آلية إنتاج الشكل في العمارة (اتجاهات المورفولوجي الشكلي)

Form production in architecture(Formal morphological)

عناوين رئيسة:

1- الشكل المعماري :

1-1 مصادر الشكل في العمارة

2-1 آلية إنتاج الشكل المعماري ، المورفولوجيا الشكلية:Morphology of form

1-2-1مفهوم المورفولوجيا Morphology :

2- اتجاهات المورفولوجي المعماري Morphology In Architecture

1-2 المورفولوجيا الهندسية Geometric Morphology

1-1-2 تصنيف الأشكال الهندسية :

أ. بحسب التوضع الفراغي :

ب. بحسب الخاصية التشكيلية:

2-1-2 دور واهمية المورفولوجيا الهندسية Geometric Morphology

3-1-2 التصرف الشكلي(Articulation forms):

2-2 المورفولوجيا العضوية The sculptural form

3-2 الشكل النحتي Personal plastic.

4-2 التشكيلية الشخصية العملية الإبداعية في العمارة

<u>هدف المحاضرة</u>: تعريف بآلية انتاج الشكل المعماري الذي هو الجزء المادي الملموس في العمارة ، وفق مجوعة من المصادر التي هي اساس العملية التصميمية ومراحل تحول هذا الشكل المعماري.

1. الشكل المعماري :

1-1 مصادر الشكل في العمارة :

تتعدد مصادر الشكل في العمارة ، يمكن ادراجها في اربع محاور اساسية شاملة،

أولا: الشكل الهندسي (geometric form):

ثانيا : الشكل العضوي(Organic form)

ثالثا : الشكل النحتي (The sculptural form)

رابعا : التشكيلية الشخصية (Personal plastic)

لفهم الشكل في العمارة لابد من تجريده **ويمكن فهم جميع التكوينات المعمارية على أنها أشكال تحولت من أشكال عضوية او مجسمات هندسية وذلك بمعالجة أبعادها او .... ،**

2-1 آلية إنتاج الشكل المعماري ، المورفولوجيا الشكلية Morphology of form :

تتجسد آلية انتاج الشكل المعماري بما يعرف **"مفهوم المورفولوجيا في العمارة "**

والتي تُعنى بتتبع مصادر المنتج المعماري ومراحل تحوله .

لابد من فهم **المصطلح بمفهومه المطلق** ثم الانتقال الى مفهومه التخصصي (المورفولوجيا في العمارة) .

1-2-1 مفهوم المورفولوجيا_Morphology :

يشير المصطلح "مورفولوجيا" إلى علم دراسة التشكيل والبنية، يهتم بدراسة شكل وبنية الكائنات الحية أو أحد أعضائها من ناحية المظهر الخارجي والتكوين الخلوي : نوع الخلايا ومكوناتها وأنواع النسج الموجودة في هذه الأحياء.

2. اتجاهات المورفولوجي المعماري_Morphology In Architecture

سيتم التعرف على المورفولوجيا في العمارة من خلال النقاط الاربع التالية :

1-2 المورفولوجيا الهندسية Geometric Morphology

سيتم اولا التطرق الى الشكل الهندسي **Geometric form** كتصنيف وخصائص ، ثم تناول خصائص المورفولوجيا الهندسية:

https://manara.edu.sy/

عناوين اساسية فرعية :

1-1-2 **تصنيف الأشكال الهندسية :**

1) **بحسب التوضع الفراغي :**

أ- الأشكال ثنائية الأبعاد..

ب- الأشكال ثلاثية الأبعاد.

2) **بحسب الخاصية التشكيلية :**

ت- الأشكال البسيطة :

ث- الأشكال المركبة :

2-1-2 **دور المورفولوجيا الهندسية Geometric Morphology**

3-1-2 **التصرف الشكلي(Articulation forms):**

1-1-2 تصنيف الأشكال الهندسية :

يتم تصنيف الأشكال الهندسية بوجه عام -حتى يتم التمكن من التعرف عليها، وعلى خصائصها- بحسب نقطتين رئيستين :

1) بحسب التوضع الفراغي :

اما ان تكون ثنائية الابعاد ،او ثلاثية الابعاد .

أ- الأشكال ثنائية الأبعاد:

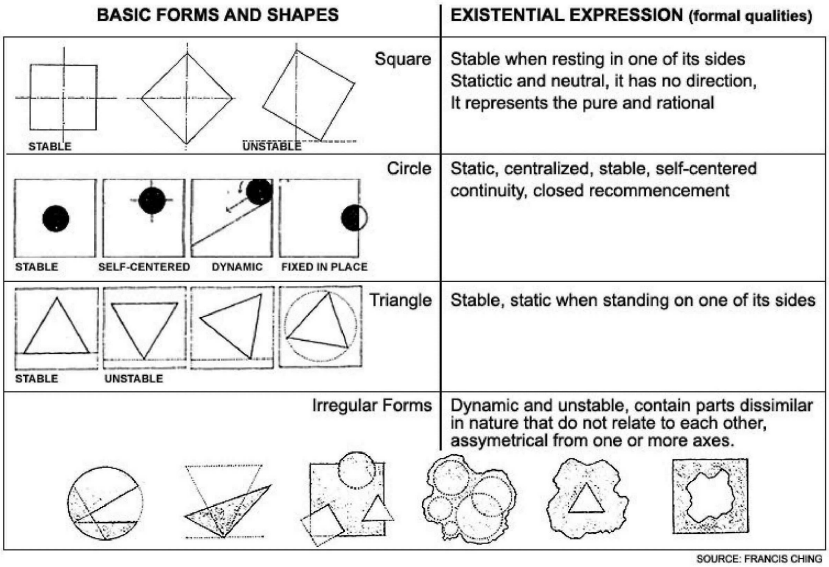
بشكل عام هي الأشكال التي تتكون عن طريق مجموعة من الخطوط والنقاط الواقعة في مستوي واحد ، **وأقل عدد من الخطوط المطلوبة لتكوين شكل هو ثلاثة خطوط** فينتج عنهم مثلث ، وهناك أشكال ذات أربعة أضلاع منها المربع والمستطيل ، وأخيراً الأشكال متعددة الأضلاع مثل الشكل الخماسي والشكل السداسي وغيرها من هذه الأشكال ثنائية الأبعاد ....الخ

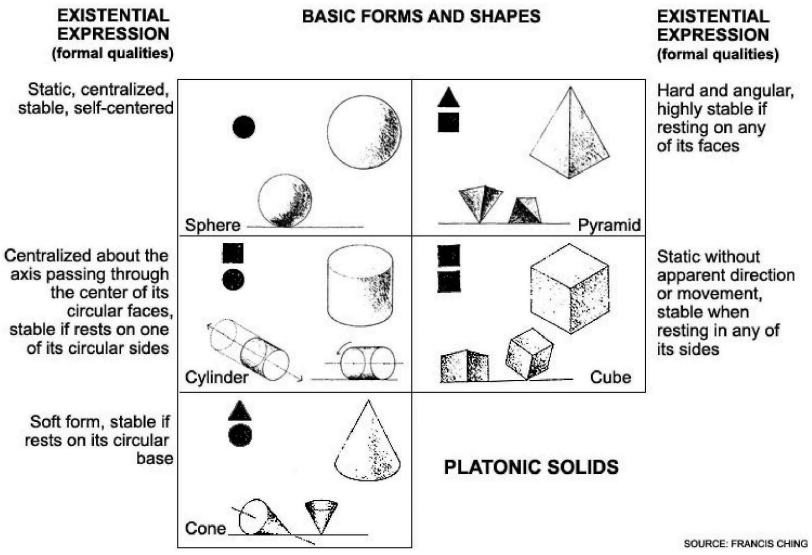
https://manara.edu.sy/

ب- الأشكال ثلاثية الأبعاد.

تشكّل الأشكال الهندسية النظامية والمجردة النواة الأساسية في العمارة وهي: الدائرة، المثلث (يعتبر المثلث شكلا شديد الثبات والتوازن)،المربع (هو الصفاء والنقاء والعقلانية شكل ثابت ديناميكيا)الاسطوانة ،الكرة، المكعب ،الأهرام ،المخروط ،.....

ملاحظة هامة : جميع هذه الأشكال يمكن أن تكون ثابتة ديناميكيا أو غير ثابتة تبعا لتوضعها في الفراغ.





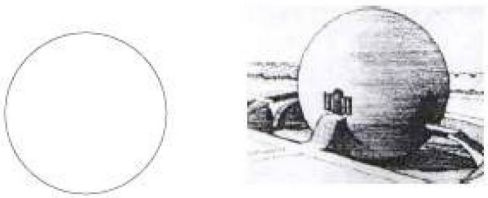
https://manara.edu.sy/

2) بحسب الخاصية التشكيلية:

أ-الأشكال البسيطة :

كلما كان الشكل بسيطا وله خطوط بسيطة واضحة كلما كان **من السهل** على المشاهد **فهمه** . والعقل البشرى بوجه عام يحاول دائما تجريد أو تبسيط أي تكوينات معقدة أو مركّبة تمر عليه. **ويمكن إطلاق لفظ الأشكال الأولية Primary forms على الأشكال البسيطة التي تندرج عموما تحت قسمين رئيسيين :**

- مجموعة الأشكال الدورانية : كالدائرة والبيضاوي اللذان ينتج عنهما الكرة والاسطوانة والمخروط بعد إضافة البعد الثالث لهم.
- مجموعة الأشكال المضلعة: التي تتكون من خطوط ومستويات مستقيمة كالمربع ، والمثلث والمستطيل ....



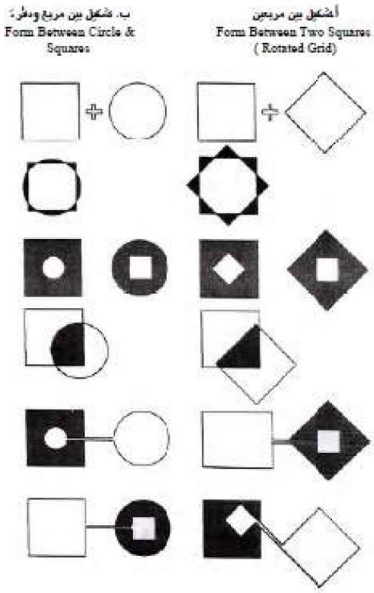
مشروع لإستراحة زراعية : في موبيرتيوس من أعمال المهندس المعماري كلود نيكولاس لودوكس
Project for an Agricultural Lodge : Maupertius Claude-Nicolas Ledoux

كنيسة صغيرة : في معهد التكنولوجي كامبردج من أعمال المهندس المعماري إيروسيرانين وشركاه
Chapel: Massachusetts Institute of Technology: Cambridge, Massachusetts 1955 By Eero Saarinen & Associates

مخروط مجوف من أعمال المهندس إتين لويس بولي
Conical Cenotaph By Etienne Louis Boulee

ب- الأشكال المركبة :

- يدخل المعماري مجموعة من المعالجات على الاشكال البسيطة المستخدمة فتفقد حالة البساطة أو التجريد.
- تنتج - في النهاية- أشكال جديدة تنتمي إلى نفس العائلة وإن كانت مختلفة عنها في المسقط والمقطع.



https://manara.edu.sy/

2-1-2 دور واهمية المورفولوجيا الهندسية Geometric Morphology

ارتبطت المورفولوجيا الهندسية بالأشكال الهندسية الأساسية المنتظمة ثلاثية الابعاد (الهرم والمكعب والمنشور والاسطوانة والمخروط والكرة .....الخ) ، **وقد لعبت دوراً هاماً في انتاج الشكل المعماري بوصفه مصدرا رئيساً للفكر المعماري** .

✓ **ملاحظة هامة:**

تتميز المورفولوجيا الهندسية بالنقاط الاساسية التالية :

- توجد هذه الأشكال –اساساً- بصورة مباشرة أو غير مباشرة في الطبيعة .
- جميع الأشكال متزنة.
- جميعها أشكال سهلة الإدراك والاستيعاب، اقترنت في العقل الباطن بالجمال والوضوح والنقاء. صاحبت الطفل في اللعب بها وفي تجميعها في تكوينات منتظمة أو غير منتظمة منذ الطفولة.
- الاشكال الهندسية لها **عديد من النتائج الشكلية النهائية الجديدة**.
- المورفولوجيا الهندسية هي في النهاية **عملية تحوير في الشكل الهندسي المجرد** ،تقوم عليه مجموعة من العمليات .

3-1-2 التصرف الشكلي(Articulation forms):

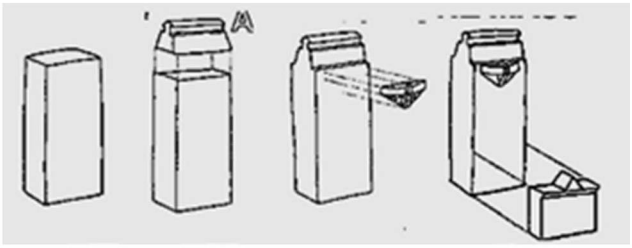
يلجأ المعماري - لكي يحصل على أشكال جديدة عديدة ومتغيرة- **الى التصرف بالشكل** ، فينتج كتل من الممكن أن تختلف في شكلها العام عن الاصل ، وتُنتَج وفق آلية تتضمن مجموعة المعالجات المعمارية الآتية:

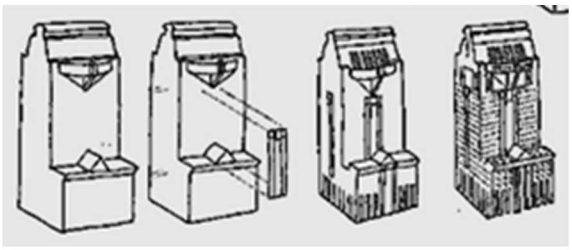
- الإضافة.addition
- التراكم.accumulation
- الحذف subtraction
- الإضافة والحذف Addition and . subtraction
- التجميع.articulation
- التكوين.composition
- التكرار.repetition
- التحول.transformation
- التطوير.Development

https://manara.edu.sy/

- **الإضافة. :Addition**

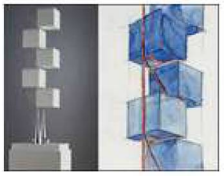
- يتم إضافة شكل هندسي إلى آخر رأسيا أو أفقيا بحيث تكون الكتل الناتجة في النهاية وحدة واحدة مستمرة مركبة مع مراعاة اشتراك كل من الكتلتين في قاعدة واحدة .





- **التراكم.accumulation**

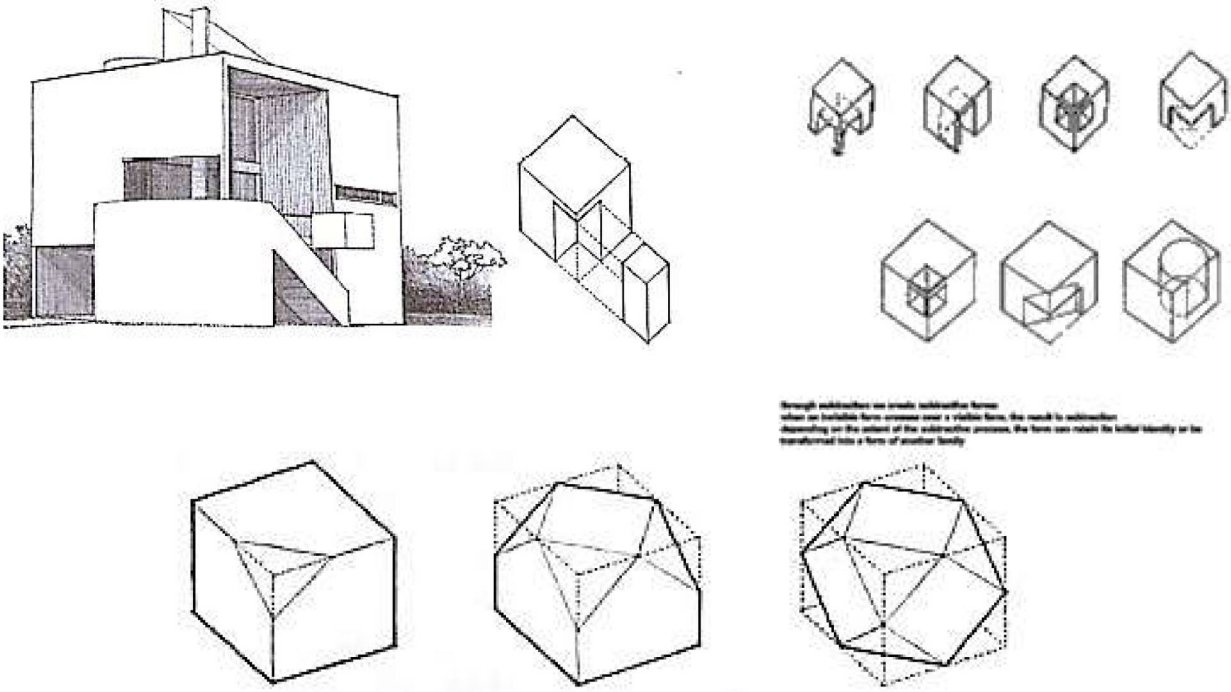
ينتج التراكم بوضع مجموعة من الكتل فوق بعضها مرتدة أو بارزة، الواحدة على الأخرى ،متداخلة أو معزولة بحيث تحتفظ كل كتلة بشكلها بدون محاولة لانسيابية واستمرارية الواحدة إلى الاخرى . من أقدم الأمثلة على هذه المعالجة الكتلية هرم سقارة ، وزيقورات "أور" : ويجب مراعاة علاقات النسب بين الكتل وبعضها البعض .



https://manara.edu.sy/

- الحذف subtraction

قد يتدخل المعماري بالحذف من المسقط أو واجهة أو مقطع شكل معماري لتكوين تناقض بين الكتلة والفراغ الناتج عن الحذف سواء اكان ذلك في المسقط ،او في الواجهات. (ففي المسكن العربي يتم حذف جزء أوسط أو جانبي من الكتلة لينتج فناء داخليا)



https://manara.edu.sy/

- الإضافة والحذف addition. and subtraction

وفي هذا الاتجاه يعنى التشكيل لكتلة واحدة بالحذف لأجزاء منها ، وإضافة كتل مكملة عليها أو متلاصقة لها . وهو اتجاه متكرر في العمارة الإسلامية لخلق تكوين كتلي موحد بدون الاتجاه إلى التبسيط المفرط ..

- التجميع articulation:

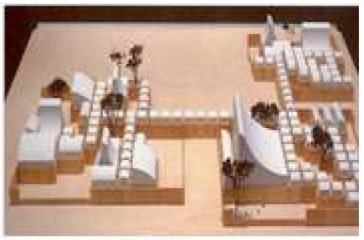
هذا الاتجاه يعمل على تشكيل المبنى من خلال تجزئته لعدة كتل منفصلة، ثم تجميعها بحيث تكون متصلة بوصلات links كطرقات أومداخل . هذا الفصل يبرره نسب كل كتلة ووظيفتها وإنشاؤها .

- التكوين composition

- هذا الاتجاه ينتج من تجميع كتل متلاصقة، ذات تكوين متماثل أو غير متماثل في اتزان موحد، ومن الطبيعي لكي نصل إلى التوحد لكتل مركبة، يجب أن تكون هناك كتل مسيطرة بحجمها وارتفاعها على الكتل الأخرى .
- وتدخل في هذا النطاق أغلب تجميعات الكتل في العمارة التاريخية منذ التكوينات الفرعونية إلى الباروك ثم إلى العمارة المعاصرة .

- التكرار.Repetition :

في هذه الحالة تكون الكتلة مكونة نتيجة التصاق عدد من وحدات معينة كاملة كالمكعب أو متوازي الأضلاع في تكرار أفقي أ و رأسي أو كليهما معا .



- التحول.transformation

- أحيانا يتطلب التراكم الرأسي تحولات في تكوين الوحدة الأصلية التي يتكون منها التشكيل الكلي ، هذه التكوينات يلجأ إليها المعماري بتحويل الشكل إلى آخر مقارب له .
- أقرب الأمثلة إلى ذلك: نجدها في معظم مباني العمارة الإسلامية في مختلف عصورها التاريخية ، وخاصة المآذن الإسلامية عندما تتحول قاعدتها المربعة إلى مثمن ثم إلى اسطوانة وأخيرا إلى قبة . كمثال آخر نجد القبة المحمولة عل مثمن أو مربع هذه التحولات تتم من خلال المقرنصات ، أو مثلثات كروية أو غيرها .
- هذه الأشكال غالبا ما تكون لأهداف إنشائية بغرض عمل تركيبات لوحدات إنشائية ذات كفاءة عالية كالقبة مثلا على خلايا انتفاعية مناسبة كالمربع بهدف الوصول إلى تكوين كتلي مستمر

https://manara.edu.sy/

- التطوير.Development

- يتم التطوير لأغراض وظيفية انتفاعية أو انشائية أو فنية بغرض تحوير الاشكال الهندسية المنتظمة الى أشكال هندسية غير منتظمة .
- كمثال عن ذلك تطوير شكل العقد نصف الدائري الى مدبب أو خماسي كما يتم تطوير القبة الكروية الى قبة بصلية باحتمالاتها وأشكالها المختلفة في العمارة الألمانية والروسية والمغولية الاسلامية وغيرها ، والمستطيل اذا تحولت أضلاعه الطويلة إلى منحنيات فهي تعطي شكلا جديدا ذا ميزات انتفاعية وفنية بالنسبة لاستمرارية الواجهة وتغيير الظلال عليها واتساعها الانتفاعي في منتصفها حول قلب التوزيع المركزي .

2-2 المورفولوجيا العضوية The sculptural form

وتتضمن المورفولوجيا **النباتية والحيوانية والبللوري**ة و تمثيلها في الشكل المعماري ، كما يمكن ان تأخذ الأشكال المعمارية أشكالا عفوية على هيئة أشكال غير منتظمة حرة خلوية كنمو البللورات والصخور و.....الخ

https://manara.edu.sy/

3-2 الشكل النحتي Personal plastic.

التكوين المعماري عبارة عن كتلة نحتية ذات فراغات داخلية ،هذه الكتلة يمكن ان تكون تجميعية من مجموعة جدران أو أسقف ذات أشكال هندسية أو عضوية ، أو تكون ذات شكل مستمر نحتي حر ،وتتميز هذه الكتل بتأكيد أسقفها التي تلعب دورا هاما في تحديد الغلاف الخارجي وفي التأثير على التأثير العام للشكل المعماري ، وقد اتخذ المعماريون التشكيلات النحتية طريقا للوصول إلى الجديد في الشكل المعماري

4-2 التشكيلية الشخصية :

وهي تتبع المصمم فيما يراه مناسبا للتعبير عن اعتباراته الخاصة ، بأسلوبه الخاص وتتم وفق طريقتين:

1. استخدام رمز محلي في التعبير عن الكتلة ، كتحقيق لشكل مبنيا على الماضي الحضاري
2. استخدام خصائص من الاقليم (المنطقة الجغرافية)

Dr. Mirna Nassrah

mirna.nassrah@gmail.com