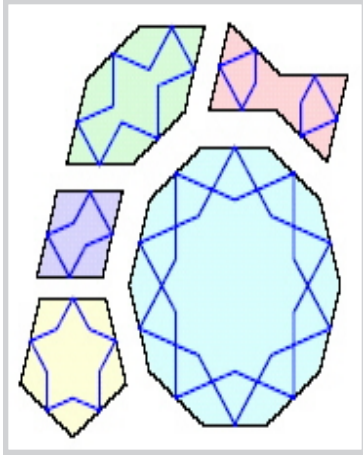


# العمارة الإسلامية في القرون الوسطى ورياضيات القرن العشرين

ترجمة: علاء خالد فزالة



من الأرجح ان هؤلاء الحرفيين استخدموا قطع بلاط بعينها، والتي وجدناه لدى تفكيك العمل الفني. قطع البلاط هذه التي اطلق عليها (لو): "الزمرزة" تتألف من صف ذي خمس مضلعات متجاورة (عشاري وسداسي وخماسي ومعين وعلى شكل ربطة العنق)، كل منها يمتلك خطوط نقوش فريدة. ربما تمكن حرفيو القرون الوسطى الاسلامية من تنظيم عدة عمل من اجل بناء اعداد ضخمة من قطع البلاط المميزة من دون الاضطرار الى خوض عملية بحثية طويلة ومليئة بالأخطاء لانتاج

مجرد مصادفة. وفي اقل تقدير فانها تريانا ان الحضارة التي لا نعطيهما حقها عادة قد تقدمت اكثر مما كان يعتقد سابقاً. ان هندسة قطع البلاط ذات التفاصيل الكثيرة التي تأخذ الانفاس هي صفة مميزة للعمارة الاسلامية في العصور الوسطى من منطقة الشرق الاوسط الى اواسط اسيا. افترض مؤرخو الفن لفترة طويلة ان العناصر المبسطة للتخطيطات قد صنعت باستخدام ادوات بسيطة كالمنسطرة والفرجال. ولكن لم يتم التوصل الى توضيح حول كيفية تمكن الفنانين والمعماريين من بناء الكثير من الصروح العظيمة في العصور الوسطى بدون ارتكاب اية اخطاء في انماط الزخارف المعقدة. يقول (لو): "المسطرة والفرجال تعمل بشكل جيد للنماذج المتناظرة المبسطة والمتكررة التي تراها. ولكن من الأرجح ان تكون الأدوات اكثر قدرة بكثير من اجل توضيح تفاصيل قطع البلاط ذات التناظر العشاري". وعلى الرغم من انه من الممكن ان يتم صنع هذه النماذج منفردة باستخدام ادوات بسيطة، فانه من الصعب بمكان ان تستنسخ على مقياس اكبر بدون احداث تشويه هندسي واسع. لا توجد سوى تشوهات قليلة في قطع البلاط الاسلامي العائدة للعصور الوسطى، مما قاد (لو) الى الاعتقاد بان هناك عوامل اخرى. يقول (لو): "ان تركيب وتخطيط النماذج من الاشكال العشارية باستخدام المسطرة يمكن ان يكون عملاً بطيئاً للغاية، يبدو

سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي. وعلى هذا فان تطبيقات هذه الهندسة في العالم الاسلامي التي تعود الى القرون الوسطى تكون قد تقدمت بنصف الفية على التسيد الغربي. يقول (بيتر جي لو) وهو طالب في المرحلة النهائية في قسم الفيزياء بكلية هارفارد للفنون والعلوم: "لا يمكننا الجزم بما يمكن ان يعني ذلك. قد يكون دليلاً على قانون رئيس للرياضيات في القرون الوسطى، كما يمكن ان يكون مجرد وسيلة استخدمها الحرفيون لتسهيل عملية البناء. غير ان من غير المعقول ان تكون جميعها

تظهر النقوش المعقدة على قطع البلاط التي تم بناؤها في القرون الوسطى في ارجاء العالم الاسلامي، تظهر هندسة متقدمة للاشكال العشارية شبه البلورية، وهو المبدأ الذي اكتشف من قبل فيزيائي ورياضي في العالم الغربي في



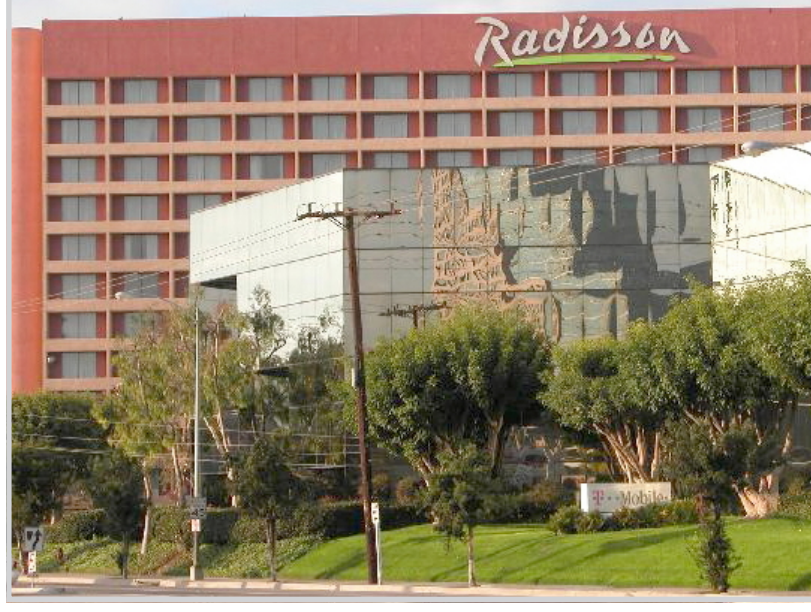
صف من القطع المنفردة. يحتمل تكون "الزمرزة" قد استخدمت في انشاء مدى واسع من نقوش البلاط المعقدة في المباني الرئيسية بضمونها المساجد في اصفهان بايران ويورسا بتركيا والمدارس في بغداد والاضرحة المقدسة في هيرات بافغانستان واكرا بالهند. وجد (لو) انه في بعض الحالات استخدمت "الزمرزة" من اجل انشاء مخطط ذي مقياسين مميزين في العمارة الاسلامية في القرون الوسطى. هذه الطريقة تنتج تخطيطات لانهائية ذات تناظر عشاري لا يتكرر ابداً، يعرف ايضا تحت اسم "الرصيف بالخطوط شبه البلورية" وهي ظاهرة وصفت لأول مرة في سبعينيات القرن العشرين من قبل الرياضي البريطاني الشهير (روجر نرنوز)، وتم شرحها بشكل كامل من قبل ستينهاردت ودوف ليفين خلال السنوات الثلاثين الماضية. بالإضافة الى الامثلة المتبقية من المنشآت لازالت قائمة تعود للقرون الوسطى، استطاع (لو) ان يطابق "الزمرزة" مع رسومات فارسية تعود للقرون الخامس عشر، نفذها معماريون من اجل توثيق تقنياتهم. يقول (لو): "لقد وجدنا ادلة على نطاق واسع تفيد باستخدام نفس الطريقة لمدة ٥٠٠ عام عبر العالم الاسلامي. اقولها مرة اخرى، الزمرزة تقدم توضيح منطقي للتصاميم المعقدة".

عن موقع: ScienceDaily.com

## الفن والطعام يحولان الأماكن النكرة الى أماكن ذات شأن

بقلم: جانيلا براون

ترجمة: هاجر العائدي



الصينتي ومحطة بيرغاموت بصفتها قلب لوس انجلوس للفن الملتزم ذي المصاهيم، فقي عطل نهاية الاسبوع التي حفلات افتتاح سام ديورات وشارون لوكهارت ويبقى ليتناول الشرب في ال (ماندريك). على الخريطة المطبخية فقط بصفتها موطن ال (سورفاس) وهو مخزن تجهيز المطاعم الاسطوري، لكن في عام ٢٠٠٤ افتتح اكثر من عشرة مطاعم أغلبها تتطلع الى المطبخ البارع العضوي وغير الرسمي - في كان يعرف فيما مضى كارض حرام مطبخية. اما في محطة نازين فورد، وهي حانة المعده من الطابوق الصناعي، يقدم الطاهي بنجامين فورد (نجل هاريسون فورد) طعام حانات رفيعاً مثل شطائر الستيك والبيتزا بالقرديس المشوي والحمص، في حين ان (تندر غرين) الملائق تماماً هو عبارة عن محطة لتناول السلطة الراقية حيث تكون خضروات السوق طازجة للغاية بحيث يمكنك عملياً تذوق التركيب الضوئي للنبات على طبيعته، فيما يثبت (بيكون وولسون) الطرف المكلم من سلسلة الطعام التي مستودعات السلع القديمة الطابوق والشاهقة (والعقولة الثمن) وتبعثها على جناح السرعة فاعات عرض مثل قاعة (انا هيلونغ) والمدى السادس وقد حلت (لاكس ارت)، وقد حلت المنطقة محل الحي مصنوعه من الكروم. وفي مكان آخر من الشارع توجد ايضا مدرسة طبخ يمكن تحمل تكاليفها وهي المدرسة الجديدة للطبخ (ذنيو سكول اوف كوكنج) التي تقدم تعليمات في كل شئ من المهارات الاساسية لاستعمال السكين الى الطبخ البرومي (نسبة الى بورما)، ومن المتوقع افتتاح ستة مطاعم جديدة - بما فيها مركز المكتب الام لمؤسسة برغر سانتا مونيكيا وذلك في العام المقبل.

انها امسية عطلة نهاية اسبوع دافئة ويبدو كما لو ان مؤتمراً هبط على مدينة كالفر، وعلى (لا سينيجا) من افتتاح معسكر فيديو في قاعة عرض (لاكس ارت - الفن الغمامض)، وفي (ماندريك) وهو مكان أسفل قاعة العرض بضعة ابواب، يطلق منسق الاعاني (D.J.الاحسان ال White Stripes) في حين ان الفنانين المرتدين ملابس جينز الدينم المخفضة الاسعار يتجاهلون فيلم (وزنر هيزوج) الذي يعرض في الخلفية. وفي غضون ذلك في مركز المدينة تكثف محطة نازين فورد بنماذج تنفيذية من مجموعة اشخاص ستوديوهات افلام (سوني بكتشرز) الذين حضروا من اجل قضاء ساعة بهيج، والأزواج السذنين تقضي رؤوسهم القلمسومات يلتهمون ما في صحنونهم من سلطة سمك الترتوتة المدخن لكي يتوجهوا عبر الشارع الى (مسرح كيرك دوغلاس) قبل رفع الستارة. ايسال مقيماً في مدينة كالفر عن حال هذا الحي من احياء لوس انجلوس قبل بضعة اعوام فقط وستسمع قائمة من العمل. على الكأبية وهي: "ارض بياب" و"خام" و"قديم ومتقوس"، اذ يقول تيموثي بلوم الذي تم افتتاح قاعة عرضه باسم قاعة عرض بلوم و (بو) هنا عام ٢٠٠٢ "لقد كان جادة مقفزة" ويضيف "لقد كان مجرداً من اي شكل من اشكال الحياة، فقد كان يعرف (زقاق الجلات) وهو مكان يأتيه الناس للحصول على اطارات السيارات". ومن الواضح ان الامور تغيرت: فمدينة كالفر التي كانت تعتبر فيما مضى مكاناً تمر به مرور الكرام بسيارتك وانت في طريقك الى مقصد اوس أصبحت احد احياء لوس انجلوس الانيقة وعامل جذب لعشاق الفنون والطعام الجيد والثقافة، فبوجه جزء من الحي يمثل التسوق الذي ماضي هوليود وآخر يمثل التصميم الحديث فيان المدينة داخل المدينة توجي الان بتعابير ك "تشيلسي الناشئة" وقبلة المطاعم الجديدة في لوس انجلوس. واغراء مدينة كالفر الاساسي كان دائماً قريبها من كل شئ آخر، اذ تقع الى الشرق تماماً من سانتا مونيكيا و فينيسيا (في الولايات المتحدة) والتي الجنوب تماماً من فيفيري هيلز (الحي الراقي لمسكن فناني هوليود) والتي الشمال تماماً من مطار لوس انجلوس، والنشئ الوحيد في الواقع في مدينة كالفر من الناحية التاريخية كان ستوديوهات السينما، حيث انتقلت ستوديوهات (Ince) الاعمة الهائلة (التي سرعان ما أصبحت

اجبهام حالة مرضاهم الى طبيب اخر وامتدع ١١٪ عن الطبيبات والاطباء الذين وصفوا انفسهم بانهم متدينين اكثر قالوا بان على الاطباء ان يخبروا مرضاهم عن معارضتهم لطبائهم وكانوا اقل اعتقاداً بان على الاطباء تقديم كل الخيارات و احالتهم الى مصادر اخرى. ويقول كيرلن: "انها مسألة صعبة" ثم يضيف: "نحن نتهم ان يتوقع المرضى ايجاد طريقة شرعية مسموح بها لمعالجتهم وان يتوقعوا من اطبايهم ان يقوموا بمداخلات مقبولة طيباً ومسموح بها قانوناً وعلى الاسس الذي يستند عليه الطب الاخلاقي فان عليهم عدم القيام بما اذا ما توصل اليه يشير ان المرضي يجب ان يكونوا واعين لاحتمالات ان اطبايهم قد يعترضون على تقديم علاجات معينة وان عليهم ان يستلوهم عن سبب ذلك". ويعتقد كيرلن ان الاطباء ليس عليهم التزامات الكشف عن المعلومات التي من المفترض

بقلم: روبستايث

ترجمة: نعم فؤاد

جميع الاختصاصات وذلك في عام ٢٠٠٣ يستلوهم فيها فيما اذا كان لديهم اعتراض على ثلاث حالات مثيرة للجدل وهي انهاء معاناة المريض المحتضر الذي يدخل في غيبوبة دائمة واعطاء وصفات منع الحمل للمراهقات بدون موافقة ذويهم والقيام بالاجهاض بعد فشل منع الحمل. من بين ١١٤٤ طبيب الذين استبينوا اعتراض ١٧٪ منهم على القيام بانهاء حياة المريض ٤٢٪ على اعطاء المراهقين ما يمنع الحمل الا بعد موافقة الابوين و ٥٢٪ اعترضوا على اجراء عملية الاجهاض عند فشل الحمل. وعندما ستل الباحثون الاطباء عن احاسيسهم تجاه التزاماتهم اذا ما طلب المرضى مثل هذه الاجراءات ووجد ان ٨١٪ منهم شعروا بانهم مجبرون على تقديم جميع الاختيارات المطلوبة ولكن ٦٪ منهم فقط لم يعطوا رايهم ولم يشعر ٨٪ منهم بباي مسؤولية تجاه ذلك. ويشعر ٣٦٪ من هؤلاء الاطباء ان عليهم معارضتهم لمرضاهم لاسباب اخلاقية و ١٨٪ منهم اظهروا ان ليس من

## دراسات تكشف ان القيم الاخلاقية لها دور علاجي

بقلم: روبستايث

ترجمة: نعم فؤاد

اثارت هذه الدراسة نقاشات كثيفة بين العاملين من الاطباء الذين رفضوا تقديم العناية الغير الدينية لعقدهاتهم الدينية والاخلاقية مؤكداً على دور الضمير وحق الرفض، على سبيل المثال، رفض بعض الصيادلة تقديم الوصفات المتعلقة بمنع الحمل. كما يرفض بعض الاطباء والممرضات المساهمة بعمليات الاجهاض او تقديم وصفات منع الحمل الى الانسحاب او التوقف عن مد العون لمريض يحتضر. وقد قاد هذا الرفض الى صدام مرير بين العاملين في الطب والمرضى على طول البلاد، فالكثير من الولايات اقرت التشريعات التي تلزم العاملين في الطب اما بتقديم كل الوسائل المتوفرة عليها للعناية بالمريض او حماية اولئك الذين يرفضونها. ومن المتوقع ان يتعمق النقاش بهذه المسألة عندما تنتشر مجالات اخرى مثل العلاجات النفسية الترتوتة عن هذه الحالات. لقد ارسل كيرلن وزملائه استمارة استبيان مؤلفة من ١٢ صفحة الى ٢٠٠٠ طبيب من

يعتقد الكثيرون ان الاطباء بان لهم الحق بان لا يخبروا المريض عن العلاج الذي يقدم له مستندياً الى اسباب اخلاقية ودينية وكذلك عدم احالة المريض الى مكان اخر للعلاج. هذا ما اظهرته اول دراسة معرفة وجهة نظر الاطباء في مثل هذه المواقف. وفي مسح شمل ١١٤٤ طبيباً قال ٨٪ منهم ان ليس لديهم التزامات بتقديم كل الخيارات للمريض، اما ١٨٪ منهم قالوا انهم ليسوا ملتزمين بحالة المرضى التي اصابها اخرون لتقديم العناية اللازمة، واستناداً على ما حصلوا عليه، يقدر الباحثون بان اكثر من ٤٠ مليون امريكي يتوجهون الى اطباء يؤمنون بانهم غير ملتزمين بالكشف عن المعلومات المتعلقة بمرضاهم ويعرض ١٠٠ مليون انفسهم على اطباء يؤمنون بانهم ليسوا بحاجة الى تحويل مرضاهم الى اطباء اخرون. ان الاطباء من الفئة الاولى هم قلة ولكنهم قلة جوهرية كما يقول (فار اي كوفن) الذي يعمل في جامعة شيكاغو والذي قام بهذه الدراسة ونشرها في المجلة الطبية لنيو انجلاند. لقد

## مركبة فضائية تعثر على براهين على وجود الماء في المريخ

بقلم: جيمس اندرسون

ترجمة: عبد عليا سلمان



يعتقد العلماء ان الصور الاخاذة التي التقطتها مركبة مدارية وكالة ناسا تدور في مدار حول المريخ تدلل على وجود ماء كان يجري تحت سطح الكوكب ذات مرة. وسيتم تفحص الخصائص الجيولوجية لعرفة ان هناك ادلة مستحاثات جيولوجية وجود حياة سابقة او تعيين مناطق اخرى لمعرفة وجود ماء او وجود نوع من حياة في هذه الايام. وهذه الصور قد التقطتها المركبة المدارية التي اطلقت في اب ٢٠٠٥ وبيدات بارسال الصور في تشرين اول من العام الماضي. وتظهر هذه الصور مناطق جبال وخصاب صخرية عديمة اللون في منطقة كاندور وجاسما وهي منطقة وديان عميقة وكثيرة وتقع ضمن خط الاستواء في الفاليس مايريس والتي تمثل اكبر تصدع في المجموعة الشمسية. وتعتبر مناطق الجبال والهضاب دليلاً على التغيرات الكيميائية الناتجة عن السوائل "والتي يحتمل ان تكون ماء" مما تسبب احداث شقوق في الصخور. وتسببت هذه التغيرات في تكتيل الصخور مع بعضها وجعلها صلبة. في حين تسببت عوامل التعرية بتخلق حافات حادة. وقد اختبر الجيولوجي غريس اوكون من المختبر الفضائي في جامعة اريزونا ادلة مماثلة قديمة جدا على جريان الماء في الكرة الارضية. وقال عندما بدأت بالنظر الى بعض هذه الصور القادمة من كوكب المريخ احسست اني شاهدت شيئاً مماثلاً لهذه الخصائص على الكسور الارضية. ومن الصعوبة القول منذ متى كانت السوائل تجري... منذ مئات او ملايين وربما مليارات السنين، ولكن حقيقة مشاهدتنا الادلة على تفاعلات كيميائية بين الصخور والسوائل تدل على وجود السوائل ساكنة لفترة طويلة... ولعل ذلك سيكون مفيداً اذا فتشنا عن مناطق ماهرة مما يدعم النشاط البيولوجي للبحث

عن حياة. وقد قدم هذا العالم هذه الادلة الى الجمعية الامريكية للتقدم العلمي في اجتماعها السنوي في سان فرانسيسكو. واقترح ان هذه المناطق من الصخور المتبدلة ستكون المكان الافضل للبحث عن عينات مستحاثات عضوية ولذا فان العينين بالتربة قد يجدون ماء ينساب تحت السطح. ومن المعلوم ان علماء ناسا استخدموا اسورا التقي المسح الشامل على جريان ماء يخترق بسرعة على سطح الكوكب خلال السنوات الخمس الماضية. وقد تمت مقارنة صور ملتقطة في عامي ٢٠٠١ و٢٠٠٥ لحفرة، واطهرت الصور الثانية اخذوا ظاهراً ناتجاً عن تضجر الماء من جدار الحفرة. وقال كولين بيلينجر من الجامعة المفتوحة والذي ترأس المهمة الفاشلة ليبلغ ٢ للهبوط على المريخ عام ٢٠٠٣ "ان حملة ناسا منذ عام ١٩٩٧ كانت تعقب جريان الماء والاختبارات على وجود الماء تساعد على مكان وجود الحياة وذلك



ما كانت مهمة بيغل ٢ تسعى اليه وتلك ستكون الاستراتيجية اذا نحن عاودنا الكرة، وان اختبار الصخور المتحولة سيكون المكان المناسب للبحث عن وجود حياة سابقة على كوكب المريخ. واذف "ان الصخور الرسوبية في الكرة الارضية هي المكان المناسب للبحث عن الر للعضويات وهذه هي العملية المنطقية للبحث عن حياة على كوكب المريخ". وسيكون من الصعوبة ان يتحول موقع الجبال الصخرية الى موقع هبوط للمركبات الفضائية.

عن الاكاديمية اللندنية

سرعان ما أصبحت