ENGINEERING RESEARCH JOURNAL (ERJ)
Vol. 1, No. 40 April 2019, pp. 188-201.
Journal Homepage: www.feng.bu.edu.eg

فلسفة لوكوربوزيه بين جدلية الوظيفية والتعبيرية
دراسة حالة لأعمال لوكوربوزييه المدرجة فى قائمة التراث العالمي

محمد عاطف محمد أبو عاشور

مدرس بقسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة – جامعة الزقازيق.

ملخص

يتناول البحث فلسفة وأفكار لوكوربوزييه المعمارية التى ظهرت فى أعماله فى القرن العشرين، حيث يمثل انتاجه مرحلة أساسية ومهمة من مراحل تطور "عمارة الحداثة" في فرنسا واوروبا واعتبرت أطروحاته الفكريه وأعماله المعمارية بمثابة أمثلة واضحة للفكر المعماري الحداثي، ونظراً لأن بعض أعمال لوكوربوزييه على مستوى العالم قد تم ادراجها فى قائمة التراث العالمي لمنظمة اليونسكو تحت عنوان "تحف لوكوربوزييه المعمارية"، فقد اختار الباحث أن يقوم بعرض وتحليل لأعمال المعمارى الموجودة فى قائمة التراث العالمي وذلك من حيث الفلسفة الوظيفية للكوربوزييه ومدى ظهور التعبيرية فى تلك الأعمال من خلال التعرف على المضامين الاستعارية التى احتوتها تلك الأعمال من ناحية الفكر والرمزية. يهدف البحث إلى تتبع التطور الفكري لفلسفة لكوربوزييه لتأصيلها وللتعرف على مدى امكانية الاستفادة من تلك الفلسفة فى العمارة المعاصرة. ينتهج البحث أستراتيجية المنهج التحليلي للأعمال المختارة للمعمارى في محاولة للتعرف على تطور الفكر الوظيفي والتعبيرى فى أعماله فى الفترة من عشرينيات القرن العشرين حتى وفاته. إن لوكوربوزييه لم يكن وظيفيا فقط، ولكنه استخدم أيضا أدوات تعبيرية فى التشكيل المعمارى لمبانيه وذلك في توضيح وإيصال أفكاره في أعماله المعمارية، وقد ظهرت تلك الأفكار عن طريق تضمين معان استعارية في مبانيه وذلك على مرحلتين، المرحلة الأولى: وهي المرحلة الطليعية فى حياة لوكوربوزييه والانبهار بعصر الآله، وتميزت بتضمين معان استعارية "ملموسة بصرية" من بعض أجزاء الآلة مثل السفينة أو الطائرة، مثل فيلا سافوى. أما المرحلة الثانية: وهي المرحلة الأكثر نضجا وتطورا فى فكر لوكوربوزييه والتى شهدت مضامين استعارية تجريدية ومركبة مثل كنيسة نوتردام رونشامب، كما شهدت كذلك ظهور معانى استعارية بصرية مثل وحدة السكن بفرنسا.

الكلمات الدالة: لوكوربوزييه، الفلسفة، الوظيفية، الاستعارة، التراث العالمي

١. **مشكلة البحث:** تنصب معظم الدراسات والتحليلات على فلسفة الفكر الوظيفي للكوربوزييه وشعاره الشهير "البيت آله للعيش فيها"، فى حين أن هناك جوانب تعبيرية ومضامين استعارية متعددة تكمن خلف فلسفته الوظيفية لم يتم تناولها بالقدر الكافي.

٢. **أهمية البحث:** القاء الضوء على تطور الفكر الفلسفي للكوربوزييه ومحاولة تحليل الجوانب الوظيفية والتعبيرية التى تتضمنها أعمال المعمارى التى تندرج تحت قائمة التراث العالمي لليونسكو.

٣. **هدف البحث:** التعرف على الجوانب التعبيرية فى فكر لوكوربوزييه من خلال التعرف على المضمون المجازى لتشكيلاته المعمارية الذى ينبع من خلال فلسفته الوظيفية الشهيرة ومحاولة الاستفادة من تلك الجدلية الفكرية فى الفكر المعمارى المعاصر.

٤. **فرضية البحث:** فلسفة لوكوربوزييه الوظيفية لم تكن مجردة فقط ولكنها تحمل داخلها نواح تعبيرية ومعان مجازية لها تأثير إيجابي على التشكيل المعماري وذلك تطبيقاً على أعماله التى تندرج تحت قائمة التراث العالمي باليونسكو.

٥. **منهج البحث:** يرتكز منهج البحث على استراتيجية منهج البحث التحليلي Analytical Research Method من خلال استعراض لأفكار ونظريات لوكوروبوزييه ثم تتبع لمدى تطبيق تلك الافكار والنظريات فى أعماله التى تندرج تحت قائمة التراث العالمي لمؤسسة اليونسكو تحت عنوان "تحف لو كوربوزييه المعمارية"، وذلك من ناحية الفلسفة الوظيفية بالإضافة إلى محاولة التعرف على النواحي التعبيرية من خلال المضامين الاستعارية بتلك الأعمال.

٦. **مقدمة**

العمارة على مر العصور هى المرآة الصادقة المعبرة عن إحتياجات المجتمع ومقوماته والتعبير الدقيق لحضارة الإنسان وتطوره، وقد كانت العمارة السائدة في اوروبا في حقبة ماقبل الحداثة تقوم على قواعد جامدة موروثه عن عصر عمارة النهضة وساعد على المحافظة عليها الأكاديميات الرجعية مثل مدرسة الفنون الجميلة بفرنسا، ولذلك كانت العمارة مفقودة الصلة بالواقع وبالحياة وما يدور فيها، ونتيجة لرفض بعض المعماريين لتلك القواعد ظهرت عدة اتجاهات معمارية من القرن الثامن عشر إلى القرن التاسع عشر مثل حركة إحياء الطرز الكلاسيكية مثل العمارة الإغريقية والرومانية بالإضافة إلى إحياء العمارة القوطية كما ظهرت الحركة العقلانية فى مواجهة النظام الباروك أو الروكوكو بعد ذلك فى فرنسا، بالإضافة إلى ظهور اتجاه الفن الجديد فى أواخر القرن التاسع عشر.

ونتيجة للتغيرات التى طرأت على العالم وخاصة الثورة الصناعية، حدث تحول فى العمارة الحديثة إلى جانب التغيرات العلمية التى أوجدت نظرة جديدة للحياة باعتبار أن العلم أصبح هو المرجعية الأساسية وتحولت النظرية إلى مادية بحتة كما تحولت العمارة إلى احتياج فيزيقى وأصبح الهدف هو كيف يمكن تحقيق وظيفة المبنى. فقد حدث تغير جذري في أوروبا وذلك عندما استحدثت تقنية استخدام الحديد وظهرت اولى محصلاتة في تصميم الجسور والبيوت الزجاجية ، وتبلورت هذه التقنية في بناء القصر البلوري بلندن crystal palace ثم دخول عصر الصناعة والميكنة ، فأصبحت الرؤية المادية هي المؤثر الأساسي، وأدى التقدم

التكنولوجي الي ظهور اتجاهات فكرية جديدة، إنعكست بشكل مباشر علي النتاج المعماري في القرن العشرين، وبداية من هذة المرحلة تبلور الفكر المعماري الحداثي.

وحقق فكر الحداثة عمارة متميزة حيث برزت جماعة الباوهاوس التى أوجدت تشكيلات معمارية متوافقة مع متطلبات الميكنة، واضطرد التوسع فى مفاهيم الحداثة. وظهر جيل من الرواد البارزين وولدت معهم المبادئ التى قامت عليها عمارة الحداثة حيث رفضوا الاقتباس من الماضى وبذلوا جهودا ملحوظة تركت آثارها على عمارتهم كل بطريقة فردية، ويلاحظ أنهم لم يخلقوا طرازا جديدا، إنما خلقوا طريقة جديدة للتفكير وحلولا متميزة فردية مما ساعد على تطور مواد البناء الجديدة، وانتشار العلم والتطور التكنولوجى، مثل لوكوربوزييه وفرانك لويد رايت ، ميس فان دروه ووالتر جروبياس (سامي، ١٩٧٠).

فظهرت عمارة الحداثة التى جاءت نتيجة الفكر الحداثى واعتمدت على التقنيات الميكانيكية والكهربائية لتحقيق كافة متطلبات التحكم البيئى داخل الفراغات وعلى تبسيط التشكيل والبعد عن الكتل المتداخلة وتحقيق وظيفة المبنى، وحاولت عمارة الحداثة أن تعبر عن روح العصر الذى تنتمى إليه من خلال إنتاج مجموعة من المبانى الجديدة المتعددة الأغراض التى تميزت باستخدام الكتل الهندسية الصريحة والإنشاء الصريح من الحديد والزجاج مع خلوها من الزخارف (زيتون، ١٩٩٢).

ثم تلى ذلك مرحلة فكر مابعد الحداثة Post Modernism، حيث تم في هذه المرحلة مراجعة شاملة لمفاهيم الحداثة ، كمحاولة للبحث عن الذاتية فقد تعاملت مع الانسان واحتياجاته السيكولوجية أو الفسيولوجية أو الاجتماعية من خلال تفهم الخلفيات التاريخية والسياسية والاقتصادية والتكنولوجية والدينية والبيئية والاجتماعية، وكانت قضيته الأساسية هى محاولة الاستفادة من الموروث فى اطار التكنولوجيا المتاحة للوصول بالنتاج المعمارى إلى صورة مقبولة ومحببة، فالسمة العامة لفكر ما بعد الحداثة هى التحول من الإنتاج الكمي عن طريق التصنيع إلى الإنتاج الجزئى بإستخدام تكنولوجيا العصر والكمبيوتر، مما جعل القدرة على التغيير هي السمة المميزة لهذا الفكر، وأصبح النتاج المعمارى قابلا للتعديل والإضافة والنمو(عويضة، ١٩٨٦).

ولذلك فإن عمارة ما بعد الحداثة تعتبر احتفظت بمبادىء الحداثة، حيث استفادت من تطورها التقنى، ولكنها بدأت تعيد النظر فى التوافق مع النسيج العمرانى ومراعاة التعبيرات التاريخية والإضافات النابعة من الميراث الثقافى للمجتمع والاستعارات الشكلية، فهى تعتبر حركة انبثقت من الفكر الحداثى ولكن أضافت إليه بعض المفردات المعمارية النابعة من الموروث (يوسف، ٢٠٠٠).

وعلى هذا تظهر أهمية تناول أعمال لوكوربوزييه، التى تمثل مرحلة أساسية ومهمة من مراحل تطور "عمارة الحداثة " في فرنسا ثم فى مناطق عديدة من العالم، حيث كان رائداً في الدراسات النظرية للتصميم الحديث كرّس نفسه لتحقيق ظروف معيشية أفضل لسكّان المدن المزدحمة. فقد نادى عبر مقالات عديدة فى المجلة الفنية "L'esprit-Nouveau" أو(الروح الجديدة) بضرورة التغيير الجذري لأسس التشكيل المعماري والتوجه نحو توظيف التقنية الحديثة لإرساء مفاهيم جديدة لعمارة جديدة تتماشى مع العصر الجديد والتطور التكنولوجي. وتعد المباني التي صممها ونفذها لوكوربوزييه في فترة ما بين الحربين العالميتين بمثابة أحداث مهمة في تطور نهج "عمارة الحداثة" وتكريسا لمفاهيمها، حيث لاقت تصاميمه ذات اللغة المعمارية المعبرة والمميزة كثيرا من المؤيدين سواءً في فرنسا أو في دول اخرى، ورغم تجاهل الأوساط المعمارية الأكاديمية الفرنسية لأطروحاته التصميمية على مدى سنين كثيرة، فقد ظل اسمه يقيم كواحد من المؤسسين الحقيقيين "لعمارة الحداثة" وممثل لرؤيتها الفلسفية وقيمها الجمالية وكواحد من معماريي الطليعة فى ذلك العصر(السلطانى، ٢٠٠٤). كذلك يعتبر لوكوربوزييه مشجعا مهما لمفهوم الإنتاج الكمى والنمذجة ، حيث يحرص على إيجاد طرق مثلى لتنظيم عملية تكرار العناصر الإنشائية بصورة آلية (قبيسي، ٢٠٠٢).

وتتميز المباني التي صممها لوكوربوزييه بظهور واضح للهندسة النقية المعتمدة على الأشكال الأساسية كالمكعب، ومتوازي الأضلاع والاسطوانة، فأعلن عن تطبيق النظرية التكعيبية في العمارة متخذا فيها حكم القانون الهندسي والحساب أساساً لتصميماته (السلطانى، ٢٠٠٤)، فقد أوضح في كتابه الشهير "نحو عمارة" أن مشاكل البناء الحديث الكبرى يمكن حلها فقط عبر استخدام الهندسة المنتظمة"، حيث اقترح لو كوربوزييه فى ذلك الكتاب منهجا واضحا لعمل المعماري معتمدا على مجموعة من المبادئ التي اعتبر الإلتزام بها أمرا ضروريا للنهوض بالتصميم المعماري، كان في مقدمتها الإلتزام باستخدام الحجوم الهندسية البسيطة مثل الهرم، والمكعب، والإسطوانة، والكرة، ومتوازي المستطيلات ذي الإتجاه الرأسي. (Le Corbusier, 1986)

كما وجد في الخرسانة المسلحة وفي تنظيمات الهيكل الإنشائي مرجعية جديدة تكفل تحقيق اهدافه التشكيلية بعيدا عن الأساليب التقليدية، كما سعى لربط طبيعة العمارة المنتجة على هذا الأساس مع جماليات الناتج الآلي، مطوعا الأشكال الجديدة إلى تكوينات تصميمية تتسم اشكالها بحضور قوى للزوايا القائمة (حماد، ١٩٦٥)، واستخدم المواد الإنشائية المصنعة جنبا إلى جنب مع المواد البنائية الطبيعية.

ومن ناحية أخرى كان لوكوربوزييه فنانا يعي أن العمارة لغة تخاطبية بين المصمم المعمارى وبين المتلقى من خلال المبنى، حيث تتصف لغة التخاطب بإمكانية القراءة وبلورة الفكرة أو القصد، لذلك فإن علاقة تفاعل الأشكال من خلال "الترابط ،التداخل،التجاور، الحذف، الإضافة" تعطي تعبيرا عن فكرة أو سبب لذلك الشكل المعماري(Rimmer, 1997).

فالتشكيل المعمارى لا يقتصر فقط على خصائص الشكل من حيث قيم التوازن والتناسق والتناظر; بل يتعداه إلى طبيعة القيم التي يترجمها الشكل إلى المتلقي لتحقيق نوع من التخاطب. فالعمارة لغة تحمل مجموعة من الرموز يمتلك كل واحد منها معنى أو معانٍ، تستمد روحها وقيمها من الثقافة نفسها، وتكرست من خلال نوع الاستعمال والعلاقات التي تربطها بالرموز والقيم الثقافية. فهي جزء من النتاج الحضاري للمجتمع بما يحمله من معان دلالية واستعارية تعبر عن واقعه وحاجاته.(الثوينى،٢٠١٧)

ومنطلقا من ذلك الإدراك فقد قام لوكوربوزييه بتضمين معانٍ استعارية فى بعض مبانيه دون التخلى عن فكر الوظيفية حيث قام فى بعض أعماله فى فترة مابين الحربين باستعارة بعض مفردات الآله أو السفينة البخارية الضخمة وذلك تأكيدا على مواكبة عصر الآلة والتصنيع، وصولا إلى قمة المعاني الاستعارية في اعماله وعلى مستوى فكرة الاستعاره بشكل عام متمثلة في عمله الشهير كنيسة نوتردام برونشامب وذلك فى حقبة الخمسينات، حيث لجأ لوكوربوزييه فى ذلك العمل إلى تصميم ذو طابع شاعري استعارى بشكل قوى، مما يقدم دليلا على قدرة لو كوربوزييه على إعادة قراءة المكان والحدث وقدرته على استعمال أدوات الاستعارة فى العمارة لايصال معانٍ فلسفية وجمالية.

٧. حالات الدراسة

تم اختيار حالات الدراسة من خلال تحليل لأعمال لوكوربوزييه التى تم إدراجها مؤخرا فى قائمة التراث العالمي التابع لمنظمة اليونسكو تحت عنوان: "تحف لوكوربوزييه المعمارية"، وذلك من خلال ظهور فلسفته الوظيفية بها مع ابراز وتوضيح للمعانى والمضامين الاستعارية بتلك الأعمال. وحسب توصيف لجنة الحفاظ على التراث: إن تلك الأعمال للكوربوزييه تشهد على اكتشاف لغة جديدة في الفن المعماري، لغة متحرّرة من أنماط الماضي. ويذكر أنه تم بناء هذه المواقع في فترة تمتد لنصف قرن حيث أطلق "لو كوربوزييه" على هذه الفترة اسم "العمل الدؤوب"، فهى تجسّد الحلول والتقنيات المعماريّة لمواجهة تحديات العصر وحاجات

المجتمع خلال القرن العشرين، كما تشهد هذه الأعمال أيضاً على تدويل فن العمارة في جميع أنحاء العالم.(موقع اليونسكو) وطبقا لقرار لجنة التراث العالمي فإن تلك الأعمال تخضع لثلاثة معايير من معايير الحفاظ على التراث العالمي وهي معايير رقم (١)[أ]و(٢) [ب]و(٦).[ج]

٨. الوظيفة والعمارة

الوظيفة هي أن تؤدي الأشياء المصنوعة الأغراض التي تصنع من أجلها كذلك يؤدي الشئ الغرض الذي صُنع من أجله دون زيادة أو نقصان، فالوظيفة تظهر بمعناها عبر التاريخ وفي كل الثقافات والعصور منذ الانسان الأول في عصر الكهوف حيث كان يصنع لنفسه كُل احتياجاته وأدواته ويختار شكلا لها يناسب الوظيفة المصنوعة من أجلها (سامي، ١٩٧٠)، وكتب عنها كتاب العمارة منذ فيتروفيس (الكتب العشرة فى العمارة) حيث تناول مثلث المنفعة أو الوظيفة والجمال والبناء، وصولا الى العصر الحديث حيث نادى المثال الأمريكي "هوراشيو Horatio Greenough" فى أوائل القرن التاسع عشر بأن الشكل المعماري لابد وأن يكون رد فعل طبيعي للمنفعة كما هو موجود في كل المخلوقات (البابلي، ٢٠١٨). فالعمارة على مر العصور كانت هى المرآة الصادقة المعبرة عن إحتياجات المجتمع ومقوماته وظروفه.

١,٨. النظرية الوظيفية

منذ أن بدأ عصر العلم في القرن الثامن عشر أصبحت نظرة المجتمع الى الأشياء نظرة علمية عقلية بعيدا عن النظرة العاطفية التي كانت موجودة قبل ذلك من العصور السابقة ، حيث أصبحت الآلات هي الملاذ الامن لأصحاب ذلك العصر في العمل والانتاج وأصبح الفنانون والمفكرون يتطلعون الى الوصول الى عملية الالات وشكلها في كل شيء ومن هنا كانت البداية الأولى للنظرية الوظيفية، حيث نادي بهذه النظرية مجموعة من المعماريين ورغم اختلاف وجهة نظرهم حول المفهوم إلا أنهم اجتمعوا على الاعتراف بالاتجاهات العلمية والصناعية الحديثة وترك الاتجاهات الرومانتيكية والابتعاد عن الزخارف (الخندق، ٢٠١٤).

وتعتبرالنظرية الوظيفية واحدة من أبرز نظريات العمارة عبر التاريخ المعمارى، حيث وضع اللبنات الأولى لقواعدها ويعتبر المؤسس لها المعمارى "لويس سوليفان" – رائد مدرسة شيكاغو بالولايات المتحدة - من خلال مبدأه الأساسي والشهير أن "الشكل يتبع الوظيفة" Form Follows Function أي أن شكل وتكوين المنشأ المعماري يجب أن يتبع قواعد الوظيفة المرجوة منه، ونادى من بعده مجموعة كبيرة من المعماريين بها فقد برزت جماعة الباوهاوس التى أوجدت تشكيلات معمارية متوافقة مع متطلبات الميكنة واضطرد التوسع فى مفاهيم الوظيفة ومنفعة مستخدمى المبنى (Forty, 2000)، كذلك ظهرت اتجاهات ومدارس متميزة للوظيفية قادها عدد من رواد العمارة فى ذلك الوقت وخصوصا ذلك بعد الحرب العالمية الاولى وظهور الاحتياج لعمارة تعيد بناء المساكن والمصانع التى هدمت فى الحرب، فقد ظهرت المدرسة الوظيفية التكعيبية التى تطورت بعد ذلك إلى النقاء الوظيفي للوكوربوزييه والمدرسة المدرسة الوظيفية الإنشائية لميس فاندروه.

فالنظرية الوظيفية قد أوجدت دقة في التحليل لكثير من المشاكل النظرية والعملية وكانت عاملاً منقياً حررت المعماريين من التقليد والاقتباس من عمارة الماضى وحررت المباني من الزخارف الزائدة التي كانت تملأها وكانت مخرجا من أزمة التخبط التي سادت القرن التاسع عشر كما عملت على رفع المستوى العام للتصميم المعماري وأمكن بها إنتاج أعمال جيدة حتى في أيدي المعماريين العاديين، بالاضافة الى ذلك فهي كانت مناسبة لأوروبا والولايات المتحدة خصوصاً بعد الحروب والازمات الاقتصادية العالمية وحاجة الناس السريعة الى اعادة التعمير في ذلك الوقت (Forty, 2000)، فهي تنظر الى الأمور بعملية تامة وتدعو الى وضع المفيد وتدعيم الحاجة فقط والابتعاد عن كُل ما هو زائد غير عملي وتخليصها للمباني من كل ما ليس له فائدة عملية، مما أدى الى رفع مستوى التصميم المعماري على الوجه الاكمل، وكأي عمل معماري جديد في ذلك الوقت يتم الحُكم على صحته من خلال الوظيفة التي يؤديها ومدى ارتباط الشكل الخارجي بها.

وتتمثل مبادئ العمارة الوظيفية في الاتي: (Behne, 1996)

- التركيز على المنفعة
- أهمية المتانة في المنشأ المعماري
- جمال المبنى هو جمال كلا من المنفعة والمتانة
- المسقط الأفقى الحر
- بساطة التشكيل المعمارى.

شكل (١) مبنى شركة التأمين بشيكاغو لسوليفان
المصدر https://bostonvalley.com

شكل (٢) مدرسة الباوهاوس بديساو لوالتر جروبيوس
المصدر fotosfotos.eu

٢,٨. فلسفة لوكوربوزييه الوظيفية

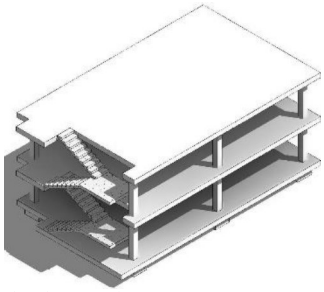
درس لوكوربوزييه في باريس على يد المعمارى أوجست بيريه في مكتبه بباريس عام ١٩٠٨، وقد تعاونا في مجال الخرسانة المسلحة، كما تمكن لو كوربوزييه من استيعاب أهم الإنجازات الألمانية في مجال التصميم الصناعي من خلال مكتب بيتر بيرنز. أيضا تأثر لوكوربوزييه بالمدرسة التكعيبية فى الرسم والتى كان من ابرز روادها "بيكاسو"، وقد ظهر هذا التأثير فى الأعمال التى قام بتصميمها فى الفترة بين الحرب العالمية الاولى والثانية (شيرزاد، ١٩٩٩)، ويعتبر ليكوربوزييه من أبرز المعماريين الذين طبقوا النظرية الوظيفية في مبانيه وأحد أهم المطورين والداعمين للوظيفية في كل مبادئها. وفيما يلي نستعرض أهم ملامح الفلسفة الوظيفية للوكوربوزييه:

[أ] المعيار الأول: تمثل إحدى روائع العقل البشرى المبدع، المصدرWHC.UNESCO.ORG/LIST.

[ب] المعيار الثاني: تتجلى فيها تأثيرات متبادلة قوية جرت على امتداد فترة من الزمن او داخل منطقة ثقافية معينة من العالم، تتعلق بتطور الهندسة المعمارية، المصدرWHC.UNESCO.ORG/LIST.

[ج] المعيار السادس: يكون مقترنا على نحو مباشر أو ملموس بأحداث أو تقاليد حية أو بمصنفات أدبية أو فنية ذات أهمية عالمية بارزة، المصدرWHC.UNESCO.ORG/LIST.

ابتكر لوكوربوزييه نظاما إنشائيا هيكليا نمطيا يعتمد على الخرسانة المسلحة بأسقف مستوية أطلق عليه نموذج (دوم- اينو Dom- Ino)، وهو عبارة عن مسقط مفتوح مكون من بلاطات خرسانية مسلحة محمولة على مجموعة من الأعمدة الخرسانية الرفيعة والمغطاة بجدران غير حاملة ودرج ليوصل جميع الطوابق، فقد ابتكر لو كوربوزييه هذا النموذج ليكون اقتصاديا سهل التنفيذ باستخدامه بشكل أساسي لإنشاء أكبر عدد من المساكن بأقل التكاليف وبطريقة مستحدثة تناسب العصر وذلك بعد الحرب العالمية الأولى، من خلال عمل تكوينات متعددة الأشكال لوحدات سكنية للحصول على مجمعات سكنية يتم تنظيم أشكالها بحيث تتضمن بينها حيزا حدائقيا مشتركا (أبوديه، ٢٠٠١). حيث عمل على تطويع مهام النمذجة Standardization ووسائل الإنتاج الصناعي في قضايا التشكيل المعماري.



شكل (3) نموذج "دوم – اينو" للإنشاء الهيكلي
المصدر https://www.cgtrader.com

ويقول "كريستيان نوربرج – شولز" نقلاً عن "لوكوربوزييه": "نحن نستطيع أن نقدم نظام الإنشاء - إنشاء العظم - وهو مستقل تماماً عن الاحتياجات الوظيفية لمسقط المسكن يسمح لنا بمجموعات متعددة من التنظيم الداخلي وعمل المعالجات الممكن تخيلها للفتحات في الواجهات" (Norberg-Schulz, 2000).

اعتمد على مجموعة من المبادئ والتى ذكرها في كتابه "نحو عمارة – Vers une Architecture"حيث اعتبر الإلتزام بها أمرا مهما للارتقاء بالتصميم المعماري، ومن أهمها أسلوب التصميم المعماري التكعيبي من خلال استخدام الحجوم الهندسية النقية ذات الخصائص المميزة مثل الهرم، والمكعب، والإسطوانة، والكرة، ومتوازي المستطيلات ذو الإتجاه الرأسي، وكان هذا في رأيه هو الدرس الذي ينبغي تعلمه من العمارة الرومانية بالاضافة إلى تأثره بالمدرسة التكعيبية فى ذلك الوقت (أبوديه، ٢٠٠١). أما الدرس الذي ينبغي تعلمه من قدماء الإغريق والمثال الأبرز على ذلك هو البارثينون، فهو مبدأ الكمال النوعي، حيث يمثل المعبد الإغريقي بالنسبة له قمة الكمال النوعي لتحقيق درجة مرتفعة من المقاييس المعيارية لعناصره التشكيلية. وهذا بالنسبة للوكوربوزييه هو جوهر الطراز، وليس التزيين الخارجي السطحي لواجهات المباني.

لقد حاول لوكوربوزييه الموائمة بين نظرياته الفنية والخصائص المميزة لعصر الصناعة الآلية لتطوير تصميم المسكن المعاصر وصولا إلى أعلى درجات الكمال النوعي. فقد وجد في الأشكال الهندسية المنتظمة لغة فنية لعمارة جديدة تتجاوب على نحو كبير مع عصر (تصنيع) وسائل الحياة. كما وضع نظريات الجاليرى المعلق سواءً باستغلال طرقة جانبية واحدة أو طرقة محورية تقع على جانبيها المداخل، بالإضافة إلى وضع العديد من نظريات الحدائق المعلقة او السطحية (عبد الجواد، ٢٠١١). فالعمارة الجيدة بالنسبة للوكوربوزييه ليست مجرد القدرة على تحقيق المنفعة الوظيفية البحتة للمبنى بل يتعدى ذلك إلى القدرة على الوصول بالعمارة إلى مستوى متقدم من المقاييس المعيارية من خلال مجموعة من الكتل الهندسية الصريحة أهمها المكعب ومتوازي المستطيلات والإسطوانة (Le Corbusier, 1986). حيث كانت له رؤيته الخاصة بأن الجمال في التصميم المعماري رهن باستخدام الحجوم الهندسية البسيطة أو النقية أو التي تمثل الحلول التنظيمية النموذجية. وبذلك تتضح الفلسفة الكاملة خلف نصائحه الثلاث للمعماريين لضرورة الإنتباه والاهتمام بأمور ثلاثة: (أبوديه، ٢٠٠١)

- الكتلة؛ وذلك بالتأكيد على ضرورة استخدام الأشكال الهندسية البسيطة.
- السطح؛ بأن يكون نقيا قدر الإمكان.
- المسقط الأفقي؛ باعتباره مفتاح التنظيم العام لكافة الحجوم.

الشعار الشهير والمبدأ التصميمي "البيت آلة للعيش فيها–Home is a machine for living in" والذى ذكره لوكوربوزييه فى كتابه "نحو عمارة"، وذلك بمعنى أن تصمم المباني كما تصمم الآلات بالعلم والمنطق والدقة والحساب ويكون كل شيء موجود لسبب ما وبكمية محسوبة ويؤدي عملاً خاصاً به (حماد، ١٩٦٥)، فكأنه يقول إن الآلة تعتبر ناجحة إذا أدت وظيفتها بإتقان وبالقياس فإن المبنى يعتبر ناجحا إذا أدى وظيفته على أكمل وجه، إن الروح الجديدة في رأي لو كوربوزييه هي روح العصر الصناعي الجديد الذي يعتمد على التنظيم والنمذجة ضمن مواصفات ومقاييس معيارية تحقق الانسجام والأهداف المرجوة من التصميم المعمارى، فأهمية المسقط الأفقي في التصميم المعماري تنبع من كونه أكبر دليل على قدرة المصمم التنظيمية، وكلما كان الحل بسيطا ومباشرا كان أقرب إلى الأشكال الهندسية النقية نتاج الآت والعمليات الصناعية بالغة الدقة والتنظيم وهي في ذات الوقت ذات مظهر جمالي جذاب، كما تناول الاثاث داخل المنزل والاجهزة الجديدة التى ينبغي ان تتواجد داخل المنزل الحديث والتى تساهم فى توفير الوقت للقاطنين فى المنزل وتوفير اقصى درجات الراحة والرفاهية للمستخدمين (Le Corbusier, 1986). بمعنى أن يستفيد المعماري مما تحققه إمكانات الآلة فى العصر الحديث وأن يراعي ما يعنيه هذا من تغير في أساليب التنفيذ والإنشاء والمواد المستخدمة وتأثيره على التكوين المعمارى. حيث كان يرى أن على العمارة أن تستخدم الوسائل الحديثة التي تعمل على تحقيق الراحة للإنسان.

النقاط الخمس ومبادئ العمارة الحديثة، حيث حدد لوكوربوزييه خمسة نقاط اساسية تكون هي مبادئ العمارة الحديثة وذلك فى محاضرة القاها سنة ١٩٢٦ ثم قام بنشرها فى نفس العام (Curtis, 2001)، ثم اضيفت إليها نقطة سادسة بعد تنوع مشروعاته في بلاد ذات اجواء حارة وهي:

أولاً: المسقط الحر Free or Open Plan: تحرير المسقط الأفقى من خلال النظام الإنشائي الحديث حيث يتم توفير الإستقلالية التامة للقواطع الداخلية عن العناصر الإنشائية الساندة للأسقف ويمكن وضع الحوائط في أي مكان من دون الارتباط بالنظام الإنشائي، عكس النظام القديم الذي ارتبطت فيه الوظيفة بالإنشاء.

ثانياً: الواجهات الحرة:Free Facade والتي يوفرها النظام الإنشائي أيضًا بفضل الإستقلالية التي يتمتع بها الجدار الخارجي أيضا عن العناصر الإنشائية الساندة، بحيث يمكن وضع الحوائط في أي مكان من دون الارتباط بالنظام الإنشائي.

ثالثاً: الشبابيك الأفقية الطويلة:Ribbon Windows حيث تمتد النوافذ أفقياً من أول الواجهة حتى آخرها فساعد ذلك على تحقيق ارتباط قوي بين الفراغ الداخلي والخارجي، كذلك الاستفادة القصوى من عنصري الإضاءة والتهوية الطبيعية ومن ثم تحقيق راحة المستخدمين.

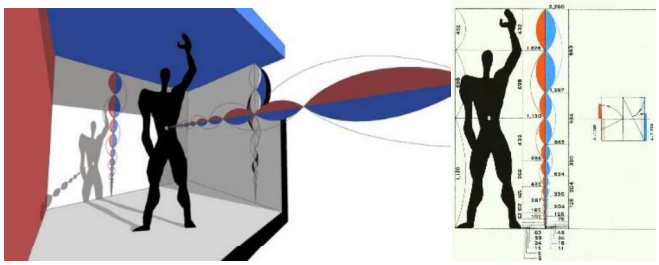
رابعاً: رفع المبنى على أعمدة دائرية :Pilotis حيث يسمح للأرض بأن تمتد تحت المبنى وتستغل في أغراض كثيرة كحديقة، أو للفصل بين حركة السيارات والمشاه أو مواقف للسيارات بدلاً من أن يغوص المبنى في الأرض، ويحقق هذا المبدأ سيطرة المبنى على الطبيعة المحيطة.

خامساً: حديقة السطح :Roof Garden وبهذا يتحقق مجموعة من الفوائد الفنية والاقتصادية والوظيفية والروحية وتوفير الراحة للسكان، بالإضافة للخصوصية كنتيجة طبيعية للأسقف المستوية التي أصبحت ممكنة بفضل التطورات في مجال الخرسانة المسلحة.

سادساً: كاسرات الشمس: Sun Louvers كان لابد من حل لموضوع النوافذ الطويلة وخصوصاً في حالة المناخ الحار، فمهمتها تظليل فتحات الواجهات والمحافظة على الفراغات الداخلية من وهج الحرارة وسطوع الضياء وتحقيق الراحة الحرارية للمستخدمين.

فكانت العناصر التشكيلية لمباني لوكوربوزييه الجديدة غير مقيدة بزمن لما اتسمت به من دراسة على أسس عميقة وتنسيق فني، ويقول عنه "سيجفريد جيدين": "إن لوكوربوزييه عرف كيف يوضح السر المدهش للصلة بين الإنشاء الخرساني واحتياجات الإنسان والرغبات الملحة التي تأتي على الأسطح.. لقد كانت فكرة لابتكار المساكن بخفة غير مسبوقة" (عبد الجواد، ٢٠١١).

وضع لو كوربوزييه في عام ١٩٤٧ نظاماً للقياسات البشرية ذو أبعاد يستخدم لتحديد نسب المنحوتات والتصاميم الفنية بشكل عام، أطلق عليه اسم "موديولور Modulor". وهو عبارة عن متوالية أرقام يحصل عليها بضرب الرقم في النسبة الذهبية Golden Section، فهو سلم من المقاييس المتدرجة والمتناسقة مع المقياس الإنساني لكي يطبق عالمياً في الهندسة المعمارية والميكانيكية، حيث أوجد لو كوربوزييه أسلوباً جديداً لخلق فراغات معمارية حديثة من خلال الموديولور، بالإضافة إلى رؤية منطقية لفهم المتطلبات الحياتية للإنسان الحديث بنواحيها المادية والمعنوية. ويعتبر اختراع الموديولور واحدا من أهم إنتاجاته وذلك بتقديمه طريقه مبتكرة للقياس تجمع بين الناحية الفنية والحساب العقلاني للأشياء. كما تم تطبيق ذلك النظام القياسي على تفاصيل واجهات المباني التي تمتاز باللمس الخشن للخرسانة المسلحة (قبيسي، ٢٠٠٢) وقد ظهر أول كتاب عن الموديولور في عام ١٩٤٨ (عبد الجواد، ٢٠١١).



شكل (4) النظام القياسي: موديولور Modulor

المصدر https://3dwarehouse.sketchup.com،https://pinterest.com

تصميم وحدة السكن او المدينة الإشعاعية (Unite d'habitation): حيث بدأ لوكوربوزييه فى تصميمها عام ١٩٢٠، إلا إنها لم تنفذ إلا بعد سنوات طويلة. هذه الفكرة هي تعبير عن تحليل نظري حول السكن الجماعي «وحدة السكن ذات الحجم المتوافق» وهي تسمية استعملها لوكوربوزييه بنفسه (Hyperlink, http://www.marseille-citeradieuse.org). فقد أوضح أنه بإمكان تحويل المباني الأفقية لتكون رأسية الارتفاع وترك الفراغات المتبقية لتكون بمثابة الحدائق والملاعب للأطفال، ولم يتم تشييد وحدة السكن إلا بعد إعادة البناء بأوروبا بعد الحرب العالمية الثانية، حيث تتلخص الفكرة في تجميع ٣٣٧ وحدة سكنية شقة في كتلة من الخرسانة تضم ٢٣ نوعاً مختلفاً من الوحدات السكنية تبدأ بغرفة للعازبين وحتى شقة لسكن ٨ أفراد، والشقق الكبيرة تم تصميمها ضمن ثنائيات تمتد على ثلاث أدوار على هيئة وحدات سكنية مزدوجة ذات طابقين (دوبلكس Duplex) وتطل على واجهتين مختلفتين للمبنى أطلق عليها فيما بعد باشتراكية الفيلا أو العمارة الاشتراكية (عبد الجواد، ٢٠١٣). وقد تعرضت هذه المساكن للنقد بشكل كبير فيما بعد.

يعتبر لوكوربوزييه هو المؤسس الفكرى لفلسفة العمارة الوحشية Brutalism وهي نمط فلسفي معماري ازدهر بداية من فترة الخمسينيات من القرن العشرين ويتمثل في استعمال مواد الإنشاء بصورة واضحه وعدم تغطيتها، وايضا في تصميم الكتل وابرازها على حقيقتها بصورة واضحه للناس، فمعماريو العمارة الوحشيه لديهم مبدأ الصدق والاخلاص حيث "لا كذب في العمارة"، فأكثر ما يمكن تمييز فلسفة العمارة به هو إظهار مادة البناء الأساسية من الخرسانة بشكل واضح و صريح من الداخل والخارج حيث ان لفظ Brutalism مشتق من Beton Brutdukn ويعنى الأسمنت المرئي (الحليفي، ٢٠١٨)، بالإضافة إلى البحث عن حجوم و أشكال معمارية توحي بثقل وزن المبنى كما أن المبنى لا يعكس هويته من الخارج فلا يمكن معرفة وظيفة المبنى الوحشي من شكله الخارجي.

وتعود الجذور الأولى للمباني التى يتم تصنيفها بالوحشية إلى الوحدة السكنية بمارسيليا أو المدينة المشعة، حيث بدأ بناءها سنة ١٩٤٧ واستمر لخمس سنوات، حيث تم رفعها عن سطح الأرض على أعمدة ضخمة لتوفير مساحة مظللة على مستوى الأرض الطبيعية، لخدمة السكانين وإتاحة الفرصة لهم للتمتع بالطبيعة المحيطة بالمبنى من كل جانب، ثم تلى ذلك مباني مدينة شانديجار بالهند وكنيسة نوتر دام في رونشامب. فقد ألهمت المعالجة البسيطة للمواد الإنشائية، وبخاصة للخرسانة المسلحة الكثير من المعماريين ممن كان لهم إسهام بما سمى بتيار" العمارة الوحشية (أبوديه، ٢٠٠١).

٩. الاستعارة والعمارة

هناك تعاريف واستخدامات كثيرة للاستعارة ولكن الاكثر شيوعا منها مشتق من ارسطو والذي يؤكد على تحول الادراك ضمن المفاهيم المتعلقة بالمماثلة أو التشبيه، ولغويا فقد ذكر فى كتاب البلاغة الواضحة أن الاستعارة هو تشبيه حذف أحد طرفيه فعلاقتها هي المشابهة دائما، أما فى العمارة فإن الركن الثاني هو الموجود أي الهدف (أو المستعار له) والذي هو المبنى المراد تصميمه. ويقول الجرجاني" الاستعارة ضرب من التشبيه ونمط من التمثيل، والتشبيه قياس" وعليه فإن بنية التشبيه هي نفسها بنية القياس (الجابر، ١٩٨٧)، حيث نستعير خصائص من شيء معين وننقلها لشيء اخر فيكتسب الثاني خصائصاً جديدة تجعلنا ندركه بصورة جديدة. كما يمكن تعريف الاستعارة كمقارنة مباشرة بين اثنين أو أكثر من الموضوعات المختلفة غير ذات الصلة. كماعرف بعض اللغويين الاستعارة بأنها أعلى درجة من درجات التشبيه (فضل، ١٩٩٢).

فلغويا، يمكن تفسير الاستعارة في سياقي كلا من المعنى الحقيقي والمعنى الضمني أو الخفي للكلمات. وبالمثل في العمارة، لا تعبر المباني فقط عن الصورة المرئية للمبنى، ولكنها تعبر عن الرسالة المخفية ومعناها. أي أنه عندما تكون العلاقة بين كيانين ينتميان إلى مجالين مختلفين، أو بالاحرى بين مفهوم عقلي ونموذج حسي، فإن العلاقة بين المصدر والهدف تكون علاقة استعارة(Hey J. Linsey, 2008). كما أن العلاقة البصرية بين كيان المصدر وكيان الهدف هي علاقة هندسية (تقابل، تناظر، تماثل، تحاكي... الخ.) هدفها كيان واقعي هو المبنى مع الأخذ فى الاعتبارأن المصدرفي الاستعارة يكون افتراضيا. وكلما كانت الرسالة التي نريد ايصالها من خلال المشروع اصعب واعمق، كلما كانت هناك حاجة أكبر لاستخدام الاستعارة(Gentner D., 1997).

١,٩. الاستعارة فى العمارة

عرف فيتروفيوس العمارة بفن البناء، وأبسط تعريف للفن هو بناء أشكال جميلة .وحسب نظرية بنديتو كروتشه 1955 - 1866 في علم الجمال" الفن يتحدد بشكل كامل حينما يعرف باعتباره حدسا أو مشاهدة عقلية Intuition (هربرت، ١٩٨٦) وبالتالي فإن مجال الفن هو الحدس الفردي وصورة من المخيلة، وهو

مختلف تماما عن المنطق أو العلم (Paolozzi, 2002). أيضا يقول فيتروفيوس" من الضروري أن يكون المهندس المعماري على معرفة بالكتابة، وخبير في الرسم والهندسة الوصفية، ويعرف التاريخ والأساطير، ويهتم بالفلسفة (يوسف، ٢٠١٧).

إن العمارة هي تواصل واتصال بين المبنى والمتلقى او المستخدم، فالرسالة التي تريد ايصالها تصبح ذات اهمية خاصة .وبالتالي يجب على الوسائل أن تتكيف مع عمق معنى تلك الرسالة، والاستعارة هي وسيلة لايصال تلك الرسالة من المعمارى إلى المتلقى. وتُعرف عملية تحويل الجوانب غير الملموسة أو المجردة إلى صورة فيزيائية أو بصرية باسم "عملية الاستعارة"، حيث تؤدي الاستعارة دورا مركزيا في تغيير وتجديد المفاهيم مما يمكن من ادراك طبيعة الابداع المعماري بشكل افضل ، وربما يقود ذلك الى توجه أكثر ايجابية تجاه الأشكال التي تولدت عن العمارة الحديثة (Abel, 1996). فالاستعارة عملية فكرية تعمل على تحويل الادراكات بين المفاهيم والافكار المتباعدة على النظر للاشياء بلغة الاخر اضافة الى استبدال المفاهيم القديمة بصيغ جديدة ولكي تصل تلك الفكرة أو الرسالة للمتلقي يجب ان تصل عن طريق لغة ذات دلالات مفهومة لديه.

فالمصمم يحتاج للتعبير عن فكرته (اي الرسالة او المدلول الذى يريده) الى ان يستثمر اللغة السابقة للتعبير عن تلك الفكرة (تجسيدها) ويتم تحقيها من خلال الدال وهو المبنى نفسه. فالهدف في الاستعارة هو الحصول على مشروع يعكس معنى معين أو يبث رسالة ذات معنى، فالاستعارة تكون مبررا للعلاقات والاشكال والانظمة المستخدمة وفى نفس الوقت مصدرا لها، فعادة ما يكون لشكل المصدر ميزة متعارف عليها أي أنه أيقونة لمعنى معين وبالتالي رمز معين، والرمز لايدل على الشكل فقط بل على الدلالة والمعنى الذي يحمله ذلك الشكل (عيسي، ٢٠١١). فالترميز هو أحد إستراتيجيات اللغة المعمارية لتمثيل الأفكار والإنفعالات التي تمثل فهم الانسان للطبيعة والذات بموجب قوانين خاصة واتفاقات معينة، تحمل في طياتها البعد الابداعي في التأويل، حيث لا يتطابق الرمز والمرموز من حيث الهيئة أو الشكل، وإنما التطابق من حيث المعنى المحمول في الرمز باتجاه المرموز (رءوف، ٢٠١١).

قد يرتبط الرمز بالعمق التاريخي لبنية المجتمع ويتفاعلان معا بصورة إيجابية، وقد يعبر الرمز عن حدث ما أو فعلٍ معين يرتبط بذاكرة المجتمع، كما قد لا يرتبط الرمز والمرموز بعلاقة سببية محددة وإنما يرتبطان بعلاقة معللة إجتماعيا، كذلك من الممكن أن يرتبط الرمز بالفكر الذهني للمتلقي على مستوى الفرد أو المجتمع الذي يحمل المعنى في نفسه(عيسي، ٢٠١١).

ويرى "Cassirer" بأن الفن هو الأكثر مباشرة وفورية ويشتمل على جميع أشكال الرمزية ، فالتشكيل الرمزي هو فقط من يستطيع الجمع بين الحدس والفهم وبين المعرفة والإبداع وبين الذات والهدف (Rimmer, 1997)، وتقول "سوزان لانجر" فيلسوفة أمريكية " إن واحدة من الأغراض الرئيسية للرموز هي لمساعدة المرء في التفكير ولجعل العلاقات صريحة وواضحة، فمن خلال التذكر المرئي يتجنب المرء تذكر الخصائص بصورة مشوشة.والرموز المعمارية تكون إما ظاهرة برموز مجردة أو بتجسيدات مادية (Falah Jaber, 2011).

وما حدث من خلل في بعض تيارات العمارة السابقة والتي بدأت اشكالها من الصفر وكانت تتبع الحدود القصوى للتجريد، فذلك لأنها استخدمت لغة جديدة للتعبير عن رسالتها الجديدة اي خلق رسالة جديدة ذات لغة خاصة غير مفهومة من قبل المتلقي أو لا تحمل دلالات سابقة في ذهن المتلقي لكي يقوم بترجمتها والتعرف عليها (رؤوف، ٢٠٠٨). إن فهم الرسالة الجديدة ذات اللغة الخاصة او اللغة الجديدة ينحصر بالمصمم اما المتلقي فتكون الدلالات لديه واسعة تصل الى التأويل اللانهائي فيفقد المتلقي بذلك الصلة بالنص (الفكرة) ويصل الى حالة الانقطاع عنه.

وقد تعددت مصادر الاستعارة بين ما هو من داخل العمارة : من انماط ابنية معينة قديمة أو حديثة ترتبط بالفكرة وبين ما هو من خارج العمارة سواءا من الادب (قصص ، اساطير ، امثال ...) أو من الطبيعة (النهر ، الجو ، الجبال ،الاشجار ، ...) أو من الفن (رسوم ، منحوتات ، ....)، أو من مصادر من صنع الانسان (سفينة ،سيارة ، ....) (Rimmer, 1997).

ويمكن تقسيم الاستعارة المجازية إلى ثلاثة فئات او أقسام رئيسة: (Hyperlink: https://www.slideshare.net/ymahgoub/architectural-design-concepts-approaches)

أ. الاستعارة الغير مادية او الغير ملموسة (التجريدية): ينطلق فيها المفهوم المجازى من مبدأ أو مفهوم أو فكرة او حالة إنسانية او خاصية معينة من (تراث، ثقافة، حالة مجتمعية... إلخ). حيث تعتمد على تجريد المفاهيم والعلاقات المرتبطة بالفكرة النصميمية ومن ثم ربطها بالاستعارة المناسبة.

ب. الاستعارة المادية او الملموسة: ينبع فيها المفهوم المجازى بدقة من بعض الرموز البصرية أو المادية. فهي تقفز مباشرة الى الذهن وتنتقل مباشرة الى العامة وتعتمد على التواصل البصري المباشر (مثل مطارTWA التعبير عن الطيران من خلال شكل الطائر في حالة الهبوط أو اوبرا سيدني التعبير عن المركب الشراعي باستخدام الاشرعة). وقد تكون استعارة نصية فى بعض الأحيان من خلال اعتمادها على التشابه او التفاوت بين المفردة الاستعارية والفكرة المراد التأكيد عليها مثل استعمال القباب او الاقواس.

ت. الاستعارة المركبة أو المدمجة: وفيها تتداخل وتتراكب كلا من استعارة المفهوم (او التجريدية) مع الاستعارة البصرية.

٢,٩. الاستعارة فى فكر لوكوربوزييه

على الرغم من أن لوكوروزييه يعتبر من الدعائم الرئيسة ومن رواد فكر الوظيفية في العمارة والذى كان الاتجاه الأغلب في عمارة الحداثة تبعه بعد ذلك الطراز للدولى; إلا انه وبالعودة إلى كتبه وأفكاره الفلسفية ومقارنتها مع محاولة إعادة القراءة لأعماله المعمارية فإننا يمكن أن نلاحظ تأثر لوكوروزييه بفكر الاستعارة بصفة عامة فى عدد ليس بالقليل من مبانيه بداية منذ عشرينات القرن القرن العشرين، وظهر ذلك بصورة أكثر وضوحا بعد نهاية الحرب العالمية الثانية وهي الفترة الأكثر نضوجا فى فكر لوكوبوزييه وصولا إلى فترة الخمسينات فى ذلك القرن، حيث عمل لو كوربوزييه على عدّة مشاريع في الهند استعمل فيها المواد الصلبة والأشكال النحتية.

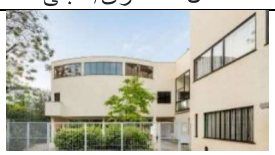
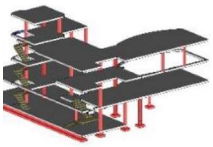
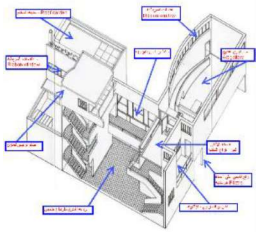
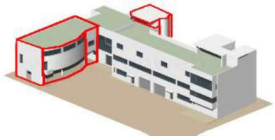
وقد كان لوكوربوزييه يقول فى محاضراته ومؤلفاته أن المبنى الحديث أو العمارة الحديثة مسألة حسابية أو عمل إنشائي له وظيفة خاصة به. ولكن يتضح من بعض أعماله التى أقامها أنه لم يهتم كثيرا بهذه النظرية التى نادى بها أكثر من اهتمامه بأن المبنى الحديث هو عمل فنى معمارى، حيث يقول في هذا الشأن:"انه هو ذلك الشئ الفنى الذى يسمو عنه التعبير بالكلام .. هو الظاهرة الشاعرية التى تثير المشاعر" (عبد الجواد، ٢٠١١).

كذلك أحيانا حينما تتغلب فكرة الطراز او الطابع الحديث نرى ان الشكل يسبق الوظيفة وليس كما ينادى الوظيفيون بأن الشكل يتبع الوظيفة، فنجد أن لوكوربوزييه يبدأ اولا بالشكل فى معالجة الموضوع ذو الطابع الخاص Plasti form وثانيا بالسطح الخارجي Surface وثالثا المسقط الأفقى والذى عادة ما يسميه بالمولد Generator (عبد الجواد، ٢٠١١). فمثلا نجد أن لوكوربوزييه قد تأثر بالالات وجعلها مادة للتأمل وأخذ منها إلهامات متعددة، حيث وجد فيها مصدرا لعلاقة جديدة بين شكل التكوين ومحتواه الوظيفي (السلطاني، ٢٠٠٤). ونتيجة لذلك استخدم لوكوربوزييه فى مبانيه أشكالا وعناصر مأخوذة من أجزاء الماكينات مثل البواخر الضخمة، ويظهر ذلك فى السلالم البحارى والشبابيك المستديرة والبلكونات الصغيرة.

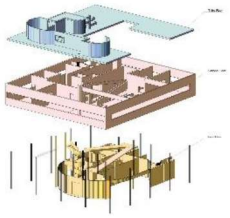
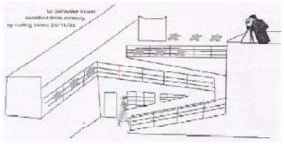
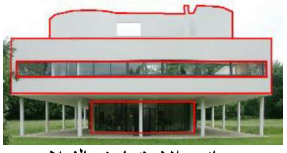
كما ظهر تأثر لوكوربوزييه بالعمارة الإباضـية§ من خلال زيارته لمدينة غرداية بوادي مزاب بالجزائر، وهي المدينة المعروفه عالميا بانها "المدينة المعمارية بدون معماري" والمبنية من الطين العازل للحرارة اضافة الي طلاء المباني باللون الأبيض وذلك من خلال مبنى كنيسة نوتردام برونشامب. أيضا نلاحظ تسمية نموذج بيت الدومينو Dom- Ino على اسم اللعبة الشهيرة بسبب التشابه بين شكل المسقط الأفقي مع شكل أحجار لعبة الدومينو وذلك لعمل تراكيب متعددة ومتنوعة.

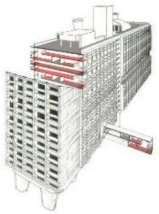
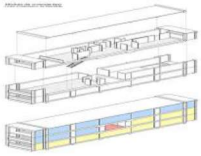
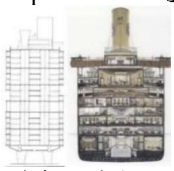
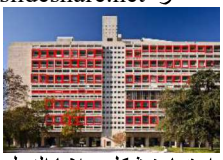
١٠. دراسة تحليلية لحالات الدراسة من أعمال لوكوربوزييه فى قائمة التراث العالمي

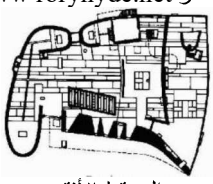
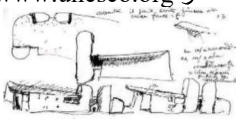
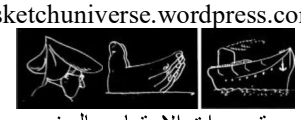
تمت الدراسة التحليلية لحالات الدراسة من أعمال لوكوربوزييه والمدرجة تحت قائمة التراث العالمي من خلال التعرف على العمل المعمارى والدولة الموجود بها، علاوة على ذكر عام الإنشاء، ومن ثم القيام بتحليل للفلسفة الوظيفية والجوانب الاستعارية لفكر لوكوبوزييه والمتعلقة بذلك العمل، مع الاستعانة بالأشكال التوضيحية اللازمة، وذلك من خلال الجدول التالي (جدول رقم (١)):

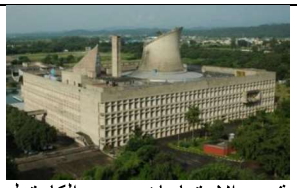
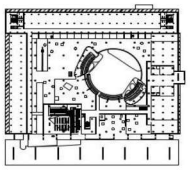
م	اسم العمل	العمل المعمارى/المبنى	السنة	الفلسفة الوظيفية	الجوانب الاستعارية
١	منزل لاروش، فرنسا	 بيت لاروش المصدر en.parisinfo.com  المساقط الحرة والهيكل الإنشائي المصدر https://es.wikipedia.org  تحليل الفيلا وديناميكية الرؤية المصدر behance.net  جوانب الاستعارة بالمنزل المصدر https://www.e-architect.co.uk/paris	١٩٢٣	ظهور خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الحر عن طريق الإنشاء الهيكلي، رفع المبنى على أعمدة دقيقة Pilotis، الواجهات الحرة والنوافذ الأفقية الطويلة. • استخدام تركيبات الحجوم الهندسية النقية ذات اللون الأبيض لخلق تكوين معمارى يحقق الراحة والحس الجمالي للمستخدم. • تطبيق نظرية الجاليرى المعلق من خلال طرقة جانبية واحدة منحدرة مقوسة على نفس انحناء كتلة الجاليرى الضخمة تحقق ديناميكية فى الرؤية البصرية من خلال الحركة داخل الفراغ ويطلق عليها الرؤية السينمائية. • الخصائص البصرية لهذا المنزل من خلال الرؤية بالمواجهة والحركة الدورانية يجتمعان سويا لتكوين مبدأ معمارى فريد وجديد فى نفس الوقت. • استخدام فكرة الفراغ المرتفع للمدخل الرئيس بارتفاع طابقين "الميزانين" حيث ينساب الفراغ بين الطابقين.	• المنزل عبارة عن تشكيل نحتي يظهر فيه المبنى كمجموعة من الحجوم الهندسية المتجاورة والمنحوتة بعناية. • التأثر بالالات حيث استخدم فيها لوكوربوزييه عناصر مأخوذة من البواخر الضخمة ويتضح ذلك فى كتلة الجاليرى الضخمة المنحنية التى تشبه الجسر الرئيس أو المنصة الرئيسة للسفن الضخمة والتى تطل على باقى المنزل والممر الرئيس المؤدى للمدخل. • وجود تشابه أو تناظر بين العناصر النقية فى رسومات لوكوربزييه الفنية مثل الزجاجات وأوتار الجيتار وبين المفردات المعمارية التى تظهر فى تشكيلات كلا من السلم الرئيس وتغطيته، أشكال البلكونات، والمنحدرات والفتحات الداخلية وكأنها مستوحاة منها، مما يعطى أحاسيس عميقة.

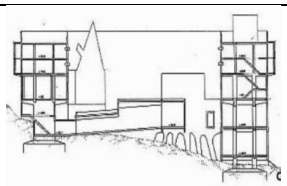
§ الإباضية: هي فرقة من فرق الخوارج وأطولها بقاءً ولايزال أتباع هذه الفرقة يعيشون في عُمان وفي جبل نَفُوسة وجزيرة جربة بتونس، وفي ورقلة ووادي مزاب بالجزائر، ويطلق مصطلح العمارة الإباضية على العمارة الإسلامية الشعبية في المناطق الإباضية سواء في سلطنة عُمان أو في بلاد الشمال الإفريقي وبخاصة وداي مزاب في الجزائر .

٢	منزل فايسنهوف، ألمانيا	 منزل فايسنهوف المصدر en.parisinfo.com جانب الاستعارة بالمنزل المصدر archweb.it ا	١٩٢٧	ظهور خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الأفقى الحر عن طريق الإنشاء الهيكلي باستخدام نظام إنشائي هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى على أعمدة دقيقة Pilotis، الواجهات الحرة والنوافذ الأفقية الطويلة، بالإضافة إلى حديقة السطح. • استخدام الحجوم الهندسية النقية واللون الأبيض. • الابتكار الأهم للمبنى هو فراغ المعيشة المفتوح القابل للتقسيم إلى أقسام متعددة للنوم ذات حواجز منزلقة، كما أن الأسرة تنزلق من الخزن المدمجة.	• التأثر بالبواخر ويتضح ذلك فى الأعمدة الخارجية الدقيقة التى يظهر من خلفها ممر رئيس يشبه ممرات غرف رواد السفينة والمطلة على البحر تعلوها قاعات السفينة ذات النوافذ الشريطية، ثم فى الدور الأخير يظهر سطح السفينة الممتلئ بالحركة. وتبدو كتلة واجهة المنزل ككل وكأنها جانب من سفينة عملاقة. • وجود استعارة لشكل المدخنة البخارية الضخمة للسفينة فى تشكيل السلم الرئيس الذى يقسم المبنى الى جناحين.
٣	فيلا سافوى، فرنسا	 فيلا سافوى المصدر archweb.it  طوابق الفيلا وعنصر الحركة المصدر www.pinterest.co.kr تحليل للمبادئ الخمسة المصدر www.cadblocks.net  الرؤية السينمائية للفيلا المصدر Existential Space in Architecture and Cinema، J. ،Pallasmaa  جانب الاستعارة بالفيلا المصدر archweb.it	١٩٢٨	• نقاء التشكيل المعماري الهندسي المنتظم وإيجاز الهيئة العامة على الشكل المتوازي المستطيلات المنتظم والمحفور من جوانبه بنوافذ شريطية، او ما يطلق عليه الصندوق الأبيض. • مراعاة توجيه الفيلا للاستفادة القصوى من التهوية الطبيعية وحركة الشمس. • الظهور الأمثل والأقوى لخصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الأفقى الحر عن طريق الإنشاء الهيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى على أعمدة دقيقة Pilotis، الواجهات الحرة والنوافذ الأفقية الطويلة، بالإضافة إلى حديقة السطح وعمل مكان للتشميس فيها. • كلاً من الدور الأرضى و دور المعيشة العلوى يعتمد على فكرة المساقط المفتوحة التي تدفع الساكن للتجول باستمرار بين الفراغات، وقام لو كوربوزييه بوضع سلسلة من المنحدرات للانتقال من المستوى الأدنى وصولا إلى حديقة على السطح. • واجهة الزجاج المقوسة في الطابق الأسفل شكلت لتطابق نصف قطر دوران السيارات موديل عام ١٩٢٩. • استخدام منظومة "الفراغ المتدفق" بشكل واسع في المعالجات الفراغية حيث يسعى بصريا إلى توحيد فراغ غرفة المعيشة في الطابق الأول مع الشرفة المفتوحة الواقعة بجوارها يفصل بينها لوح منزلق من الزجاج.	• المنزل مصمم على أساس "المنتزه المعماري" من خلال تجربة التحرك خلال الفراغات التى تحقق ديناميكية الرؤية البصرية، حيث يقوم لوكوربوزييه باستعارة للرؤية السينمائية من خلف الكاميرا لرصد تتابع حركة المستخدمين بين فراغات الفيلا. • الجدار الرقيق ذو الشكل الملتوى مع الجدار الاسطوانى لسلم الخدمة على سطح الفيلا يتم ادراكهما من الخارج كاسطوانة بيضاء كبيرة ممتدة في استعارة لجمال الآلة حيث تبدو وكأنها تماثل شكل المداخن البخارية الضخمة للسفن، أيضا جعلها عنصرا أساسيا في التشكيل الفراغي للفيلا، مخففا بذلك من صرامة التكوين الرئيس ذو الزوايا القائمة. • استعارة شكل النوافذ الأفقية الطويلة من شكل قاعات السفن ذات النوافذ الشريطية.

٤	وحدة السكن، مرسيليا، فرنسا	 وحدة السكن او المدينة المشعة المصدر www.pinterest.co.kr  قطاع منظورى للمبنى المصدر www.allposters.com  منظور لنموذج الوحدة السكنية المصدر www.allposters.com  استعارة شكل سفينة الركاب المصدر slideshare.net  استعارة شكل خلايا النحل المصدر bdonline.co.uk	١٩٤٥	• تمثل نظريات لوكوربوزييه فى سبق التصنيع والنمذجة القياسية. • تعبر عن تحليل نظري حول السكن الجماعي «وحدة السكن ذات الحجم المتوافق»، حيث تتلخص الفكرة في تجميع ٣٣٧ وحدة سكنية شقة في كتلة من الخرسانة تضم ٢٣ نوعاً مختلفاً من الوحدات السكنية، وأطلق عليها العمارة الاشتراكية. • تمثل تطبيق عملى على فكر لوكوربوزييه فى وحدة القياس المبتكرة Modulor حيث تم تصميم كتلة المبنى ونماذج الوحدات السكنية والفرش الخاص بها طبقا للموديولور. • استخدام التشكيل الهندسي النقي الصريح ذو الحجم الضخم مع الاتجاه الرأسي للكتلة، وإظهار مادة البناء الأساسية من الخرسانة بشكل واضح (الملمس الخشن) – العمارة الوحشية. • ظهور خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الأفقى الحر عن طريق إنشاء هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى على الأعمدة (الضخمة)، بالإضافة إلى الحديقة والمسبح بالسطح، مع استخدام كاسرات الشمس بألوان زاهية لكسر ملل الواجهة. • تحويل المباني الأفقية لتكون رأسية الارتفاع وترك الفراغات المتبقية لتكون بمثابة الحدائق والملاعب للأطفال فهي المدينة الرأسية الخضراء.	• الوحدة بالكامل عبارة عن استعارة مجازية لسفينة نوح للنجاة، حيث تحوى وحدة السكن كافة الاحتياجات الخاصة بها من مراكز تجارية واماكن ترفيهية وحديقة ومسبح على السطح بالإضافة إلى الوحدات السكنية المتنوعة. • من الناحية الشكلية، تمثل وحدة السكن شكل سفينة ركاب ضخمة تعلوها على السطح المداخن البخارية للسفينة، تتضمن نوافذ قمرات المسافرين على جانبى السفينة والتى تمثل فتحات النماذج السكنية الموحدة الشكل. • من ناحية أخرى تبدو الفتحات المتماثلة ذات النسق الواحد لنماذج الاسكان بالوحدة وكأنها تشبه تشكيل خلايا النحل المتجاورة ذات الخطوط المنتظمة والقياس الموحد.
٥	مصنع، سانت دييه، فرنسا	 مصنع سان دييه المصدر www.amc-archi.com المسقط الأفقى الحر والهيكل الإنشائي من الداخل المصدر regions.francetvinfo.fr	١٩٤٦	• يمثل تطبيق عملى على فكر لوكوربوزييه فى وحدة القياس المبتكرة Modulor حيث تم تصميمه بالكامل طبقا لمقياس الموديولور. • استخدام التشكيل الهندسي النقي الصريح ذو الحجم الكبير.(متوازى المستطيلات) • ظهور خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الأفقى الحر عن طريق إنشاء هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى على الأعمدة، الفتحات الأفقية، بالإضافة إلى حديقة السطح، واستخدام كاسرات الشمس. • تطبيق تكنولوجيا العمارة الحديثة لتحقيق راحة العمال والموظفين،	• تبدو الفتحات المتماثلة ذات النسق الواحد لنماذج الاسكان بالوحدة وكأنها تشبه تشكيل خلايا النحل المتجاورة ذات الخطوط المنتظمة والقياس الموحد.

		 شكل (23) الاستعارة فى المبنى المصدر http://usine.duval.free.fr		في اعمال الأسقف والاعمال الخشبية وأعمال الصرف والتغذية والأعمال الكهربية.	
6	كنيسة، نوتردام، رونشامب، فرنسا	 كنيسة، نوتردام، رونشامب المصدر www.amc-archi.com الفراغ الداخلي والنقاء الوظيفي المصدر www.archdaily.com فتحات الحوائط والضوء المصدر www roryhyde.net  المسقط الأفقى المصدر www.greatbuildings.com العمارة الإباضية بوادي مزاب المصدر www.unesco.org  اسكتشات المعمارى للمبنى المصدر sketchuniverse.wordpress.com  تصورات الاستعاره بالمبنى المصدر learning.knoji.com	١٩٥٠	• البعد عن الزينة والزخارف والرموز الدينية المزخرفة واستخدام اللون الأبيض. • نقاء المكان وظيفيا من خلال البعد عن تعقيد البرنامج الفراغى، فهى بسيطة نسبيا، مدخلين، مذبح، والمقصورات الثلاث. • تحقيق المسقط الأفقى المفتوح عن طريق إنشاء هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة لتحقيق إحساس الفراغات التى تجمع الناس. • البعد عن الحجوم الهندسية النقية فى التشكيل الكتلى، وفى نفس الوقت استخدام الفتحات الهندسية الشكل فى الواجهات. • الجدران سميكة (١٠ إلى ٣٠ سنتيمتر)، تمثل طريقة عملية لدعم الخرسانة فى عملية البناء والتشييد، وحمل السقف المنحني العريض. بالإضافة إلى ذلك فإن الحوائط لا تعمل فقط كعناصر الإنشائية التشكيلية، وإنما أيضا بمثابة "مكبرات صوتية". • السقف المنحنى وعلى الرغم من حجمه الضخم إلا أنه يبدو وكأنه بدون وزن من الانحناء المدروس ورشاقة التشكيل.	• تم وضع الكنيسة على قمة تلة صغيرة وكأنها على قاعدة تمثال مجازي لإعطاءها أهمية. • تبدو الكنيسة كتشكيل نحتي متميز غير منتظم وذلك من خلال الحوائط والسقف المنحنية. • السقف المنحني يظهر وكأنه يصعد نحو السماء فى استعارة لسفينة تشق الماء بحثا عن النجاه فى اطار دينى مجازى. وفى تصور آخر فإن انحناءات السقف تحاكي منحنيات جناح الطائرة التى تسمو بالروح إلى السماء فى استعارة مجازية عن هدف الكنيسة. • السقف المقوس يبدو كأنه يطفو فوق المبنى بواسطة أعمدة مخفية في الجدران، مما ينشئ فراغ بعرض ١٠ سم بينه وبين الحوائط والتي تسمح لشريحة من الضوء لتمر بينهم مما يزيد من الحالة الروحية داخل الفراغ ويبعث على التفكر والتأمل. • وضح تأثر لوكوبوزييه بالفن المعماري لمنطقة المزاب بالجزائر او مايطلق عليه العمارة الإيباضية فى التشكيل العام للكنيسة، وذلك من خلال استعارة التكوينات العضوية المنحنية وفنيات البناء المفعمة بالجانب الديني والروحي. • الفتحات الجدارية المتناثرة بشكل غير منتظم تعمل على ادخال الضوء في المصلى ليضيف تاثيره عن طريق استحضار الصفات التعبيرية والعاطفية لتخلق أحاسيس للمستخدمين تتناغم مع النشاط الديني.

٧	مجمع الكابيتول، شانديجار، الهند "مبنى قصر الاجتماعات نموذجا"	 قصر الاجتماعات،مجمع الكابيتول المصدر www.dezeen.com الواجهة الرئيسية والحوائط الحاملة وكاسرات الشمس في الواجهة الجانبية المصدر www.bbc.co.uk  قطاع بالمبنى، المسقط الأفقى الحر المصدر pinterest.co.kr شكل (٣٤) جوانب الاستعارة فى المبنى المصدر archdaily.com استعارة سقف الرواق، المدخل الرئيس المصدر pri.org	١٩٥٢	• استخدام التشكيل الهندسي النقي الصريح ذو الحجم الضخم (الصندوق المربع) مع إظهار مادة الإنشاء الأساسية من الخرسانة بشكل واضح (الملمس الخشن) – العمارة الوحشية. • ظهور خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الأفقى الحر عن طريق إنشاء هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى والواجهة الرئيسة على الاعمدة والحوائط العريضة، الواجهات الحرة نتيجة تراجع الأعمدة إلى الداخل، واستخدام كاسرات الشمس حيث تعمل تلك العناصر على تكوين مجموعة من الظلال على واجهات المبنى لتتوائم مع المعطيات البيئية والمناخية للموقع الجغرافي للهند. • يمثل تطبيق عملى على فكر لوكوربوزييه فى وحدة القياس المبتكرة Modulor مع تطبيق النسبة الذهبية Golden Ratio فى المسقط الأفقى. • يحتوي المبنى على قاعتين رئيستين، احداهما لمجلس الأعيان والأخرى لمجلس النواب لكل منهما سقف يبرز عاليا فوق سطح الصندوق البسيط الذي يشكل قاعدة المبنى. فالقاعة الكبرى تأتى بمسقط أفقى على شكل دائرة موضوع فى تكوين قشرى رقيق (١٥ سم) على شكل قطع مكافئ (لتحسين النواحي الصوتية) تنتهي بسقف مائل للاستفادة من الإضاءة الطبيعية والتهوية، أما سقف قاعة مجلس النواب فجاء بتشكيل هرمي للاستفادة من الإضاءة الشمالية. • الواجهة الرئيسية للمبنى تميزت برواق ضخم يتشكل من مجموعة من الحوائط الرفيعة السمك (تمثل رفع المبنى على أعمدة) تحمل فوقها سقف منحنى.	• يبدو المبنى كتشكيل نحتي ضخم وذلك من خلال السقف الخرسانى المنحني الكبير (الذى يوحي بالانقضاض) فوق الرواق التذكارى للمدخل الرئيسي ومن خلال استخدام ملمس الخرسانة الخشن بشكل واضح فى استعارة لقوة وهيبة المكان الذى يمثل سلطة الشعب. • سقف قاعة مجلس الأعيان جاء أعلى كثيرا من المبنى وبشكل أسطواني ذو مقطع جانبي على هيئة قطع مكافئ، ويشبه أبراج التبريد التي تستخدم في المفاعلات النووية، حيث يبدو وكأنه يخترق السقف كمدخنة عملاقة يمكن رؤيتها عن بعد بكل وضوح. • سقف قاعة مجلس النواب على شكل هرم رباعي مائل قليلا، في استعارة للأشكال الهندسية النقية التى تمثل العصر الجديد. • سقف الرواق الذي يتميز بشكله الإنسيابي المنحني، حيث يشبه تاج كبير (قبعة فرنسية تقليدية) على المدخل الرئيسي للمبنى فى استعارة مجازية عن قيمة المبنى الكبيرة فى الدولة.
٨	دير سانت ماري لاتوريت، فرنسا	 التشكيل الهندسي النقي للمبنى المصدر fondationlecorbusier.fr الواجهة المرفوعة على الأعمدة المصدر archdaily.com	١٩٥٣	• استخدام التشكيلات الهندسية النقية ذات الأحجام الضخمة (على شكل حرف U يتصل بمبنى على هيئة متوازى مستطيلات) مع إظهار ملمس الخرسانة المسلحة فى جميع الواجهات (الملمس الخشن) – العمارة الوحشية. • ظهور خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • تحقيق المسقط الأفقى الحر عن طريق إنشاء هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى على الأعمدة، الواجهات الحرة نتيجة تراجع الأعمدة إلى الداخل علاوة على استخدام	• من الناحية الشكلية تبدو الفتحات المتماثلة ذات النسق الواحد لوحدات إقامة الباحثين فى اخر طابقين بالمبنى وكأنها تشبه تشكيل خلايا النحل المتجاورة ذات الخطوط المنتظمة والقياس الموحد، فى استعارة مجازية عن النظام والعمل الجماعي الموحد. • يمثل الدير من الخارج شكل سفينة ركاب ضخمة تعلوها على السطح مدخنة السفينة والصارى، وتتضمن نوافذ قمرات المسافرين على جانبى السفينة والتى تمثل تراسات

		 قطاع بالمبنى يوضح النظام الإنشائي والمساقط الأفقية الحرة المصدر greatbuildings.com جوانب الاستعارة في المبنى المصدر fondationlecorbusier.fr		كاسرات الشمس الرأسية على الواجهات. • تطبيق فكر لوكوربوزييه فى وحدة القياس Modulor حيث تم تصميم واجهات المبنى ونماذج وحدات إقامة الباحثين طبقا للموديولور. • نتيجة لموقع المشروع المنحدر، لجأ لوكوربوزييه إلى حل تصميمي يعتمد على الدخول من المنطقة المرتفعة في الموقع، حيث يمتد المشروع بشكل حرف U فوق الإنحدار لكن دون أن يلامس الأرض في كل المناطق ليتصل بالكتلة المقابلة ذات المسقط الأفقى المستطيل، حيث جاء التنظيم الداخلي للدير بشكل مبنى مربع الشكل متعدد الطوابق يحوى فناءا داخليا مكشوفا في وسطه تشكيلا مكعبا قليل الأبعاد يحوى المصلى الخاص بالدير.	وحدات الإقامة، كما تقع أسفلها كاسرات رأسية تمثل نموذجا لشكل فتحات قاعات السفينة المتنوعة الأخرى.
٩	بيت الثقافة، فرنسا	 التشكيل النحتى لكتلة المبنى المصدر www.sitelecorbusier.org الواجهة الرئيسة ويظهر بها منحدر المدخل الرئيس للمبنى المصدر www.utzonphotos.com جانب الاستعارة في المبنى المصدر www.utzonphotos.com	١٩٥٣	• تطبيق عملى على فكر لوكوربوزييه فى وحدة القياس المبتكرة Modulor حيث تم تصميمه وعمل الفرش له بالكامل طبقا لمقياس الموديولور. • ظهور بعض خصائص نموذج بيت الدومينو للإنشاء الهيكلي وتحقيق مبادئ العمارة الحديثة التى نادى بها من خلال: • المسقط الأفقى الحر عن طريق إنشاء هيكلي يعتمد على الخرسانة المسلحة، رفع المبنى على الأعمدة. • استخدام التشكيل الهندسي المنتظم ذو الحجم الكبير(يتالف المبنى من ١٦ باكية انشائية بارتفاع ثلاثة طوابق)، مع إظهار الملمس الخشن للخرسانة المسلحة بشكل واضح - العمارة الوحشية. • استخدام الكابلات لأول مرة فى السقف المنحنى (المقعر) الغير متماثل لذلك المبنى، حيث تم تدعيم خرسانة السقف التى يصل سمكها إلى ١٠ سم بواسطة ١٣٢ كابل شد تصل بين الواجهتين الرئيستين للمبنى بارتفاع ١,٣ متر. • التعاون مع ملحن موسيقى لعمل الألواح الزجاجية الإيقاعية الملونة فى الواجهات	• الواجهة المائلة ذات الزاوية المنفرجة تعمل بتناغم مع السقف المقعر الغير متماثل الانحناء، وذلك تعبيرا عن (وكأنها) انسان يتحرك فى اتجاه الملعب أثناء ممارسة العاب القوى، فى استعارة مجازية عن انطلاق الفن والمعرفة، بالإضافة إلى كون المبنى يطل مباشرة على ملعب كرة القدم بالحي فقد ساعد على فكرة التشكيل الذى يعبر عن الديناميكية والحركة التى تتمثل فى ممارسة رياضة العاب القوى.

جدول رقم (١)

١١. النتائج والمناقشة

من دراسة وتحليل للنماذج المختارة من عينة الدراسة المتعلقة بأعمال لوكوربوزييه التى تندرج تحت قائمة التراث العالمي لليونسكو تم استنتاج مايلي:

- تطور فكر لوكوربوزييه من حيث الفلسفة الوظيفية عبر الحقب الزمنية التى عاش فيها، ويظهر ذلك في الفروق الواضحة بين أعماله في حقبة العشرينات ومرحلة بين الحربين العالميتين وأعماله في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية مع الوضع فى الاعتبار الاحتفاظ بمعظم المبادئ الخمسة التى وضعها للعمارة الحديثة، وقد ظهر ذلك من خلال:

١. استخدام كاسرات الشمس فى المناطق ذات السطوع الشمسي العالى، وأصبحت عنصر أساسي فى كثير من واجهات أعماله فى حقبة الخمسينيات من القرن العشرين، علاوة على كسر الملل الحادث بالواجهات نتيجة الخطوط المستقيمة والأشكال الهندسية.
٢. التخلي عن الفتحات الزجاجية الشريطية بطول الواجهة.
٣. الابتعاد عن استعمال اللون الأبيض الصريح في الواجهات واستبدالها بالملمس الخشن للخرسانة المسلحة.

٤. تطبيق وحدة القياس التى قام بابتكارها Modulor (والتى ترتبط بالنسبة الذهبية Golden Ratio) في أعماله سواءا على مستوى الواجهات أو المساقط الأفقية أو الفرش.
٥. أصبح أكثر تحررا فى استخدام الكتل الهندسية ذات الحجم الضخم والواجهات الخرسانية ذات الملمس الخشن وبداية ظهور ما أطلق عليه النقاد مفهوم العمارة الوحشية.
٦. ظهور الخطوط المنحنية في التشكيل الأساسي للكتل في بعض أعماله بعد الحرب العالمية الثانية مثل كنيسة نوتردام برونشامب وبيت الثقافة بفيرمينى ومبنى قصر الاجتماعات بشانديجار.
٧. بداية التعرف على وتمييز الطراز في أعماله مثل الأعمدة الدوركية الضخمة التى تحمل الكمرات الرئيسة بمبنى وحدة السكن بمارسيليا، والحوائط العريضة الضخمة في مجمع الكابيتول بالهند.
٨. استخدام أحدث تقنيات مواد البناء وطرق الإنشاء، بالإضافة إلى الأعمال الكهروميكانيكة الحديثة.

- لوكوربوزييه لم يكن وظيفيا فقط، ولكنه استخدم أيضا أدوات تعبيرية فى التشكيل المعمارى لمبانيه وذلك في توضيح وإيصال أفكاره في أعماله المعمارية، وقد ظهرت تلك الأفكار عن طريق تضمين معان استعارية في مبانيه وذلك على مرحلتين فيما يلي:

المرحلة الأولى: وهي المرحلة الطليعية فى حياة لوكوربوزييه والانبهار بعصر الآله، وتميزت بتضمين معان استعارية "ملموسة بصرية" من بعض أجزاء الآلة مثل السفينة أو الطائرة، مثل فيلا سافوى.

المرحلة الثانية: وهي المرحلة الأكثر نضجا وتطورا فى فكر لوكوربوزييه والتى شهدت مضامين استعارية تجريدية (غير مادية) ومركبة مثل كنيسة نوتردام رونشامب، مجمع الكابيتول بشانديجار وبيت الثقافة بفيرمينى، كما شهدت كذلك ظهور معانى استعارية بصرية مثل وحدة السكن ودير سانت مارى لاتوريت بفرنسا.

١٢. الخلاصة و التوصيات

عبرت أعمال لوكوربوزييه التى تندرج تحت قائمة التراث العالمي عن تطور الفكر الفلسفي الخاص به، وذلك من حيث الجانب الوظيفى لتطور لغته المعمارية، بالإضافة إلى الجانب الرمزى التعبيري على صعيد أعماله حيث عبرت تلك الأعمال عن مستويات استعارية مختلفة يمكن تصنيفها إلى استعارة مادية أو بصرية: مثل فيلا سافوى ومنزل فايسنهوف، استعارة غير مادية أو تجريدية: مثل بيت الثقافة ومجمع الكابيتول، والاستعارة المركبة (تجريدية وبصرية): مثل كنيسة نوتردام ووحدة السكن.

ومما سبق يوصي البحث باجراء مزيد من الدراسات والأبحاث التى تتناول الأعمال الكاملة للمعمارى الرائد بغرض تتبع تطور فلسفته الوظيفية بالتزامن مع استخلاص المعاني والمضامين الاستعارية بمستوياتها المتنوعة لجميع أعماله المعمارية، وصولا إلى التدقيق والتأصيل الكامل لفلسفة لوكوربوزييه التى تقف خلف أعماله بكل أبعادها المتعددة، وذلك فى اطار التعرف على كيفية المزاوجة (التوافق) بين وظيفية المبنى ولغته التعبيرية الخاصة به (جدلية الوظيفية والتعبيرية)، وبالتالي العمل على الاستفادة من تلك الجدلية فى العمارة المعاصرة يتفاعل معها المستخدم بصورة أقوى.

١٣. المراجع

[١] أبو دية، نبيل، من النهضة إلى الحداثة: تاريخ العمارة الغربية ونظرياتها، الجامعة الأردنية، عمّان، ٢٠٠١.
[٢] البابلي، إيمان، الوظيفة والتصميم في العمارة الداخلية، الدار للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٨.
[٣] الثوينى، على، الرمزيّة في العِمارة بين الوسيلة والغاية، مجلة الرؤية الإلكترونية، مسقط، ٢٠١٧.
[٤] الجابر، محمد عابد، بنية العقل العربى: دراسة تحليلية نقدية لنظم المعرفة في الثقافة العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، لبنان،1987 .
[٥] الحليفى، علاء، العمارة المتوحشة، مقال: منصة مقال كلاود، ٢٠١٨. https://www.makalcloud.com/post/uk3l89xbq
[٦] حماد، محمد، لو كوربوزييه: أعلام الهندسة وأعمالهم، الدار القومية للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٥.
[٧] خالد علي يوسف، عمارة القرن العشرين ، مجلة المعماري، ع (٥) ، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، ٢٠٠٠ .
[٨] الخندق، جهاد، النظرية الوظيفية فى العمارة، مدونة الكترونية جهاد الخندق https://jehad-alkhandq.blogspot.com، ٢٠١٤.
[٩] رؤوف، زينب، آليات النص المعماري المعاصر: قراءة تحليلية في ضوء مفهوم الرمز، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، العراق، ٢٠٠٨.
[١٠] زيتون، صلاح، مستقبل العمارة بعد انتهاء عصر الديناصورات، مجلة عالم البناء، العدد ١٢٦ ،القاهرة ،١٩٩٢.
[١١] سامي، عرفان، نظريات العمارة: الوظيفية، محاضرات، جامعة القاهرة، القاهرة، ١٩٧٠.
[١٢] السلطانى، خالد، لو كوربوزيه انجاز العمارة الحديثة، موقع ايلاف الالكترونى، ٢٠٠٤، www.elaph.com.
[١٣] شيرزاد، شيرين، الحركات المعمارية الحديثة: الأسلوب العالمي للعمارة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ١٩٩٩.
[١٤] عبد الجواد، توفيق، تاريخ العمارة الحديثة فى القرن العشرين، مكتبة الأنجلو، القاهرة، ٢٠١١.
[١٥] عبد الجواد، محمد، العمارة من الوظيفية إلى التفكيكية، مكتبة الأنجلو، القاهرة، ٢٠١٣.
[١٦] عيسى، حيدر وعبود، على، توظيف الصورة الرمزية في العمارة – دراسة تحليلية لمشاريع المرحلة المنتهية للمدارس المعمارية- كأنموذج، مجلة ديالى للعلوم الهندسية، العراق، ٢٠١١.
[١٧] فضل، صلاح، بلاغة الخطاب وعلم النص: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد، الجزائر، ١٩٩٢.
[١٨] قبيسي، حسان، لو كوربوزييه، دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، ٢٠٠٢.
[١٩] محمد محمود عويضة،العمارة انعكاس لروح وتكنولوجيا العصر، مجلة قسم العمارة، ع (٤)، القاهرة، ١٩٨٥-١٩٨٦.
[٢٠] هربرت، ريد، معنى الفن، ترجمة : خشبة، سامي، دارالشؤون الثقافية العامة، بغداد، ١٩٨٦.
[٢١] يوسف، حسن وسليمان، ساريناز ، التشبيه والاستعارة فى التصميم المعمارى، دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجامعة الأردنية، الأردن، ٢٠١٧.
[22] Abel، Chris ,"Architecture and identity",Architectural Press , Heirmann, London, 1996.
[23] Behne, Adolf, The Modern functional building, Michael Robinson, trans. Santa Monica: Getty Institute, 1996.
[24] Curtis, William J. R., Le Corbusier Ideas and Forms, Phaidon, UK, 2001.
[25] Falah Jaber & Abbes Hamza, Subjective and objective in architectural modernity and post modernity, Iraq academic journal, Baghdad, 2011.
[26] Forty, Adrian, Words & Buildings: A vocabulary of modern architecture, Thames & Hudson, UK, 2000.
[27] Gentner D. and. Markman A. B.,"Structure Mapping in Analogy and Similarity," American Psychologist, USA, 1997.

[28] Hey J. Linsey, J. Agogino A. Wood K., Analogies and Metaphors in Creative Design. Great Britain: Int. J. Engng Ed, TEMPUS Publications, UK, 2008.
[29] Le Corbusier, Towards a new architecture, Dover publications, New York, 1986.
[30] Norberg-Schulz, C., Principles of Modern Architecture, Andreas papadakis publishers, London, 2000.
[31] Paolozzi, E., L'estetica di Benedetto Croce, Napoli Guida Editori, Italy, 2002.
[32] Rimmer, Scott, THE SYMBOLIC FORM OF ARCHITECTURE, M.Sc. Thesis, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute, Virginia, 1997.
[33] http://www.marseille-citeradieuse.org, 2019.
[34] https://www.slideshare.net/ymahgoub/architectural-design-concepts-approaches.