الفصل الثاني

المفاهيم الأساسية في التصميم
BASIC DESIGN CONCEPTS

مقدمة
Introduction

استُعملت العديد من المفاهيم لتحليل التركيبة المعمارية بغرض فهم الخصائص التي تحدد الشكل الجميل والرائع. وقد اختلف المعماريون في طريقة استعمال هذه المفاهيم الأساسية في التصميم، كما اختلفوا في تحديد مدى أهميتها في تركيبة الشكل المعماري. فقد اعتقد فيتريفيوس Vitrivius، مؤسس النظرية المعمارية، أن "...العمارة تخضع للنظام والانتظام Order وللترتيب Arrangement وللتناغم Eurhythmy وللتماثل Symmetry والمناسبة Propriety والاقتصاد Economy..."[1] ومنذ أن كتب فيتريفيوس Vitrivius هذه الكلمات في القرن الأول الميلادي، فإن لغة تحليل الشكل المعماري لم تتغير إلا في عدد المعايير المستخدمة في توصيف خصائص الشكل الجميل. تزخر الكتابات عن جماليات العمارة والنقد المعماري بعدد هائل من المصطلحات المستعملة التي لا تزيد الأمر إلا غموضاً والتباساً لدى القارئ. فقد وضع تسيفي Zevi قائمة بخصائص العمارة، والتي كثيراً ما تُستعمل من دون تحديد دقيق لمعانيها مثل "الحقيقة truth، الحركة movement، القوة force، الحيوية vitality، معنى الشكل العام sense of outline، التناسق harmony، النعومة grace، العرض breadth، المقياس scale، التوازن balance،

النسبة والتناسب proportion، النور والظل light and shade، الأنغام eurhythmics، المصمت والمفتوح solids and voids، التماثل symmetry الإيقاع rhythm، الكتلة والحجم mass volume، التركيز emphasis، الخاصية character، التضاد contrast، الشخصية personality، التشابه analogy".[2] سيتم مناقشة بعض مفاهيم التصميم الأساسية ذات الأهمية الكبرى في هذا الفصل لتحديد أهميتها في دراسة التصميم العمراني.

النظام والانتظام
Order

الانتظام Order هو الخاصية الأولى في قائمة فيتريفيوس Vitrivius، ويبدو أن الجميع يقر بأهميته لتحقيق الجمال في الشكل المعماري. يبدو أن هناك فقط عدد محدود وقليل من المصممين ممن لهم ميول لتحقيق اللانظام disorder، مما يعني أن توخي الفوضى والسعي لها أمر غير مشروع في العمل المعماري. إلا أنه يبدو أن هناك اختلاف كبير في تعريف مفهوم الانتظام Order. فقد رآه فيتريفيوسVitrivius على أنه "...يضفي المقياس الحقيقي واللازم لكل عنصر من عناصر العمل الفني مأخوذ على حدة بشكل مستقل عن الكل، كما يضفي عليه توافقاً متبادلاً مع النسب الموجودة في العمل الكلي. إنه التوافق بحسب المقادير الكمية، بمعنى إمكانية اختيار وحدات القياس من عناصر العمل ذاته ثم إعادة بناء الشكل الكلي المناسب، انطلاقاً من هذه الوحدات الجزئية المشكلة للعنصر".[3]

أما كُتّاب عصر النهضة Renaissance فقد حذوا حذو فيتريفيوس Vitrivius في تعريفهم للنظام. فقد رآه ألبرتي Alberti مثلاً، على أنه "...إعادة كل شيء إلى مقياسه الحقيقي المضبوط، بحيث أن كل العناصر تتوافق وتتناسب مع بعضها البعض، العناصر اليمنى مع اليسرى، والسفلية مع العلوية، من دون تدخل لأي عنصر آخر قد يشوش هذا الانتظام أو يحدث خللاً بالمواد، ولكن كل شيء مضبوط بزوايا دقيقة وخطوط

متشابهة".[4] وقد جاء بعده معماري القرن السادس عشر أندريا بالاديو Andrea Palladio الذي يعد أحد أهم من استخدم الانتظام في تصاميمه ليقتبس نفس تعبير ألبرتي Alberti تقريباً في تحديد مفهومه للجمال، حيث يقول أنه ينتج عن "...شكل الكل وتوافقه مع مختلف العناصر المكونة له مع بعضها البعض ومع الكل أيضا بحيث تبدو البنية جسداً واحداً متكاملاً ومكتملاً، كما أن كل عنصر جزئي يتوافق ويتماشى مع الآخر، وأن كل الأجزاء ضرورية لتشكيل الكل وصياغته".[5]

يتفق كثير من المنظرين المعماريين على أن الانتظام في العمارة ما هو إلا جزء من الانتظام الطبيعي الشامل. وحجتهم في ذلك، أن الأدلة المتراكمة للعلوم تتوافق مع فكرة أن العالم عقلاني، أو بتعبير أدق، أن الإنسان يتصور العالم والكون من حوله على اعتبار أنه عقلاني. فالرأي الشائع هو أن الكون منتظم. وهذا يؤكد فكرة الإنسان عن العقلانية، ويتطلب منه تبني سلوك عقلاني في حياته الحقيقية. إن العمارة الحقيقية كأي سلوك إنساني آخر، لابد لها أن تتماشى وتتوافق مع انتظام الكون، فنموذج العمارة إذاً، هو تصميم الكون ذاته.[6]

يعتقد كثير من المنظرين بأن الله هو مصمم هذا الكون، فهم بالتالي يلجئون لصنع الله في تعليل مواقفهم. فالعمارة متى ما كانت متناسقة متناغمة مع الطبيعة فهي وحي وإلهام من الله، أما الفوضى وعدم الانتظام فهو على النقيض من ذلك. وقد لجأ ألبرتي Alberti إلى الأعمال القديمة لتبرير موقفه حيث قال "أن القدماء سعوا لمحاكاة الطبيعة في أعمالهم وتراكيبهم الفنية العظيمة، وقد اجتهدوا لاكتشاف القوانين التي خضعت لها الطبيعة في تنفيذ أعمالها حتى يحولونها لقوانين تحكم العمل المعماري".[7] وقد تبنى بالاديو Palladio هذا الموضوع لاحقاً فقال "...إن العمارة كغيرها من الفنون، هي محاكاة للطبيعة، وسوف لن تقوم لها قائمة إن هي حادت أو انحرفت عما هو متوافق مع الطبيعة...".[8]

إن كُتَّاب هذا القرن متأثرون بهذه الفلسفة المتوارثة عن فيتريفيوس Vitrivius، وأتباعه من عصر النهضة يرددون جمله ليدعموا أسلوباً معمارياً مختلفاً في العمارة التي أنتجتها اللغة الكلاسيكية لعصر النهضة.[9] فهذا إليال سارينان Eliel Saarinen على سبيل المثال، يتحدث عن المبادئ الأساسية قائلاً "حينما نتحدث عن المبادئ الأساسية فإننا لا نعني تلك التي جاء بها الإنسان، وإنما تلك التي وجدت منذ بداية الخلق".[10] وكتب أيضا عن "المبدأ الكوني للعمارة في أي عمل إبداعي" وعن أن "العمل الفني للطبيعة والعمل الفني للإنسان مرتبطين ارتباطاً وثيقاً".[11] وقد كتب وولتر غروبيوس Walter Gropius، أحد جهابذة حركة الحداثة في العمارة للقرن العشرين، يقول: "لا يمكن اختزال العمارة في تأدية وظيفتها الإنشائية فقط، بل ينبغي أن نختار تلبية الشروط الكفيلة بأن تبعث الحياة في الغرفة، وهي التناسق الفراغي والراحة والتناسب لتجعلها فراغاً إنسانياً. هذه الشروط هي المثل الأعلى لنظام سامي، يجب البحث عنه وتبنيه".[12] يُعتبر النظام والانتظام Order أحد الخصائص الأساسية في التصميم المعماري، ويراه كثير من المنظرين مرتبطاً بنظام أسمى، هو نظام الطبيعة.

إذا كانت كثير من الجرائم ضد الإنسانية ترتكب باسم الدين، فإن كثيرا من الحماقات المعمارية تُبتدع باسم النظام والانتظام Order. وقد جاء الأمير تشارلز Prince Charles بأمثلة كثيرة لمثل هذه الحماقات المعمارية، أثناء هجومه على العمارة الحديثة في بريطانيا. ففي نقده لمشروع تطوير برمنغهام كتب يقول: "تأمل ميدان الثيرانBull Ring، فليس فيه جمال، ولا يحتوي مقياساً إنسانياً ولا أية خاصية إنسانية أخرى باستثناء الغرور. إنه كارثة تم التخطيط لها". بالرغم من الصدى والتجاوب الذي لقيته مثل هذه الانتقادات لدى رجل الشارع، إلا أنها لم تدفع بالمهنة إلى التخلي أو العدول عن مثل هذه الممارسات.[13]

إن آراء الأمير تشارلز Prince Charles حول ميدان الثيران Bull Ring تعيد إلى الأذهان انتقادات بوجين Pugin حول بشاعة ما أُنتج في برمنجهام من عمارة في القرن الذي سبق، واصفاً أياها "بتلك الحفر والمطبات سيئة الذوق والتي لا نهاية لها أبداً". وكتب عن العمارة غير الدينية يقول: "لم يُراع في تصميم هذه التفاهات، لا المقياس النسبي ولا الشكل ولا الهدف ولا وحدة الأسلوب".[14] كثير من هذه التفاهات يتم اليوم حمايتها بحماس شديد. لكنه إذا كان الحذر مطلوباً في إصدار الأحكام على المباني المعاصرة، فإنه من الصعب تصور شيء لاإنساني، وبضخامة مفرطة مثل مشروع بيلمرمير Bijlmermeer في أمستردام Amsterdam الشكل رقم (٢,١)، والذي صُمم وفق مبادئ لوكوربيزييه Le Corbusier، أحد الدعاة المتحمسين للعقلانية والنظام والانتظام Order في التصميم، حيث يقول "إن النظام Order ضرورة لا محيد عنها في العمارة ولا يمكن تجنبها. فالخط المنظم هو ضمانة ضد أي خشونة أو رعونة، وهو الذي يجلب الرضى عن الشكل وفهمه".[15]

الشكل رقم (٢,١). مشروع بيلمرمير Bijlmermeer.

إن قسماً كبيراً من محترفي العمارة قد أداروا ظهورهم للماضي القريب، وهو أمر مفهوم إلى حد ما كما يقول تشارلز جينكز Charles Jenks. "لقد بينت حركة الحداثة ببساطة أنها محدودة جدا وأن نطاقها ضيق وفقرها مدقع".[16] أما روبر فونتيري Robert Venturi فقد دعا إلى الاعتراف بالتعقيد في التصميم باعتباره إبهام محسوب في التعبير ينبني على عدم وضوح التجربة. فهو بهذا لم يُلغ مفهوم الانتظام ولكنه وسع في معناه. "إن الانتظام المقبول يستوعب التناقضات الظرفية للواقع المعقد. فهو يستوعب ويفرض أيضاً، وبالتالي فهو يقبل في ذات الوقت الشيء ونقيضه، "الضبط والعفوية"، "الدقة والسهولة" والارتجالية داخل الكل".[17] وينتقد فونتيري Venturi المعماريين المتشددين لحركة الحداثة لتمسكهم بالدوغماتية Dogma في التصميم وتعاملهم معه كأنه عقيدة دينية فيقول: "إنهم في دورهم كإصلاحيين يدعون إلى الفصل والإقصاء ما بين العناصر بدل دمج مختلف المتطلبات ومزجها بعضها مع بعض".[18] فكثير من كتابات ما بعد الحداثة تبدو غير متسامحة مع النظريات المنافسة لها. فمقولات ما بعد الحداثة تتسم بنفس النبرة الأخلاقية ونفس الادعاء بعدالة القضية: "الأسلوب الكامل هو نتاج للمجتمعات البسيطة أو الأنظمة الشمولية، وأن الانتقائية، ليس بالضرورة في شكلها التاريخي، ما هي إلا تقليد الصفوة ولغة الحرية".[19]

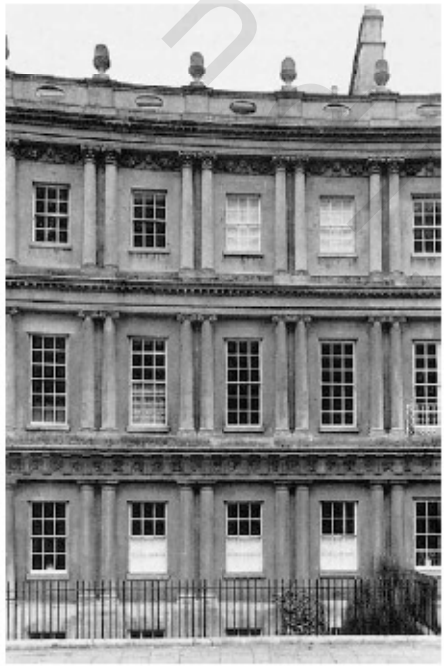
إن ذكر الحرية كسبب لهذه التنوع والتعدد قد يتبين أنه وهمي وذو إيحاءات بفوضى بصرية وسياسية على حد سواء. لاستيعاب وفهم حركة الحداثة البعدية ينبغي النظر إليها باعتبارها نتاجاً للثقافة الأمريكية الشمالية التي صدرت عنها واستمدت منها عناصر نموها. أما أشكالها فقد اشتُقت من الرغبة في إبراز قوة الشركات العالمية، والمؤسسات الاحتكارية التي تبحث عن صور شكلية يصعب فيها على الحكومات المنتخَبة ديمقراطياً، مراقبتها وفرض سلطتها عليها. وهذا هو الوجه غير المقبول لصناعة

الأعمال العملاقة التي تتعامل في الغابة العالمية لسوق المال. هذا هو أسلوب الحرية الذي يبحث عنه أصحاب السلطة النافذة. انطلاقاً من هذا المنظور فإن بعض أشكال الحداثة البعدية post-modernism قد تعني واجهات جديدة لمفاهيم قديمة، كأن نقوم بتلبيس ناطحات السحاب أو الأسواق الضخمة في ثوب جديد.

قد يتفق البعض مع جوزف موردان كروك Joseph Mordaunt Crook حين يزعم أن "...الانتقائية eclecticism معنا لتبقى بشكل أو بآخر".[20] إن تأسيس التصاميم على التجارب السابقة أمر مشروع، وإجراء مقبول لأي معماري. فكثير من المباني الرائعة يعود الفضل في بقائها لتبنيها نموذجاً من الماضي البعيد، وما مبنى البارثنون Parthenon بتفاصيله الخشبية المنقوشة في الحجر إلا أحد الأمثلة الشهيرة على ذلك. إلا أنه ومن كتابات بعض الانتقائيين المحدثين يبرز عدم الوضوح في عرضهم للأفكار النظرية، وإضعاف للمنطق العقلاني الذي هو أساس السلوك العقلاني. يبدو أن الأمر عادي إذا كانت العمارة مرح وتأدب، متناقضة وذات معنى إلى غير ذلك من مجموعة الخصائص التي تتحدى دقة التعريف وبالتالي يصبح من المستحيل أن تكون قابلة للتطبيق. هذا النوع من فقدان الصرامة والدقة هو الذي يعيق أي أمل في تطور تخصص العمارة. لكن إذا ما رغبت العمارة أن تعود لجذورها وتربط الصلة بفئة الزبائن ورجل الشارع فإن الانتقائية والبناء ضمن الأساليب التقليدية لعامة الناس أمر ضروري.

إن التصميم العمراني هو ذلك التخصص الذي يُضفي هيكلية البنية والانتظام على ما يُمكن أن تجلبه الانتقائية eclecticism من فوضى وعشوائية. وحيث أننا نرى معظم البنايات من الشوارع أو الساحات أو مناطق عامة أخرى كان ضروريا الاهتمام بهذا الوجه العام للمباني وإعطائه الأولوية في عملية التصميم. ومن خلال إضفاء الانتظام على هذا الفراغ العام يصبح بإمكان المباني التي تحدد هذا الفراغ أن تأخذ

موقعاً ضمن إطار منتظم. تُعد تصاميم القرن الثامن عشر لمدينة باث Bath أحد الأمثلة الرائعة في استخدام هذا النوع من الإطار المنتظم. فقد قام جون وود الأكبر John Wood the Elder وابنه المسمى أيضاً جون وود John Wood بتنظيم تقسيمات الأراضي، ووضع تصميم للشكل العام ببعده الثالث مع الواجهات، ثم بيعت قطع الأراضي للمطورين الذين كان لزاماً عليهم التقيد بما ينص عليه المخطط التوجيهي العام مع إعطائهم حرية تنظيم وتصميم الفراغ الداخلي الخاص ليناسب رغبة الزبون النهائي. وكانت النتيجة، أن أصبح تصميمهم أحد التحف الفنية النادرة في التصاميم العمرانية بأوروبا (الأشكال أرقام ٢,٢ — ٢,٥). إن إعطاء الأولوية للمجال العام ومحيط المباني في عملية التصميم هو أساس بناء المدن الجيدة وهو تخصص من الضروري أن يجيده كل معماري.



الشكل رقم (٢,٢). تفاصيل السيركس the Circus في باث Bath.

الشكل رقم (٢,٣). ساحة الملكة Queen's Square في باث.

الشكل رقم (٢,٤). منظر على الواجهة المقوسة the Crescent من السيركس the Circus في باث Bath.

الشكل رقم (٢,٥). الواجهة المقوسة the Crescent في باث Bath.

قام المعماريون ولفترات طويلة، بتصميم المباني من الداخل إلى الخارج، ولهذا جاءت مقولة لوكوربيزييه Le Corbusier الشهيرة أن "المسقط الأفقي للمخطط هو مولد المبنى The plan is the generator"[21]. كان الأحرى به أن يقول أن البيئة المبنية للمدينة هي الولد الرئيس لأي تصميم على اعتبار أن الشوارع والساحات هي التي ينبغي لها أن تحدد أشكال المباني. ولقد أشار لهذه النقطة كلا من فارنر هجمان Werner Hegemann وألبرت

بيتس Elbert Peets عام ١٩٢٢م قائلين إن "العمل الفني الرائع لا يمكن أن نحس بروعته وجماله إذا ما ألقي به في محيط تعمه الفوضى وعدم الانتظام إلا في حالات نادرة فقط. فالوقار والجمال والخصال الرائعة تفقد رونقها إذا كان المحيط المجاور سيئ المظهر قبيحا. فالأمل في بروز العمل الجيد بشكل أحسن إذا كان مخالفاً لمحيطه الذي سيعمل كمحدد له ادعاء ينطوي على مغالطة وخداع. إن الصخب الذي تحدثه العديد من الفرق الموسيقية في أدائها للمقطوعات الموسيقية المختلفة أثناء المهرجانات العامة ليرمز إلى حد كبير لما تبدو عليه الأشكال المعمارية بشوارع المدن الحديثة. فإذا عزف بعضهم مقطوعة لبيتهوفن فإنه سوف لن يحل مشكلة الفوضى العارمة بالمهرجان".[22] لابد من الإقرار بان شيئا لم يتغير منذ ذلك الحين، والبحث عن أدوات لإدخال الانتظام إلى المدن ما زال قائما إلى اليوم.

إن هجمان Hegemann وبيتس Peets يضعان العمارة في منظورها الصحيح بقولهما "إن القيم العليا بحسب رأي فيتروفيوس Vitruvius ، وإن كانت مهملة هذه الأيام بسبب طغيان الشخصانية، هي بلا أدنى شك أن الوحدة الرئيسة في التصميم المعماري ليس المبنى المستقل وإنما المدينة ككل".[23] وتماشيا مع اتجاه فيتروفيوس Vitruvius ، يصف ألبرتي Alberti المدينة على أنها ليست "شيئا آخر غير بيت كبير".[24] ويؤكد غيبارد Gibberd على أن أهم خاصية في تصميم هذا البيت الكبير الذي هو المدينة "...التوليفة والتوفيق بين عدة عناصر مختلفة في تصميم جديد، إذ ينبغي على المصمم أن يراعي ليس فقط تصميم العنصر لوحده منفصلاً وإنما في ترابطه وعلاقته بغيره من العناصر... فإذا كانت العمارة الرائعة ضرورية ليكون المحيط العمراني مريحا ومرضيا فإن على المعماري أن يدرك أن أشكال مبانيه تتفاعل مع ما يجاورها من أشكال...فعليه أن يحد من الرغبة الجامحة في التعبير عن الذات لصالح المظهر العام لكامل المحيط

العمراني".[25] بهذا المعنى فإن غيبارد Gibberd يتحدث عن انتظام أكبر وأشمل للبيئة العمرانية ولا يقتصر فقط على انتظام يخص المبنى الواحد فقط. ولعل إهمال هذا المبدأ هو سبب رئيس وراء الفشل الذي تعانيه العمارة الحديثة.

يهتم المصممون العمرانيون بالانتظام العضوي الذي يسود الطبيعة من حولهم، تماماً كما يفعل نظراؤهم المعماريون. فهم يرون أن التصميم المنتظم هو جزء من انتظام أعم وأشمل، ألاَ وهو الانتظام الكوني. فقد كتب كريستوفر ألكسندر Christopher Alexander على سبيل المثال يقول: "دعنا نبتدئ بفكرة الانتظام العضوي. فالكل يدرك أن الجزء الأكبر والأغلب من المحيط المبني هذه الأيام يفتقد لهذا الانتظام الطبيعي، وهو انتظام يفرض نفسه علينا بقوة في أماكن بُنيت خلال قرون غابرة مضت. ويبرز هذا الانتظام الطبيعي أو العضوي كلما كان هناك توازناً دقيقاً ما بين متطلبات العناصر الجزئية المكونة للمحيط ومتطلبات المجموع الكلي".[26] إن قولاً كهذا حول تصميم المدن في أواخر القرن العشرين، ليذكرنا بآراء كبار مُنظري عصر النهضة.

من غير الممكن فصل مظهر الأشياء عن وظائفها التي تقوم بها خاصة تلك التركيبات المعقدة كالمدينة أو أجزاء من المدينة. إلا أنه مهما كانت هذه المدينة متسمة بالانتظام والاتساق فإنها لن تكون ذات قيمة تُذكر، ما لم تتمتع بخصائص ثلاث هي "الخدمة الملائمة والمتانة والراحة"[27] بحسب تعبير السير هنري ووتونSir Henry Wotton.

أما جين جايكوبس Jane Jacobs في مؤلفها الشهير "*موت وحياة المدن الأمريكية العظمى* *The Death and Life of Great American Cities*"، والذي تنتقد فيه بشدة التخطيط العمراني الحديث، فإنها تشير لنفس المبدأ. وهو مبدأ يبدو أنه قد تم تجاهله وإهماله من طرف المخططين في هذا القرن العشرين. كتبت جايكوبس Jacobs تقول: "إن مظهر الأشياء وطريقتها في الأداء أمران مرتبطان ببعضهما ارتباطاً وثيقاً، وأوثق ما يكون هذا الاتباط في حالة المدينة...إن التخطيط لمظهر المدينة فقط أو التفكير في إضفاء

مظهر جميل للانتظام دون دراية بطبيعة الانتظام الوظيفي الذي تضم، هو ضرب من الهراء. إن البحث عن مظاهر الأشياء كهدف أسمى سوف لن ينتج عنه سوى المشاكل".[28] هذا صحيح دون أدنى شك، لكنه بالمقابل، فإن البحث عن الحلول الوظيفية فقط هو أيضاً عمل يشوبه الكثير من القصور. فعلى رغم المحددات والتحذيرات التي وضعتها جايكوبس Jacobs، فإن تحليل شكل المدينة قد شغل اهتمام المصممين عبر القرون. إن فشل بعض المشاريع الكبرى في المدن قد يكون ناتجا عن إهمال هذا المبدأ الذي يربط الجمال بالمنفعة والاستدامة. وكما أشار بالاديو Palladio إلى أنه "لا يمكن أن ننعت عملاً بأنه كامل، إذا ما كان يحقق المنفعة فقط، دون مبدأ الاستدامة أيضاً، أو على العكس، يلبي شرط الاستدامة ولكن من دون منفعة، أو إذا كان يحقق الشرطين معاً (المنفعة والاستدامة) إلا أنه يفتقد لخاصية الجمال".[29]

يرتبط مفهوم النظام والانتظام Order في المدينة بكيفية إدراك الناس للمحيط العمراني من حولهم وقراءتهم له وفهمهم إياه. فالانتظام الحسي متعلق بوضوح المحيط المبني وقابليته للقراءة وبسهولة التعرف على العناصر والأجزاء المكونة للكل ثم إعادة تنظيمها لتشكيل وحدة متكاملة متناسقة. يدعي كيفن لينتش Kevin Lynch أن "وضعاً فيزيقياً متكاملاً ومفعماً بالحيوية وقادراً على إنتاج صورة قوية، يمكنه أن يلعب دوراً اجتماعياً أيضاً بإضفائه رموزاً على المواد الخام وتحميلها ذكريات جماعية تسهل عملية التواصل بين أفراد المجموعة".[30] إذا كان الأمر كذلك، فإن مهمة المصمم العمراني هي إذا تشكيل مناطق عمرانية ذات صور قوية أخّاذة، وعو ما عبر عنه كيفن لينتش Kevin Lynch بمصطلح "وضوح الصورة وسهولة إدراكها وقراءتها imageability"، بمعنى جودة صورة المحيط الفيزيقي بحيث تثير الإحساس بالجمال لدى الملاحظين".[31] ويحدد لينتش Lynch العناصر الأساسية لتكوين هذه الصورة القوية والمقروءة بسهولة في

خمسة عناصر، هي الممرات paths والحدود edges والأحياء districts والعقد أو الميادين nodes والمعالم البارزة landmarks.

الوحدة
Unity

إن مهمة التصميم هي إيجاد نوع من الانتظام من ضمن أجواء الفوضى العارمة. إلا أن نتائج الأنشطة التي يقوم بها معشر المعماريين والمهتمين بالتصميم العمراني تختلف اختلافاً كبيراً. حتى تلك الأعمال التي يمكن وصفها بالمنتظمة فإنها تبرز خصائص متباينة تبايناً شديداً. من هنا فإن وضع نظرية في التصميم العمراني يتطلب استعمال مفاهيم تحليلية إضافية علاوة على النظام والانتظام Order ليتم من خلالها تحديد طبيعة العمل المعماري أو التصميمي الجيد الجميل.

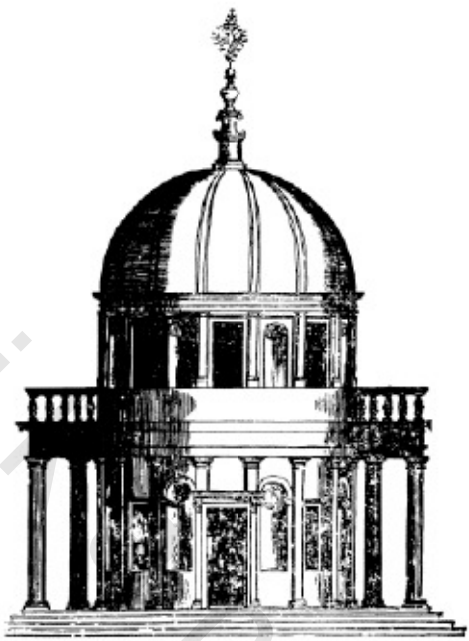
يلجأ المنظرون في بحثهم عن الأدوات الكفيلة بتحليل العمل المعماري الجيد، إلى الاستعارة من الفنون الأخرى. ولقد أصبح فن اللغة أحد هذه الموارد الرئيسية لتوليد الأفكار في مجال الصياغة المعمارية، فمثلا "إن فهم واستيعاب التصميم الوظيفي ودراسة المبنى وأجزائه المختلفة لا يمكن أن تتحول إلى صياغة معمارية مقبولة إلا إذا تم استيعاب قوانين الصياغة المعمارية وتركيبها وذلك بإتقان لغة التصميم وقواعدها".[32] فالعمارة لها مفردات وقواعد خاصة بها، مثلها مثل اللغة تماماً. فهي وإن كانت تحتمل عدة مفردات وصيغ مختلفة للتعبير عن نفس الفكرة، إلا أنها تخضع لقواعد واحدة".[33] وقد استعمل ألكسندر Alexander هذا المفهوم لنمط اللغة المعمارية على المفردات البصرية للمدينة حين يقول: "إن هذه اللغة من حيث المبدأ، هي لغة معقدة جدا وغنية بما فيه الكفاية لتكون لغة للمدينة أيضاً".[34]

أثناء البحث عن تلك المبادئ العامة للتركيبة المجردة فإنه ينبغي التمييز بين تلك الخصائص التي تساهم في إضفاء مسحة من الجمال على صياغة التركيبة في التصميم العمراني التي يمكن تحليلها. يقول هوارد روبرتسون Howard Robertson "إن إحدى المهمات التي ينبغي أن يضطلع بها من يقوم بتحليل الأعمال المعمارية هي أن يحاول إقناع نفسه أولاً من خلال تأمل تصميم العمل ودراسة وتركيبته فيما إذا كان المبنى موفقاً أو غير موفق. ولهذا فإن عليه أن يبحث أولاً وقبل كل شيء عن تطبيق أولى المبادئ الجيدة في التصميم".[35]

إن القواعد مهما كانت دقيقة ومهما كان الإلمام بها قوياً فإنها لا تكفي لإنتاج عمل أدبي رائع. بنفس الطريقة فإن الكتاب الرائع هو الذي يمتلك موضوعاً وفكرة لا يعدو كونه مجرد وسيط لحمل التعبير عن تلك الفكرة، وبنفس الشكل فإن اختبار العمارة الجيدة يكمن في جودة وروعة الفكرة التي يسعى المصمم للتعبير عنها. فالعمارة هي إذا التعبير الفعلي عن فكرة مجردة. وللتذكير فقط، فإننا هنا بصدد تحليل مبدأ واحد فقط من ثلاثية الخصائص المعمارية التي قال بها السيد هنري ووتون Sir Henry Wotton ألا وهي "المتعة أو الابتهاج Delight"[36]. إن الفكرة لا يمكن أن تتشكل من عناصر مشتتة، ومن دون علاقة تربط هذه العناصر فيما بينها. فأي فكرة في أي وسيط لابد وأن تكون مكتملة مسبقاً. فالتجميع العشوائي للعناصر المعمارية والعمرانية المشتتة يمثل فكرة ضعيفة منقوصة وغير مكتملة. فالتحقيق الكامل للفكرة في العمارة والتصميم العمراني لابد وأن يعبر عن وحدة كاملة متكاملة. فالوحدة unity هي إذاً أول وأهم مبدأ من مبادئ التصميم الأساسية في قواعد تركيبة وصياغة الشكل المعماري.

إن أوضح تعبير عن مفهوم الوحدة unity، كان في عصر النهضة بإيطاليا. فقد قال ألبرتي Alberti بهذا الصدد: "سأعرِّف الجمال بأنه ذلك التناسق والتناغم الموجود بين جميع الأجزاء، وأي موضوع يبدو فيه هذا التناغم بين أجزائه بهذا التناسب

والترابط ، بحيث يصبح معه إضافة أي شيء أو طرحه أو إلغائه ، إلا عابه وشانه".[37] إن مبنى تومبيوتو سان بييترو The Tempietto of S. Pietro بمونتوريو Montorio في روما Rome ، من تصميم دوناتو برمانتي Donato Bramante ، والذي هو فُرغ من إنجازه عام ١٥٠٢م ، تجسيد واقعي وفي شكل مبني لفلسفة ألبرتي Alberti (الشكل رقم ٢,٦). فالمبنى كامل ومكتمل في حد ذاته بحيث لا يوجد به أي عنصر غير ضروري لتركيبته ، وكل عنصر في وضعه الصحيح المناسب له بالضبط ، وبالحجم المحدد والمطلوب...هو مبنى يبدو فيه كمال الحجم وكأنه معبد إغريقي".[38] ويتجلى هذا النمط من التفكير بوضوح في مخططات المدن المثالية لعصر النهضة. ظهر المخطط الكامل للمدينة المثالية الأولى لعصر النهضة في كتاب فيلاريتي Filarete المعنون "*رسالة في العمارة Treatise on Architecture*".[39] وفي رسمه لمخطط مدينة سفورزيندا Sforzinda ، صور فيلاريتي Filarete المخطط على شكل نجمي ثماني الرؤوس ، وهو ناتج عن تقاطع مربعين ضمن دائرة فيتروفيوس Vitruvius. أما فينتشانزو سكاموزي Vinscenzo Scamozzi ، مُنظر القرن السادس عشر بإيطاليا ، فقد تمكن من تجسيد أفكاره لمخططات المدينة المثالية على أرض الواقع. وعادة ما تُنسب إليه المدينة الصغيرة المسورة المعروفة باسم بالما الجديدة Palma Nova.[40] ويبدو فيها التأثير القوي لفيتروفيوس Vitruvius ومن بعده ألبرتيAlberti واضحاً ، شأنه في ذلك شأن غيره من مخططات المدن المثالية في ذلك الوقت ، حيث كان البحث عن الشكل المثالي ديدنهم وشغلهم الشاغل (الشكل رقم ٢,٧).



الشكل رقم (٢,٦). مبنى التامبيوتو لسان بيترو في مونتوريو لبرامانتي The Tempietto of S. Pietro in Montorio by Bramante.

الشكل رقم (٢,٧). بالما نوفا (١٥٩٣) Palma Nova.

obeikandl.com

"إن أي عمارة جادة هدفها هو تجسيد الوحدة".[41] يكاد يكون هذا التصريح لروجر سكروتون Roger Scruton معبراً عن آراء أغلب من مارس فن العمارة أو يمارسه إلى اليوم. ويقول برونو تسيفي Bruno Zevi في هذا الشأن أيضاً: "إن هدف أي فنان هو أن يعبر عن فكرة واحدة في عمله".[42] إلا أن هذا الطرح لا يبدو للوهلة الأولى، متفق عليه عالمياً. فمُنظر كفونتيري Venturi مثلاً يدعي أنه يُفضل "... فوضى الحيوية على الوحدة الواضحة، ويُدرج الاستنتاجات التي لا تستند على مقدمات، ويدعي صراع الثنائية والتضاد".[43] فهو يفضل العناصر المهجنة المختلطة hybrid على العناصر الصافية المثالية pure، وكذلك العناصر المشوهة distorted على الصريحة الواضحة straightforward، والمبهمة ambiguous على الواضحة articulated، والتي تبعث الملل boring على التي تثير الاهتمام interesting، وهكذا دواليك. فهو يقف إلى جانب المُنادين بمبدأ الوحدة من غير أن يقدم نظرية مكتملة عن الموضوع. غير أن تعريفه للوحدة غريب بعض الشيء، حيث يقول عن مبدأ الوحدة: "عليه أن يجسد وحدة الإحتواء على الرغم من صعوبتها بدل الركون إلى وحدة الإقصاء رغم سهولتها".[44] إلا أن آرثر تريستان إدواردز Arthur Trystan Edwards يشير إلى أنه "لا يوجد هناك أسلوب في العمارة من غير إقصاء، فالأسلوب يستلزم أن هناك بعض الأشياء التي لا ينبغي القيام بها حتى يمكن للمصمم أو للمبنى أن يمثل بحق هذا الأسلوب أو ذاك".[45] فتخطي حدود هذه المحرمات وعدم التقيد بأي انضباط يفرضه الأسلوب سيؤدي في النهاية إلى تصاميم ركيكة مهلهلة وساذجة. على النقيض من ذلك فإن الطاقة ستشع وتسري في اتجاه التصميم الإبداعي فقط حينما يتم الالتزام بأسلوب معين والانضباط به. فإذا غاب الانضباط سادت الفوضى. وينبغي في انتقادات أساليب عمارة النصف الأول من القرن العشرين عدم الاستخفاف بالميراث الغني لما يربو عن ٢٠٠٠ سنة من ممارسة فن العمارة. فمفهوم الوحدة unity هو أحد أعمدة تخصص فنون التصميم.

حاول لينتش Lynch وآخرون حل تعقيدات مفهوم الوحدة، خاصة فيما يتعلق بتطبيقاته في ميدان التصميم العمراني، فلجئوا إلى دراسة الإدراك الإنساني للمدينة.[46] لهذا أشار لينتش Lynch إلى أن "يُحَوِّر الملاحظون الوقائع المعقدة ويحولوها لأشكال بسيطة".[47] ولتوضيح أطروحته، نجده يستعمل مفاهيم مثل "الصورة وخلفيتها figure-background" بالمعنى الذي تستخدمها به مدرسة الجشتالت Gestalt School في علم النفس.[48] إن لبساطة الشكل المرئي بالمعنى الهندسي، أهمية كبرى لوضوح الصورة وخلفيتها أو التفرد في التصميم العمراني. فهو يرى أنه من الضروري أن يختصر الإنسان محيط مدينته إلى مجموعة معالم وإشارات يمكن استيعابها حتى يتسنى له توجيه نفسه فيها. وبتعبير نوربرغ شولتز Norberg-Schulz فإنه "إذا أردنا أن نفسر النتائج الأساسية للإدراك في علم النفس بمفردات عامة، فيُمكن القول أن التنظيم المبدئي يتمثل في تصور مراكز *centres* أو أمكنة (مفهوم القرب proximity)، واتجاهات *directions* أو ممرات (مفهوم الاستمرار continuity) والمناطق *areas* أو المجالات (مفهوم الاحتواء enclosure)".[49] إن صياغة التركيبة في التصميم العمراني هي أولاً وقبل أي شيء فن تشكيل الوحدة وإيجادها في جميع مكونات المدينة، كل على حدة ضمن كل هذا التنوع في العناصر التي تحتويها. يقوم الإنسان بكل هذا ليدعم قدرته على رؤية الصور المتناسقة وفهمها والتجاوب معها. ثم تلي ذلك مرحلة تجميع هذه الوحدات الأصغر ضمن بنية المدينة التي هي بدورها عبارة عن وحدة بصرية وتنظيمية. وقد أعطى لينتش هدفاً للتصميم العمراني يتمثل في إيجاد وتطوير صورة عمرانية قوية وملفتة. وهذا بالضبط ما يفتقده معظم التخطيط العمراني الحديث.

التناسب
Proportion

إن البحث في مفهوم الوحدة سيقود حتماً إلى دراسة خصائص التركيبة الموحدة أي الأسلوب الذي يُمَكن من رص المكونات وتجميعها بشكل منسجم ومتناغم.

وبالعودة إلى التشبيه باللغة، فإن مجرد رص الكلمات من دون تركيب لها لتكون ذات معان ومدلولات لجمل مفيدة، يُعد ضرب من العبث الذي لا طائل من ورائه. نفس الشيء ينطبق على العمارة والتصميم العمراني حيث يتم تجميع العناصر لتُكَوِّن تشكيلات بصرية منسجمة ومتناسقة. التناسب وإعطاء كل عنصر وزنه المطلوب في التركيبة هو الأسلوب الذي يتحقق من خلاله هذا الانتظام البصري وتلك الوحدة في التركيبة. لقد توصل كُتَّاب عصر النهضة إلى نموذج قيم لاستيعاب وفهم هذا المبدأ العام. فقد أشار هنريش وولفلين Heinrich Wolfflin إلى أن "عصر النهضة كان معجباً بنظام العناصر الأكبر والأصغر بحيث تمهد العناصر الأصغر لنظيرتها الأكبر لتحدد مسبقاً الشكل الكلي العام".[50] ولتحقيق الوحدة في أي تركيبة فإنه من الضروري وجود نوع من "الفكرة المركزية أو المحورية وإبرازها بوضوح".[51] ينبغي للعنصر البصري أو مجموعة العناصر المرتبطة به أن تهيمن على التركيبة وأن يشار إليها على اعتبار أنها هي الغالبة والمهيمنة. تطغى هذه النقطة المحورية على التركيبة المعمارية تماماً كما يفعل الإيقاع الموسيقي في المقطوعة السيمفونية أو موضوع المشهد في المسرحية. قد تكون الساحة الرئيسة العامة في المدينة هي العنصر المحوري في التصميم العمراني الذي تتوزع حوله المباني العامة، وقد يكون أيضا مجموعة من الساحات المترابطة فيما بينها والتي تقوم بنفس الوظيفة العامة.[52] ويمكن تحقيق الوحدة من خلال استخدام نفس مواد البناء المحلية، أو تكرار استعمال الأسقف المائلة وتفاصيل النهايات وخط السماء، وقد تتحقق أيضاً من خلال استعمال نفس فتحات الأبواب والنوافذ. ولعل من أروع الأمثلة على هذا النوع من الوحدة ما نراه مجسداً في تشيبينغ كامبدن Chipping Campden وقرى كوستوولد Costwold حيث كان عامل تحقيق الوحدة فيها مرده لنمط واحد من أساليب البناء المحلي الذي تم تطويره تباعاً جيلاً بعد جيل.[53]

لم تخل بعض أنظمة التناسب من المبالغة في الدعوة لها. إلا أن هناك مبدأ واحد للتناسب يبدو صحيحاً لدى الجميع، وهو أنه ما دامت الوحدة هي هدف كل مصمم

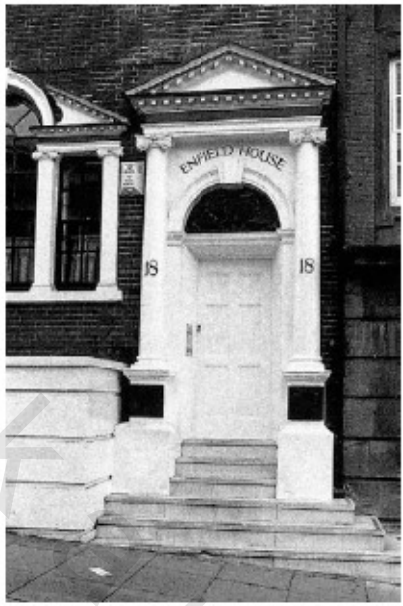
فإنه ينبغي تفادي أية تركيبة يمكن تقسيمها إلى جزأين متساويين. يصرح إدوارد Edward في أول مبدأ من مبادئه الثلاثة أن "...الطبيعة والفن كلاهما يمقتان الثنائية التي لم تخضع للتغيير والتحوير بحيث تساهم في دعم خاصية الوحدة وتعزيزها".[54] ثم يتابع لاحقاً في موضع آخر من الكتاب ليقول بلغة حادة وقوية: "إذا ما تم شطر المبنى عبر مركزه إلى شطرين متناظرين متساويين فإنه كمن يرتكب في حقه عملاً فظيعاً وفعلاً شنيعاً".[55] إن الثنائية غالباً ما تتجلى في المساكن شبه المنفصلة British semi-detached house الشائع وجودها في بريطانيا (الشكل رقم ٢,٨). إن أي عنصر ينقسم إلى نصفين متساويين وبنفس النسب، يضعف الوحدة الأصلية ويضر بها. ومن هنا فإنه لابد من الحيطة والحذر الشديدين أثناء استعمال الأشكال الهندسية التي يمكن شطرها لنصفين متماثلين. ولهذا السبب قال بعض الكُتاب بأن المربع المضاعف شكل هزيل وضعيف يجب تفاديه. وحجتهم في ذلك أن العين التي هُيئت لملاحظة الأشكال البسيطة، ورؤيتها، ستكتشف وجود المربعين وتقوم بتقسيم الوحدة الأصلية إلى وحدتين متماثلتين منشئة بذلك نوعا من الازدواجية كان من المفروض تفاديها.

الشكل رقم (٢,٨). مساكن شبه منفصلة، نوتنغهام Nottingham.

بالرغم من هذا، فإنه لا يجب إغفال أن المربع المضاعف قد استُعمِل بنجاح كبير كأساس في عمارة وتخطيط المسكن الياباني. أما بخصوص استخدامه كنسب في الواجهات، فإن ألبرتي Alberti توفق في التعامل مع المربع المضاعف من دون مشاكل حيث يقول: "إذا كان طول المسطح ضعفي العرض فإنه في حالة الأسقف المسطحة يكون الارتفاع مساوياً للعرض".[56] تتأثر النسبة الظاهرة لأي عنصر معماري بالسياق الذي تتواجد فيه، بمعنى أنها تتأثر بحسب علاقتها بما يجاورها من عناصر. فنسبة الباب مثلا تُرى بحسب موقعها من الجدار المحيط بها، والجدار بدوره يُلاحظ من خلال الجدار المجاور والأرضية التي ينطلق منها (الشكلين رقمي ٢,٩ ، ٢,١٠). كما يتغير حجم أي عنصر أو نسبته بحسب التفاصيل التي يتضمنها (الشكل رقم ٢,١١). إن المبدأ العام الذي يبقى ثابتاً وصحيحاً هو أن وجود أي ثنائية غير معالجة، أو حدوث أي انشطار للوحدة إلى وحدتين متساويتين يُعد قصوراً في الصياغة التصميمية وعيباً في التركيبة الشكلية ينبغي تفاديهما.

الشكل رقم (٢,٩). منارة المسجد الكبير، القيروان.

الشكل رقم (٢,١٠). البازيليكا لسانت أنطونيو Basilica S.Antonio.



الشكل رقم (٢,١١). ١٨ لاو بافيمانت 18 Low Pavement ، نوتنغهام Nottingham.

قد يكون فونتيري Venturi غير مرتاح لهذا الزعم الصريح الواضح بخصوص دور الثنائيات في التركيبة المعمارية. فهو يصر على أن "عمارة التعقيدات والتعديلات لا تغادر الكل الكامل the whole".[57] ويحدد موقفه لاحقاً بزعمه أنه: "بالرغم من الالتزام بالكل الكامل the whole فإن ذلك لا يلغي المبنى المبهم الذي لم يستقر بعد على شكل نهائي".[58] إن بعض الكُتاب من أمثال روبرتسون Robertson تجدهم مترددين في الوقوف بحزم ووضوح بخصوص موضوع الثنائية. وفي مقولة له على هامش النص، نجده يشير إلى ما أسماه بالاستثناء للقاعدة: "يمكن إدراج الثنائية عن قصد وذلك بتقسيم بعض العناصر في التركيبة إذا بدا أنها تطغى وتهيمن بقوة على الشكل، فاللجوء إلى الثنائية بانشطار العنصر هو وسيلة لتخفيف طغيان العناصر القوية وتعديل وزنها في التركيبة[59] وضرب مثالاً لذلك مبنى دار الخزانة في مدينة يورك حيث أنه لو تمت معالجة الجناح كوحدة كاملة لبدا مهيمناً على المجموع ولأخل بالتوازن في الشكل العام للمبنى (الشكل رقم ٢,١٢).

الشكل رقم (٢,١٢). دار الخزانة، يورك The Treasurer's House, York.

إن المدينة الصغيرة أو القرية التي يهيمن عليها مبنى الكنيسة ببرجها المرتفع يعطي إحساساً بوحدة الصورة العمرانية. وهذا بالضبط ما نتلمسه في مدينة بوسطن Boston بلنكاشير Lincolnshire التي يهيمن على صورتها برج كنيستها المعروف باسم "القرمة The Stump" والذي يُرى كمنارة بارزة من مكان بعيد. وهذا مثال على وحدة الشكل والصورة (الشكل رقم ٢,١٣). لو وُجد عنصران مثله في نفس المشهد لاختلت الوحدة وبرزت الثنائية لتربك الصورة بإبهامها. لكن تكرار المنارات كما في ستانفورد Stanford بلنكاشير Lincolnshire وتعدد الأبراج كما في جيمنيانو Gimignano فإنه يعيدنا إلى وحدة الموضوع، والإحساس بالتالي، بتوازن التركيبة (الشكل رقم ٢,١٤). لقد تم فك إشكالية الازدواجية الثنائية في الكنيستين التوأمتين للقديسة ماريا دي ميراكولي S. Maria dei Miracoli والقديسة ماريا دي مونتسانتو S. Maria de Montesanto بساحة دلبوبولو Piazza del Popolo بروما من خلال دورهما البصري المُخَفِّف، مقارنة بهيمنة فراغ الساحة مع المسلة Obelisk بالمركز وبوابة المدينة Town Gate. فيبدو للناظر وكأن الكنيستين وُجدتا كحدث عرضي في الصورة العامة للمشهد، ليتحدد بهما المدخل المؤدي إلى محل الكورسو Corso. يتم البحث عن الوحدة في التصميم العمراني من خلال كتلة المدينة أو الفراغ العمراني. وكما أشار وولتر بور Walter Bor فإن "مهمة المصمم تكمن في توحيد الأرضية مع الجدران ضمن فراغات تؤدي كافة المتطلبات الوظيفية وتكون مريحة وجذابة".[60]

الشكل رقم (٢,١٣). مبنى الستامب في بوسطن The Stump, Boston.

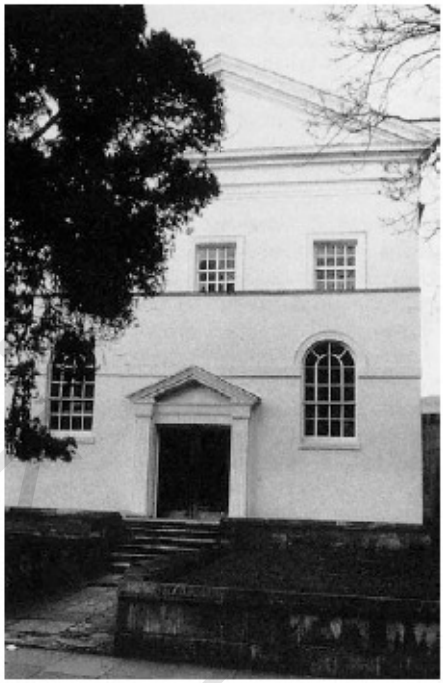
الشكل رقم (٢,١٤). القديس جيمنيانو San Gimignano.

obeikan.com

المقياس والتناسب

Scale and Proportion

يعني مصطلح التناسب في غرفة أو في ساحة عامة ببساطة علاقة الارتفاع بالعرض وبالطول. أما في الأشياء ثنائية الأبعاد كالباب مثلا فإن التناسب فيها يصبح عندئذ مقتصراً على علاقة الارتفاع بالعرض فقط. إن تعريف التناسب الذي يغذي التفكير المعماري معقد بعض الشيء، فهو علاقة الأجزاء بعضها ببعض، وعلاقتها بالمبنى ككل. بمعنى آخر، إنه منظومة التناسب المطبقة على كامل المبنى أو مجموعة من المباني. أما المقياس، فهو على النقيض من التناسب، يتعلق بمقارنة مجموعة من الأبعاد والنسب مع مجموعة أخرى. أشد ما يهتم به المعماري والمصمم العمراني هو المقياس الإنساني الذي هو قياس الحجم الحقيقي. فتُقارن أبعاد المباني والساحات والشوارع مع أبعاد شكل الإنسان. فالإنسان هو إذاً، مقياس المحيط المبني. "لقد أصبح دارجاً أن على المباني أن تأخذ في الحسبان المقياس الإنساني، وأن تُعبر عن هذه المقاسات من خلال تقسيماتها قدر الإمكان".[61] فعلى سبيل المثال، إن تناسب الشكل الإنساني، بمعنى تناسب عرضه إلى طوله، تشير إلى التناسب الطبيعي لباب عادي. فأبعاد باب عادي هي في حدود ٢م ارتفاعاً إلى ٠,٧٥م عرضا، وهذه هي أبعاد الفتحة التي يمكن أن يمر الإنسان من خلالها بارتياح، إضافة إلى كونه معتاد على مثل هذا التناسب. ويُتوقع أن يتكرر هذا التناسب في الأبواب الأكبر والأعرض. أما الطريقة التي يتم بها زيادة حجم الباب ومقاسها فهي بتمديد قطر المستطيل لباب عادي. فالباب الذي يكون عرضه زائداً عن الحد بالنسبة لارتفاعه أي غير متناسب فإنه يبدو بشعاً"[62] (الشكل رقم ٢,١٥).



الشكل رقم (٢,١٥). مدخل الباب، أوكسفورد Oxford.

حينما نتحدث عن المقياس في تخطيط المدن فإنه يتبادر للذهن مصطلحان شبيهان يستخدمان في حقل علم الاقتصاد والاجتماع. فنجد عند الاقتصاديين مصطلح "اقتصاديات الحجم economies of scale" حيث يكون حجم الوحدة الصناعية مرتبطاً بمدى كفاءتها ونجاعتها في الإنتاج والتسويق. فبحكم الاستحواذات الكثيرة بين الشركات، فإن زيادة الحجم إلى الحد الأقصى الممكن سيمكن الشركة من البقاء والاستمرار في السوق في أواخر القرن العشرين. إن فكرة "الصغير جميل small is beautiful" لا تبدو مقنعة لكثير من الصناعيين الناجحين، على الأقل في هذا الوقت. من جهة أخرى، فإن الكثير يعتقد أنه لا يمكن إعادة إحياء مراكز المدن المتهالكة إلا من خلال إعادة بعث وتكوين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. فتم التركيز في بريطانيا، في

أواخر القرن العشرين، على تطوير ثقافة الشركات والمؤسسات. ويعرف المقياس الإنساني، من وجهة نظر اجتماعية على أنه مجموعة من الأشخاص يعرفون بعضهم بعضاً. ولقد حدد أفلاطون Plato حجم مدينته الفاضلة بحوالي ٥٠٤٠ ساكن.[63] أما أرسطو فقد كان متحفظاً بعض الشيء، واكتفى باقتراح توجيهات تجريبية لتحديد الحد الأعلى والأدنى لحجم مدينته، حين قال: "...إذا كانت تضم عدداً محدوداً من السكنات فإنها لن تكون قادرة على الاكتفاء الذاتي...كما لا ينبغي أن تكون كبيرة جداً فيتعذر مسحها ومراقبتها".[64] كان أرسطو بطبيعة الحال يشير إلى الحياة السياسية باليونان في القرن الخامس قبل الميلاد. فكان اهتمامه منصباً على فئة ليست كبيرة لتتخذ قرارات "بخصوص قضايا العدالة وتوزيع المكاتب لمستحقيها. فهو يرى من الضرورة أن يعرف المواطنون بعضهم بعضاً، وأي نوع من البشر هم".[65] تغلغلت مثل هذه الأفكار عن المقياس الاجتماعي في مجال التخطيط وتم تبنيها، ربما من دون تمحيص نقدي، لكنها ما لبثت أن رُفضت بتسرع نوعاً ما. هناك إقرار بأن تعقيدات الحياة العمرانية الحديثة وتنوع بنيتها الاجتماعية تبعث على تشكيل جماعات غير مرتبطة بالمكان.[66] إن جماعات المصالح تتخطى الحدود الضيقة لتضم إليها عناصر من مناطق بعيدة وحتى شبكات من الجمعيات العالمية. لكن تبقى هناك حاجة لمجتمعات الجوار المحلية لبضع مئات العائلات التي تشترك في المحل وفي الخدمات الأساسية. وقد تكون هناك حاجة لوحدات حكومية صغيرة يتراوح حجمها من ٢٠ ألف إلى ٤٠ ألف ساكن، يكونون "نشطين في السياسة إن هم رغبوا، ويشعرون بارتباطهم بجماعة سياسية معروفة بالإضافة إلى إحساسهم بالتحكم في قضاياهم العامة والتصرف فيها، وقد تتحرك من خلال قرارات تُتخذ على المستوى الإقليمي والوطني أو على مستوى الجمعيات".[67] إن اختلاف المقاييس باختلاف المستويات التي تتراوح من الإنساني إلى الاجتماعي

فالاقتصادي إلى الإقليمي، له ما يقابله على المستوى الفيزيقي في التصميم العمراني. ولكل مقياس استخدامه المناسب لدى المصمم العمراني.

إن الجمال كما يقول أرسطو "يبرز عادة من سياق الحجم والعدد...فهناك حجم مناسب...للحيوان وللنبات وللأدوات وهلم جراً".[68] فإذا ما تعدى، على سبيل المثال، وزن طائر حداً معيناً فسوف لن يكون بمقدوره القيام بوظيفة الطيران. ونفس الشيء ينسحب على نموذج الطائرة، فلابد من نسبة ما بين الوزن وقوة المحرك لتؤدي وظيفتها ضمن حدود معينة وهو ما يسمى "تأثير المقياس scale effect". فهناك حد لحجم أي شيء، وإذا ما تم تخطي هذا الحد فإن الشيء لا يصبح قادراً على البقاء إلا إذا تحول لشيء آخر وذلك بتغيير الوظيفة. إن قضية المقياس والتناسب مهمة جداً في حقل العمارة والتصميم العمراني. فهناك حدود هيكلية بنيوية ووظيفية لأحجام المباني، كما أن هناك حدا لتوفير الخدمات العمرانية وحدودا فيزيقية تحدد كيفية إدراك وتذوق محاسن البيئة العمرانية. إن الخاصية البصرية للمحيط المبني هي صلب موضوع هذا الكتاب، ومن هنا فإن تبني المقياس السليم للمحيط العمراني سواء تعلق الأمر بالمقياس الإنساني الضيق على مستوى المجموعة السكنية أو المستوى الأكبر للمدينة الكبرى وإقليمها. المقياس الإنساني المناسب هو حجر الزاوية في إحساسنا بالجمال في المحيط من حولنا وإعجابنا به.

إن اتخاذ الإنسان معياراً للقياس يتطلب معرفة أبعاده. أعدها مارتنس H. Maertens حسابات هذا المقياس وعلاقتها بتصميم المباني حين نشر كتابه "المقياس البصري في الفنون التشكيلية"[69] عام ١٨٧٧م. ومنذئذ أصبح هذا العمل مرجعاً للمصممين العمرانيين في دراساتهم لموضوع المقياس.[70] وهذه الأعمال هي موضوع الفقرات الموالية. يُعرَّف جزء حيز الرؤيا الذي يشغله أي شيء بأنه حزمة الأشعة الضوئية

التي تحدد الشيء وترسل إلى العين. ويتشكل حقل الرؤيا العام من شكلين مخروطين متداخلين وغير منتظمين، وبزاوية ٣٠° أعلى العين و٤٥° أسفلها و٦٥° عن الجوانب. وعلاوة على الحقل العام للرؤيا هناك الحقل المفصل لها الذي هو عبارة عن مخروط ضيق ضمن المخروط العريض. هذا المخروط الضيق الذي مقاس زاويته دقيقة واحدة هو الذي يحدد أصغر فرق يمكن تمييزه وهو ما يعني أنه من غير الممكن تمييز أي شيء يبعد ٣٥٠٠ مرة حجمه. مثل هذه المحددات التي تفرضها الهندسة هي التي تُعَرف تنوع المقياس العمراني. يقترح مارتنس Maertens مثلاً أن عظمة الأنف هي محدد رئيس لإدراك الشخص، ويصبح الوجه غير واضح على مسافة ٣٥م. وباستعمال هذا التشبيه بعظمة الأنف يرى مارتنس Maertens أن مثل هذا الحجم هو الذي يحدد الأجزاء الصغرى في المبنى الذي يتمتع بمقياس إنساني. يمكن أن نميز بين الأشخاص على بعد ١٢م ونتعرف على الشخص من مسافة ٢٢,٥م، كما نفرق بين حركات الجسم وإشاراته على بعد ١٣٥م، وهي ذاتها أقصى مسافة يمكن عندها التفريق بين الرجل والمرأة. ويمكن أن نرى الناس ونتعرف عليهم على مسافة تصل حتى ١٢٠٠م.

إذا أخذنا برأي أرسطو ومنظري عصر النهضة، بخصوص الرغبة في إدراك وحدة المبنى وكليته، فمعنى ذلك أن نراه بلمح البصر. إن الزاوية القصوى التي نرى من خلالها المبنى بوضوح بهذه الطريقة هي ٢٧° أو على مسافة تعادل ضعفي ارتفاعه. ويبرز المحدد الرئيسي في المستوى الرأسي الشاقولي، حيث يمكن رؤية ثلثي الحقل العام للرؤيا فقط فوق العين. وبحسب هانس بلومنفلد Hans Blumenfeld فإن أقصى ارتفاع لمبنى على بعد ٢٢م هو ٩م أو ثلاثة أدوار فقط.[71] أما فيما يتعلق بالمقياس الخاص الذي يمكن من خلاله التعرف على الجيران باستعمال معيار المجتمع المترابط الذي يعرف

أعضاءه بعضهم بعضاً، فإن ملامح الوجه وإشاراته تصبح غاية في الأهمية. في هذه الحالة ينبغي أن تكون المسافة الأفقية ١٢م (٤٠ قدم) وارتفاع المبنى بدورين. يكون عرض الشارع ما بين ٢١ إلى ٢٤م (٧٠ إلى ٨٠ قدم) إذا كان ارتفاعه ثلاثة أدوار، ويكون العرض ١٢م (٤٠ قدم) إذا كان بارتفاع دورين، ليتوافق مع ما هو متعارف عليه كمقياس إنساني.

قد تكون المسافة التي يمكن منها إدراك الإنسان والتعرف عليه، ذات أهمية لتصميم ناجح لمخططات المباني الضخمة. هناك عدد محدود من المناظير العمرانية التي تمتد لما يزيد عن ١,٥ كم أي ميل واحد (1 mile) تقريباً. فالمسافة ما بين مسلة واشنطن Washington Obelisk ومعلم لنكلن Lincoln Memorial لا تزيد عن ١٢٠٠م (٤٠٠٠ قدم) إلا بشيء قليل فقط. أما مسافتها عن مبنى الكونغرس "الكابتول" فهي حوالي ٢,٤ كم، ويرجع مظهرها المهيمن إلى موقعها المرتفع على قمة الهضبة. لا تكاد المناظير الرائعة بشوارع روما الباروكية تتعدى مسافة ١,٥ كم (1½ mile)، وهي المسافة المناسبة للمقياس الإنساني بالأماكن العامة. لتجاوز هذه القاعدة، فإن الأمر يستدعي البحث عن طريقة مغايرة في الإدراك والاستيعاب والتصميم. إن الشكل العمراني لمدينة العصور الوسطى التي تمتد على مسافة أقصاها ٨٠٠م (½ mile) مثلاً، يمكن رؤيته كشكل موحد من على بعد ١,٥ كم (1 mile). ولذلك نجد المدينة محتفظة بمقياسها الإنساني. وإذا ما كانت متربعة فوق تلة أو هضبة فإنها تبهر الرائي بهيبتها وجلالها وتوحي بالهيمنة والسيطرة.

أما المدينة الكبرى أو المتروبولية فإنها تختلف عن مدن العصور الوسطى وتستدعي بالتالي مجموعة مختلفة تماما من المبادئ لتنظيمها وهيكلتها. فيمكن إبراز المقياس الضخم العملاق وفق أسلوبين اثنين. الأول، وهو ما سبق توضيحه، وفيه يتم

تطبيق القواعد العادية للتناسب ويكون التصميم متعلقا بالمقياس الإنساني. أما الأسلوب الثاني، ففيه يتم تخطي هذه المبادئ والتعامل بمبادئ ما فوق إنسانية superhuman، وهي مبادئ لمقياس من مستوى العظماء والملوك والجبابرة. إن الأعمال العظيمة الضخمة من هذا النمط تكون إما مهيمنة وقوية وعملاقة، توحي بالضخامة والجبروت وتقمع كرامة الإنسان.

إن ضخامة الكاتدرائيات في الأسلوب الغوطي تعجب الحواس. فبمجرد دخولها يسمع المرء ويحس صوت صلابة الحديد تحت خطاه على بلاط الأرصفة، ويسمع صدى القاعة الفسيحة الرحبة ويحس برودة الأحجار الضخمة وبحركة رأسه ينبهر أمام ارتفاع العقود المتوازنة. بعدها يتقدم المرء أخيراً على طول الرواق عبر سيل من الأضواء الملونة باتجاه المنصة البعيدة، أو المعبد المرتفع أو فتحة الشرق العظيمة. إن الإعجاب بالمقياس في المحيط هي عملية حسية وعقلية في آن. فإعجابنا بقبة سان ماريا بفلورنس هو من هذا النوع. فالكاتدرائية أوسع من الحياة وأكبر بالتالي من أي فراغ حولها. ليس هناك مكان يتيح أخذ صورة جيدة للذكرى حتى وإن كانت حركة السيارات غير مسموح لها بالساحة. فمن غير الممكن رؤية المبنى بالكامل وإنما ترى أجزاء منه فقط ويتم اكتشافه كلما تنقلنا حوله. وبنقل البصر للأعلى نجد قبة برونالیسكي cupola of Brunelleschi كقطعة هندسية رائعة ثم تليها منارة جيوتو Campanile of Giotto بضخامة شرفتها المطلة (الأشكال أرقام ٢,١٦ – ٢,١٩). هذا النوع من التصميم العمراني على مقياس ضخم، له امتداد محدود وأقيم على غير المألوف ضمن إطار من الشوارع لتخفف من ضخامة هذا المقياس وتعيده إلى بعده الإنساني المقبول (الشكل رقم ٢,٢٠).

الشكل رقم (٢,١٦). قبة القديسة ماريا، فلورنس Duomo, S. Maria del Flore, Florence.

obeikandl.com

الشكل رقم (٢,١٧). قبة القديسة ماريا دال فلوري، كنيسة التعميد، فلورنس Duomo, S. Maria del Flore, Batistery, Florence.

الشكل رقم (٢,١٨). قبة القديسة ماريا، دال فلوري، البرج فلورنس Duomo, S. Maria del Flore, Campanile, Florence.

الشكل رقم (٢,١٩). قبة القديسة ماريا، فلورنس Duomo, S. Maria del Flore, Florence.

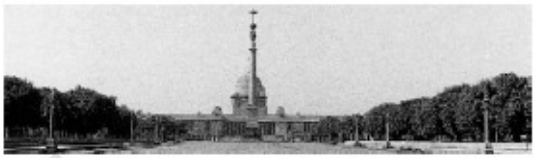
الشكل رقم (٢,٢٠). قبة القديسة ماريا، فلورنس Duomo, S. Maria del Flore, Florence.

إن المباني والفراغات المصممة وفق هذين المقياسين، المقياس الإنساني والمقياس العملاق، قد يدعمان بعضهما بعضاً بفعل هذا التضاد، إذا ما كانت هناك إمكانية لتحويل المقياس العملاق إلى مقياس إنساني بتخفيف ضخامته كما رأينا أعلاه. ومن غير هذا التخفيف، فإن التركيبة ستصير ضخمة عملاقة. إن المباني العملاقة غالباً ما ترتبط بانحدار في الفن وتدهوره وانحطاطه، ولربما يكون مؤشراً على انحطاط يصيب المجتمع ككل ويتربص به. ويكفي للدلالة على ذلك، مقارنة مباني العصور الوسطى

بأوروبا مع تلك الصياغات المعمارية والعمرانية التي أقيمت لتخليد الأنظمة الشمولية في كل من ألمانيا وإيطاليا في الثلاثينات، حيث رُفض البعد الإنساني من أجل تعظيم سلطة الدولة. إن المخطط الضخم لمدينة نيو دلهي New Delhi الاستعمارية ما كان لِيُحَافَظ عليه لولا نمط العمارة المثير والقوي الذي صاغه أدوين لوتينس Edwin Lutyens. فهو كمخطط شعبي لا يملك أي خاصية من الخصائص الساحرة لمخطط دلهي القديمة كما لا يحمل الهدوء الروحاني لمبنى تاج محل Taj Mahal (الأشكال أرقام ٢,٢١ – ٢,٢٣). ولحسن الحظ فإن نيودلهي New Delhi قد تخلت عن كثير من الإيحاءات الديكتاتورية لمخططها بمجرد استقلالها، وبالاستعمال اليومي من طرف السكان لممر راج Raj ومناطقه الخضراء المعشوشبة. هذه التركيبة لا ترى الحياة إلا في المناسبات الكبرى للدولة كمراسيم تشييع جنازة المهاتما غاندي Mahatma Gandhi، نهرو Nehru وأنديرا غاندي Indira Gandhi، وهذا هو الهدف المناسب لمثل هذه المخططات الضخمة العملاقة.

الشكل رقم (٢,٢١). نيودلهي New Delhi.

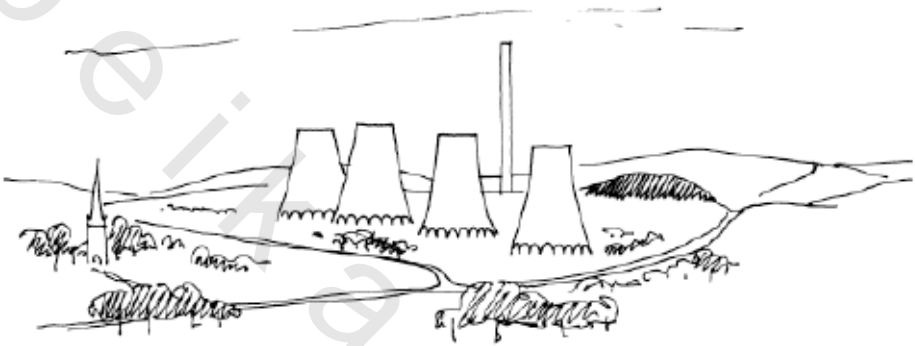
الشكل رقم (٢,٢٢). نيودلهي New Delhi.



الشكل رقم (٢,٢٣). نيودلهي New Delhi.

يوجد في الطرف الآخر من هرمية المقياس الإنساني ما يسميه جورج بنز George Banz بالمقياس الضخم جدا "Megascale"[72] والذي أطلق عليه بلومنفيلد Blumenfeld اسم المقياس فوق الإنساني "extra-human scale".[73] ليميزه عن المقياس الإنساني لمجمع العمائر الضخمة أو المباني العامة العملاقة بتفاصيلها الكلاسيكية التي مُددت خمس مرات في عمرها. هذا المقياس بحسب بلومنفيلد Blumenfeld يناسب منشآت الجسور الكبرى وميادين الطيران والسدود والأحواض ومحطات الطاقة وشبكات الطرق متعددة المسارات (الشكل رقم ٢,٢٤). لهذا يقول عنه بلومنفيلد Blumenfeld "إنه مقياس يرتبط أكثر بظواهر الطبيعة، ... من أي إبداع للمقياس غير الإنساني superhuman scale، بالرغم من أن بعضاً منها يكون بنفس الضخامة والكبر".[74] فالأعمال التي تتبنى المقياس فوق الإنساني "extra-human scale" غالباً ما تكون ذات منفعة وتُستخدم لضبط قوة الطبيعة والتحكم فيها، كما تستعمل لحركة المواصلات السريعة. ويمكن رؤيتها عن بعد من على متن سيارة تتحرك بسرعة كبيرة، فهي غير مرتبطة بالحركة العادية للراجلين. إن هذا المقياس هو من صنف مقياس الجبال والغابات الكبرى والبحار التي لا يمكن لحواس الإنسان الإحاطة بها وإدراكها إلا جزئياً فقط. يتم تحديد تصور عن الشكل الكامل للمدينة الكبرى من خلال الصور والأنماط والطرق والأنظمة. أما تعريفه من خلال الأحاسيس فيقتصر فقط على تتابع صور غير مكتملة للانطباعات الفراغية التي ندركها عن الأشياء والأماكن ضمن مسافة لا تزيد عن ١,٥ كلم (1 mile).

وتصبح تركيبة الشكل الذي اعتُمد في صياغته على مبادئ نظريات العمارة غير ذات معنى ضمن المقياس فوق الإنساني "extra-human scale" للمدينة الكبرى أو المتروبولية، ولا حتى ضمن عناصر المدينة التي نراها من سيارة متحركة.



الشكل رقم (٢,٢٤). المقياس العملاق Megascale.

يهتم التصميم العمراني بتحليل شكل المدينة الكبرى المتروبولية وإيجاد صياغة تصميمية للتطوير المستقبلي باستخدام مقاييس تتدرج هرمياً من المقياس الإنساني الخاص الذي يصل مداه الأفقي حتى ١٢م (٤٠ قدم) مروراً بالمقياس الإنساني العادي الذي يتراوح مداه ما بين ٢١ إلى ٢٤م (٧٠-٨٠ قدم)، فالمقياس الإنساني العام public human scale حيث يبلغ حد الإدراك فيه مسافة ١,٥ كلم (1 mile)، وصولاً إلى المقياس فوق الإنساني superhuman أو الروحاني للتصاميم العملاقة، وانتهاءً بالمقياس ما بعد الإنساني extra-human لمظاهر الطبيعة والهياكل التكنولوجية لتطويع قوى الطبيعة واستغلال مواردها. يتمثل فن التصميم العمراني في استخدام كل نوع من هذه المقاييس في محلها المناسب بحذق ومهارة، ثم إيجاد آليات التحول بسلاسة فيما بين هذه المقاييس، تماماً كما يتم تغيير سرعات السيارة.

إن تصميم حي في مدينة على منطقة مدى شعاعها حوالي ٨٠٠م هو التحدي الحقيقي للتصميم العمراني. وفي نطاق هذا المقياس بالذات يمكن للإنسان التذوق والاستمتاع بمباهج الخصائص البصرية للمحيط.

التناغم والتناسب
Harmony and Proportion

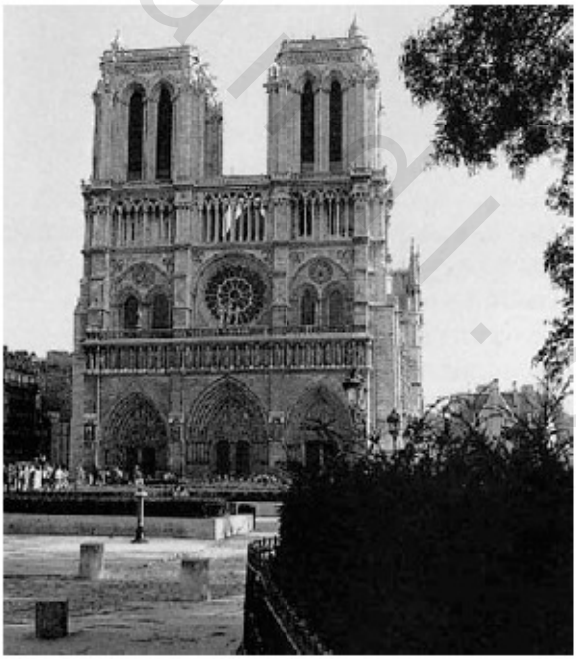
هناك مقاربتان لتنظيم العناصر المعمارية في الغرب. تتمثل المقاربة الأولى في المدرسة الكلاسيكية للتصميم والمشتقة من نظريات مصممي الإغريق كما فسرها فيتروفيوس Vitruvius ومن حذا حذوه في عصر النهضة. أما المقاربة الثانية فقد انبثقت عن البناة الكبار في العصور الوسطى. فالأعمال الرائعة للعمارة القوطية تتكون من عناصر أو أجزاء ذات خصائص ثابتة في حجمها بالنسبة للإنسان لكنها مطلقة بالنظر إلى المبنى ككل. إن مقياس الطراز الكلاسيكي نسبي مقارنة بالطراز العام الكلي. فنجد الأعمدة والتيجان والقوالب تتسع وتضيق، تكبر وتصغر بحسب ارتفاع المبنى. ترتبط عناصر المبنى بحجم قاعدة العمود، ومن هنا فإن مقياس المبنى مطلق بالنسبة للإنسان (الشكل رقم ٢,٢٥). يكون عدد الأعمدة والتيجان والأبواب ثابتاً في المبنى الكلاسيكي، أما أحجامها فمتغيرة. كان يحصل العكس تماماً في مبنى العصور الوسطى، حيث يبقى حجم العناصر ثابتا ويتغير عددها. إن مقارنة بسيطة بين واجهات المعبد الإغريقي والكاتدرائية القوطية تبين بوضوح هذه الفروق في مفهوم المقياس بين المقاربتين (الشكل رقم ٢,٢٦).

على الرغم من هذه الفروق بين المقاربتين للمقياس، وبالرغم من اختلافهما في نقطة الانطلاق، فإنهما تحتويان على قواسم مشتركة يمكن أن تؤدي لصياغات تركيبية متناغمة ومتجانسة. فالمباني الرائعة للطراز الكلاسيكي والطراز القوطي لم تُطرح ولم

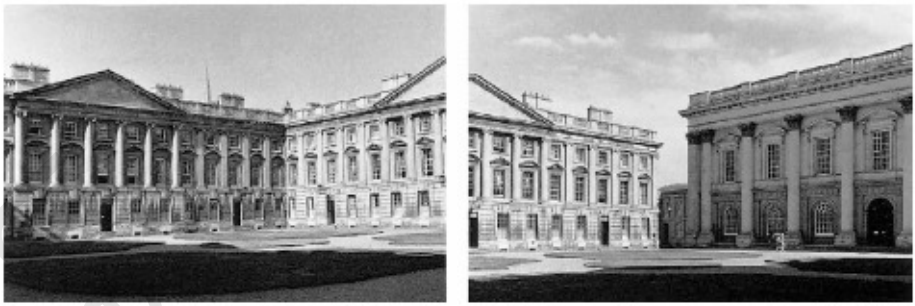
تُلغ مفهوم المقياس الذي تقول به الطريقة الأخرى. فالكاتدرائية القوطية مثلا تضم عنصراً هيكلياً متكرراً، ويمكن ملاحظة واجهتها الغربية ككل متكامل بعناصر مفصلة بوضوح.

يذهب برنار جورج مورقن Bernard George Morgan إلى أن استعمال البنائين للمربع هو الذي ساهم في وضوح الانتظام الذي نراه ونلمسه في الكاتدرائية القوطية، وكذلك نظام التناسب الذي نجده في أعمال تلك الفترة. "إن مربع البنَّاء وهي الآلة التي أصبح يعرف بها منذ بداية تدريبه، شكلت وسيلة لدى البنائين لتنظيم عملية البناء وأدت إلى تكرار نفس العلاقات وبث في التصميم شيئاً من الانسجام والتناغم في جميع عناصره".[75] فالمعابد الإغريقية القديمة لم تفقد يوماً علاقتها بالمقياس الإنساني. فهي لم تتعد في ارتفاعها عن ٢٠م (٦٥ قدم)، مما يعني إمكانية ملاحظتها كاملة من مسافة رؤية عادية. فالمعيار أو المقياس المستخدم على علاقة بحجم الإنسان، والتفاصيل مرتبطة مباشرة بعناصر من جسم الإنسان ذاته. فالديكورات الأخدودية بالعمود مثلاً، على علاقة بعرض ذراع الإنسان. وتجدر الإشارة هنا إلى أن استعمال هذا النظام المعياري في التصميم قد أدى إلى بعض البناءات العملاقة كما هو الحال في روما القديمة ومباني عصر الباروك. كما يمكن أن تولد نوعاً من التشويش والخلط إذا ما استُخدم معياران مختلفان في مبنيين متجاورين (الشكل رقم ٢,٢٧). إلا أنه إذا كان المعيار والحجم العام للمبنى محددين بمسافة الرؤية العادية ٢١-٢٤م (٧٠-٨٠ قدم)، فإنه في هذه الحالة يكون المبنى ذو مقياس إنساني علاوة على كونه متناسباً في تناغم وانسجام.

الشكل رقم (٢,٢٥). معبد باستم Temple, Paestum.

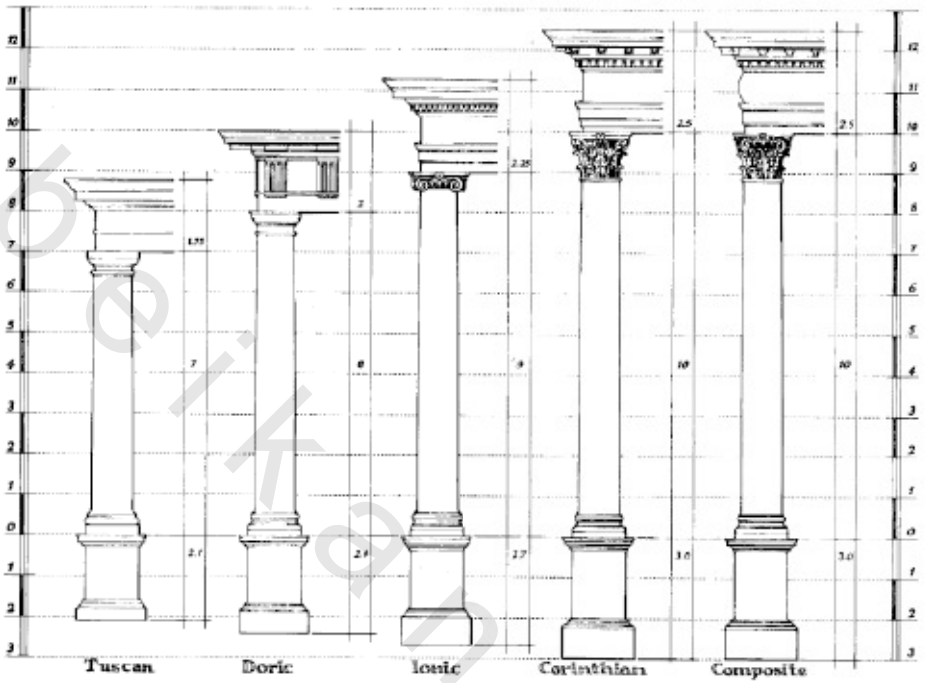


الشكل رقم (٢,٢٦). كاتدرائية نوتردام باريس Notre Dame, Paris.



الشكل رقم (٢,٢٧). ميدان باكووتر، كلية كنيسة المسيح أوكسفورد Peckwater Quad, Christ Church College, Oxford.

يرجع الفضل في وضع نظريات الانسجام والتناغم في العمارة لكُتَّاب عصر النهضة الكلاسيكيين. يقول جون سومرسون John Summerson "...كان الهدف الذي سعت إليه العمارة الكلاسيكية هو تحقيق التناغم والانسجام بين العناصر. ولقد كان الشعور السائد آنذاك أن هذا الانسجام موجود في المباني القديمة، ويمكن تجسيده إلى حد كبير إذا ما تم البناء على شاكلة العناصر الأساسية القديمة، وبخاصة الأنظمة الخمسة the five orders"[76] (الشكل رقم ٢,٢٨). المعيار أو المقياس الذي استعمل لتحقيق هذا التناغم والانسجام هو شعاع قاعدة العمود التي قُسِّمت إلى ٣٠ جزءًا وكانت كل عناصر الشكل عبارة عن مضاعفات لهذا المعيار أو المقياس. يحتوي كل نظام من الأنظمة الخمسة the five orders في العمارة على نظام تناسب خاص به. فارتفاع العمود في الطراز التوسكاني Tuscan order مثلاً كان ١٤ معياراً وهو ١٩ في كل من الطراز الأيوني Ionic والكورنتي Corinthian ويصير ٢٠ معياراً في الطراز المركب omposite.[77]



الشكل رقم (٢,٢٨). الطرز الخمسة The five Orders.

تخضع كل عناصر النظام أو الطراز لنفس طريقة التغير، والهدف من وراء كل ذلك هو تحقيق التناغم والانسجام في كامل المبنى. فالإحساس بالانسجام والإعجاب به ينشأ من خلال استعمال أحد هذه الطرز أو أكثر كمكونات مهيمنة على المبنى، أو ببساطة أكبر، من خلال استعمال أبعاد تكرر نفس النسب البسيطة: "إن خاصية التصميم ووظيفته هي أن يعطي المبنى وعناصره كلها المكان المناسب والعدد المناسب والتناسبات الجيدة والطرز الجميلة حتى يكون الشكل كله متناسباً".[78] يقول ألبرتي Alberti في موضوع التناسب: "مما لا شك فيه أن التنوع جمال رائع في كل شيء حينما يربط ويضم الأشياء المختلفة بعضها مع بعض بشكل منتظم ولكنها متناسبة فيما بينها. لكنها

تصبح فجة منفّرة، إذا كانت العناصر غير متلائمة وغير منسجمة مع بعضها البعض. ففي الموسيقى مثلا، إذا توافقت الآلات وانسجمت في نوتاتها، وتناغمت في أصواتها نشأت مقطوعة جميلة بما فيها من تنوع واختلاف وتناسب يطرب الحواس..."[79] فالجمال بحسب ألبرتي Alberti وغيره من منظري عصر النهضة هو التناغم والانسجام الكامن في المبنى الناجم عن نظام من التناسب الذي لم ينشأ من رغبة ذاتية وإنما من تعليل موضوعي. "إن نظام بيثاغورس Pythagoras في التناغم الموسيقي هو مفتاح التناسب السليم للمصمم الكلاسيكي".[80]

يشبه ألبرتي Alberti الموسيقى بالهندسة، على غرار التقليد المتوارث من العصور الكلاسيكية. فهما في نظره نفس الشيء. فالموسيقى ما هي إلا ترجمة لهندسة الأصوات، أما العمارة فهي موسيقى جامدة. فالنغم الموسيقي المسموع يخضع لنفس مبادئ التناغم في الصياغة المعمارية. وقد أشار ألبرتي Alberti بقوة لهذه النقطة في العديد من الفقرات حيث قال: "خلصت إلى نتيجة مفادها أن نفس الأعداد التي بواسطتها تتوافق الأصوات وتتناغم لتحدث أثراً في الأذن فتطربها، هي ذاتها الأعداد التي تعجب العين وتمتع العقل. من هنا كان ضروريا استعارة جميع القوانين الخاصة بالتناسب من الموسيقيين..."[81] وقد استعمل بالاديو Palladio في توصياته لتناسب الغرف طرق الرياضيات والهندسة والتناغم لحساب ارتفاعات الغرف انطلاقاً من أطوالها وعروضها.

١- أما في حالة الغرف التي تكون تميل إلى الطول أكثر من العرض، فإنه من الضرورة البحث عن الارتفاع انطلاقاً من الطول والعرض حتى يصبح ممكناً إيجاد تناسب بينهما. يُحسب الارتفاع بتقسيم حاصل جمع الطول والعرض إلى إثنين، وسيكون أحد النصفين هو ارتفاع قوس القبة (المتوسط الحسابي).

٢- إذا كان المكان الذي نسعى لبناء قبة له بطول ٩ أقدام وعرض ٤ أقدام فإن ارتفاع القبة سيكون ٦ أقدام. ونسبة ٩ إلى ٦ هي ذاتها نسبة ٦ إلى ٤ ، أي أنها متساوية الأضلاع (المتوسط الهندسي).

٣- "بإيجاد الارتفاع من طول وعرض الغرفة حسب الطريقة الأولى، فإنه يجب وضع الطول والعرض والارتفاع كما هو مبين في الشكل ثم نجري عملية ضرب ٩ في ١٢ و٦ وناتج كل عملية يوضع تحت العدد الذي أدى لها بمعنى ١٠٨ تحت ١٢ و٥٤ تحت ٦ ، بعدها نضع حاصل ضرب ٦ في ١٢ أي ٧٢ تحت العدد ٩ ثم حاصل جداء العدد الذي إذا ضرب في ٩ يكون الناتج ٧٢ تحتهما وهو في هذه الحالة ٨. وهذا يعني أن ارتفاع القبة هو ٨ أقدام."[82]

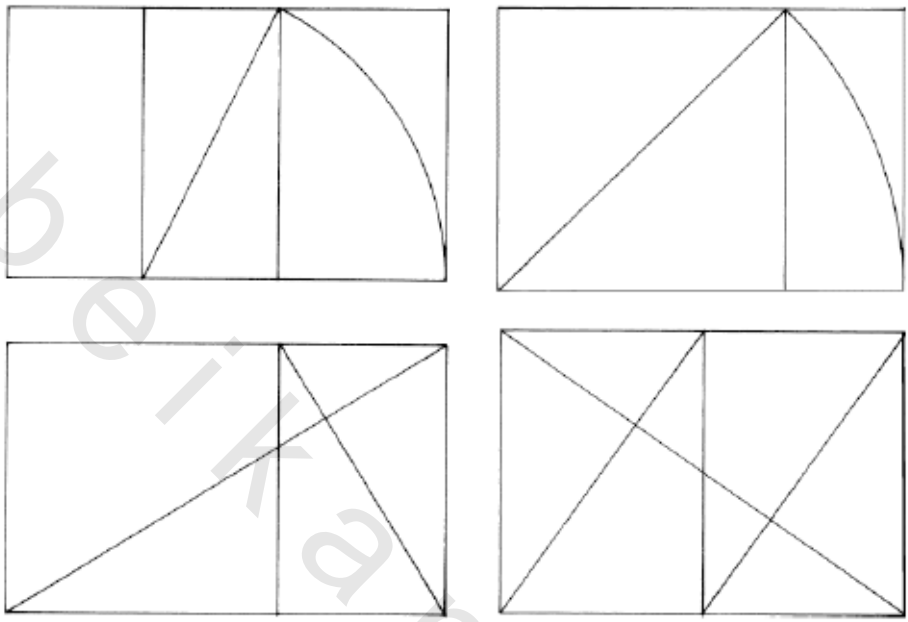
١٢	٩	٦
١٠٨	٧٢	٥٤
	٨	

في كل الحالات فإن النسب المستعملة في العناصر ثنائية الأبعاد بسيطة وسهل حسابها باستثناء الجذر التربيعي للعدد $\sqrt{2}$ للمستطيل. هذا لأن قطر المربع هو العدد الأصم irrational غير المنطقي في نظرية العمارة لعصر النهضة.

إن الجذر التربيعي للعدد ٢ وهو طول المستطيل الذي نسب أضلاعه ١ : $\sqrt{2}$ يعتبر لدى العديد من المعماريين ذو خصائص جميلة وساحرة، إذ أن أضلاعه تكون متناسبة فيما بينها، والنسبة هي ١ : ١,٤١٢. كما تتمتع بخاصية إمكانية توليد مستطيلين إضافيين بعد التقسيم لنصفين (الشكل رقم ٢,٢٩). إن ما ينتج عن هذا النظام المتناسب هو مجموعة مستمرة من المستطيلات لها نفس النسب بين الأضلاع. وهذا هو ذاته النظام المستعمل في الورقة ذات حجم A ، وحيث أنه نظام متناسب فقد تم

تبنيه في عملية البناء أيضاً. لقد تم استعمال المقطع الذهبي لإيجاد علاقة بين عناصر الواجهة بعضها مع بعض. يتم اشتقاق المجموعات المتناسبة للمقاطع الذهبية من المعادلة التالية: $\frac{أ}{ب} = \frac{ب}{أ+ب}$

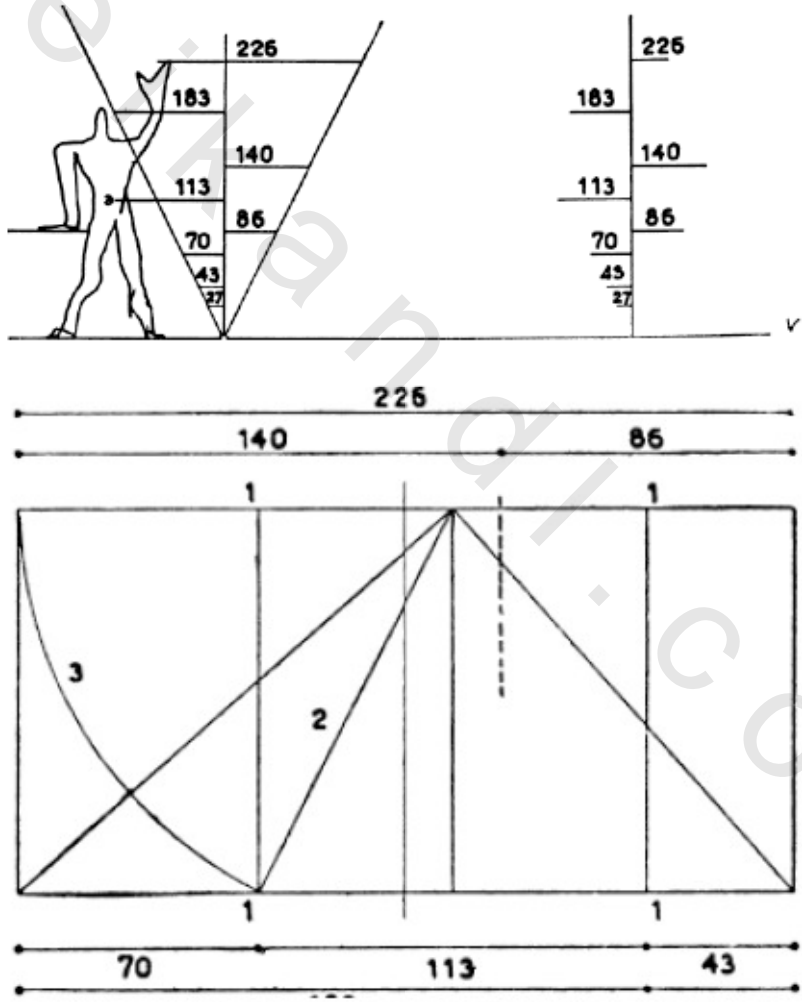
حيث أ و ب قطعتان من خط مستقيم جـ. المستطيل الناتج يمثله الشكل رقم (٢,٣٠). في هذه الحالة يكون ب متكافئا مع الوتر في نصف المربع. إذا كان ضلع المربع وحدة واحدة من وتر نصف المربع هو $\sqrt{5/2}$ ، فإن أضلاع المستطيل ستكون عندئذ بنسبة ١ : ١,٦١٨. وقد أشار ماتيلا غيكا Matila Ghyka أيضا إلى أن " جسم الإنسان يحتوي في معظمه على نسبة المقطع الذهبي. ويبدو أن النحاتين الإغريق أدركوا هذه الحقيقة، فسعوا لتوضيح ذلك من خلال العلاقة والربط ما بين نسب المعبد المثالي وجسم الإنسان، أو حتى البحث عن التوافق المتناغم (تناسب أو تماثل ما بين الكون – المعبد – الإنسان Universe-Temple-Man).[83] ويركز بعدها على "كثرة انتشار نسبة المقطع الذهبي في عالم النباتات والأعضاء الحية بشكل عام.[84] وقد قال جي هامبردج Jay Hambridge في بدايات القرن العشرين بنفس ما خلُص إليه غيكا Ghyka. فقد وضع في سنة ١٩١٩م نظريته عن التماثل الديناميكي، حيث قال في طبعة معادة من كتابه "يمكن أن نجد في نسب الشكل الإنساني وفي النبتة النامية، المبادئ الأساسية التي تتحكم في الأعمال الفنية الرائعة التي تم إنجازها حتى الآن.. وأطلق اسم "التماثل الحركي أو الديناميكي Dynamic Symmetry" على مجموعة المبادئ التصميمية التي توجد في هندسة شكل الإنسان والأحياء النباتية. هذا التماثل الديناميكي يشبه إلى حد بعيد ما استعمله عظماء الإغريق تقريباً في كل ما أنتجوه من فنون خلال المرحلة الكلاسيكية الرائعة".[85]



الشكل رقم (٢,٢٩). $\sqrt{2}$ المستطيل Rectangle $\sqrt{2}$. الشكل رقم (٢,٣٠). المتوسط الذهبي Golden Mean.

تبنى لوكوربيزييه Le Corbusier مبدأ المقطع الذهبي Golden Section والنسب الرياضية الإغريقية كنقطة انطلاق لنظامه المعياري الخاص Modular system، والذي اشتهر باسم The Modulor. إلا أنه جعل الأبعاد الحقيقية لمقياسه مرتبطة بشكل الإنسان. فأخذ كقاعدة له مقياس فيبوناتشي Fibonacci الناتج عن إنسان رافعاً يديه للأعلى وطول قامته ١,٨م (٦ أقدام). يقول لوكوربيزييه Le Corbusier: "خذ إنساناً رافعاً ذراعه سيكون ارتفاعه ٢,٢م. ضعه داخل مربعين متداخلين وبطول ضلع ١,١م لكل واحد. خذ مربعاً ثالثاً واجعله متقاطعاً مع المربعين السابقين. هذا المربع الأخير لابد أن يقدم الحل، ذلك أن وضع الزاوية القائمة سيساعد في تحديد أين ينبغي وضع المربع الثالث. نقوم باستخدام هذه الشبكة المتعامدة، والمصممة أصلاً لاحتواء الإنسان داخلها، في موقع المبنى. بهذا سيتم الحصول على مجموعة من المقاسات التي تتناسب

وتتوافق مع الشكل الإنساني (الإنسان الذي يمد ذراعه للأعلى) ومع الرياضيات أيضاً.[86] ولقد أمر مساعده هاننغ Hanning للاشتغال عل ضوء هذه التعليمات ليحصل على النتائج الأولى والتي هي عبارة عن مجموعة مترابطة من المستطيلات بمقاسات $\sqrt{2}$ و $(1+\sqrt{5})/2$ (الشكل رقم ٢,٣١).



الشكل رقم (٢,٣١). الموديلور The Modulor.

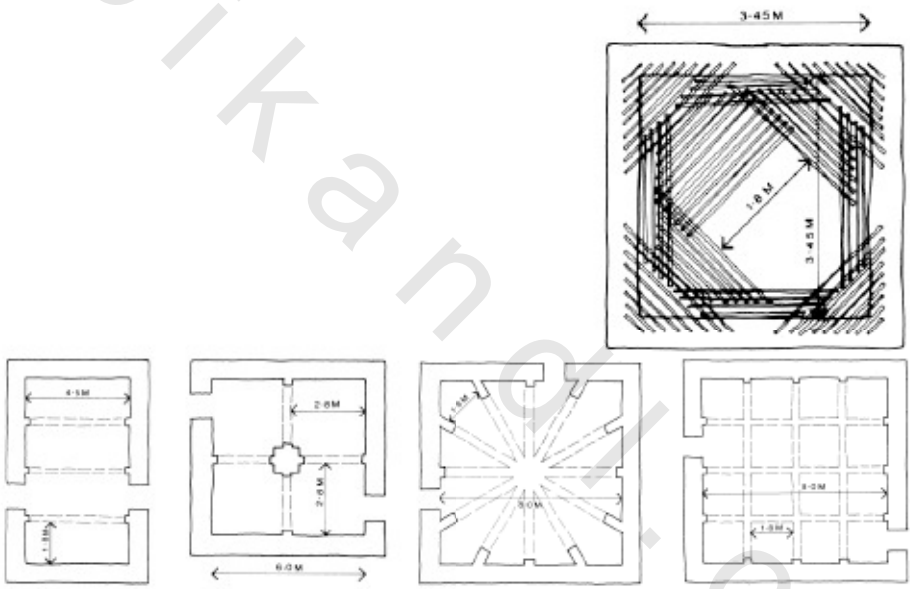
في الأخير، قام لوكوربيزييه Le Corbusier باشتقاق مجموعتين من الأبعاد إحداهما حمراء والأخرى زرقاء ليستعملها في تصاميم البناء. ويرى دانبي Danby أن عمارة لوكوربيزييه Le Corbusier ليست نتاجاً لهذا النظام وإنما هي "نتاج لفنان مبدع استعمل هذا النظام كوسيلة لاستخدام عدة عناصر عملية وجمالية مختلفة في تصاميمه ليخرج بحلول متوازنة ومتكاملة لإشكالات معمارية".[87] انطلاقاً من أبعاد المقاييس فإنه من الصعب ألاّ نجد واحداً منها يناسب الحالة التي نتعامل معها. قد تكون قائمة الاحتمالات الناتجة كثيرة جداً بالنسبة للبعض، ولربما يستدعى الأمر تقليصها حتى نحصل على تصاميم متناسقة.

إن البحث عن سر الانسجام الرياضي وراء كل شكل به مسحة من الجمال المعماري لم يقتصر على كُتّاب عصر النهضة فقط. فحسب سكريتون Scruton فإن هذا كان هو التصور المعماري الأكثر شعبية منذ عصر الفراعنة المصريين إلى عهد لوكوربيزييه Le Corbusier.[88] المفهوم الأساسي بسيط نوعاً ما، فبعض الأشكال وأسلوب تركيبها تبدو متجانسة متناغمة وساحرة في حين أن البعض الآخر يبرز فيها عدم التناسب وعدم الاستقرار وتوحي بعدم الرضا عنها. هناك قناعة عامة مفادها أن الانسجام والتناغم في العمارة يحصلان فقط إذا كانت أشكال الغرف والنوافذ والأبواب وجميع عناصر المبنى خاضعة لبعض النسب وعلى علاقة بالنسب الأخرى باستمرار. إنه من الصعوبة أن تنتج أنظمة التناسب العقلية تأثيرات تراها العين ويستوعبها العقل. فكما قال راسموسن Rasmussen: "الحقيقة هي أنه بالرغم من أنه ليست الشخص الذي يستمع للموسيقى أية فكرة عن طول الأوتار التي تصدرها...فليس هناك أية نسب مرئية لها نفس التأثير التلقائي علينا كتلك التي نسميها عادة باسم التجانسات والتناغمات أو اللاتجانس في الموسيقى".[89] ويتفق فيثكوفر Wittkover مع هذا الرأي حيث يقول "واضح أن هذه العلاقات الرياضية بين المخطط

والمقطع من غير الممكن إدراكها بدقة أثناء المشي حول المبنى. ولقد عرف ألبرتي Alberti هذا المبدأ بطبيعة الحال تماما كما عرفناه". ثم تابع يقول أن الطراز المنسجم الناجم عن هذه التناسبات يمثل قيمة مطلقة فوق الإدراك الذاتي: "...إن هذا الانسجام الذي صنعه الإنسان هو انعكاس واضح لانسجام سماوي مقبول للجميع".[90] ولقد اختصر سومرسون Summerson هذه المبدأ إلى رأي عملي مقبول حيث قال: "إن المدى الذي يبلغه هذا النوع من الأنظمة العقلانية في إنتاج التأثيرات التي تطرب لها العين ويستوعبها العقل أمر مشكوك فيه. لدي إحساس أن المغزى الحقيقي لهذه الأنظمة يكمن في أن مستعمليها هم في الغالب من وضعها، وهم أنفسهم بحاجة لها. هناك أنواع من العقول المبدعة وذات الخصوبة القوية، قد تكون بحاجة لصرامة أسلوب مثل هذه الأنظمة حتى تُقوِّم إبداعاتها وتحفزها للتفجر قرائح الإبداع فيها بغزارة أشد وأكثر".[91]

إن التقنيات المستعملة في البناء تؤدي بشكل تلقائي إلى استخدام الوحدات المكررة. وللعمارة أسلوبها الكامن فيها لإيجاد التناسب. يُعتبر الآجر مادة البناء الأساسية في كثير من المنشآت، وهي وحدة متكررة مما سيؤدي بالضرورة إلى منظومة أبعاد متكررة للأسوار. إن الأخشاب والأحجار الصخرية وإطارات النوافذ غالباً ما تصنع وفق أبعاد منتهية بعيداً عن موقع البناء، وعليها إذاً أن تتوافق مع مواضع مُعدة لها مسبقاً في المبنى. في بعض الحالات يتم تحديد نسب الغرف لضرورات عملية كحجم غرف مستشفى كلينت Klint بكوبنهاغن Copenhagen حيث كان حجم السرير وفعالية ترتيبه وراء ذلك.[92] ويعتبر المنزل الياباني مثال حي عن المبنى ذي الوحدات المتكررة حيث نجد بساط النوم بأبعاده ١,٨م x ٠,٩م سببا لهذه الوحدة التصميمية. يوجد عدة تركيبات متنوعة ممكنة لهذا المستطيل، فيُعرف حجم كل غرفة من خلال عد البسائط المستعملة. وحتى حوائط الغرفة تستعمل البساط كمعيار. يتكون المسكن من إطار هيكلي خشبي مرتبط في أبعاده الثلاثة بالمعيار ١,٨م x ٠,٩م.[93] وقد ساهمت خصائص

المواد البنائية المستعملة في حمل الأثقال بين حائطين أو عمودين في تحديد أشكال المخططات. ففي البيت التقليدي لقبائل الهوسة Hausa بنيجيريا نجد أن المادة المستعملة لحمل سقف الطين الثقيل لا يزيد مداها عن ١,٨م. فاستعملت قبائل الهوسة نظاماً معقداً من الأقواس كانت خصائص الصلابة الهيكلية لمادة الأزارة المحلية محددة للأشكال التي جاءت موحدة ومتشابهة تقريبا[94] (الشكل رقم ٢,٣٢).

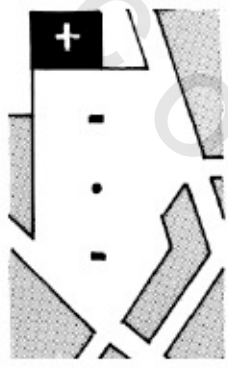


الشكل رقم (٢,٣٢). البناء الطيني بأسلوب الوحدات المتكررة في شمال نيجيريا.

هناك بعض الشك من قدرة الملاحظ العادي على تذوق دقائق الأمور في الأشكال الباطنية للأنظمة المتناسبة المستخدمة في المباني. فالتصميم بعناصر الوحدات المتكررة قد يكون أمراً طبيعياً لرؤية الأشياء إذا ما اتخذت مقاسات الإنسان أساساً في تحديد نسب عناصر المبنى. كما يمكن تذوق النسب الواضحة والمباشرة التي لا لبس فيها لتصميم الفيلا التي صممها بالاديو Palladio. بالطبع لا يوجد شخص يتذوق المقاسات

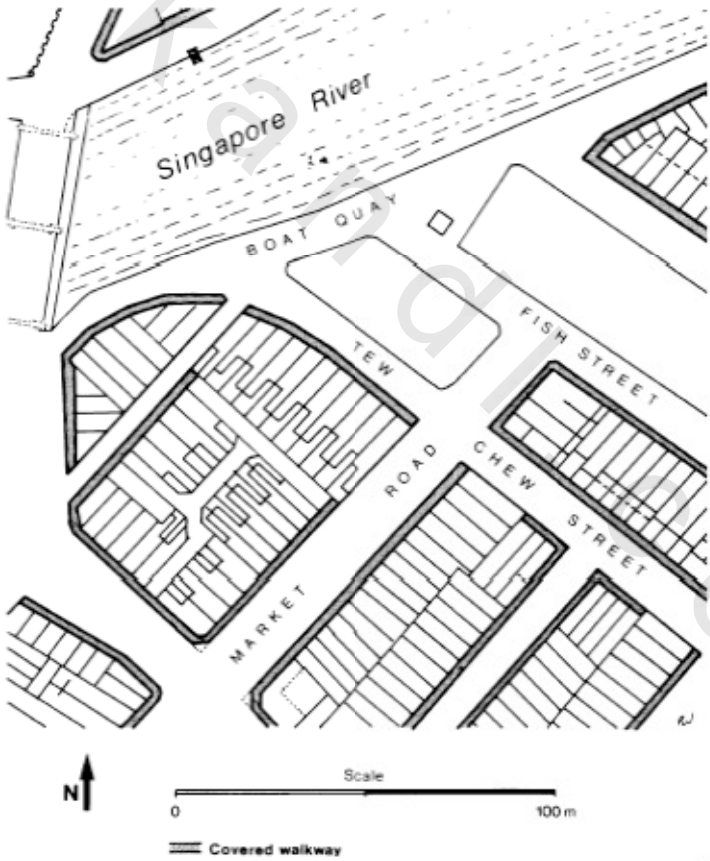
الدقيقة لغرفه المتناسبة، لكن يمكن الإحساس بانطباع التركيبة المتكاملة بحيث تكون كل غرفة جزء من كل أكبر وأشمل. وقد يكون ممكنا للجميع أن يحس بعلاقة أحجام بين الغرف داخل المبنى، لكن المؤكد أن هذه العلاقات ليست واضحة بما يكفي في المسرح العمراني. فالتمييز بين ساحة منتظمة وأخرى غير منتظمة قد يكون من الصعوبة بمكان. إن الوقوف بأي مكان في ساحة سان ماريا الجديدة Piazza S. Maria Novella بفلورنس لن يتيح لأحد أن يدرك للوهلة الأولى أن الساحة خماسية الأبعاد. وهي تبدو ساحة مربعة منتظمة للجميع (الأشكال أرقام ٢,٣٣ — ٢,٣٦).

الشكلين رقمي (٢,٣٣، ٢,٣٤). ساحة سانت ماريا الجديدة فلورنس Piazza S. Maria Novella, Florence.

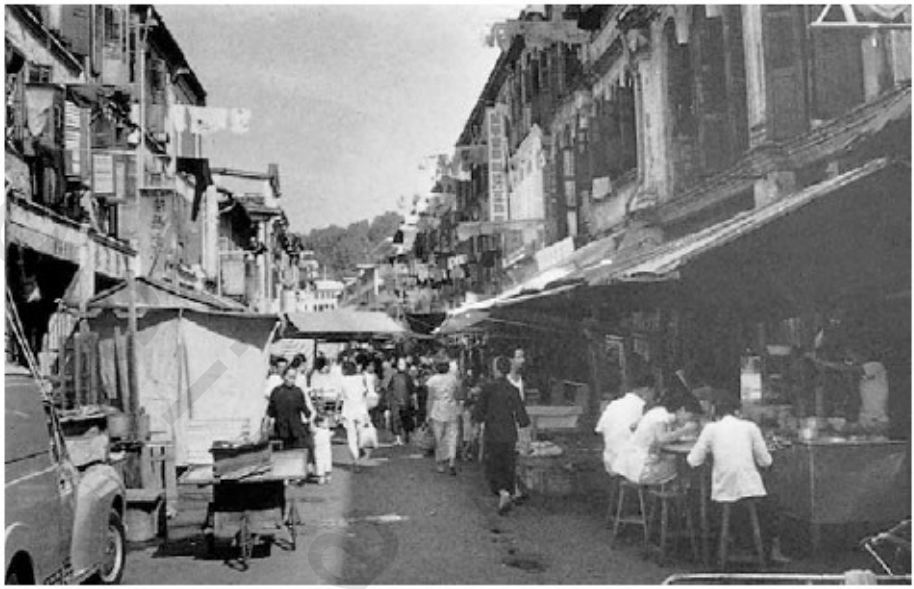


الشكلين رقمي (٢,٣٥،٢,٣٦). ساحة سانت ماريا الجديدة فلورنس Piazza S. Maria Novella, Florence.

إذا كان للعمارة نظامها المعياري الطبيعي المشتق من العملية البنائية، فإن للمناطق العمرانية أيضاً هيكلة منتظمة وفق معيار عادي في تطوير الموقع لوظائف خاصة. وأحسن مثال لذلك يتمثل في تطوير المنطقة المركزية القديمة بسنغافورة للمجتمع الصيني هناك. فقد تم تكرار المحلات ذات الثلاثة طوابق مع واجهات من الأقواس على مناطق شاسعة مما أضفى على المدينة إحساساً بالوحدة التصميمية (الشكلين رقمي ٢,٣٧ ، ٢,٣٨).



الشكل رقم (٢,٣٧). مسح تنظيم المباني بسنغافورة Singapore Ordnance Survey.



الشكل رقم (٢,٣٨). سنغافورة Singapore.

يمكن إيجاد نفس التأثير في أسواق المدن الصغيرة الإنجليزية حيث تكون قطع الأراضي المحاذية للطريق بنفس الأبعاد، مما يعطي مقياساً وتناسباً للمخطط الأرضي. أما الأبعاد الرأسية فكانت إلى عهد قريب تتبنى مقياساً إنسانياً بطابقين أو ثلاثة أو أربعة كحد أقصى. تتحدد هذه الارتفاعات بالعلو الذي يمكن تحمل الصعود إليه براحة ومن دون عناء مشياً على الأقدام. ولقد جاءت أساليب التطوير الضخمة لتخرب هذا الانسجام الطبيعي. فحيازة الأراضي أصبحت تبحث عن تجميع القطع للحصول على مساحات واسعة للتطوير تلبية لرغبات المستثمرين وحاجاتهم. والنتيجة، هي ضياع المقياس الإنساني الخاص كما حدث في حالة تطوير ماید ماريان واي Maid Marian way في نوتنغهام Nottingham، لدرجة أن البعض شبَّهه بأنه "أبشع شارع في أوروبا".[95] لقد أخل شارع ماید ماريان واي Maid Marian way بالقياس الصغير الذي تنتظم الشوارع به عادة رابطاً مدينة ساكسون Saxon القديمة أين توجد سانت ماريا St Mary حالياً بمدينة نورمن Norman المتمركزة حول القصر. هنا

أصبحت تتواجد مقاييس متصارعة متضاربة فلم تضف أي شيء للخصائص العمرانية وجماليات المدينة (الأشكال أرقام ٢,٣٩–٢,٤١). إن تخفيف مقياس شارع ماید ماریان واي Maid Marian way باعتماد زراعة الأشجار عليه، ليست إلا خطوة صغيرة قامت بها السلطات المحلية لتحسين وضعه والتقليل من الآثار السلبية المترتبة عن أسلوب التطوير الضخم الذي شاع العمل به خلال فترة عقد الستينات.

الشكل رقم (٢,٣٩). ماید ماریان واي، نوتنغهام Maid Marian way Nottingham.

الشكل رقم (٢,٤٠). ماید ماریان واي، نوتنغهام Maid Marian way Nottingham.

الشكل رقم (٢,٤١). مايد ماريان واي، نوتنغهام Maid Marian way Nottingham.

يجب معايشة تجربة المدينة والإحساس بها حتى يمكن تذوقها، ويُفضل أن تتم هذه التجربة سيراً على الأقدام في حالة التجوال بالمدينة. إن المدينة ليست شيئاً نراه فقط. فالرائي هو أيضا جزء من المدينة ويحس بتجربة أصوات الأجراس البعيدة ودبيب أقدام غيره من المشاة، كما يشم رائحة القهوة ويشعر بالحرارة المنبعثة من الأرصفة الساخنة. كما يكتشف الأزقة المظلمة ويحس بإضاءة ساحة السوق ووهج أنشطته. إن معيار هذه التجربة هو خطى الأقدام، فتقاس المسافات بخطوات، وهذا هو المعيار الذي يعطي للمدينة تناسبها. فالمنطقة التي نُعجب بها ونتذوقها بهذه الطريقة هي حوالي ٢٠ دقيقة من المشي أي ما يعادل منطقة قطرها ١,٥ كلم. هذه المنطقة هي أكبر وحدة يتعامل معها التصميم العمراني وهي التي تتطلب الاهتمام أكثر. يُضفي المقياس والتناسب معانٍ اجتماعية للتصميم العمراني. فتصبح فمنطقة ما "سكناً home" فقط إذا ما كانت صغيرة. وأي تجمع بشري أو أجزاء منه لابد وأن يكون ضمن حدود مقياس قابل للتصور لتصير "سكناً ومُستوطَناً home". وكما أشار نوربرغ شولتز Norberg Schulz أن: "إن الحجم المحدود للأماكن المعروفة يكون عادة ذو شكل متضام ومركّز. والشكل المركزي يعني مبدئياً شكلاً متضاماً مركّزاً. ومن هنا كان المكان في الأصل "مستديراً".[96]

ولقد وجد أوسكار نيومن Oscar Newman في دراسته عن الفراغ المحمي في أمريكا أن هناك علاقة بين حجم الفراغ ونسبة الجرائم فيه. "إذا أخذنا معاً عاملي ارتفاع المبنى وحجم المشروع، فإن احتمالات وقوع الجرائم ستتزايد، إلى درجة يصبح معها ممكناً الجزم بوقوع أعلى نسبة من الجرائم في جميع المشاريع التي يكون ارتفاعها وحجمها زائدين بشكل مفرط".[97] ولقد جاءت نتائج أليس كولمن Alice Koleman في دراستها عن بريطانيا مشابهة لتلك التي قال بها أوسكار نيومن Oscar Newman. فقد وجدت أن الجرائم وتخريب المحيط يتزايد مع زيادة الحجم وعدم معرفة الناس بعضهم لبعض. وقد كتبت تقول "إن عدم معرفة الناس لبعضهم البعض هو خاصية لاإنسانية للمناطق، حيث تفشل بنية المجتمع المحلي في التطور ولا يعرف الشخص، ولو بصرياً، إلا بعض السكان بالمنطقة. هذا يعطي المجرمين شعوراً بالأمن لعلمهم بعدم إمكانية التعرف عليهم، فيتحركون بحرية حول المبنى في انتظار الفرصة السانحة للقيام بسلوكهم المنحرف".[98] قد تكون هناك بالطبع أسباب لا تتعلق بالتهيئة الفيزيقية للفراغ تساعد في ارتكاب الجريمة. فالحتمية الفيزيقية ليست بالضرورة هي المعنى الذي نستقيه من هذه الفقرة. لكن تبني المقياس المناسب في التصميم العمراني أمر مهم وضروري لإيجاد التناسب الملائم في العالم الفيزيقي وربما في تنظيم البيئة الاجتماعية حيث أن أجزاء المدينة ما هي إلا جزء مصغر للكل.

التماثل، التوازن والإيقاع
Symmetry, Balance and Rhythm

يعني التماثل تواجد عناصر متماثلة على جهتي محور. ولقد عرف هذا النوع من التماثل أهم تعبيراته أثناء حركة الفنون الجميلة في بداية القرن العشرين. وحيث أنه شكل ثابت في التصميم، فإنه يختلف بعض الشيء عن المفهوم الذي استعمل به عند قدامى الإغريق وعصر النهضة. ولقد أطلق هامبريدج Hambridge ومن بعده غيكا Ghyka اسم "التماثل الديناميكي Dynamic Symmetry"[99] تعبيراً عن هذا النوع من

التعامل بلطف وحذق مع العناصر المعمارية. وكما رأينا سابقا فإن مصدر هذه الأفكار يرجع إلى علوم الرياضيات ونظرية الجمال عند الإغريق، وربما تمتد جذورها حتى تبلغ فراعنة مصر الذين أقاموا الأهرامات. وكما تصور أفلاطون Plato "المنظِّم الأعظم Greater ordering One" الذي رتب الكون عن طريق الأفكار والأنماط الخالدة الموجودة مسبقاً، فإن الفنان أيضاً عليه أن يبدع عمله الفني ليطابق نظام التناسب اللازمني والملهم من الإله والذي يضبطه التماثل الديناميكي الفراغي Spatial Dynamic Symmetry تماما كما هو الحال في النغمات الموسيقية".[100] يقدم فيتروفيوس Vitruvius مفتاح فهم واستعمال هذا المفهوم الخاص للتناظر في العمارة، فيقول: "إن التماثل هو التوافق بين عناصر العمل في حد ذاته، وهو العلاقة بين مختلف الأجزاء والمشروع ككل وفق بعض العناصر التي تم اختيارها كمعيار. وعليه فإن هناك في جسم الإنسان نوعاً من الانسجام التماثلي بين الذراع والقدم والكف والأصبع وغيرها من الأعضاء الصغيرة".[101] ويقول في الأخير عن مبادئ التماثل "...أنها ترجع للتناسب عند الإغريق (التشابه analogia).[102] والنغمة كما يعرفها فيتروفيوس Vitruvius هي "...الجمال والرشاقة في التوفيق بين العناصر. ونجدها في العمل الذي يكون الارتفاع فيه مناسبا للعرض، والعرض مناسب للطول، وباختصار، حينما تكون كل الأعضاء متوافقة تماثلياً".[103] إن ترجمة المفهوم الكلاسيكي للتماثل في اللغة الحديثة أمر صعب، ذلك أن هذا المصطلح أصبح يُطلق على كل التركيبات التي تُبدي صياغتها حدة وجموداً لا مرونة فيها. قد يكون مصطلح "التوازن balance" هو التعبير الأنسب والأوضح لهذه الفكرة.

توجد في الإنجليزية عبارتان دارجتان هما "إحساس بالتناسب a sense of proportion" و"نظرة متوازنة a balanced outlook" وكلاهما تدلان على انطباع بحسن القوام واعتدال في هيئة الشخص وبدنه. وبنفس المنطق فإن المبنى الذي يكون متوازناً فإنه معتدل القوام، يضم توزيعاً عادلاً لعناصره ومكوناته. الميزان هو رمز العدالة،

وهو يدل على خطورة إعطاء الأدلة والقرائن المقياس الحقيقي لها حتى يكون الحكم بعد المداولات عقلانياً، عادلاً ومنصفاً. وفي حالة الموازين البسيطة فإن قوة الجاذبية هي التي تعادل بين الكفتين. ولقد أُخذت فكرة التوازن هذه إلى عالم الأشكال المرئية، وصارت ذات أهمية في العمارة هيكلياً وبصرياً. تستعمل فكرة التوازن كتشبيه في عالم التصميم. فعدم التوازن الصارخ يبدو معيباً وشائناً وثقيلاً ومائلاً ومترنحاً. إن التماثل في الاستخدام الحديث هو توازن في أشكال المباني أو مجموعات التصميم العمراني حول محور. ويمكن تطبيقها على واجهة البارثنون Parthenon في أثينا، أو تاج محل Taj Mahal أو الفراغ الكبير أمام مبنى سان بيتر St Peter بروما. إن تناظراً من هذا النوع يشير إلى محور للحركة. فمعظم المخلوقات والأشياء من صنع الإنسان التي تتحرك في اتجاه محدد نجدها متناظرة حول محور الحركة سواء تعلق الأمر بالحشرات أو الطيور أو الثدييات أو الطائرات أو السفن. فالتنظيم المتناظر حول محور في العمارة وكل ما يصنعه الإنسان من هياكل، يستعمل هذا التشبيه عن الحركة من الطبيعة. من هنا فإن إعجابنا بتركيبة المبنى المتناظر تكون في أوجها أثناء حركتنا على طول هذا المحور المركزي.

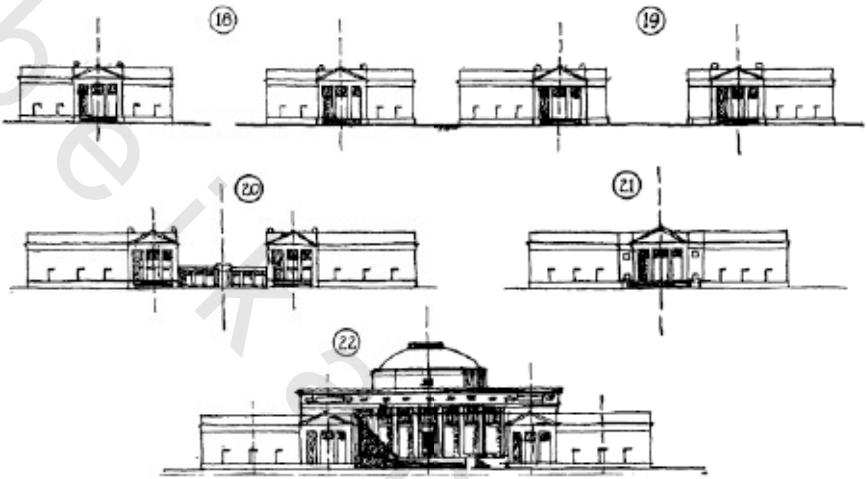
إن المظهر المتناظر تماما في الطبيعة، لا يعكس بالضرورة تنظيماً داخلياً متناظراً للأجزاء العاملة. فقلب الإنسان وكبده موجودان بشكل غير متناظر، فمظهرهما الخارجي لو برز لكان مثالاً لبشاعة عدم التوازن في الإنسان. ولقد ذهب بعض المنظرين إلى تطوير هذه الأفكار ليستنتج عدم وجود أي علاقة بين التماثل الخارجي والوظائف الداخلية، وأهمية ذلك في التصميم المعماري. إلا أن مثل هذه الأفكار والطروحات قد واجهت انتقاداً شديداً من أصحاب المدرسة الوظيفية في العمارة الحديثة الذين يركزون على أهمية التعبير الصريح والصادق عن وظائف المبنى. ويُعد مركز بومبيدو Pompidou Centre بباريس مثالاً للمصممين الذين ينتهجون هذا النمط من التفكير. فالمركز من خلال إبرازه للخدمات الميكانيكية يكاد يُشبَّه بإنسان تم نزع الجلد عنه ليبرز هيكله وأعضاءه

الوظيفية داخله. إن مبان مثل مركز بومبيدو Pompidou Centre على الرغم من أهميتها وإثارتها الملهمة فإنها لا تعدو كونها استثناء للقاعدة العامة للتركيبة التصميمية الجيدة. إن القول بهذا الرأي ليس من باب التحامل على هذا المبنى أو الانتقاص من شأنه، وإنما فقط للإشارة أن هذا النوع من التصميم سيفقد بريقه ووهجه وقوة الإثارة فيه إن هو كثر تكراره.

التماثل الشكلي هو نوع من التوازن يسهل جدا ملاحظته واستيعابه، إلا أن الأمر يصبح صعباً معقداً حينما يتعلق بتحقيق توازن بين الوظائف الداخلية والمظهر الخارجي الفائق الدقة والانضباط. يقدم روبرتسون Robertson توضيحات قيمة بخصوص تحقيق الوحدة باستخدام مفهوم التماثل.[104] وهذا الشرح المبسط الذي جاء به روبرتسون Robertson هو الذي يتبناه هذا الكتاب . فصياغة تركيبة من مبنيين متساويين (الشكل رقم ٢.٤٢) توحي بالتوازن، ولكنها أيضا تضم ثنائية في مراكز الاهتمام. وحيث أنه عادة ما يُنصح بتجنب الثنائية في التصميم، فإنه من الضروري البحث عن الأساليب الكفيلة بإعادة لُحمة الوحدة إلى الصياغة. يتمثل المشكل الذي يواجه المصمم في مثل هذه الظروف في البحث عن إيجاد مركز واحد ووحيد للاهتمام والتركيز في كامل التركيبة. وكما يوصي أفلاطون بقوله: "لكنه من غير الممكن ربط عنصرين ودمجهما بسلام دون عنصر ثالث يعمل كرابط ولُحمة تضمهما".[105] إن أي وسيلة أو محاولة لنقل مراكز الاهتمام الثنائية في اتجاه معين لتقربهما من بعضهما البعض، تُعد مساهمة نحو تحقيق الوحدة في التركيبة المتناظرة (الشكل رقم ٢.٤٢).

نجح كريستوفر ران Christopher Wren في وضع مقياس للوحدة في تصاميمه لمستشفى غرينيتش Greenwich Hospital. فحينما تعذر عليه تغيير مبنى بيت الملكة Queen's House الصغير الذي صممه إنيغو جونز Inigo Jones بآخر أكبر منه ليوحد كامل المشروع، وحيث أنه لم يكن بمقدوره حجب الرؤية عنه بهيكل أكبر لأهميته، لجأ ران Wren إلى أسلوب أقل نجاعة لتحقيق هذه الوحدة المنشودة للمشروع. فقام بتحويل مراكز الاهتمام

للمبنيين في المتجاورين، القبتين التوأمتين، بعيداً عن مراكز كتلتيهما لجهة محور التركيبة العامة للمشروع (الشكل رقم ٢,٤٣).

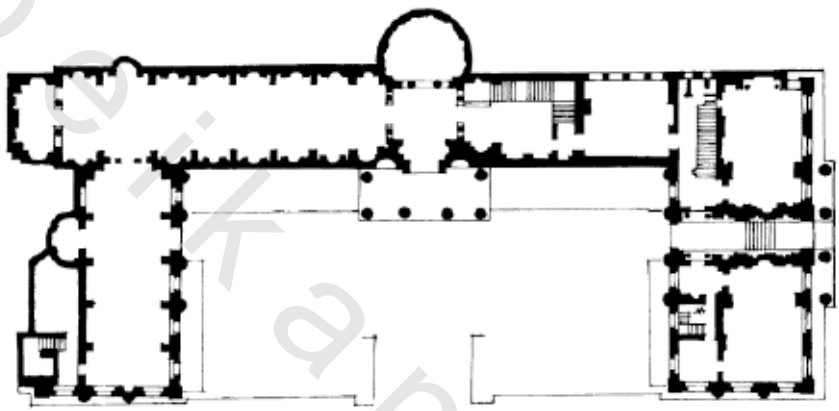


الشكل رقم (٢,٤٢). التماثل الشكلي.

الشكل رقم (٢,٤٣). مستشفى غرينيتش Greenwich Hospital.

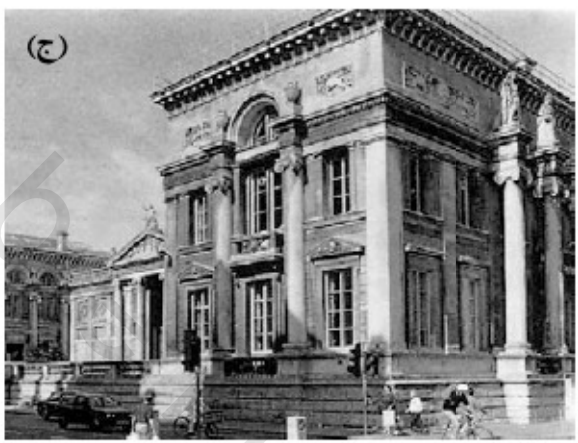
إن إدخال عنصر ثالث لربط مراكز الاهتمام وبالتالي إتمام صياغة التركيبة سيقوي من الإيحاء بالوحدة الشكلية ويعززها (الشكل رقم ٢,٤٢). لكن وجود الكتل الرئيسة على أطراف التركيبة سيقوض الإيحاء العام بالوحدة ويضعف قوتها. ويبدو هذا الضعف جلياً في الواجهة الأمامية لمتحف أشموليان Ashmolean ومعهد تايلور Taylor

المصمم من س.أر.كوكريل C.R. Cockerel بأوكسفورد Oxford. فقد جاء الجناحان أعلى من المركز وهو ما يشكل إخلالاً بصرياً مزعجاً للتركيبة، وبخاصة في هذه الحالة حيث أن الفرق ليس بكبير[106] (الشكلين رقمي ٢,٤٤، ٢,٤٥).



الشكل رقم (٢,٤٤). معهد تايلور وأروقة الجامعة متحف أشموليون Ashmolean Museum، أوكسفورد Oxford 45-1839 قبل التوسعة.

الشكل رقم (٢,٤٥أ). متحف أشموليون Ashmolean Museum، أوكسفورد Oxford.

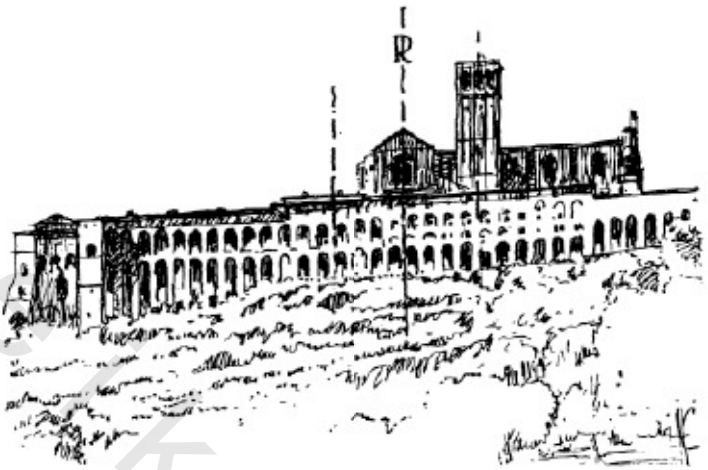


الشكل رقم (٢,٤٥ ب، ج). متحف أشموليون Ashmolean Museum، أوكسفورد Oxford.

إن أحسن الطرق لتحقيق وحدة الشكل يمكن ملاحظتها في الشكل رقم (٢,٤٢). ففي الحالة الأولى نجد أن المبنيين قد تم دمجهما في مبنى واحد لإنشاء تركيبة موحدة مكتملة. أما في الحالة الثانية فتم إدراج مبنى ثالث بحيث يهيمن تماما على المبنيين الآخرين ليكون الناتج تركيبة مكونة من عدة عناصر بثلاثة مراكز للاهتمام، إلا أن العنصر الأوسط يشكل المركز المهيمن والغالب على كامل التركيبة، والذي وجوده ضروري لتحقيق وحدة لمجموع عناصر المبنى. لقد انتُقدت تصاميم لوتيانز Lutyens وبيكر Baker في نيودلهي New Delhi على اعتبار أن مبنى مقر الحكومة Government House ومبنى السكريتاريا الملحق به شابهما عيب كبير لعدم اتسام شكل مبنى الحكومة بمظهر الهيمنة والسيطرة على محور الرؤية[107] (الأشكال أرقام ٢,٢١-٢,٢٣). "إن مقاربة مبنى الحكومة من طريق الملك King's Way (ممر راج Raj Path) يبدأ الرواق الضخم بالتلاشي عن نظر الزائر شيئاً فشيئاً من على بعد نصف الميل من أعلى هضبة ريزينة Raisina Hill، في حين أنه من الساحة الكبرى لا يرى إلا قبة القصر من أعلى. وفي الأخير فإن المبنى كله يختفي عن الأنظار تماماً إلى حين بلوغ الزائر أعلى الطريق

الماثل المؤدي إلى ساحة الحكومة ومبنى السكريتاريا المجاور.[108] وهذا ما جعل محرر دورية مجلة التخطيط *Town Planning Review* يقول فيه أن تصميمه لا يتصف بأي حال من الأحوال بصفة "هيبة الهيمنة وجلالها" التي نجدها في مبنى الكابتول Capitol بواشنطن: "فبدل أن تكون كلاً واحداً وموحداً، فإن التركيبة التصميمية الخاصة بدلهي تظهر نصفين مشطورين شاذين".[109]

اللاتناظر هو التوازن غير الرسمي في العمارة التي ليس لها محور رئيس. فهي تتوافق مع شكل الإنسان منظوراً إليه من جنب. بمعنى أن لها القدرة على إظهار وضعيات متوازنة غاية في التعقيد، إذا ما قورنت بالتماثل الجامد للواجهة الأمامية. بعبارة بسيطة، فإن وزناً ثقيلاً بجوار نقطة ارتكاز الميزان، سيُعادل بوزن أخف لكن من مسافة أكبر عن ذات النقطة. بنفس الطريقة فإن مفاهيم الأوزان للكتل المعمارية يمكنها أن تحقق توازناً معقداً فيما بينها. ليس هناك من حد لعدد العناصر التي تدخل في تشكيل التركيبة شريطة أن يكون لها مركز ارتكاز تحقق توازنها، أو وجود نقطة بؤرية focal point مهيمنة تشد الاهتمام. هذه النقطة هي التي ستجذب إليها الاهتمام وتشد العين لأول وهلة وإليها تعود ثانية بعد تفحص باقي عناصر التركيبة. إن التأثير الذي يخلفة تجميع عناصر تركيبة تصميمية يشبه إلى حد بعيد مجموع محصلة القوى في الميكانيكا. فكما أن مجموع القوى المؤثرة على جسم ما يمكن اختزالها في محصلة قوى واحدة، فإن الأثقال والموازين المختلفة للعناصر المكونة للتركيبة البصرية يمكن اختزالها في ثقل واحد. يتحقق توازن التركيبة إذا ما كانت محصلة هذه الكتل والأوزان تمر بمركز ثقل التركيبة. حينما تخضع المباني اللاتناظرية لقانون التوازن فإنها في هذه الحالة فقط، تتوافق عندئذ مع "قانون الوحدة"[110] وتتماهى معه (الشكل رقم ٢.٤٦).



الشكل رقم (٢,٤٦). مفهوم التوازن اللامتناظر: كنيسة سان فرانشيسكو San Francesco، أسيسي Assisi.

إن الصورة التي عرضت حتى الآن عن التوازن اللامتماثلي هي صورة يمكن وصفها بالجامدة وغير الحركية، وبالتالي فهي تناسب في بعض أوجهها التحليل الخاص بالتصميم ثنائي الأبعاد. ينبغي التذكير أنه في حالة مجموعة من المباني فإن رؤيتنا لها تتغير بتغير موقع النظر. فأي نقطة نرى منها المبنى، فإنها ستُظهر لنا صورة جديدة وتركيبة مختلفة (الشكلين رقمي ٢,٤٧–٢,٤٨).

الشكل رقم (٢,٤٧). كنيسة وديـر سـان فرانشـسكو أسيـسي The Church and Convent of San Francesco, Assisi.

الشكل رقم (٢,٤٨). كنيسة ودير سان فرانشسكو أسيسي The Church and Convent of San Francesco, Assisi.

أما التوازن اللاتماثلي asymmetrical balance في التصميم العمراني فهو أمر أكثر تعقيداً ويتطلب حساسية أكبر وأشد. لأنه في هذه الحالة يستعصي حساب محصلة القوى البصرية كما هو الشأن في علم الميكانيكا، وإنما يمكن فقط الإحساس بها. إن الشخص لا يتذوق جماليات المباني والفراغات العمرانية والمدن إلا من خلال تجربته أثناء حركته حول هذه التركيبات، باستثناء الحالة التي يكون فيها المرء ملاحظاً ناظراً لها عن بعد. تبرز المدينة مجموعة متغيرة من الصور، وكل واحدة منها تشكل تركيبة منفردة في حد ذاتها. إن تصميم مبنى بغرض إدراجه ضمن نسيج عمراني قائم في المدينة، أو تصميم عمراني لمجموعة مباني في منطقة حقول خضراء يتطلب من المصمم قوة التصور والخيال ليسترجع كل هذه الصور وينظم المباني بهدف إبداع أو دعم أو إستكمال مجموعة تركيبات جديدة متوازنة. لقد وضع غوردن كولن Gordon Cullen في كتابة "*مظهر المدينة Townscape*" طريقة في التحليل وأسلوباً في التصميم باستعمال أدوات النقلات البصرية المتتابعة Serial Vision.[111] ويمكن العثور على أمثلة التركيبات المتوازنة الرائعة في مدن العصور الوسطى بأوروبا والساحات العمرانية مثل ساحة الكامبو بسيينا Piazza del Campo, Siena (الشكلين رقمي ٢,٤٩، ٢,٥٠).

إن الصورة المركبة بشكل سيء ستبدو ثقيلة ومختلة وغير متوازنة. ولتجنب هذا الخلل فإنه لا ينبغي أن يكون خط التوازن بموقع غير مناسب، كأن يكون مثلاً في نهاية أحد أطراف

التركيبة. على العكس من ذلك، ينبغي أن يمر هذا الخط بالقرب من مركز التركيبة. يمكن القول إذاً كقاعدة عامة، أن خط التوازن يجب أن يمر عبر الثلث الأوسط. بنفس الطريقة فإن النقطة البؤرية focal point لتركيبة عمرانية، سواء تعلق الأمر بمبنى أو فراغ عمراني، ينبغي أن تكون قريبة من منتصف المجموعة. وفي تصميم منطقة أو حي أو جزء من المدينة فإن النقطة البؤرية focal point ينبغي أن تكون عند المركز بحيث أن كل الطرق تؤدي إليها.

الشكل رقم (٢,٤٩). ساحة الكامبو بسيينا **Piazza del Campo, Siena**.

الشكل رقم (٢,٥٠). ساحة الكامبو بسيينا Piazza del Campo, Siena.

الإيقاع والانسجام والتضاد
Rhythm, Harmony and Contrast

الإيقاع خاصية أساسية في الطبيعة ولا بد من تجربتها لنحس بسحرها ونعجب بها. فالأولاد وهم يستمعون لدقات الساعة الحائطية في ظلمة الليل يحولونها لدقات إيقاعية بإملاءات من عقولهم الصغيرة. والراقص على المسرح يتحرك بشكل إيقاعي مع الموسيقى، وكلاهما يتحكمان في الحركة ومحكومان بها. ونجد الرقصات التقليدية في إفريقيا مفعمة بالطاقة ودوران الدراويش ينقل المشارك لمستوى وعالم آخر. يحمل الإيقاع في العمارة نفس الخصائص أيضاً، ويمكن تفسيرها بالتحليل المنطقي لاستيعاب وفهم تأثيراته المحفزة والملهمة. وهو في الأخير لا يخضع إلا للتجربة والمعايشة.

يمكن القول عن الإيقاع في العمارة أنه نتيجة لتجميع العناصر والتركيز عليها والمدى بينها واتجاهها. إنه الشعور بالحركة من خلال إبراز العناصر التي تشكل التركيبة.

"فالعمود الواحد ليس إلا نقطة في مخطط، أو دائرة صغيرة به، فهو يمنح معياراً لانتظام ليس أكثر. أما وجود عمودين إثنين فإنه يستدعي وجود مسافة بينهما وإيقاع وبإضافة المعيار إليهما تبرز اللبنات الأولى لتشكيل المبنى".[112] إن أهمية المسافة بين الأعمدة في المباني الكلاسيكية لها ما يقابلها في تباعد الأروقة العملاقة في كاتدرائيات العصور الوسطى. الإيقاع هو إذا دقات قلب العمارة. فالذاكرة المحفورة في آثار روما القديمة المحفوظة في "شكل العمران Forma Urbis" يسجل إيقاعاً تدق نبضاته على مستوى المدينة. فمبنى البازيليكا العظمى والأروقة تضبط دقات هيكلة الأعمدة كأنها موسيقى جامدة. يعيش إيقاع مدينة أمستردام في خصائص ضيقة ومعلبة، ويسير جنبا إلى جنب مع قنوات المياه. وهذا دليل على قيمة الواجهات المائية وضرورة ممارسة أعمال التخديم من القنوات. إن الوتيرة العادية لتقسيمات قطع الأراضي الرئيسية تصحبها وتيرة أسرع لكنها منتظمة لنوافذ الأدوار العلوية على تركيبة كامل الشارع في انحناءات شاملة تتبع القنوات وتعكس مجراها.

إن تفوق الوحدة على الفوضى أو غلبة النظام، شرط أساسي لتحقيق الجمال في العمارة وفي التصميم العمراني. لكن ينبغي للتصميم الجيد أن يبتعد عن الرتابة والتكرار، ولهذا كان حرياً به أن يجلب إليه الاهتمام والتركيز. إن مصدر كثير من متع الحياة ومباهجها يكمن في التضاد الموجود في الطبيعة كالشمس والظل، وجرف موهير الصخري Moher Cliffs المنبثق من مياه الأطلسي أو صخور الغرانيت التي تبدو كأنها نتوءات سوداء عملاقة بارزة في السهول الحمراء لأرض الهوسة Hausa بنيجيريا Nigeria. وفي العمارة أيضا، فإن كثيرا من المباهج والمتعة تكمن في التضاد بين العناصر. فدخول المسرح الوضاء لساحة الكومبو بسيينا من الأزقة المظلمة التي تشق النسيج العمراني هو تجربة رائعة ومثيرة. وكذلك التضاد الموجود بين العناصر الأفقية والعمودية في قصر البلدية يبعث في الزائر إحساساً بالإعجاب والابتهاج. فإذا ما ألغي مثل هذا

التضاد من حياتنا فسنشعر حينئذ بخسارة كبيرة لمصادر الحيوية والنشاط. لهذا كان ضروريا جدا الاحتفاظ بنسبة معقولة من التضاد والتباين لتجنب الإفراط في العبء الحسي والإدراكي. يكمن مفتاح النظام في العمارة في هذا التوازن السليم ما بين التعقيد والبساطة: "يرتبط النجاح الجمالي بالانتصار للنظام، إلا انه ينبغي أن يكون هناك ما يكفي من التعقيد ليصبح هذا النجاح ذو قيمة".(113)

التركيبة الجيدة هي تركيبة متناسقة ومنسجمة ومتناغمة، وبالتالي فهي مرتبطة بتحقيق الوحدة في التصميم من خلال استعمال التناسب. يدخل التضاد والتباين كأحد المكونات الأساسية للمفهوم السليم للتصميم المتناسق والمنسجم والمتناغم في التركيبة المعمارية. ولابد من الإشارة إلى أن التناسق والانسجام لا يعني بالضرورة التشابه والتماثل. إن تحقيق الاتساق والتطابق عبر وسائل تكرار مواد البناء، أو التفاصيل أو حتى الارتفاعات، ليس إلا الأفكار الأولى ضمن عملية التصميم التي تنتج في النهاية وحدة في الشكل لكامل التركيبة العمرانية. ومن دون عناصر التباين والمفاجأة، فإن الابتهاج والإثارة ستذوب مع التكرار وتختفي مع العناصر القائمة.

يمكن تطبيق التباين والتضاد في العمارة والعمران على عدد لا محدود من الحالات. فهناك تباين بين الشكل والشكل المضاد أي المبنى والفراغ، والشوارع والساحات والمناظر الطبيعية الصلبة والمرنة. كما يمكن أن يكون في المبنى الواحد تباين في الشكل، كالكرة والمكعب، القبة واللولب. أما في التفاصيل، فقد يكون التباين في الخطوط أو تباين في الأشياء وظلالها وتباين في الاتجاه نحو الأعلى أو الأسفل، أو تباين في الألوان وفي الحبكة والملمس. أيا كانت أوجه التباين والاختلاف، فإن الخطوط العريضة للمبنى أو للمنظر العمراني تحدث تأثيرات بحيث تكون كل عناصر التركيبة محملة بخصائص مماثلة.

ففي تصميم الفتحات مثلاً، فإما أن تكون مساحة الحائط أو النافذة مهيمنة على الواجهة، وتتبع نفس المبادئ أيضاً في حالة استعمال أشكال بسيطة. فالمربع يجب أن يكون

مربعاً حقيقياً، لا أن يكون مستطيلاً أكبر أو أصغر قليلاً. والشكل البيضاوي هو دائرة لها انتفاخ وينبغي أن تبدو كشكل بيضاوي دون أي التباس. على العموم فإنه يفضل أن يكون هناك وضوح وإبراز للشكل المختار في التركيبة المعمارية. وإذا ما تم الحفاظ على هذه الخاصية، فإنه عندئذ يمكن إدراج التباين والتضاد لينسجم ويتناسق مع التركيبة دون عناء. "سواء أكانت هناك إضافة أو تصادم بين شبكتين للمعلومات، فإن العقل سيبحث عن إيجاد علاقة تنظيمية. فإذا نجح في ذلك توفرت أرضية للتجانس والتناسق، وأما إذا فشل، فسيكون هناك نشاز وتنافر. ومن هنا يمكن أن نقول أن الانسجام والتناغم هو القدرة على استخلاص حالة النظام والانتظام من رحم التعقيدات".[114]

إن الصعوبة التي تواجه المصمم هي في تحديد الدرجة المناسبة والمواتية من التباين والتضاد. بالمقابل فإن المغالاة في هذا التباين والتضاد لا تكاد تفضي إلا إلى النشاز والنفور. ويحدث هذا إذا كانت نسب العناصر المتضادة بادية بشكل صارخ، كل على حدة بحيث تصبح متصارعة فيما بينها بدل أن تكون متممة لجمال بعضها البعض ومبرزة لمحاسنها. إن المقطع الذهبي Golden Section (*Phi*) يمكن أن يفيد كأداة لفحص مدى ملاءمة عنصر التباين. إن نسبة المستطيل *Phi* ١ : ١,٦١٨ هي النقطة التي يبدو معها عدم التأكد من علاقة ضلعي المستطيل بعضهما ببعض. في هذه الحالة تكون الهيمنة واضحة في العلاقة بين الضلعين إذا ما بقي الضلع التابع محافظا على أهميته.

إذا ما طبقنا قانون *Phi* على قضية تصميم الفتحات، فإن التوازن الأكثر تناسقاً وانسجاماً يبدو بحسب المقاييس الكلاسيكية حينما يأخذ الحائط ٦٠٪ من الوزن البصري وتستحوذ النوافذ على ٤٠٪ المتبقاة. لكن هناك شك حول إمكانية التمييز بين المستطيل *Phi* والمستطيلات المتقاربة معه في الحجم. وهناك مسألة أخرى تتمثل في تحديد الوزن الظاهر لعناصر التصميم التي غالباً ما تتعلق بالتفاصيل المعمارية، والألوان والحبكة والملمس والأهمية الرمزية المرتبطة بها. ويبقى في الأخير أن حساب القيمة

المناسبة للتضاد والتباين في التركيبة المتجانسة هي مسألة حدس وشعور أثناء التصميم. إلا أن القاعدة الأساسية تشير إلى الحاجة لموضوع مهيمن بوضوح مع تباين ملائم للنظام. والمغالاة في التباين والاختلاف قد يفضي إلى النشاز والتنافر وقلة الوضوح.

خاتمة

Conclusion

شكلت بعض مفاهيم تحليل التركيبة المعمارية صلب الموضوع لهذا الفصل. حيث أن مفاهيم كلٍّ من النظام، والوحدة، والتوازن، والتماثل، والمقياس والتناسب والإيقاع والتضاد والانسجام، تشكل الأدوات الرئيسة المستعملة لتعريف العمارة الجميلة. تتداخل هذه المفاهيم وتعزز بعضها بعضا، ولهذا السبب تم الربط بينها في الفقرات السابقة. لا يمكن لهذه المفاهيم أن تثبت بمفردها، بل هي تعضد بعضها بعضاً. المفهوم الوحيد الذي له القدرة على أن يبرز بمفرده، هو مفهوم الوحدة. كما يمكن اللجوء لهذه المفاهيم في تحليل خصائص جماليات الشكل العمراني، إلا أنها لا تستعمل بنفس الأسلوب في حالات التطوير العمراني لمناطق واسعة. سنعود لهذه المفاهيم التحليلية وغيرها في الفصل التالي لفحص طرق تنظيم المباني وترتيبها، ثم تصميم الشوارع والساحات بصفة أخص.

هوامش

Notes

1. Vitruvius. *The Ten Books of Architeclure*, Dover Publications, New York, 1960, Book 1, Chapter 2, p.13
2. Zevi, Bruno. *Architecture as Space* (trns. M. Gendel), Horizon Press, New York, 1957, p.21
3. Vitruvius. Op cit., p.13
4. Alberti, Leon Battista. *Ten Books of Architecture* (trns. Cosimo Bartoli into Italian, and James Leoni into English), Tiranti, London, 1955, Book VI, Chapter 5, p.119

openkanal.com

5. Palladio, Andrea. *The Four Books of Architecture*. Dover Publications, New York, 1965, First Book, Chapter 1, p.1
6. Allsopp, Bruce. *A Modern Theory of Architecture*, Routledge & Kegan Paul, London, 1977, p.18
7. Alberti, Leon Battista. *Ten Books of Architecture* (1955 Leoni edn). Dover Publications, New York, 1986. Book IX, Chapter 5, p.195
8. Palladio, A. Op cit. First Book, Chapter 20, p.25
9. Summerson, Sir John. *The Classical Language of Architecture*, Thames and Hudson, London, 1963
10. Saarinen, Eliel. *The Search for Form in Art and Achitecture*, Dover Publications, New York, 1985, p.70
11. Ibid, p.27
12. Gropius, Walter. *The New Architecture and the Bauhaus* (trns. P. Morton Shand with introduction by Frank Pick), MIT Cambridge, Mass., 1965, p.44
13. *The Guardian*, 29 October 1988, p.1, and *The Observer*, 30 October 1988, p.18
14. Pugin, A.W. *The True Principles of Pointed or Christian Architecture*, Henry G. Bohn, London, 1841, p.22
15. Le Corbusier, *Towards a New Architecture*, Architectural Press, London, 1946, p.9
16. Jencks, Charles. *Language of Post-Modern Architecture*, Academy Editions, London, 4th edn, 1984, p.5
17. Venturi, Robert, *Complexity.and Contradiction in Architecture*, Moma, New York, 1966, p.46
18. Ibid, p.23
19. Crook, J.M. *The Dilemma of Style*, John Murray, London
20. Ibid, p.270
21. Le Corbusier. Op cit, p.45
22. Hegemann, W. and Peets, E. *The American Vitruvius, An Architect's Handbook of Civic Art*, Benjamin Bloom, New York, 1922, p.1
23. Ibid, p.2
24. Alberti. Op cit, Book I, Chapter 9, p.13
25. Gibberd, Frederick. *Town Design*, Architectural Press, London, 2nd edn, 1955, p.11
26. Alexander, Christopher, et al. *The Oregon Experiment*, Oxford University Press, New York. 1975, p.10
27. Wotton, Sir Henry. *The Elements of Architecture*, Gregg, London, 1969
28. Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, New York, 1961, p.24
29. Palladio. Op cit, First Book, Chapter 1, p.1
30 Lynch, Kevin. *The Image of the City*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1960, p.4

obeikandl.com

31 Ibid, p.9
32 Robertson, Howard. *The Principles of Architectural Composition*, Architectural Press, London, 1924, p.1
33 Edwards, A.T. *Architectural Style*, Faber and Gwyer, London, 1926, p.17
34 Alexander, Christopher. *A Timeless Way of Building*, Oxford University Press, New York, 1919, p.336
35 Robertson, H. Op cit, p.2
36 Wotton, Sir H. Op cit
37 Alberti, Op cit, Book VI, Chapter 2, p.113
38 Pevsner, Nikolaus. *An Outline of European Architecture*, Penguin, Harmondsworth, 7th edn, 1977, p.204
39 Rosenau, Helen. *The Ideal City*, Studio Vista, London, 1974, p.51
40 Morris, A.F.J. *History of Urhan Form*, George Godwin, London, 1972, p.117
41 Scruton, Roger. *The Aesthetics of Architecture*, Methuen, London, 1979, p.11
42 Zevi, Bruno. *Architecture as Space* (trns. M. Gendel), Horizon Press, New York, 1957, p.193
43 Venturi, R. Op cit, p.22
44 Ibid, p.23
45 Edwards, A.T. Op cit, p.13
46 Lynch, K. Op cit
47 Lynch, K. Op cit
48 Katz, David. *Gestalt Psychology*, Ronald Press, New York, 1950 and Kofka, K. *Principles of Gestalt Psychology*, Harcourt, Brace and World Inc, New York, 1935
49 Norberg-Schulz, C. *Existence, Space and Architecture*, Studio Vista, London, 1971, p.18
50 Wlfflin, Heinrich. *Renaissance and Baroque*, Collins, London, 1964, p.43
51 Robertson, H. Op cit, p.5
52 Collins, G.R. and Collins, C.C. *Camillo Sitte: The Birth of Modern City Planning*, Rizzoli, New York, 1986, p.181
53 Alexander, Christopher, et al. *A Pattern Language*, Oxford University Press, New York, 1977
54 Edwards, A.T. Op cit, p.29
55 Ibid, p.32
56 Alberti. Op cit, Book IX, Chapter 3, pp.190–191
57 Venturi, R. Op cit, p.89
58 Ibid, p.101
59 Robertson, H. Op cit, p.13
60 Bor, Walter. *Making Cities*, Hill, London, 1972, p.164
61 Edwards, A.T. Op cit, p.127

obeikandi.com

62 Danby, Miles. *Grammar of Architectural Design*, Oxford University Press, London, 1963, p.121
63 Plato. *The Laws* (trans. Trevor J. Saunders), Penguin, Harmondsworth, 1988, Book 5, p.205
64 Aristotle. *The Politics* (trns. T.A. Sinclair, revised by Trevor J. Saunders), Penguin, Harmond.sworth, 1986, Book VII, Chapter 4, p.404
65 Ibid, p.405
66 Webber, Melvin M. 'The urban place and nonplace urban realm.' In *Explorations into Urban Strurture*, Oxford University Press, London, 1967, pp.79–153
67 Lynch, Kevin. *A Theory of Good City Form*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1981, p.245
68 Aristotle. Op cit, p.404
69 Maertens, H. *Der Optische Masstab in der Bildenden Kuenster*, 2nd edn, Wasmuth, Berlin, 1884
70 Blumenfeld, Hans. Scale in civic design. In *Town Planning Review*, Volume XXIV, April 1953, pp.35–46
Spreiregen, P.D. *Urban Design: The Architecture of Towns and Cities*, McGraw-Hill, New York, 1965
Banz, George. *Elements of Urban Form*, McGraw-Hill, San Francisco, 1970
Lynch, Kevin. *Site Planning*, MIT Press, Cambridge, Mass., 2nd edn, 1971
71 Blumenfeld, H. Op cit
72 Banz, G. Op cit, p.99
73 Blumenfeld, H. Op cit, p.43
74 Ibid, p.43
75 Morgan, B.G. *Canonic Design in English Medieval Architecture*, Liverpool University Press, Liverpool, 1961, p.97
76 Summerson, Sir John. Op cit, p.8
77 Palladio. Op cit, Book IV
78 Alberti. Op cit, Book I, Chapter 1, p.1
79 Ibid, Book 1, Chapter 9, p.14
80 Wittkower, R. *Architectural Principles in the Age of Humanism*, Tiranti, London, 1952, p.29
81 Alberti. Op cit, Book IX, Chapter 5, pp.196–197
82 Palladio, Op cit, Book I, Chapter 13, pp.28–29
83 Ghyka, Matila. *The Geometry of Art and Life*, Dover, New York, 1977, p.16
84 Ibid, p.17
85 Hambridge, Jay. *The Elements of Dynamic Symmetry*, Dover Publications, New York, 1967, p.11
86 Le Corbusier. *The Modulor*, Faber & Faber, London, 1951, p.37
87 Danby, M. Op cit, p.122

88 Scruton, K. Op cit, p.60
89 Rasmussen, S.E. *Experiencing Architecture*, John Wiley, New York, 1959, pp.104–105
90 Wittkower, R. Op cit, p.7
91 Summerson, Sir J. Op cit, p.112
92 Rasmussen, S.E. Op cit, p.123
93 Danby, Miles. Op cit, p.129
94 Moughtin, J.C. *Hausa Architecture*, Ethnographica, 1985, pp.99–115
95 This is a statement attributed to Professor Arthur Ling, first Professor of Architecture at the University of Nottingham
96 Norberg-Schulz, C. Op cit, p.20
97 Newman, Oscar. *Defensible Space*, Macmillan, New York, 1972, p.27
98 Coleman, Alice. *Utopia on Trial*, Hilary Shipman, London, 1985, p.14
99 Hambridge, Jay. Op cit and Ghyka Matila. Op cit
100 Plato. *Tinaeus and Critias* (trns. Desmond Lee), Penguin, Harmondsworth, 1987
101 Vitruvius. Op cit, p.14
102 Ibid, p.74
103 Ibid, p.14
104 Robertson, H. Op cit, pp.13–17
105 Plato. Op cit, p.44
106 Sherwood, Jennifer and Pevsner, Nikolaus. *Oxfordshire*, Penguin, Harmondsworth, 1974, p.268–269
107 Editorial, *Town Planning Review*, Volume 4, No. 3, October 1913, pp.185–187
108 Irving, RG. *Indian Summer, Lutyens, Baker and Imperial Delhi*, Yale University Press, New Haven and London, 1981, p.143
109 *Town Planning Review*. Op cit
110 Zevi. Op cit, p.194
111 Cullen, Gordon. *Townscape*, Architectural Press, London, 1961
112 Summerson, Sir J. Op cit, p.92
113 Smith, P.F. *Architecture and the Principle of Harmony*, RIBA publications, London, 1987, p.14
114 Ibid, p.71

obeikandl.com