التكتونيك في العمارة

حازم مجيد التك
أستاذ مساعد

ملخص :

ان مصطلح التكتونيك في العمارة والنقد المعماري والذي كثر تداوله في العقود الأخيرة، يستخدم للتعبير عن الوظيفة الجمالية للمنشأ والناتجة عن إدراك العلاقة الأيحائية بين القوة والشكل. ولعلاقة هذا المصطلح مع جوهر وأساسيات العمارة، خاصة ما يتعلق بالعمارة والمنشأ Structure بأعتبار الأخير أحد مرتكزات العمارة الرئيسية، واختلاف الآراء حول مفهومه من ناحية الطروحات الفكرية وبتباين المراحل الزمنية وقلة المصادر والأدبيات حوله، فأنه تم بحث هذا الموضوع لتوضيح مختلف الجوانب المتعلقة به لفائدة المعماريين وطلاب العمارة والمعنيين بالعمارة. والبحث عن التكتونيك ليس لآنه مصطلح بل لمعناه ودوره وأهميته في العمارة. وسيتم تناول الموضوع بعد تحديد هدف البحث بتعريف التكتونيك والتطور التاريخي لمفهومه وتوضيح هذا المفهوم حسب الطروحات الفكرية المختلفة والعلاقة الأيحائية بين القوة والشكل وبين الناحية الجمالية والعناصر المنشأية، وكذلك توضيح التكتونيك والمفهوم المعاكس له "الأتكتونيك" وتطبيق المفهوم في وصف نماذج من العمارة المعاصرة، مع الأستنتاجات.

TECTONIC IN ARCHITECTURE

Hazim Majid Al-Tak
Assistant professor

Abstract

The term "Tectonic' in architecture and architectural criticism which increased in use in the last decades, is used to express the aesthetical function of the structure which is the result of the intuitive relationship between force and form.

Due to the relationship of tectonic with the essence of architecture, especially that between architecture and structure, and the fact that structure is one of the main pillars of architecture, and the different opinions about its meaning in theoretical studies during the successive historical stages of its development, and the scarcity of references about the term; this research about tectonic is done to explain the different related aspects for the benefit of architects, students of architecture and those interested in architecture.

The research about tectonic is not because it is a term, but for its meaning, role and importance in architecture.

The skeleton of the research will include in addition to its aim, definitions of tectonic, the historical development of its meaning, explanation of tectonic meaning according to different theoretical studies, intuitive relationship between force and form, the relation between aeshetics and structure, explanation of tectonic and its opposite meaning "atectonic", its application in a revised description of examples of contemporary architecture, and conclusions.

١- مقدمة

بالنظر لعلاقة مصطلح التكتونيك مع جوهر وأساسيات العمارة، خاصة ما يتعلق بالعمارة والمنشأ بأعتبار الأخير أحد مرتكزات العمارة الرئيسية ولتعدد وأختلاف الآراء حول مفهومه من ناحية الطروحات الفكرية وتباين المراحل الزمنية وقلة المصادر والأدبيات حوله، ولأسباب أخرى منها الأتجاه الحالى لتقليص العمارة الى مشاهد scenography، فقد تم تناول هذا الموضوع لتوضيح مختلف الجوانب المتعلقة به لفائدة المعماريين وطلاب العمارة والمعنيين بالعمارة.

من الملاحظ مع بدايات الحركة الحديثة Modern Movement والتي ترجع قرنين الى الوراء ومجيء ما بعد الحداثة Post Modern مصحوبة بالغموض الذي أدخل على العمارة الغربية للأولوية التي أعطيت للـ scenography في تطور العالم الغربي، ان البناء مع ذلك بقي بصورة أساسية " تكتونيا" أكثر منه مشاهدياً Scenographic ، وينظر اليه على أنه فعل أنشاء أولاً وليس معالجة مبنية على السطح والحجم والمخطط، مع التأكيد على أن البناء هو ذو علاقة بالوجود أكثر منه تمثيلي Representational ، وأن الهيئة المبنية Built form هي وجود أكثر من كونها شيئاً يمثل غياباً.

٢- هدف البحث

توضيح مفهوم التكتونيك وأهميته في فهم العمارة وركائزها الرئيسية وخاصة العلاقة الأيحائية بين القوة والشكل والعلاقة بين الناحية الجمالية والعناصر المنشأية. وكذلك توضيح مختلف الجوانب المتعلقة بالتكتونيك في العمارة لفائدة المعماريين بالنظر لأختلاف الآراء حول مفهومه من ناحية الطروحات الفكرية وقلة المصادر والأدبيات. كما يهدف البحث في تناول التكتونيك في العمارة بسبب الأتجاه الحالى للتعامل مع العمارة على أنها مشاهد Scenography ، بينما العمارة بالضرورة يجب ان تدمج في هيئة منشأية وأنشائية Structural & Constructional وضرورة وجود الوحدة المنشأية Structural unit التي هي أحدى أساسيات الهيئة المعمارية والتكتونية.

٣- تعريف التكتونيك

هناك تعاريف عديدة متنوعة وحسب خلفيتها الفكرية ومرحلتها الزمنية ومنها:

- يعرف مصطلح التكتونيك في القاموس بأنه: " ما يتعلق بالبناء او الانشاء بصورة عامة، أنشائي، بنائي يستعمل خاصة في الأشارة الى العمارة والفنون". وهو مختزل الى المدى الذي يقصد به ليس فقط العنصر المنشأي ولكن التوسع الشكلي لوجوده المتعلق بالتجميع الذي هو جزء منه.
- التكتونيك حسب المرجع الأغريقي هو فعل أنساني أساسي يرتبط بأعطاء شكل مرئي للصورة الذهنية (١) ص89.
- التكتونيك هو ما يتعلق بالجانب المنشأي المتداخل مع الفكرة المعمارية، أي كيفية وطريقة نقل وحمل الأثقال والقوى في

عناصر المنشأ ضمن التعبير المعماري، فهما وجهان لعملة واحدة.

- يعتبر التكتونيك في كتابات المحللين على أنه يتضمن العناصر التي تعطي الشعور الحسي اللاواعي والذي يتم عن طريق الحدس Intuition بالأرتياح والجمال للشكل المرئي.
- " التكتونيك فن ربط المفاصل او الوصلات". " الفن" يجب ان يفهم هنا كربط شامل، ولذلك يدل التكتونيك على التجميع للأجزاء البنائية، وكذلك للأشياء Objects أيضا، أي للأعمال الفنية بالحس. وهذا تعريف المعمار الألماني أدولف هنريك Adolf Heinrik في دراسته الفلسفية ١٩٨٢.
- "التكتونيك هو التجسيد المباشر للتقمص العاطفي في العمارة". تعريف هنريك ولفلن Heinrich Wolfflin في مقالته – مقدمة نقدية للأتجاهات النفسية في العمارة، ١٨٨٦.
- " التكتونيك هو مؤشر على نظام كامل يربط الأجزاء جميعا ضمن كل منفرد". تعريف المعمار الألماني بوتجر Botticher في مجلداته- تكتونيك الأغريق ١٨٤٣-١٨٥٢ (2).
- " التكتونيك هو السمة التعبيرية التي يحملها المبنى والناشئة عن المقاومة الستاتيكية للشكل المعماري وبالطريقة التي لا يمكن فيها أن ننسب الناتج التعبيري الى المنشأ بمفرده او الى الأنشاء بمفرده" .

تعريف المعمار أدوارد سكلر Edward Sekler في مقالته-المنشأ والأنشاء والتكتونيك١٩٦٥ (١).

- "التكتونيك في العمارة هو أستعمال العناصر الأنشائية للمبنى للحصول على مردود جمالى- أستاتيكي ناتج عن هذه العناصر ذاتها".

تعريف الدكتور خالد السلطاني (٣).

٤- توضيح مصطلحي المنشأ والأنشاء

أن تناول التكتونيك هو الموضوع المناسب لتوضيح ألتباس شائع في أستخدام مصطلحي المنشأ والأنشاء في العربية.

حيث سيعتمد البحث مصطلح منشأ للـ Structure وما يشتق من هذه الكلمة لهذا المعنى، لتميزه عن الأنشاء Construction وما يشتق من هذه الكلمة لهذا المعنى، لأن المصطلحين Structure و Construction في الأنكليزية واضحين ومتميزين ولكن هناك غموض وتداخل وعدم دقة في تناولهما بالعربية حيث جرى أستخدام مصطلح الأنشاء ليقصد به المنشأ، مما يتوجب توضيح ذلك.

الأنشاء Construction والذي يقصد به في العمارة أنشاء أو تركيب المباني Building Construction ، ومن مراجعة المصادر حول تعريف مادة أنشاء أو تركيب المباني يتبين أنه يعني الجزء المتعلق بتصميم النسيج البنائي والطرق التي توضع فيها مكوناته معا- من الموضوع العام (تقنيات البناء) الذي يرتكز على علوم مواد البناء، وعلوم الأنشاءات، وعلوم البيئة وعلى أقتصاد البناء (٤) ص٨.

يتضمن انشاء المباني بعض العناصر في النسيج البنائي وبضمنها الغلاف، والتي قد تكون:

أ- أنشائية Constructional أو منشأية Structural أو كليهما كالجدران والدعامات والقواطع (حاملة للأثقال وغير حاملة).

ب- منشأية Structural كالأسس و الأرضيات والسقف والسلالم وعناصر أخرى.

ج- أنشائية Constructional كالأبواب والشبابيك والأنهاء للجدران والقواطع وللسقوف والأرضيات.

أما المنشأ Structure فيقصد به ذلك الجزء من النسيج البنائي المتعلق بمقاومة القوى والأحمال المسلطة على البناية وتمكينها من التحمل وبامان لهذه القوى (٤) ص٩. أي أن يتطور هذا الجزء من النسيج البنائي الى نظام منشأي متين وثابت، فهو كالعمود الفقري للبناية كما هو لجسم الأنسان.

هناك طرح فكري آخر حول الموضوع يوضح الأختلاف والعلاقة الجدلية، للأستزادة يراجع المصدر (٥).

٥- مقتطفات موجزة من طروحات وآراء فكرية عن التكتونيك•

- العمارة بالضرورة يجب ان تدمج في هيئة منشأية وأنشائية Structural and Constructional form . (6) ص 519.
- هناك فصل أساسي بين الأصول الشكلية للفن المجرد Abstract والأساس الأنشائي Constructional basis للهيئة التكتونية.
- تحقيق التعبير التكتوني يتطلب وجود الوحدة المنشأية Structural Unit التي هي أحدى أساسيات الهيئة المعمارية.
- الكلام عن التكتونيك لا يقصد منه الناحية الأنشائية الميكانيكية، ولكن الأمكانية الشعرية للمنشأ للمعنى الأصلي اليوناني التكون Poesis الذي هو فعل الصنع والكشف Making and Revealing.•
- طروحات المعمار الأسباني سانتياكو كالترافا المبنية على مفهوم الديناميكية والحركية للمنشأ.
- هناك معالجات في العمارة الحديثة وما بعدها لتقسيم الحجم المغلق الى فضاءات خادمة ومخدومة، واضافة لذلك هناك أهتمام مشابه للأداء المعبر للخدمات الميكانيكية كما لو كانت بنفس الأهمية الهرمية للجانب المنشأي. حيث يلاحظ في العمارة ذات التقنيات العالية High-Tech التميز بين الفضاءات الخادمة والمخدومة مع الميل الواضح للأمكانيات التعبيرية للخدمات الميكانيكية. وهنا يلاحظ دليلاً آخر على أن التكتونيك في القرن العشرين لا يهتم فقط بالشكل المنشأي.
- التكتونيك يبقى معلقاً بين الأضداد، وفوق كلها بين التكتونيك الوجودي Ontological والتكتونيك التمثيلي Representational . وأن حالات التحاور الأخرى هي موجودة في تمفصل الهيئة التكتونية، خاصة الأختلاف بين حضارة العمارة الكتلية (المصمتة) Heavy-Stereotomics وحضارة العمارة

• معظم هذه المقتطفات أخذت بتصرف من المصدر The Case for the Tectonic-by Kenneth Frampton عدا تلك المؤشرة بمصادر أخرى.

الهيكلية الخفيفة Light- Tectonic (6) ص 527.

- أن الأضافة المهمة الى مفهوم التكتونيك هي فكرة ربطه بالوجدان العاطفي وبالمتطلبات النفسية والجمالية للمتلقي التي بدأت عند المعماري الألماني مولر، فقد أصبح المصطلح يوحي ويلهم بالنواحي الجمالية مفضلاً على النواحي التقنية.

٦- التطور التاريخي لمفهوم التكتونيك

لفظة التكتونيك مشتقة من الأصل اليوناني "Tekton" والذي يعني النجار او البناء، كما انها مشتقة من نفس الجذر الأغريقي Tec الذي تشتق منه لفظة عمارة architecture ولفظة تكنولوجيا technology والتي ترتبط بفعل أنساني أساسي هو أعطاء شكل مرئي للصورة الذهنية (١) ص 89.

في القرن الخامس قبل الميلاد خضع المفهوم الى تطور كبير حين أنتقل المصطلح من كونه شيئاً محدداً فيزياوياً، كالنجارة الى فكرة الأنشاء الأعم ومن ثم أصبح مظهراً شعرياً. هذا التطور بأصل الكلمة يعني أنتقال تدريجي من المفهوم الوجودي الى المفهوم التمثيلي.

- ان أول ظهور لمصطلح tectonic بالأنكليزية يعود لسنة ١٦٥٦ حيث ظهر في مفسر glossary ليعني "متعلق بالبناء" وهو يأتي في فترة قرن تقريباً بعد أول أستعمال أنكليزي لمصطلح architect في سنة ١٥٦٣.
- في القرن السابع عشر والثامن عشر تكلم المنظرون المعماريون الفرنسيون عن الصلادة في المبنى.
- في بداية القرن التاسع عشر ظهرت حركات الأحياء Revivalism ونوقشت فكرة التكتونيك بأسهاب في تلك الفترة مما أعاد وضوح الفكرة وأستخدام اللفظة للتعبير عنها (٧) ص ٥٩.
- في سنة ١٨٣٠ عرف العالم والمعمار الألماني Muller المصطلح لأول مرة وأطلقه على الأفعال الأنسانية التي تنسجم مع القواعد الفنية وتتلائم مع الوجدان العاطفي للأنسان المتلقي، فهو يؤكد بأن مفهوم التكتونيك نجده في هذه المجموعة من الأفعال والتي تمثل العمارة ذروتها، فهي تمثل أظهار قوي للمشاعر الأنسانية.
- بعد الظهور الواعي لمصطلح التكتونيك في منتصف القرن التاسع عشر في كتابات كارل بوتجر Karl Botticher و كوتفريد سيمبر Gottfried Semper، حيث لا يشير فقط الى صدق المنشأ والمادة، ولكن أيضاً الى شاعرية الأنشاء، وكما تمارس في العمارة والفنون.
- أن أول تطور للمصطلح بصورة حديثة كان من قبل بوتجر في مؤلفه (The tectonic of the Hellenes of 1843-52) ، وفي مقالة سيمبر (The Four Elements of Architecture) سنة ١٨٥٢. وقد تم تطويره من قبل دراسة سيمبر غير المنتهية (Style in the Technical and Tectonic Arts or Practical

(Aesthetic ، والمنشورة بين سنتي ٦٨-١٨٦٣.

- لقد قام بوتجر بتطوير فكرة التكتونيك في عدد من الطرق المتميزة: فهو في مستوى معين يتصور الأتصال المفاهيمي الذي يتكون من خلال التشابك المناسب للعناصر الأنشائية. هذه الأتصالات المتفصلة والمندمجة في آن واحد ظهرت كمكونة لهيئة جسم البناية، والتي لا تشمل الأنهاء المادي فقط، ولكنها تمكن هذه الوظيفة لتتوضح كهيئة رمزية.

وفي مستوى آخر فأن بوتجر يؤكد على وجوب التمييز بين الهيئة المنشأية الأساسية وبين الأغناء Enrichment ، بصرف النظر فيما اذا كان الأغناء هو مجرد تشكيل للعناصر التقنية كما في حالة عمود الدورك Doric Column أو الأكساء للهيئة الأساسية بالحجارة والسمنت (6) ص 522.

لقد قام سيمبر فيما بعد بتكييف فكرة الأكساء النقوشي الى فكرة التكسية الحرفية لنسيج المنشأ Fabric of Structure .

لقد تأثر بوتجر برأي الفيلسوف جوسف فون شيلنك على ان العمارة تتفوق على عملية البناء بسبب مغزاها الرمزي، ولكليهما فأن العنصر الغير العضوي inorganic ليس له معنى رمزي، ولهذا فأن الهيئة المنشأية بأمكانها أكتساب قيمة رمزية وأيجاد المناظرة Analogy بين الهيئة التكتونية والهيئة العضوية، حيث أنهما يريان أن العمارة هي تقليد فقط في حالة تقليد نفسها.

- أن سيمبر في مؤلفه Four Elements of Architecture-١٨٥٢ يضيف بعدا أنثروبولوجيا خاصا الى فكرة الهيئة التكتونية، حيث أعتمد أنشاء أنثروبولوجي يتألف من:

أ - الموقد Hearth.

ب - أعمال التربة Earthwork.

ج - الأطار والسقف Framework and Roof.

د - الغشاء المغلف Enclosing Membrane.

أن أطروحة سيمبر ذات الأجزاء الأربعة أكدت أهمية جزء التربة Earthwork، أي الكتلة الأرضية التي تستخدم بشكل أو آخر لتثبيت الأطار أو الجدار في الموقع. وهذا التشكيل للأرض بأعمال التربة له نتائج نظرية. فهو من جهة يفصل الغشاء المغلف كعمل مختلف، ولهذا فأن النسيج Textural بالأمكان التعرف عليه حرفيا مع الطبيعة اللغوية لأنتاج النسيج الذي يعتبره سيمبر أساس الحضارة. كما أعطى أهمية رمزية لعنصر غير فضائي وهو الموقد والذي هو جزء لا ينفصل عن أعمال التربة (6) ص 532.

لقد كان سيمبر متأثرا بالمفاهيم الأنتروبولوجية واللغوية لعصره ومهتما بأصل الكلمات الخاصة بالبناء.

وبناءا على الأهمية التي أعطاها سيمبر للنسيج Textiles، فأنه بين أول شيء منشأي أساسي من صنع الأنسان هو العقدة Knot، وهي المسيطرة على هيئة البناء البدوي (خيمة البدو) وجزءها الداخلي النسيجي. وبالنظر

للأرتباطات اللغوية التي يلحظها سيمبر هنا، وهي العلاقة بين العقدة Knot والمفصل (الأتصال)-Joint فأن كلاهما يعنيان الربط Binding . كل هذه الأدلة تؤكد موقف سيمبر بأن المركبة النهائية لفن البناء هي المفصل (الأتصال) Joint (6) ص 524.

- سنة ١٨٨٦ جرت البحوث النفسية وفكرة التقمص العاطفي من قبل بعض علماء النفس وأهمهم ليبس Lipps ، وهي الطروحات التي أعتمد عليها هنريك ولفلن Wolfflin في تحليله للأعمال الفنية والمعمارية.
- سنة ١٩١٤ ألف سكوت Geoffrey Scott كتابا بعنوان عمارة الأنسانية The Architecture of Humanism وأشار الى أعتماده على آراء عالم النفس Lipps في تحليله الأعمال المعمارية. كتب سكوت موضحا ما يقصده بعمارة الأنسانية (وهي فكرة التقمص العاطفي) قائلا: (تدرك الكتلة والفضاء والخطوط التي تشكل العمارة بصريا، فهي مظاهر خارجية يمكن أن نستدل منها على حقائق غير مدركة بصريا، حقائق عن المنشأ والتاريخ والمجتمع) (8) ص 159.

وملخص رأي سكوت في عمارة الأنسانية أننا نحاول أسقاط صورنا التي نكونها من خلال فعالياتنا على الأشكال الفيزياوية.

٧- <u>توضيح مفهوم التكتونيك</u>

- لقد أستخدم مصطلح التكتونيك في نظرية العمارة للتعبير عن الوظيفة الجمالية للمنشأ والناتجة عن قدرة الأنسان على أدراك العلاقة الأيحائية بين القوة والشكل (٧) ص ٥٩. فالتكتونيك يعكس الفكرة التي يكونها الأنسان بفطرته وبناه المعرفية وحدسه وتجربته عن هذه العلاقة بين القوة والشكل الفيزياوي. أي ان هناك شكل فيزياوي يتضمن فكرة منشأية يستطيع الأنسان بما يمتلكه من حدس وخبرة أكتشاف نوع النظام المنشأي، وكيفية أنتقال القوة وردود الأفعال في كل جزء من أجزاء هذا الشكل، وذلك عن طريق تقرير الأحمال ومسارات أنتقالها وتحسس المواد وقابليتها في تحمل تلك الأثقال. أن الصراحة المنشأية (أي وضوح النظام) تنتج عن تطابق الوظيفة المنشأية العملية والوظيفة الجمالية.

كما يتضمن مفهوم التكتونيك التقدير الذهني والحسي للموازنة المنشأية بين أجزاء المبنى أي الموازنة بين الفعل و رد الفعل، أي بين القوة المسلطة ومسارها و ردود الأفعال في كل جزء من أجزاء المبنى.

- وفيما يلي آراء بعض المفكرين بخصوص مفهوم التكتونيك:

أ- <u>هايدكر :</u> يقول أن المادة تمتلك أمكانيات Potentionalities للشكل وكذلك الفاعل المؤثر (الأنسان) الذي يكون السبب في الأثر الناتج في شكله وفي طريقة أستخدامه وفي طريقة صنعه أصلا. وقد تطرق الى العلل الأربعة أي العلاقة السببية Causality والتي تعتبر علاقة التكنولوجيا بالشكل والتي كانت سائدة وهي:

١. المادة Material.
٢. المظهر Aspect.
٣. الغرض End.
٤. العامل المؤثر أي الأنسان (9) ص 289.

وعملية التجلي (الأظهار) Revealing التي تحدث عنها هايدكر ذكرها ايضا شوبنهاور.

ب- شوبنهاور : يتلخص رأي شوبنهاور في العمارة والمنشأ بأن العلاقة بين الجاذبية والصلادة والجمال معتمدة على المثالية والتوازن بينهما. هذا الرأي الذي يعتمد على العلاقة بين الجاذبية والصلادة، الذي يتضمن فكرة صلادة المبنى قد تم تأكيدها منذ القرن السابع عشر والثامن عشر والتي تعني الأستقرار والثبات. (كما تلاحظ صلادة ناطحات السحاب في بداية القرن العشرين).

ج- تروخا : لقد أشار تروخا وهو مهندس أنشائي في كتابه "فلسفة المنشآت" الى فكرة التكتونيك دون أستخدام المصطلح حيث يقول :(هناك عوامل نفسية تؤثر على فهمنا للمنشآت فنشعر بالأرتياح عندما تكون الخطوط العامة للعتبة محدبة أي هطول سالب، كما يفضل تصميم السطح الأسفل للعتبة الكابولية نحو الأعلى، ومن المفضل ان يكون الأنحدار محدبا بدلا من الخط المستقيم. ربما ينتج ذلك عن الأحساس بالمتانة المؤثرة على عقلنا اللاواعي، او ربما بسبب ان الأشكال التي نقابلها في الطبيعة قد كيفت مشاعرنا) (10) ص 285. وكما يلاحظ ذلك بكيفية ارتباط الأطراف العليا بجسم الأنسان.

د- هوارد: لقد أشار هوارد الى فكرة التكتونيك والتقمص العاطفي حيث يقول: (يقود المنشأ الأقتصادي الى أبنية ممتعة، تمتلك قوتها من تمييزنا لأشكالها من خلال اللاوعي والحدس)، كما يقول: (تفسر فكرة علماء النفس عن التقمص العاطفي الطريقة التي تربط بها ذهنيا تجاربنا الخاصة بأشكال الأبنية والأشكال الطبيعية). وبهذا فأن المنشأ الأقتصادي، وهو أحد تصنيفات هوارد للمنشآت، يمتلك مظهرا عالميا لأنه متجذر في أستجاباتنا الفسيولوجية العامة (٧) ص ٦٢.

هـ- سانتياكو كالترافا: المعمار الأسباني المعاصر كالترافا يعتمد مبدأ الديناميكية في مشاريعه وأعطاء الروح الى المنشأ، حيث يرجع الى الطبيعة، معتبرا ان بايولوجية المبنى مشابهة لبايولوجية الكائن الحي، وخصوصا الأنسان. كما أعتمد عامل الحركية Mobility التي تعطي جمالية للأشياء، وأصراره على ان هذه الأشياء تكون متحركة وغير جامدة، وأضفاء الطابع العضوي عليها، شكل (١).

و- زهاء حديد : أن عملية التجلي التي ذكرها هايدكر وشوبنهاور ظهرت ايضا في مفاهيم الـ Tectonics، حيث أرتبطت ذات المتلقي في الموضوع المنتج في المنشأ و في العمارة.

في مشروع محطة اطفاء الحرائق لزهاء حديد تقول انها وظفت التكنولوجيا بأقصى امكانيات المادة وتقنية البناء في عكس الصفة الجمالية للمنشأ من خلال العناصر المنشأية بحيث ان حدس المتلقي يشارك في تفسير ايحاءات هذه العمارة او "عمارة التكتونيك" كما تسميها المصممة، والتي تكون فيها العناصر المنشأية موظفة لأعطاء مردود جمالي، حيث السقوف المائلة التي تتحدى الجاذبية والأعمدة القلمية المائلة، كلها تعبيرات شكلية المراد منها عكس فكرة التكنولوجية المتقدمة وتغلبها على

الطبيعة، وكما يلاحظ ذلك ايضا في نادي القمة، شكل(٢).

ز- **سيكلر :** المعمار أدوارد سيكلر Eduard Sekler في مقالة له بعنوان : المنشأ، الأنشاء، التكتونيك، "Structure, Construction & Tectonics" سنة ١٩٦٥ يعرف مصطلح التكتونيك بأنه السمة التعبيرية التي يحملها المبنى والناشئة عن المقاومة الستاتيكية للشكل المعماري وبالطريقة التي لا يمكن فيها ان ننسب الناتج التعبيري الى المنشأ بمفرده او الى الانشاء بمفرده (١). مما تقدم فأن سيكلر يظهر ان التراكيب المتشابهة للمنشأ والأنشاء يمكن ان تصبح فرصة مناسبة لتنوع حاذق التعبير، كما في التفاصيل الركنية المتنوعة التي ظهرت في اعمال المعمار الأمريكي ميس فان درو، شكل (٣). وقد يظهر المنشأ والأنشاء للعيان متبادلان في التأثير والأتكال، كما في القصر البلوري لباكستون سنة ١٨٥٠، شكل(٤)، حيث تبدو الطاقة التكتونية الكاملة وكأنها مشتقة من أيقاع وتناغم أجزاءه وفي أرتباط مفاصله Joints، وعلى الرغم من ذلك فأن القابلية الأستاتيكية والأظهار التعبيري للشكل المعماري في حالة تنوع وأختلاف.

يظهر ان التعريف للتكتونيك هنا متذبذب بين المنشأ والأنشاء، حيث لا يتفق مع أكثر التعاريف المتعارف عليها والتي تشير الى الناحية الجمالية للمنشأ وادراك العلاقة بين القوة والشكل، وأدى بالنهاية لأن يطرح سيكلر مفهوما معاكسا للتكتونيك وهو الأتكتونيك"، الذي جعله واضحا في تعريفه له قائلا: "الأتكتونيك Atectonic يستعمل لوصف الأسلوب او الطريقة التي يكون فيها التفاعل المعبر للثقل Load والدعامة Support بالعمارة مهملا او محجوبا بصريا" (١).

٨- **تطبيق مفهوم التكتونيك والأتكتونيك في وصف نماذج من العمارة المعاصرة.**

عندما يفسر مسار العمارة المعاصرة من خلال مفهوم التكتونيك فأن بعض النماذج ستظهر بينما تختفي أخرى. وعند النظر بهذا المنظار فأن التعبيرية التكتونية بالأمكان تتبعها خلال هذا القرن موحدة أعمالا متنوعة بصرف النظر عن أصولها المختلفة ، وبهذه العملية فأن صلات معروفة تتقوى بينما تتراجع أخرى. وهنا ستبرز أرتباطات غير مؤشرة تؤكد أهمية المعايير التي تكون موجودة تحت الأختلافات السطحية للطرز.

ان حالات التحاور الموجودة في تمفصل الهيئة التكتونية، خاصة الأختلافات بين حضارة العمارة الكتلية (المصمتة) Heavy-Stereotomics وحضارة العمارة الهيكلية الخفيفة Light-Tectonics ، حيث تتضمن الأولى الجدران البنائية Masonry الحاملة للأثقال وتميل نحو الأرض والى اللاشفافية والثانية تتضمن الأطر الخفيفة Dematerialized Frames وتميل نحو السماء والشفافية. ونجد في احدى النهايات أعمال التربة Earthwork لسيمبر التي تشير الى الأرض، وفي النهاية الأخرى نجد التطلع الأثيري غير المادي لجوزف باكستون في القصر البلوري Crystal Palace شكل (٤) الذي وصفه لي كوربوزيه أنه أنتصار الضوء على الجاذبية (6) ص 527.

ان مستوى متشابه من التمفصل التكتوني يربط بين بناية لاركن Larkin Building للمعمار فرانك لويدرايت لسنة ١٩٠٣ شكل (٥) ومختبرات ريجاردز Richards Laboratories للمعمار لويس كان لسنة ١٩٦١ شكل (٦)، حيث هناك معالجة نسيجية Tartan مع تقسيم الحجم المغلق وأجزاءه الى فضاءات خادمة ومخدومة، أضافة لذلك هنالك أهتمام مشابه للأداء المعبر للخدمات الميكانيكية كما لو كانت بنفس الأهمية الهرمية Hierarchic للأطار المنشأي.

وهكذا فأن النتوءات الطابوقية المفرغة والتي تؤلف الزوايا الأربعة المربعة النصبية لبناية لاركن، نتوقعها كما هي حالة محاور (أبار) Shafts التهوية الطابوقية النصبية لمختبرات ريجاردز. وهذه الحالة تشير الى الألهام الرئيسي وراء هذه الأعمال يرجع الى سيمبر، حيث يتضح ان فكرة رايت للهيئة المبنية ككتابة نسيجية مشتقة مباشرة من الأهمية الحضارية التي أعطاها سيمبر لأنتاج النسيج وللعقدة Knot كوحدة تكتونية أساسية (6) ص 525.

وفي هذا المجال لابد من ذكر أهمية مساهمة المعمار الأيطالى نيرفي في تطور الشكل التكتوني الحديث والذي يتميز بالتعبير الصريح عن التشكيلات المنشأية التي تعكس مسارات أنتقال القوى مع محاولة لأظهار الحقيقة التقنية التي توحي بالضرورة بالجمال والمتعة وتنجح في تحقيق ظاهرة التكتونيك المتمثلة بقدرة الأنسان الفطرية على أدراك العلاقة الأيحائية بين القوة والشكل، كما يتضح ذلك في قصر الألعاب الرياضية Palace of Olympics في روما ١٩٥٥، شكل (٧).

كما يلاحظ بعض المؤشرات الأخرى في تطور الحركات المعمارية خلال هذا القرن. فمثلا يلاحظ في الحركة المعمارية ذات التقنيات العالية High-Tech التميز بين الفضاءات الخادمة والمخدومة وكما في بنك هونك كونك ١٩٨٦، شكل (٨) لنورمان فوستر مع الميل الواضح للأمكانية التعبيرية للخدمات الميكانيكية. وهذا دليل على ان التكتونيك في القرن العشرين لا يهتم فقط بالشكل المنشأي.

و لابد من الأشارة الى أهمية مساهمة المعمار اوتزن Utzon في تطوير الشكل التكتوني الحديث والتي تكمن في تفسيره للعناصر الأربعة لسيمبر Semper وهذا واضح في مشاريعه التي على شكل Pagoda-Podium والتي تتجزأ الى أعمال التربة Earthwork و ما ينوب عن الموقد Hearth المدموج في الـ Podium وفي السقف Roof والأملاء Infill الذي يشبه النسيج والموجود في شكل الباكودا، مثل دار اوبرا سدني ١٩٧٣، شكل (٩).

أن مفهوم الأتكتونيك الذي أوضحه سيكلر هو ما يطلق على الأسلوب الذي يكون فيه التفاعل المعبر للثقل والدعامة بالعمارة مهملا او محجوبا بصريا. كما في التفاصيل الركنية في أعمال المعمار الأمريكي ميس فان درو، شكل (٣)، والتفاصيل الأتكتونية في مصنع التوربينات في برلين لبيتر بيهرنز Peter Behrens. 1908 حيث الأركان الضخمة

تتوقف قبل ان تلتقي بالسقف بمسافة قليلة وبالتالى تتمكن من أسناد أوزانها الخاصة بينما تفشل في حمل النتوء السقفي البارز بصورة واضحة، شكل (١٠)، وحجب النظام المنشأي الحقيقي (الهيكلي) في كنيسة روتشام، فرنسا، للمعمار لي كوبوزيه، شكل (١١).

وفي ختام هذه الفقرة يجب الأشارة الى أهمية القطع Break أو Dis-Joint كمضاد الى أهمية الوصلة Joint • . وهنا التلميح لهذه النقطة التي تنقطع فيها الأشياء عن بعضها أكثر من أتصالها، نقطة الأرتكاز المهمة هذه التي يكون فيها نظام، سطح، مادة تنتهي فجأة لتعطي مجالا لآخر. وهكذا يفهم هذا المعنى بين الربط Joint والقطع Break، حيث يكون للقطع Rupture معنى، مثلما هناك معنى للوصل Connection. هذه الأعتبارات للعمارة الحساسة الى دلالة الألفاظ Semantics تشمل كل أشكال التمفصل، بدءا من التمفصل المبالغ للوصلات Joints الى تمفصل الشكل Articulation of Form (6) ص 527.

٩- الأستنتاجات

- أهمية مفهوم التكتونيك تكمن بعلاقته مع جوهر وأساسيات العمارة، خاصة ما يتعلق بالعمارة والمنشأ بأعتبار الأخير أحد مرتكزات العمارة الرئيسية.
- قيمة مفهوم التكتونيك تبرز في فهم العلاقة الأيحائية بين القوة والشكل وكذلك في فهم العلاقة بين الناحية الجمالية والعناصر المنشأية.
- التكتونيك هو ما يتعلق بالجانب المنشأي المتداخل مع الفكرة المعمارية، أي كيفية وطريقة نقل وحمل الأثقال والقوى في عناصر المنشأ ضمن التعبير المعماري، أي هو الذي يعكس الوظيفة العملية للموازنة المنشأية بين الفعل و رد الفعل والوظيفة الجمالية للعلاقة الأيحائية بين القوة والشكل.
- الفكرة المنشأية هي الموازنة بين القوة وأمكانية المادة في أتخاذ شكل معين لمقاومة القوة، وهذه الموازنة هي مصدر للأفكار المنشأية.
- الأتجاه الحالى للتعامل مع العمارة على أنها مشاهد Scenography، بينما العمارة بالضرورة يجب ان تدمج في هيئة منشأية وأنشائية Structural & Constructional.
- قلة الوعي والتحسس لأهمية التكتونيك في العمارة بين نسبة كبيرة من طلاب العمارة، وأن من بين أسباب ذلك هو القصور في المناهج الدراسية على التأكيد بأهمية علاقة التكتونيك مع جوهر العمارة.
- ضرورة توفر وعي وثقافة منشأية لدى المهندس المعماري لضمان تكامل الجانب المعماري مع الجانب المنشأي.

• Joint في القواميس يعرف على أنه مفصل و وصلة، أي يفصل ويصل فهو يعطي هذين المعنيين المتضادين في نفس الوقت.

١٠- المصادر :

1- Sekler, E., F., "Structure, Construction & Tectonics, Structure in Art and in Science", Edited by Georgy Kepes, Studio Vista, London, 1965.

2- Botticher, Karl, " The Tectonic of the Hellenes", 1843-52.

٣- السلطاني، خالد، "العناصر القومية في العمارة العربية"، آفاق عربية، العدد٤ ، ١٩٧٥.

٤- السهيري، عاطف، " أنشاء المباني"، بغداد ١٩٩١ ، توزيع مكتبة اليقظة العربية.

٥- السهيري، عاطف، " المنشأ في العمارة ، دراسة تحليلية لمشكلة الأنفصال في الفعالية التصميمية المعمارية " ، مجلة الهندسة، العدد ٣، المجلد٣ ، بغداد ١٩٩٧.

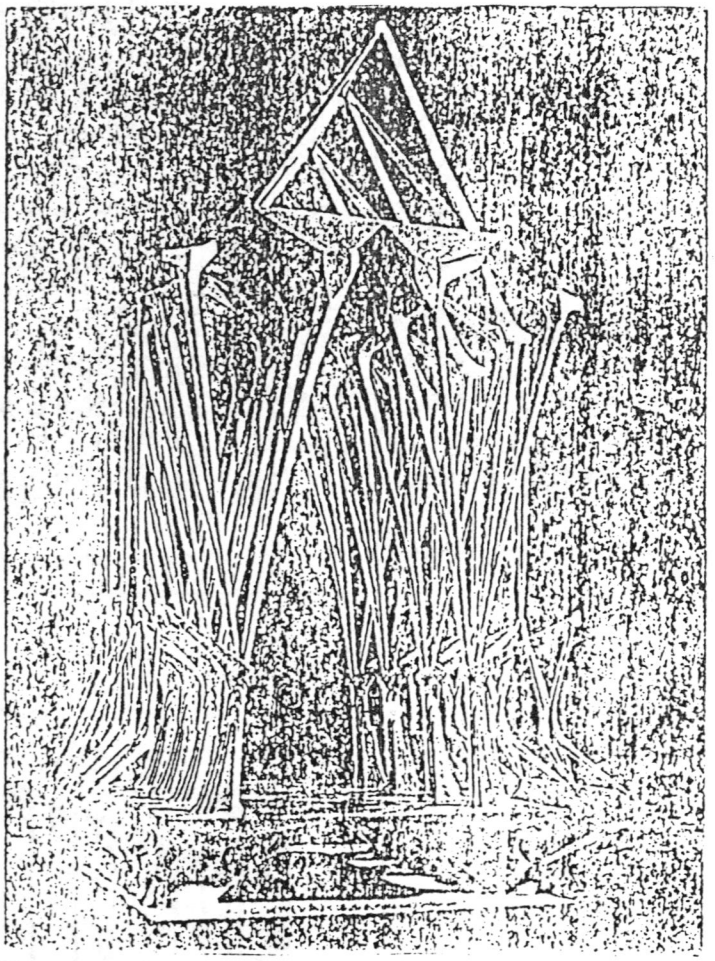
6- Frampton, K., " The case for the Tectonic", Architectural Design 60, no. 3-4, 1990.

٧- شريف ، فراس عصام، "القوة والشكل"، أطروحة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، تموز ١٩٩٦.

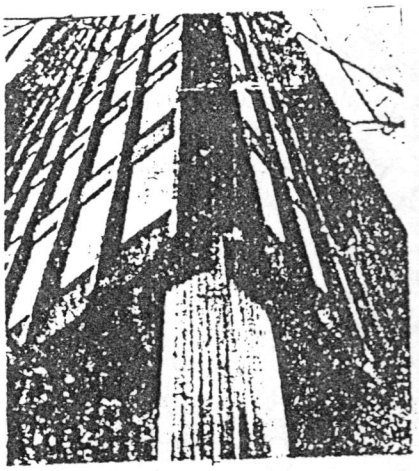
8- Scott, Geoffrey, " The Architecture of Humanism", The Norton Library W.W.Norton and Company Inc., New York, 1974.

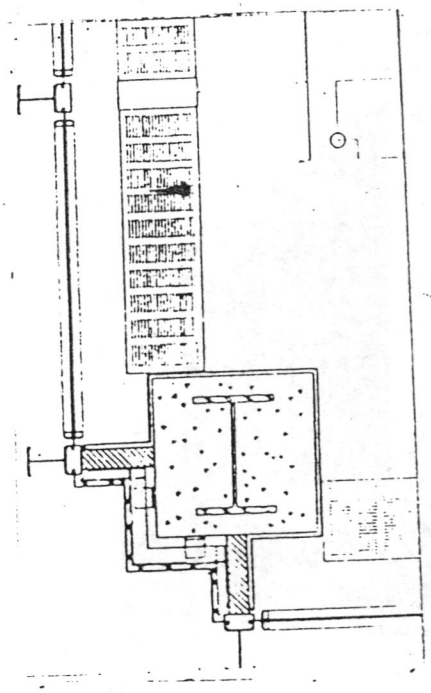
9- Heidegger, Martin, "The Question Concerning Technology ",Nine key essays, plus the introduction to being and Time, 1962.

10- Torroja, Eduardo, "Philosophy of structures",University of California Press; U.S.A, 1962.

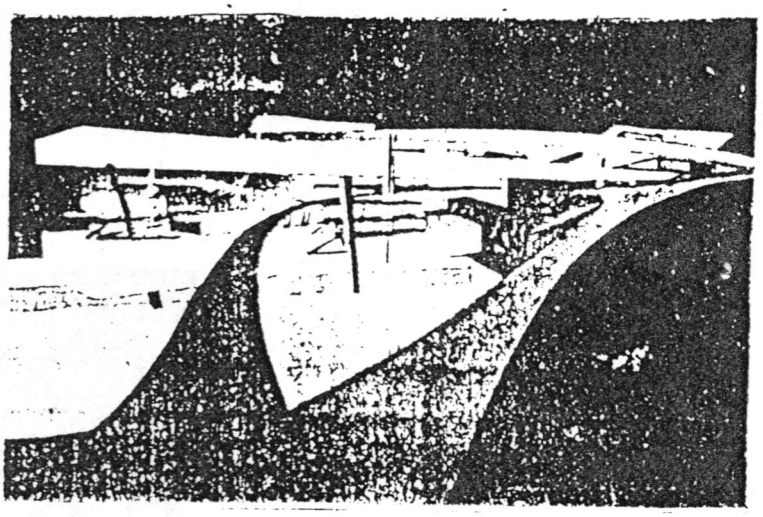


شكل (١) ناطحة سحاب نيويورك ، النظام المنشائي للاضافة . المعمار سانتياغو كالترافا ١٩٩١

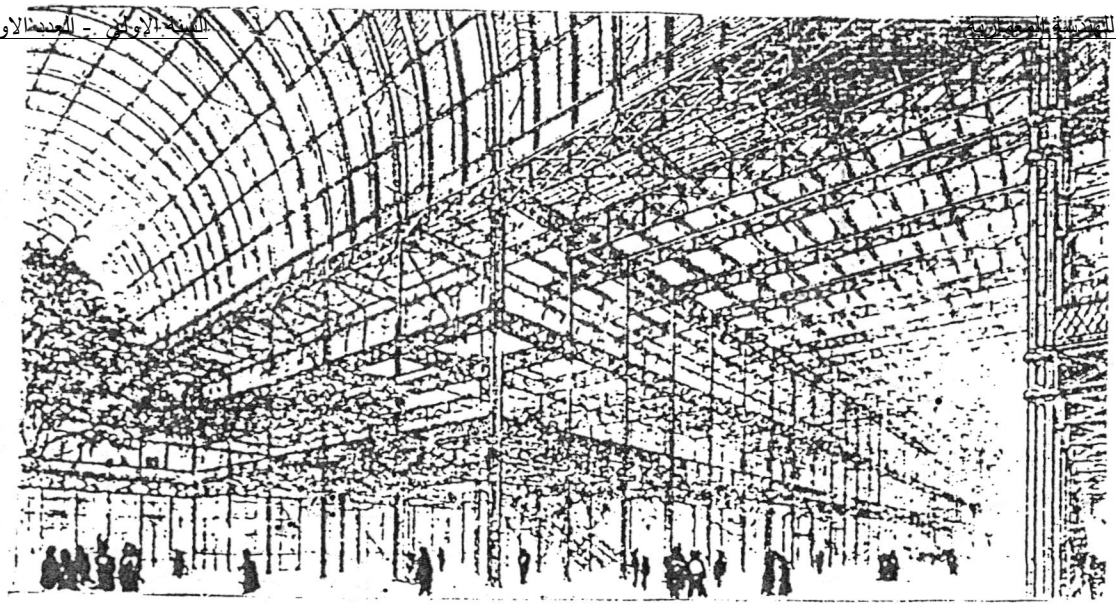




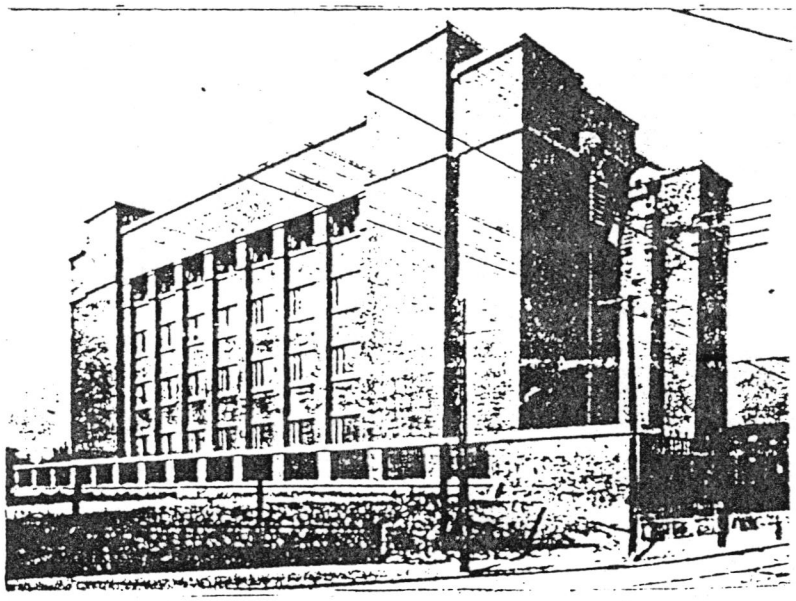
شكل (٣) التفاصيل الركنية ؛ مبنى سيغرام . نيويورك المعمار ميس فان درو ١٩٥٨



شكل (٢) شانغي البنك . هونك كونك المعمار نورمان فوستر ١٩٨٢-٨٢

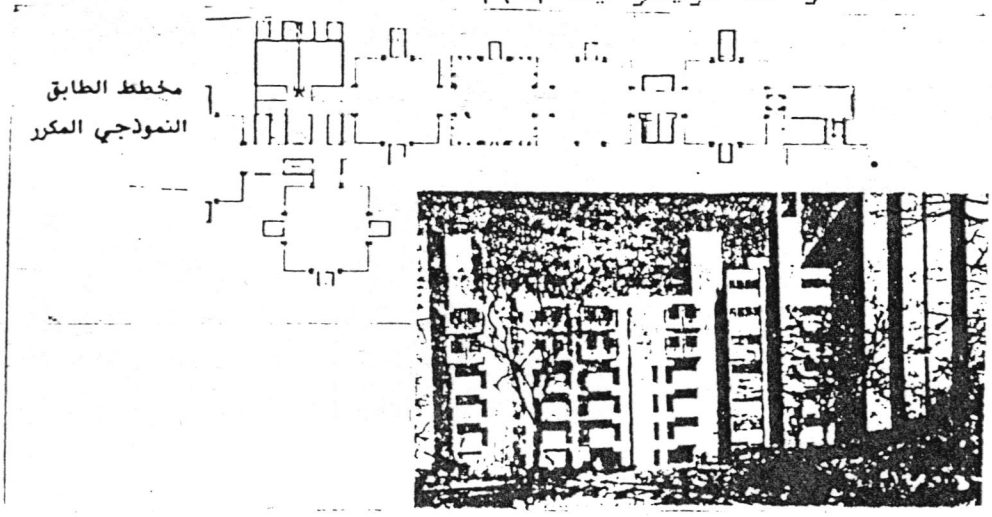


شكل (٤) القصر البلوري . لندن . المعمار جوزف باكستون ١٨٥٠



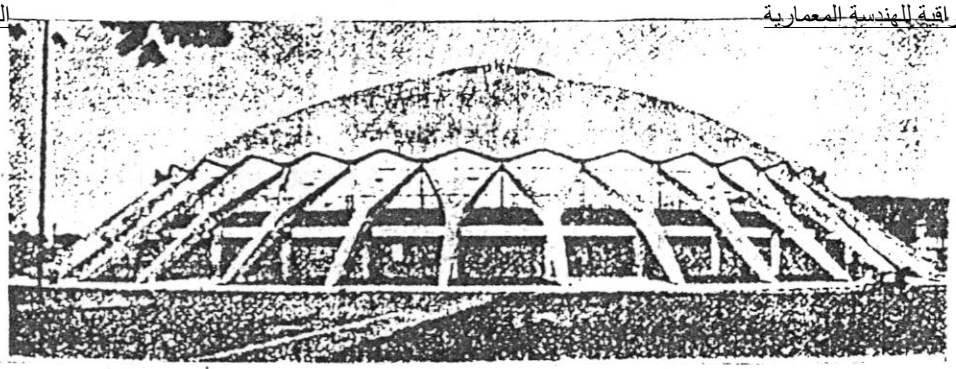
شكل (٥) بناية "لاركن". نيويورك. المعمار

فرانك لويدرايت ١٩٠٣

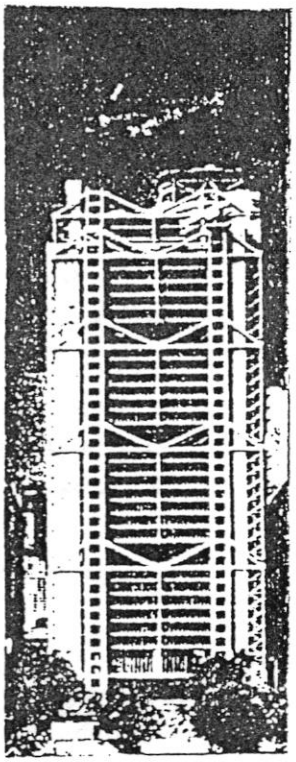


شكل (٦) مختبرات ريجاردز . فيلادلفيا .

المعمار لويس كان ١٩٦١



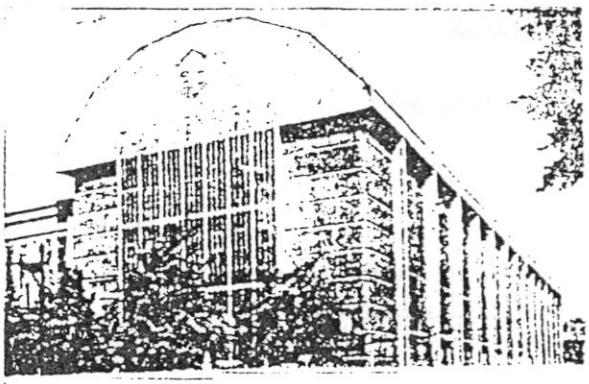
شكل (٧) قصر الالعاب الرياضية .روما. المعمار نيرفي ١٩٥٥



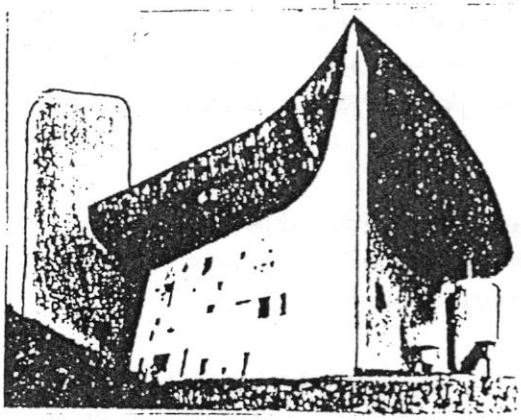
شكل (٨) بنك هونك كونك

المعمار نورمان فوستر

١٩٨٦



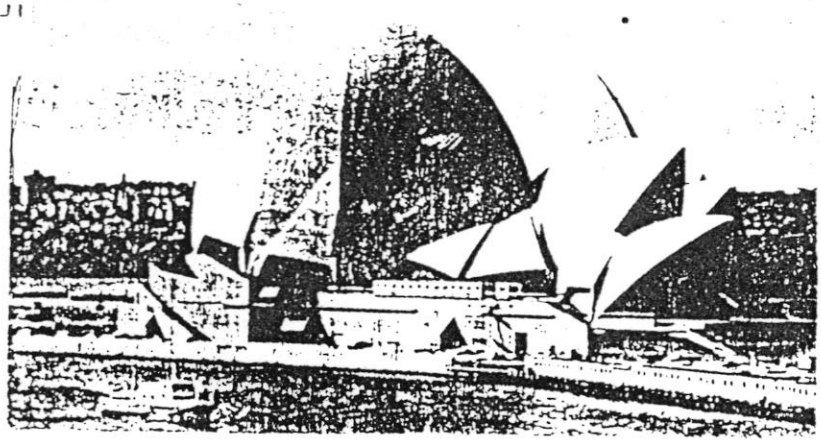
شكل (١٠) تفاصيل الكترونية . مصنع التوربينات AEG .برلين. المعمار بيتر بيهرنز ١٩٠٨



شكل (١١) جذب النظام المنشائي الحلزوني

(الهيكلي) ، كنيسة رونشام. فرنسا .

المعمار لي كوربوزية ١٩٥٠



شكل (٩) دار الاوبرا . سدني . المعمار اوتزن ١٩٧٢