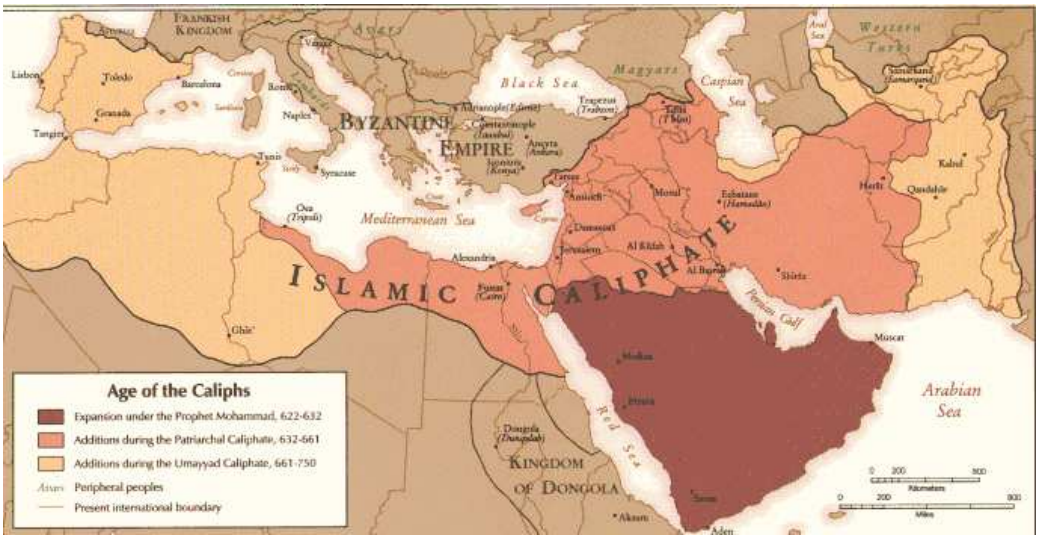
تأثير العمارة والفنون الاسلامية على الغرب

أ.د. علي أحمد رأفت
أستاذ بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة القاهرة

مقدمة

كان للحضارة العربية فضل كبير في حفظ وتطوير الحضارة الكلاسيكية واعادة نقلها إلى أوروبا. وبينما كانت أوروبا غارقة في العصور الوسطى المظلمة كان العرب في أوج عظمتهم. وقد اتاح احتكاك الغرب بالعرب - شرقاً خلال الحروب الصليبية، وغرباً خلال علاقاتهم المتبادلة – من خلال الرهبان المسيحيين في المناطق الحدودية الاسلامية المسيحية وبالتحديد في أسبانيا وصقلية والتي انتقلت منها إلى أوروبا المسيحية. وقد أتاحت هذه العلاقات فرصاً لرجوع المعرفة الكلاسيكية وما أضافه العرب إليها من علوم وفلسفة وأدب وفنون وحرف يدوية إلى أوروبا لتؤثر في نهضتها في القرن الخامس عشر وما بعدها.



الخلافة الاسلامية في عهد الرسول (ص) والخلفاء الراشدين وفي العصر الأموي

هذا وقد اهتم الدارسون المسلمون في العصر الأموي (661-750) بالدراسات الاسلامية والقرآن، كما اتجهوا في العصر العباسي نحو العلوم الهيلينية والانسانية، وفتحت أبواب الاجتهاد مما سمح للمناقشة والاختلاف. وفي أول القرن التاسع الميلادي كانت بغداد أكبر مدينة اسلامية في العالم، بعدد سكانها الذي تعدى المليون نسمة. وكانت "دار الحكمة" مركزاً فكرياً محورياً في العالم الإسلامي. وقد ترجم فلاسفة من أمثال الكندي (801-73) والفارابي (870-950) أعمال أرسطو كما طبقوا أفكاره على الاسلام. وفي القرن الحادي عشر بدأت المعرفة الاسلامية العلمية تصل إلى غرب أوروبا مترجمة من اللاتينية إلى العربية في أعمال اقليدس وأرشميدس التي ضاعت من الغرب ثم أعيد ترجمتها بعد تطويرها من اللغة العربية إلى اللاتينية في أسبانيا.[1] كما كان للعلماء المسلمين اسهامات عديدة في كثير من المجالات فنجد الخوارزمي والذي ألف أول كتاب في الجبر، والفرغني في الفلك

[1] http://en.wikipedia.org/wiki/Early_Middle_Ages#Contributions_of_Islam.

والهندسة المدنية، والرازي في الطب والعيون والكيمياء، والفارابي في الاجتماع والمنطق والعلوم والموسيقى، وابن الهيثم في الطبيعة، والادريسي في الجغرافيا والخرائط العالمية، وابن رشد في الفلسفة والطب، وأحمد الطبري في الطب، وابن سينا في الطب والفلسفة والرياضيات، وعمر الخيام في الرياضيات والشعر، والبديع الاسترلابي في الفلك والرياضيات ومجموعة علماء اخوان الصفا، وعبد الرحمن الخازن في الفلك، والزهراوي أبو الجراحة، وابن بطوطة الرحالة المشهور.[2] جميع هؤلاء – والذين ظهروا في الفترة ما بين بداية القرن الثامن إلى نهاية القرن الرابع عشر – غالباً ما أهملت مجهوداتهم رغم أنهم قد تركوا بصمات في كافة نواحي العلوم والفلك والطب والجراحة والهندسة والفلسفة.

وقد كان للحضارة الإسلامية القدرة على تحسين ما ورثته وأن تصل به إلى قمة الجمال والكمال، وأوضح مثال على ذلك الاسترولاب الذي ورثه المسلمون من الإغريق وبالتحديد من هيباركوس من نكيا Hipparchos of Nicea في القرن الثاني قبل الميلاد وتم إعادة تقديمه إلى أوروبا. وقد وصف عالم الفلك السكندري بطليموس Ptolemy المباديء العلمية الرئيسية في كتابه Planispherium والذي ترجمه للعربية في بغداد العالم والفيزيائي واللغوي حنين ابن اسحق Hunain ibn Ishaq (809-73). وباستعمال المعرفة التي ورثوها عن القدماء بالاضافة إلى ملاحظاتهم كأساس للأبحاث التجريبية استطاع علماء الفلك العرب في القرن العاشر الميلادي تحقيق انجازات علمية استثنائية.[3] يوضح كتاب "الفهرس Fihrist" لابن النديم اهتمام مسلمو العصور الوسطى الشديد بالكتب والمراجع الموثوق بها إذ يتضمن وصفاً لآلاف الكتب التي وجدت في العالم الاسلامي آنذاك. وقد حفظ وطور العرب العلم والمعرفة وسجلوها في كتب بلغت الآلاف بمعرفة أعداد ضخمة من المترجمين والناسخين للكتب الفارسية والاغريقية والرومانية. محتويات هذه الكتب الاسلامية نسخها الرهبان المسيحيون في المناطق الحدودية الاسلامية المسيحية وبالتحديد في أسبانيا وصقلية ومنها انتقلت إلى أوروبا المسيحية.[4]

وقد كان تأثير العرب على الفن العالمي في مجالات الابداع على المستويات المادية والفنية والفكرية. والإبداع المادي يشمل إضافات خاصة في المضامين الانتفاعية والانشائية. أما في مجال الشكل الفني فقد تميز الفن الاسلامي العربي بخلق الجديد وتطوير القائم كما فعل بالزيجورات على سبيل المثال - الموروث من حضارة ما بين النهرين - ليحوله إلى الشكل اللولبي في مآذن الجوامع. كما طور شكل المثلثات الكروية - التي كان البيزنطيون أول من استخدمها - لتصبح وحدة انشائية زخرفية تعرف بالمقرنصات. وهذه أصبحت من أهم العناصر المميزة للعمارة والفنون الإسلامية بجوار غيرها من الأشكال التي سيأتي ذكرها فيما بعد.

[2] http://www.levity.com/alchemy/islam10.html.

[3] The King Faisal Center for Research and Islamic studies. **The Unity of Islamic Art.** The King Faisal Foundation, Riyadh, 1985.

[4] http://en.wikipedia.org/wiki/Library#History.

أولاً: الابداعات المادية

أ- المضمون الانتفاعي

كان للعرب تأثير كبير على المضمون الانتفاعي بالوصول لاقامة مبان ذات وظائف معينة تقدم لهم الخدمات في كافة أوجه حياتهم على مستوى جماعي. في بعض هذه المباني كان العرب سباقين لاقامتها وتنسيق فراغاتها بكفاءة واقتصاد وفي أخرى طوروها لتناسب احتياجات متنامية.

المكتبات

هى من المباني التي طورت وانتشرت في أماكن متفرقة من الشرق الأوسط المسيحي. ومع ظهور الإسلام امتدت المكتبات في البلاد الحديثة العهد بالاسلام في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وصقلية وأسبانيا. وكما في المكتبات المسيحية وجدت المكتبات في المساجد والمساكن الخاصة والجامعات. وبحلول القرن التاسع الميلادي بدأ ظهور المكتبات العامة - والتي سميت "دار العلم" - في المدن الاسلامية.[5]

أقيمت دور الكتب في كل مكان فى العالم الإسلامى وفي عام 891 م بلغ عدد دور الكتب في بغداد وحدها أكثر من مائة مكتبة صغيرة. كما احتوت مكتبة النجف في القرن العاشر على 40،000 مجلد. وقد كان لكل مستشفى قاعة فسيحة صفت على رفوفها الكتب الطبية. وقد جمع ناصر الدين الطوسي لمرصده في مراغه 400،000 مخطوط. وقد حوت مكتبة الخليفة العزيز في القاهرة على 600.000 مجلد وبنى ابنه بعد اعتلائه العرش مكتبة ضخمة إلى جوار المكتبة القديمة فيها ثماني عشرة قاعة للمطالعة. كما كانت هناك مكتبات خاصة في المنازل.[6]

في العصر العباسي ترجم الدارسون العديد من الأعمال إلى العربية والفارسية، كما بنيت العديد من المكتبات الضخمة ذكرنا منها دار الحكمة. وهى بالاضافة إلى كونها مكتبة مؤسسة للترجمة في بغداد كانت تعتبر مركزاً فكرياً ثقافياً رئيسياً في العصر الاسلامي الذهبي. وقد قامت دار الحكمة في الأصل بترجمة والحفاظ على الأعمال الفارسية. وقد تمت فيها ترجمة جميع الأعمال المختصة بالتنجيم والرياضيات والزراعة والطب والفلسفة. وفي عهد الخليفة المأمون - والذي تولي الحكم بين عامي 813 و833 - حدث اتجاه في دار الحكمة نحو التركيز على العلوم الاغريقية بدلاً من الفارسية. وقد دمرت دار الحكمة ومعها جميع مكتبات بغداد على يد المغول عام 1258، حتى أنه قيل أن مياه نهر دجلة تحولت إلى اللون الأسود نتيجة لإلقاء كميات ضخمة من الكتب فيه.[7]

المستشفيات (البيمارستانات)

نذكر هنا بيمارستان قلاوون في القاهرة بسوق النحاسين (1284-85) وهو أول مستشفى في القاهرة بل هو من أشهر نماذج هذا النوع من المباني في العالم الإسلامي كله. وقد ضم المستشفى أربعة أقسام للحميات والرمد والجراحة والنساء. وقد خصص فيه فراش مستقل لكل مريض. كذلك عين للمستشفى لخدمة المرضى عدد ملحوظ من الأطباء والصيادلة فضلاً عن الممرضين والممرضات، كما أنشيء مطبخ كبير لتجهيز الطعام. ولم يشيد هذا البيمارستان لطبقة معينة من الناس، بل وقفه السلطان قلاوون على الملك والمملوك والكبير والصغير والحر والعبد.[8] وقد استمر البيمارستان في تأدية وظيفته إلى سنة 1856 م وقد أقامت وزارة الأوقاف في سنة 1915 م في موقعه مستشفى ما زال قائماً إلى الآن لمعالجة أمراض العيون.[9]

---

[5] http://en.wikipedia.org/wiki/Library#History.

[6] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 129.

[7] www.history-magazine.com/libraries.html.

[8] عكاشة، ثروت، **القيم الجمالية في العمارة الاسلامية**، دار الشروق، القاهرة، 1994. ص. 201، 203.

[9] سامح، كمال الدين، العمارة الاسلامية في مصر، مكتبة النهضة المصرية. ص. 83.

مسقط أفقي لمجموعة قلاوون بالنحاسين

الحمامات

من المبانى الصحية التى انتقلت إلى الغرب الحمامات، ومنها على سبيل المثال حمامات الجمهوريات الإسلامية التي انتقلت إلى الاتحاد السوفيتي. كما أخذها الغرب من الشرق أثناء الحروب الصليبية. وقد كان العزيز بالله نزار بن المعز لدين الله الفاطمى أول من بنى الحمامات العامة بالقاهرة (370هـ). وقد بنى فى الفسطاط 1170 حماماً قبل بناء مثيلاتها في أوروبا بأكثر من قرنين. كما وجدت الحمامات بالمنازل في البلاد العربية في أول العصر الأموى كما فى قصير عمراً وحمام المرخ – كما وجدت فى القصور في العصر العباسى كما فى قصر الأخيضر – أى فى القرن التاسع الميلادى. ولم يقتبسها الغرب الإ فى القرن الثالث عشر الميلادي بعد الحروب الصليبية أو من خلال الحمامات العربية فى أسبانيا.[10]

وقد كانت ثقافة وجود الحمامات فى الغرب غير قائمة، وبنظرة معادية سلبية اعتبرت الحمامات فى الغرب رذيلة ومظهراً للاعتناء الزائد بالجسد رغم كونها عادة بل ضرورة إسلامية. وقد انتقد معاصروا فردريك الثانى قائد الحملة الصليبية من 1228 – 1229 قراره تزويد أحد قصوره بالحمامات والمياه الجارية. الإ أن الفكر الغربي ما لبث أن تطور نتيجة للتقدم الثقافى الذى طرأ عليه. ورغم هذا التقدم الإ أننا نجد نسبة المنازل التى لا توجد بها حمامات فى إنجلترا أو فرنسا - على سبيل المثال - أكثر منها فى البلاد العربية كمصر. رغم أن عدم وجود الحمامات فى مصر يرجع لأسباب مادية الإ أنها في الغرب ترجع إلى عدم رغبة.[11]

وقد ذكرت الدكتورة دليلة الكرداني في دراسة قامت بها لحالة حمامات القاهرة أن بيئتها النمطية تتكون من ثلاثة أجزاء: الحجرة الباردة/ قاعة تغير الملابس (المسلخ) ، الحجرة الدافئة / قاعة الاسترخاء (بيت أول)، والحجرة الساخنة (بيت الحرارة) متضمنة الفراغات الفرعية مثل قاعات المغطس والحجرات الخاصة (الخلوات).[12]

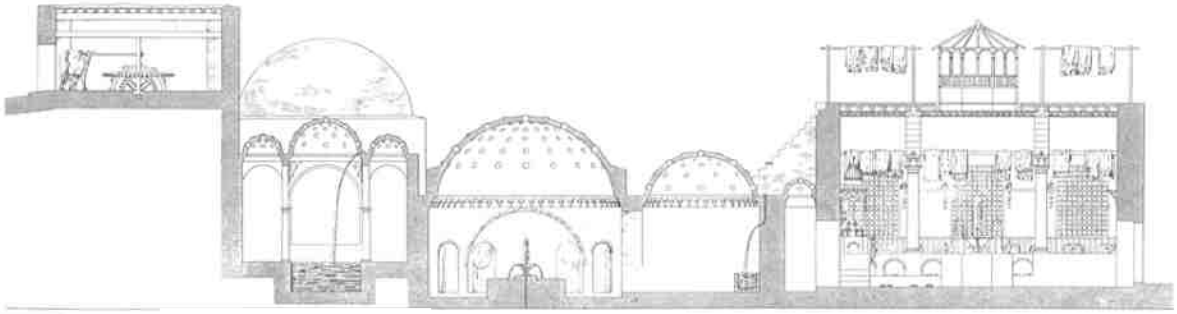
[10] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 189.

[11] المرجع السابق، ص. 184، 190.

[12] http://www.hammams.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=48.

ويربط كل حمام بالفراغ العام مدخل صغير يطل باستحياء على الطريق الرئيسي. ويغطى قاعة البهو الرئيسية (المسلخ) سقف مرتفع تتوسطه شخشيخة لتوفير الإنارة والتهوية. أما القاعات الداخلية، والتي تتضمن حجرات الحرارة والبخار فتغطيها مجموعة من القباب والقبوات، تتبع تنظيم المسقط المتصالب المكون من صحن رئيسي تتوسطه فسقية ويحيط به أربعة إيوانات. وتنتشر في القباب المغطية للمغاطس، العديد من الفتحات الدائرية والثقوب الزجاجية للإضاءة والتهوية.[13]
وبعد أن يخلع المستحم ملابسه يضع فوطة حول وسطه تصل إلى الركبتين وينتقل إلى الغرفة الرئيسية وهى بيت الحرارة والتكبيس، وبها أربع ايوانات بكل واحد منها حوض حجر وخلوتان وحجرات أخرى. وفى بيت الحرارة يقوم عامل الحمام بتدليك الجسم وغسله بالماء الساخن الذى يوجد فى المغطس الساخن ويحيط بها المغطس الدافىء والمغطس البارد والدش البارد. وبعد الإستحمام يجفف المستحم جسمه ثم ينصرف إلى بيت أول حيث يقضى بعض الوقت للراحة. وترفع المياه الجوفيه الى مستوى الحمام بواسطة ساقية خشبية مركبة على فوهة بئر ويسخن الماء فى مرجل كبير. وقد خصصت بعض الحمامات للنساء. ولم تقتصر الحمامات على الطبقة الفقيرة إذ فضلها الأغنياء على حمامات منازلهم.[14]

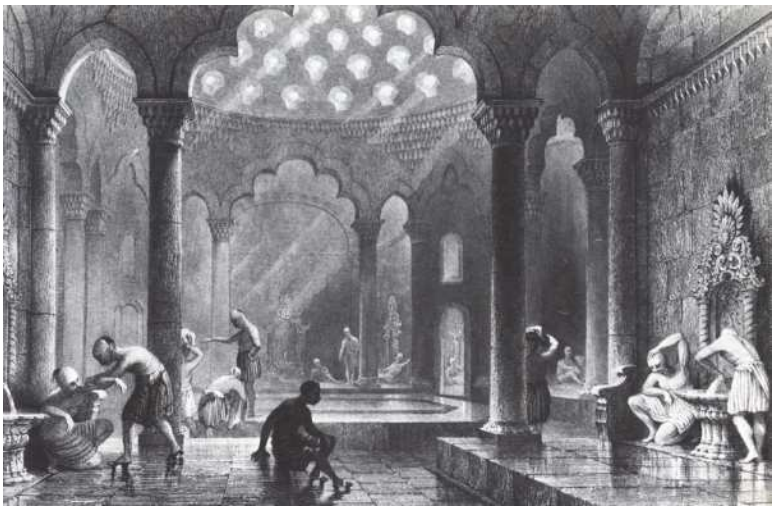
قطاع في حمام قاهري



الحجرة الباردة/ قاعة تغيير الملابس (المسلخ) | الحجرة الدافئة/قاعة الاسترخاء (بيت أول) | الحجرة الساخنة (بيت الحرارة)

ومن أقدم الحمامات الشهيرة التي ما زالت عاملة في اسطنبول حمام كاجالوجلو Cagaloglu والذي بني في أوائل القرن السادس عشر. والصورة عبارة عن رسم من القرن التاسع عشر يوضح بيت الحرارة (الحجرة الساخنة) حيث يعرق المستحم ثم يستحم ثم يدلك.[15]

[13] http://www.hammams.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=48.
[14] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 191.
[15] http://www.cyberbohemia.com/Pages/Islahammam.htm.



حمام كاجالوجلو في اسطنبول بنى في أوائل القرن السادس عشر الميلادي

ب- الابداع الانشائي

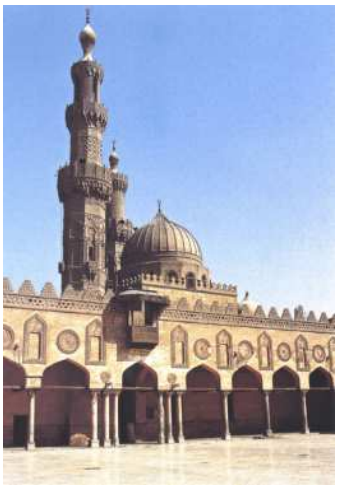
انتقلت من الشرق إلى الغرب بعض المظاهر الانشائية والتي أثرت في مراحل هامة من التاريخ العالمي وهي مرحلة العصور الوسطى وفيما يلي نذكر بعض هذه المظاهر.

العقود المدببة والمستديرة ذات الفصوص

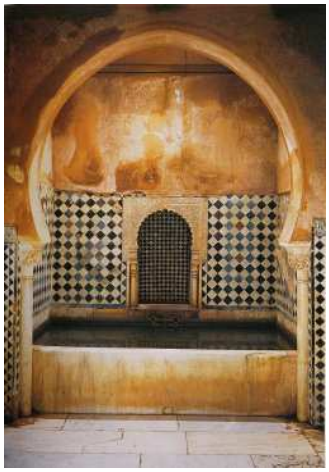
استخدمت الحضارات الفارسية والمصرية القديمة والبابلية والإغريقية والآشورية العقد ولكنها استخدمته في البنية التحتية underground structures مثل المصارف والأقبية. وقد كان الرومان أول من استخدم العقود فوق الأرض في القصور والمسارح وغيرها من المنشآت. وقد استخدموا منها العقد النصف دائري. ومن العقد النصف دائري نشأ عقد حدوة الفرس، والذي وجدت أوائل أمثلته محفورة في الصخر في الهند في القرن الأول الميلادي. أما أوائل أمثلته المبنية فوجدت في أثيوبيا في القرن الثالث والرابع الميلادي كما وجدت في سوريا.[16] وقد اكتشف العقد المدبب وهو العقد ذو المركزين وآخر ذو أربعة مراكز لكي يقلل من الدفع الجانبي للعقود النصف دائرية. وقد استعمل العقد المدبب في العمارة الاسلامية لأول مرة في قبة الصخرة في المنطقة الدائرية (73هـ-691م) وفي المسجد الأموي. وفي الجامع الأزهر نجد نوعاً آخر من العقود المدببة وهو عقد تيودور Tudor Arch. أما في قصر الحمراء وغيره من المباني الأندلسية والمغربية فنجد أن عقد حدوة الفرس هو الأكثر استعمالاً. وقد انتشر العقد المدبب لكي يكون ظاهرة للعمارة القوطية في العصور الوسطى.

[16] http://en.wikipedia.org/wiki/Arch.

مسجد قبة الصخرة في القدس، 691



الجامع الأزهر بالقاهرة، 970-72



قصر الحمراء بغرناطة بنى في القرن الثالث والرابع عشر الميلادي

وقد استعمل العقد الاسلامي المدبب في كنيسة سان فرون في مدينة بيرجو (1120) والكنيسة بها عقود مدببة يحمل كل أربعة منها قبة على مثلثات كروية. كما استعمل العقد المدبب في العمارة المعاصرة وبالذات في عمارة ما بعد الحداثة. وقد استهوت العقود المدببة المهندس مينورو ياماساكي الذي استعملها في مؤسسة النقد السعودي بالرياض عام 1977 على شكل أقواس مدببة ومتداخلة ومتقاطعة. كما استعملها في الجناح الأمريكي للعلوم في معرض سياتل عام 1962، وأخيراً في برجي مركز التجارة العالمي في نيويورك (1962-77).

الجناح الأمريكي للعلوم في معرض سياتل، 1962.

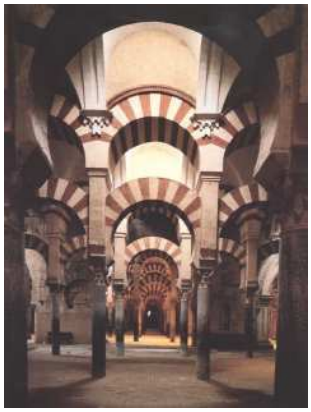
مؤسسة النقد السعودي بالرياض، 1977.

أحد أبراج مركز التجارة العالمي، 1962-77.

الشكل الأبلق

هذا الشكل ناتج عن أصل انشائي لتتابع المداميك الأفقية من أحجار رخامية قاتمة اللون وأخرى زاهية.
ويعتقد أن أصل هذا التكنيك الشكلي يعود إلى البيزنطيين الذين استخدموا بالتبادل الحجارة البيضاء مع الطوب البرتقالي اللون. كما يعتقد أن الأبلق نشأ في جنوب سوريا حيث وجد البازلت البركاني الأسود مع الحجر الجيري الأبيض بكميات متساوية. وفي عام 1266 بنى السلطان بيبرس قصراً عرف بقصر الأبلق وزين حوائطه بشرائط من الحجارة الزاهية والقاتمة. وفي القرنين الرابع والخامس عشر أصبح الأبلق أحد الخصائص المميزة للعمارة المملوكية في مصر وسوريا وفلسطين. وقد استخدم هذا التكنيك أيضاً في أسبانيا ويظهر ذلك في عقود الجامع الكبير في قرطبة.[17]

مدرسة الأمير جقماق في دمشق، 1421.



الجامع الكبير في قرطبة، 785-988.

وقد انتشرت هذه المعالجة في بيزا وسيينا وفلورنس وغيرها من المدن الايطالية حيث كانت هناك علاقات وثيقة بين القاهرة وايطاليا في القرون الوسطى.

كاتدرائية بيزا، 1063-92.

كاتدرائية سيينا، 1245-1380

[17] http://www.touregypt.net/ablaq2.htm

وقد تأثر معماريو ما بعد الحداثة – في محاولاتهم لإشباع رغبة المتلقي في الرجوع إلى الماضي – بشكل الأبلق. ومن أشهر هؤلاء المعماري ماريو بوتا الذي لجأ إلى هذه المعالجة في العديد من مبانيه والتي نذكر منها معرض واتاري-أم للفنون في طوكيو (1985-90). والمبنى عبارة عن منشأ خرساني حوائطه الخارجية مكسوة بألواح خرسانية سابقة التصنيع تتبادل مع ألواح من الجرانيت الأسود. أما الحوائط الداخلية فهى من الطوب الأسمنتي الأبيض.[18] هذه المعالجة تعود بالمشاهد إلى العمارة الإسلامية والعمارة الرومانسيكة في وسط إيطاليا.

ميدياتك في فلوربان بفرنسا، 1984-88. ماريو بوتا

متحف سان فرانسيسكو للفن الحديث، 1989-95. ماريو بوتا

معرض واتاري-أم للفنون في طوكيو، 1985-90. ماريو بوتا

الأقبية القائمة على أعصاب متقاطعة

ابتكر العرب في قرطبة الأقبية القائمة على اعصاب متقاطعة لانشاء الأقبية. وقد انتشرت هذه المعالجة فى العمارة القوطيه لانشاء الأقبية على أعصاب متقاطعة ناشئة من أعمدة ركنية مندمجة في أركان الدعامات.

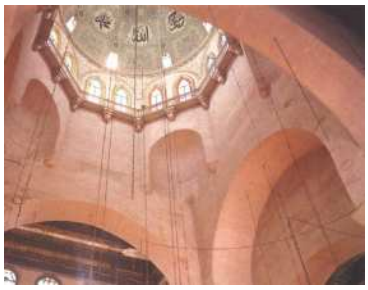
المثلثات الكروية

تأثرت العمارة البيزنطية بالعمارة الرومانية وبعمارة الشرق الأوسط. فمن روما أخذت المعرفة بأعمال الطوب brick work والانشاء الخرساني، ومن الشرق أخذت استعمال القبة. وفى حين غطت قبة البانثيون في روما فراغاً دائرياً، والذي كان له عدد محدود فى تطبيقاته المعمارية، نجد ان البيزنطيين قد توسعوا فى تغطية الفراغات المربعة والمستطيلة بالقباب مستعينين بالمثلثات الكروية مما أعطى معماريهم حرية لابتكار قطاعات معقدة لمساقط أفقية متنوعة.[19]

وقد طورالمعماريون المسلمون عدداً من الحلول العبقرية والجميلة لحل مشكلة الانتقال الإنشائي الآمن من المربع إلى الدائرة. أسهل هذه الحلول هو استخدام حنيات نصف دائرية squinches عند الأركان مكونة شكلاً مثمناً يمكنه الاندماج بسهولة مع الدائرة التي تعلوه. ويظهر ذلك في قبة المسجد الكبير في دمشق والذي بنى في القرن الثامن الميلادي. وبحلول القرن العاشر الميلادي استعمل المعماريون المسلمون تقنية عبور الأركان بالمثلثات الكروية مع تطويرها زخرفياً باستخدام صفوف

[18] Sakellaridou, Irena, **Mario Botta Poetics**, Thames & Hudson, London, 2000. p.67.
[19] Risebero, Bill, **The Story of Western Architecture**, The Herbert Press, Great Britain, 1979. p. 20.

من العقود التي رتبت بعد ذلك طبقاً لهندسة متداخلة ومعقدة لتنتج المقرنص، كما فى قبة خانقاه ومسجد برقوق بالقاهرة على سبيل المثال.[20]



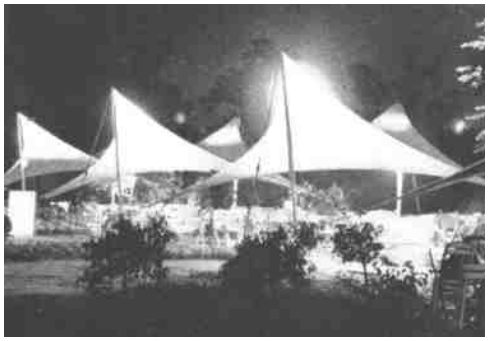
الجامع الكبير في دمشق وفيه استخدم المسلمون الحنيات النصف دائرية

قبة خانقاه ومسجد برقوق بالقاهرة، 1400-11.

المنشآت الخيامية

صنع العرب الأوائل الخيمة العربية من جلود الأنعام كما ورد في سورة النحل آية 80. "والله جعل لكم من بيوتكم سكناً وجعل لكم من جلود الأنعام بيوتاً تستخفونها يوم ظعنكم ويوم اقامتكم ومن أصوافها وأوبارها وأشعارها أثاثاً ومتاعاً إلى حين". ثم تطورت صناعتها لتصنع من الوبر والأقمشة – ولا يوجد أفضل منها لسكن البدو الرحل.[21]

وقد طورها فراي أوتو في تشكيلات عديدة من الأعمدة على نقاط ضغط وشد متتابعة – وقد تشد إلى أسفل بأسلاك مشدودة إلى أعلا وإلى أسفل بأسلاك. ومنها ذو الأعمدة الوسطى للضغط والأسلاك المحيطة للشد. وقد طورت كأسقف في الملاعب الأوليمبية بميونخ كما طورت في الكباري المعلقة. وفي صالة الحجاج بجدة (1982) قام مكتب أس.أو.أم. بتصميم مخاريط القماش المشدود. وفي هذه الأسقف المخروطية تتفاعل تكنولوجيا الحداثة مع الشكل العربي الشرقي للخيام.[22]



احتفالية أكتوبر في ميونخ. 1957فراي أوتو.

صالة الحجاج في جدة، 1982. أس.أو.أم

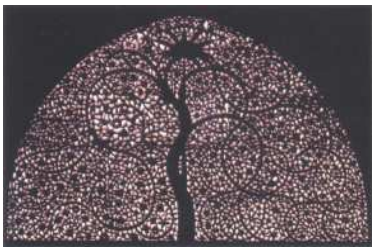
[20] Grube, Ernst, et al, **Architecture of the Islamic World,** Thames and Hudson, London, 1978. p. 124.
[21] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 234.
[22] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 191.

ثانياً: الابداعات الوجدانية

الشكل المعماري هو نتيجة طبيعية للسعي نحو المتعة الفنية الناتجة عن الملمس واللون والشكل. وقد كان الملمس للعمارة الإسلامية من الصفات الأساسية للأسطح التي لا يترك فيها مساحة خالية من الزخارف. هذه الظاهرة تعبر عن ابداع الفنان والصانع الحرفي في خلق تكوينات زخرفية معقدة وذلك بتداخل المواد المتاحة من أخشاب وجبس وزجاج شفاف وملون.

أ- الفنون الإسلامية

منع التصوير في الإسلام - على النقيض من المسيحية - منعاً أيدولوجياً ودينياً. المنع الأيديولوجي كان للمحافظة على تراث الفن العربي الذي يتصف بالروح التجريدية التي هي روح أصيلة لدى العرب منذ أقدم العصور وقبل مولد الرسول في عصور الرافدين وفي ذلك رفض شامل لكل ما هو غريب عن الذوق العربي. ودينياً ورد المنع الذي يتصف به الفن الاسلامي نتيجة لأحاديث كثيرة للرسول في شأن تحريم التصوير "من صور صورة في الدنيا، كلف أن ينفخ فيها الروح يوم القيامة وليس بنافخ" – كما قال الرسول "يعذب المصورون الذين يضاهون بخلق الله".[23] وقد أنتج المنع الديني الروح التجريدية التي تتصف بها الزخارف الاسلامية الخالية من أي رسومات حية.



مسجد سيدي سيد فى أحمد أباد،1572.

باب في سوريا أو مصر، القرن الرابع عشر.

ضريح أحمد ياساوي في تركستان (كازاخستان حالياً)، 1391-99.

الأرابسك

استوحا المصمم المسلم الأرابسك من الفن النباتى الهيلينى في الشرق الأدنى والأقصى الى الصين، وقد أدخل عليه تصميمات أكثر تعقيداً، وهذه تنتشر بالتماثل على كل السطح للوحدات والقباب أو توضع فى شرائط أو بانوهات. وفى الاتجاه الكلاسيكي للزخارف النباتية تخرج سيقان وأوراق من زهريات. وكما هي موجودة في الأمثلة الاسلامية الأولى تحولت إلى تجريدية من سيقان وأوراق تندمج مع بعضها البعض وتتحول السيقان إلى أوراق ثم ترجع إلى سيقان بدون نهاية في عملية متنامية.

وفى هذا تكونت تركيبات متقاطعة ومركبة ومتداخلة وإلى تكوينات يمكن أن تتفرع فى كل الإتجاهات. ويعتبر الأرابسك نهاية لامتداد هذا الإتجاه التجريدى للأشكال الطبيعية. ويتميز هذا الأرابسك بساق مستمرة تنقسم بانتظام مكونة لسيقان ثانوية، والأخيرة تنقسم وتعود لكي تلتحم في الساق الأصلية. هذا الانفصال والالتحام لخطوط منحنية يكون تصميماً متزناً وحراً من أي تنافرات. وفي الأرابسك يتكون شعور بثلاثية الأبعاد نتيجة للفروق في العرض واللون والملمس. وتعطي الأشكال الموجودة في الحلقة نفس الشعور مضيفة بعداً ثالثاً للتصميم الكلي.

قال دالو جونز Dalu Jones:

[23] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 125.

"لطالما أعجبت أوروبا بالأرابسك وقد أصبح هذا الاسم مقروناً بالتصميمات الورقية المعقدة. وفي عام 1480 وصف فاساري Vasari نوعاً من الزخارف شبهها بالأرابسك باسم cilla damascina أي من دمشق والهلال الخصيب Levant. وقد سميت التصميمات بالطريقة العربية Arabesque. وقد استوحت الطريقة المغربية Moresque في الزخارف من هذه الطريقة الدمشقية: هذه الطريقة أعيد تطبيقها عدة مرات واستعملت على نطاق واسع في أوروبا بمعماريين وصناع وأصبحت وحياً لعدة فنانين في ايطاليا وفرنسا وشمال أوروبا. وقد أظهرت كتب ليوناردودافنشي اهتماماً بهذا النوع من التصميم وبالذات في التكوينات الخطية. وفي القرن السادس عشر أصبح لفظ "المورسك" وصفاً لكل تصميم معقد موحي به من الشرق وقد استبدل هذا الاسم فيما بعد بالأرابسك للتصميمات الخيالية في التنسيق الداخلي.[24]

عرائس السماء (الشرفات المسننة خطوط التقاء الحوائط مع السماء)

تعتبر عرائس السماء أو الشرفات من العناصر المعمارية العربية الهامة التي ميزت نهايات المباني الاسلامية. وقد ذكر ثروت عكاشة أن المعماري جمل حوافي أسطح جدران الصحن بعرائس أو شرفات متجاورة تتجه رؤسها إلى أعلى، موحياً بارتباط الأرض بالسماء أو بتلاصق المسلمين سواسية كأسنان المشط أمام الله.[25] ونراها بأشكال مختلفة تعكس فيها الفراغات شكل الشرفات المشرشرة في جامع الحاكم والأزهر وعلى شكل العرائس كما في الجوامع منها ابن طولون بالقاهرة (868م) وجامع زين الدين يوسف بالقاهرة (1298م).

جامع الحاكم بأمر الله بالقاهرة، 1013-990

الجامع الأزهر بالقاهرة

جامع ابن طولون بالقاهرة، 79-876

وقد تأثر معماريو أوروبا بعرائس السماء والتي أصبحت ظاهرة قوطية، ونذكر هنا – على سبيل المثال لا الحصر – أمثلة بشرفات مسننة على شكل جامع الأزهر في قصور الدوج وكارورو (1431) بفينيسيا بايطاليا وقصر بنا Pena Palace في سنترا بالبرتغال. والأخير بناه الملك كونسورت دوم فرناندو الثاني عام 1839. كما نرى شرفات قوطية في كنيسة كرومر بنوفولك فى القرن الخامس عشر.[26]

[24] Grube et al, **Architecture of the Islamic World**, p171.

[25] عكاشة، ثروت، **القيم الجمالية في العمارة الإسلامية**، دار الشروق، القاهرة، 1994. ص.26.

[26] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 280، 282.

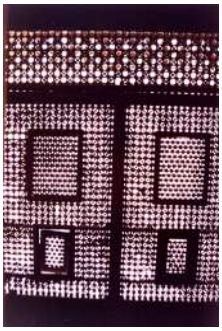
قصر الدوج في فينيسيا

قصر بنا في سنترا بالبرتغال

ب- الزخارف ذات الأصل الانتفاعي

المشربيات

المشربيات من أهم العناصر المميزة للبيوت الإسلامية. وقد خدمت هدفين رئيسيين هما الخصوصية حيث مكنت النساء في الأدوار العليا من المنزل من النظر إلى الخارج دون أن يراهم أحد، كما حققت هدفاً بيئياً وهو عدم السماح للشمس والضوء بالدخول بكميات كبيرة إلى داخل فراغات المنزل. وقد انتشر استعمال مثل هذه المشربيات في العمارة الايطالية في العصر الرومانسكي والقوطي.



منزل زينب خاتون بالقاهرة

وقد اختار المؤلف تجريد المشربيات الإسلامية منفذة بالحجر الصناعي بين شريطين من البياض في مبنى المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية (1960)، ومنفذة بالأخشاب في مثلثات علوية داخل مربعات وبالبياض في زخارف إسلامية مكبرة على الحوائط في الحجر الصناعي في مجمع سفارة مصر في نيودلهي (1982).[27] كما إستعملها فى مبانيه على شكل قواطيع زخرفية للفصل الجزئى بين استعمالات مختلفة داخل فراغات شاملة .

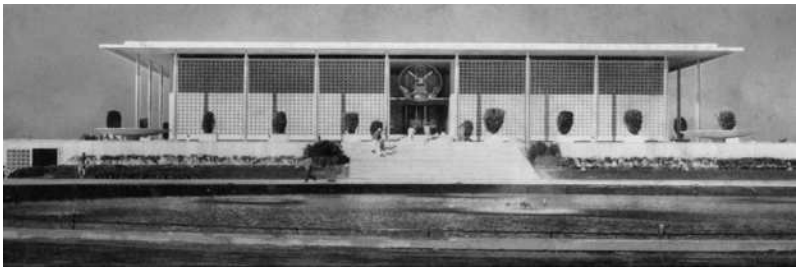
[27] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 326-27.

سفارة مصر في نيودلهي، 1982.
المعماري: أ.د. علي رأفت

المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، 1960.
المعماري: أزد. علي رأفت

وقد كان ادوارد ستون هو أول من أحيا الزخارف المنشأة في صورة مشربيات للاستعمال في مساحات عالية الخشونة بالملمس والظل والنور أمام حوائط زجاجية خلفية. وقد تأثر فيها بالعمارة الإسلامية المغولية أثناء زياراته للهند وذلك في تصميمه للسفارة الأمريكية في نيودلهي (1957-59) وكذلك في تصميمه لمصنع الفيتامينات والمضادات الحيوية في كاليفورنيا.[28]

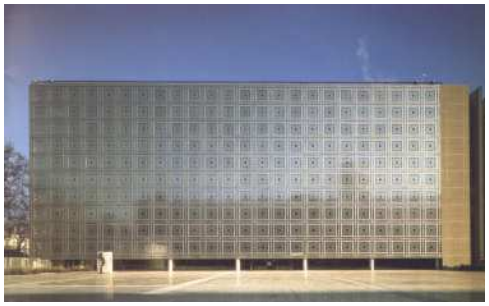
مصنع الفيتامينات والمضادات
الحيوية في كاليفورنيا. ادوارد ستون

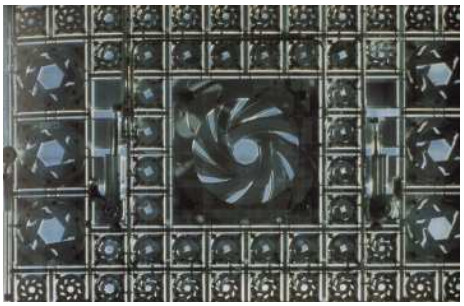


السفارة الأمريكية في نيودلهي، 1957-59. ادوارد ستون

وبالتكنولوجيا الحديثة تحولت المشربيات إلى عدسات تفتح وتقفل أوتوماتيكياً في معهد العالم العربي في باريس عام 1987 للمعمارى الفرنسى جان نوفيل Jean Nouvel . وقد نفذت جميعها استكمالاً لاتجاهات شكلية للعودة الرومانتيكية للطرز السابقة إحيائياً أو رمزياً.[29]

[28] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 307.
[29] المرجع السابق، ص. 307.



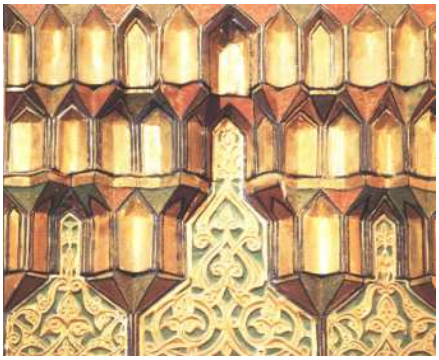


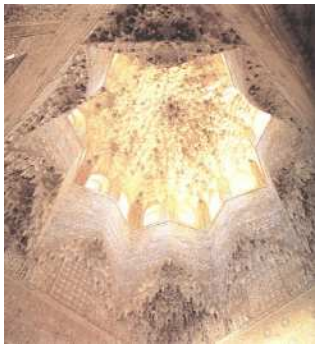
معهد العالم العربي في باريس،1987. جان نوفيل

ج- الزخارف ذات الأصل الإنشائي

المقرنصات

من أهم خصائص العمارة والفنون الإسلامية تغليب الزخارف السطحية النباتية والهندسية بأحجام مختلفة وبالذات في الدواخل وتناقضها مع الأسطح المصمتة الملساء. وقد تميزت الزخارف الإسلامية بالأسطح المتزايدة في التعقيد عن طريق المواد اللامعة والمزججة وتكرار التصميمات والتناقض المتقن في الملمس ومعالجة المستويات والأسطح. الزخارف الإسلامية تساعد على إدماج الحوائط مع بعضها ومع الأسقف، ولا تسمح بوجود فواصل حادة بين الوحدات المختلفة.[30] وتعتبر المقرنصات من أهم العناصر الزخرفية الإسلامية.





مسجد قايتباي، 1468 قاعة الأختين

جرد المؤلف شكل المقرنص في تكوينات تكعيبية منفذة بالزجاج العاكس في واجهة مبنى المركز الرئيسي لبنك قناة السويس بجاردن سيتي (1999)، وفي برج جوهرة رمسيس بالقاهرة (1995)، ومنفذة بالخشب تحت قبة في سفارة مصر بنيودلهي وفي مبنى أكاديمية السادات للعلوم الإدارية بالمعادي.[31]

[30] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 259، 261.
[31] المرجع السابق، ص. 327.

أكاديمية السادات للعلوم الإدارية بالمعادي. أ.د. علي رأفت.

سفارة مصر في نيودلهي، 1982. أ.د. علي رأفت.

المركز الرئيسي لبنك قناة السويس بجاردن سيتي. أ.د. علي رأفت.

ومن قبل صمم الألماني هانز بولتزج دواخل المسرح الكبير في برلين كصورة للكون معرفاً بقبة معلقة بواسطة حلقات متصلة من المقرنصات المستوحاه من المقرنصات الاسلامية.[32] تحولت هذه المقرنصات بعد تجريدها إلى صورة مختلفة من فتحات متدرجة في أعمال كثير من المهندسين الغربيين من أمثال ماريو بوتا Mario Botta في متحف سان فرانسيسكو للفنون الحديثة. وقد استعمل باولو بورتوجيزي وشركاه في المسجد والمركز الإسلامي في روما الشكل الكلي لوحدات إسلامية سهلة التعرف عليها كالمقرنصات والمشربيات والعقود والمآذن والقباب والأفنية الداخلية بعد تطويرها بالرمز وقد تكونت أعمدتها من أعصاب تكون كل أربعة منها فروعاً منتفخة لأعلى لجذع شجرة، أو تمتد أعصاب الأعمدة إلى مجموعات من أعصاب متقاطعة على شكل قباب مكونة من وحدات هندسية زخرفية اسلامية.[33]

المسرح الكبير في برلين، 1919. هانز بولتزج.

متحف سان فرانسيسكو للفنون الحديثة، 1990-94. ماريو بوتا.

المسجد والمركز الاسلامي في روما، 1975-94. باولو بورتوجيزي وآخرون.

[32] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 300.
[33] المرجع السابق، ص. 307، 326

د- الايقاعات ذات الأصل الانتفاعي

استعمل المهندس الاسلامي ايقاعات بائكات العقود على أعمدة متكررة في الاتجاهين وذلك لأصول عقائدية انتفاعية وحول الأفنية الداخلية في المساجد والمساكن. هذه الايقاعات تمنح المكان مقياساً مبهراً ناتجاً عن تكرار البائكة. مثل هذه الايقاعات تكررت بالنسبة للمشربيات والفتحات في الأحواش الداخلية كما في وكالة الغوري. وإنتقل استعمالها إلى عمارة عصر النهضة الغربية خارجياً وداخلياً حول الأفنية الداخلية في مستشفى فوندلنج في فلورنسا لبرونلسكي على سبيل المثال.

الجامع الأزهر بالقاهرة، 970-72.

مستشفى فوندلنج في فلورنسا للمعماري برونلسكي، 1419.

وفي عصر ما بعد الحداثة حدث اتجاه نحو الرجوع للماضي والعمارة الكلاسيكية فيما أطلق عليه المسار الشكلي التاريخي بحيث ترتبط الأشكال بالتكوينات الهندسية البسيطة وخط السماء النظيف. هذه الواجهات تكونها صفوف أعمدة خارجية مستقلة على موديول ثابت وعلى محاور تماثل تحمل أعتاباً أفقية أو عقوداً نصف دائرية أو مفطوسة كتصرفات فيليب جونسون في متحف آمون كارتر للفنون الغربية في تكساس (1961). وكما في تصميم والاس هاريسون لأوبرا متروبوليتان في نيويورك (1966).[34]

أوبرا متروبوليتان في نيويورك، 1966.
والاس هاريسون

متحف آمون كارتر للفنون الغربية في تكساس، 1961.
فيليب جونسون

[34] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 317.

هـ- التناقض الكتلي الشكلي

لقد استعمل المعماري المسلم التناقض التعبيري في شكل مبانيه وبالذات في الجوامع التي استعمل فيها الرمز الشكلي بين القبة أو مجموعة القباب كما في العمارة المملوكية والتركية والتي ترمز للسماء وتتجه إلى الأرض ومن المآذن في الجوامع المملوكية والتي ازدادت رشاقة وارتفاعاً في العمارة التركية فكونت سهماً يتجه إلى السماء متناقضاً مع أنصاف الكرات المتجهه والرامزة إلى السماء والأرض. وقد استعمل نفس التكوين في العمارات الغربية في التناقض بين القباب في كتدرائية فلورنسا مثلاً وبرج بيزا الرشيق المتجه إلى أعلا وهكذا ظهر التكوين في عديد من الكنائس الغربية.

مسجد برقوق بالقاهرة، 1400-11

جامع محمد علي بالقاهرة

كاتدرائية ومعمودية وبرج بيزا، 1063-1278

و- الشكل ذو الأصل البيئي

الشكل اللولبي

اللولب يمثل كشكل هندسى الانتقال المستمر حول مركز خطي مع الصعود إلى أعلى رأسياً أو منطلقاً إلى الخارج أو الداخل إلى ما لانهاية. وهو يؤكد الشعور بالدوران مع الصعود أو الهبوط كما يعظم الطاقة الديناميكية الحيوية في الفراغ. وقد انتقل الشكل من الطبيعة إلى العمارة واستعمله البناؤون اليونان والرومان في رؤوس الأعمدة الأيونية. كما استعمل فى الشرق في السلالم اللولبية في مئذنة الجامع الكبير في سامراء (848-52) ومئذنة جامع ابن طولون في القاهرة (876-79) وهي من الأشكال التي استعارها الغرب من الشرق. وقد رأيناها مستقلة من فرانك لويد رايت فى المنحدر اللولبي المستمر في عدة مبانى من أهمها متحفه الشهير لجوجنهايم في نيويورك (1959).[35]

الجامع الكبير في سامراء

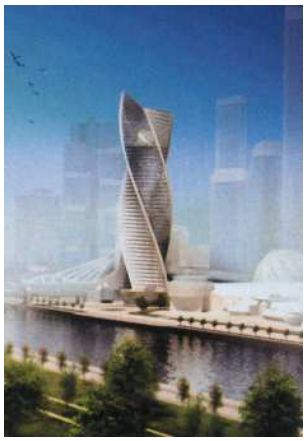
متحف جوجنهايم في نيويورك، 1959. فرانك لويد رايت

النصب التذكاري لهارون الرشيد

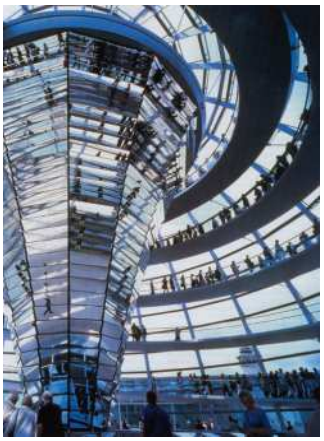
[35] رأفت، علي، **عمارة المستقبل**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 236.

دعا الملك فيصل الثاني مجموعة من المعماريين البارزين لتقديم أفكار لتأسيس بغداد حديثة، وكان لوكوربوزييه ووالتر جروبياس وفرانك لويد رايت من هؤلاء. زار رايت بغداد عام 1957 وهو يقارب التسعين من عمره، ورسم رسومات للمدينة الجديدة وكانت العمارة والفنون العربية والفارسية من أهم مصادر إلهامه. نذكر من المباني التي وضع رايت تصميمات لها النصب التذكاري لهارون الرشيد وهو مستوحى من زيجورات مسوبوتاميا وقد أدخل عليه المسلمون بعض التعديلات كما في الجامع الكبير في سامراء. تخيل رايت بغداد في زمن هارون الرشيد في القرن الثامن الميلادي في الشكل اللولبى الذى يرمز إلى بغداد صاعدة لتصبح العاصمة الثقافية والسياسية للعالم الاسلامي.[36]

كما استعمل نورمان فوستر اللولب كنعصر رؤية داخل القبة الزجاجية المستجدة في مبنى البرلمان الألماني (الرايخستاج) في برلين (1999). كما دخل الشكل اللولبي بالتواء منفرد في أبراج كالاترافا للجذع الملتوي وتحول إلى مزدوج بشريطين متداخلين في برج قصر المدينة في الحي المالي بموسكو من تصميم المكتب الإنجليزي RMJM بالتعاون مع الفنان الاسكتلندي كارن فوربس وهو من أكبر المشاريع المعمارية النحتية في موسكو. والبرج مكون من شريطين لولبيين متداخلين يفصلهما حائط زجاجي ينتهي إلى صالة المدخل. والبرج يحتوي على 108 مليون قدم مربع على 46 دوراً وسيقسم إلى جزئين متساويين مخصصين للتجارة والمباني الادارية.[37]



برج قصر المدينة في موسكو من المتوقع انتهاؤه عام 2009.



مبنى البرلمان الألماني (الرايخستاج) في برلين، 1999. للمعماري نورمان فوستر.

ثالثاً: الفكر الاسلامي وتأثيره على الفكر العالمي

العمارة الإسلامية ما زالت حية نابضة بجوهرها ومظهرها إذ قامت على المستوى العمراني والمعماري على فكر قوي خاص قائم على مباديء العقيدة والسنة ومكارم الأخلاق والمنطق السليم ومن ثم فقد أصبحت من مصادر الوحي للعمارة العالمية إذا ما اتحدت معها في الأهداف الفكرية مادية كانت أم وجدانية أم بيئية.

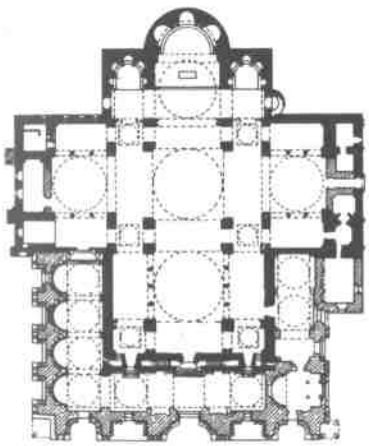
[36] http://kuipercliff.wordpress.com/2007/04/14/frank-lloyd-wright-in baghdad/.

[37] رأفت، علي، **عمارة المستقبل**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 236.

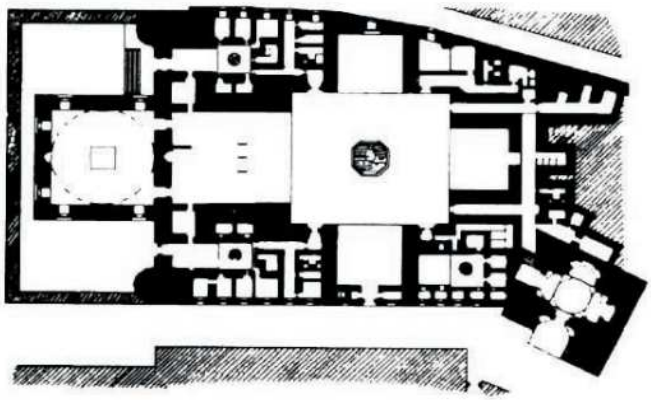
الفكر العقلاني

1- المشاركة في القرار الجماعي بالنسبة للمجموعة المتقاربة – لا يقبل فرض رأي من سلطة خارجية معرضة للأحكام السريعة الغير واعية بالظروف المحلية والمعرضة للقرارات الفاسدة.
2- الاتجاه نحو الداخل ونحو السماء وما يتبع ذلك من مظاهر الترابط الأسري الاجتماعي.
3- فصل العام عن الخاص في طرقات المشاه والمساكن والمحلات التجارية.
4- عدم التمييز بين الانتفاعات المختلفة فيما عدا مئذنة الجامع مثلاً.
5- الاهتمام بمعالجات الراحة المادية من حرارة وتهوية من خلال الحوائط السميكة والبراجيل والملاقف والمشربيات.
6- الحوش الداخلي الذي وجد في العمارة المصرية القديمة في مدينة العمال باللاهون – ثم أصبح أحد الدعائم الأساسية للعمارة العربية – انتقل إلى الغرب في أعمال كثير من المعماريين.
7- المسقط المتعامد الصليبي

- نشأ التخطيط الصليبي في رافنا في مقبرة Gala Plassidia قبل الإسلام فى العصر البيزطي 420م.
- فى الإسلام عبر المسقط الصليبى عن وجود المذاهب الأربعة مع استيفائه لضرورة وجود حائط موازي للقبلة في كل ايوان.
- ويعتبر البهو امتداداً طبيعياً لكل ايوان وعلى نفس محوره.
- ورغم إستعماله في الكنائس إلا أنه لم يكن ضرورة انتفاعية إلا لكونه رمزاً دينياً في المساقط الأفقية فقط.



كنيسة سانت مارك في فينيسيا، 1042-71.

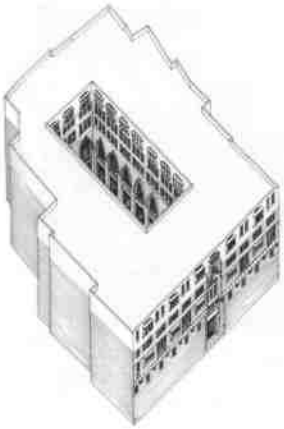


مسجد ومدرسة وضريح السلطان حسن بالقاهرة، 1361.

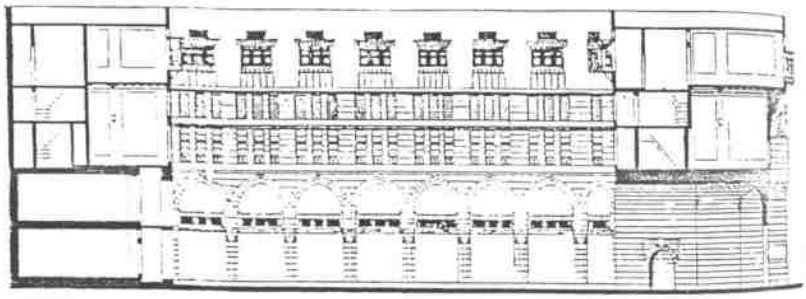
الفكر الوجداني

1- التواضع المظهري الخارجي في المباني السكنية مع عدم التمييز فى الطبقات الإجتماعية.
2- الغنى في الايقاعات في الدواخل وحول الأحواش مع الغنى الزخرفي في المعيشة الداخلية للحوائط والقباب والمقرنصات والأعمدة والنوافذ والأبواب.
3- احترام خصوصية الفرد والعائلة – الاتجاه إلى الداخل نحو الأفنية الداخلية مع عمل كسرات تحمي الخاص من العام. وقد وجد المدخل المنكسر قبل بغداد في مصر القديمة 2625 ق.م في شونة الزبيب. وقد استخدم لأول مرة في القرن الثامن الميلادي بمدينة بغداد ثم في قلعة صلاح الدين 1176 ثم في قلعة حلب. ثم وجدت بعد ذلك في أوروبا، في بومارس في انجلترا.[38]

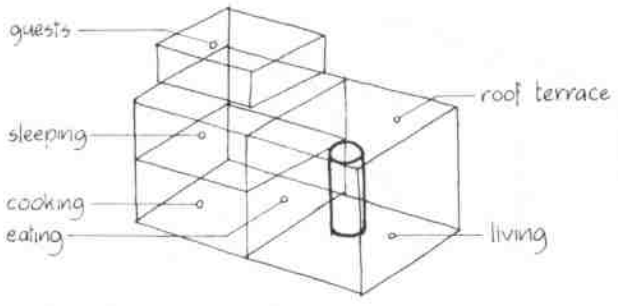
4- وقد استعمل لوكوربوزييه مراراً علاقات 2:1 وهي العلاقة بين فراغ المعيشة بإرتفاع دورين بجوار فراغي الطعام والنوم، كما استغلها في معرض الروح الجديدة في باريس وهي العلاقة بين الفراغات المقفلة والتراسات المعلقة بارتفاع دورين.[39] علاقة 2:1 في الفراغ الداخلي بين صالة معيشة على دورين يكملها ويتناقض معها دورين لمطبخ يعلوه غرفة للنوم.



وكالة الغوري بالقاهرة



وكالة الغوري بالقاهرة



منزل ستروهان، 1920. لوكوربوزييه.

معرض الروح الجديدة في باريس، 1925. لوكوربوزييه.

[38] الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982. ص. 276.
[39] رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007. ص. 353.

الفكر البيئي

قامت المدينة العربية الإسلامية على اساس المباني المتفرقة والتى عادت للإلتصاق بملأ الفراغات بينها وبذلك قامت على نسق حر في ترتيب شوارعها وأزقتها. كما روعي المقياس الانساني في التخطيط بحيث خصصت شوارع لسير الانسان وأخرى لسير العربات. وقد نتجت عن ذلك شوارع متكسرة ومتعرجة مما ساعد على تلطيف الجو عن طريق الاكثار من الظلال. وقد أعجب مخططوا العصور القوطية بهذا التنسيق الحر، كما أعجب لوكوربوزييه وفرانك لويد رايت به كلاغ للملل. وقد قسمت المدن إلى مجموعة من أحياء حول مركز المدينة وهو المسجد ويحيط بالمدينة سور محصن ذو أبواب. وقد تحول هذا إلى نسق عام لمدن العصور الوسطى فى الغرب.

1- الحدائق الداخلية – النافورات – المماشى – الأشجار – الزهور – العقود – البواكي – الأراضي – الفسيفساء – الرخام.

2- تجنب ملل الخطوط المستقيمة الطويلة وتغليب التكسيرات مع وضع المباني الهامة في نقط الرؤية Focus .

3- الالتفاف حول حديقة داخلية بين مجموعات المساكن والمحلات والارتباط بالأفقيات والالتصاق ثم الانفتاح على أحواش داخلية.

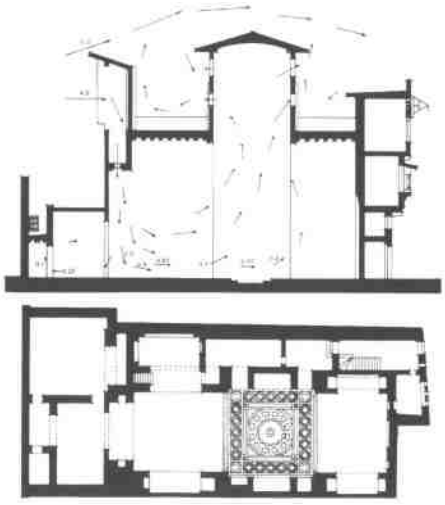
بيت السحيمي

القاهرة الفاطمية

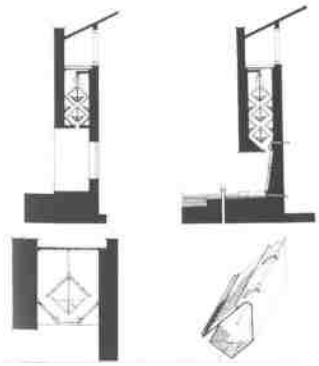
مدينة ساليه في المغرب

قلعة كاركاسون

4- استعمال ملاقف الهواء والذي كان من أهم المعالجات الخضراء في العمارة الاسلامية وذلك لتهوية الصالات المعيشية العالية في المساكن ولتهوية الوحدات المتكررة الغير مشرفة مباشرة على السريات الطبيعي للهواء. وقد وجدت في قاعات عدة في المساكن المملوكية كقاعة عثمان كتخدا وبيت السحيمي وغيرهما.



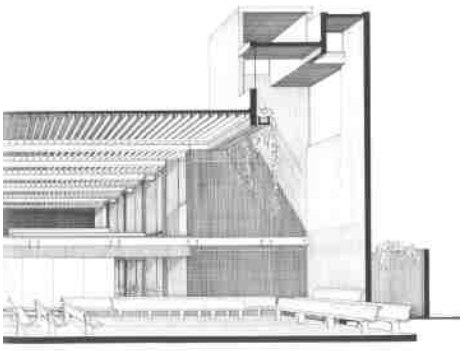
قطاع ومسقط أفقي في قاعة عثمان كتخدا



ملاقف لتبريد الهواء باستعمال أوعية مملوءة بالفحم والماء. المهندس: حسن فتحي

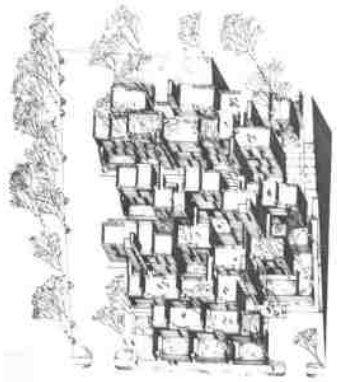
مجموعة من المباني في حيدرأباد في الباكستان.

وقد انتقلت هذه المعالجة للغرب وبالذات في تصميمات بول رودلف ولويس كان في الستينات من القرن الماضي. حيث تحولت لوسيلة لاضافة الكتل الرأسية إلى المجموعات السكنية كتعبير عن الوحدات الخدمية. وقد كانت ملاقف الهواء لازمة في كثير من تصميمات بول رودلف كما في مركز العلوم المسيحية للطلبة في جامعة الينوي (1967). ومركز اسكان الطلبة المتزوجين في جامعة ييل (1960-61).



مركز اسكان الطلبة المتزوجين في جامعة ييل، 1960-61. بول رودلف.

مركز العلوم المسيحية للطلبة في جامعة الينوي، 1967. بول رودلف.

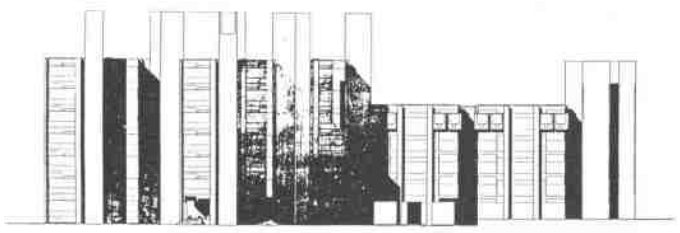


كما استعملها لويس كان لنفس الغرض الانتفاعي والتشكيلي في العديد من مبانيه العامة كما فـي مبنـى البرلمان القومي في بنجلاديش (1962-84) وفي تأكيد الرأسيات الخدمية في مبنى أبحـاث ريشـاردز الطبي بجامعة بنسلفانيا (1957-64).

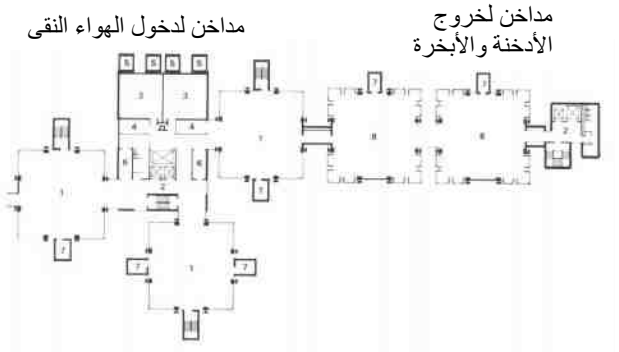
برج منارا مسينياجا، كوالالامبور، 1991-93. كن يانج.

مبنى البرلمان القومي في بنجلاديش، 1962-84. لوي كان

مبنى أبحاث ريتشاردز الطبي بجامعة بنسلفانيا، 1957-64. لوي كان



مبنى أبحاث ريتشاردز الطبي بجامعة بنسلفانيا، 1957-64. لوي كان



مسقط أفقي لمبنى أبحاث ريتشاردز الطبي بجامعة بنسلفانيا، 1957-64. لوي كان

المراجع العربية

الجنيدي، مصطفى، **أثر العرب على العمارة الغربية**، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، قسم الهندسة المعمارية، 1982.

رأفت، علي، **المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007.

رأفت، علي، **عمارة المستقبل**، مركز أبحاث انتركونسلت، القاهرة، 2007.

سامح، كمال الدين، **العمارة الاسلامية في مصر**، مكتبة النهضة المصرية.

عكاشة، ثروت، **القيم الجمالية في العمارة الاسلامية**، دار الشروق، القاهرة، 1994.

المراجع الأجنبية

Grube, Ernst, et al, **Architecture of the Islamic World,** Thames and Hudson, London, 1978.

Hattstein, Markus and Delius, Peter, **Islam Art and Architecture.** Kinemann, Cologne, 2000.

Risebero, Bill, **The Story of Western Architecture**, The Herbert Press, Great Britain, 1979.

Sakellaridou, Irena, **Mario Botta Poetics**, Thames & Hudson, London, 2000.

Stierlin, Henri, **Masterworks of Islamic Architecture. From Damascus to Granada and From Cairo to Istanbul.** The American University in Cairo Press, Cairo, 2005.

The King Faisal Center for Research and Islamic studies. **The Unity of Islamic Art.** The King Faisal Foundation, Riyadh, 1985.

مواقع الانترنت

http://en.wikipedia.org/wiki/Library#History.

http://en.wikipedia.org/wiki/Early_Middle_Ages#Contributions_of_Islam.

http://en.wikipedia.org/wiki/Library#History.

www.history-magazine.com/libraries.html.

http://www.hammams.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=48.

http://www.cyberbohemia.com/Pages/Islahammam.htm.

http://en.wikipedia.org/wiki/Arch.

http://www.touregypt.net/ablaq2.htm

http://kuipercliff.wordpress.com/2007/04/14/frank-lloyd-wright-in baghdad/.

http://www.levity.com/alchemy/islam10.html.