

# تأثير الاتجاه الفكري لعمارة الحدائة على تصميم المعارض الدولية

مجدي عبد العظيم منصور<sup>١</sup>، محمد عاطف محمد<sup>٢</sup>، ياسمين صبري حجازي<sup>٣</sup>، ابتسام مصطفى وحش<sup>٤</sup>

## ملخص البحث

تكمّن الأهمية المعمارية لمنشآت المعارض الدولية في مدي تأثيرها باتجاهات الفكر المعماري علي مر العصور وتوضيح التقدم التكنولوجي وبيان تطور أساليب الإنشاء وتنافس الدول في إظهار تقدمها الشامل، ونتيجة لذلك ظهرت مدارس معمارية مختلفة لكل منها فكرة ومبادئ لحل المشكلات ومواكبة التطور والتكنولوجيا فظهر اتجاه عمارة الحدائة واثّر في معارض القرن العشرين اثرا واضحا واتخذ المعماريين منشآت المعارض الدولية مسرحا لعرض افكارهم المعمارية والانشائية مما أثر على الفكر المعماري والانشائي وأثر على فراغات العرض فتغير شكلها وازيف اليها مفردات وافكار جديدة اختلفت في المساحة والشكل وتطور امكانية الاستخدام فتم عمل دراسة تقييم لثلاث اجنحة (جناح برشلونة – وجناح فنلندا – جناح تورين) لدراسة تأثير الفكر المعماري والانشائي علي فراغات العرض للمدارس الفكرية (الوظيفية – العضوية – الانشائية) ودراسة وتقييم تلك الفراغات من خلال دراسته تقييمية تبعا لمبادئ ISO 21542:2011 حيث تأثرت فراغات العرض من ناحية سهولة الحركة والاستخدام فقد تم تطويع الفكر المعماري والانشائي لمدارس عمارة الدائة لتحسين وتطوير فراغات العرض واحداث ظفره في شكلها المعماري وامكانيات استخدامها.

الكلمات الدالة: عمارة الحدائة، المعارض الدولية، الوظيفية، العضوية، الانشائية، فراغات العرض

## Abstract:

The architectural importance of the international exhibition facilities lies in the extent of their influence on the trends of architectural thought throughout the ages, the clarification of technological progress, the development of construction methods, and the competition of countries in showing their comprehensive progress. As a result, different architectural schools emerged, each with an idea and principle for solving problems and keeping abreast of development and technology. Exhibitions of the 20th century a clear impact and took the architects of the international exhibition facilities theater to present their ideas of architecture and construction, which influenced the architectural and structural thought and the impact on the spaces of the presentation changed its form and add to the interpretations and ideas of new differences In the area, shape and evolution of the possibility of use, an evaluation study was carried out for three pavilions (Barcelona Pavilion - Finland Pavilion - Turin Pavilion) to study the effect of architectural and structural thought on the spaces of presentation of the intellectual schools (functionalism -organic -New Constructivism) ISO21542: 2011, where the spaces of display were affected in terms of ease of movement and use, the architectural and structural thought of the schools of modernism architecture has been adapted to improve and develop the spaces of the display and the excavation in its architectural form and the possibilities of its use.

Key words: Modernity, International Exhibitions, Functional, Organism, Construction

<sup>١</sup> أستاذ التصميم المعماري ونظريات العمارة بكلية الهندسة – جامعه الزقازيق

<sup>٢</sup> مدرس بقسم العمارة كلية الهندسة – جامعه الزقازيق

<sup>٣</sup> مدرس بقسم العمارة كلية الهندسة – جامعه الزقازيق

<sup>٤</sup> معيدة بقسم العمارة كلية الهندسة جامعه الزقازيق

ورقة بحثية مقدمة كجزء من رسالة ماجستير

## مقدمة

كان القرن التاسع عشر هو البداية الفعلية لعماره المعارض بشكلها الحالي نتيجة للثورة الصناعية وما خلفته من تغير مجتمعي شامل تأثرت به جميع جوانب الحياة البشرية وتأثرت به العمارة وعمارها المعارض، فأصبحت المعارض مثالا عمليا علي التطور المعماري والإنشائي ورسخت استخدام المواد الحديثة (كالحديد والزرجاج ووحدات سابقه التجهيز وغيرها) فانطلقت قاعات المعارض في تطويع الامكانيات الانشائية للاستفادة منها وتطوير فراغات العرض لتفي باحتياجات الصناعات المتطورة والتقدم الحالي واخذت تعرض أفكارا معمارية جديدة وجريئة أحدثت انقلاب في عالم العمارة وكان لها اثر قوي في ترسيخ دعائم وأفكار العمارة الحديثة ومن أهم هذه المعارض معرض قصر الكريستال Crystal Palace (شكل ١-١) الذي يعتبر رائد للتطورات التي حدثت في قاعات القرن التاسع عشر (Sharp, 2006, p60).



شكل ١-١ قصر الكريستال Crystal Palace

المصدر

<http://archexpo.net/en/contenu/great-exhibitioncrystalpalace>

ومع بداية القرن العشرين ظهر جيل من الرواد منهم فرانك لويد رايت Frank Lloyd Wright ولو كوربوزيه Le Corbusier وغيرهم رفضوا الاقتباس من الماضي واتجهوا إلى فكر معماري جديد ترك بصمات ومبادئ أقيمت عليها مدارس عمارة الحداثة (nouby, 2007, p840) ومفهوم الحداثة هي ما يعطي الحاضر اتجاه محدد يجعله مختلفا عن الماضي ويشير الطريق نحو المستقبل كما وصفت الحداثة بكسر التقليد ورفض الميراث (heyne, 1990, p10) وبلور المعماريين أفكارهم من خلال عدة مدارس ظهرت في النصف الأول من القرن العشرين ومن أهم مدارس عمارة الحداثة التي اثرت في عمارة المعارض (١٨٩٠م-١٩٤٥م) والتي انقسمت إلى (sigfried, 1980, p.616):

(الوظيفية Functionalism - العضوية Organic Theory - الاتجاه الإنشائي New Constructivism)

### ١-١ منهج البحث

يتبع البحث منهج دراسات الحالة في تناول ودراسة تأثير اتجاه عمارة الحداثة وتأثير الاتجاه الإنشائي للمدرسة الوظيفية والعضوية والدولية على تصميم فراغات اجنحة المعارض الدولية.

### ١-٢ مشكلة البحث

قصور بعض الاتجاهات الفكرية عن تحقيق متطلبات قاعات العرض بسبب اتباعها لانماط معمارية معينة.

### ١-٣ سؤال البحث

هل يؤثر تطور الاتجاه الإنشائي في عمارة الحداثة على تطور فراغات العرض في المعارض وتغيرها من حيث عناصر الفراغ المختلفة وشكلها واستعمالها؟

### ١-٤ هدف البحث

توضيح أثر مدرسة عمارة الحداثة والتطور الإنشائي على فراغات العرض في المعارض الدولية.

## ١-٥ مدي البحث

نهاية القرن التاسع عشر (فتره ظهور عمارة الحداثة) حتى منتصف القرن العشرين.

## ١-٦ الدراسة النظرية

فيما يلي نستعرض أهم مدارس عمارة الحداثة التي أثرت في عمارة المعارض الدولية:

### ١-٦-١ الوظيفة Functionalism

بدأت الوظيفة نظريا في منتصف القرن التاسع عشر في أوروبا وأمريكا حيث اتجه المعماريين إلى تأكيد ان الشكل لابد أن يكون رد فعل طبيعي للوظيفة والمنفعة وان المبني لابد أن يتم تصميمه ليوفر الراحة للإنسان، كما نادي لويس سليفان Louis Solivan بان الشكل لابد أن ينتج من المنفعة وان أجزاء المبني لابد أن تعبر عن وظيفته وتسايير التطور العلمي (heynen,1990,p31) كما أنكر بعض النقاد والمعماريون أهمية وجود العناصر الجمالية في العمارة وان البناء علم وليس فن ومن هنا بدأت بعض الاتجاهات الوظيفية المبالغ فيها (Sharp, 2006 ,p6).

#### Pragmatic Functionalism

#### الاتجاه الاول: الوظيفية الواقعية

أكد هذا الاتجاه على التعبير المنطقي عن وظيفة المبني وإتباع اسلوب تصميم الآلة عند تصميم المبني وأن يكن الشكل النهائي للمبني مطابق تماما للوظيفة.

#### International Functionalism

#### الاتجاه الثاني: الوظيفية الدولية

كان من أكثر الاتجاهات تطرفا إلي تشبيه المبني بالآلة ومن أنصاره لوكوربوزييه Le Corbusier ووالتر جروبياس Walter Gropius، وكان لوكوربوزييه يصف "أن البيت آلة للعيش فيه والكرسي آلة للجلوس عليه.. الخ"، ولكنه أيضا اهتم بالنواحي الجمالية وكان عنده شرط أساسي مهما اختلفت معاييرها، وتعتبر مدرسه البواهروس Bauhaus من أهم المدارس التي ساهمت في انتشار فكر المدرسة الوظيفية (Birkste 2009, p.197-210) وكان الاعتقاد المثالي في توجية إمكانات التصميم إلى تحسين البيئة ويعتبر من اوائل الاتجاهات التي تآثرت بالاستدامة (Abeyasekera & Matthews, 2006,p3) وأضاف أيضا ميس فان دي رو Mies Van Der Rohe للعمارة الوظيفية من خلال ما تميزت به عمارته من صراحة الإنشاء وظهور الهيكل الإنشائي للمبني وكان شعاره (less is more) القليل هو الكثير، حيث كان يبذل جهده ليحذف من تصميماته أي شيء زائد ليصل في النهاية إلي اكبر قدر من التبسيط (sigfried, 1980, p.491).

### ١-٦-١-١ تأثير الاتجاهات الانشائية للمدرسة الوظيفية Functionalism على تصميم المعارض

أثرت الوظيفية تأثيرا واضحا على أجنحة المعارض الدولية في فترة ما بعد الحرب، حيث وجد المعماريين في عمارة المعارض وسيلة لنشر فكرهم واثبات نظرياتهم وترسيخ مبادئ الوظيفية (Matthews, 1994) كما قدم لوكوربوزييه LeCorbusier مبادئه والنقاط الخمسة التي وضعها للعمارة الحديثة The Five Points Of A New Architecture وهي (المسقط الحر-رفع المبني على أعمدة-التصميم الحر للواجهات في البعد الثالث-الفتحات في أشرطة مستمرة- حديقة السطح) (شيرزاد، ١٩٩٩، ص ٣٥٣) (Anon. , 2017) وتميزت فتره القرن العشرين تزامنا مع المدرسة الوظيفية بظهور أفكار انشائية جديدة أثرت بشكل واضح على تصميم أجنحة المعارض بل أن بعضها كان أول ظهور له من خلال المعارض ومن أمثلتها:



شكل ١-٢ استخدام حديقة السطح في جناح العصر الحديث بمعرض باريس الدولي للديكور وهو أهم نماذج العمارة الحديثة  
المصدر

[/https://www.pinterest.com/pin/536702480565023892](https://www.pinterest.com/pin/536702480565023892)

## الوحدات سابقة الصب والتجهيز

ظهرت الوحدات سابقة التجهيز أولاً في معرض المنزل والفنون الصناعية Home & Industrial Arts Exhibition بشيكاغو ١٩٣٣ والذي تميز بتنوع النماذج السكنية منخفضة التكاليف المصممة بوحدات سابقة التجهيز والتي انتشرت بشكل كبير في معظم منشآت لمعارض الدولية لتلائمها مع الفكر المعماري والتكنولوجيا الإنشائية والاحتياجات الاقتصادية في هذا الوقت (Sharp, 2006,p62) وايضا مبني السفر والمواصلات بشيكاغو ١٩٣٣ م (شكل ٣-١) تم تغطيته بقبة بقطر ٦١ م معلقه بكابلات حديد ربطت من ابراج ارتفاعها ٤٥ م (Mattie, 1998,p164) .

## المنشآت الكبلية والخيامية

استخدم الشد الكابلي بكثرة كما في مبني السفر والمواصلات معرض شيكاغو ١٩٣٣ م (شكل ٣-١) وكما في جناح الروح الحديثة Neveau Des Temps الذي صممه (لوكوربوزييه Le Corbusier) و(جانيريت Janneret) وكان جناح مؤقت من هيكل معدني مغلف بالقماش ومدبول إنشائي داخلي ثابت ٣\*٣ م و يرتكز علي الأرض ومشدود بواسطة كابلات معدنية (Mattie, 1998,p164) (شكل ٤-١) ، وكانت تتميز بسهولة التخلص منها ونقلها وإعادة تدويرها (Laura, 2015)

## المنشآت القشرية

كما ظهرت المنشآت القشرية في معرض بروكسيل ١٩٥٨ م حيث طلب المدير الفني لشركة فيليبس من لوكوربوزييه Le Corbusier تصميم جناح يجسد ويدل على تميز منتجات الشركة فنجح لوكوربوزييه Le Corbusier في تصميم جناحه لشركة فيليبس (شكل ٥-١) حيث استغل خواص الخرسانة المسلحة وتطويعها في الإنشاء المرن في تشكيلات جديدة بعيدة تماما عن الطرق التقليدية فظهرت كفكره للمنشآت القشرية، فتكون هذا الجناح من ١٢ قطع زائد مقسمين ٣ مجموعات و غطي بمجموعه من وحدات سابقة التجهيز (Sharp, 2006, p.223 , 224)



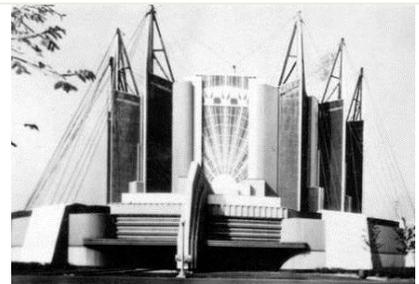
شكل ٥-١ جناح فيليبس معرض بروكسيل ١٩٥٨ م  
المصدر

<http://coomaswamy.blogspot.com.eg/2011/01/philips-pavilion.html>



شكل ٤-١ جناح ألمانيا في معرض اكسبو ١٩٦٧ م  
المصدر

<http://www.archdaily.com/623689/ad-classics-german-pavilion-expo-67-frei-otto-and-rolf->



شكل ٣-١ مبني السفر والمواصلات بشيكاغو ١٩٣٣ م  
المصدر

<https://www.britannica.com/topic/worlds-fair/images-videos>

## ٧-١ العضوية Organic Theory

تعتبر العمارة العضوية فلسفة معمارية تبحث عن التوافق والانسجام بين الطبيعة والعمارة حيث اعتمدت النظرية العضوية علي دراسة المبادئ العضوية للكائن الحي والاستفادة من أشكالها دون نقلها كما هي ودراسة الوسائل التي يستطيع بها الكائن الحي أن ينفرد بتكوينه ويعطي لنفسه الطابع المميز وتبحث العضوية عن العوامل المشتركة بين العمارة والكائنات العضوية (عرفان، ١٩٦٨، ص.١٠٥) ومن ابرز روادها ومؤسسيها (فرانك لويد رايت Frank L.Wright) والذي تميزت عمارته وافكاره علي مر العصور فتميزت بالذاتيه وصعوبه التقليد، وتم تعريف العضوية من خلال المعماري (فرانك لويد رايت Frank L.Wright) حيث وضع مبادئ عامة عن تصور كيفية تطبيق الافكار المعمارية التي وصل إليها من امتزاج وذوبان العمارة في الطبيعة، وهناك عدة عوامل تميزت بها العمارة العضوية ومن هذه العوامل طريقه البناء ومواد البناء وإمكانياتها ومن أهم مبادئها :

- ايجاد صلة وثيقة بين المباني والطبيعه المحيطه وجعل المبني جزء من موقعه وليس دخيل عليه.
- خلق الانسجام بين البناء والبيئة الخارجية، مثل التشديد على إبراز السطوح الأفقية.
- جعل الشكل والوظيفة شيء واحد فلا يمكن تفضيل أحدهما عن الآخر.
- الهواء والضوء يجب أن تتخلل كامل البناء المعماري.
- جعل السكن أكثر حرية، مثل إلغاء مفهوم الغرفة كمكان مغلق (Curtis, 1987,p.354)
- تجنب الخلط بين مواد مختلفة، استخدام إلى أقصى حد مواد طبيعة تعبر عن وظيفتها في المبني.
- ان يشكل الغلاف المعماري للمبني قواعد التشكيل للفراغ الداخلي (عينبوسي، ٢٠١٢، ص ٦٠-٦٥)

### ٧-١-١ تأثير الاتجاهات الانشائية للمدرسة العضوية Organic Theory على تصميم المعارض



شكل ٦-١ واجهة جناح فنلندا تصميم الفر التو - معرض نيويورك ١٩٣٩م وصراحة التعبير لخطوط الواجهه واجهة خشبية مندمجة مع الطبيعة

المصدر: <https://www.pinterest.com/pin/436145545134391156>

ظهر تأثير العمارة العضوية على معارض القرن ٢٠ حيث اتجه المصممين لاستخدام الموارد الطبيعيه والتعبير عن العلاقة بين العمارة والطبيعة تاثرا بافكار (فرانك لويد رايت Frank L. Wriht) كما في جناح فنلندا التي صممها (الفر التو Alvar Alto) في معرض باريس ١٩٣٧م، وتأثر الاتجاه الانشائي باستخدام مواد الموقع فكان استخدام الخشب والحجر بشكل كبير مع الاستفادة بالتكنولوجيا في الهيكل الانشائي، كما مالت فراغات العرض إلى جعلها أكثر طبيعية وجزء من البيئة الخارجة فاضاف فكر جديد لفراغات العرض (Pearson, 2001,p.72)

### ٧-١-٢ الاتجاه الانشائي New Constructivism

بدا هذا الاتجاه في ايطاليا بعد الحرب العالميه الثانيه نتيجة لخراب للمدن فاصبحت مشكله التعمير بصوره حضاريه سريعه محوراها اهتمام للمعماريين واتجهوا الي التفكير في عمارة سريعه (سامي، ١٩٨٠، ص.١١٤٣) وبدا التفكير في العمارة على حقيقتها الاولييه وهي ان العمارة في مكنونها عمليه بناء وان الشكل المعماري هو في

الأصل شكل هندسي لخدمه عمليه البناء وان العصور السابقه اتجهت الي نظره مختلفه فاعتبرت العماره دراسه للواجهات والزخارف، فانطلق معماريين هذا العصر الي فكر جديد ومختلف وظهرت براعه المعماريين والانثائيين الايطالين لخدمه هذا الفكر، ويعتبر نيرفي Nervi من اهم رواد هذا الاتجاه ومن اهم اسهاماته انه جعل العماره فن انشائي Structure Art وحول مفاهيم الشكل والفن والجمال والانشاء واهميه الانشاء وتطوره لخدمه القيم الجماليه، فقد تمكن من العلم الانشائي الحصول على تصميمات حديثه وتعتبر من اجمل وانجح التصميمات في اوروبا في القرن العشرين، ومن بعد نجاح هذا الاتجاه في ايطاليا انتشر في جميع انحاء العالم ومن اهم مبادئه

- الاعتبارات الانشائية والجماليه لا يفصلان عن بعضهما البعض
- الاعتماد على التكنولوجيا المتقدمه في الانشاء ووحدات سابقه التجهيز
- الحصول على انواع جديدة من الانشاءات باستخدام الخرسانه المسلحه والحديد
- الحسابات الانشائية الدقيقه واجراء دراسات وتنفيذها علي نماذج مصغرة (Risebero, 1982, p.221,226)

### ١-٢-٧-١ تأثير الاتجاه الانشائي New Constructivism على تصميم المعارض

نتيجة لتسارع الدول في اعاده بناء ما تهدم بعد الحرب العالميه الثانيه اخذت كثير من الدول في تخصيص اماكن خاصه للمعارض، حيث كانت المعارض بمثابة ارض خصبة للمدن الجديده والافكار المعماريه والانشائية المستحدثه فاتجه الانشائيين والمعماريين الي انشاء معارض ب مواد انشائية وافكار حديثه (Mattie, 1998, p.229,230) فانسجت المعارض بالطفره الانشائية بمساحات وتشكيلات لم تكن ممكنه من قبل فاشتر تطور علوم الانشاء وحساباتها في امكانيه تصميم وتنفيذ اسطح منحنيه واشكال حره تتسم بالجمال الوظيفي الناتج من صحه الانشاء وتناسق عناصره وليس نتيجة للزخارف والاضافات مما خلق فكر معماري مميز (Nuttgens, 1988, p.143)

### ١-٧-٣ تأثير اتجاهات عمارة الحدائث على تصميم المعارض

فراغ العرض	الاتجاه الإنشائي	دراسة تأثير الوظيفية Functionism على تصميم المعارض
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ استخدام الوحدات التي يغلب عليها الانتاج الصناعي الموحد والشكل الموحد.</li> <li>▪ تقسيم الفراغ بوحدات مديولية منتظمه</li> <li>▪ تداخل الفراغات مع بعضها البعض مع استخدام المستويات المتعامده علي بعضها البعض لتقسيم الفراغ.</li> <li>▪ استخدام القواطع الداخليه المتحركة لتغيير تشكيل صالات العرض والتحكم في مساحتها</li> <li>▪ ظهور اشكال فراغيه داخليه جديده نتيجة التطور الانشائي واستخدام المنشآت الخياميه والقشريه وما ينتج عنها من فراغات جديده لم تكن مسبوقة (Anon., 2017)</li> <li>▪ تداخل البيئه الخارجيه مع الداخليه الجراه في الاشكال التكعيبيه واضافه مفردات جديده والتغيير في الفرش.</li> <li>▪ اعطاء فراغات مفتوحة ومسقط حر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ صراحة الهيكل الإنشائي وظهوره للمبني.</li> <li>▪ إمكانية عمل كابولي للمنشأ.</li> <li>▪ الاستفادة من الأفكار الخاصة بالمنشآت سابقه التجهيز والتوحيد القياسي.</li> <li>▪ استخدام التكنولوجيا المتقدمه في الإنشاء</li> <li>▪ استخدام طرق إنشائية حديثه (الإنشاء أليامي والكبلي-القشري)</li> <li>▪ استخدام مواد بنائيه حديثه تتوافق مع المنشآت القشريه والخياميه</li> <li>▪ الاتجاه الي الوحدات الانشائيه القابله للفك والتركيب والنقل واعاده التدوير مره اخري وخاصة في قاعات العرض التي يراد نقلها فيما بعد.</li> </ul>	
جناح برشلونه في معرض برشلونه ١٩٢٩م		



شكل ٩-١ جناح برشلونة وتداخل الفراغات مع بعضها البعض استخدام الفواصل الشفافه والاسطح الملساء للوصول الي اكبر قدر من النقاء وصراحه الفراغ  
المصدر

[/https://www.pinterest.com/pin/290060032230307580](https://www.pinterest.com/pin/290060032230307580)



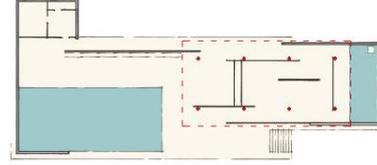
شكل ١٠-١ منظور داخلي لفراغ العرض لمعرض برشلونة ١٩٢٩م  
المصدر

[/http://miesbcn.com/the-pavilion](http://miesbcn.com/the-pavilion)



شكل ٧-١ صراحة الهيكل الإنشائي وظهوره للمبني  
المصدر

<http://www.archdaily.com/109135/ad-classics-barcelona-pavilion-mies-van-der-rohe>



شكل ٨-١ المسقط الأفقي لجناح برشلونة في معرض برشلونة ١٩٢٩م تصميم ميس فان دي رو والذي عبر فيه عن الفكر الوظيفي ومدرسه البواهروس ويعتبر من أهم الأعمال المعمارية للقرن العشرين  
المصدر

[https://en.wikipedia.org/wiki/Barcelona\\_Pavilion](https://en.wikipedia.org/wiki/Barcelona_Pavilion)

- يعتمد تصميم الفراغ على الوظيفة كاساس للفراغ
- التكامل بين الفراغ الداخلي والخارجي والاعتماد على المقياس الانساني في تنظيم الفراغ (Anon., 2017)
- الاتجاه الي نمو المبني من الداخل للخارج والتأكيد على وظيفة المبني
- تحقيق مبادئ ونظريات الكائنات الحية علي العمارة (Anon., 2017)

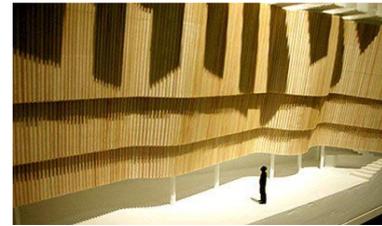
- استخدام مواد البناء على طبيعتها تائرا بالبيئة المحيطة
- اعتبار ان الطبيعه هي المرجع الاساسي للانشاء لذلك يجب احترامها.
- استخدام مواد من الموقع مثل الخشب كما في جناح فنلندا ١٩٣٩م (Matthews, 1994).
- الاستفادة من التكنولوجيا الحديثه في الانشاء ومواد البناء

### جناح فنلندا معرض نيويورك ١٩٣٩م



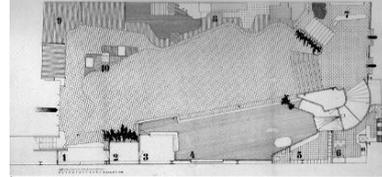
شكل ١٣-١ جناح فنلندا تصميم الفر التو - معرض نيويورك ١٩٣٩م حيث مرونه الفراغ الداخلي حيث استخدم حائط داخلي مموج من الخشب بخطوط منحنيه ١٥,٥م ومقسم راسيا الي أربع قطاعات  
المصدر

<http://www.architectureweek.com/cgi-bin/awimage?dir=2001/0905&article=culture>



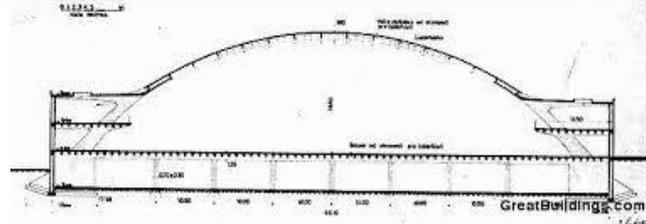
شكل ١١-١ استخدام الخشب كمادة انشائية في جناح فنلندا تصميم الفر التو - معرض نيويورك ١٩٣٩م  
المصدر

<https://www.pinterest.com/pin/251709066648127876>



شكل ١٢-١ الموقع العام جناح فنلندا تصميم الفر التو معرض نيويورك  
المصدر

<https://www.studyblue.com/notes/n/modern-postmodern>

<p>تطور الفراغ الداخلي نتيجة التطور الانشائي</p> <p>اتسمت فراغات العرض بالضخامة نتيجة تطور الانشاء واستخدام البحور الواسعة</p> <p>اتسمت فراغات الحركة بتطور تكنولوجيات العرض واستخدام اساليب حديثة للعرض والاضاءة</p>	<p>تطويع الخرسانة المسلحة والحديد في اشكال جديدة ومبتكرة</p> <p>عدم فصل الاعتبارات الانشائية والجمالية</p> <p>استخدام المنشآت القشرية والخيامية والاسطح المنحنية والاسقف الكابولية ومنشآت الهيكل الفراغي</p> <p>تحقيق تطور انشائي كبير نتيجة تطور مواد الانشاء ونظم البناء (balen &amp; verstryng, 2016)</p> <p>تطويع الخرسانة المسلحة في التسقيف المكون من نظام انشائي مركب من كمرات متقاطعة (balen &amp; verstryng, 2016, p.147).</p> <p>الاعتماد بشكل كبير على تكنولوجيات البناء لتوفير الوقت وتنفيذ المنشآت الصعبة</p> <p>الاعتماد علي وحدت سابقة التجهيز</p> <p>الاعتماد على الماكينات والنماذج المصغرة لتجربة المبني</p> <p>استخدام الحاسب الالي والبرامج الانشائية (NERVI, 1950)</p>
<p>معرض تورين ١٩٤٧م</p>	
 <p>شكل ١٥-١ قاعة معرض تورين ١٩٤٧م من الداخل</p> <p>الوحدات المتكررة في سقف القاعة وكانت مخصصة لعرض السيارات تصميم المهندس الانشائي بيير نيرفي المصدر</p> <p><a href="https://www.pinterest.com/pin/51073641396788">/https://www.pinterest.com/pin/51073641396788</a></p>	 <p>شكل ١٤-١ قطاع معرض تورين ١٩٤٧م لمصدر</p> <p><a href="https://www.pinterest.com/pin/255227503854076346">/https://www.pinterest.com/pin/255227503854076346</a></p>

جدول ١ لدراسة مقارنه بين المدارس الفكرية (الوظيفية - العضوية - الانشائية) لكل من الاتجاه الانشائي واثره وفراغات العرض

### ١-٧-٤ تقييم اسس التصميم لفراغات العرض

تعتبر نظم التقييم نوع من انواع المؤشرات او تدابير نوعية أو كمية تشير إلى بعض الشروط، لاتخاذ قرار، لإعطاء إنذار مبكر، وإظهار نتائج عملية معينة (Abeyasekera & Matthews, 2006,p24) ويلاحظ أن المؤشر كأداة للتقييم يساعد على اتخاذ القرارات بتوضيح معايير معينة على الصعيدين العالمي والوطني.

### ١-٧-٥ نظام التقييم ISO 21542:2011

(Building construction — Accessibility and usability of the built environment)

ايزو 21542:2011 لتشييد المباني - سهولة الوصول إلى البيئة المبنية وإمكانية استخدامها

الغرض من هذه المواصفة الدولية هو تحديد الكيفية التي ينبغي بها تصميم وإدارة البيئة المبنية لتمكين الناس من الاقتراب من المبني ودخولة واستخدامه والخروج منه وإخلاءه بشكل مستقل وبطريقة منصفة وكريمة ويتحقق هذا الهدف عن طريق الاتفاق على معايير دنيا من الأحكام تكون مقبولة عموما لاستيعاب تنوع العمر والحالة الإنسانية وقد تم التوصل إلى هذا الاتفاق بتوافق الآراء بين مختلف البلدان في جميع أنحاء العالم.

### ١-٧-٥-١ عناصر التطبيق للمباني وشروط ISO 21542:2011

(١) القدرة Ability

قدره استعاب المبني للمعاملات الإنسانية (المشي، لتفاعل وأن يرى، ويشعر ويتذوق، ويفهم).

## ٢) إمكانية الوصول Accessibility

تشمل المباني أو أي جزء منها، بغض النظر عن الإعاقة أو العمر أو الجنس، لكي يتمكنوا من استخدامها والخروج منها والتواصل بين البني ومرافقة مع ضمان صحة الفرد وسلامته ورفاهيته خلال تلك أنشطة.

## ٣) منطقة الأمان Area of rescue assistance

مساحة بناء مباشرة ومرئية وعناصر اتصال واضحة محمية بقوة من الحرارة والدخان واللهب أثناء وبعد الحريق، حيث يمكن للناس الانتظار بشكل مؤقت دون عرقلة أو تداخل لإجلاء لمستخدمي المبنى الآخرين.

## ٤) مساحة التداول circulation space

مساحة دون عائق اللازمة للوصول إلى وداخل وخروج من أي جزء من البيئة المبنية

## ٥) نقص اللون colour deficiency

عدم القدرة على إدراك ألوان معينة والتميز بوضوح بين توليفات من هذه الألوان

## ٦) الارتباك disorientation

العجز الدائم أو المؤقت للشخص عن توجيه نفسه فيما يتعلق بالفضاء والوقت والسياق في البيئة المبنية.

## ٧) سهولة الاستخدام usability

التعامل مع اجزاء المبنى في وظيفتها في سماحية الاستخدام والتعامل مع المبنى بالوصول والخروج.

## ٨) التباين البصري visual contrast

الإدراك البصري بين عنصر واحد من مبنى وآخر

## ٩) العثور على المسار wayfinding

نظام يتم من خلاله تقديم المعلومات المناسبة لمساعدة الشخص على المرور عبر البيئة المبنية نحو وجهة محددة ويشمل توجيه نفسه، ومعرفة وجهة المرء، ويستفيد الأشخاص المكفوفون أو الذين يعانون من ضعف في الرؤية من المعلومات عن طريق اللمس لتسهيل عملية تحديد المواقع (scope, 2006).

## ١-٧-٦ تجربة التقييم Survey Study

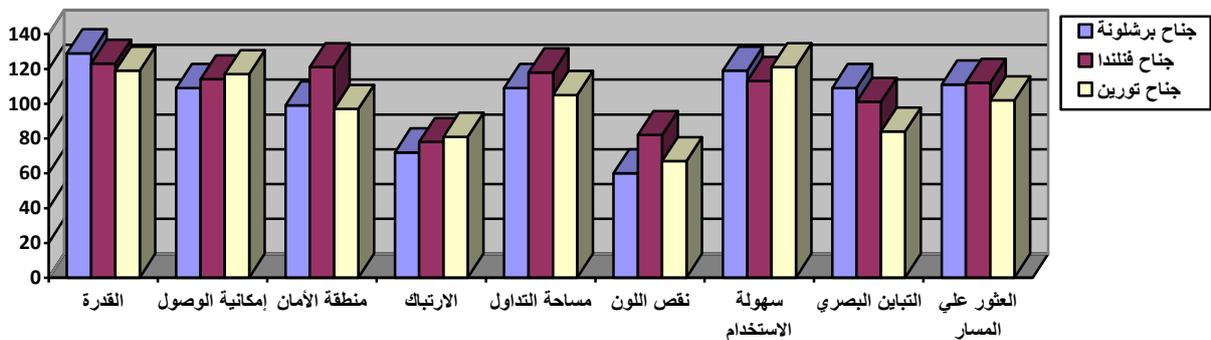
تم عمل دراسة تقييم لفراغات العرض من وجهة نظر المعماريين المختصين لاستطلاع رأيهم لمدي تطبيق الاجنحة التي تتبع مدرسه الحداثة للايزو وتم عمل استبيان من ٢٧ سؤال على ٣ اجنحة.

**عينة الاستبيان:** حرص الباحث علي ان تكون العينة عشوائية من المعماريين سواء اكايمييين او غيرهم.

**اسأله الاستبيان:** تم تهيئة اساله الاستبيان من خلال المراجعة النظرية لادبيات التي تناولت دراسة عمارة

عمارة المعارض في فترة الحداثة وذلك لتقييمها من حيث عناصر تقييم الايزو ISO 21542:2011

## النتائج



من خلال النتائج تبين ان:

كانت جناح برشلونة (الوظيفية) من أكثر المباني تحقيقاً للقدرة Ability وسهولة الاستخدام usability، وجناح فنلندا (العضوية) من أكثر الأجنحة تحقيقاً لنقص اللون colour deficiency والتباين البصري visual contrast ومنطقة الأمان Area of rescue assistance وحقت المعارض الثلاثة نسب متقاربة من حيث إمكانية الوصول Accessibility والعثور على المسار wayfinding كما قلت المعارض الثلاثة في نسبة نقص اللون colour deficiency وقلت نسبة جناح تورين (الإنشائية) في التباين البصري.

## مناقشة النتائج

- ظهر الاهتمام بعناصر القدرة Ability وإمكانية الوصول Accessibility وسهولة الاستخدام usability في جميع الأجنحة الخاصة بالمدارس المعمارية المختلفة مما لا يخل بالوظيفة
- ظهر الارتباك disorientation في جناح فنلندا - العمارة العضوية - بنسبة أكبر
- تراجع التباين البصري visual contrast والنقص اللوني colour deficiency في معرض تورين - المدرسة الإنشائية - نتيجة تراجع التفكير في القيم الجمالية في هذه المدرسة
- ظهر الاهتمام بمسارات الحركة في فراغات العرض في جميع المدارس من خلال ارتفاع نسب تقييم منطقة الأمان Area of rescue assistance ومساحة التداول circulation space والعثور على مسار wayfinding حيث ان مسار الحركة من اهم عوامل نجاح الفراغ في اجنحة المعارض
- ظهر في جناح تورين (الإنشائية) حصولها علي اعلي نسب في إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام

## الخلاصة

اثرت الاتجاهات الفكرية لعمارة الحدائة بشكل كبير على فراغات العرض للمعارض الدولية نتيجة لظهور اتجاهات فكرية جديدة مثل المدرسة الوظيفية التي اكدت ان الشكل لا بد ان يكون رد فعل للوظيفة ونتيجة ظهور الأفكار الإنشائية الجديدة كالبناء القشري والخيامي وغيرهم تتطور شكل فراغ العرض ليخدم وظيفة المبني وتاثر بالشكل الإنشائي فحقق الفراغ عناصر التصميم من سهولة الوصول والاستخدام واستغلال مسارات الحركة

ونتيجة لفكر العضوية الذي اعتمد ان المبني جزء وانعكاس لبيئة المحيطة تاثرت مباني العرض بمواد الإنشاء من الطبيعة والموقع وبالتالي تغير شكل فراغ العرض وأصبح جزء من البيئة المحيطة وحقق فراغ العرض نجاح في مسارات الحركة وسهولة الاستخدام ولكنة فقد جزيئاً التباين البصر لعدم اختلاف المواد لانه يدعو إلى استخدام مواد قليلة من طبيعه وجعل الفراغ الداخلي والخارجي عنصر واحد.

وتميز الاتجاه الفكري الإنشائي بتطور الهياكل الإنشائية للمعارض وظهر فراغات توضح جمال الهيكل الإنشائي وتطورة فتميزت الفراغات بالاتساع والوضوح مما ادي إلى حصولها علي اعلي نسب في إمكانية الوصول وسهولة الاستخدام .

## المراجع

- 1) Abeyasekera, K. & Matthews, G., 2006. *SUSTAINABLE EXHIBIT DESIGN*. Lincoln: s.n.
- 2) balen, k. v. & verstryngne, e., 2016. *structure analysis of historical constructions*. new york: CRC press.
- 3) Birksted, J., 2009. *Le Corbusier and the Occult*. Cambridge, Massachusetts: MIT press.
- 4) Curtis, W., 1987. *Modern Architecture Since 1900*. s.l.:s.n.
- 5) Heynen, H., 1990. *Architecture & Modernity*. England: MIT Press Cambridge.
- 6) Laura, M., 2015. Six projects by Pritzker winner Frei Otto. *The Architects Journal*, 11 March.
- 7) Matthews, K., 1994. *Great Buildings Collection : A Designer's Library of Architecture on CD-ROM*. s.l.: Artifice, Inc.; Macintosh CD-ROM edition.
- 8) Mattie, E., 1998. *World's Fairs*. 1 ed. new york: princeton architecture press.
- 9) NERVI, P., 1950. *The supporting structure of the new Exhibition Hall of the Torino Exhibitions*. s.l.:s.n.
- 10) Nouby, h., 2007. ARCHITECTURAL SPACE FROM MODERNISM TO DECONSTRUCTION: A CRITICAL OVERVIEW. *Journal of Engineering Sciences*, May.35(3).

- 11) Nuttgens, P., 1988. *Understanding Modern Architecture*. 1st ed. s.l.:HarperCollins Publishers Ltd.
- 12) Pearson, D., 2001. *The Breaking Wave: New Organic Architecture*. Stroud: Gaia.
- 13) Risebero, B., 1982. *Modern Architecture and Design: An Alternative History*. s.l.: The MIT Press.
- 14) Scope, 2006. *Indicators of Sustainability, Reliable Tools for Decision Making*. s.l.:UNESCO SCOPE.
- 15) Sharp, D., 2006. *Twentieth Century Architecture a visual history*. 4 ed. london: Images Publishing Dist.
- 16) Sigfried, G., 1980. *Space, Time and Architecture*. 19th ed. USA: harverd university press.
- 17)[Online]Available at: <https://www.biography.com/people/le-corbusier-9376609>[Accessed 12 july 2017].
- 18)[Online]Available at: <http://www.archdaily.com/157658/ad-classics-expo-58-philips-pavilion-le-corbusier-and-iannis-xenakis>[Accessed 20 6 2017].
- 19) *greatbuildings*. [Online] Available at: [http://www.greatbuildings.com/buildings/Finnish\\_Pavilion](http://www.greatbuildings.com/buildings/Finnish_Pavilion) [Accessed 2017].
- 20) *quod.lib*. [Online] Available at: [http://quod.lib.umich.edu/u/ummu?size=20;sort=ummu\\_dlpsbti;start=1;type=boolean;view=thumbfull;rgn1=ummu\\_dlpsbti](http://quod.lib.umich.edu/u/ummu?size=20;sort=ummu_dlpsbti;start=1;type=boolean;view=thumbfull;rgn1=ummu_dlpsbti) [Accessed 2017].

٢١) سامي، ع، ١٩٨٠. عمارة القرن العشرين. القاهرة: دار نافع للطباعة والنشر.  
٢٢) شيرزاد، ش، ١٩٩٩. الحركات المعمارية الحديثة: الأسلوب العالمي للعمارة. بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر.  
٢٣) عرفان، س، ١٩٦٨. نظريات العمارة العضوية. القاهرة: مؤسسه طباعه الالوان المتحدة.  
٢٤) عينيوسي، ع، ٢٠١٢. التصميم المعماري الداخلي بين تعدديه المفاهيم الفكرية في القرن العشرين "حاله مقارنه بين عماره الحدائه وعماره ما بعد الحدائه".