

التجريد والتجديد بين الأصالة والمعاصرة في التصميمات المعمارية في الدول الغربية والدول العربية (دراسة مقارنة)

أ/ د/ غادة محمد فتحي المسلمي

أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي والآثار - كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنها

ملخص

يستخدم أسلوب التجريد في التصميم المعماري الداخلي في التفرد من قيمته الشكلية ويراعي الجانب الوظيفي والمادي ، والتراث المعماري هو القيمة الحضارية التي تؤثر بصورة أو بأخرى على الأجيال المتعاقبة فهو تجسيد لقيم تقافية وحضارية تعكس بنية اجتماعية واقتصادية وسياسية معينة تساهم في رقي الحضارة الإنسانية ، ومفهوم التراث المعماري هو جوهر الفكر المعماري في المجتمعات والتي تعبر عن الوحدة الثقافية ، توجد أساسيات استمد منها الفن الإسلامي قوامه وشكله والذي تواعم فيه الشكل والمضمون والفلسفة ، وأسباب جوهرية كان لابد من اختلاف وجهات النظر الغربية والערבية حول مفهوم فلسفة التجريد في العمارة المعاصرة وجهاً نظر البعض من المعماريين تمثل في أن العمارة العربية الحديثة لا شخصية لها عمارة غربية عن ثقافتنا وهويتنا ويختلف مفهوم التجريد في العمارة والتصميم الداخلي والآثار في الأسلوب والفلسفة من الغرب إلى الشرق تبعاً لأختلاف الفكر التقافي والاجتماعي والبيئي والديني ، هذا ما يحاول البحث الوصول له.

الكلمات الدالة : فلسفة التجريد ، التبسيط ، الوحدة ، الفكرة التصميمية والتشكيل الجمالي والوظيفي.

مشكلة البحث: تظهر الإشكالية البحثية في اختلاف الرؤى بين مفهوم التجريد في التصميم المعماري و الداخلي بين الدول العربية والغربية وكيفية الاستفادة من فلسفة التجريد في التراث المعماري الإسلامي في التصميمات المعاصرة ، ذلك في محاولة لخلق الإحساس بالانتماء الذي يوصر الروابط العاطفية بين المجتمع والبيئة من حوله .

هدف البحث: تهدف الدراسة البحثية إلى تعزيز مفهوم التواصل بين الأصالة والمعاصرة من خلال عرض مجموعة من النماذج التصميمات المعمارية المعاصرة المستخدمة لأسلوب التجريد في تصميماتها في الدول العربية وغيرها في دول الغرب والتي توضح مدى التباين في مفهوم وفلسفة التجريد في الإطار التصميمي لكل من مفردات العمارة في التجريد للشكل والعناصر المعمارية ، كما يعرض ويحلل بعض النتاجات لتصميمات معمارية التي تمثل فلسفة التجريد من خلال مقارنة بين مفهوم التجريد في الشرق والغرب. كما تهدف إلى ترجمة الواقع للفكر التقافي للدول العربية، والوصول إلى الفهم الوعي لفلسفة وفكر الفن الإسلامي وما يحتويه من قيم جمالية وروحية للوصول إلى جوهر الأشياء .

أهمية البحث : تهتم الدراسة بفلسفة التجريد في العمارة العربية الإسلامية، والاستلهام من الوحدات الزخرفية الهندسية الإسلامية والتي تمثل سمة للعمارة الإسلامية وتشكل المحيط الثقافي لنا كأروع مراحل الإنتاج المعماري الإنساني . وتهدف هذه الدراسة إلى إيجاد أسلوب معماري معاصر نابع من فلسفة مرنة للتصميم المستلهם من العمارة الإسلامية . ومن هنا كان لابد من البحث عن فلسفة اسلوب التجريد للفنون الإسلامية والقيم من خلال منهج التبسيط والتجديد من خلال مفهوم فلسفة التجريد - واستخدام الفكر العربي للتجريد في التصميمات المعمارية - استخدام التجريد في تصميمات في العمارة في الدول العربية .

منهجية البحث : الوصول إلى مفهوم التصميم باستخدام اسلوب التجريد واستعراض للنظرية المعمارية الغربية في استخدامها للتجريد ومقارنتها بالتصميمات في الدول العربية المستخدمة لأسلوب التجريد في التصميم، ويظهر مدى التناقض بين مفهوم

أبعاد النظرية الغربية لفلسفة التجريد وبين فلسفة التجريد للعمارة في الدول العربية ذلك خلال المنهج الاستقرائي والمنهج الوصفي والاستنتاجي .

مقدمة:

إن العمارة والفنون تعكسان الظروف الثقافية والبيئية والاجتماعية للإنسان . والعمارة التي شيدتها الإنسان وأصبحت تمثل نتاج التفاعل الفكري بين الإنسان ومجتمعه بمتغيراته المادية والروحية و تشكل الهوية الشخصية والحضارية للشعوب . وتعبر عن الإبداع الفكري مما يجعل إعادة اكتشافها امتدداً لحاضر الإنسان المعاصر انطلاقاً من ماضيه . ولما كانت العمارة هي افراز حضاري للمجتمع ، وان مفردات التشكيل المعماري تخضع للابدارات الفنية من التبسيط والتجريد لمفردات المعمارية ، والعمارة كغيرها من المكونات الحضارية لا تفصل عن العالم المعاصر . حيث بدأ الإنسان استخدام التجريد للطبيعة في صورة خوف من المجهول والبقاء عندما سكن الكهوف وجسد الحيوانات المفترسة على جدران الكهوف وتخيل نفسه مسيطر عليها من خلال الانتصار على تلك الحيوانات ، وعندما تطور الإنسان وسكن المنازل تعايش مع جمال الطبيعة عند احساسه بالأمان وبدأ ينقل ما هو بالخارج إلى الداخل ، فنقل النجوم والسماء والنباتات في تكوينات زخرفية داخل منزله جرد فيها الطبيعة لتدخل إلى حيز معيشته فشعر من خلال ذلك بالأمان والسعادة والراحة النفسية لذلك يهتم التجريد بجوهر الأشياء . ومن ثم يكون الفن الإسلامي قد قام على التجريد الذي منحه خصوصيته ، ويقوم على الفكر الصوفي الذي يوحد الإنسان مع عالمه ويختلف به حدود الشكل الظاهر إلى أعمق الحقيقة المطلقة ، ومبادئ الإسلام تكره محاكاة الكائنات الحية في في صورتها الطبيعية ، ولذلك ابتكر التجريد والبعد عن محاكاة الطبيعة ¹ .

١- متطلبات التصميم : أ- الفكرة المعمارية: هي الفعل الابداعي والحل الخالق للمشكلة المعمارية لأجل تحقيق هدٍ معين وتحكمها بعض العوامل من موقع وعوامل بيئية مناخية وعوامل دينية و ثقافية وشروط وظيفية ومحددات إنشائية ، إلى جانب العامل الاقتصادي وأخيراً المتطلبات الجمالية .

ب - الفلسفة المعمارية: فهي الفكر المحرك، وفهمنا للكون.

مفهوم فلسفة التجريد : التجريد يمكن ان يفسر بشكل عام كعملية اعادة صياغة الواقع بطريقة فنية يتجلى فيها إحساس الفنان باللون والحركة والخيال، أي عملية الانتقال من محاكاة الطبيعة والعالم الخارجي إلى عملية التفكير والشعور بالفكر الفلسفى الداخلى . و ترجمة هذا الواقع المرئي باستخدام اشكال هندسية اساسية (مثلث و مربع دائرة) لتبسيط الأشكال الطبيعية، وجعلها قابلة للتنفيذ من وجهة نظر هندسية مجردة ذو إيقاع هندي معين . وشكلت الفلسفة مع الفن والعلم علاقة المثلث، فالعلم يفتح الطريق أمام الفن والفلسفة والمشاهدة والتأمل.² وتشكل الكتل بواسطة العقل والمفهوم الإنساني الكامن ، والكتل المجردة عبر عنها الإنسان بشكلٍ حسي ومفهومٍ بشكلٍ صحيح هو ليس واقعاً معبراً عن مفهوم الطبيعة يشكل حسي . فالطبيعة مثالية متناسقة وكوئٌ مرتب رياضياً³ . و متجانساً مع الإنسان ولذلك قد فرغه الإنسان من كل شيء يهدد رؤيته . والتجريد هو تبسيط

¹ - عبد الكبير الخطيبى، مقدمات في الفن العربي المعاصر

² - ريتشارد بادوفان : "التناسب: علم فلسفة عمارة"

³ - Ali, W. (1999). The Arab Contribution to Islamic Art: From the Seventh to the Fifteenth Centuries. Cairo: Amercain University in Cairo Press

للاشكال والعناصر الموجودة بالطبيعة في صورة اشكال هندسية بسيطة ، وهو اتجاه متكرر في العمارة الإسلامية لخلق تكوين واحد رئيسي لكتلة بدون الاتجاه إلى التبسيط كما في معالجة القبة الإسلامية المحمولة على مكعب مشطوف الأركان ^١

مفهوم التجريد للعمارة والتصميم الداخلي عند الغرب : ١

اهتمت المدرسة التجريدية الفنية بالأصل الطبيعي، ورؤيتها من زاوية هندسية، حيث تتحول المناظر إلى مجرد مثلثات ومربعات ودوائر، أي مجرد قطع إيقاعية متراقبة ليست لها دلائل بصرية مباشرة، وإن كانت تحمل في طياتها شيئاً من خلاصة المخزون الذي مر به المصمم ، ويسعى إلى التعبير عنه في أشكال موجزة تحمل في داخلها الخبرات الفنية. وكلمة "تجريد" تعني التخلص من كل آثار الواقع والارتباط به، فالجسم الكروي تجريد لعدد كبير من الأشكال التي تحمل هذا الطابع وقد يوحى بمعان متعددة فيبدو أكثر ثراء. وتهتم فلسفة التجريد بالأشكال الساكنة والأشكال المتحركة خاصة ما تحدثه بتأثير الضوء، حيث تظهر الظلال كمساحات متكررة تحصر فراغات ضوئية فاتحة بشكل تجريدي، وقد نجح الفنان كانديكي وهو أحد فناني التجريدية العالميين في استخدام التجريد في استخدام الأشكال البسيطة من المربع ، المستطيل والدائرة" في أعماله الفنية الذي اعتمد على تجريد الأشكال الحقيقة أو الخيالية بأسلوب يميزه في الأشكال والألوان والخطوط مع التأكيد على دخال الجانب الظاهري والجمالي في التصميم بحيث تعطي شكل ومضمون جمالي متكامل². وأول من اهتم بالأشكال البسيطة الطبيعية ارنست هايكل وعلاقة الشكل والمحيط به . واتجه اصحاب الفكر الموجه إلى الوصول إلى الجمال عن طريق وحدة الشكل داخل شكل هندسي أساسي تأكيدا على الشكل الخارجي واكد موندريان ومجموعة الديستيل De Stijl هذا الاتجاه التجريدي الذي هو السبيل للاقتراب من الحقيقة والعودة إلى الأصول والبدايات³. وظهرت التفكيكية المعمارية على مركبات ثقافية موحدة تمثل في الثورة على التراث ومعاداة الكلاسيكية ،⁴ واستخدمت الأشكال الهندسية في التكوينات التشكيلية والصناعية كما أثر على تصميم الأثاث وعلى العمارة الداخلية وبدأت في ألمانيا وانتشرت في أنحاء العالم⁵، واستخدم لكوربوزيه المربع في تصميم كنيسة رونشامب وسيطر المكعب على جميع أعماله .

فجأت افكار انقلابية وجاءت فلسفة التفكيك في العمارة وتعني تجريد الأشكال الهندسية الأساسية تبعا لنظريات إقليدس عالم الرياضيات و الهندسة للتعبير عن أفكار ثقافية معينة ، فتجاوزت أعمال المعماريين التفكيكين رغبات السكن والاحتياجات الإنسانية بقدر اهتمامها بتحقيق رؤية فكرية متمثلة في تكوين فراغي⁶ . كما أنهم نادوا إلى عدم التمثيل الطبيعي والواقعي وتوظيف الأشكال الهندسية الصريحة. انتشر مذهب التجريد الهندسي بعد ان اكتشف المصور (مايلفينش) متزعم حركة السوبر ماتيزم (التفوقي) الشكل المربع ، وبلغ الفن التجريدي الهندسي عندما عرض لوحة " مربع أسود على خلفية بيضاء" وأنارت ضجة في الأوساط الفنية ، حيث استغنى عن الألوان ، وتتابعت أعماله لتوحي بالحركة في الفراغ اللانهائي للوحة ، وعندما رسم

^١ - علي أحمد رافت : الإبداع الفني في العمارة ، مركز ابحاث إنتركونسلت ، مطبعة الاهرام ، القاهرة ، يناير 1997 ، ص 298.

² - <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%B3>

³ - <http://www.almersal.com/post/208008>

⁴ - محسن عطية : آفاق جديدة للفن ، عالم الكتاب ، 2003، القاهرة ، ص 83.

⁵ - جوهانز ايتنين : التصميم والشكل ، ترجمة صبري محمد عبد الغني، دار هلا للنشر والتوزيع ، 2002، القاهرة ، ص 27.

⁶ - <http://www.ibda3world.com/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A>

مربع أبيض داخل مربع آخر أبيض تختلف عن الأول قليلاً في درجة اللون وتمثل هذه اللوحة قمة التقويقية في مجال الفن النجيري الهندي من نقاء وبساطة واحتزال.

يرجع التفسير لمشاعر المتألق بحمل الأشكال الهندسية إلى :

المستوى الأول : المستوى الموضوعي ، وذلك للصلة الموجودة بين تلك الأشكال والأشكال الهندسية الأساسية الموجودة بالطبيعة .

المستوى الثاني : المستوى الشخصي الإدراكي حيث سهولة ادراك وفهم الأشكال الهندسية البسيطة ، والتي تتعكس بالراحة لبساطتها¹

مفهوم التجريد للعمارة والتصميم الداخلي عند الشرق :

الفن الإسلامي هو شكل من أشكال الفكر والثقافة التي تستند إلى أصول عقائدية ودينية وترجع إلى مبدأ التوحيد والتواافق مع قيم الإسلام. إن أهم سماته هي الفلسفة التي يقوم عليها وهي التوحيد، والإيمان بالله وبقوته وعظمته ورحمته، فالله هو مركز الكون، وكل شيء يبدأ منه ليعود إليه، ومن هنا نجد تركيز هذا الفنان على التجريد والتكرار للأشكال والألوان والخطوط حيث التعبير عن المطلق، فكل الأشكال تتكرر وتدور حول المركز لتعود إليه ويقوم على المطلق والمجرد لا على المحاكاة . والفن الإسلامي فن متجانس ناتج عن توافق عدة عوامل وهي: وحدة الدين والعمارة الإسلامية ولم تخضع لمقوم الشكلي بقدر ما تخضع إلى المقوم العقائدي التي لا تخضع إلى محددات المكان أو الزمان والوحدة محور أساسى لأنظام حركة الحياة . فنظر إلى مخلوقات الطبيعة كعناصر فنية وفق أحاسيسه ورؤيته، وتعرف العمارة الإسلامية بالمضمون الملائم بالعقيدة وبالشكل المتواافق مع البيئة .

ابعد الفنان المسلم عن النقل المباشر للطبيعة وللموجودات وتجريدهما من شكلهما الطبيعي ومحاولة خلق صورة جديدة ذات قيم جمالية ودينية وروحية ، وبسطها لأشكال هندسية تمنح شعوراً بالقوة والتضاد والامتداد، وقام بتشكيلهما بطريقة متماسكة لا نهاية، وهذا مصدر قوتها وهو مضمون الإسلام في التماسك والترابط والاتحاد². وتبني الفنان المسلم التجريد من خلال رؤيته للكون والوجود وجواهر الدين الإسلامي وتجاوز التقليد والتعبير عن الرؤى التي تتشبع بها بصيرة الفنان، وتجريد الأشكال من قيمها المادية إلى الخطوط والألوان، ووحدة في الأسلوب وإبراز جواهر قيمة الأشكال التي توحى بالسلام والطمأنينة الروحية، لترتقي بالمتناقي فبرع في عمل وحدة وتكامل بين الظاهر وجواهر المضمون ليلامس المطلق³ ، لاته يقوم على الفكر الصوفي الذي يخترق الحدود الظاهرة إلى جواهر الحقيقة. فالدقة لا تؤدي إلى الحقيقة لأن الحقيقة ليست مطابقة للشكل ، ولكنها تطابق المعنى الجوهري ، ففي كتاب مخطوطات " مقامات الحريري " للواسطي ، لم تكن الرسوم سعي وراء الصورة ودقة المحاكاة ، بل إسقاط معين بدون حدود لعالم آخر .

فالتجريد جزء من التراث الديني والروحي والفكري فالكعبة الشريفة مكعبه البناء واتخذ ذلك نموذجاً لتصميم البيت في الوطن العربي ، وهي أكثر المباني الملائمة لوضع الأثاث مما يجعلها تكون ملائمة لأداء وظائفها ، وعليه من المفترض أن يكون الاختلاف واضحًا في رؤية العربي و الغربي لهذا النوع من المباني فالملل الذي يتحدث عنه رواد العمارة ما بعد الحداثة شيء

¹ - علي أحمد رافت : ثلاثة الإبداع المعماري، الشكل والمضمون ، مركز ابحاث انتركونسلت ، 2007، 178.

² - D'Avennes, P. (2008). Islamic Art in Cairo: From the Seventh to the Eighteenth Centuries. Cairo: American University in Cairo Press>

³ - أحمد بلحاج آية وارهام، الرؤية الصوفية للجمال، منطقاتها الكونية وأبعادها الوجودية، نشر مؤسسة البشير للتعليم الخصوصي، المغرب، ط1، 2008. ص 58.

لا يعرفه الإنسان العادي في العالم العربي فالمباني خصوصاً السكنية، وأن المشكلة ليست في المكعب بقدر ما هي بسبب الاستعمال السيء للمكعب في التصميم و يختلف الوضع عندما يحسن استعماله¹.

التجريد الهندسي في العمارة العربية : استخدمت الحضارات العربية القديمة عقريبة الأشكال الهندسية البسيطة والتي لها بعد فلسفى تعبيري ، ففي العمارة الدينية للعراق القديم استخدمت الزاقورات بمسقط أفقى مربع وتدل على الإستقرار و العدل الإلهي من خلال تساوى الأضلاع ، أما التدرج في عمارة الزاقورات لأعلى فهي تدل على درجات الإيمان والسمو والتقرب إلى الآلة²، أما في فلسفة الإسلام للمربيع فقد فرغ الأشكال من عضويتها واكتفى بالخطوط الرئيسية ، حيث تقاس الأشكال بالطول والعرض لتميزها حيث وصف الله تعالى الجنة " وجنة عرضها كعرض السماء والأرض " صدق الله العظيم ، حيث أن الفراغ القائم بين السماء والأرض وهو الطول كبعد ثالث³ ، وان فكر أقليدس وأفلاطون وارسطو في الأشكال الهندسية قد اعتمد على مصادر المعرفة⁴ والكعبة ببنائها المربيع وهو مركز الأرض والذي يدعو إلى التوحيد والمركزية ومنها تتشعب الإتجاهات ، اتجاه الفنانون المسلمين للأشكال الهندسية البسيطة بسبب اتجاه الإسلام للتجريد والبعد عن تمثيل الطبيعة .

نماذج تجريد في العمارة الغربية :

- اوركسترا باريس للمعماري Jean Nouvel : صمم المبنى بهدف تغيير طريقة مشاركة الناس في الموسيقى في فيلهارموني دي باريس سواء بسبب موقعها على اطراف المدينة، والبيئة المحيطة من الهواء الطلق أو برامجها التعليمية والثقافية ، وصمم المبنى لاظهار الزخرفة المتميزة من الألومنيوم المصوب والصلب العاكس و المربعات التي تصور الطيور ، هي مجرد واحدة من العديد من السمات الحماسية والمستوحاة التي تحدد هذه القاعة الموسيقية بأنها مختلفة عن غيرها.

وتوجد مساحة تمهدًا للدخول إلى قاعة الإحتفالات التي تحتوي على قاعة داخل قاعة تسع 2400 مقعد ، والفضاء الخارجي واحد رئيسي للدخول وبؤكد مدخل القاعة جدار متوج كالانغمات ليعزز تحسين الصوت . ويصف نوفيل القاعة " بأنها كالموجات غير المادية والضوء "، مضيفاً كيف أن وضع الشرفات يخلق تأثير تعليق المترجين في الفضاء ، عندما ينظر هؤلاء المترجين إلى السقف يرون شريط دائري من لوحة بيومورفيك. عندما ينظرون عبر القاعة، ويرون كيف تم وضع شرفات في الخشب مزخرفة مع الإغاثة الهندسية. كل شيء يخدم غرضا تقنيا⁵. و الأسطح العائمة توفر الانعكاسات الجانبية للصوت. وبعيداً عن الطيور الغنائية في ظلالها الرمادية اللامعة، أدخل نوفيل شبكة معدنية تجعل المبنى يبدو غير قابل لاختراق البصري خلال النهار، بينما لا يعيق الرؤية إلى الخارج في الليل، والضوء الداخلي يسمح للماركة رؤية المبنى من الداخل (أشكال 1,2,3).

¹ -<http://www.startimes.com/?t=26042967>

² - ثروت عاكاشة: القيم الجمالية في العمارة الإسلامية، دار الشروق، القاهرة ، 1994، ص 55.

³ - علي ثوباني : الرمزية في الفن والعمارة، ص 7,9 .

⁴ - أنديه باكار : حرف العمارة الإسلامية في المغرب ، باريس ، 1982 ، ص 63.

⁵ -<https://www.wallpaper.com/architecture/jean-nouvels-philharmonie-de-paris-builds-to-a-crescendo>



(أشكال 1,2,3) تصميم مبنى اوركسترا باريس من الخارج المستخدم اسلوب التجريد لكتلة الهندسية مائة الأطراف والزوايا لأسلوب يخدم التصميم

2- عملة الحظ 'Lucky' coin

للمبني مفتوحة مع عدم وجود زجاج يقرب من الخمسين مترا ، وقال المصمم انه كان يبحث عن تصميم على أساس علم النفس الشرقية ، واستخدم من التراث والموروث الصيني للرموز التصويرية للإلهام فاختار العملة الذهبية أو الساقية على طول النهر وتعني الحظ والمياه تجلب المال¹. ترتبط العديد من المعاني للمبني والتقاليد العددية من فغشوي والفرص المزدوج هو الرمز الملكي القديم للسلالة الصينية التي حكمت في هذا المجال منذ حوالي 2000 سنة. وانعكاس المبني في مياه النهر يخلق نفس النوع من الصورة في ظهر شكل 8 رمز الالانهائية². تحتوي الواجهات الدائرية على مجموعات معلقة من الطوابق، وهي عبارة عن مربعات لجعل المساحة الداخلية متعامدة ومساحات متعددة قابلة للسكن (أشكال من 7:4).

(أشكال 7:4) تصميم المبني الدائري المفرغ من المنتصف المرتبط بالموروث الملكي والثقافي والواجهة الجانبية بحتوي على كتل معلقة من الطوابق³

3- تصميم مبني دبور للازياء: كريستيان دبور شركة فرنسية متخصصة في تصميم الأزياء⁴ ، وكل مبني من مباني

الشركة تصميم مختلف مستخدما به اسلوب التجريد لشيء معين يريد التركيز عليه ففي المبني الأول في العاصمة الكورية الجنوبية سيول استوحى المصمم الفرنسي Christian de Portzamparc فكرة تصميم المبني من النسيج والقماش في حركته وتوجهه. اتسم التصميم بالبساطة في الكتلة والزخارف والتصميم ، واستخدم اللون الأبيض للنقاء، وبضم المبني صالة عرض وكافيتريا ويحتل المبني زاوية استراتيجية على تقاطع طرق وسط المنطقة التجارية بالمدينة. يلف المبني ألواح من الفاير جلس الأبيض بارتفاع 20 متراً محاكيًّا حركة الأقمشة التي اتسمت بها مجموعة دبور. كما تقاطع الألواح في مواضع لتكتشف عند المدخل خالفةً فتحةً قوسية للمبني بارتفاع الستة طوابق. والمرايا تكسو الجدران لتعكس الإضاءة وشفافية الزجاج يتيح امتداد

¹ -<http://newatlas.com/coin-shaped-gdpe-building-construction/21518/>

² -https://en.wikipedia.org/wiki/Guangzhou_Circle

³ -http://en.archina.com/2012/projects_0221/110.html

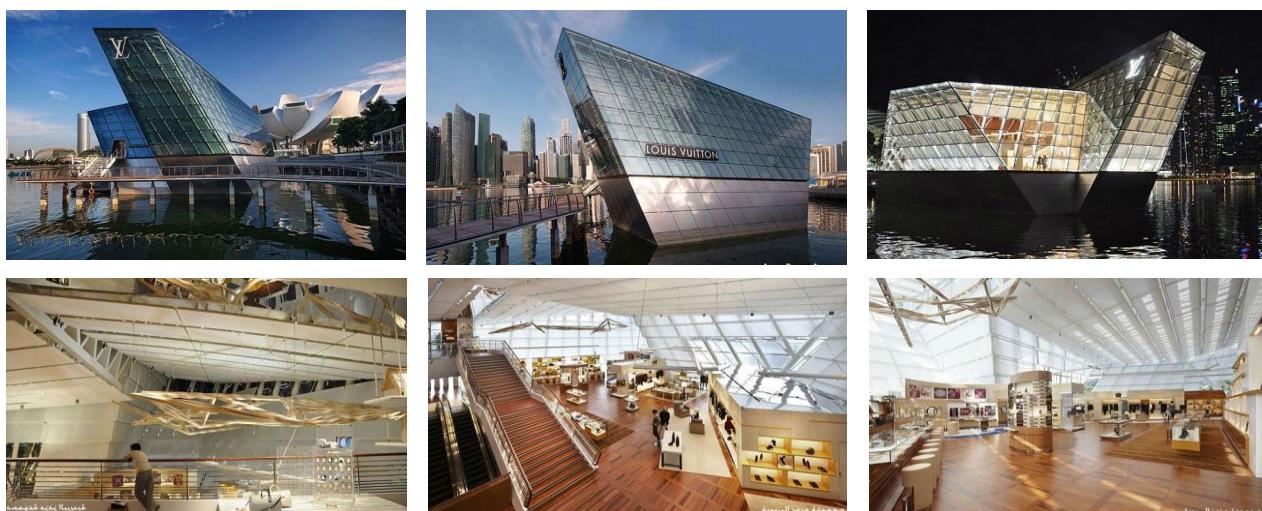
⁴ -<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%8A%D9%88%D8%B1>

للتصميم من الخارج للداخل ، وقد تم تشكيل ألواح الواجهات على قوالب خشبية ضخمة مثبتة على إطار معدنية لخلق واجهة المحل. بينما شكلت طبقة داخلية من ألواح الألミニوم المتقدبة تقاطعاً قوسياً يحدد المدخل ¹ (أشكال 8:11).



(أشكال 8:11) ميني ديوور للأزياء المستوحى تصميمه من طيات القماش الأبيض الناعم بارتفاع 20 متراً في سول بكوريا الجنوبية مستخدم اسلوب التجريد للخطوط اللينة والاضاءة تدخل للمبني من بين الواح الفايبر جلاس

4- مبني لوى فيتون سنغافورة: على حافة البحر اختار لويس فيتون أن يصمم المبني Moshe Safdie على جزيرة صغيرة في تصميم لبناء عشاق الأزياء والموضة ، وأصبح مزار سياحي لما يحتويه المبني من كل أنواع الرفاهية ليظهر كأنه مركب ضخم يطفو على المياة وصمم بشكل الهندسي حاد الزوايا والمنحدر للتخفيف من كتلة المبني واستخدم الزجاج ليعكس صورة المبني على المياة ولربطها بالطبيعة، . وقد ربط المصمم الداخلي Peter Marin العناصر التأثيرية بنفس أسلوب التجريد الشبكي والزايا الحادة والمنحدرة المستخدمة في خارج الكتلة (أشكال 12:17)



(أشكال 12:17) استخدام التجريد الهندسي لكتلة المبني الذي استخدم الزجاج لتكسس الواجهات انعكاس اشعة الشمس والسماء على الكتلة نهاراً والاضواء ليلاً، واستخدم وحدة المربع والمثلث في الواجهة وعناصر التأثير الداخلية، والتباين بين اللون الأبيض والأرضيات الخبيثة في العمارة الداخلية.

5- لوى فيتون باريس:

صممه المعماري فرانك جيري ³ وفكرة التصميم مستوحاة من مباني الحدائق الزجاجية ذات المناظر الطبيعية في القرن التاسع عشر حيث تم بناء المبني على الحديقة المائية للموقع والتي تم خلقها من أجل المشروع، وصممت الواجهة بحيث تكون متغيرة

¹ - http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-53/2013-12-19-09-31-27/item/34070-34070-.WbH_Co9OLIU

² - <https://mz-mz.net/143766/>

³ - https://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Vuitton_Foundation

بفعل الزجاج والضوء الساقط عليها واللعل بالظلل التي تتغير خلال اليوم بين الإضاءة الطبيعية نهاراً والصناعية ليلاً والتصميم يشبه المراكب الشراعية وسباق القوارب للتاكيد على الحركة¹. وقد صمم المبنى بحيث يتجاوز مع بيئة الحدائق الفرنسية وتم استخدام أكثر من 3600 لوح زجاجي و 19000 لوح إسمنتي من أجل تشكيل الواجهات التي تم التوصل إليها

باستخدام التقنيات الرياضية ونمذجتها باستخدام الروبوتات الصناعية المتقدمة وسوفوير لتصميم المبنى الذكي². ويتألف المبنى من مجموعة من الكتل البيضاء اطلق عليها "جبل الجليد" وغطيت بألواح من الإسمنت المسلح بالألياف، واحتضنت ألواح زجاجية ضخمة ومنحنية كالأشعرة الذي أكسب التصميم الشفافية والحركة ويسمح بانعكاس كلته على سطح المياه المحيطة لتبقى "الحدائق والكتل الخشبية في تغيير مستمر مع الضوء" ويحتوي المبنى في الطابق الأرضي على بهو دخول والمتحف والحدائق وقد تم تصميمه كفراغ اجتماعي فعال يضم مطعماً ومتجر كتب، كما يتصل بالبهو فراغ ضخم متعدد الأغراض يمكن أن يستخدم كدرج يتسع لـ 350 شخص أو فراغ متعدد الأغراض (أشكال 18:23).



(أشكال 18:23) مبني لوبي فيتون بباريس الذي المستخدم أسلوب التجريد للاشكال الهندسية على هيئة مراكب شراعية بيضاء توحى بالحركة ببطئ في المياه ويتغير شكل التصميم باختلاف الضوء الساقط عليه من اشعة الشمس وقدرة الواجهة الزجاجية والظلل الواقعه عليها بشكل مختلف .

6- برج قطر :³ ويسمى أيضا برج الدوحة وهو برج اداري سكني تجاري صممته المعماري Jean Nouvel⁴ ويتكون البرج من 46 طابق مكتبي، وثلاثة طوابق تحت سطح الأرض، تبلغ مساحته الإجمالية حوالي 110.000 متر مربع ، ويبلغ طوله حوالي 320 متر. يشبه البرج في هيكله الخارجي كشتبة عملاق، تم تصميم البرج ضمن التقاليد العمارة العربية والإسلامية، حيث تم استخدام تقنية المشربية في العمارة الإسلامية، لكن تكونت المشربيات في المبنى من خرسانة مسلحة وألuminum من أربع طبقات، والأضواء في البرج تتسلل بطريقة هندسية ومنتظمة إلى داخل غرف البرج. تلك التقنية تم استخدامها أول مرة في برج الدوحة بحيث يتم بناء ناطحة سحاب بنظام "شبكة الديا" التي ساهمت لحد ما إلى تقليل تعرض الهيكل الداخلي للشمس مع الاحتفاظ

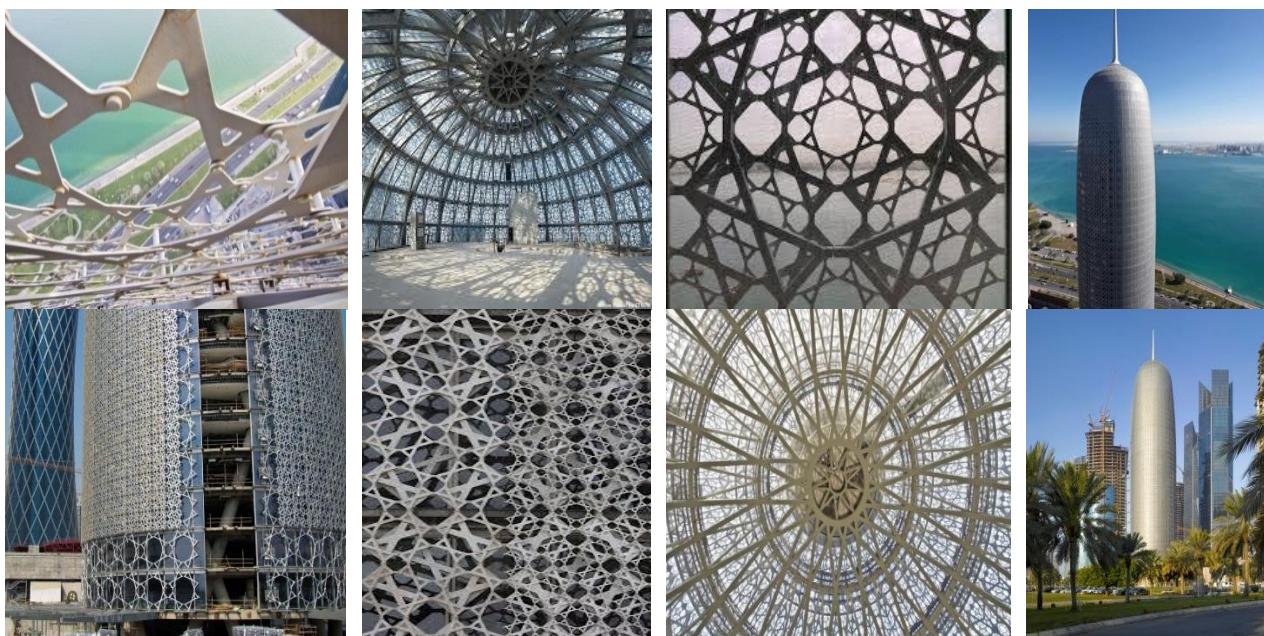
² - <http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-53/2013-12-19-09-31-27/item/33664-%D9%81%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%83-%D8%BA%D9%8A%D8%B1%D9%8A>

³ –<http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-53/2013-12-19-09-40-47/item/34204#:WSc-b490JrQ>

٤- نو فيل: هو أول من استخدم نظام شبكة الديا (dia-grid) بنجاح مع الخرسانة المسلحة في تنفيذ هذا البرج، وفقاً لـ مجلة الـ Designboom

بنسمات الهواء الباردة، مما ساهم ذلك في خفض تكاليف التبريد الميكانيكي، ويحتوي البرج على حديقة عمودية داخلية والعديد من المساحات الخضراء ، ليكون برج قطر ضمن قائمة ناطحات السحاب المحافظة على البيئة تساهم في تحسين المناخ المحلي.¹.

تلك الاستراتيجيات يتبعها جان نوفيل في تصميم ناطحات السحاب المحافظة على البيئة والتي تعمل على المؤشرات الضوئية وأضاف الطابع المعماري العربي إلى التصميم، بالإضافة إلى امتلاكه تجربة سابقة في صناعة المشاريع عندما قدم معهد العالم العربي في باريس عام خلال فترة الثمانينيات، ليكون برج الدوحة معبراً عن الماضي والحاضر والمستقبل² (أشكال:24:31)



(أشكال:24:31) برج الدوحة من الخارج والداخل وتفاصيل التحكم التقني بكمية الإضاءة و الهيكل الخرساني والطبقات الأربع المصنوعة من الألومنيوم للوحدات الهندسية الإسلامية المستوحاة من المشربية لحفظه على التراث وارتباطه بالبيئة المحيطة

7 - مركز الملك عبدالعزيز الثقافي العالمي : أنشأت السعودية مركزاً معمارياً متكامل لتجسيد رؤية المملكة في التحول للمجتمع المعرفي، وقد قامت بتصميمه شركة سنوهيتا النرويجية لربط بين مهمة المركز وشكله الخارجي³، ومن نفس الموقع الذي تأجر فيه أول ينبع للنفط في المملكة العربية السعودية صمم المركز على هيئة مجموعة من الحجارة المتراسة التي تضم بين جنباتها مكتبة عصرية، ومركزًا للأبتكار ومتحف للطفل ، ومتحف التاريخ الطبيعي، وقاعات للفنون، ومركز الأرشيف، وفي وسطه برج المعرفة حيث يحتوي على العديد من القاعات المخصصة لعقد 2000 ورش عمل في المجالات المختلفة. تبلغ مساحته نحو 80 ألف متر مربع. ومسرح يحتوي على 900 مقعد على مساحة تقدر بـ 10 آلاف متر مربع للعروض الفنية والأفلام الوثائقية والثقافية ، صمم المسرح ليرتفع على امتداد 3 مستويات بالدرج.

روعي العامل الزمني في التصميم الداخلي لأقسام المبني، فاللأدوار الواقعة تحت مستوى سطح الأرض مخصصة للماضي، وعند مستوى السطح للحاضر ، أما برج المعرفة القائم فيمهّد الطريق للمستقبل. وغطي المبني بالكامل من الخارج بأنبوب من

¹ https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%88%D8%AD%D8%A9

² - <https://www.al-mashahir.com>

³ - <http://www.bonah.org>

الفولاذ مؤلف من آلاف القطع الصغيرة التي تقطع وتطوى كل واحدة على حدة، لتؤلف عند تركيبها وجمعها أنبوباً واحداً يضفي على المبنى ككل مظهراً معدنياً لامعاً ناعماً. أما على الصعيد البيئي، فقد بُني المركز الثقافي وفق مقاييس الريادة في التصميم البيئي والطاقة «LEED»¹ (أشكل 37:32)



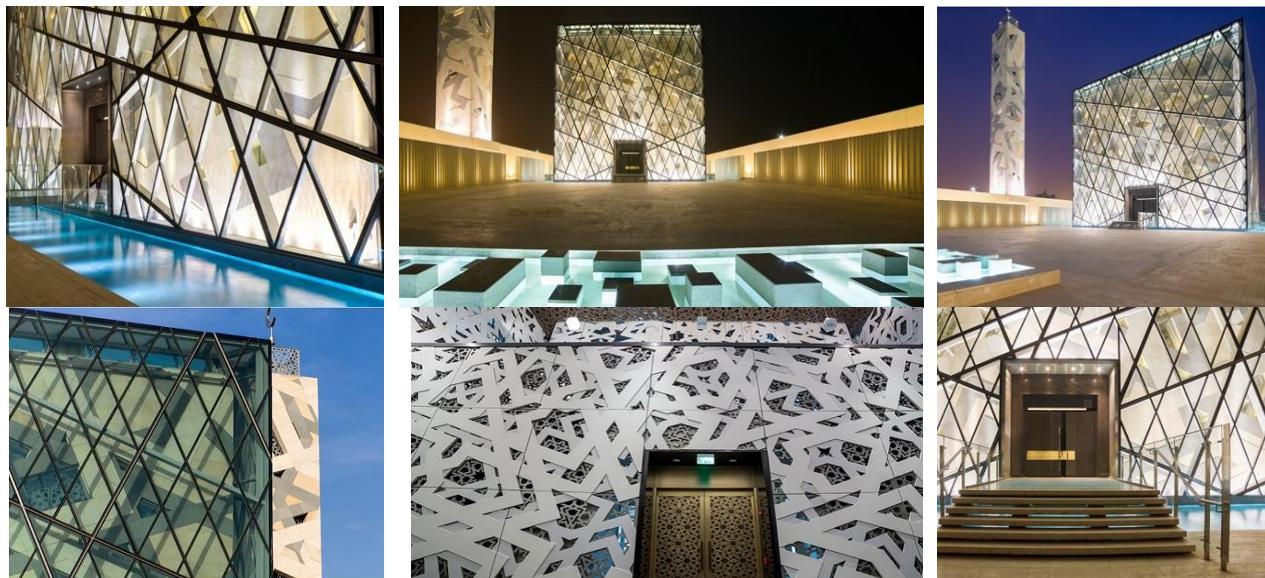
(أشكل 37:32) تفاصيل مبني مركز عبد العزيز الثقافي بالسعودية من الخارج والداخل والمستوحى تصميمه من الحجارة بالصحراء التي هي مكان للنفط ، مغطى بالفولاذ من الخارج لإكسابه اللون الفضي والملمس الناعم

8- مسجد التجمع السكني لمراكز الملك عبد الله للأبحاث ودراسات النفط: قام المكتب المعماري HOK المعماري بتصميم هذا المسجد في الرياض بمساحة 950 متر مربع وسط موقع أخضر تتوجه فيه الساحات باتجاه القبلة المشرفة وتوجد بجواره بحيرة مائية تترابك فوق سطحها كتل المبني المستطيلة المضاءة من الأسفل. كما يحيط المبني مسطح مائي مرتفع عن منسوب الأرض يوحي بأن المبني يطفو على الماء وتعكس المياه الإضاءة ليلاً. يتم الدخول إلى المسجد عن طريق الصعود على بعض درجات حجرية معلقة وصولاً إلى جسر زجاجي صغير فوق الماء، وتقع المئذنة بجوار كتلة الجامع بارتفاع 115 قدم على شكل برج مربع المسلط مزخرف هندسياً ومنح المبني شهادة الريادة في التصميم للمحافظة على الطاقة والبيئة.

يتكون جدار المكعب لكتلة المسجد من طبقتين أولاً طبقة الزجاج المحيط بكامل الواجهات والذي تتخلله أضلاع من المستقيمات المائلة والمتقطعة خالقة نماذج هندسية مختلفة، والطبقة الثانية هي الكتلة المصمتة والتي تتخللها فتحات ناجمة عن تقاطع خطوط النماذج الهندسية المؤلفة لواجهاته. يخلق هذا الدمج ما بين مادتي النافذ والمصمت لعب بالنور والظل. لعب التصميم على تنوّع وتغيير الظلال الواقعة على كتلة المبني على الواجهة الحجرية الداخلية. أما في الليل فيعمل الصندوق الزجاجي مثل مصباح ينبع عنه الضوء عند أسفل قاعدته وتتخلله نقاط من الضوء قرب قمته، وامتد اللعب بالظل والنور إلى

¹ -<http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-55/2013-12-19-09-46-37/item>

الداخل يلهب من تجريد عنصر المشربية واستخدام الواح معدنية مفرغة كالدانتيل لزخارف توحى بتصميم المشربية التقليدية وتلتف الشاشات حول الجدران الأربع والسلف لتتوهج بنور النهار الطبيعي من النوافذ المتقدمة والفتحة السماوية مما يخلق فراغاً حديثاً منيراً كذلك تتقاطع طبقات المقاييس على جدران المشربية بينما يسيطر على السقف نمط تقليدي صافٍ وتصميم المسجد حاز على جائزة من مجلة The Interfaith Forum on Religion, Art and Faith & Form و Architecture في 2014.¹ (أشكل 43:38)



(أشكل 43:38) استخدام اسلوب التجريد لكتلة المسجد واختيار الزجاج لفاذنته للضوء يعمل بالمباصح يضيئ اسفل المبني لارتفاعه عن سطح الماء واستخدام تطوير المشربية باسلوب تكنولوجي ليسمح بنفاذ قدر من الضوء ، والمئذنة تبعد عن كتلة المسجد واستخدم فيها نفس اسلوب التجريد للزخارف الهندسية الإسلامية باختلاف الخامات ويعكس نمط الجامع.



(أشكل 45،44) برج خليفة بدبي والمستخدم لأسلوب التجريد الهندسي الهرمي الغير منتظم المتدرج

درجات الحرارة في الصيف.² عدد الطوابق 200 طابق بارتفاع 560 متر ويكون من 142،000 متر مربع من الزجاج العاكس، والألمنيوم والفولاذ المقاوم للصدأ. واستخدمت أكثر من 26،000 من الألواح الزجاجية في الواجهة الخارجية للبرج

٩- برج خليفة بن زايد آل نهيان بدبي : وقد تم تصميم برج

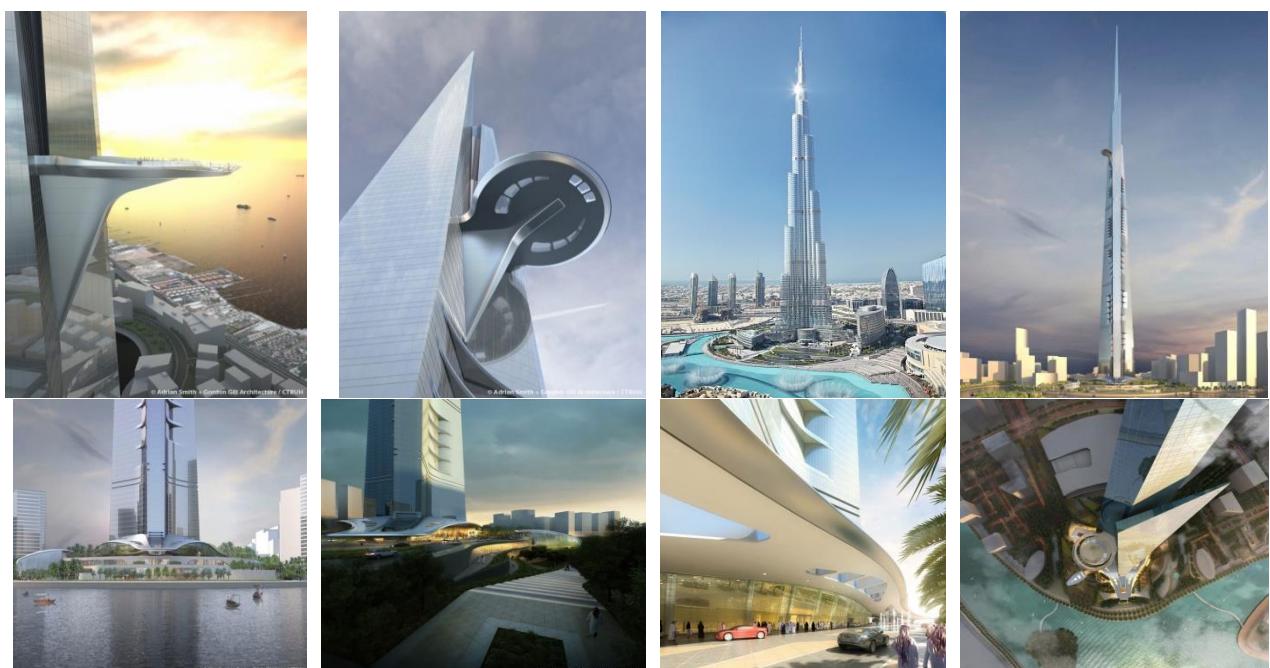
خليفة أدريان سميث ثم من سكيمور الذي صمم أيضا برج ويليس ومركز التجارة العالمي ١ وبعد برج خليفة أعلى بناء في العالم بارتفاع 828 متراً. يظهر التصميم كتلة تحت تشكيلة تقل في ارتفاعها. والبرج مبني من الخرسانة المسلحة ويستمد التصميم من نظم العمارة الإسلامية و المئذنة الملوية. تم تصميم المقطع الأفقي على شكل حرف ٢ للاستخدام السكني والفندق. ويستخدم النظام الهيكلي لدعم ارتفاع المبنى ، وكسوة خارجية للواجهات مزخرفة بزخارف هندسية تعمل على تحمل

¹ -<http://www.arch-news.net/>

² -<http://www.burjkhalifa.ae/en/the-tower/factsandfigures.aspx>

التي توفر حماية من اشعة الـ UV . ودرجة الحرارة الخارجية في الجزء العلوي من المبني أكثر برودة من عند قاعدته بـ 6°C . (أشكال 44, 45)

برج الوليد بن طلال بجدة^١: صمم المبنى على أن يكون أطول ناطحة سحاب في العالم، يقع الموقع المقرر للبرج في منطقة مكة المكرمة في مدينة جدة ، تم تصميم شكل المبنى لكتل المبني الثلاثية والمنحدر من الخارج للحد والتخفيف من أضرار هبوب الرياح القوية. والبرج يتوسط البحر الأحمر ومنطقة شرم أبجر حيث تأخذ أقصى درجات الاتساع للاللتقاء بالبحر الأحمر من الناحية الغربية. وسوف يتم بناء ميناء وممر مائي حول البرج لأضفاء النقطه النوعية ورمزا للتطور في المملكة ولأبراز مكانة منطقة جده كونها بوابة لأطهر بقاع الأرض مكة المكرمة^٢. ارتفاع المبني 630 م ، عدد الطوابق 169. كانت رؤية المصمم هي تمثيل روح جديدة في المملكة العربية السعودية ويحتوي على ساحة عامة ومركز للتسوق ومبني سكني إداري تجاري. ويستقر برج المملكة على مساحه لا تقل عن نصف مليون متر كما هو الحال مع ناطحات السحاب الأخرى^٣. (أشكال: 46:53).



(أشكال 46:53) صمم المبني باسلوب التجريد الهندسي المتدرج ومسقطه الأفقي على شكل حرف ي شكل حرف ي ويفعل ارتفاعة كلما اتجهنا لاعلى للحد من تأثير الرياح ، والمبني يقع على اطراف البحر الأحمر ويتمثل نقاح تكنولوجية وحضارية للمملكة⁴

الترتيب	المدينة	الدولة	عدد ناطجات
---------	---------	--------	------------

¹ -<http://www.constructionweekonline.com/article-28168-kingdom-tower-to-complete-in-december-2018/>

² - <http://www.skyscrapercenter.com/jeddah/kingdom-tower/2>

³ - <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=500019>

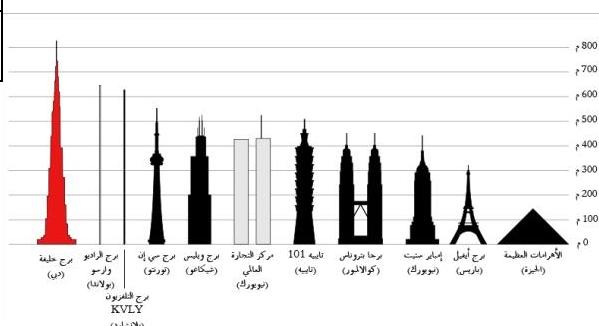
⁴ -<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%AC>

السحاب			
293	الصين	هونج كونج	1
230	الولايات المتحدة	نيويورك	2
203	الامارات العربية	امارة دبي	3
116	الصين	شانغهاي	4
113	اليابان	طوكيو	5
22	قطر	الدوحة	28
12	المملكة المتحدة	لندن	43
12	الكويت	الكويت	43

قائمة المدن حسب عدد ناطحات السحاب المكتملة¹

تتضمن هذه القائمة المدن من حيث عدد ناطحات السحاب المكتملة، أي الأبنية المنجزة من الداخل والخارج. تعرف معظم المنظمات الدولية ناطحة السحاب بأنها أي بناة يتجاوز ارتفاعه 150 متر. تحتل امارة دبي المركز الثالث على العالم في عدد المباني المكتملة وعدها 203 ناطحة سحاب.

المبني الأعلى ارتفاعاً في العالم² يظهر في الإحصائية ان اطول ارتفاع لمبني في العالم حتى 2017 برج خليفة بدبي . حيث يصل ارتفاعه إلى 800 متر والذي يزيد عن ارتفاع برج ايفل ب 500 متر ويزيد عن ارتفاع اهرامات الجيزة ب 662 متر ، ويزيد عن ارتفاع مركز التجارة العالمي ب 380 متر. .



الرقم	موضوع المقارنة	التجريد في عمارة الدول العربية	التجريد في عمارة الدول الغربية
1	مفهوم الفلسفة	يقع بين المضمون والشكل ويراد منها اظهار التركيز على جماليات روحية غير مرئية تجسيد في التعبير بالأشكال التي ترمز لفكرة أو معنى معين	هي تبسيط لالشكال مراعيا النسب الجيدة وتهدف إلى تأليف لوني أو شكلي ولا تعالج موضوعا ما تستخد الالوان والخطوط المجردة يعني ما يوحى به وليس ما هو عليه يتطلب قدرة عالية على تحليل التكوينات الهندسية
2	علاقة العمارة بالمحيط	امتداد مع المحيط واستخدام مواد طبيعية من اخشاب وزخارف متشابكة وتنتوافق الكتلة مع المؤثرات لمناخية والطبيعة المحيطة.	ابهار في أشكال الكتل المعمارية وتجمعياتها في تكوينات تلعب بالظلاء والأضواء واستخدام خامات متناسبة مع الطبيعة كالزجاج والمعدن
4	العلامات والأشكال	تكتسب صيغة مجردة في تصميم المباني واستخدام الزخارف في معظم التصميمات	تبسيط لالشكال الهندسية للبعد عن الزخارف والتفاصيل

¹ -<https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86>

² -https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%AC_%D8%AE%D9%84%D9%8A%D9%81%D8%A9

يهدف إلى التميز والظهور والاستعانة بأكبر المعماريين في العالم للوصول إلى أعلى تميز في الإحصائيات	يهدف إلى اظهار وتحقيق الهدف الوظيفي بالمضمون الانقاضي فارضاً أشكالا هندسية تجريدية مستخدما أبسط الوحدات الهندسية	الهدف	5
تفضل استخدام الزخارف	تميل لعدم الزخرفة	الزخارف	6
الخطوط المتقطعة والمتتشابكة تعبر عن القوة والاتحاد بالإضافة إلى جمال الشكل واستخدام الوظيفي	توظيف لغة الأشكال الهندسية الصرفة، التي تحضر فيها الخطوط الأفقية مع العمودية والمائلة أو المنحنيّة لجمال الشكل	العلاقات الخطية	7
ايقاعية منتظمة حيث يقوم على التكرار البصري والخلق المستمر لتكونيات للزخارف	لا يستخدم التكرار البصري في تصميم الزخارف	التكرار البصري للزخارف	8
استخدمت التكنولوجيا في التصميم	استخدمت التكنولوجيا في التصميم	استخدام التكنولوجيا	9
لaimكن التعرف على مضمونها الانقاضي اذا كان مبني لمسجد	لaimكن التعرف على مضمونها الانقاضي	التعرف على وظيفة المبني	10
استخدمت جماليا ووظيفيا لتحديد المحاور البصرية وتقسم الفراغ إلى نسب رياضية	استخدمت المياة في معظم التصميمات كناحية جمالية وربطها بالبيئة المحيطة	علاقة التصميم بالماء	11
التصميم للمحافظة على الطاقة والبيئة من حيث الريادة في التصميم	معظم المباني محافظة على الطاقة والبيئة	المحافظة على البيئة	12

من خلال الدراسة البحثية والإحصائيات توصلت إلى تلك النتائج :

- 1- تميزت التصميمات المستخدمة لأسلوب التجريد في العمارة الغربية المعاصرة بالإتجاه نحو البساطة والاختزال والتجريد إلى أبسط الأشكال الهندسية واعادة صياغة الواقع بطريقة فنية يظهر قدرة المصمم باللون والحركة والخيال، أي عملية الانتقال إلى الفكر والتحليل وترجمة الواقع المرئي باستخدام اشكال هندسية اساسية (مثلث ومربع دائرة)، واستخدم الإبهار في التصميم والتركيز على العناصر الطبيعية الجمالية المكملة من مياة و حدائق خضراء إلى جانب الإضاءة والخامة المستخدمة في كتلة المبني. ومعظم التصميمات الحديثة سواء في الدول العربية أو الغربية صممت للمحافظة على الطاقة والبيئة واستخدمت بها التكنولوجيا الحديثة الذكية في التصميم .
- 2- اتجهت تصميمات العمارة في الدول العربية إلى التجريد ليس فقط في التصميم والكتلة ولكن معظمها تجرد من الهوية والتقاليد والأصول العربية الإسلامية نتيجة للإصرار على ترأس الأرقام الأولى في العالم لأكبر وأعلى ناطحات سحاب وتصميمات غربية بفكر مختلف ثقافيا وفكريا على أرض عربية لها أصول واسس حيث أن عماراتها صممت قديما بفكر مرتبط بالمواضي الإجتماعية والدينية والجمالية ، بالإضافة إلى أن البلاد العربية تحتوي جميعها على الصحراء والتي يمكن عمل تصميمات بها بإمتداد افقي بما يتاسب مع معالجة ظروفها البيئية ، أما الإمتداد الرأسي يصلح للدول الأوروبية مناخيا وجغرافيا وثقافياً.

التصنيفات :

- 1- الدعوة الى تأصيل الفن بعد رفض الغريب منه ودعم الثقافة الفنية العربية والتاكيد على الاهتمام بدراسة التراث ومفهوم الفن العربي والممارسة الفنية الواقعية لدورها والتي تسعى إلى تمثيل الهوية العربية في أعمالها. والتاكيد على منهج وفلسفة التأصيل من خلال اللقاءات والندوات والمؤتمرات والأبحاث العملية وعمل خطط موجهة للتأصيل في العمارة، وإنشاء مراكز لتأصيل التراث في البلاد العربية والحفاظ عليه من خلال الربط بين التصميم و الصناعة والحرف التراثية .
- 2- اعادة قوة مفهوم وفلسفة الفن الاسلامى من خلال تحقيق نظرة ومفهوم للتصميمات المعمارية جديدة ويجب تحليل المنهج الاسلامي وربطه بالعمارة وتطبيق مفهوم الفن الاسلامي في التصميم من اتزان ومركزية ونكرار ووحدة وأن يكون هناك دراسات متعددة ومتعمقة في المجالات التطبيقية والفنية المختلفة نحو الفهم الصحيح للفلسفة الإسلامية الحضارية التي تتسم بالوضوح والقوة .
- 3- التاكيد على أهمية الاهتمام بتدريس ودراسة المنهج الفني والجمال الإسلامي، واستئهام التراث الفني الإسلامي والاستقدادة منه خاصة في العمارة والتصميم الداخلي، وجود فكر فلسفى جمالى، واهتمام البحث الأكاديمى والعلمى بالفنون الإسلامية وأصولها الجمالية، وما يتميز به تراثنا بالعمق وتأسيس علم جمال إسلامي معاصر.

المراجع :

- 1- أحمد بلحاج آية وارهان: الرؤية الصوفية للجمال، منطلقاتها الكونية وأبعادها الوجودية، مؤسسة البشير للتعليم ، المغرب ، 2008.
- 2- أندريله باكار : حرف العمارة الإسلامية في المغرب ، باريس ، 1982.
- 3- ثروت عكاشه: القيم الجمالية في العمارة الإسلامية ، العين تسمع والأذن ترى ، دار الشروق، القاهرة ، مصر ، 1994.
- 4- جوهانز ايتنين : التصميم والشكل ، ترجمة صبرى محمد عبد الغنى ، دار هلا للنشر والتوزيع ، 2002، القاهرة.
- 5- روبرت جيلام سكوت : اسس التصميم ، ترجمة عبد الباقى محمد إبراهيم و محمد محمود يوسف ، دار نهضة مصر للطباعة والنشر ، القاهرة ، 1968.
- 6- ريتشارد بادوفان : "التناسب: علم فلسفة عمارة" ،
- 7- سمير الصايغ : الفن الإسلامي ، قراءة تأملية في فلسفته وخصائصه الجمالية ، دار المعرفة ، بيروت ، لبنان ، 1988.
- 8- عبد الكبير الخطيبى: مقدمات في الفن العربي المعاصر
- 9- علي أحمد رافت : الإبداع الفني في العمارة ، مركز ابحاث إنتركونسلت ، مطبعة الاهرام ، القاهرة ، يناير 1997.
- 10- علي أحمد رافت : ثلاثة الإبداع المعماري، الشكل والمضمون ، مركز ابحاث إنتركونسلت ، 2007.
- 11- علي ثوبيني : الرمزية في الفن والعمارة.
- 12- محسن عطية : أفق جديدة للفن ، عالم الكتاب ، 2003، القاهرة.

المراجع الأجنبيّة

- 1- Ali, W. (1999). The Arab Contribution to Islamic Art: From the Seventh to the Fifteenth Centuries. Cairo: Amercain University in Cairo Press
- 2- D'Avennes, P. (2008). Islamic Art in Cairo: From the Seventh to the Eighteenth Centuries. Cairo: American University in Cairo Press
- 3- Blair and Bloom: "The Art and Architecture of Islam", p. 273

الموقع الإلكتروني :

- <https://www.wallpaper.com/architecture/jean-nouvelets-philharmonie-de-paris-builds-to-a-crescendo>
- <http://newatlas.com/coin-shaped-gdpe-building-construction/21518/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Guangzhou_Circle
- http://en.archina.com/2012/projects_0221/110.html
- <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%8A%D9%88%D8%B1>
- http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-53/2013-12-19-09-31-27/item/34070-/34070-.WbH_Co9OLIU
- <https://mz-mz.net/143766/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Vuitton_Foundation
- <http://www.bonah.org/%D9%85%D8%A4%D8%B3%D8%B3%D8%A9-%D9%84%D9%>
- <http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-53/2013-12-19-09-31-27/item/33664-%D9%81%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%83-%D8%BA%D9%8A%D8%B1%D9%8A>
- <http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-53/2013-12-19-09-40-47/item/34204#.WSc-b49OJrQ>
- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%88%D8%AD%
- <https://www.al-mashahir.com>
- <http://www.bonah.org>
- <http://www.arch-news.net/2013-11-01-22-50-55/2013-12-19-09-46-37/item>
- <http://www.arch-news.net/.>
- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%B3_%D8%A7%D9%84%D9%81%D
- <http://www.almrsal.com/post/208008>
- <http://www.startimes.com/?t=26042967>
- <http://www.ibda3world.com/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A9>
- <http://www.constructionweekonline.com/article-28168-kingdom-tower-to-complete-in-december-2018/>
- <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%AC>
- <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%86>
- <http://www.skyscrapercenter.com/jeddah/kingdom-tower/2>
- <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=500019>
- <http://www.burjkhalifa.ae/en/the-tower/factsandfigures.aspx>
- <https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D8%AC>