر جمالاً. وسيركز البحث في بحث الظواهر الأسلوبية في توظيف الضوء الطبيعي ضمن العمارة الداخلية للمساجد الحديثة .

3. الإسلوب :

كلمة أسلوب أشتقت من الأصل اللاتيني Stilus وهو يعني "ريشة" ثم إنتقل عن طريق المجاز إلى مفهومات تتعلق بطريقة الكتابة[15]، ولقد عرف مصطلح الأسلوب في المعجم العربي بمعنى: السطر من النخيل وكل طريق ممتد، والأسلوب هو الطريق والمذهب، والجمع أساليب[16]. وقد تطرق عبد القاهر الجرجاني للأسلوب فقال في تعريفه: هو" الضرب من النظم والطريق فيه"[17].

من هنا فالبحث يركز إهتمامه على دراسة المجالات التي أستخدمت في بناء إسلوب (طريقة أو مذهب) معالجة وتوظيف الضوء الطبيعي باعتباره مفردة ذات أهمية جوهرية في عمارة المباني الدينية . إن دراسة الإسلوب كما يشير إليها صلاح فضل تشمل دراسة وتحليل وتنظيم مجموعة الخواص التي يمكن أن تعمل- او تعمل بالفعل- في لغة الأثر ، ونوعية تأثيرها، والعلاقات التي تمارسها التشكيلات الفعالة في العمل الفني[18].

أختلفت الدراسات النظرية في تعريفها لمفهوم الأسلوب تبعاً لمواقف ناظميها، وقد تمكن البحث من تصنيفها بدلالة المواضيع التي ركزت عليها إلى :

- **الإسلوب بوصفه سمة جوهرية :** عرف الكونت بوفون الأسلوب بأنه " هو الإنسان نفسه، فالأسلوب إذن لا يمكن أن يزول ولا ينتقل ولا يتغير." [19]. ولقد شاعت عبارة فاليري التي قال فيها إن الأسلوب هو في جوهره انحراف عن قاعدة ما، وشاركه في ذلك الرأي كثير من النقاد[20]. ولا يخرج ريفاتير في تحديد الظاهرة الأسلوبية عن مفهوم الإنزياح، ويعرفه بكونه انزياحاً عن النمط التعبيري المتواضع عليه، ويدقق مفهوم الانزياح بأنه يكون خرقاً للقواعد حيناً، ولجوءاً إلى ما ندر من الصيغ حيناً آخر[21]. وكل هذا يقودنا ألى التفكير فيه كذلك على انه سمة مميزة ونظام بآن[22].
- **علاقة الإسلوب بالتعبير** : ينظر سيدلير Seidler للأسلوب من وجهة نظر المتلقي أو القارئ في تحديده للأسلوب إذ يقول:"الأسلوب هو طابع العمل اللغوي وخاصيته التي يؤديها، وهو أثر عاطفي محدد يحدث في نص ما بوسائل لغوية"[23]. فعلم الأسلوب يدرس النظم التعبيرية لعمل ما، على ان نفهم من النظام ما يشمل بنية العمل والتصنيف النوعي للمادة المستخدمة في تكوينه وإيحاء الكلمات الماثلة فيه[24]. يعرف ريفاتير الأسلوب قائلاً: كل إبراز وتأكيد سواء كان تعبيريا أو عاطفيا او جمالياً، يضاف إلى المعلومات التي تنقلها البنية اللغوية دون التأثير على معناها. ويردف قائلاً: وربما من الأوضح والأدق أن نقول بأن الأسلوب هو البروز الذي تفرضه بعض لحظات تعاقب الكلمات في الجمل على انتباه القارئ بشكل لا يمكن حذفه دون تشويه النص، ولا يمكن فك شفرته دون ان يتضح انه دال ومميز، مما يجعلنا نفسر ذلك بالتعرف فيه على شكل فني او شخصية المؤلف[25].
- **الأسلوب بوصفه سلسلة عمليات :** يشير بالي مؤسس علم الأسلوب إلى إن مهمة علم الأسلوب تتمثل بالبحث عن القيمة التأثيرية لعناصر اللغة المنظمة، والفاعلية المتبادلة بين العناصر التعبيرية التي تتلاقى لتشكيل نظام الوسائل اللغوية المعبرة[26]. ويضيف ستندال بأن : "الأسلوب هو أن تضيف إلى فكر معين جميع الملابسات الكفيلة بإحداث التأثير الذي ينبغي لهذا الفكر أن يحدثه". ومعنى هذا أنه يسلم بوجود فكر معين قبل تجسيده[27].

يتجه رواد التنظير والتحليل إلى إعتبار الأسلوب ضغطاً مسلطاً على المتقبل بحيث لا يظهر العمل للوجود إلا وقد تهيأ فيه من العناصر الضاغطة ما يزيل عن المتقبل حرية ردود الفعل..... وتنحل هذه الطاقة الضاغطة لتستوعب مفهوم الإقناع باعتباره شحنة منطقية يحاول بها المخاطب حمل مخاطبه على التسليم الوضعي بمدلول رسالته. ثم إنها تشمل معنى الإمتاع باعتباره حثيثاً نحو جعل الكلام قناة تعبره المواصفات التعاطفية. فينطفئ عندئذ الجدول المنطقي العقلاني في الخطاب وتحل محله نفثات الإرتياح الوجداني. وتستقطب أخيراً فكرة الإثارة وبموجبها يكون الخطاب عامل استفزاز يحرك في المتقبل نوازع وردود فعل ما كان لها ان تستفز بمجرد مضمون الرسالة الدلالية لولا اصطباغ النص بألوان ريشة الأسلوب[28].

ولما كان التعريف بان الأسلوب " محصلة مجموعة من الاختيارات المقصودة بين عناصر اللغة القابلة للتبادل" أشهر تعريف متداول بين الباحثين الآن، فالأسلوب يتولد طبقاً لذلك نتيجة لانتقاء من بين إمكانيات اللغة الاختيارية التي تقوم بينها علاقة التبادل، مما يجعل من الميسور ملاحظة الفوارق الأسلوبية في نصوص تنتمي لنفس اللغة عندما تؤدي جميعها المحتوي الإعلامي ذاته بأشكال مختلفة[29].

لقد أظهرت تعاريف الأسلوب بأن امتلاك الأسلوب فضيلة، يقوم على إنتهاك النظام والتجديد بمستوين أحدهما يسبق الآخر، الدلالة والتعبير(1)، وبها يحصل الانطباع الجمالي .

4. الدراسات السابقة :

1.4. دراسة : Falahat, Mohamad sadeghi; Zare, Mohamad "The emergence of eternal truth by light in Islamic architecture" , 2011

قدمت الدراسة نفسها بوصفها تهتم بثالث المجالات التي صنفت به بحوث الاضاءة الطبيعية تنتهج ثلاثة أساليب هي : بصرية ، و وظيفية واخيراً روحية وفلسفية، واعتبرت المجال الأخير محط بحثها الإسلوبي المهتم بعلاقة أسلوب توظيف وإستخدام الضوء الطبيعي في المساجد الإسلامية بالجانب الفكري والفلسفي .

(1) فالدلالة هي الإشارة المقصودة للشيء وهي عمل منطقي، فدلالة كلمة شمس هي الإشارة إلى كوكب الشمس، .... وجملة "ها قد طلعت الشمس" يمكن أن تعبر عن الرضا أو الفرحا بعد طول الصبر والإنتظار [30].

أعتبرت الدراسة أن الضوء واحداً من العناصر الأساسية في مفهوم وحدة الوجود في الفن. فعندما يود الفنان أن يعرض وحدة الوجود عادة ما يستخدم ثلاثة طرق: الأولى يعتمد على الهندسة التي تظهر الوحدة في تنظيمات خاصة، والثانية ان ثقل او الوزن الذري يعرف الوحدة في أجزاء العالم، والثالث الضوء حيث يرتبط مع الظواهر المرئية – كالتناسب- بالإعتماد على الواقع ومحدودية المخلوق. ففي الحقيقة أن الضوء لايُرى بنفسه وهو في الطبيعة متقلب بواسطة تقسيمات اللون والشدة خلال الاشراق والظلمة.

من هنا فالدراسة تظهر أرتباط إستخدام الضوء الطبيعي بمرجعية فلسفية وفكرية . وقد اشارت الدراسة إلى إن الضوء في هذا النوع من العمارة (الدينية) هو علامة التفكير القدسي، وهو من ناحية ثانية يشكل جوهراً لمخلوق عظيم كالانسان حيث جوهره يعتمد على الضوء. كما أكدت الدراسة على إرتباط أسلوب توظيف الضوء الطبيعي بالمعنى، معتبرةً أن الضوء يمتلك قيمة معنوية تشير إلى تقليل الصلابة و البرودة للمباني، عبر تغيره المستمر خلال الفضاء الداخلي المُظلل لارواحنا المحاطة أو المغلفة بالماديات. بمعنى أخر أن جوهر الضوء حيث يُجرد ويلون كعلامة على الوحدة.

وأشارت الدراسة إلى تنوع أساليب التوظيف من حيث الوسائل التي تراوحت بين أستخدام الفتحات لتمرير الضوء إلى داخل المبنى وبين نشر الضوء الداخل من خلال الاجزاء الزخرفية الموجودة في المحراب كالمقرنص حيث يعمل على مزج الضوء والالوان التي تشكل قواعد العمارة بالاضافة إلى انعكاس السماء[31].

مما تقدم يتضح أن الدراسة أشارت إلى إرتباط أساليب توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية الإسلامية بقيم فكرية وأن هذه القيم تشكلاً جوهراً للتعبير المقصود من أساليب توظيف الضوء الطبيعي ، الذي تنوعت وسائله المستخدمة في التعبير .

2.4. دراسة : Sacred Buildings", Stegers , Rudolf, 2008" .

أشارت الدراسة إلى الأهمية الجوهرية للجوانب التعبيرية التي تولدها التشكيلات الضوئية على البيئة الداخلية ومساهمتها في خلق أجواء التأمل والهدوء ، و تشجيع الشعور الجماعي في أداء الصلاة ، أو قد تسيطر أجواء الجدية والصرامة على المكان[32].

وألقت الدراسة الضوء على أساليب توظيف الضوء الطبيعي من خلال التطرق إلى إستعراض مجموعة من المباني الدينية والعمليات التي جرى إتباعها في تشكيل التصاميم الحديثة . ففي تصميم مسجد روما لبورتوكسي Portoghesi أشارت الدراسة إلى إستثمار المساجد العثمانية ذات نمط القبة الوسطية كمرجعية في أسلوب توظيفها للضوء الطبيعي ضمن العمارة الداخلية للمسجد، من خلال تطبيق قاعدة إنارة الجدران المحيطة بقاعة الصلاة بحيث تشرق أو تزهو بشكل متساوي. وتجنب أشعة الشمس المباشرة والظلال القوية. وعدم أستخدام إضاءات مخفية وخافتة oflight في المناطق المركزية مثل المحراب او المنبر. وأن تضاء غرفة الصلاة عبر زجاج نوافذ واضح (اعتيادي) فوق مستوى سطح الأرض ، وبالمثل حافة القبة ولكن ليس من قمة القبة نفسها[33]. وهكذا جاء أسلوب توظيف الضوء الطبيعي حاملاً تأثيرات شرقية وغربية للعمارة. فالتصميم يمتلك إشارات واضحة إلى أوائل المساجد العربية وكذلك المساجد العثمانية ذات القبة، والعمارة المقدسة لفترة الباروك، مثل أعمال Borromini وفرانشيسكو غوارينو غواريني Gua rino Guarini [34].

وأكدت الدراسة على توظيف المراجع المعمارية في تحقيق الجوانب التعبيرية لاسلوب توظيف الضوء الطبيعي من خلال تصميم مسجد شرف الدين الأبيض Sherefudin's White Mosque في البوسنا من خلال إشارتها إلى الشبه الكبير في توظيف الإضاءة ضمن المسجد مع أسلوب ليكوربوزيه Le Corbusier وتصاميم كنائس اولفر آلتو Alvar Aalto . كما أشارت الدراسة إلى إرتباط أسلوب تصميم فتحات الإضاءة الطبيعية بنواحي فكرية تتمثل بالتعبيرية التي أكتسبتها المخاريط الخمسة التي تشكل فتحات للضوء تمتد بين سقف مائل وهائج (ممووج) في إشارتها للاوقات الخمسة للصلاة في اليوم فضلاً عن الأركان الخمسة للاسلام[35].

فالدراسة أشارت في ثناياها إلى أن تحقيق الأسلوب المتفرد يكون عبر سلسلة من العمليات القائمة على إنزياحات في أساليب توظيف الضوء الطبيعي في العمائر الدينية السابقة. كما أبرزت القيم الفكرية التي يتقصدها المصمم من وراء رسالته .

3.4. دراسة : Malnar, Joy Minico and Vodvarka, Frank "The Interior Dimension: A theoretical approach to Enclosed space", 1992

أبرزت الدراسة الأثر الكبير الذي يلعبه أسلوب توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية على المتلقي، حيث أشارت الدراسة إلى توظيف تعبيرية الدراما والغموض من خلال تمرير الضوء بأسلوب حزم ضوئية إلى داخل فضاءات الصلاة ضمن المباني الدينية ، وأعتبرت أن هذا الأسلوب جرى إستخدامه منذ فترات طويلة بوصفه مؤثر جيد في المباني الدينية[36].

كما أشار الباحثان في دراستهما إلى تأثر بناء تشكيلات الضوء الطبيعي وتوظيفه بالموقف الفكري الذي يتبناه المصمم، وأشارا إلى تنويعات أسلوبية تتولد عن هذه القيم الفكرية ميزت اعمال ألفر آلتو Alvar Aalto عن رؤى أخرى لمصممين أمثال لويس كان L. Kahn و سوتاس Sottsass . وهنري لابروست Henri Labrouste . حيث ترى الدراسة إن لابروست قدم في مبنى Bibliothèeque Ste. Geneviève صيغةً لتشكيل فتحات الضوء بالاستناد إلى موقف فكري يتعلق بمعنى الكشف والمعرفة عندما إستخدم الضوء كتكوين مركزي يظهر بعد فضاء أو مسار طويل مظلم يعبر القاعة الطويلة والمظلمة ليصل إلى فتحة الضوء الواقعة فوق الدرج لتعمل كنقطة جذب وسحب للقراء وتقدم فكرة التناقض بين ظلام القاعة والضوء باعتباره معادلاً للمعرفة "Light of Knowledge"[37] .

أن الطروحات التي أفرزتها الدراسة أشارت إلى تنوع أساليب توظيف الضوء الطبيعي في المباني المختلفة تبعاً للنواحي الفكرية للمصمم . كما أبرزت دور الأثر التعبيري أو الإنطباع المراد تركه لدى المتلقي في تحديد أسلوب بناء تشكيلات الضوء الطبيعي في المباني الدينية .

4.4. دراسة : Ander, Grgg D. ، "Daylighting performance and design" ، 2003

أن توفير الراحة والمتعة التي تساعد على تحقيق الغرض من المبنى شكلت مظهراً من مظاهر التعبير التي أشار إليها أندر Ander في دراسته هذه التي أبتدأها بثلاث مقولات لمصممين معروفين أخفت وراءها ثلاثة أساليب تم التعامل بها مع الضوء الطبيعي. الأولى كانت لليكوربوزيه Le Corbusier أشار من خلالها إلى أسلوبه القائم على إستخدام الضوء بغزارة ، وإلى مرجعيته القائلة بأن الضوء هو أساس فهم العمارة . والمقولة الثانية أشار من خلالها شيربت Scheerbart إلى إرتباط أسلوب أستخدام فتحات الضوء الطبيعي بالمتعة، في حين أشار لويس كان L. Kahn إلى أهمية توظيف الضوء الطبيعي بوصفه قيمة جوهرية وخاصية أسلوبية مهمة إلى جانب ماتوفره من إرتباط وإحساس بتغير الزمن ومضي الوقت خلال اليوم وعبر الفصول[38] .

كما أبرزت الدراسة لجوء المصمم المعماري إلى مراجع مرتبطة بأنماط أولية archetype في بناء أسلوبه الخاص بتكوينات الضوء الطبيعي، ويضرب على ذلك بالإزاحات التي تمت على النمط الأولي للفناء الوسطي Courtyard في المنازل الإغريقية والرومانية بهدف تحقيق الفناءات المسقفة الـ Atrium [39] . من ناحية أخرى ، صنف أندر فتحات الضوء الطبيعي التي تشكل بنيةً للسمات الإسلوبية من خلال أشكالها وطرق تجميعها إلى: الإضاءة الجانبية Side lighting ذات تأثير ناعم أو تولد نوع من التناقض، والإضاءة السقفية Top lighting ذات تأثير دراماتيكي، وإضاءة النواة العميقة Core Daylighting المرتبطة بمراجع تاريخية من الحضارة المصرية والقابل لإعادة توجيه الضوء الداخل عبره، إضاءة الفناء الوسطي Atrium ذو المرجعية المرتبطة بالأنماط الأولية[40].

فالدراسة أبرزت أنواع فتحات الضوء الطبيعي وأعتبرت صيغ توظيفها تحقق سمات اسلوبية يمكن أن تثير لدى المتلقي متعةً و إشارة إلى مراجع مختلفة تم تحويرها أو الإنزياح عنها .

5.4. دراسة : Phillips , Derek ، "Daylighting: Natural Light in Architecture" ، 2004

يرى ديرك فيلب Derek Phillips أن تاريخ العمارة وتغير أساليبها وطرزها هو مرادف لتاريخ فتحات الضوء الطبيعي ولتشكيل الضوء عبر هذه الفتحات التي أستخدمت لتوجيه وتأطير الضوء الطبيعي، حيث شكلت فتحات الضوء الطبيعي وسائلاً لبناء أسلوب متفرد يتميز عن سابقه . لقد أكتسبت الفتحات أهمية من حيث تاثيرها على شكل وتكوين المبنى في عصر النهضة، فالهيكل الأنشائي للكنائس اصبح كالفراشة الطائرة عند النظر إليه من الداخل بسبب أسلوب توزيع فتحات الضوء الطبيعي التي شغلت كامل الحيز بين أجزاء الهيكل. و في عصر الباروك وظفت الإضاءة الطبيعية غير المباشرة في ديكورات الكنائس عبر النوافذ المخفية عن نظر الجمهور مما منحها أسلوباً فريداً. بينما شهد القرنين السابع عشر والثامن عشر إستخدام الإضاءة السقفية عبر القباب والاقبية الزجاجية مما سمح بإيصال الضوء إلى قلب المبنى، كما ان زيادة طول إرتفاع النوافذ الجانبية منح المبنى أنطباعاً بالعظمة. أما في القرن التاسع عشر والعشرين شغلت الفتحات المساحة مابين السقف والأرضيات[41].

وأشارت الدراسة إلى أنواع من أساليب التعبير المرتبطة بتوظيف فتحات الضوء الطبيعي والتي تمثلت بالتعبير عن الوقت وتغير الفصول عبر تغير تدرجات الضوء، والتعبير عن إنطباعات مرتبطة بالدراما والغموض والكشف والوضوح والمتعة ، فضلاً عن تحديد جهة أو إتجاه حركة أو قبلة ، إلى جانب التعبير عن فكر محدد كما في توظيف أعمدة من الضوء الطبيعي في الجهة الجنوبية من معظم الكاثدرائيات الكبيرة[42]، أو يمكن ان توظف شكل الفتحات للتعبير عن رمزية محددة كما في الكنائس الإنجيليكية التي تشير فيها الفتحات إلى رموز محددة مثلاً إستخدام شكل الصليب لفتحة الضوء الطبيعي[43].

وهكذا فقد حدد فيليب في دراسته أسالييباً مختلفة لتوظيف فتحات الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية للمباني الدينية، وقد اعتبر أن أشكال الفتحات ومواقعها تمثل بنية الأسلوب ، وان طريقة توظيفها وجمعها لبناء أسلوب محدد يرتبط بنواحي تعبيرية وفكرية ويترك إنطباعات مختلفة لدى المتلقي بناءً على ذلك .

6.4.دراسة : Bean, Robert ، "Lighting: Interior and Exterior" ، 2007

أكدت الدراسة على أرتباط أسلوب توظيف الضوء الطبيعي القائم على أختيار نوع وحجم وموقع وشكل الفتحة التي يعبرها الضوء باتجاه الداخل ، بالذاكرة الشخصية . فكل شخص له خزينه الخاص من الذكريات والتي تساهم بتكوين ردود أفعال متنوعة ، ففي الحقيقة أن الذاكرة تشمل على مخزون من الصور البصرية مع ردة الفعل العاطفية حولها . ويمضي بين Bean لإعتبار التعامل مع الضوء شبيه بالتعامل مع اللغة من حيث كون اللغة تبنى من مفردات ولها رسالة او تأثير على المتلقي، فعلى سبيل المثال إذا ما أردنا دعوة شخص لمشاهدة او تفحص شيئاً ما ، ما علينا سوى تسليط الضوء عليه لنحفز الشخص للسير باتجاهه . فكما للغة مفردات فأن أسلوب إستخدام الضوء يتألف من مفردات تولد تأثيرات مختلفة لدى المتلقي تبعاً لطريقة تركيبها.

فالخطوة الأولى في بناء أسلوب او تصميم أو ترك إنطباع، تقوم على تحديد مفرة تحدد او تصف الهدف من الفضاء ، على سبيل المثال إلهام، تنبيه ، إيحاء، إسترخاء، إستكشاف ، متعة، وعي، إنجاز ، رضا ... إلخ ، كما أوضح بين Bean أن الانطباعات التي يكونها الاشخاص عن العلاقة بين الضوء والعمارة تتأثر تبعاً لزمن مكوث الأشخاص ضمن الفضاء الداخلي، وزاوية سقوط الضوء ، والحالة الجوية (مشمس/غائم،ليل/ نهار)، وتبعاً للحالة الفيزيائية للمشاهد (هل مصاب بالصداع مثلاً) ، والسلوك الفيزياوي للعين ذاتها، بالإضافة إلى الذاكرة الشخصية للمتلقي[44].

أن هذه الدراسة اشارات إلى ان سلسلة عمليات توليد أسلوب محدد لتوظيف الضوء الطبيعي تقوم على تركيب مفردات نوع وحجم وشكل وموقع وإتجاه الضوء لتولد إنطباعاً محدد، يرتبط من جهة أخرى بالذاكرة الشخصية للمتلقي.

7.4.دراسة : Phillips , Derek ، "Lighting modern buildings" ، 2000 .

أن الضوء يمكن ان يجعل المبنى مضيء وممتع أو أن يجعله مظلم وكئيب ، فالضوء كما العطر، وبدون يفشل المبنى. بهذه الكلمات يؤشر فيليب أهمية الضوء ودوره في إضفاء الأسلوب والرونق الخاص بالمبنى . ويحدد هدف هذه الدراسة بتناول الجوانب المختلفة التي تؤثرعلى إستخدام الضوء الطبيعي وتوجه المصمم لتحديد أسلوب توظيفه في المباني ، والتي تشمل الحاجات الإنسانية والعاطفية والثقافية والفيزيائية[45].

ويستعين فليب بمجموعة من الأمثلة في محاولة منه لإستكشاف الطرق المختلفة التي يجري من خلالها توظيف الضوء الطبيعي في الفضاء الداخلي. ففي هذا السياق يؤكد على ان عمل المعماري لا يقوم على الإستنساخ من المباني القديمة ولكن يقوم على فهم كيفية تلقى الناس المباني المبكرة وتأثروا بها وإعادة أستخدامها في التصاميم الجديدة للمباني ، ويضرب مثالاً على ذلك بتوظيف الضوء الطبيعي لتحويل مبنى كاثدرائية صغيرة إلى مبنى هائل كما حصل في المباني الكلاسيكية[46]. وبذلك يقر فيليب بالإنزياح آليةً يستخدمها المصمم ليحقق أسلوبه الخاص وليؤثر على المتلقي بطريقة مدروسة .

يقسم فيلب Phillips فتحات الضوء الطبيعي إلى خمسة أنواع تشمل النافذة العمودية، والنافذة الأفقية، والنافذة الجدار، والنافذة المرتفعة واخيراً النافذة المخفية والتي أستخدمت على سبيل المثال للتركيز على منطقة المذبح في الكنائس. ويعتبر أن العناية بتفاصيل تصميم الفتحات يمثل مفتاح التناقض والقبول[47]. و وسائل يستخدمها المصمم لبناء أسلوبه والتلاعب بالظلال والأضواء على الأسطح الداخلية للمبنى والتي تنتج عن تحديد إتجاه وإنسيابية الضوء الطبيعي .

أن هذه الدراسة تشير إلى أرتباط مصادر التعبير بالذاكرة الشخصية الممتدة إلى صورة المباني السابقة، كما تؤشر الدراسة على أهمية الإنزياح عن التوظيفات السابقة للضوء الطبيعي بهدف الحصول على أكبر تأثير لدى المتلقي من جانب وإلى توليد أسلوب جديد لتوظيف الضوء الطبيعي في المباني الحديثة من جانب آخر.

أن مجمل الدراسات أشارت إلى جوانب عديدة تخص البحث ، مما يساهم في بناء الإطار النظري للظاهرة البحثية بشكل أشمل وأدق وأكثر سهولة في إمكانية التطبيق. إلا أن كل من هذه الدراسات لم يتمكن من تشكيل إطار متكامل لصيغ توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية الحديثة، مما جعل من هذه النقطة مشكلة سعى هذا البحث لحلها عبر بناء اطار نظري شامل لاساليب توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية الحديثة وصولاً إلى استكشاف الخصائص الاسلوبية التي حملتها التصاميم للمساجد الحديثة تحديداً.

5. أسلوب توظيف الضوء الطبيعي :

لقد تركز مفهوم أسلوب توظيف الضوء الطبيعي (بوصفه الطريقة الخاصة في النُظم والسمة المميزة لعمل عن آخر) حول جوانب مختلفة تم فرزها من الدراسات السابقة ، والتي أرتبطت بمفردتين رئيسيتين : الإختيار ، والعدول أو الإنزياح.

1.5. الإختيار :

ويقصد بها العملية التي يقوم بها المصمم عندما يستخدم مفردة من بين العديد من البدائل الموجودة في معجمه.ويتصل بهذه المفردة : بنية التعبير عن الأسلوب ، طبيعة التعبير ، ومراجع التعبير عن الأسلوب [جدول رقم(1)].

1.1.5. بنية التعبير عن الأسلوب :

ويقصد بها البنى التركيبية وإجراءات التركيب للخصائص المختلفة التي تعرف فتحة الضوء الطبيعي باعتبارها البنية الاساسية في تشكيل الضوئي الطبيعي في العمارة الداخلية للمباني الدينية. وقد أرتبطت هذه المفردة الفرعية بخمس متغيرات اساسية شملت : نوع فتحة الضوء ، مقياس الفتحة ، شكل الفتحة ، ونظام التوزيع .

- **نوع فتحة الضوء الطبيعي :** حيث تقسم فتحات (النوافذ) الضوء الطبيعي إلى فتحات ظاهرية وأخرى مخفية. تعرف الفتحة الظاهرة بأنها فتحة الضوء التي يمكن مشاهدتها من قبل المتلقي وهي تظهر بعدة صيغ تشمل ، الفتحة السقفية، الفتحة الجانبية، والفتحة النواة العميقة.

تسمح الفتحة السقفية Roof open بدخول ضوء النهار من خلال فتحة زجاجية في سقف المبنى[48] يكون لها تأثيراً دراماتيكياً. وتتخذ شكل فتحة سماوية Skylight ذات سقف زجاجي أفقي أو شبه أفقي، أو شكل فتحة الفناء Atrium والتي شكلت نوع من التطوير للقباب والاقبية الزجاجية التي تعلو فضاءاً وسطياً ينفذ أليه الضوء الطبيعي من سقف شفاف أو نصف شفاف[49]. أو فتحة مرقاب Roof monitor وتتخذ شكل عنصر يرتفع فوق سقف المبنى بشكل عمودي أو مائل يحوي على فتحة من جهة واحدة أو أكثر[50].

تقوم الفتحة الجانبية Side open على إستخدام الجدار لعمل ثقب أو فتحة لدخول الضوء وتتسم بتناقص كمية الإضاءة كلما ابتعدنا عن الفتحة. وهي إما أن تكون عمودية Vertical تمتد بشكل رأسي طويل أو شبه عمودية Clerestories وهي فتحات عمودية أو قريبة من العمودي تمتد فوق مستوى نظر الإنسان واسفل من سقف المبنى[51] تسهم في إضاءة الهيكل الأنشائي كما في الكنائس[52] والمساجد، أو أن تمتد النوافذ الجانبية بشكل شريط من النوافذ المتجاورة التي تحتل معظم الجدار ولايفصلها عن بعضها إلا ركائز عمودية، أو تشغل الفتحة كامل مساحة الجدار واصلةً بين أرضية الفضاء وسقفه وموفرة أكبر قدر من الإضاءة الطبيعية والإتصال مع الخارج [53].

وتشير فتحة النواة العميقة (النواة) Core open إلى نوع من الثقوب يمتد الى أجزاء عميقة في المبنى لتوصل الضوء الطبيعي عبر إعادة توجيهه بواسطة المرايا، وهي ستراتيجية ليست بجديدة حيث تبعها قدماء المصريين لتوجيه الضوء إلى الأماكن العميقة من داخل الضريح [54] .

أما النوع الثاني من فتحات أو نوافذ الضوء الطبيعي فتعرف بالفتحات المخفية Concealed ، ويقصد بها فتحة الضوء التي لا ترى من قبل المتلقي، ونجد لها تطبيقات في المباني الدينية حيث يوظف للإشارة إلى المذبح[55]. فضلاً عن مساهمتها في توفر تاثير ناعم وجميل للأضاءة[55].

- **مقياس فتحة الضوء :** يحدد من خلال السياق الذي تظهر فيه والتي توصف بفتحات ذات قياس صغير أو متوسط أو كبير[57].
- **شكل فتحة الضوء :** وتظهر بهيئة هندسية Geometric، أو هيئة عضوية أو حيوية Organic or Biomorphic [58]. حيث يقوم شكل الفتحة بنحت الضوء الطبيعي ومنحه إتجاهاً محدداً [59].
- **نظام توزيع فتحات الضوء :** تضم هذه المفردة الفرعية أربع صيغ رئيسية هي: فتحة إضاءة موضعية Task Light تسهم في خلق أجواء حيزية متنوعة ضمن مساحة فضائية أكبر من خلال تركيز الضوء على جزء محدد. و فتحات إضاءة تأكيدية Accent Light تسهم في إيجاد نقاط تركيز وأنماط إيقاعية من الظل والضوء داخل الفضاء من خلال التكرار المنتظم لفتحات إضاءة موضعية[60]، ونجد لها أمثلة في المباني الدينية. وإضاءة عامة General Light منتشرة بإنتظام تعمل على توفير إضاءة تساهم في التقليل من تناقضات الضوء والظل [61]. وصيغ فتحات منتشرة بشكل عشوائي تتكرر باحجام متفاوتة وفي أماكن مختلفة،كما في تصميم ليكوربوزيه Le Corbusier لفتحات الضوء الطبيعي في مبنى كنيسة رونشام Ronchamp [62].

2.1.5. طبيعة التعبير عن الأسلوب :

ارتبطت هذه المفردة بثلاث متغيرات ثانوية شملت: التعبير عن قيم فكرية، والتعبير عن قيم إنطباعية، والتعبير عن قيم تعبيرية.

- **تعبير عن قيم فكرية :** إن الضوء الطبيعي يحمل طاقة ملهمة و ومضة حياة [63] ، فقد أرتبطت القيم الفكرية للضوء بما هو مقدس حيث نُظر إلى الضوء والنور باعتباره واهب للحياة لجميع الأشياء على الأرض وبوصفه سمة من سمات الخالق سبحانه الذي بنوره تكتسب الموجودات وجودها. ولقد اشار لويس كان Kahn إلى هذه القيمة من خلال إعتباره للضوء لمسة الحياة التي توهب للفضاء الداخلي لتبعث فيه الدفئ وتسمح بتعدد المعاني للمكان[64].

كما أرتبط القيم الفكرية التي يحملها الضوء من جانب أخر تبعاً لإتجاهات فتحة الضوء الطبيعي وعلاقتها مع أصل تكوين الإنسان، فالإتجاه الأفقي لتكوين فتحة يرتبط بفعالية الانسان في عالم الحياة اليومية ومقياسه، والإتجاه العمودي لتكوين فتحة الضوء يرمز إلى الإرتقاء والصعود [65]. ومن ناحية ثالثة أرتبط الضوء بمفهوم الكشف والمعرفة ، ويضرب مالنر وفودفاركا Malnar & Vodvarka مثالاً لذلك بمبنى Bibliothèeque Ste.Geneviève للمصمم H.Labrouste حيث الضوء فيه يعادل المعرفة "Light of Knowledge" [66]. **إن قيام الضوء بالتدليل على ماهو مقدس وإلى ما هو واهب للحياة وإلى مفهوم الكشف والمعرفة يدلل على إمتلاك الضوء قيماً فكرية متضمنة فيه .**

- **تعبير عن قيم إنطباعية :** حيث يشير المعمار حسن فتحي إلى أن الفتحات السقفية التي تنفذ الضوء الطبيعي تولد انطباعاً بالاتصال مع السماء[67]. بالاضافة إلى ذلك تعمل تكوينات الضوء الطبيعي على توليد أنطباعاً عالياً بالدراما والغموض عندما تنفذ بشكل حزم من الضوء إلى الفضاء الداخلي للمبنى، والتي جرى توظيفها لفترات طويلة كمؤثر جيد في المباني الدينية[68].

كما يمكن للضوء أن يترك إنطباعا بالسعادة لدى المتلقي[69]، فقد نصت المخطوطات الهيروغليفية المصرية على "ان البشر يشعرون بالسعادة عند شروق الشمس لان جمالها قد اشرق فيفرحون لهذا الجمال"[70]. وهذا ما ذهب إليه آندر Ander حيث أشار إلى إمكانية إستخدام الإضاءة الطبيعية لخلق المتعة والأجواء المحببة للناس ضمن المبنى[71]. كما يمكن للفتحات السقفية أن تعطي انطباع بالاتصال مع السماء[72] كما في البانثيون Pantheon حيث الفتحة الدائرية المركزية في الاعلى التي ينفذ الضوء منها تدعو المتلقي للوقوف في مركز الفضاء حيث يمكنه ان يتأمل ويبصر مصدر الضوء البعيد.

وبالتالي يكون الضوء الطبيعي قادراً على ترك أثراً محدداً لدى المتلقي يتقصده المصمم ليقوده للتفاعل مع المبنى بشكل يتناسب مع هذا النوع من الفعاليات .

- **التعبير عن قيم تعبيرية :** يقوم الضوء بنقل معنى محدد أو يعبر عن موضوع ما بوصفه لغةً تعطي تأثيرات مختلفة تماماً كما تقوم اللغة بذلك من حيث الموضوع والبناء [73]. فتصاميم الفلندي ليفيسكا Leiviska للكنائس تحكي قصصاً من خلال إظهار تلاعبه بالضوء عبر تشكيل فتحات سقفية مخفية في المنطقة الواقعة خلف المذبح تقطعها الواح إنشائية تعمل على تنقية الضوء الساقط بهيئة غابة مغطاة بالثلوج، ليذوب ويمتزج مع الجدران البيضاء. ومع تغير ضوء النهار بين الصباح وبعد الظهر يختبر المتلقي جواً روحانياً في المكان[74]. فامكانيات الضوء تتعدى الجانب الوظيفي لتروي قصة ولتعطي معنى ولتشكل استعارة عبر مزج الظلال[75]. كما تؤمن الاضاءة وصول التكوين لبنية موحدة، وتعمل على إظهار معناه، وتركز الانتباه على ما هو هام وتترك التفاصيل غير الهامة في الظل[76].

من هنا نجد أن الضوء يُشكل وسيلة للتعبير تمنحها الطبيعة للمصمم لينقل رغبته في التعبير إلى الواقع والتي تتراوح بين نقل معنى أو توحيد مظهر المشهد ، أو التعبير عن قصةٍ وموضوع محدد .

3.4.5. مراجع التعبير عن الأسلوب :

يشكل التجاذب بين الماضي والحاضر، بين الاشكال الماثلة والذاكرة الشخصية المرتبطة بها نقاطاً مرجعية تستخدمها أحاسيسنا للحكم على المظاهر، و يؤسس عليها الأسلوب لتحقيق التواصل مع المتلقي من جهة والإنحياز إلى الإبداع من جهة ثانية . وفي العموم تشمل هذه المراجع صنفين أساسيين، مراجع معمارية ، ومراجع غير معمارية .

- **مراجع معمارية :** حيث يستثمر المصمم في تشكيل أسلوبه لتوظيف الضوء الطبيعي التواصل مع مراجع معمارية سابقة شملت نحت فتحات مزخرفة ، أنماط معماري، وأشكال هندسية . النوع الأول مثلما نجده في أسلوب توظيف الضوء الطبيعي في مبنى مركز Ismaili Center in Kensington London حيث نجد القليل من فتحات النوافذ بقاعة الصلاة ذات الخصائص المظهرية الشبيهة بالالواح الخشبية المزخرفة (شناشيل) موفرة جواً صوفياً[77]. وهو نفس الأسلوب الذي إستخدمه جان نوفيل J.Nouvel في معهد العالم العربي بباريس .

أما النوع الثاني من المراجع يرتبط بانماط أولية، حيث يشير Ander إلى أن النسخة الاصلية من الـAtrium المستخدم في المباني الحديثة وجدت في فناء المنازل الإغريقية والرومانية حيث كان الفناء Courtyard يتوسط المسكن بشكل خاص[78]. و يعيد تصميم للمسجد المركزي في مدينة كولونيا للمصمم بول بون Paul Bohrn من عام 2006 توظيفاً لنمط الجوامع العثمانية ذو القبة المركزية حيث شكلت العديد من الطبقات الجداريةالشبيهة بالقشرة القبة في الوسط. وتم تزجيج المسافة بين الطبقات لتسمح للضوء بالجريان او الفيض الى قاعة الصلاة. بينما يرتبط النوع الأخير من هذه المراجع بأشكال هندسية محددة مثلما نجد في إستخدام تادو أندو Ando شكل الصليب خلف المذبح في نهاية كنيسة الضوء Church of light حيث قطع شكل صليب في الجدار ليكون فتحة ينفذ منها الضوء مشكلاً صليباً من الضوء [79].

- **مراجع غير معمارية :** فيما يتعلق بالمراجع غير المعمارية فقد شملت مراجع ثقافية وحضارية و طبيعة. ففي تصميم فتحة الإضاءة الطبيعية في وسط مسجد شاندوغان Chandgaon Mosque نلاحظ إشارة إلى مرجع ثقافي متعلق بالإشارة لعين (الأوكلس)[80]. كما أشارت فتحات الإضاءة الطبيعية المخروطية الخمس في مسجد شرف الدين الابيض

Sherefudin's White Mosque صمم من قبل المصمم زلاتكو أوجلين وآخرون Zlatko Ugljen في عام 1980 في البوسنة والهرسك Sarajevo, Bosnia-Herzegovina، إلى الاوقات الخمسة للصلاة كذلك تشير إلى الاركان الخمسة للاسلام في إرتباط مرجعي ثقافي وحضاري[81]. فضلاً عن إرتباط أشكال هذه الفتحات بمراجع طبيعية تشير إلى الجبال القريبة من المسجد[82].

جدول رقم (1): القيم الممكنة للمفردة الأولى : الإختيار

المفردة الأولى	المفردات الثانوية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة		
الإختيار	بنية التعبير عن الأسلوب	نوع فتحة الضوء الطبيعي	فتحة ظاهرة	فتحة سقفية	فتحة سماوية Skylight
					فتحة المرقاب Roof monitor
					Atrium
				فتحة جانبية	عمودية
					شبه عمودية Clerestories
					أفقية
					كامل الجدار
				فتحة عميقة Core	
			فتحة مخفية		
		مقياس فتحة الضوء	كبير		
			متوسط		
			صغير		
		شكل فتحة الضوء	هندسي Geometric		
			عضوي أو حيوي Organic or Biomorphic		
		نظام توزيع فتحات الضوء	فتحة إضاءة موضعية Task Light		
			فتحات إضاءة تأكيدية Accent Light		
			إضاءة عامة منتظمة التوزيع General Light		
			إضاءة عامة عشوائية التوزيع		
	طبيعة التعبير عن الأسلوب	التعبير عن قيم فكرية	قدسية ، إيهاب الحياة ، مفهوم الكشف والمعرفة، فكر فلسفي .		
		التعبير عن قيم إنطباعية	إثارة إحساس أو مزاج معين	الاتصال مع السماء ، أنطباعاً بالدراما والغموض ، إنطباعا بالسعادة ، أنطباعاً جمالياً ، المتعة والأجواء المحببة .	
			منح قيمة للعمل	الارتفاع والسمو	
		التعبير عن قيم تعبيرية	نقل معنى		
			رواية قصة		
			توحيد بنية المشهد		
	مراجع التعبير عن الأسلوب	معمارية	نحت فتحات الضوء		
			أنماط معمارية		
			أشكال هندسية		
		غير معمارية	ثقافية وحضارية (أوقات الصلاة ، أركان الدين، عين اللوكس..)		
			طبيعية (الجبال ...)		

2.5. العدول أو الإنزياح :

لهذه المفردة أهمية خاصة في دراسة الأسلوب، وقد عُرف الإنزياح باسم "الانحراف" عند ابن جني، و"خيبة الانتظار" عند جاكبسون[83]. ويشير ريفاتير إلى أن قيمة كل خاصية أسلوبية تتناسب مع حدة المفاجاة التي تحدثها تناسباً طردياً، بحيث كلما كانت غير منتظرة كان وقعها على نفس المتقبل أعمق ، فكلما تكررت نفس الخاصية في نص ضعفت مقوماتها الأسلوبية. معنى ذلك أن التكرر يفقدها شحنتها التأثيرية تدريجياً[84].

وهذا المبدأ ينطلق من تصنيف اللغة إلى نوعين[85]: لغة مثالية معيارية نمطية متعارف عليها. ولغة إبداعية مخالفة للنمط المعياري السابق. فالعدول هو: مخالفة النمط المعياري المتعارف عليه إلى أسلوب جديد غير مألوف عن طريق استغلال إمكانات اللغة وطاقاتها الكامنة. وعلى هذا فإن الأسلوب كاختيار من بين إمكانات لغوية متعددة لا يعني حرية

خرقاء، وإنما اختيار واع في إطار قد حدد بوضوح بقرارات مسبقة . ومن هنا فقد إتفق المنظرون على ضرورة أن يتعود الباحث على القاعدة اولاً حتى يتمكن من اكتشاف الانحرافات المتفرعة عنها ً[86].

من هنا فأن قياس مستوى الأنزياح سيكون على مستويين : الاول تركيبي، يضم العلاقات التي تربط بين العناصر داخل النص، بمعنى إنها تتناول العدول في "بنية التعبير عن الأسلوب". أما المستوى الثاني فهو الأستبدالي ويضم العلاقات التي تربط بين العناصر داخل النص وآخرى خارجه عنه . أي تتناول "طبيعة التعبير" و "مراجع التعبير" عن الأسلوب [جدول رقم (2)] .

جدول رقم (2): القيم الممكنة للمفردة الثانية : العدول (الإنزياح)

المفردة الثانية	المفردات الثانوية	المتغيرات الأساسية	المتغيرات الفرعية	القيم الممكنة	
				القاعدة	الإنزياح
العدول (الإنزياح)	ضمن المستوى التركيبي بنية التعبير عن الأسلوب	على مستوى الجزء	نوع فتحة الضوء الطبيعي		
			مقياس فتحة الضوء		
			شكل فتحة الضوء		
		على مستوى الكل	نظام توزيع فتحات الضوء		
	ضمن المستوى الأستبدالي	طبيعة التعبير عن الأسلوب	التعبير عن قيم فكرية		
			التعبير عن قيم إنطباعية		
			التعبير عن قيم تعبيرية		
		مراجع التعبير عن الأسلوب	معمارية		
			غير معمارية		

6. الدراسة العملية :

تهدف الدراسة إلى إستكشاف أساليب توظيف الضوء الطبيعي في المباني الدينية الحديثة من خلال تطبيق الإطار النظري على مجموعة مختارة من المباني الدينية تمثلت بمباني المساجد العثمانية لما لهذه المساجد من نمط أسلوبي محدد إمتازت به خلال الفترات التاريخية السابقة مما يوفر القاعدة الأسلوبية المهمة لإستكشاف أساليب توظيف الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية للمساجد التركية الحديثة، حيث سبقت الإشارة إلى ضرورة ان يتعود الباحث على القاعدة اولاً حتى يتمكن من اكتشاف الإنحرافات المتفرعة عنها .

وقد تم إختيار ثلاثة مشاريع لتصاميم مساجد تركية حديثة وهي :

1. مسجد الجمعية الوطنية التركية Turkish Grand National Assembly mosque في أنقرة ، تركيا ، 1980 ، للمصمم بهروز وكان سنيسي Behruz Çinici و Can Çinici .
2. مسجد يسيل Yesil Vadi Mosque ، في أسطنبول، تركيا ، 2010، للمصمم عدنان كاظم أوغلو Adnan Kazmaoglu .
3. مسجد الشاكرين Şakirin Mosque ،في أسطنبول ، تركيا ، 2009 ، للمصممة زينب فاضل أوغلو ZeynepFadıllıoğlu .

وتستند طريقة جمع المعلومات إلى منحى تحليل النصوص الوصفية النقدية للمشاريع الثلاثة. وتم إعتماد المقياس النوعي وذلك لطبيعة المتغيرات الخاصة بالمشاريع، وتم تنظيم هذا التحليل في إستمارات خاصة معدة لهذا الغرض وضعت ضمن ملحق البحث. حيث يوضح الجدول رقم (4) إستمارة القياس الجمعية الوطنية التركية ، ويوضح الجدول رقم (5) إستمارة القياس لمسجد يسيل فاديم Yesil ، بينما يوضح الجدول رقم (6) أستمارة القياس لمسجد الشاكرين .

أما فيما يتعلق بقياس المفردة الثانية (العدول) أو الإنزياح فيتطلب اولاً وكما أسلفنا تحديد القاعدة ومن ثم مقارنتها مع الأساليب المتبعة في المساجد الحديثة [لاحظ الجدول رقم (3)]. ففي هذا الصدد أشارت الأدبيات المعمارية إلى القواعد والصفات العامة المتبعة في توظيف الضوء الطبيعي في العمارة الداخلية للمساجد العثمانية. فدراسة يان Yayn تشير في توصيفها للمساجد العثمانية إلى تموضع النوافذ بين دعامات المبنى على هيئة نوافذ عمودية تتوزع في ثلاث مستويات تبدأ بالنوافذ المستطيلة، التي تقع بمستوى نظر المصليين، ثم الفتحات ذات الأقواس والفتحات المدورة والذين يحتويان على الزجاج الملون في العادة. فضلاً عن النوافذ في قاعدة القبة التي تحيط برقبة القبة[87].

وفي العموم فقد تميزت المساجد العثمانية ذات نمط القبة الوسطية بإتباعها لقواعد محددة في كيفية توظيفها للضوء الطبيعي ضمن العمارة الداخلية [شكل رقم(1) ورقم (2)] والتي يمكن تلخيصها بما يلي :

• ينبغي لقاعة الصلاة بأكملها ، والجدران المحيطة بالغرفة أن تشرق أو تزهو بشكل متساوي.
• يجب تجنب أشعة الشمس المباشرة والظلال القوية.
• المناطق المركزية مثل المحراب أو المنبر لا ينبغي ان تضاء من خلال استخدام إضاءة مخفية (غير مباشرة) oflight.
• يمكن أن تكون القاعة مضاءة عبر زجاج نوافذ إعتيادي فوق مستوى سطح الأرض ، وبالمثل حافة القبة ولكن ليس من قمة القبة نفسها[88].

أما من النواحي التعبيرية التي أرتبطت بأسلوب توظيف الضوء الطبيعي فقد فقد أشار جاستون فييت إلى أن الجامع يبدو كساحة منفتحة لا سر يكتنفها ولا غموض، ومرد هذا الوضوح الإضاءة المباشرة [89]. كما لا ينبغي أن يستخدم الضوء لخلق أو رمز باطني [90] في حين أشار مؤنس إلى تأثر تصميم المساجد العثمانية بما فيها فتحات الضوء بالعمارة البيزنطية[91].

شكل رقم (1) : مسجد زال محمد باشا Zal Mahmud Pasa (1577)

شكل رقم (2) : مسجد محمد باشا Mesih Mehmed Pasa-الفاتح (1586) [93].

1. النتائج والإستنتاجات :

خلص البحث إلى أن مصطلح الإسلوب يشير إلى نظام الوسائل والقواعد المعمول بها ، والتي تستخدم في بناء وتوظيف مفردات العمارة بما فيها فتحات الضوء الطبيعي لتولد تأثيراً عاطفياً لدى المتلقي ، إلى جانب تحديد خصوصية وسمة العمل التي تكسبه التفرد. وأن الضوء الطبيعي له تأثير جوهري على الفضاءات الداخلية للمباني الدينية ويشكل في ذات الوقت خاصية أسلوبية تكسب المبنى طابعه الخاص .

ولقد أظهرت نتائج الدراسة تواصلية أسلوب توظيف الضوء الطبيعي في المساجد الحديثة (تركيا مثالاً) على صعيد بنية التعبير من خلال إستخدام فتحات واسعة للحصول على تدفق كبير للضوء في قاعة الصلاة بحيث تضاء القاعة بالكامل من دون ان تترك مساحات معتمة، تماشياً مع تقاليد المساجد العثمانية ، بمعنى استثمار التقاليد (الأصل) كنقطة أنطلاق في أسلوب التوظيف. وهو ما تحقق أيضا في توظيف الإشكال الهندسية للفتحات مع فوارق تتعلق بعدد المستويات التي تم توزيع النوافذ فيها ضمن الجدران الداخلية للمساجد. كما أتبع ذات الأسلوب المتعلق بمواقع فتحات الضوء الطبيعي القاضي بالإبتعاد عن إستخدام فتحات للضوء الطبيعي من قمة قبة المسجد ، فيما عدا محاولة المصمم عدنان اوغلو في مسجد يسيل التي أقتربت من إختراق هذه القاعدة حيث وضع فتحة جانبية بين نصفي قبة المسجد.

أما على صعيد نوع فتحة الضوء الطبيعي فنجد أن مسجد الجمعية الوطنية التركية هو المبنى الوحيد الذي لجأ إلى توظيف الضوء القادم من فتحات مخفية. بينما إشتركت المساجد الثلاثة بسمة أسلوبية تتعلق في إستخدامها لأشعة الشمس المباشرة لتخلق نوع من التضاد في شدة الإضاءة ضمن مساحة المسجد الداخلية ، وهي سمة منحت المساجد الحديثة خاصية ميزتها عن سابقاتها .

فيما يتعلق بالمستوى الأستبدالي (العلاقات التي تربط بين العناصر داخل النص وآخرى خارجه عنه) فقد لعب الموقف الفكري والرؤية التي يمتلكها المصمم دوراً بارزاً في تحقيق الإنزياحات الإسلوبية في توظيف الضوء الطبيعي في المساجد الحديثة. حيث ظهرت رؤى الأسلام منظم للحياة ، وكلمة التوحيد، و نور الله المنهمر كالمطر كإنزياحات وعدول عن المواقف الفكرية السابقة التي قادت أسلوب توظيف الضوء الطبيعي والتي تعلق بالتخلي عن التعبير عن رموز ضمنية.

إلى جانب ما تقدم فقد تم ازاحة القيم الإنطباعية لتوظيف الضوء الطبيعي من الكشف والوضوح نحو السعي إلى ترك إنطباعات أعمق تتعلق بالتوحد او الإندماج مع البيئة الطبيعية الموجودة ، أو أثارة إحساس بالسموات العلى كمافي مسجد يسيل أو ترك إنطباعاً يشجع على التأمل والتواصل مع الخالق سبحانه كما في مسجد الشاكرين. فضلاً عن ذلك فقد تحقق الإنزياح في المساجد التركية الحديثة على صعيد القيم التعبيرية حيث تقصد مصممي مسجد الجمعية الوطنية

ومسجد يسيل نقل رسالة ذات معنى محدد بدلاً عن الإكتفاء بتوحيد المشهد الداخلي في أسلوب توظيفهم للضوء الطبيعي، فقد نقل الأول فكرة المحراب كقلب للجامع وبوابة للجنة والخلود (حيث يشع منه النور).

وقد أتفق أسلوب توظيف الضوء الطبيعي في المساجد الحديثة مع مثيلاتها في المساجد العثمانية من حيث إعتمادها المراجع المعمارية في تحقيق تواصليتها مع المتلقي وبناء أسلوبها في توظيف الضوء الطبيعي مع إختلافها في نمط المرجع المقصود ، فبينما أعتمد مصممي المساجد العثمانية العمارة البيزنطية مرجعاً لهم ن توجه مصممي المساجد الحديثة نحو العمارة العثمانية للمساجد، إلى جانب إعتمادهم على مراجع من خاج حقل العمارة كإعتماد شكل التاج (بمعنى أن للمصلين تاج من نور) أو توظيف ما يشبه صفحات القرآن الكريم بإعتبار نور القرآن .

جدول رقم (3): إستمارة قياس القيم الممكنة للمفردة الثانية : العقول (الإزياح)

المفردة الثانية	المفردات الثانوية	المتغيرات الأساسية	المتغيرات الفرعية	القيم الممكنة		
				القاعة	الإزياحات ضمن مبنى مسجد الجمعية الوطنية التركية	الإزياحات ضمن مبنى مسجد بسيل
العقول أو الإزياح	ضمن المستوى التركيبي لبنية التعبير عن الأسلوب	على مستوى الجزء	نوع قبة الضوء الطبيعي	تم اعتماد القبات الظاهرة الجانبية (صورية) عدد استخدام الاضاءات المخفية .	اعتماد قبات جانبية ظاهرة وقبات مخفية .	تم اعتماد القبات الظاهرة الجانبية (صورية) .
			مقياس قبة الضوء	مقياس كبير لحجم القاعة	مقياس كبير لحجم القاعة	مقياس كبير لحجم القاعة
			شكل قبة الضوء	هندسية (مستطيلة ومقوسة ومدورة)	هندسية (مستطيلة ومقوسة ومدورة)	هندسية (مستطيلة ومقوسة ومدورة)
		على مستوى الكل	توزيع قبات الضوء	• قبات إضاءة عالية متقنة التوزيع (ضمن ثلاث مستويات) . • نجب قبة الشمس المباشرة وانظلال القوية.	• قبات إضاءة عالية متقنة التوزيع (ضمن ثلاث مستويات) . • قبة شمس مباشرة وظلال حادة .	• قبات إضاءة عالية متقنة التوزيع (ضمن ثلاث مستويات) . • قبة شمس مباشرة
	ضمن المستوى الأسلوبي	طبيعة التعبير عن الأسلوب	التعبير عن قيم فكرية	إضاءة الفضاء الداخلي من دون التعبير عن رموز معينة .	• نجب مفهوم الإسلام كمنطلق للجدة في المجتمعات المسلمة	تحقق الإزياح
			التعبير عن قيم إبداعية	ساحة مفتوحة لا سر يكتنفها ولا غموض	• يتم جلب المصلين ليكونوا أقرب إلى الطبيعة. • التعبير عن "الجبل في"	تحقق الإزياح
			التعبير عن قيم تعبيرية	قامة الصلاة بكاملها . والجدران المحيطة بالقرية تشرق أو تزهو بشكل مشوق(وجد الشبه)	الضوء القادم من اتجاه مكة .	تحقق الإزياح
		مراجع التعبير عن الأسلوب	معمارية	تأثر تصميم المساجد العثمانية بما فيها قبات الضوء بالعمارة البيزنطية	• يستفاد من القيم الجمالية التقنية المساجد التقليدية بشكل قطع تجريبية وتطبيقا .	تحقق الإزياح
			غير معمارية			هذه الزوايا تشكل تاج.
						تحقق الإزياح

وفي العموم نجد أن الأسلوب يمثل طابع العمل وخاصيته التي يؤديها، وهو أثر عاطفي محدد يحدث في نص معماري بوسائل وعناصر معمارية يلعب الضوء الطبيعي بطبيعته المتغيرة (خلال اليوم والسنة) دوراً رئيسيا فيها ، حيث جري توظيفه من قبل مصممي المساجد الحديثة لتحقيق التواصل مع الماضي من جهة و نقل معاني وأفكار ومفاهيم جديدة من جهة أخرى ، محققين نتاجاً معمارياً ذو سمات أسلوبية خاصة .

8. التوصيات :

يثير هذا البحث دعوة لتقصي بعض القضايا التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة المستقبلية من قبيل أساليب توظيف الضوء الطبيعي في المساجد المعاصرة في المدن العواصم (العربية) ، أو إستكشاف هذه الإساليب في المساجد التي بنيت في بلدان الغرب غير الاسلامية.

قائمة المراجع :

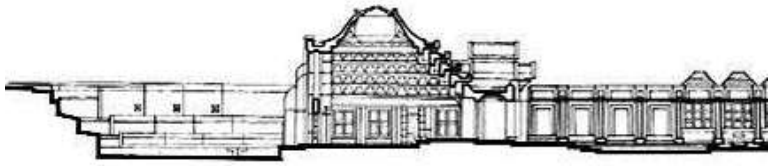
1. Tyng, Alexandra, “Beginnings, Louis Kahn’s Philosophy of Architecture”, John Wiley & Sons, New York,1984, pp.133.
2. Malnar, Joy Minico and Vodvarka, Frank, "The Interior Dimension: A theoretical approach to Enclosed space", Van Nostr and Reinhold, New York, 1992, pp.251.
3. Ibid. pp. 20-21.
4. Phillips , Derek ,“Daylighting: Natural Light in Architecture”, Architectural Press, 2004, p.9.
5. Plummer,Henry ,“Poetics of Light”,Architecture & Urbansim,Dec. 1987, pp.13-19.
6. Stegers , Rudolf, “Sacred Buildings”, Birkhäuser Verlag AG, Germany, 2008, pp.52.
7. Falahat, Mohamad sadeghi; Zare, Mohamad, “The emergence of eternal truth by light in Islamic architecture”, Canadian Journal on Environmental, Construction and Civil Engineering Vol. 2, No. 4, April 2011, p. 52.
8. حلمي، حسين، "دراما الشاشة بين النظرية والتطبيق"، الجزء الثاني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، 1990، ص.25.
9. Stegers , Rudolf, “Sacred Buildings”, op.cit., p. 52.
10. ستيفنسون،رالف ور.دوبري جانا، السينما فنا، ترجمة خالد حداد، المؤسسة العامة للسينما، دمشق، 1993، ص.214.
11. قلج، سعد عبد الرحمن. جماليات اللون في السينما، وزارة الثقافة المصرية، المكتبة العربية، القاهرة،1975،ص.81 .
12. Stegers , Rudolf, “Sacred Buildings”, op.cit., p.60.
13. Steffy, Gary, "Architectural Lighting Design", John Wiley and Sons, New York, 2002, p.90.
14. Stegers , Rudolf, “Sacred Buildings”, op.cit., p.60.
15. فضل، صلاح ، علم الأسلوب مبادئه وإجراءاته، دار الشروق، مصر ، 1998 ، ص 93-94.
16. لسان العرب لابن منظور، دار صادر ،بيروت،ط1 ، 2000م ، مادة (سلب) ص225.
17. دلائل الإعجاز، عبد القاهر الجرجاني . تحقيق محمود شاكر ،مكتبة الخانجي القاهرة، 1404هـ ، ص469.
18. فضل، صلاح ، علم الأسلوب مبادئه وإجراءاته، دار الشروق، مصر ، 1998 ، ص 98.
19. المرجع السابق، ص 96.
20. المرجع السابق، ص 208.
21. المسدي، عبدالسلام، الأسلوبية والأسلوب ، الطبعة الثالثة، الدار العربية للكتاب، 1982، ص 103 .
22. عياش، منذر، الأسلوبية وتحليل الخطاب، مركز الإنماء الحضاري، حلب ، 2002 ، ص 29 .
23. فضل، صلاح ، علم الأسلوب مبادئه وإجراءاته،مرجع سابق، ص 98.
24. المرجع السابق، ص 77.
25. المرجع السابق، ص 111.
26. المرجع السابق، ص 97.
27. المرجع السابق، ص 99.
28. المسدي، عبدالسلام، الأسلوبية والأسلوب ،مرجع سابق، ص 81-82.
29. فضل، صلاح ، علم الأسلوب مبادئه وإجراءاته،مرجع سابق، ص 116.
30. المرجع السابق، ص 75-76.

31. Falahat, Mohamad sadeghi; Zare, Mohamad, "The emergence of eternal truth by light in Islamic architecture", op.cit., pp.37-40.
32. Stegers , Rudolf, "Sacred Buildings", op. cit., p. 51.
33. Ibid. p. 66.
34. Ibid. p. 219.
35. Ibid. pp. 207-208.
36. Malnar, Joy Minico and Vodvarka, Frank, "The Interior Dimension: A theoretical approach to Enclosed space", op. cit., pp. 250-251.
37. Ibid. pp. 250-251.
38. Ander, "Daylighting performance and design", op.cit., p.1.
39. Ibid. p.20.
40. Ibid. pp.14-21.
41. Phillips, Derek,"Daylighting: Natural Light in Architecture", op. cit., pp.3-4.
42. Ibid. pp. 9-12.
43. Ibid. p. 30.
44. Bean,Robert,"Lighting: Interior and Exterior", Architectural Press,UK, 2007, pp. 6-9.
45. Phillips , Derek ,"Lighting modern buildings", Architectural Press, 2000, pp.1-2.
46. Ibid. p.13.
47. Ibid. pp.33-38.
48. Ibid. pp.34-35.
49. Phillips, Derek ,"Daylighting: Natural Light in Architecture", op.cit., p.24.
50. Ander, "Daylighting performance and design", op. cit., pp. 16-18.
51. Ibid., pp.14-15.
52. Phillips, "Daylighting: Natural Light in Architecture", op. cit., p.21.
53. Phillips, "Lighting modern buildings", op. cit., pp. 34-35.
54. Ander, "Daylighting performance and design", op.cit., pp.16-18.
55. Phillips, "Lighting modern buildings", op.cit., p. 38.
56. Bean, "Lighting: Interior and Exterior", op. cit., p. 60.
57. Ching , Francis D.K., "Architecture: Form, Space and Order", Van Nostrand reinhold, New York,1996, p. 34.
58. Wong, Wucius, "Principles of form and design", John Wiley & Sons, New York, 1993, p.150.
59. Phillips, "Daylighting: Natural Light in Architecture", op. cit., p.10.
60. Ching, Francis D.K., "Interior Design", Van Nostrand reinhold, New York,1987, pp.127-128.
61. Ching, Francis D.K., "Interior Design", op. cit., p.127.
62. Plummer,Henry ,"Poetics of Light", Architecture & Urbansim, Dec. 1987, p.157.
63. Plummer , Henry, "Building With Light", Architecture Design, Vol. 67, No. 3/4, 1997, pp.16-17.
64. Ansorg , "Architectural Lighting" , www.ansorg.com, p. 25.
65. Norberg-Schulz, "Meaning in Westren Architecture", Praeger Publishers, New York, 1978, p. 224.
66. Malnar,"The Interior Dimension: A theoretical approach to Enclosed space", op. cit., p. 250.
67. Fathy,Hassan, "Architecture of The Poor", The Univ. of Chicago Press,1973, pp. 55-56.
68. Malnar,"The Interior Dimension", op. cit., pp. 250-251.
69. Ansorg, "Architectural Lighting", op.cit., p. 25.
70. Plummer,"Poetics of Light" , op. cit., pp.13-15.
71. Ander, "Daylighting performance and design", op. cit., p.1.

72. "Structure and Light, St-Light1", Architectural Monographs, Academy Editions, Teaching, USA,1997, p.1
73. Bean, "Lighting: Interior and Exterior", op. cit., p. 9.
74. Plummer, "Building With Light", op. cit., p. 21.
75. Malnar,"The Interior Dimension", op. cit., p. 252.
76. ستيفنسون، رالف ور.دوبري جانا، السينما فنا، مرجع سابق، ص 214.
77. Phillips, "Lighting modern buildings", op. cit., p. 25.
78. Ander, "Daylighting performance and design", op. cit., p. 20.
79. Ando, Tadao, "Opertures that Sumon in the Light", in Architectural Design, Vol. 67, No. 3/4, 1997, p. 29.
80. www.akdn.org/akaa_award6_awards.asp.
81. Stegers, "Sacred Buildings", op. cit., p. 208.
82. Ibid., p. 209.
83. اللويمي ، محمد ، "في الأسلوب والأسلوبية" الطبعة الأولى، مطابع الحميضي، 2005، ص23.
84. المسدي، عبدالسلام، الأسلوبية والأسلوب ،مرجع سابق، ص 86.
85. اللويمي ، "في الأسلوب والأسلوبية"، مرجع سابق، ص 23.
86. فضل، صلاح ، علم الأسلوب مبادئه وإجراءاته،مرجع سابق، ص 208.
87. Yayn, Yem, "Sinan The Architect and His Works", translation:Ali Ottoman, The Building Information Center Publications, Istanbul, 2007, p. 39.
88. Stegers , Rudolf, "Sacred Buildings", op. cit., p. 66.
89. عكاشة، د.ثروت.القيم الجمالية فى العمارالاسلامية، دار الشروق، القاهرة،1994، ص 18.
90. Stegers , Rudolf, "Sacred Buildings", op. cit., p. 66.
91. مؤنس، حسين، "المساجد" ، سلسلة عالم المعرفة، الأصدار 37، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت،1981، ص 89 .
92. Yayn, Yem, "Sinan the Architect and His Works", op. cit., p. 50.
93. Ibid. p.114.
94. Al-Asad, Mohammad, "Mosque of the Grand National Assembly", Technical Review Summary, the Aga Khan Award for Architecture, 1995, p. 6.
95. http://www .Archnet.org/library/sites/one-site.jsp/site_id=1028.
96. Al-Asad, Mohammad, "Mosque of the Grand National Assembly", op. cit., pp. 8-9.
97. Stegers, Rudolf, "Sacred Buildings", op. cit., p. 51.
98. http://www.e-architect.co.uk/istanbul/yesil_vadi_mosque.htm, 9 Aug, 2010.
99. http://www.cumbu.com/fantastic-yesil-vadi-mosque-istanbul-turkey.
100. http://www.theguideistanbul.com/news/detail/396/Modern-History-Sakirin-Mosque
101. http://istanbul2010.blog.lemonde.fr/2010/10/21/zeynep-fadillioglu-lelegance-ottomane/

الملاحق :

جدول رقم (4): إستمارة قياس أسلوب توظيف الضوء الطبيعي لمسجد الجمعية الوطنية التركية



المفردة الأولى	المفردات الثانوية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة			الملاحظات الوصفية
الإختيار	بنية التعبير عن الأسلوب	نوع فتحة الضوء الطبيعي	فتحة ظاهرة	فتحة سقفية	فتحة سماوية Skylight	
					فتحة المرقاب Roof monitor	
					Atrium	
				فتحة جانبية	عمودية	في قاعة الصلاة هناك إضاءة مباشرة وأخرى غير مباشرة. المباشرة تاتي من خلال فتحات كبيرة على طول جدار القبلة [94].
					شبه عمودية Clerestories	والغير مباشرة تأتي من خلال الفتحات التي تتموضع بين مدرجات السقف الهرمي المدرج[94].
					أفقية	
					كامل الجدار	
			فتحة عميقة Core			
			فتحة مخفية			فتحات الضوء تتموضع بين مدرجات السقف الهرمي المدرج [94].
		مقياس فتحة الضوء	كبير			الفتحات الكبيرة في جدار القبلة تحقق التواصل البصري مع الحديقة التي تمتد في الأمام[94].
			متوسط			
			صغير			
		شكل فتحة الضوء	هندسي Geometric			فتحات هندسية الشكل مستطيلة
			عضوي أو حيوي Organic			
		نظام توزيع	فتحة إضاءة موضعية Task Light			
			فتحات إضاءة تأكيدية Accent Light			
			إضاءة عامة منتظمة التوزيع General			إضاءة عامة منتظمة التوزيع، مباشرة

		فتحات الضوء	Light	وظلال حادة .
			إضاءة عامة عشوائية التوزيع	
	طبيعة التعبير عن الأسلوب	التعبير عن قيم فكرية	قدسية ، إيهاب الحياة ، مفهوم الكشف والمعرفة، فكر فلسفي .	هذه الاستراتيجيات التصميمية تعني، أن المسجد أقر البيئة العلمانية أو الدنيوية إلى جانب تعزيز أعمال الصلاة والتفاني التي لا غنى عنها في الإسلام[95]. حمل المسجد كلا المعنيين الدنيوي والاسلامي، بمعنى انه جسد مفهوم كيف يعتقد ان الاسلام لعب دوراً مركزياً في تنظيم الحياة في المجتمعات المسلمة [96].
		التعبير عن قيم إنطباعية	إثارة إحساس أو مزاج معين	يتم جلب المصلين ليكونوا أقرب إلى الطبيعة[95].
			منح قيمة للعمل	مستخدمي المبنى يشعرون بالارتياح لما وفرته العناصر من أحساس بـ "العيش-في" (العيش في الحاضر مع التواصل مع الماضي) [96].
		التعبير عن قيم تعبيرية	نقل معنى	ونتيجة لذلك، تضاء قاعة الصلاة بالكامل تقريبا من قبل الضوء القادم من اتجاه مكة[97].
			رواية قصة	
			توحيد بنية المشهد	
	مراجع التعبير عن الأسلوب	معمارية	نحت فتحات الضوء	
			أنماط معمارية	كما أن تركيا تعتبر نفسها بأنها علمانية من الناحية السياسية، فإنه ليس من المستغرب عندما يأتي التصميم للمباني المعمارية المهمة وعلى صعيد الكلفة والبعد المعماري من القيم العثمانية التقليدية [97]. التصميم امتلك أهمية خاصة لهيئة المحلفين من خلال الطريقة التي أستخدمت به عناصر عمارة المساجد التقليدية بشكل قطع تجريدية وشظايا[95].
			أشكال هندسية	وسقف هرمي مدرج في المكان المتوقع للقبة[95].
		غير معمارية	ثقافية وحضارية (أوقات الصلاة ، أركان الدين، عين اللوكس..)	
			طبيعية (الجبال ...)	

جدول رقم (5): إستمارة قياس أسلوب توظيف الضوء الطبيعي لمسجد يسيل .

المفردة الأولى	المفردات الثانوية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة			الملاحظات الوصفية
الإختيار	بنية التعبير عن الأسلوب	نوع فتحة الضوء الطبيعي	فتحة ظاهرة	فتحة سقفية	فتحة سماوية Skylight	
					فتحة المرقاب Roof monitor	
					Atrium	
				فتحة جانبية	عمودية	
					شبه عمودية Clerestories	فتحات الإضاءة التي تتشكل نتيجة إلتقاء قسمي الكرة المشكلة لفضاء الصلاة . فضلاً عن حذف قطع أصغر تمثل النوافذ[98]. تقع ضمن ثلاث مستويات
					أفقية	
					كامل الجدار	
				فتحة عميقة Core		
			فتحة مخفية			فتحات مخفية لإضاءة المحراب
		مقياس فتحة الضوء	كبير			فتحات واسعة
			متوسط			
			صغير			فتحات دائرية صغيرة
		شكل فتحة الضوء	هندسي Geometric			هندسية ، مستطيلة ودائرية ومقوسة.
			عضوي أو حيوي Organic			
		نظام توزيع فتحات الضوء	فتحة إضاءة موضعية Task Light			
			فتحات إضاءة تأكيدية Accent Light			فتحات إضاءة تأكيدية
			إضاءة عامة منتظمة التوزيع General Light			إضاءة عامة منتظمة التوزيع، ومباشرة .
			إضاءة عامة عشوائية التوزيع			
	طبيعة التعبير عن	التعبير عن قيم فكرية	قدسية ، إيهاب الحياة ، مفهوم الكشف والمعرفة، فكر فلسفي .			يمثل الشكل الدائري الكون واللا نهاية (ويتكون رمز اللانهاية من التواء دائرة!). في نفس الوقت الدائرة هي رمز الوحدة. كما

	الأسلوب			تتمحور المساجد العثمانية المخطط لها لتكون ذات نمط مركزي على شكل دائرة [98] . واستندت نقطة انطلاق التصميم على جميع هذه المفاهيم وخصوصا (كلمة التوحيد). المعنى الإدراكي للفضاءات المركزية تتزامن مع فكرة الوجود كتجميع بين جميع الأجزاء والعناصر والأفراد في وحدة متكاملة فعالة[98] .
		التعبير عن قيم إنطباعية	إثارة إحساس أو مزاج معين	التصميم يشكل ملاذا للجمال، والتوازن الفني وتلميحا عن السماوات العلى. وعلى النقيض من فضاءات الأبنية الكنسية المخيفة والمظلمة[99].
			منح قيمة للعمل	
		التعبير عن قيم تعبيرية	نقل معنى	هذه النوافذ تشكل تاج مثل الإضاءة في الليل[98] .
			رواية قصة	
			توحيد بنية المشهد	الوحدة يمكن أن تدل على مزيج من كل الأجزاء والعناصر والأفراد في وحدة متكاملة فعالة. حتى أصغر عنصر لديه نوع من الوحدة ، ويمثل الكون[98] .
	مراجع التعبير عن الأسلوب	معمارية	نحت فتحات الضوء	
			أنماط معمارية	تتمحور المساجد العثمانية حول وجود هندسة دائرية، متعددة الاتجاهات، مضيئة[99].
			أشكال هندسية	
		غير معمارية	ثقافية وحضارية (أوقات الصلاة ، أركان الدين، عين اللوكس..)	
			طبيعية (الجبال ...)	هذه النوافذ تشكل تاج [98].

جدول رقم (6): إستمارة قياس أسلوب توظيف الضوء الطبيعي لمسجد الشاكرين .

المفردة الأولى	المفردات الثانوية	المتغيرات الأساسية	القيم الممكنة	الملاحظات الوصفية

الإختيار	بنية التعبير عن الأسلوب	نوع فتحة الضوء الطبيعي	فتحة ظاهرة	فتحة سقفية	فتحة سماوية Skylight	
					فتحة المرقاب	
					Atrium	
				فتحة جانبية	عمودية	فتحات الضوء تحيط بالفضاء الداخلي من ثلاث جوانب [100].
					شبه عمودية Clerestories	
					أفقية	
					كامل الجدار	
			فتحة عميقة Core			
			فتحة مخفية			
		مقياس فتحة الضوء	كبير			فتحات واسعة
			متوسط			
			صغير			
		شكل فتحة الضوء	هندسي Geometric			هندسية مستطيلة وذات أقواس
			عضوي أو حيوي Organic			
		نظام توزيع فتحات الضوء	فتحة إضاءة موضعية Task Light			
			فتحات إضاءة تأكيدية Accent Light			
			إضاءة عامة منتظمة التوزيع			إضاءة عامة منتظمة التوزيع
			إضاءة عامة عشوائية التوزيع			
	طبيعة التعبير عن الأسلوب	التعبير عن قيم فكرية	قدسية ، إيهاب الحياة ، مفهوم الكشف والمعرفة، فكر فلسفي .			مراجع التصميم أن نور الله يقع على المصلين مثل المطر[100].
		التعبير عن قيم إنطباعية	إثارة إحساس أو مزاج معين			بدلا من بناء مجرد نصب تذكاري، أو شكل، يظهر التصميم المزيد من العواطف ويأخذ في الاعتبار تشجيع التأمل والتواصل مع الله[101].
			منح قيمة للعمل			
		التعبير عن قيم تعبيرية	نقل معنى			
			رواية قصة			
			توحيد بنية المشهد			
	مراجع التعبير عن الأسلوب	معمارية	نحت فتحات الضوء			أشعة الشمس التي تمر عبر النوافذ الجانبية تتخلل نقوش ذهبية جعلها تبدو وكأنها صفحات من القرآن[100].
			أنماط معمارية			والنتيجة هي مزيج من التأثيرات من الماضي والحاضر والشرق والغرب[100].
			أشكال هندسية			
		غير معمارية	ثقافية وحضارية			
			طبيعية (الجبال ...)			النوافذ الكبيرة على ثلاثة جوانب من قاعة الصلاة تبدو وكأنها صفحات من القرآن[100].

تم اجراء البحث في قسم التصميم والفنون/جامعة العلوم التطبيقية/مملكة البحرين