# مبادئ الفن والعمارة

المرحلة الأولى
السنة الدراسية 2022-2023

## المحاضرة الثامنة
## المقياس في العمارة

# مفهوم المقياس في العمارة

- يقصد **بالمقياس:** هو النسبة بين بعد ما على المخطط plan وطوله في الواقع. ويشير المقياس الى أبعاد لشيء ما مقارنة بمرجع قياسي.

- **اما مفهوم المقياس فى العمارة:** هو الخاصية التي تجعل المبنى يبدو متطابق أو غير متطابق مع الابعاد الحقيقة. ويرتبط بين الانطباع المتولد لدى المشاهد عن المبنى من جهة وبين وظيفة المبنى من الجهة الاخرى.

وقد تم وضع عدد من التصنيفات للمقياس في العمارة منها:

أ- **وفقا للوظيفة التي يؤديها المنشئ** وهي ثلاثة أصناف:

1. ***(المقياس الطبيعي – Normal Scale):***

تبدو المباني المعمارية بأبعادها الحقيقية والمألوفة للمشاهد كما في المساكن.

## 2. المقياس النصبي و التذكاري Monumental Scale:

يتمثل المقياس النصبي بالمباني العامة الشاهقة الارتفاع التي تمثل كنقاط دلالة والمقياس التذكاري بالمقابر- الاضرحة، التماثيل النصبية.

كنيسة سكرادا في برشلونة

**المقياس النصبي**

برج خليفة في دبي

عدد من التماثيل وسط القاهرة

**المقياس التذكاري**

تمثال الحرية في نيويورك

## 3. ***المقياس الحميم ( Intimate Scale):***

ويتمثل في الحجوم والفراغات المعمارية الداخلية والتي يمكن ملاحظتها في الحدائق الداخلية بين المباني والمجمعات السكنية التي تمثل الاحتواء الداخلي.

## ب- الإحساس بأبعاد المبنى:

صُنف المقياس في العمارة من خلال الاحساس بأبعاد المبنى التي يظهر عليها وأبعاده الحقيقية. وهي أربعة أنواع من المقاييس في العمارة:

1. ***مقياس جمالي:*** العالقة بين كبر المبنى وضخامته بالنسبة إلى عنصر معماري أساسي يتخذ مؤشرا للمقارنة (الموديول في العمارة الاغريقية).
2. ***مقياس مادي:*** يعكس النسبة بين أبعاد العناصر الانشائية (الاعمدة والجسور الانشائية).
3. ***مقياس إنساني:*** يرتبط بقامة وأبعاد الجسم الانساني.
4. ***مقياس يرتبط بموقع المبنى.***

يعتبر المقياس في العمارة واسطة هامة من وسائط التناسق وخاصية أساسية من خصائص التكوين المعماري للمبنى وهو يعكس الصورة التي يتقبل بها الانسان كبر أشكال المبنى أو صغرها. لذا بصورة عامة ***المقاييس الاساسية في العمارة*** تنقسم الى ثلاثة انواع اساسية وهي:

1. ***المقياس النسبي Scale Relative:*** يعكس العلاقة بين عناصر المبنى والمبنى ككل. (طريقة معالجة السطوح وملمس المواد واختيار الالوان ووجود الزخارف في الواجهات) صغر أو كبر الفتحات والنوافذ.

- وكمثال توضيحي عن المقياس النسبي فقد تم استخدامه في جامعة فيرجينا اذ استخدام ارتفاع العناصر المعمارية من الاعمدة في الواجهة بارتفاع المبنى ككل نسبيا بينما النوافذ والابواب فكانت نسبيا بارتفاع المساحات الداخلية للمبنى.

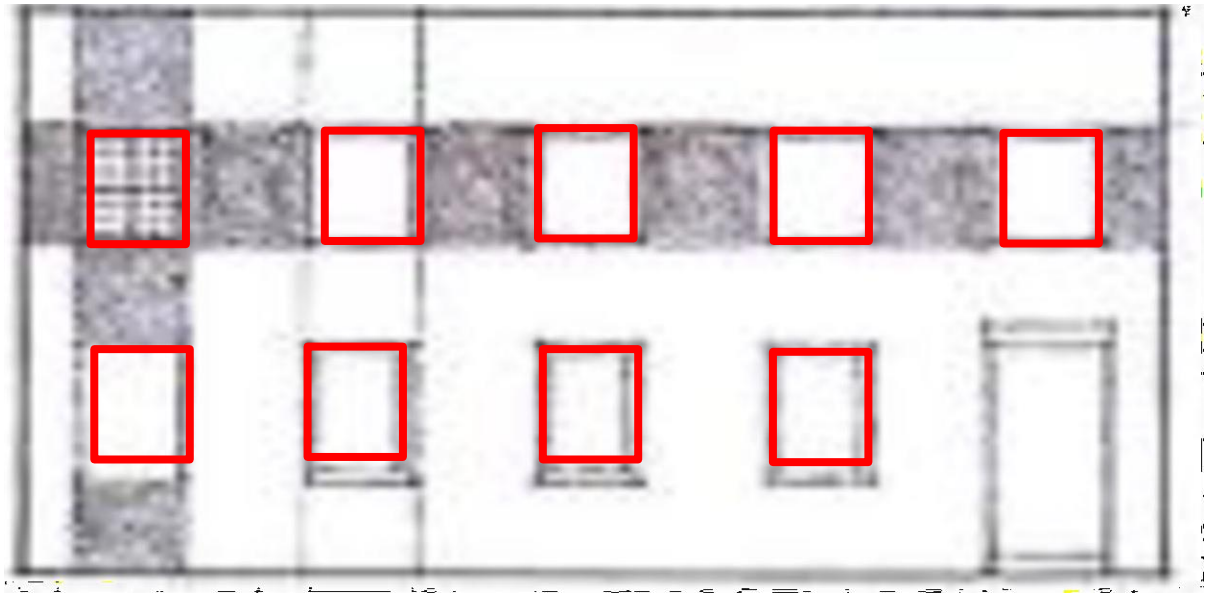
- في كاتدرائية ريمس تم استخدام المداخل بمقياس يتناسب مع ابعاد الواجهة وطريقة استخدام الزخارف القوسية في الواجهة بمقياس نسبي الى ابعاد الفتحات والنوافذ وبدورها نسبة الى مقياس المبنى ككل مين ناحية الارتفاعات والابعاد الافقية.

2. ***المقياس البصري (Scale Optical):*** يعكس العلاقة بين الاشكال و الحجوم المعمارية وما يحيط بها من فراغات طبيعية أو عمرانية.

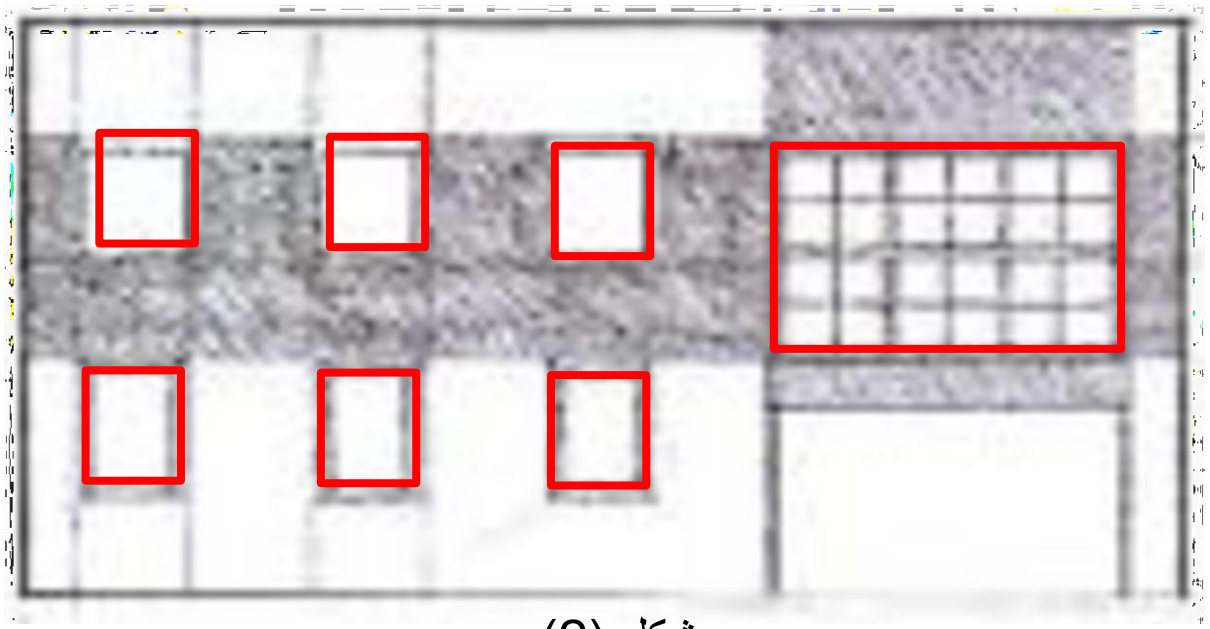
- يمثل مفهوم المقياس البصري اهمية خاصة للمصمم اذ انه لا يشير الى ابعاد الاشياء الحقيقية بل بالأحرى الى الكيفية التي سيبدو بها شيء ما صغيرا او كبيرا بالنسبة الى ابعاده الطبيعية او الى ابعاد الاشياء الاخرى في محيطة كالأشجار او وجود مبنى على نهر او سفح جبل.
- كمثال عندما نشير الى شيء ذو مقياس مصغر او صغير عادة ما نعني ان هذا الشي يظهر كأنه اصغر من ابعاده المعتادة والعكس بالعكس عند الاشارة الى مقياس كبير يتم ادراكه بأبعاد اكبر مما هو معتاد ومتوقع.
- لذا على مقياس المبنى، كل العناصر الفيزيائية (ابواب ,نوافذ, فتحات, تقطيعات في لواجهة) بغض النظر عن اهميتها او بساطتها لها ابعاد محددة قد تحدد من قبل المصنع او من قبل لمصمم يجب ان يرتبط كل عنصر بصريا بالعنصر الاخر ليعطي تكاملية لصورة المبنى.

وعلى سبيل المثال للمقياس البصري، يلاحظ **شكل (1)** اذ كل ابعاد النوافذ في الواجهة تأخذ نفس البُعد لذا بصريا تعطي تكامل وتناظر للواجهة وتعطي رؤية عن كون الفضاء الداخلي لكل المبنى نفس الأهمية وأحيانا يعطي للمشاهد امكانية معرفة محتوى المبنى ووظيفيتهُ.

بينما **شكل (2)** ظهر أحدى النوافذ أكبر في البعد من بقية النوافذ الأخرى لذا يعطي للمشاهد بمدى اهمية الفضاء الداخلي لهذا النافذة عن طريق البُعد نسبة الى بقية ابعاد النوافذ في واجهة المبنى.

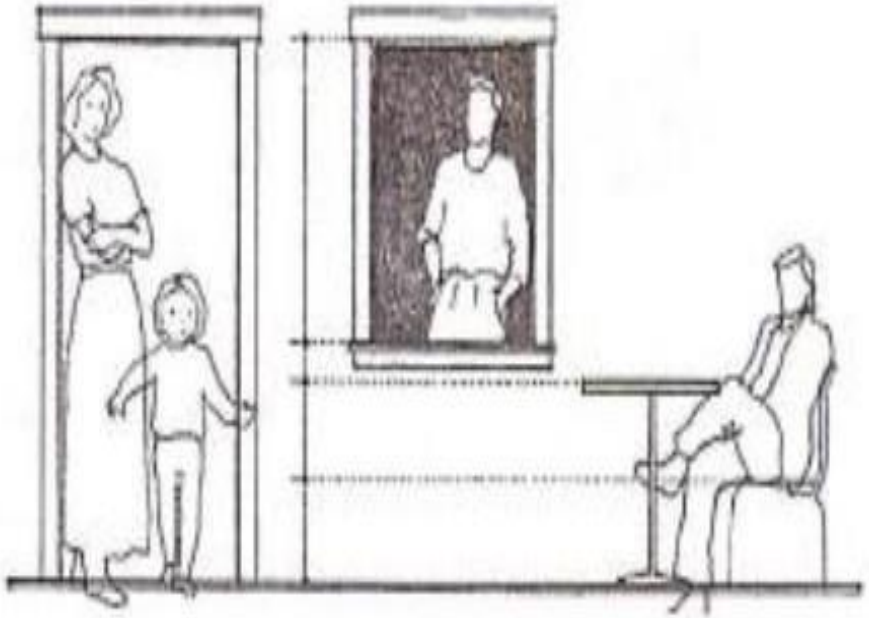


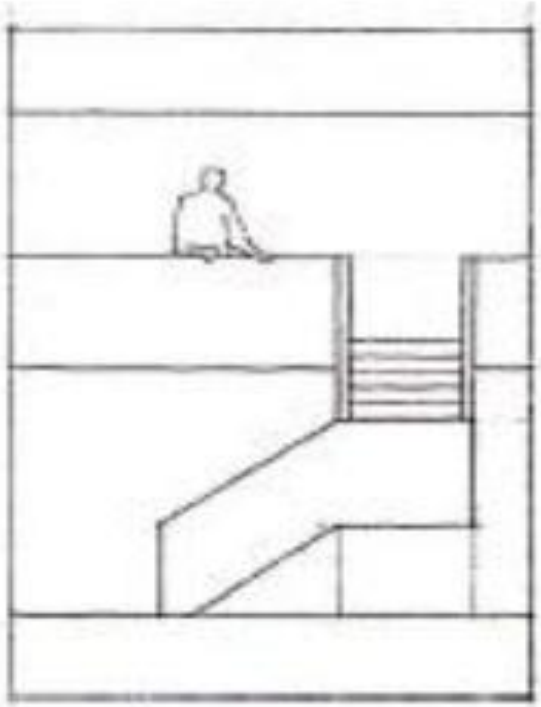
شكل (1)



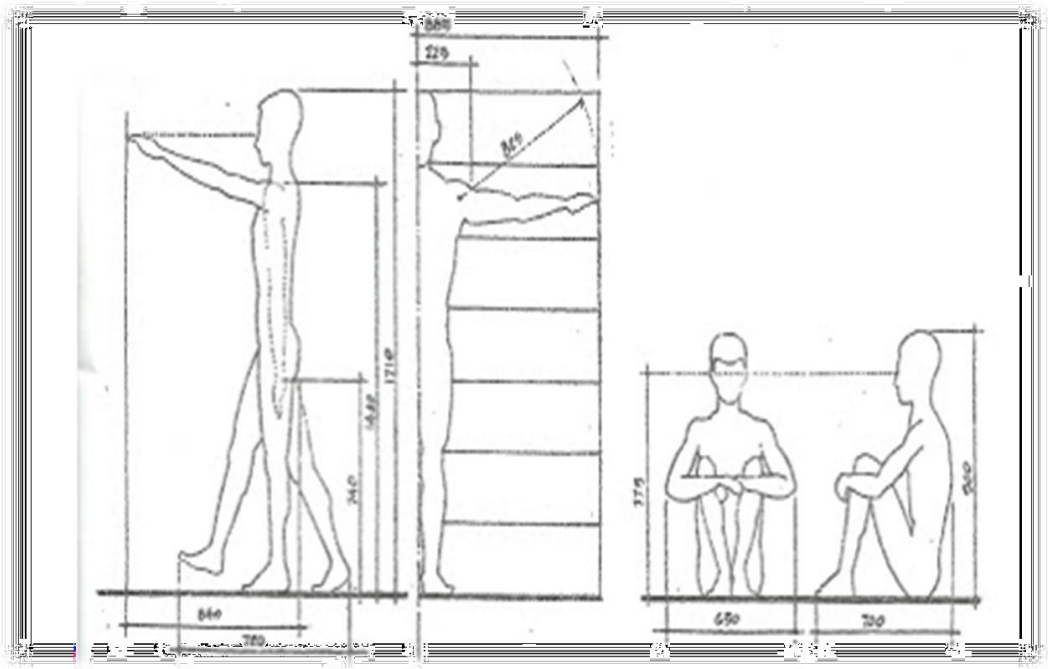
شكل (2)

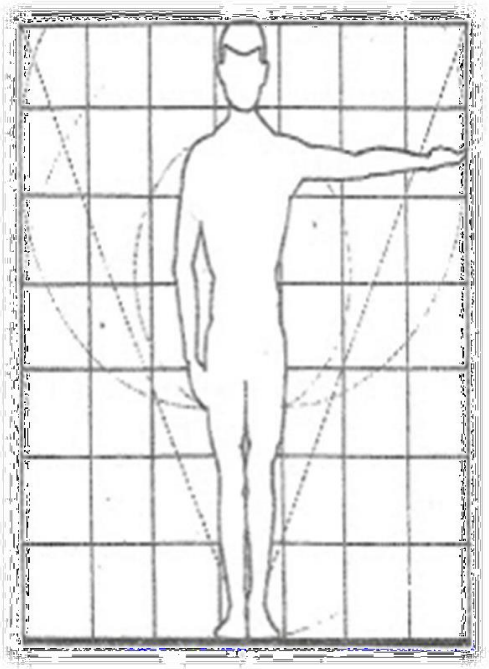
**3. المقياس الإنساني ( Scale Human):** يعتمد المقياس الإنساني في العمارة على ابعاد ونسب الجسم البشري , ونظرا لاختلاف النسب بين شخص وأخر لاستخدامها كأداة قياسية لذا تم الاستناد على مدلولات أنسانية داخل الفضاء كالمنضدة والكرسي، جلسة نافذة أبعاد الباب من الارتفاع والعرض وابعاد السلم، تم اعتماد المقياس الإنساني نسبة الى ابعاد ومقياس العناصر الفيزيائية للفضاء والأثاث.

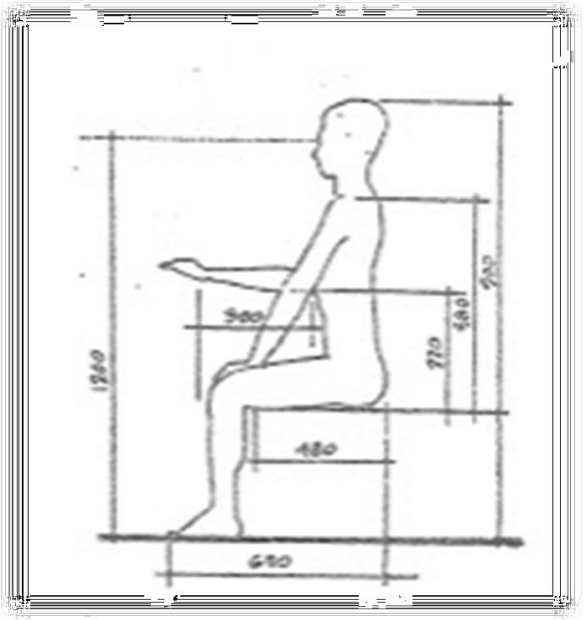




حيث تعتبر ابعاد الشكل الخارجي للإنسان وحيزاته في الأوضاع المختلفة ذات أهمية كبيرة في التصميم المعماري للمشاريع. الأشكال الآتية توضح الأبعاد الحركية للإنسان العادي وذوي الاحتياجات الخاصة.







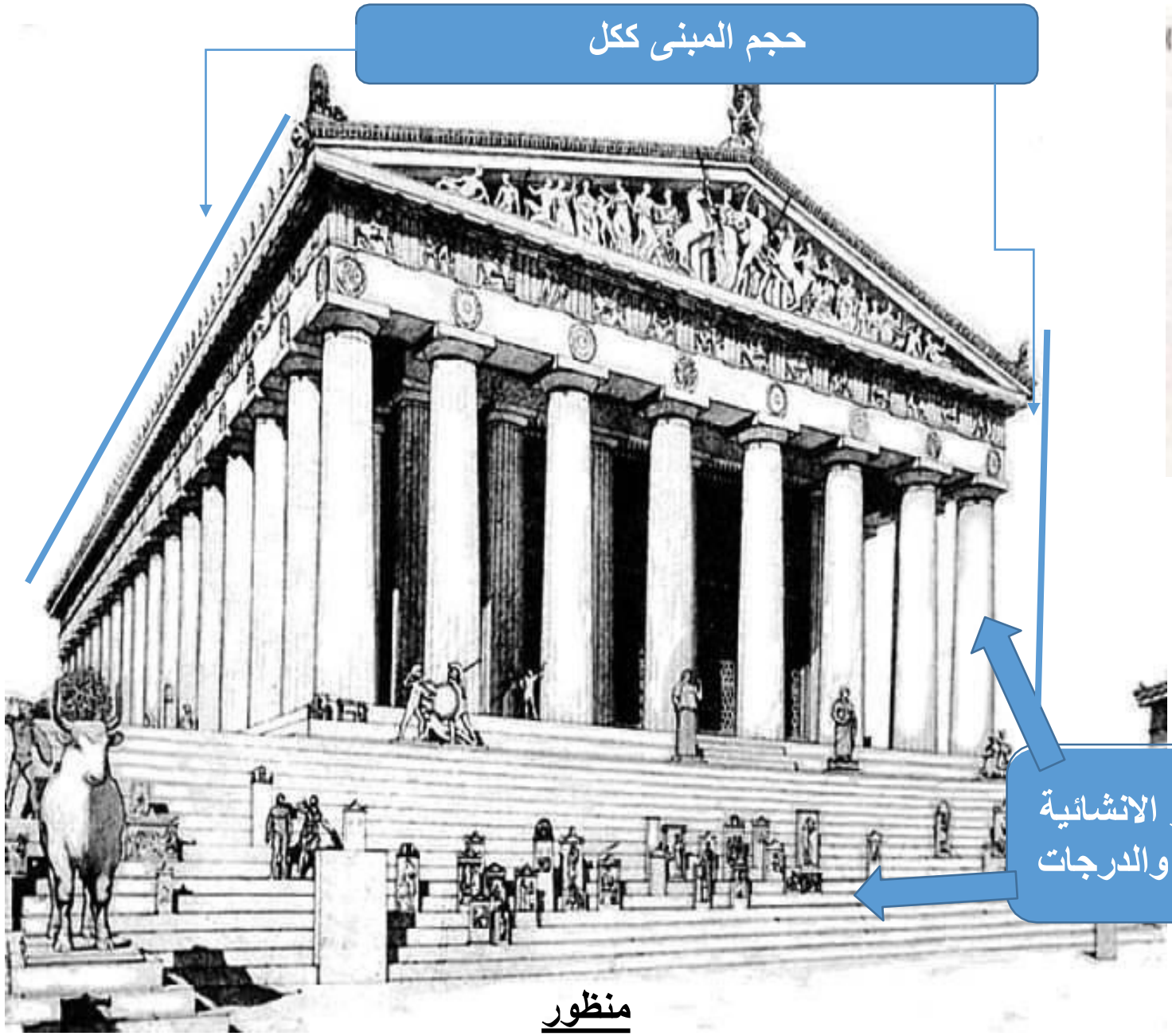
# بعض الأمثلة التوضيحية عن المقياس في العمارة

*اولا :المقياس في عمارة الحضارات القديمة (العمارة الإغريقية , العمارة الرومانية)*

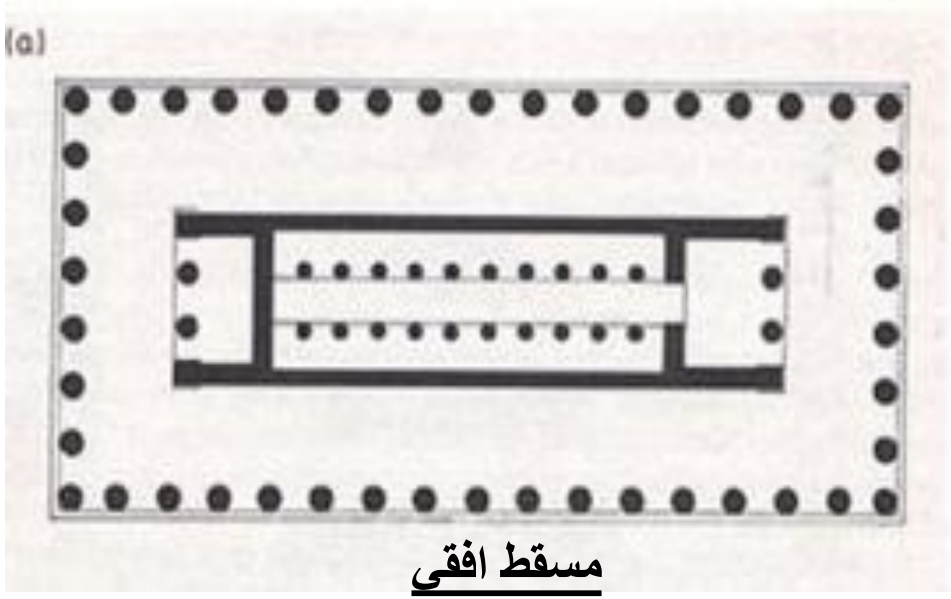
**أ. المقياس فى العمارة اليونانية (الإغريقية):**

تميزت العمارة الاغريقية في اليونان بضخامة المباني والمتمثلة بالمعابد والتركيز على العناصر الإنشائية من الاعمدة كأساس في المبنى، ويقاس ابعاد المبنى من ضخامته نسبة الى العناصر المعمارية لذا فالعمارة الإغريقية اعتمدت على مقياسين، هما:

- ***المقياس الجمالي*** كمقياس عن طريق العلاقة بين كبر المبنى وضخامته بالنسبة إلى عنصر معماري أساسي (الاعمدة والسقف) لإعطاء الهيمنة الدينية للمكان وتميز المعابد.
- ***والمقياس المادي*** المعتمد على النسبة بين أبعاد العناصر الإنشائية (الاعمدة والجسور الإنشائية والسقوف مع تفاصيلها). كما في المثال التالي لمعبد البارثينون .




منظور




مسقط افقي

واجهة امامية

## ب. المقياس في العمارة الرومانية:

تميزت العمارة الرومانية باعتماد الضخامة في البناء والارتفاعات المهيمنة لعكس هيبة الدولة والطابع العسكري للرومان لذا فالمقياس الذي اعتمد في العمارة الرومانية هو:

- ***المقياس النصبي والتذكاري*** كأقواس النصر كما في شكل (1)، والمقابر (الأضرحة) والمباني العامة كالملاعب بتدرجات وارتفاعات مهيمنة كملعب الكولوسيوم في شكل (2).

شكل (1) قوس النصر في العمارة
الرومانية واعتماد المقياس والتذكاري

شكل (2) اعتماد المقياس النصبي في
الأبنية العامة – الكولوسيوم

## ثانيا : المقياس في العمارة الإسلامية:

تعد العمارة الإسلامية موحدة في الشكل والأسلوب والمضمون, الا أن ثمة فروقا متميزة بحسب الأقاليم والعصور وبحسب التقاليد التاريخية لكل أمة من الأمم التي دخلت الإسلام. من أهم العناصر الإسلامية هو المسجد، وهو أهم الأبنية في عصور الإسلام، كما انضمت إليه عناصر أخرى مثل المدارس الإسلامية، كما أصبح العنصر الرئيسي في المدن الإسلامية المختلفة، ثم ظهرت بعد ذلك قصور الحكم بأنماطها المختلفة ودور الهجرة والمساكن الإسلامية وغيرها.

في العمارة الاسلامية تم التركيز على:

- ***المقياس الإنساني*** الذي يتناسب مع الابعاد الإنسانية كميزة اساسية في العمارة الإسلامية، نابعة من القيم الاسلامية التي تضع قيمة الانسان في مقدمة أولوياتها لذا ابتعدت عن المقياس المادي والمقياس النصبي.
- كما لطبيعة العمارة الاسلامية من التركيز على القيم والمبادئ الاسلامية في التصميم بالانفتاح نحو الداخل اعتماد ***المقياس التناغمي*** كأساس في تحديد ابعاد الفضاءات الداخلية ومراعاة الارتفاع بما يتناغم مع الاحساس بالأمان والاطمئنان لدى المشاهد .

المدرسة المستنصرية، اذ اعتمد المقياس التناغمي للفضاء مع استخدام ***المقياس الإنساني*** لأشكال الفتحات المتكونة بشكل اقواس وتميز المدخل بقوس اكبر باعتماد ***المقياس النسبي***

احد الفناءات الوسطية لمساجد الأندلس، اذ اعتمد ***المقياس التناغمي*** في تصميم الابعاد والنسبة بين الارتفاع والمساحات

مسجد الحمراء في المغرب اعتمد المقياس ***الإنساني والتناغمي*** في العلاقة بين الفناءات الوسطية المتمثلة بالحدائق والمسطحات المائية.

تم التوصل الى اعتماد أربعة مقاييس رئيسية في كل التكوينات المعمارية

لعمارة (العصور القديمة) و(العمارة المعاصرة) وهي :

1. المقياس الإنساني **Human Scale**
2. المقياس الودود – الحميم **Intimate Scale**
3. المقياس النصبي **Monumental Scale**
4. المقياس الصادم (المفاجئ) **Shock Scale**

## 1. ***المقياس الإنسانى Human Scale:***

ممكن تفسير المقياس البشري في العمارة بارتفاع المبنى من خلال الإشارة إلى الأبعاد البشرية والمقياس البشري. يمكن تفسير ذلك أيضا من خلال استخدام ميزات وعناصر أخرى متنوعة مثل الألوان والقوام وحجم النوافذ والأبواب وما إلى ذلك.

- استخدام الألوان الفاتحة والنوافذ الكبيرة تجعل الغرفة تبدو أكبر مقارنة بالنوافذ الأصغر التي تجعل الغرفة تبدو أصغر. تستخدم الجدران المنسوجة في القاعات أو الغرف الكبيرة لتشعر بالقرب من الغرفة.
- تعزز الجدران المزخرفة الجمال وتساعد في الشعور بمسافة أقل بين شيئين أو جدران الغرفة.
- أفضل الأمثلة على المقاييس البشرية - المنازل والسيارات التي نستخدمها مبنية بهذا المقياس.
- *مقياس مصغر* عندما يتم تعيين مقياس الكائن يطلق عليه مقياس مصغر بطريقة يقل فيها حجم الكائن أو المبنى عن الحجم الفعلي يطلق عليه مقياس مصغر.

بيت الشلال للمعماري
فرانك لويت رايت

## 2. المقياس الودود – الحميم Intimate Scale:

يعد المقياس الودود أصغر من المقياس الطبيعي او الإنساني، المقياس الذي يعطي شعور بكون حجمه اصغر مما يبدو عليه ويعد في كثير من الاحيان تابع الى المقياس الإنساني. يستخدم في الاماكن التي تمثل الاحتواء الوسطي للمبنى او مجموعة المباني كأن يكون مكان قرب نافورة وبركة مياه ويحيط به عدد من الجدران والزوايا التي تعطي الشعور بخصوصية المكان والراحة والاطمئنان، غالبا ما يستخدم في تصاميم السكن والمجمعات السكينة.

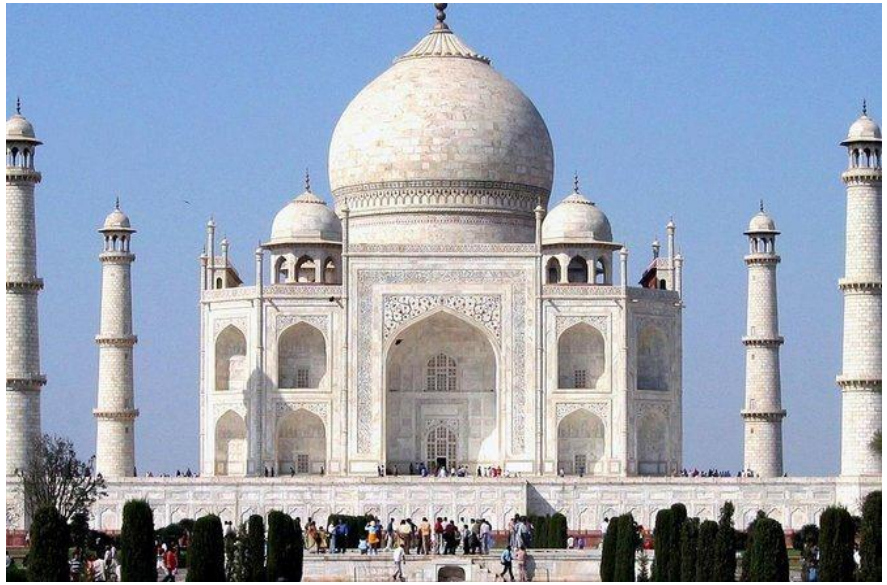
## 3. المقياس الصرحي Monumental Scale :

المقياس الصرحي مقياس مؤثر في العمارة يعطي الشعور بالرهبة تجاه المكان لكونه مصمم اكبر من المقياس الإنساني بجدران وابواب ونوافذ واعمدة اكبر مما معتاد وبارتفاع شاهق ليعطي الفخامة والقوة والسلطة للمبنى.

يتميز بوجود نوعين اساسيين من المباني المصممة وفق المقياس الصرحي

- *المباني النصبية* كالقصور، المباني الادارية والتجارية (الأبراج) ودور العبادة (الكنائس والمعابد).
- *النصب التذكارية* التي تخلد شخصية معينة أو فكر ثقافي معين في لمجتمع لحقبة تاريخية او مدلول عن هوية الجماعة والافراد. امتازت العمارة الإغريقية والرومانية بهذا النوع من المقاييس والتي تم ذكرها سابقا.
- يضم المقياس الصرحي (المقياس الجمالي والمقياس المادي) تحت مسمى المقياس الصرحي.

نصب الشهيد في بغداد



تاج محل في الهند

## 4. المقياس الصادم Shock Scale:

يمكن أن يكون مقياس الصدمة إما أصغر أو أكبر، لكنه خارج عن المألوف لدرجة أنه يزعجنا، لكنه شيء نادر في العمارة السكنية. يستخدم هذا المقياس لإحداث الغرابة والمفاجأة لدى المشاهد من قبل المصمم وتم استخدامه في اسلوب العمارة التفكيكية والعمارة المعاصرة. الخروج عن المألوف أساس الفكرة للمقياس الصادم.

مركز حيدر عليف –زها حديد- اذربيجان - 2012

البيت الراقص-فرانك جيري - 1996

مبنى ماري اكس –نورمان فوستر – لندن -2004

## العوامل المؤثرة على المقياس

العوامل المؤثرة على المقياس هي خاصية تنظم العلاقة بين حجم الفضاء المادي أو شكله مع حجم آخر (فضاء آخر أو الانسان المحتوى فيه).

تحديد المقياس يعتمد على أسلوبين هما:

1. **المقياس العام Scale General:** إذ يقاس حجم الفضاء نسبة إلى حجم فضاء آخر وهذا يشير إلى كيفية إدراك الحجم الفضاء أو الكتلة مقارنة بأخرى.
2. **المقياس الإنساني Human Scale:** إذ يشير إلى إدراك الانسان لحجم الفضاء أو الكتلة مقارنة بحجم الانسان.

وفي الاسلوبين يمثل الفضاء المعماري الحاوي بأبعاده الفيزيائية (الجدران , الارضية , السقوف , الابواب , النوافذ) بينما الانسان وأحاسيسه يمثل المحتوى كما في الشكل التالي :

عدّ (Ching) خاصية المقياس (الإنساني تحديداً) خاصية نسبية ،فهي من جهة ترتبط بخاصية التناسب لاقترانها بالأبعاد الهندسية للفضاء ومن جهة أخرى ترتبط بأبعاد الإنسان ، فالتناسب والحجم خصائص شكلية تقترن بالأبعاد الهندسية فقط لا غير مما يجعل المقياس الإنساني خاصية نسبية

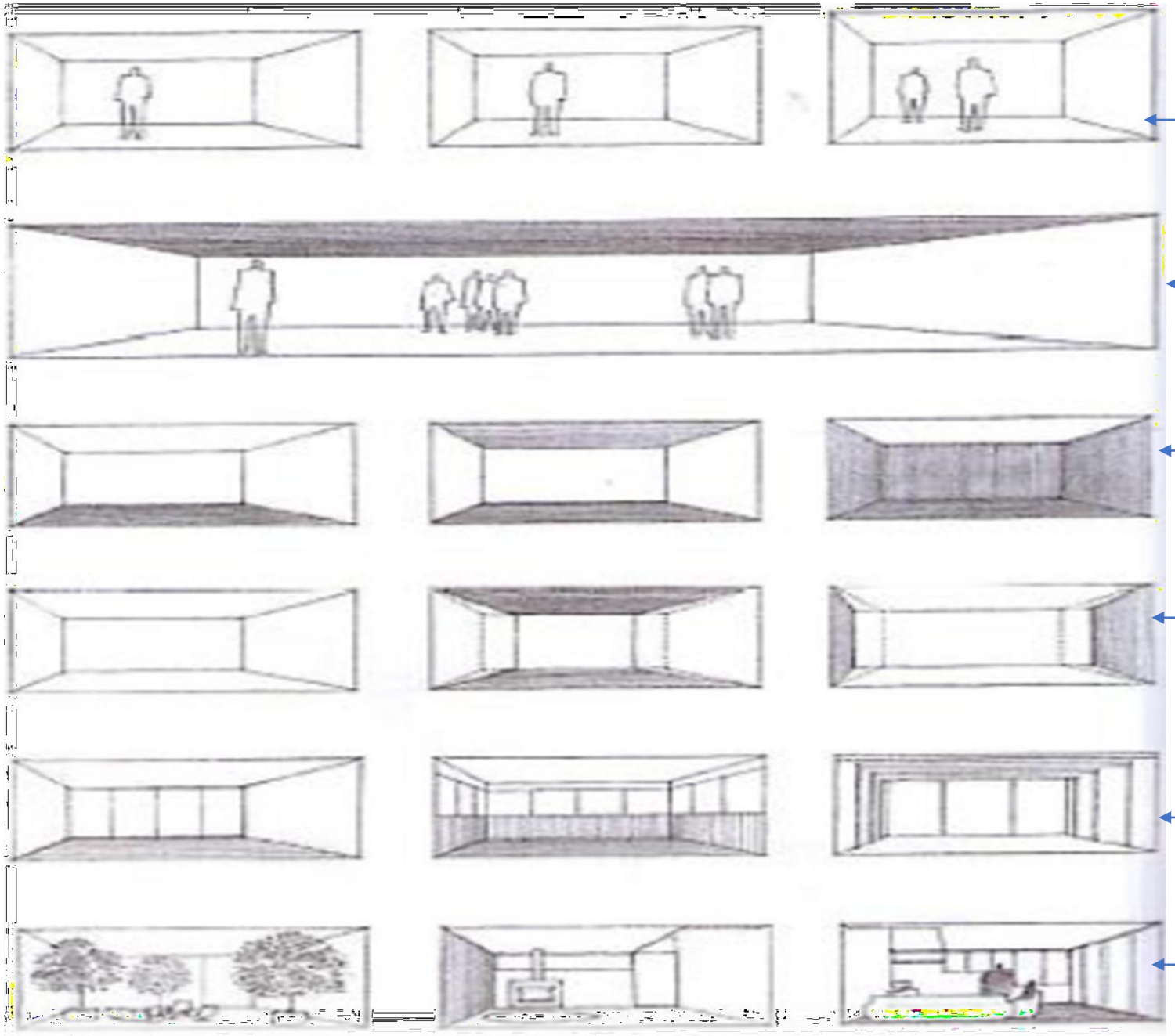
تشير خاصية المقياس كما أكد (Zevi) إلى كيفية إدراكنا حجم الفضاء نسبة إلى حجم الإنسان ،فالمقياس هو تناسب ثابت يستعمل لتقرير القياسات والأبعاد وهو أيضا" خاصية تمثل البعد آخذاً بنظر الاعتبار الإدراك البصري للإنسان وحجمه الفيزياوي.

إن المفهوم الإنساني للمقياس ذو مديات أوسع من المفهوم الضيق للعلاقات الرياضية المجردة التي ترتبط بالصفات المادية ، فلو كان المقياس كبيراً فان البيئة ستعمل على تفريقنا وتمزيقنا وعزل الأفراد عن بعضهم مما يولد الانعزالية بين الأفراد لكن عندما يكون المقياس صغيراً فانه سيجعلنا نشعر بالزحام والاكتظاظ وسيسبب الإعاقة للحركة.

طرح (Gerald) خاصية المقياس بوصفهِ خاصية الحجم لكون المقياس علاقة مقارنة بين حجمين رغم أن المقياس ليس حجماً لكنه الادعاء المتوارث للحجم الذي يمثله للعين فالمبنى الكبير يمتلك مقياساً كبيراً والمبنى الصغير يمتلك مقياساً صغيراً لكنهما يظهران سويةً .

## أهم النقاط المؤثرة فى تحديد المقياس:

1. الابعاد: من اهم ابعاد الفضاء (الطول، العرض، الارتفاع) يعد الارتفاع الأكثر تأثيرا في المقياس الذي يعطي الشعور بالراحة والاستقرار او يعطي الشعور بالضيق وعدم الراحة للمكان.
2. شكل ونمط ولون الاسطح المكونة للمبنى.
3. شكل وطريقة تنظيم الفتحات من الابواب والنوافذ.
4. طبيعة ومقياس العناصر الموضوعة في داخله.



يوضح الشكل ما تم ذكره في تحديد المقياس من ابعاد الفضاء وخصوصا الارتفاع

شكل ونمط ولون الاسطح المكونة للمبنى.

شكل وطريقة تنظيم الفتحات من الابواب والنوافذ

طبيعة ومقياس العناصر الموضوعة في داخله .