الدورية العلمية لكلية الفنون الجميلة ـ جامعة الإسكندريه
Scientific Journal of the Faculty of Fine Arts Alexandria University
SJFA
Print ISSN: 2356-8038 Online ISSN: 2535-227x

الزجاج المعشق المعماري
دراسة لنماذج من أعمال فرانك لويد رايت

سعاد أحمد حسين عبد النعيم [1] ، محمد عبد السلام عبد الصادق[2] ، مروي عبد الرشيد موسي[3] ، منار حسني الديب[4]

الملخص

رايت واحدًا من أهم المعمارين الذين ساهموا في تغير فن التصميم المعماري في القرن العشرين؛ وذلك من خلال الدمج بين التصوير الجداري والعمارة بتوظيف الزجاج بتقنيات وتصميمات متعددة لتحقيق التكامل بين الفن والعمارة العضوية، وذلك في ظل الاحتياج العالمي المتزايد للطاقة بعد الحرب العالمية وضرورت الاستفادة من المصادر المستديمة والصديقة للبيئة وهنا يبرز دور الزجاج لما يوفره من إمكانية توظيف ضوء الشمس خلال ساعات النهار. ويستهدف البحث الكشف عن القيم الوظيفية للزجاج متناولاً نماذج أعمال رايت. ففي المنازل الخاصة "الفيلات" استخدمَ الزجاج المسطح أو المعشق بالرصاص في مساحات كبيرة و اتجه إلي التصميمات الهندسية البسيطة، وفى الفيلات داخل المدن استخدم النوافذ أعلى الجدران لتحقيق الخصوصية، كما استخدم الزجاج الشفاف؛ لعمل فتحات لإنارة الفراغات التي لا تحتوي نوافذ كافية. كما أنه استخدم الأنابيب الزجاجية لعمل الجدران والقباب مستغلاً قدرتها على إنفاذ وتشتيت الضوء، كما استخدم المناور السماوية و البلاطات الزجاجية، أما في العمارة الدينية فكان له فلسفة مختلفة عن باقي المباني؛ فكان يستخدم النوافذ الصغيرة؛ لتضفي جواً من الخشوع ، وفى أحيانًا أخري وظف مساحات الزجاج الملون في خلفية المنصة لجذب انتباه المصلين. وقد خلص البحث لتوضيح دور الزجاج كخامة هامة في عمارة رايت استخدمها بتقنيات متعددة لتتماشى مع فكرة التصميم وتحقق الأهداف الوظيفية لاستغلال الإضاءة الطبيعية، ويوصى البحث بالاهتمام بدراسة مختلف تقنيات الزجاج من خلال دمج التصوير الجداري بالعمارة.

الكلمات المفتاحية التصوير الجداري- الزجاج المعشق– النظرية العضوية – بيوت البراري – تنسيق المواقع.

1. مقدمة

شهدت نهايات القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين في أوروبا تحولات قوية في المفاهيم الفنية تكاد تشبه تلك التحولات الهامة التي شهدتها أوروبا في عصر النهضة، والمدارس الفنية التي ظهرت منذ أواخر القرن التاسع عشر مثل : الانطباعية وما تلاها من الاتجاهات التكعيبية والوحشية والسريالية وغيرها، وهي تعبير عن تلك التحولات الهامة في النظر إلى الأمور سواء في الحياة أو الفن. ولم تحدث تلك التحولات بصورة عفوية، لكنها كانت نتاجاً لتحولات اقتصادية وسياسية واجتماعية شهدتها أوروبا في تلك الفترة. الذي دفع الفنانون والباحثون في إعادة النظر إلى الثقافات الأخرى، إلى جانب رجوعهم إلى التراث الأوروبي في العمارة والفنون المرتبطة بها، مثل الفسيفساء والزجاج المعشق والفرسك الذي كان له حضور قوي في العصور الوسطى، مع محاولة بعث هذه الفنون وإحيائها مرة أخرى في نسق المفاهيم الفنية لهذا العصر وإعادة النظر لتلك الفنون التي أصابها الجمود والتحجر خلال القرون التالية لعصر النهضة من جراء النظر إليها والتعامل معها باعتبارها مجرد وسائل تقنية لمحاكاة أعمال التصوير الزيتي، وبذلك تحولت أعمال الزجاج المعشق على

[1] بكالوريوس فنون جميلة، 2003م، ماجستير في الفنون الجميلة، 2021، باحث دكتوراه، كلية الفنون الجميلة، جامعة الإسكندرية.
Soadahmed@alexu.edu.eg
[2] أستاذ بقسم التصوير بكلية الفنون الجميلة جامعة الإسكندرية.
mohamed.abdelslam@alexu.edu.eg
[3] أستاذ مساعد بقسم النحت كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية.
Marwa.abdelrashid@alexu.edu.eg
4 مدرس بقسم التصوير كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية.
manar.eldeeb@alexu.edu.eg

سبيل المثال التي شهدت أوج اكتمالها خلال العصور الوسطى القوطية لتصبح مجرد تصوير بالألوان الحرارية على أسطح من الزجاج الشفاف وتحولت الفسيفساء التي شهدت أزهى عصورها خلال العصور الوسطى البيزنطية لتصبح مجرد تقليد لقيم التصوير الزيتي.

ويعتبر فرانك لويد رايت Frank Lloyd Wright من المعمارين الذين أعادوا إحياء استخدام الزجاج المعشق في العمارة مع بداية القرن العشرين بطريقة هندسية بسيطة تتماشي مع متطلبات و أدوات هذا العصر.

وفي هذا البحث سوف تستعرض الباحثة بعض من أعمال الزجاج المعشق للمعماري لفرانك لويد رايت.

2. أهمية البحث

ترجع أهمية البحث إلي تكامل العلاقة بين نجاح التصوير الجداري والعمارة، والربط بين تنسيق الموقع والعوامل المحيطة المؤثرة علي بقاء العمل لمدة طويلة من الزمن؛ وذلك لمراعات عوامل كثيرة منها: العوامل البيئية والموقع الجغرافي والضوء وخامات البناء المستخدمة في هذا العمل، عن طريق الدمج بين الخامات المختلفة في الطبيعة وأثرها على المعالجات الجدارية لتكون قادرة على التأثير في السلوك الاجتماعي للإنسان ومحاولة مواكبة التطور التكنولوجي المستمر والذي يوفر تفاعل متواصل بين الصورة الجدارية والمتلقي، مع مراعاة حاجات الإنسان وتفاعله مع البيئة المحيطة.

3. مسلمات البحث

- لاختيار الموقع وتنسقه أهمية كبيرة في العمل الجداري والأسطح المعمارية.
- يتناسب الموقع مع الظروف المناخية والطبيعة الجغرافية للعمل الجداري.

4. أهداف البحث

- الكشف عن أهمية القيم الوظيفية للزجاج في العمارة العضوية.
- التكامل والمزج بين فاعلية العناصر المعمارية وتأثير المعالجات الجدارية علي تفاعلها مع البيئة المحيطة.
- يهدف البحث أيضًا إلي التعرف على بعض الأعمال الجدارية للمعماري فرنك لويد رايت من خلال النظرية العضوية.

5. مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في محاولة إيجاد تكامل بين نجاح التصوير الجداري والعمارة والربط بين تنسيق الموقع والعوامل المحيطة المؤثرة علي بقاء العمل لمدة طويلة من الزمن، ومن هنا تظهر أهمية توفير المعلومات الوظيفية والتقنية حول الزجاج المعماري حيث يسهم الزجاج بشكل كبير في توظيف صياغات تصميمية تلبي الاحتياجات الإنسانية النفعية الملائمة للطبيعة وموقعها الجغرافي. والحاجة إلى تفعيل التقنيات الحديثة من خلال استخدام الزجاج للاستفادة منه في الواجهات المعمارية التي تجمع بين الأصالة والاستدامة؛ لأن الزجاج يعد أحد الحلول المهمة في مجال التصوير الجداري حيث إن استخدامه في العمارة يتيح الاستفادة من الإضاءة الطبيعية فضلاً عن كونه من المواد غير الملوثة للبيئة.

6. فروض البحث

- تؤثر الطبيعة علي التصميم وأساليب المعالجة الفنية للأعمال الجدارية المرتبطة بالعمارة .
- يمكن للطبيعة أن تلهم المصور الجداري.
- الزجاج المعشق من الخامات التي تفيد في تحقيق جماليات التصميم الجداري للأسطح المعمارية.

7. إجراءات البحث

الاطلاع علي المراجع العلمية والكتب والرسائل العلمية المرتبطة بموضوع البحث

8. حدود البحث

يتناول البحث مجموعة من الأعمال الجدارية للمعماري فرنك لويد رايت وأثر تنسيق الموقع علي العمل الجداري التي تحقق نجاح القيمة التشكيلية من خلال الربط بين موقع البناء والعوامل الجغرافية والبيئية.

9. منهجية البحث

يتبع البحث المنهج التحليلي الوصفي.

الحدود الزمانية: يرتبط البحث بالمدة الزمنية لأعمال المعماري فرانك لويد رايت.

الحدود المكانية: الولايات المتحدة الأمريكية.

فرانك لويد رايت Frank Lloyd Wright (1868-1959)

ولد فرانك لويد رايت Frank Lloyd Wright عام 1867م في الولايات المتحدة الأمريكية، في إحدى قرى ولاية ويسكونسين Wisconsin وسط الحقول والبراري الخضراء وجداول المياه وقد أمضى معظم طفولته في المزارع وقد كانت والدته المحفز الرئيسي لموهبته إلى جانب مؤهلاته الخلاقة في تكوينه المعماري لذا فقد عشق الطبيعة منذ صباه وظل طوال حياته عاشقاً لها ، ثم انتقل إلى مدينة شيكاجو Chicago، وأظهر نبوغ في فهم المشروعات المعمارية ورسم تفاصيلها. وبعد أن أنهى دراسته الجامعية عمل كمساعد للمهندس المعماري الشهير لويس سوليفان Louis Sullivan (*) بعدها أسس رايت شركته الخاصة ووضع لها نمطاً أساسيًا في العمل وعرف نمطه باسم مدرسة البراري Prairie School، يعتبر رايت من أهم المعمارين الذي ارتبط اسمه بالتصوير الجداري من خلال الطراز المعماري العضوي واستخدامه للزجاج المعشق والأساليب الفنية المتنوعة مضيف بذلك بعداً جديداً لعلاقة فنون التصوير الجداري بالعمارة حيث تعكس طابع الحداثة [1].

النظرية العضوية

تتلخص مبادئ العضوية في الكون والطبيعة ومبادئها ونشأت كلها من كلمة واحدة وهي "الحياة". فالوحدة العضوية تجعلها وحدة واحدة متماسكة ومتكاملة وتجعل لها شخصية فردية. العضوية تأخذ في اعتبارها طبيعة البيئة والمناخ والموقع ووحدة الشكل والوظيفة ، إلى جانب طبيعة المواد والإنشاء بما فيها من تطور الإمكانيات المستخدمة ومنتجات الصناعة. فالعضوية المثالية هي التي تجمع بين التفكير والشعور وبين المادة والروح، ويندمج فيها التحليل والحساب والمنطق السليم مع الشعور والرومانتيكية والإلهام، وتخضع لمطالب العقل كما تخاطب الروح. فالنظرية العضوية ليست ضد الزخارف بشرط أن تكون ناتجة من طبيعة المادة وطريقة توظيفها وتكون جزءاً من التكوين الإنشائي، وتعمل بالقوانين والمبادئ العامة في الكون والطبيعة وما توفره الظروف المحيطة بالفنان من حروب وتغيرات مجتمعية. فما سعى إليه رايت في تصاميمه دوماً هو الربط بين الإنسان والمحيط الطبيعي عبر العمارة [2].

الاتجاهات المعمارية وقيمتها الجمالية والوظيفية:

من بداية الحرب العالمية الأولى بدأ الاتجاه بقوة نحو التجريب في كل الفنون فاتخذ الفنان الحديث من التجريب ونتائج العلم مصدراً للرؤية الفنية واتخذ منها ما يمكن تطبيقه في مجال الفن، ونتيجة للتغير المستمر في الرؤية الفنية والفكرية للفنانين في النصف الأول من القرن العشرين تكونت أشد الحركات الفنية تبايناً وثورة على الفنون التي سبقتها ونتج عن ذلك رؤية وصياغات تشكيلية جديدة للواقع، فقد شهد هذا القرن تطوراً كبيراً في العمارة والفنون المرتبطة به، ويرجع هذا التطور السريع والغير مسبوق إلى عدة عوامل منها[3]:

- **الثورة الصناعية**: أدت الثورة الصناعية إلى نشأة اتجاهات فكرية جديدة انعكست على فكر المصمم المعماري، كما أن ظهور الآلات الحديثة ودورها في الحياة أدى إلى حدوث تغيير في اتجاهات البناء والتصميم؛ لتتجه لاستخدام التقنيات المتقدمة وجعلها أكثر نفعاً منها جمالية فقط.
- **ظهور الخرسانة المسلحة**: يعتبر هذا العامل أحد نتائج الثورة الصناعية وما أدت إليه من إيجاد مناخ يشجع البحث العلمي والسعي لاكتشاف الخامات الحديثة وأهميتها وتوظيفها في طرق البناء وإمكانيات التصميم.
- **الحروب الكبيرة**: تعرض العالم في هذا القرن لحربين عالميتين أحدثتا دماراً كبيراً في العديد من الدول، فكان لابد من حدوث حركة إعمار كبيرة؛ مما أعطى الفرصة لظهور الأفكار الجديدة في العمارة وتنفيذها.
- **الثورة العلمية**: ظهرت في هذا القرن العديد من المخترعات التي أسهمت بشكل كبير في تسهيل عمليات التصميم المعماري وما يلزمه من عمليات حسابية وهندسية، كما أدى التقدم إلى استحداث خامات ذات مواصفات جديدة وتقنيات مستحدثة للإنشاء المعماري.
- **سهولة المواصلات والاتصالات:** مما أدى إلى سهولة جلب المعلومات، وتنمية الثقافات وتبادل الخبرات. الأمر الذي أسهم في تنمية فكر المصمم وكذلك انتشار التقنيات المتقدمة بما تقدمه من إمكانيات متطورة. بالتالي نجد أن القرن العشرين حفل بالعوامل والمؤثرات التي أدت إلى حدوث تغيرات وتطورات كبيرة في العمارة التي هي مرتبطة بشكل وثيق بالتصوير الجداري.

(*) لويس سوليفان Louis Sullivan معماري أمريكي يعد من رواد مدرسة شيكاغو الأوائل وظهر تأثير سوليفان في العمارة نتيجة لجودة وإصالة تصميماته المعمارية وكذلك من كتاباته المبدعة عن النظرية المعمارية.

مدرسة الفن الجديد " Art Nouveau "

ظهر هذا الاتجاه في مطلع القرن العشرين، ففي الثلث الأخير من القرن التاسع عشر بدأ ظهور طرق جديدة للتقدم في العمارة والتصميم في جميع أنحاء أوروبا وأمريكا وكانت الحاجة للتغيير الحر في الاتجاه والرغبة في البعد عن العناصر والأشكال المألوفة التي تعتمد على الطرز التاريخية من عصر النهضة والبحث عن أفكار مختلفة لتلبية متطلبات العصر وما حدث فيه من تطورات اجتماعية واقتصادية، وكان للتحولات العلمية والصناعية والاجتماعية التي تضخمت مع بداية القرن التاسع عشر في مختلف المجالات من العمارة والنحت والتصوير الفضل في إعادة النظر في طبيعة الإبداع، فالإبداع لا يهتم فقط بالأشياء الفنية ولكنه يدخل في جميع مظاهر الحياة، ومن هنا بدأت ظهور مدارس فنية معمارية مهدت لحركة الفن الجديد Art Nouveau انتشرت هذه الفلسفة في فرنسا، وإنجلترا، وهولندا، وبلجيكا، وأمريكا، وإسبانيا واطلقوا عليها هذا المصطلح "(Art Nouveau) "و هي حركة تناقش العلاقة بين الشكل والتكنولوجيا والاتجاه نحو الطبيعة والصدق في التعبير واستخدام الأشكال الزخرفية ذات الأشكال الانسيابية والمتعرجة وما أمدتنا به الطبيعة من أشكال جميلة: كالنباتات والزهور، والطيور والأصداف. التي يمكن الاقتباس من أشكالها وتحويرها للوصول إلى صياغات جديدة بعيداً عن الطرز الكلاسيكية. وتعد هذه الحركة هي الحد الفاصل بين عمارة القرن التاسع عشر والعمارة في القرن العشرين ومن اشهر روادها فرنك لويد رايت [4].

النظرية العضوية وعلاقتها ببيوت البراري وأعمال الزجاج المعشق

تعتبر العمارة العضوية فلسفة معمارية تبحث عن التوافق والانسجام بين الطبيعة والعمارة. تم استخدام المصطلح وتم تعريفه من خلال المعماري فرانك لويد رايت، ووضع في كتابه (عمارة عضوية) كذلك مبادئ عامة عن تصور كيفية تطبيق الفكرة المعمارية التي وصل إليها من امتزاج وذوبان العمارة في الطبيعة بشكل عام، تهدف العمارة العضوية إلى عدم تدمير البيئة التي تدخلها؛ أي أنها تصبح في النهاية كجزء موجود بالفعل في الطبيعة. هناك العديد من المعماريين عالج هذه الفكرة بأكثر من مدخل، مثل: استخدام المواد الموجودة في مكان البناء واستخدام المواد البيئية الموجودة في الأثاث والديكورات بحيث يبدو المبني جزءاً لا يتجزأ من البيئة المحيطة به.

هذه العمارة تحقق توازن بين البيئة المبنية والبيئة الطبيعية وذلك من خلال التقليل إلى أدنى حد من التقسيم الداخلي للعمارة، ويجب أن يتخلل كامل البناء المعماري الهواء والضوء مع خلق الانسجام بين البناء والبيئة الخارجية.

حقق رايت ذلك في تصميم العديد من البيوت في ضواحي مدينة شيكاغو وغيرها من المدن الأمريكية ، راعي في تصميماتها الاعتبارات التالية:

- **اختيار المواقع** اعتمد رايت علي اختيار المواقع المناسبة لبيوت البراري التي تتوافق مع البيئة المحيطة من حيث الإدراج والاندماج بين مفردات عمارة المبنى المصمم ورموز البيئة المجاورة وذلك من خلال تغطية الجدران بمواد مأخوذة من البيئة القريبة ويعتبر "بيت الشلالFalling Water "من النماذج التي توضح اندماج العمارة مع البيئة الخارجية التي اختار رايت موقعها على صخرة تنحدر من أسفلها مياه الثلوج بعد انتهاء فترة الشتاء شكل(1) ،(2) فتعد هذه الفيلا من أروع ما أبدعته عقلية المعماري رايت فهي ما زالت تحير القلوب في الكيفية التي توصل إليها لهذه الفكرة وكيف صمم النواحي الإنشائية فيها وهي الآن متحف ومن أهم الأفكار التي احتواها تصميم المسكن تطوير فكرة الحيز المنساب والمتصل بالفراغ الخارجي من نقاط وتداخلات عديدة وتطوير فكرة السقف الجمالوني حيث أصبح السقف أفقي في كل عناصر المسكن [5].

شكل (1) شكل خارجي بيت الشلال ، Wrongwater تصميم المعماري، فرانك لويد رايت، جنوب غرب ولاية بنسلفانيا 1936-1939

شكل (2) شكل داخلي بيت الشلال ، Wrongwater تصميم المعماري، فرانك لويد رايت، جنوب غرب ولاية بنسلفانيا 1936-1939م

استخدام رايت الألوان الطبيعية؛ فقد استنبط ألوانه من الغابات والحقول والألوان الدافئة الناعمة للأرض وهذا يتضح في أعمال الزجاج المعشق في منزل برادلي **Bradley House** شكل (3) الذي استخدم فيه ألوان الخريف كما استخدم الخامات الطبيعية في البناء حيث الأخشاب الطبيعية والملمس الطبيعي للجص مع الدهان المطلي عليها والزخرفة المناسبة للبناء فقد ابتكر نوافذ من الزجاج المعشق ذات أشكال مستقيمة الخطوط تناسب مع خصائص الزجاج والمعادن المستخدمة في هذه النوافذ. ضم النوافذ في مجموعة واحدة بطريقة إيقاعية؛ حيث استخدم النوافذ ذات الإطارات والشبكات في التصاميم المصنوعة من الرصاص.

شكل (3) الزجاج معشق بمنزل برادلي، Bradley House، تصميم فرانك لويد رايت 1900-1901

هناك خطوات أخذها رايت في اعتباره إنه عند تصميم الزجاج المعشق في بيوت البراري وتشمل هذه الخطوات: الوظيفة، عملية الإنشاء، التشكيل، الفكر التصميمي، ناتج عملية تحليل الموقع.

ظل الاحتياج العالمي المتزايد للطاقة، وظهور اتجاه استغلال المصادر المستدامة والصديقة للبيئة يبرز دور الزجاج لما يوفره من إمكانية الاستفادة من ضوء الشمس خلال ساعات النهار. استخدم رايت الزجاج المسطح أو المعشق "المعشق بالرصاص" في مساحات كبيرة في بيوت البراري لكنه لم يستخدم التصميمات المعتادة للزجاج، فامتاز بالتصميمات الهندسية مستخدمًا الزجاج عديم اللون "الشفاف" مع مساحات صغيرة ملونة ليسمح بمرور أكبر قدر من الضوء شكل (4)،(5) [3].

شكل (4) أعمال الزجاج المعشق، منزل روبي House Robbie، فرانك لويت رايت Frank Lloyd Wright،1910 م

شكل (5) تفصيلية من أعمال الزجاج المعشق، منزل روبي House Robbie، فرانك لويت رايت Frank Lloyd Wright، 1910 م.

وكذلك استخدم رايت الزجاج المعشق في الجزء العلوي من النوافذ كنوع من التظليل للتحكم في الضوء شكل (6)، وفي الفيلات داخل المدن من خلال رفع النوافذ أعلى الجدران لتحقيق الخصوصية، كما استخدم الزجاج لعمل مناور سماوية لإنارة الفراغات التي لا تحتوي نوافذ كافية. وفي المباني متعددة الطوابق استخدم أيضًا الزجاج في النوافذ بمساحات كبيرة كما أنه استخدم الأنابيب الزجاجية لعمل الجدران والقباب مستغلاً قدرتها على إنفاذ وتشتيت الضوء [6].

شكل (6) واجهة من الزجاج المعشق من تصميم المعماري فرانك لويد رايت Frank Lloyd Wright مطلة على Montacute House & Gardens، شيكاغو ،1910م.

تناول رايت الأشكال الطبيعية في الزجاج المعشق، فقد استخلص شكل الأشجار في أشكال خطوط هندسية بسيطة فى شكل (7)،(8). فالعضوية تأخذ في اعتبارها ألوان البيئة الطبيعة والمناخ والموقع إلى جانب طبيعة مواد البناء وطريقة الإنشاء بما فيها من تطور يناسب العصر الحديث. لقد استطاع رايت تحقيق هذا بمنزل مارتن Martin House، بشكل نمط هندسي للمستطيلات والأشكال المقلوبة على شكل حرف V ، والمعروفة باسم شيفرون، شجرة حياة منمقة [7].

شكل (7)أعمال من الزجاج المعشق، من تصميم المعماري فرانك لويد رايت تتميز بالبساطة في التعبير والتوفق العضوي مع استخدام الخطوط البسيطة والمرونة

شكل (8) نافذة شجرة الحياة صممها المهندس المعماري فرانك لويد رايت بمنزل مارتن Martin House، يشكل نمط هندسي للمستطيلات والأشكال المقلوبة على شكل حرف V، والمعروفة باسم شيفرون ، شجرة حياة منمقة.

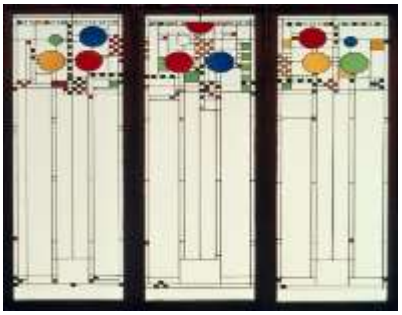
فلسفة رايت في الزجاج المعشق لبيوت البراري

اعتمد رايت في عمارة بيوت البراري علي المناهج الفلسفية والتطبيقية والتي تتركز في الآتي:

الفراغ هو كل شيء وهو أساس التصميم ، فقد أكد رايت على أن الفراغ هو لب التكوينات المعمارية وقد عبر عن ذلك رايت بقوله أن الحيز المنساب والمتصل بالفراغ الخارجي من نقاط وتداخلات عديدة من الداخل إلي الخارج؛ حيث قام رايت بتطوير فكرة السقف حيث أصبح السقف أفقي في كل عناصر المسكن. وتطبيقاً لخاصية الاستمرارية واستخدام الزخارف في أعمال الزجاج المعشق فقد صمم رايت منزل صامويل Samuel House وهو أحد بيوت البراري المشهورة وقد كان لهذا البيت دورًا هاماً في تطوير الهندسة في جنوب كاليفورنيا حيث غرفة الجلوس في هذا البيت تعتبر من إحدى الغرف الأفضل التي صممها رايت وكان من أبرز استخدامه في تصميماته للزخارف شكل المنحوتة الزخرفية المتكررة علي شكل الزهرة والتي تكررت بالخارج وبالداخل كزهرة وغصن وهذا يؤكد أيضًا الاندماج مع الطبيعة شكل (9) [8].

شكل (9) منظر أقرب لزهرة التيوليب توضح اقتباس رايت من الطبيعة بطريقة الخطوط الهندسية

وأيضًا كان تصميمه لمنزل كونلي Connelly House الذي كان بمثابة مبنى روضة أطفال تديره زوجة كونلي، فقد استخدم رايت الأشكال التجريدية التي تعبر عن البالونات بالألوان المبهجة كي يستطيع الأطفال استيعاب ذلك شكل (10) وبذلك وصل رايت إلى الوحدة بين وظيفة المكان والزخارف الموجودة به، وقد استخدم رايت الزجاج المعشق لهذا المبنى بالألوان المبهجة بدلاً من الألوان الترابية التي استخدمها في مدرسة البراري بصورة عامة .[9].



شكل () زجاج معشق لفرانك لويد رايت بمنزل كونلى Connelly House يتضح من خلاله استخدام الفسيفساء الصغيرة والأشكال الدائرية والألوان الزاهية، ويتضح أيضًا التصميم التجريدي للبالونات.

لقد استغل رايت قدرته على عمل الرسومات التجريدية الحرة في عمل زخارف للزجاج المعشق بالرصاص بدت وكأنها لوحات فنية من داخل البيت عندما يمر ضوء النهار من خلالها ، كما يتضح جمالها خارج البيت عندما يُضاء البيت ليلاً. كان رايت يستخدم التلاعب بالضوء والظل في عمل ثقوب تسمح بتسرب الضوء لخلق أنماط مثيرة الشكل في المساحات الداخلية وقد استخدم الزجاج الشفاف والزجاج المعشق في تنفيذ، فكان يستخدم ثقب الكتل الخرسانية من خلال نوافذ عالية المستوى تسمح بتغيير ظلال الأشياء مثل ظلال الأشجار خارج المنزل وكان استخدامه للزجاج والزجاج المعشق ببراعة تشير إلى التكامل العضوي للمبنى. وهذا يتضح في الزجاج معشق بمنزل أنيس Ennis House من تصميم فرانك لويد رايت شكل (11)،(12) من حيث تناسق العمارة الداخلية للمبني التي تتمثل في الأعمدة والفتحات الزجاجية وتناسقها مع المحيط الخارجي للمبني ويطلق علي هذا المنزل أيضا منزل فرنك لويد رايت [10].

شكل (11) زجاج معشق بمنزل أنيس Ennis House من تصميم فرانك لويد رايت

شكل (12) منظر داخلي لمنزل أنيس Ennis House من تصميم فرانك لويد رايت

مبنى متحف جوجنهايم Guggenheim Museum يعد هذا العمل تحفة معمارية مميزة أثبت من خلالها " رايت " القدرة الكبيرة في صياغة مكونات معمارية إبداعية مثلت توجهًا جديدًا ومبتكراً في توجهات "رايت" في العمارة. فتخلص من الأشكال الهندسية الحاده الزوايا واستخدم المساحات الصريحة والخطوط المنحنية. وتعد الفكرة الفلسفية لرايت هي تركيز نظر الزائر للمتحف إلى المعروضات واللوحات الفنية والتحف المعروضة عبر طوابق المتحف المختلفة مع تسهيل الإنارة الطبيعة عبر القبة العلوية فوق المبني.

وقد شكل كتلة لولبيه متعالية تتصاعد بشموخ ليظهر تشكيلاته للفراغ وللكتلة. فقد ابدع في التعبير عن تشكيله المعماري. وقد خرج في تصميمه عن المعهود للأبنية المتاحف المعتادة.

ويتألف المتحف من عدة صالات ترتبط بعضها البعض على التوالي فكان الشكل الدائري هو الأساس الذي بني عليه ؛ وذلك لإن رايت كان من عباقرة العمارة ومن المعارضين للطريقة السائدة في تلك الفترة فهو بحق من أعظم المؤسسين للتطور المعماري ، حيث عايش كبار مهندسي الحركة الحديثة الأوروبية وما لبث أن تخطاهم بفلسفته المنفتحة، وظف رايت فلسفته العضوية في مبنى متحف جوجنهايم فقد قام بمخالفة الهندسة الصارمة لدى المعماريين كما يرى، فقد كان يؤمن بالخلفية الرمزية للأشكال الهندسية، وأن الشكل

الحلزوني الذي اختاره يمثل النمو العضوي فلقد جمع بين الهندسية التكوينية ومرونة الطبيعة في آن واحد شكل (13)،(14). فتخلص من الزوايا القائمة واستخدم بنجاح الخطوط المنحنية، يعلو المبني قبة زجاجية عريضة ترتفع بطول 28 مترًا عن الأرض شكل (15).

استخدم رايت الزجاج الشفاف في القبة الزجاجية للسماح بالإضاءة الطبيعية للوصول للمبني ، فضلًا عن دورها كعنصر تشكيل معماري يفيد في شكل التكوين الكلي للمبني وأيضا في إضافة الإحساس بالرحابة الداخلية والاتساع [3].

شكل (13) متحف جوجنهايم Guggenheim Museum، فرانك لويد رايت، مانهاتن مدينة نيويورك، الولايات المتحدة ،1943 -1959فكرة المنحدر الحلزوني الذي ابتكره فرانك لوي رايت من القواقع الحلزونية

شكل (14) نموذج من القواقع الحلزونية

شكل (15) القبة الزجاجية

العمارة الدينية

استخدم رايت في العمارة الدينية النوافذ الضيقة؛ لتضفي جواً من الخشوع مع استخدام ألوان قاتمة للزجاج بالأسقف لنفس الغرض وفي نموذج آخر وظف مساحات الزجاج المعشق في خلفية المنصة لجذب انتباه الحاضرين، كما أنه استخدم الزجاج كعنصر أساسي في التشكيل المعماري في كنيسة التوحيد شكل (16) كخامة رئيسية في عمارة رايت استخدمها بتقنيات متعددة لتتماشى مع فكرة التصميم وتحقق الأهداف الوظيفية لاستغلال الإضاءة الطبيعية للاستفادة منها في العمارة، مع الاهتمام بالقيم الوظيفية في تصميم الزجاج لفن للعمارة. وصف رايت كنيسة التوحيد بأنها مساهمته في العمارة الحديثة.

استخدم رايت الزجاج المسطح الشفاف في تكوينات للقباب الهندسية، فقد لعب الزجاج دورًا رئيسيًا ليس فقط في السقف الذي يمثل قبة هندسية كبيرة من الزجاج حيث يحصل المبنى كله على الإضاءة الطبيعية ولكن لأن الزجاج لعب دوراً رئيسياً في البناء والتشكيل المعماري العام، فالمبنى يأخذ شكل السفينة "سفينة نوح" ويكون الزجاج الشراع لهذه السفينة، مع استخدام الزجاج المعشق في شكل رأس سهم شكل (17) يشير لمنصة الواعظ داخل القاعة الرئيسية [3].

شكل (16) منظر خارجي كنيسة التوحيد فرانك لويد رايت Frank Lloyd (Wright) تم بناؤه من 1905-1908 ويأخذ المبني شكل السفينة (سفينة نوح)

شكل (17) منظر داخلي كنيسة التوحيد، يأخذ الزجاج شكل شراع السفينة، فرانك لويد رايت

انماط الزجاج المختلفة المستخدمة في عمارة رايت

استخدم رايت الزجاج المعشق بالرصاص كثيرًا مستغلاً ما يمكن تحقيقه من جمال باستخدام الزجاج داخليًا وخارجيًا ، ففي النهار ينفذ الضوء من خلال هذه النوافذ من الخارج للداخل فتعطى ألوان الزجاج تأثيرها داخل المبنى محققًا بذلك وقعًا جميلًا ، أما من الداخل إلى الخارج يظهر تأثير ألوان الزجاج على واجهة المبني والبيئة المحيطة ، وقد استخدم الزجاج الشفاف عديم اللون كثيرًا في مساحات كبيرة في أعمال الزجاج المعشق بالرصاص خاصَّة عند وجود حدائق تحيط بالمكان وذلك حتى يسمح بتحقيق الاتساع والاتصال البصري ليتمتع من بالداخل بجمال البيئة المحيطة وهذا يؤكد علي أهمية علم تنسيق المواقع و تحديد الأماكن المناسبة للعمل الفني .

واستخدم رايت أيضًا الزجاج في الأسقف للاستفادة من ضوء النهار والطبيعة من ناحية، واستغلال جمال الزجاج من ناحية أخرى كما لجأ لاستخدام وحدات الإضاءة في بعض الأعمال.

ضم مفهوم العضوية عند رايت التناغم والانسجام بين مكونات المبني، كما أهتم بعلاقة بين العمارة والفن ، وأيضًا اهتم بالربط والاتصال بين الداخل والخارج، ولذلك فقد قام بعمل التصميمات الداخلية للعديد من المباني التي أنشأها مهتمًا بكافة التفاصيل الداخلية من أبواب وشبابيك وأثاث وأسقف وأيضًا وحدات الإضاءة ، يوضح نموذج قبة شركة جونسون شكل (18) هذا التناغم، وأيضًا في تصميم سقف مصنع جونسون حيث استلهم رايت من زهرة بهجة الصباح الشكل المكون والمترابط للوحدات والتي وزعها إلى خمسة أضلاع شكل (19)،(20)، تتلاقي في المركز مكونة تشكيل هيكلي قوي داعم للفكرة المعمارية. فكان ذلك الاقتباس من الطبيعية والذي يتسم بالوضوح في قراءة السقف والذي يمكن أن يمثل لوحة فنية تبين اختراق الطبيعة للفضاءات وكأنها شجرة مورقة. فقد أكد على دور الشكل في العمارة العضوية.

شكل (18) قبة من الزجاج المعشق، شركة جونسون، من تصميم المعماري، فرانک لويد رايت،1951 م .

شكل (19) زهرة بهجة الصباح

شكل (20) سقف من الزجاج المنفوخ ورقائق النحاس ،قاعة العمل في المبني الإداري لشركة جونسون SC Johnson من تصميم فرانك لويد رايت، 1951م

المبانى المرتفعة متعددة الطوابق

لم تقتصر أعمال رايت على المساكن الخاصة ، ولكنه أيضًا قام بتصميم وإنشاء عدد من المباني المرتفعة متعددة الطوابق وقد استخدم فيها الزجاج بتقنيات مختلفة لتحقيق الأهداف الوظيفية والتصميمية. واستخدم رايت الزجاج في الحوائط الخارجية بما يناسب تحقيق الأهداف الوظيفية للمبنى ويتيح الاستفادة من الإضاءة الطبيعية من خلال استخدام الأنابيب الزجاجية.

قام رايت بتقديم كل مبتكر لمعالجة الحوائط الخارجية في مباني المركز الإداري لشركة جونسون شكل (21) للاستفادة من الضوء الطبيعي خلال ساعات النهار، حيث قام باستخدام الأنابيب الزجاجية في الحوائط الخارجية للمبنى بالتبادل مع مساحات من العناصر الإنشائية المعتمة ويلاحظ أنه لا توجد زوايا حادة في أركان المبنى لكن استبدلها بالأركان مستديرة شكل (22)، الأمر الذي سهل عمليات تركيب الأنابيب الزجاجية دون وجود خطوط معتمة في الأركان ،وقد قام رايت باستخدام الخامات المعتمة بارتفاع سطح العمل مع توزيع مسطحات العمل داخليًا بجوار الحائط مباشرة لتحقيق الاستفادة المثلى من الإضاءة الطبيعية [6].

شكل (21) المبنى الإداري لشركة جونسون SC Johnson

شكل (22) تفصيلية، المبنى الإداري لشركة جونسون SC Johnson

الأنابيب الزجاجية

استخدم رايت الأنابيب في مباني "شركة جونسون"، وفضلاً عن استخدامها في الحوائط في المبنى الرئيسي فقد استخدم الزجاج المسطح مع الأنابيب الزجاجية في مجموعة ممرات لربط المباني لتحقيق الاستفادة من الإضاءة الطبيعية وعدم تعريض المستخدمين لمخاطر البيئة (رياح، أمطار، الشمس المباشرة في ذات الوقت) شكل (23) وأحيانًا استخدمها بشكل جمالي للإنارة والتزيين شكل (24)

شكل (23) جسر من المبنى الإداري لشركة SC Johnson إلى البرج البحثي

شكل (24) نموذج من الأنابيب الزجاجية المستخدمة بشكل جمالي

10. النتائج:

أ- الزجاج خامة أساسية في أعمال المعماري رايت؛ استطاع عبر استخدامها استغلال المواد الطبيعية طبقًا للوظائف المعمارية.

ب- استخدم رايت في أعماله الزجاج بتقنيات متعددة مثل: الزجاج المسطح، الزجاج المعشق، البلاطات الزجاجية والأنابيب الزجاجية ليحقق الأهداف الوظيفية والجمالية و التكامل بين التصوير الجداري و العمارة.

ج- يمكن استخدام الزجاج المعشق، بطرق تتيح أفضل توزيع للضوء الداخل للفراغ المعماري.

د- استطاع رايت دمج التصوير الجداري بالعمارة باستخدام التصميمات المناسبة للزجاج الملون والمعشق بالرصاص.

11. التوصيات:

أ- تسليط الضوء علي دور الزجاج في أعمال رايت حيث يقدم نماذج متعددة تفيد في توظيف الإضاءة الطبيعية خاصة في البيئات المشمسة.

ب- إبراز الجانب الوظيفي في تصميمات الزجاج المعشق و الاستفادة منها في إقامة أعمال جدارية في مصر.

ج- الاهتمام بدور الألوان كمؤثر وظيفي في تصميم أعمال الزجاج المعشق بالرصاص.

د- الاهتمام بتوعية المصور الجداري بالقيم الوظيفية لمختلف تقنيات الزجاج المعماري.

12. المراجع

1. Ehrlich, D., & Wright, F. L. Frank Lloyd Wright Interior Style & Design. Running Press; 2003.
2. Wright, F. L., Pfeiffer, B. B., & Larkin, D. Frank Lloyd Wright The Masterworks. Rizzoli International Publications, Inc.; 1993.
3. سامى عرفان . نظرية العمارة الوظيفية، دار المعارف، القاهرة؛ 1966.
4. Tahara, K. Art Nouveau Architecture. Universe Pub; 2000.
5. Lind, C., & Wright, F. L. (1994). Frank Lloyd Wright's Prairie Houses. Pomegranate.
6. امجد محمد حسني. القيم الوظيفية للزجاج في العمارة العضوية: دراسة لنماذج من أعمال فرانك لويد رايت. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، 2020؛ 5(22)، 1-10.
7. Heinz, T. A., & Wright, F. L. Frank Lloyd Wright Interiors & Furniture (Vol. 2). Academy Press; 1994.
8. محمد حماد. فرانك لويد رايت والعمارة العضوية، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب؛ 1993.
9. Okasha, A. The functional values of glass at the organic architecture “Studying models of Frank Lloyd Wright works”. Journal of Architecture and the Arts, 2020; 5(22), 1-10.
10. Heider, F.A., Heider, D.F., Heider, O.F. Mawsoaat El –Emara El Haditha Monshaa El Maaref-Alexandria; 2014.

SJFA
الدورية العلمية لكلية الفنون الجميلة ـ جامعة الإسكندرية
Scientific Journal of the Faculty of Fine Arts Alexandria University
Print ISSN: 2356-8038 Online ISSN: 2535-227x

Architectural stained glass: a study of examples of Frank Lloyd Wright's work

Soad Ahmed Hussien Abdelnaeam[5]

ABSTRACT

Wright is one of the most important architects who contributed to changing the art of architectural design in the twentieth century; And this is done by merging between mural photography and architecture by employing glass with multiple techniques and designs to achieve integration between art and organic architecture, in light of the increasing global need for energy after the World War and the emergence of the trend of benefiting from sustainable and environmentally friendly sources, and here the role of glass is highlighted because it provides the possibility of employing sunlight During daylight hours, the research aims to reveal the functional values of glass, addressing Wright's business models. In private homes (villas), flat or leaded dotted glass was used in large areas and tended to simple engineering designs. In villas inside cities, windows were used on the top of the walls to achieve privacy, and transparent glass was used to make openings to illuminate spaces that did not contain enough windows. He also used glass tubes to make walls and domes, taking advantage of their ability to transmit and disperse light. He also used skylights and glass tiles. As for religious architecture, he had a different philosophy from the rest of the buildings. So he used small windows to give an atmosphere of reverence, and at other times he employed areas of stained glass in the background of the platform to attract the attention of worshipers. The research concluded to clarify the role of glass as an important material in Wright's architecture, which he used with various techniques to be in line with the design idea and achieve the functional goals of exploiting natural lighting.

[5] *Bachelor of Fine Arts, 2003, Master of Fine Arts, 2021, PhD researcher, Faculty of Fine Arts, Alexandria University.*