الوسطية كمنهج بيئى واقتصادى
فى
تصميم المنشأت المعدنية المستدامة

د / برهام محمود شفيق صقر
أستاذ مساعد بقسم الأثاثات والانشاءات المعدنية
كلية الفنون التطبيقية
جامعة حلوان
مصر

د / خالد محمد جاد
أستاذ مساعد بقسم الأثاثات والانشاءات المعدنية
كلية الفنون التطبيقية
جامعة حلوان
مصر

مقدمة

الوسطية فطرة وفضيلة انسانية تعمد الى رفض التطرف فى الفكر والأسلوب ، وتميل الى التوسط فى الخطاب والسلوك ، وباعتماد الوسطية من المبادئ الأصيلة فى العقيدة الاسلامية فانها ترتبط بكل جوانب حياة المسلم .

" وكذلك جعلناكم أمة وسطا لتكونوا شهداء على الناس ويكون الرسول عليكم شهيدا " – البقرة 143

ولقد أوصى الرسول عليه الصلاة والسلام بالاعتدال فى كافة شئون المسلم من مأكله وملبسه ومسكنه ومعاملاته وعباداته ، فالوسطية كمبدأ يرفض الافراط أو التفريط ، يتجاوز فى مفهومه الاطار المادى الى تحقيق الاعتدال والاستقامة فى الرؤية والفكر والمعالجة ، فالوسطية منهج فكر وعمل .

ويرتبط مفهوم الوسطية فى التصميم بمصداقية ووضوح التعبير دون تكلف أو مبالغة أو افتعال فى تحقيق الأهداف ، من خلال موائمة الحلول التصميمية للاحتياجات الانسانية والبيئية فى اطار توازنى ، ، فالبساطة من منظور الوسطية ليست مجرد اختزال لشكل أو فراغ أو وظيفة ، ولكنها نظام محكم لتوافق بناء الشكل مع المضمون الوظيفى والتركيب الانشائى فى اطار نظام بيئى و اقتصادى متوازن ، والوسطية كمقياس كمى وكيفى للعمل التصميمى يمكن تطبيقه فى اتخاذ القرارات التصميمية كمعايير بيئية واقتصادية استرشادية فى استخدام الأساليب الزخرفية ، أو اختيار الشكل المتوافق بيئيا والمنسجم مع أليات الانشاء ، أو فى المفاضلة بين نظم الانشاء و الخامات و أساليب التنفيذ وفقا لحيثيات

التصميم ، وتنعكس الوسطية كنهج اقتصادى وبيئى على القيمة الكلية للعمل التصميمى .

واقترنت اتجاهات التصميم الحديثة بالتوجه الاكتفائى الاقتصادى الذى يدعو الى البساطة والاختزال فى الشكل والمادة والحجم ويرتبط هذا التوجه بالمبدأ الذى أطلقه المعمارى ميس فان درروه " الكفاية دون اكثار Less is More " ، وأفرز هذا الاتجاه أنماطا من المنتجات تتنافس فى صغر الحجم وخفة الوزن . و فى ظل التطور الصناعى والتكنولوجى فائق السرعة ومؤشراته العكسية على التوازن البيئى ظهرت مفاهيم التصميم الأخضر و الاستدامة التى تهدف الى بناء اقتصاد قابل للنمو والبقاء ، من منطلق الوعى بأهمية الارتباط الوثيق بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة والاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية .

وفى هذا السياق تظهر أهمية احياء مفهوم الوسطية كقيمة حضارية وانسانية ، وكاطار فكرى ومنهجى لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية فى تصميم المنشأت المعدنية ، كفلسفة بنائية تعتمد على فاعلية الشكل وكفاءة استخدام الموارد وترشيد استخدام الطاقة وتحسين الظروف البيئية .

مشكلة البحث

يمكن تحديد المشكلة فى اطار الظواهر البحثية التالية :-

1. الحاجة الى احياء مفاهيم الوسطية فى التصميم كقيمة حضارية وانسانية فى مقابل تتداخل المفاهيم المعاصرة الداعية الى البساطة والاختزالية والوظيفية .
2. كيفية دمج القيم الاعتبارية للوسطية فى اطار مفاهيم الاستدامة كاطار قصدى لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية.
3. كيفية تطبيق الوسطية كمعايير استرشادية فى بناء و تقييم التصميم المتوافق بيئيا للمنشأت المعدنية المستدامة .

هدف البحث

يهدف البحث الى استحضار المبادئ التى قامت عليها الوسطية كاطار فكرى ومنهجى لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية فى اطار مفاهيم التصميم المستدام ، وتفعيلها كفلسفة بنائية ومعايير استرشادية تعتمد على نظام محكم لبناء الشكل المتوافق بيئيا واقتصاديا فى مجالات تصميم المنشأت المعدنية .

فرضية البحث

تنطلق الدراسة البحثية من فرضية أساسية مفادها :

ان تطبيق جوهر الوسطية فى التصميم يتجاوز معنى البساطة والاختزال والتجريد الى امكانية توظيفها كفلسفة بنائية ومعايير استرشادية تحقق الأهداف البيئية والاقتصادية فى اطار قصدى ومتوازن ينبع من نهج الطبيعة .

منهج البحث

يتبع البحث المنهج الاستقرائى " تحليلى مقارن " فى الدراسات النظرية والمفاهيمية المتعلقة بموضوع البحث ، والمنهج التجريبى فى استنباط المعايير الاسترشادية لتفعيل مفهوم الوسطية فى التصميم .

محاور البحث

- مفاهيم وركائز حول الوسطية

  الوسطية كمنهج حياة – الوسطية كمفهوم بيئى واقتصادىالوسطية فى التصميم من المنظور الاسلامى والغربى " رؤية مقارنة "

- الوسطية كنهج بيئى واقتصادى فى انشاءات الطبيعة
- تكامل الأنظمة البيئية والاقتصادية فى التصميم

  التصميم الأخضر – التصميم المستدام الوسطية كمعايير استرشادية فى تصميم المنشأت المعدنية المستدامة

مفاهيم وركائز

الوسطية كمنهج حياة

الوسطية فى المعنى اللغوى تعبير عن ما بين طرفى الشيئ ، وأوسط الأمور أعدلها وأقومها ، ومن المنظور الاسلامى يتجاوز مفهوم الوسطية المعنى اللغوى بأنه متوسط حسابى بين نقيضين الى اعتبارها فضيلة انسانية تحقق التوازن والمقاربة البيئية والاجتماعية ، تقوم على منظومة متكاملة من الأفكار والممارسات والسلوكيات . فالحضارة الاسلامية بنيت دعائمها على مبادئ التوحيد والوسطية كمنهج يرتبط بكل جوانب حياة المسلم ، فالوسطية هى ميزانها الدقيق ومعيارها القويم الذى يستوعب الحياة بمستجداتها .

والوسطية كمفهوم فكرى يتنافى مع الافراط أو التفريط فى دلالة على التوازن والتكامل والانسجام بين الانسان وذاته وغيره فى النظام الكونى ، فالفكر الوسطى يحيى مبدأ المزاوجة بين الروحى والمادى فلا غلو فى التجرد الروحى أو الانغماس فى المادية [اعمل لدنياك كأنك تعيش أبدا واعمل لأخرتك كأنك تموت غدا] ، وتطلق من الخصائص ما يحقق شخصية الفرد دون انفصال عن الجماعة ، وتطلق من الدوافع والطاقات ما يؤدى الى استيعاب الديناميكية الاجتماعية ومتطلبات النماء . فالوسطية نهج متجدد ومتطور يتزود بالقيم الحضارية ويعى متطلبات العصر .

الوسطية كمفهوم بيئى واقتصادى

- الوسطية فى المفهوم البيئى تقوم على تسخير مكونات البيئة بأسلوب معتدل ، ودعم القدرة على التعامل الواعى والرشيد مع معطيات البيئة نحو توفير بيئة صالحة آمنة من خلال الحد من التأثيرات السلبية وتعظيم الاستفادة البيئية ، فكلما كانت ايجابية العلاقة بين الانسان وبيئته كان التوازن الناجم هو الأساس لاستمرارية الحياة داخل مجالاتها الحيوية .

" **ولا تفسدوا فى الأرض بعد اصلاحها** " – الأعراف 56

- الوسطية كمفهوم اقتصادى تدعو الى الترشيد والاعتدال بين الاسراف والتقتير فى السلوك والمعاملات

" والذين اذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواما " – الفرقان

فالقصد يفيد الاعتدال بين متباينين (كالطول والقصر ، الكبر والصغر ...) ، والاقتصاد فى مفهومه العام معنى بانجاز العمل فى اطار قصدى من خلال اخضاعه للترشيد المنظم فى الموارد والطاقات المتاحه .

- ومن هذا المنظور فالوسطية كنظام بيئى واقتصادى فى التصميم يرتبط بسبل الوصول الى حلول اقتصادية تحقق التوازن البيئى والعلاقة الايجابية بين المنتج والمستخدم والبيئة ، واختيار البدائل التى تحقق كفاءة استخدام المواد وتحسين خاصتى الأداء والقيمة على المدى الزمنى للاستخدام ، فنجاح التصميم مرتبط بالجدوى البيئية والاقتصادية .

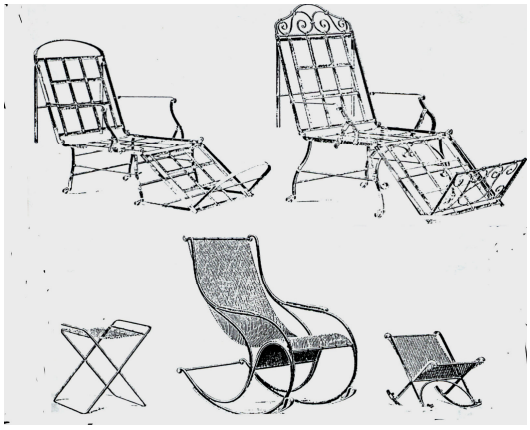
الوسطية فى التصميم بين المنظور الاسلامى والغربى " رؤية مقارنة "

منذ بداية القرن العشرين ومع بوادر التطورات العلمية والتكنولوجية ومرورا بتداعيات الحروب العالمية وانعكاساتها على النظام الاقتصادى والاجتماعى ظهرت حركات وتيارات فكرية فى مجالات العمارة و التصميم تتبنى المذهب الاختزالى ، والذى كانت أهم ملامحه التجريد والبساطة ونقاء الأشكال والبعد عن الزخارف من خلال رؤى نقدية وثورة على الاتجاهات الرومانتيكية وبتأثير واضح لفكر الآلة ، وإمكانات حرة للتعبير أتاحتها المعطيات التكنولوجية الحديثة من مواد وأساليب التنفيذ ، وأفرزت هذا الاتجاهات أنماطا من المنتجات تتنافس فى صغر الحجم وخفة الوزن ، وفى هذا السياق نتعرض لبعض المفاهيم التى تعبر عن تطور الرؤى التصميمية لفكر الاختزال وانعكاساته على مجالات تصميم الأثاثات والمنشأت المعدنية :

- منذ بداية القرن العشرين ظهر تيار " النقائيين Purists " والتى كان أهم روادها المعمارى " أدولف لوس " والذى انتقد استخدام الزخارف ، واعتبرها من علامات التردى والعشوائية وعنى بالبحث عن الجوهر الحقيقى للأشياء ، وتطور هذا الاتجاه مع أعمال لوكوربوزيه ، وميس فان دوروه .
- تعتبر عبارة Less is More " الوفرة هى الكثرة " والتى أطلقها المصمم ميس فان دوروه : هى المبدأ الأساسى للمذهب الختزالى [غاية الوضوح ، غاية النقاء ، غاية الاقتصاد] ، وارتبط هذا التوجه بنقاء وصراحة الأشكال والموضوعية والصدق فى التعبير عن المضمون ، و التعامل مع أقل قدر من العناصر للوصول الى نفس الأهداف باستخدام الحد الأدنى من الوسائل ، ونقد البعض هذا الاتجاه فى العمارة وتصميم المنتجات واتهموه بالسأم (الفقر الجمالى) Less is bore .
- ظهرت بدايات الاختزالية Minimalism - 1929- كأحد مذاهب الفن التشكيلى التى تتخذ سماتها من الموضوعية الشديدة ، وبساطة استخدام الأشكال الأساسية والألوان أحادية النظام .
- ظهر كاتجاه فى العمارة بعد الحرب العالمية الثانية مع بداية استخدام الأساليب الهيكلية فى الانشاء واستخدام خامات صناعية كالخرسانة والحديد والزجاج واللدائن ، وكان من سماته المميزه المساقط الأفقية المرنة والمفتوحة وواجهات من

الحوائط الستائرية والفراغات القياسية ، وتقليص الفراغات الاستعمالية والبعد عن الأساليب الزخرفية المبالغ فيها ، وفى مجالات تصميم الأثاث كان الاتجاه نحو الأشكال التجريديه الرشيقة والانسيابية والمعبرة عن وظائفها ، وتوظيف جماليات الخامات الحديثة وامكانياتها التشكيلية كمواسير الفولاذ واللدائن والألواح المعدنية ، وأصبحت الأثاثات أكثر مرونة وانسيابية وأصغر حجما وأخف وزنا .

- قامت مفاهيم الاختزالية على مبادئ الفلسفة البر جماتية " تشرلز بيرس C. Pierse ويعتمد منطقها على واقعية العمل والفاعلية وسيطرة الخامات والآلية فى ميلاد الأشكال.



شكل (1) مع تبنى المذهب الاختزالى أصبحت المنتجات أصغر حجما وأخف وزنا

- ظهرت هذه الأفكار من خلال حركات ومدارس التصميم مثل : الديستيل De Stijl 1917-1931 ، البنائية Constructivism 1920– الباوهاوس Bauhaus 1919-1933 – الحداثة Modernism ، وظهرت

فى أعمال رواد التصميم مثل : والتر جربيوس ، لوكوربوزييه ، مارسيل بروير ، ميس فان دوروه ، تشارلز وراى ايميز ، تشارلز ماكينتوش ، ألفا ألتو ، هارى برتويا ، جيريت ريتفيليد ، بيتر أود ، أرن جاكوبسن ، رون أراد ، فيليب ستارك .... والذين اتخذوا منطقهم الفكرى والتعبيرى و رسموا خطهم البسيط والمتناغم مع الخطاب الأخلاقى للتصميم و توجه اهتمامهم لتطوير نوعية وكفاءة المواد المستخدمة ، وتوظيف ثمار التكنولوجيا بما يحقق السرعة والسهولة والاقتصاد فى التنفيذ .

فوتيل باسكولان – لوكوربوزييه

مقعد انسيابى لميس فان ديروه

مقعد فاسيلى - مارسيل بروير

مقعد ميزادرو- بيير واكيليه

خطوط الحداثة لفيليب ستارك

خطوط ما بعد الحداثة رون أراد

شكل (2) **نماذج أثاث من أعمال رواد التصميم فى اتجاهات تعكس روح البساطة والاختزالية**

- ارتبطت مفاهيم الاختزالية بالنظرية الوظيفية Functionalism – والتى فسرت الشكل بأنه رد طبيعى للمنفعة و تتعلق بطرح حلول لمشاكل التصميم بأكثر الطرق الممكنة منطقية وفعالية – وتعتبر مقولة المصمم لويس سوليفان Form Follow Function " الشكل يتبع الوظيفة " بمثابة الشعار الأول للمدرسة الوظيفية فى التصميم ، وتبعه راسكن Ruskin بأن جمال الشكل هو تكيفه الكامل مع وظيفته ، بينما نادى فرانك لويد رايت رائد المدرسة العضوية بأن " الشكل يعبر عن الوظيفة " وانعكس هذا المفهوم على اتجاهات التصميم الوظيفى المنطقى وسيطرة الفكر المادى ، ومحاكاة الآلة واختزال الأشكال الى صورها البسيطة. بينما عبرت الحداثة عن الجمع بين مذهب الوظيفية ومذهب العقلانية Rationalism .
- ومن أهم المظاهر الأساسية للمذهب الاختزالى :
  - القوة الهندسية Geometrical Rigor
  - جماليات التكرار Ethics of Repetition
  - الدقة التقنية والمادية Tech , Precision & Materiality
  - الوحدة والبساطة Unity & Simplicity
  - نقاء العلاقات الفراغية والحجمية
  - الاعلاء من القيم الوظيفية والنفعية
  - وضوح التعبير الانشائى والتكنولوجى فى بناء الشكل .

- وبرؤية مقارنة لمفهوم الوسطية كمنهج اسلامى والاختزال كمفهوم غربى من منظور المفاهيم المشتركة والمتباينة يمكن استخلاص النتائج التالية :

- البساطة فى الشكل ليست اعتباطية ولا تعنى فى الاطار التوازنى للوسطية مجرد الوفر والتجريد ولكنها نظام محكم لتحقيق الأهداف بأنسب الوسائل ، والبساطة من منظور الوسطية لم تكن مجرد اختزال لفراغ أو شكل أو وظيفة ، ولا تدرك من الجماليات الحسية بل تنبع من الجماليات الفكرية النابعة من الاعجاب بالشيئ لذاته وجوهره " سهولة الادراك ووضوح المعنى " .
- ان النزعة الاختزالية اقتصرت فى كثير من تطبيقاتها على نقد الأساليب الزخرفية دون المساس بالجانب الصرحى وبالمبالغات فى الفراغ والبذخ فى استخدام المواد .
- أدى التعلق باتجاهات الاختزالية المفرطة " الزهد فى الأشكال " الى مشاكل فلسفية تتنافى مع البعد الانسانى عندما وضعت مبادئ جامدة للتناسب والمقياس والتكرار فى النسق العام .
- ان الروح التناقضية لجوهر الاختزالية بأن الرغبة فى تحقيق الممكن بأقل وسيلة شكلية يعتبر فى الواقع موقف متكلف ، وان ممارسة الاختزال بمفهوم الوسطية لم يقتصر على الجوانب الكمية المجردة ولكنها فى حالة التكامل المتزن بين عناصر

البناء " كالتماس روحى بين الأخلاقيات وحيثيات التصميم " وهذا من أكثر التحديات التى تواجه المصمم .

- ينطلق فكر الوسطية فى التصميم من القدرة على استيعاب الديناميكية الاجتماعية ومتطلبات العصر ، من دواعى عدم الثبات المطلق لأشكال الموروث الحضارى وعدم الانسياق التام لدواعى التغيير الذى يفقد الهوية خصائصها .

الوسطية كنهج بيئى واقتصادى فى انشاءات الطبيعة

ان خصائص النظام فى الظواهر الكونية والطبيعية تتسم بغاية التوازن والانسجام التام مع حكمة وقوانين وسنة كمال الخلق ، فى بساطة عفوية فلا وجود لكل ما هو زائد .

وبالتبصر فى قوانين الطبيعة ومبادئها يمكن ادراك العديد من الظواهر التى تشير الى الوسطية كفطرة كونية ونهج بيئى واقتصادى ينظم أشكال الطبيعة وفلسفتها البنائية والانشائية ، ومن تلك الظواهر :

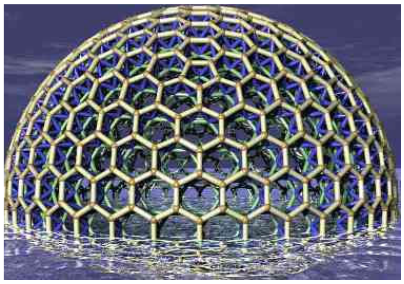
- ان المنظومة البنائية فى الطبيعة تؤمن استقرار البنية المادية الأشكال عن طريق ترتيب مكوناتها على نحو اقتصادى يخفض الطاقة ويصغر الكتلة الى الحد الأدنى ، فالتصميم الواعى يعكس استجابة الأشكال الى ميل فطرى يسعى الى تناسب العمل مع نتيجته ، والبحث الدؤوب عن الاتزان بين الجهد والانجاز [الاقتصاد فى الوسائل Economy of means] .
- تؤدى مفردات الطبيعة وظائفها بأبسط الطرق وأكثرها فاعلية (يسلك الضوء أقصر المسارات الممكنة فى وسط متجانس) ، و اذا حدث تغير فى الطبيعه فان كمية الفعل الازمة لانجاز هذا

التغيير تكون أصغر ما يمكن " وبصيغة أخرى " ان الطبيعة تخفض دوما الفعل الى الحد الأدنى " وأطلق على هذا المبدأ [قانون الفعل الأصغر Low of Least Action] .

- استخدم مبدأ الفعل الأصغر لتفسير الأشكال الطبيعية ، فالبنية السداسية لبيوت النحل تعبر عن الشكل الأمثل اقتصاديا ذو الجساءة الانشائية ، فالخلايا الفراغية عبارة عن أوعية منشورية من المقاطع الثلاثية تتميز عند تجميعها بتوفير أكبر احتواء داخلى بأقل كمية من الشمع .
- ان منطق الشكل الطبيعى يعكس نزعة فطرية نحو التكيف والاندماج داخل الاطار البيئى عن طريق الاستجابة للمؤثرات البيئية ، ويدرك هذا النهج فى بيوت الكائنات الحية مثل الحشرات والطيور والثدييات الصغيرة التى تظهر مهارة فطرية فى بناء بيوتها وتغيير مواقعها بما يتلائم مع ظروف البيئة التى تعيش فيها .
- ان الزخارف فى أشكال الطبيعة ليست جماليات مضافة أو زائدة ، ولكنها تتكامل فى بنائها مع وظائفها لتصبح جزءا من نظام الانشاء والتجميع ، وتتفاعل مع أهدافها البيئية .
- ان المتأمل لأشكال الطبيعة وأسلوبها الانشائى يتلقى تعبيرا كله موائمة بين الكائنات الحية وبيئاتها ، وتوافقها مع الوظيفة التى خلقت من أجلها. وتتيح مناهج التعلم من الطبيعة استلهام أساليب انشائية لها جذورها وأصولها لتصبح المنشأت أكثر تفاعلا مع الطبيعة .

شكل (3)

شكل (4)



شكل (3) **الحلزون اللوغاريتمى " جماليات القواعد الهندسية لأشكال الطبيعة "**
شكل (4) **القبة السداسية الفراغية " القوة الانشائية للشكل السداسى**

- **تكامل الأنظمة البيئية والاقتصادية فى التصميم**

لقد استخلف الله سبحانه وتعالى الانسان فى الأرض لاعمارها ، وسخر له سائر المخلوقات وأمده بسبل وأسباب الحياه ، فالبيئة ميراث البشرية والحفاظ عليها وصيانة مواردها تكليف الهى .

واستخدم علماء المسلمين مصطلح البيئة - منذ القرن الثالث الهجرى – للاشارة الى الوسط الطبيعى (الجغرافى والاحيائى) الذى يعيش فيه الكائن الحى ، والوسط الاجتماعى للأفراد والجماعات ، وتمثل البيئة الاطار الحيوى للانسان ومقومات الحياه . فالبيئة نظام وظيفى يعمل بشكل متكامل عبر علاقات وتفاعلات متبادلة بين مكوناته العضوية وغير العضوية .

والمذهب البيئى فى التصميم Eco-design اطار فكرى ومنهجى يتفاعل مع المشكلات البيئية ويترجم عناصرها الى صياغة بنائية وانشاء مادى من خلال ادماج التقنية مع الأنظمة البيئية لتوفير بيئة عمل

صالحة لأداء الأنشطة الانسانية ، وتحقيق التوازن والموائمة فى العلاقة بين الانسان / والمنتج / والبيئة ، بتقليل التأثيرات السلبية لكل عنصر على محيطة الأوسع .

ويعبر التوازن البيئى عن معدل انحسار التأثيرات السلبية للأنظمة البيئية داخل مجالاتها الحيوية – ومع تزايد مؤشرات الانعكاس السلبى لدور التكنولوجيا الحديثة على التوازن البيئى على مستوى التلوث والنفايات ، أو استنزاف الموارد والطاقة الطبيعية ، ظهرت اتجاهات حديثة فى التصميم لتطوير علاقة التكنولوجيا بالبيئة ، وفى هذا الاطار ظهرت مفاهيم **التصميم الأخضر و التصميم المستدام** لتحقيق اقتصاديات التصميم البيئى من منظور أشمل :

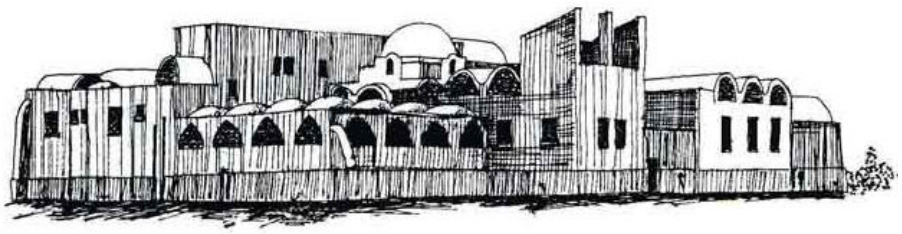
التصميم الأخضر

يمثل التصميم الأخضر مفهوم معاصر يهتم بعلاقة الانسان بالبيئة الطبيعية والتأثير المتبادل بينهما ، وتفعيل دور التصميم فى استلهام نهج الطبيعة للحفاظ على توازن النظام البيئى كهدف عام ، ومحاولة خلق الظروف الملائمة للنشاط الانسانى دون المساس بتوازنات المنظومة البيئية الطبيعية ، حيث تم استلهام اللون الأخضر كرمز للتعبير عن التطلع للعودة الى حيوية الطبيعة البكر ، وبرز مصطلح المبانى الخضراء للتعبير عن مبدأ التعايش بين الطبيعة وثقافة البناء ، وظهر مفهوم المبنى الأخضر فى ستينات القرن العشرين – حيث دمج المعمارى الأمريكى باول سولروى Soulroy علم البيئة " الايكولوجية " مع الهندسة المعمارية فطرح مفهوم جديد هو العمارة الايكولوجية Archeology الذى اعتبر

المبنى كائن حى يمثل للانسان طبقة الجلد الثالثة Third Skin – ثم طرح تعريف المبانى الخضراء فى مؤتمر استوكهولم للبيئة والتنمية 1992 " بأنها المبانى تنسجم مع الطبيعة و توفر أجواء ملائمة للمعيشة والعمل وممارسة الأنشطة المختلفة من حيث الصحة والراحة والأمن ، مع الاقتصاد فى الموارد والطاقات الطبيعية .

ومن خصائص التصميم الأخضر:

- الانسجام مع البيئة الطبيعية والمحيط الحيوى والثقافى " منشأت تبدو و كأنها نبتت من الأرض "
- تفعيل البعد الصحى فى اعتبارات التصميم
- عدم المساس بتوازنات المنظومة البيئية والطبيعية
- الاستخدام الأمثل للموارد والطاقات الطبيعية
- استخدم مواد غير ضارة وصديقة للبيئة



شكل (5) **النمط المعمارى لحسن فتحى يعكس فلسفة التصميم الأخضر**
استراحة جرف حسين – النوبة 1981

الاستدامة " المفهوم والأهمية "

تشير المشكلات البيئية التى حدثت معظمها خلال القرن الماضي إلى أن النموذج الاقتصادي المهيمن هو "اقتصاد استخلاصي" يستنفد الموارد غير المتجددة ويؤدى الى احداث الخلل البيئى ، ولذا يمكن القول أن المشكلات البيئية المصاحبة لفاعليات التنمية هما نتاج للمجتمع الصناعي الحديث و ثقافة استهلاكية مهيمنة أنتجتها الحداثة . كان هذا ما وجب معه الاهتمام العالمي بالقضية البيئية والذى تصاعدت وتيرته مع تبني مفهوم التنمية المستدامة على نطاق عالمي في مؤتمر قمة الأرض Earth Summit الذي عقد في مدينة ريو دي جانيرو عام 1992م ، واتخذ مفهوم التنمية المستدامة بعدا جديدا بالتزاوج بين قضايا البيئة والاقتصاد فى اطار تنمية انسانية واقتصادية واجتماعية قابله للاستمرار.

وفى سياق تناول مفهوم التنمية المستدامة - كما ورد في تقرير بروندتلاند 1995- أنها "التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون التضحية أو الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاته " ، حيث تشير التعريفات العملية "للاستدامة" Sustainability بأنها تحقيق الحد الأعلى من الكفاءة الاقتصادية للنشاط الإنساني ضمن حدود ما هو متاح من الموارد المتجددة وقدرة الأنساق الحيوية الطبيعية على استيعابه ، مع ربطها باحتياجات الجيل الحالي والأجيال القادمة، بشرط أن لا تمثل تلك الاحتياجات تهديدا جديا للعمليات الطبيعية، والمادية، والكيميائية، والحيوية. أي أن هناك قيدا مزدوجا على التنمية

المستدامة : يرتبط جانب منه بأداء العمليات الطبيعية، أما الآخر فيتعلق بالإيفاء بالاحتياجات الموضوعية، فضلا عن الاحتياجات الإنسانية الحالية والمستقبلية كلما كان ذلك ممكنا. ولتحقيق هذا الأمر فإنه لابد من العمل على تعظيم إنتاجية الموارد من جهة وتقليص العبء الذي تتحمله البيئة (سواء من حيث الموارد أو الطاقة) من جهة أخرى ، ويعتبر البعد الزمنى أساسيا في مفاهيم الاستدامة (طويلة المدى) من خلال التخطيط لأهداف مستقبلية ومستديمة تمكن المجتمع من التفاعل المتوازن مع المنظومة الطبيعية .

شكل (6) **الأبعاد المحورية للاستدامة**

التصميم المستدام

بداية من السبيعينات نادى معماريون أمثال : وليام ماكدونو ، بروس فول ، روبرت فوكس من أمريكا ، ونورمان فوستر وريتشارد روجرز من بريطانيا بتيار جديد فى التصميم يطالب بترشيد الطاقة وتقنين استهلاكها ، وتعتبر الاستدامة فلسفة بنائية فى مجالات التصميم تتخذ مبادئها من المسئولية البيئية ، وتتطلب توظيف الابتكار والادارة الواعية والجودة البيئية فى مجالات العمارة والانشاء وتصميم المنتجات نحو بناء بيئة صحية قائمة على فاعلية الموارد والحد من التأثيرات السلبية على البيئة خلال دورة حياة المنشأ/ المنتج ، وأصبح للبيئة مواصفات جودة يلتزم بها المصممون والمنتجون ، وتأصلت بعض أنظمة التقييم البيئى للمنشأت مثل BREEAM – بريطانيا 1990 - ومعايير الطاقة والتصميم البيئى LEED – أمريكا 2000- وتهدف الى انتاج منشأت أكثر خضرة ومبانى ذات أداء اقتصادى أفضل ، وفى سياق مفاهيم الاستدامة أصبحت الأولويات البيئية من عوامل تقييم التصميم ومنها :

- **التوافق مع الظروف البيئية المناخية**

ان التصميم المتزن والخلاق يجعل البناء منظما طبيعيا لحدة التغيرات المناخية ، وهو مفهوم جسدته العمارة التقليدية عبر التوافق العفوى المترابط مع البيئة ، والاستغلال الكفء للموارد والمعالجات البنائية المتوافقه مع الظروف البيئية والمناخية ، وجسدتة العمارة الاسلامية التى تبنت أساليب بناء متناغمه مع المعطيات المناخية كالحد من معدلات الاكتساب الحرارى و تجديد الهواء من خلال استخدام الأفنية الداخلية و المشربيات وملاقف الهواء والأسطح القبابية .

شكل (7) استخدام كاسرات الشمس المتحركة للتحكم فى التعرض لأشعة الشمس

- **ترشيد الطاقة واستخدام الطاقات المتجددة**

ان الاتجاه الى استخدام بدائل الطاقة الصناعية فرضته عوامل اقتصادية ترتبط بأنماط الاستهلاك المفرط للطاقات التقليدية ، وتزايد مؤشرات الانعكاس السلبى لدور التكنولوجيا الحديثة على التوازن البيئى ، كارتفاع مستوى استهلاك الطاقة والتأثير السلبى على المخزون منها ، وارتفاع معدلات التلوث الناتج عن استخدام الطاقة الصناعية ، ويبرز دور التصميم فى ترشيد استخدام الطاقة والموارد الطبيعية ، والتوظيف الإيجابي لتطبيقات إستخدام مصادر الطاقة الطبيعية المتجددة (كالطاقة الشمسية والرياح) Renewable-Energy Sources .

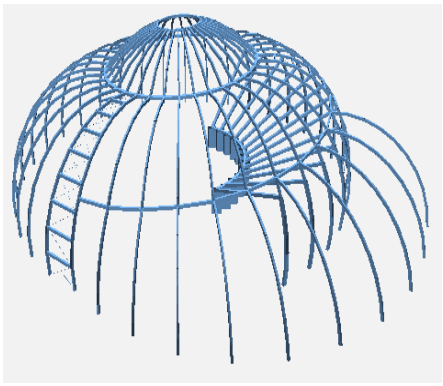
- **اعادة الاستخدام**

يرتبط مفهوم اعادة الاستخدام Reused بالبناء النموذجى للمنتج بما يسمح باستبدال المكونات والاستغلال الأمثل لعناصر المنتج ومجموعة الوظائف (المنفعة المثاليه للمنتجات على مدى دورة الحياة) من خلال امكانية الفك والتركيب والاحلال والتبديل للأجزاء والعناصر التالفة ، كما يرتبط مفهوم اعادة الاستخدام بالمدى الزمنى للأغراض الاستخدامية فى حالة تعدد وظائف المنتج .

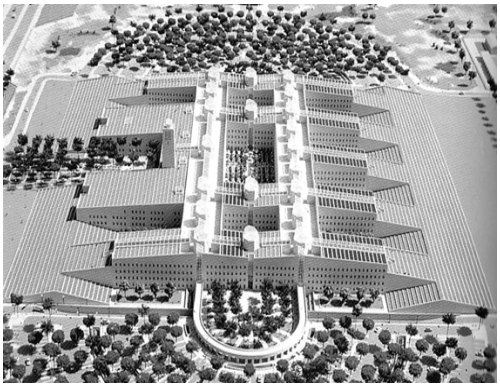
- **إعادة التدوير**

يـرتبط مفهـوم اعـادة التـدوير Recycling بامكانيـة اعـادة الاسـتفادة بخامـات المنشأ / أو المنـتج بعـد انتهـاء العمـر الافتراضـى لتحقيـق جوانـب اقتصـادية وبيئيـة طويلـة المـدى ، مـن خـلال تخفـيض التلـوث النـاتج عـن المخلفـات والترشـيد الـواعى لاسـتخدام الخامـات صـديقة البيئـة والقابلـة لاعادة التدوير (كالخامات المعدنية ، الأخشاب ، الورق ، الزجاج ...) .

شكل (8)



شكل (9)



شكل (8) **استخدام هياكل بنائية مرنة من أقواس مواسير الصلب (امكانيات اعادة الاستخدام)**
شكل (9) **استخدام الخلايا الكهروضوئية على الأسطح فى توليد الكهرباء – مبنى وزارة التعليم بالرياض (استخدام الطاقات المتجددة)**

الوسطية كمعايير استرشادية فى تصميم المنشأت المعدنية فى اطار مفاهيم الاستدامة

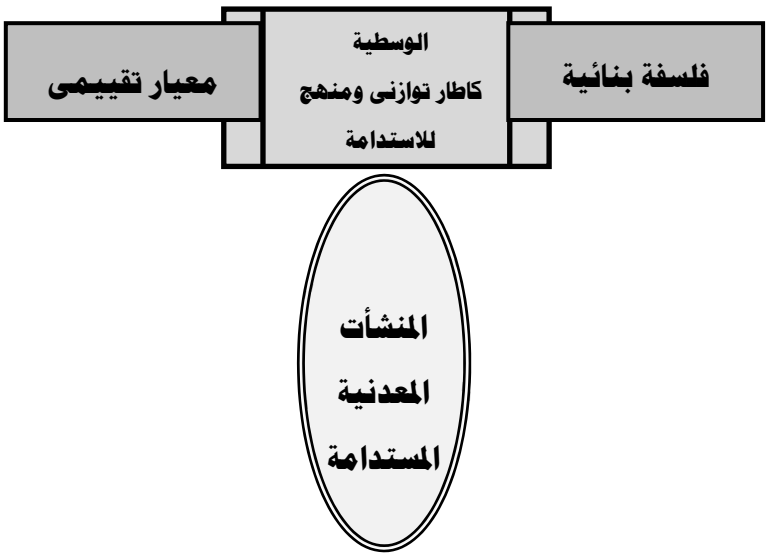
ان تطبيق مفاهيم الوسطية - كفلسفة بنائية و كاطار فكرى ومنهجى لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية - تخضع لاطار توازنى فى التصميم يحقق توافق بناء الشكل مع منهج و أهداف الاستدامة فى اطار نظام بيئى واقتصادى متوازن . فالوسطية من الرؤية الشمولية تتداخل فى بعديها البيئى والاقتصادى مع أهداف الاستدامة وانعكاساتها على النظام الانسانى والمجتمعى والبيئى .

وتعتبر نظم الانشاء المعدنى من المجالات الحيوية لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية فى اطار مفاهيم الاستدامة ، حيث واكبت المنشأت المعدنية الاتجاهات الحديثة فى التصميم والتطورات التكنولوجية فى مجالات البناء والانشاء وتفاعلت مع النظم المتقدمة فى الانتاج والخامات الحديثة ، وتميزت بأداءها الوظيفى والاقتصادى ، واتجهت خطوط التصميم الى مزيد من الانسيابية والمرونة البنائية والوظيفية ، ، ومن منظور الوسطية كمعيار تقييمى فى تصميم المنشأت المعدنية المستدامة يمكن استخلاص الأهداف التالية :

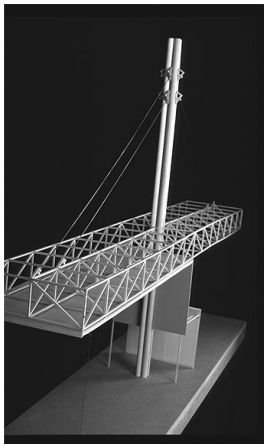
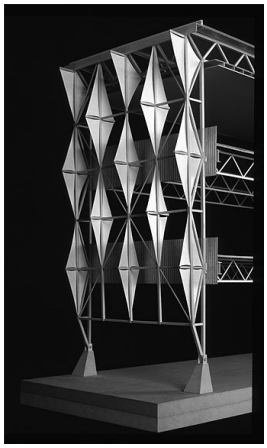
- الجمع بين مرونة التشكيل والانجاز الوظيفى للحصول على أشكال انسيابية وديناميكية تتوافق مع الخصائص البيئية – (التوافق مع الظروف البيئية والمناخية)
- توظيف التكنولوجيا فى بناء بيئة صحية للأنشطة الانسانية تعتمد على كفاءة استخدام الموارد والطاقات المتجددة – (التكنولوجيا صديقة البيئة)

- الاحكام البنائى للمفرادات والعناصر ، فكل عنصر موضوع بالقدر الذى يحقق وظائفه - (الاقتصاد فى الوسائل)
- استخدام فعال للمواد الانشائية من خلال اتخاذها أشكالا وأنماطا تتوافق مع آليات الانشاء فى حالات مختلفة من الاتزان ، فالشكل والقوى فى وعى دائم بالاتزان - (الكفاية دون اكثار)
- المرونة البنائية والوظيفية فى التصميم بالاعتماد على نظام البناء التجميعى والتوافق القياسى للمكونات والعناصر والأجزاء يتم تجميعها بأساليب وصل مرنة قابلة للفك والتركيب ، و الملائمة للأغراض المؤقتة – (اعادة الاستخدام) .
- كفاءة استخدام المادة من خلال استخدام الوسائل الميكانيكية التى تدعم الخواص الانشائية - (الاستغلال الأمثل للطاقات الانشائية والتصنيعية) .
- استخدام الخامات المعدنية كقطاعات الصلب يحقق قوة التحمل والمتانة مع خفة الوزن بالنسبة للحجم أو المقياس – (نسب مرتفعة من القوة الى الوزن)
- التبسيط والتركيب وتحقيق نسب اقتصادية فى تصميم الشكل (البساطة دون اختزال)
- استخدام قطاعات انشائية مصنعة من خامات الصلب والألومنيوم مما يتيح اعادة تدويرها أو اعادة استخدام المكونات - (اعادة التدوير) .

ويوضح الجدول التالى مخطط لتفعيل مبادئ الوسطية كفلسفة بنائية ومعايير استرشادية فى تصميم المنشأت المعدنية المستدامة :



مقومات بناء التصميم المستدام		القياس والنتيجة
الجمع بين مرونة التشكيل والانجاز الوظيفى والتوافق مع الخصائص البيئية	◄.....►	التوافق مع الظروف البيئية والمناخية
توظيف التكنولوجيا فى بناء بيئة صحية تعتمد على كفاءة استخدام الموارد والطاقات المتجددة	◄.....►	التكنولوجيا صديقة البيئة
الاحكام البنائى للمفرادات والعناصر ، فكل عنصر موضوع بالقدر الذى يحقق وظائفه	◄.....►	الاقتصاد فى الوسائل
	◄.....►	الكفاية دون اكثار
المرونة البنائية والوظيفية فى التصميم بالاعتماد على نظام البناء التجميعى والتوافق القياسى والملائمة للأغراض المؤقتة	◄.....►	اعادة الاستخدام
استخدام الوسائل الميكانيكية التى تدعم الخواص الانشائية للمواد والعناصر	◄.....►	الاستغلال الأمثل للطاقات الانشائية والتصنيعية
استخدام خامات معدنية تحقق قوة التحمل والمتانة مع خفة الوزن بالنسبة للحجم أو المقياس	◄.....►	نسب مرتفعة من القوة الى الوزن
التبسيط والتركيب وتحقيق نسب اقتصادية فى تصميم الشكل	◄.....►	البساطة دون اختزال
استخدام قطاعات انشائية مصنعة من خامات يمكن تدويرها أو اعادة استخدام المكونات	◄.....►	اعادة التدوير

شكل (10) **استخدام فعال للمواد الانشائية من خلال اتخاذها أشكالا وأنماطا تتوافق مع آليات الانشاء**

النتائج والتوصيات

توصل البحث الى عدد من النتائج أهمها :

1. يرتبط مفهوم الوسطية فى التصميم بمصداقية ووضوح التعبير دون تكلف أو مبالغة أو افتعال فى تحقيق الأهداف ، من خلال اطار توازنى لموائمة الحلول التصميمية للاحتياجات الانسانية والبيئية "كالتماس روحى بين الأخلاقيات وحيثيات التصميم " وهذا من أكثر التحديات التى تواجه المصمم.
2. الوسطية كنظام بيئى واقتصادى فى التصميم يرتبط بسبل الوصول الى حلول اقتصادية تحقق التوازن البيئى والعلاقة الايجابية بين المنتج والمستخدم والبيئة ، واختيار البدائل التى تحقق كفاءة استخدام الموارد وتحسين خاصتى الأداء والقيمة على المدى الزمنى للاستخدام

3. البساطة فى الشكل ليست اعتباطية ولا تعنى فى الاطار التوازنى للوسطية مجرد الوفر والتجريد ، ولم تكن مجرد اختزال لفراغ أو شكل أو وظيفة ، وان ممارسة الاختزال بمفهوم الوسطية لم يقتصر على الجوانب الكمية المجردة ولكنها فى حالة التكامل المتزن بين عناصر البناء

4. ينطلق فكر الوسطية فى التصميم من القدرة على استيعاب الديناميكية الاجتماعية ومتطلبات العصر ، من دواعى عدم الثبات المطلق لأشكال الموروث الحضارى وعدم الانسياق التام لدواعى التغيير الذى يفقد الهوية خصائصها .

5. يمثل التصميم الأخضر مفهوم معاصر يهتم بعلاقة الانسان بالبيئة الطبيعية والتأثير المتبادل بينهما ، وتفعيل دور التصميم فى استلهام نهج الطبيعة للحفاظ على توازن النظام البيئى كهدف عام ، ومحاولة خلق الظروف الملائمة للنشاط الانسانى دون المساس بتوازنات المنظومة البيئية الطبيعية

6. تعتبر الاستدامة فلسفة بنائية فى مجالات التصميم تتخذ مبادئها من المسئولية البيئية ، وتتطلب توظيف الابتكار والادارة الواعية والجودة البيئية نحو بناء بيئة صحية قائمة على فاعلية الموارد والحد من التأثيرات السلبية على البيئة وفى سياق مفاهيم الاستدامة أصبحت الأولويات البيئية من عوامل تقييم التصميم .

7. ان تطبيق جوهر الوسطية فى التصميم يتجاوز معنى البساطة والاختزال والتجريد الى امكانية توظيفها كفلسفة بنائية

ومعايير استرشادية تحقق الأهداف البيئية والاقتصادية فى اطار قصدى ومتوازن لبناء مقومات تصميم المنشأت المعدنية المستدامة

8. تعتبر نظم الانشاء المعدنى من المجالات الحيوية لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية فى اطار مفاهيم الاستدامة من خلال الجمع بين مرونة التشكيل والكفاءة الانشائية والانجاز الوظيفى للحصول على أشكال انسيابية وديناميكية تتوافق مع الخصائص البيئية .

ويخلص البحث الى عدد من التوصيات أهمها :

1. احياء مفاهيم الوسطية فى التصميم كقيمة حضارية وانسانية ، فالوسطية نهج متجدد ومتطور يتزود بالقيم الحضارية ويعى متطلبات العصر .
2. الاهتمام بالتربية البيئية ودعم قدرة المصمم على التعامل الواعى والرشيد مع معطيات البيئة نحو توفير بيئة صالحة أمنة من خلال الحد من التأثيرات السلبية وتعظيم الاستفادة البيئية .

مراجع البحث

1. أسامة أبو العينين- مايسة محمود فتحى – دور المخطط البيئى فى تطبيق مبادئ العمارة الخضراء " نحو منهج تطبيقى استرشادى لمجتعات عمرانية صديقة للبيئة " – بحث منشور المؤتمر العلمى الأول للعمارة والعمران فى اطار التنمية – كلية الهندسة جامعة القاهرة – 2004
2. عبد الباقى ابراهيم – المعماريون العرب " حسن فتحى " – مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية – دار الكتب المصرية – 1988
3. على الأغا – الوسطية والبعد الحضارى – مؤتمر الوسطية منهج حياة – وزارة الأوقاف والشئون الاسلامية – الكويت – 2005
4. محمد السيد جميل – قضايا البيئة من خلال القرأن والسنة – منشورات المنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة – ايسسيكو – 1999
5. محسن محمد ابراهيم – العمارة المستديمة - بحث منشور المؤتمر العلمى الأول للعمارة والعمران فى اطار التنمية – كلية الهندسة جامعة القاهرة – 2004

6. Robert , Hillenbrand – Islamic Architecture " form , function & meaning – Edinburgh University , Press -1994

7. R, Malen & D, Bredemeyer – Less Is More with Minimalist Architecture – IT pro – September 2002

8. M, Lou Mazzara – Application of theory : Minimalist & User centered design – http://www.ibm.com/websphere/developer

ملخص البحث

ان الوسطية باعتبارها فضيلة انسانية تحقق التوازن والمقاربة البيئية والاجتماعية ، وتقوم على منظومة متكاملة من الأفكار والممارسات والسلوكيات . فالحضارة الاسلامية بنيت دعائمها على مبادئ التوحيد والوسطية كمنهج يرتبط بكل جوانب حياة المسلم ، فالوسطية هى ميزانها الدقيق ومعيارها القويم الذى يستوعب الحياة بمستجداتها ، والوسطية كمفهوم فكرى يتنافى مع الافراط أو التفريط فى دلالة على التوازن والتكامل والانسجام بين الانسان وذاته وغيره فى النظام الكونى ، وفى هذا السياق تظهر أهمية احياء مفهوم الوسطية كقيمة حضارية وانسانية ، وكاطار فكرى ومنهجى لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية فى تصميم المنشأت المعدنية يعتمد على فاعلية الشكل وكفاءة استخدام الموارد وترشيد استخدام الطاقة وتحسين الظروف البيئية ، **ويمكن تحديد المشكلة** فى الحاجة الى احياء مفاهيم الوسطية فى التصميم كقيمة حضارية وانسانية وكيفية دمج القيم الاعتبارية للوسطية فى التصميم كاطار قصدى لتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية. **و يهدف البحث** الى استحضار المبادئ التى قامت عليها الوسطية كمنهج بيئى واقتصادى فى اطار مفاهيم التصميم المستدام ، وتفعيلها كفلسفة بنائية ومعايير استرشادية فى تصميم المنشأت المعدنية المستدامة . وتناول البحث الموضوعات التالية :

المبحث الأول : مفاهيم وركائز حول الوسطية (الوسطية كمنهج حياة – الوسطية كمفهوم بيئى واقتصادى)

المبحث الثانى : الوسطية فى التصميم من المنظور الاسلامى والغربى " رؤية مقارنة "

المبحث الثالث : الوسطية كنهج بيئى واقتصادى فى انشاءات الطبيعة

المبحث الرابع : تكامل الأنظمة البيئية والاقتصادية فى التصميم (التصميم الأخضر – التصميم المستدام)

المبحث الخامس : الوسطية كمعايير استرشادية فى تصميم المنشأت المعدنية المستدامة

توصل البحث الى عدد من النتائج أهمها :

- ان مفهوم الوسطية فى التصميم يرتبط بمصداقية ووضوح التعبير دون تكلف أو مبالغة أو افتعال فى تحقيق الأهداف ، من خلال اطار توازنى لموائمة الحلول التصميمية للاحتياجات الانسانية والبيئية "كالتماس روحى بين الأخلاقيات وحيثيات التصميم " وهذا من أكثر التحديات التى تواجه المصمم.
- ان تطبيق جوهر الوسطية فى التصميم يتجاوز معنى البساطة والاختزال والتجريد الى امكانية توظيفها كفلسفة بنائية ومعايير استرشادية تحقق الأهداف البيئية والاقتصادية فى اطار قصدى ومتوازن لبناء مقومات تصميم المنشأت المعدنية المستدامة.

ويوصى البحث باحياء مفاهيم الوسطية فى التصميم كقيمة حضارية وانسانية ، والاهتمام بالتربية البيئية ودعم قدرة المصمم على التعامل الواعى والرشيد مع معطيات البيئة للحد من التأثيرات السلبية وتعظيم الاستفادة البيئية

The Moderation as environmental and economical methodology In the design of sustainable metallic buildings

ABSTRACT

The Moderation as a humanity virtue may achieves balance, environmental and social approaching, based on integrated system of ideas, practices and behaviors. The Islamic civilization built its foundations on the principles of unification and moderation as a method related to all aspects of Muslim life, The Moderation is its accurate balance and its standards that absorb true life updates, and Moderation as an intellectual concept is incompatible with excessive or neglecting as a sign of balance, integration and harmony between human and himself and others in cosmic system. In that context, showing the importance of reviving the concept of moderation as a value a civilization and humanity and as a framework of intellectual and systematic to achieve environmental and economical objectives in the design of metallic structures depending on form effectiveness, efficiency of resources usage, saving of energy and improving environmental conditions. The problem can be determined in the need to revive the concept of moderation in the design as a civilized and humanity value and how to corporate integrated moderation values in designing as framework to achieve economical and environmental objectives. This research aims to evoke the principals on which the moderation was upon as environmental and economic concept in the framework of sustainable design and activation it as construction philosophy and guide criteria in designing of sustainable metallic buildings.

This research covered the following topics:

1- **1st Topic: concepts and principles on the moderation (Moderation as way of life – Moderation as Environmental & Economic Concept)**
2- **2nd Topic: Moderation in the design in the Islamic & West Vision "A Comparative View".**
3- **3rd Topic: Moderation as an environmental and economical approach in natural constructions.**
4- **4th Topic: Integration of Environmental and Economic Systems in Design (Green Design – Sustainable Design)**
5- **5th Topic : Moderation as guiding criteria in Sustainable Metallic Constructions Design**

The study concluded a number of important results:

- **The Concept of Moderation in design is associated with credibility and clarity of expression without exaggeration or fabrication to achieve the objectives, within the framework of equilibrium to harmonize design solutions to humanity and environmental needs "Spiritual Contact between ethics and merits of design", this is one of most critical challenges facing the designer.**
- **Application of the essence of Moderation in Design exceeds the meaning of simplicity, reduction and abstraction to the possibility of employing them as a philosophy and guiding criteria to achieve environmental & economic objectives within balanced framework to build viable sustainable design of steel structures.**

The research recommended reviving the concept of moderation in the design as civilized and humanity value, also importance of environmental education and support designer's ability to deal with conscious and rational environmental data in order to provide a safe environment through minimize the negative impacts and maximize the environment benefit.