

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

---

---

### نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين / جامعة بغداد / كلية الفنون التطبيقية

#### ملخص البحث

ان طرح مفهوم الفوضى في الانظمة التصميمية وفعلها في مجال المنتجات الصناعية وذلك لاهميتها بشكل كبير وعام في شتى مجالات الحياة وبشكل خاص كونها عاملا مهما يسهم في تعزيز الكفاءة في النظام التصميمي للمنتج الصناعي. اذ يؤدي التطور التكنولوجي الى زيادة الفوضى الفكرية مما ادى الى انعكاسه على راحة المستهلك لسهولة تفاعله مع المنتج وسرعته ودقته في الاداء بالشكل الذي يرغبه المستهلك ولقدرته على توفير احتياجات الانسان المتطورة عبر الزمن وبسلاسة وامان. اذ تاتي اهمية البحث من خلال ما ياتي:

1. نظرية الفوضى واشتغالاتها في تصميم المنتجات الصناعية
2. العمل على إيجاد مرتكزات تصميمية تتبع في تصميم المنتجات الصناعية وفق نظرية الفوضى.
3. توضيح النتائج غير المتوقعة التي تظهر التغيرات في المنتج الصناعي عن طريق استخدام نظرية الفوضى.

ويهدف البحث إلى (معرفة نظرية الفوضى وفعاليتها في بناء المنتج الصناعي))

وكان هذا أبرز ما أشتمل عليه الفصل الأول. أما الفصل الثاني فقد احتوى على بحثين كان المبحث الأول يتعلق بمفهوم نظرية الفوضى، مفهوما وتأثيرا وأهم أنواعها والتجارب العالمية لها، أما المبحث الثاني فقد بحث في البنية في هيئة المنتج الصناعي، مفهوم البنية، خصائص البنية، مفهوم النظام.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

وقد تضمن الفصل الثالث إجراءات البحث، إذ تم اتخاذ طريقة المنهج الوصفي من أجل تحقيق هدف البحث ومن خلال تحليل عينة قصدية ممثلة لمجتمعها، وتم التحليل فيها من خلال مقياس علمي تمّ تصميمه وتطبيقه على عينة البحث، ثم تم إيجاد صدق الأداة بعد أن تم عرضها على مجموعة من الخبراء، ثم استخراج الثبات من خلال الاتفاق بين المحللين وكانت أهم النتائج التي توصل لها البحث:

1. أن نظرية الفوضى من العلوم الحديثة التي حققت تغييراً جذرياً للفكر العلمي المتقدم بما فيه الفكر المعماري المعاصر. إذ بدأ التصميم بتوسيع أهتماماتها متأثرة بالمتغيرات والمنجزات الحاصلة في حقول العلوم المختلفة، فالتصاميم هي شكل من أشكال المعرفة ولتوسيع شكل المعرفة هذا يجب النظر الى علاقتها بالأنظمة الأخرى،

أما أهم الاستنتاجات التي توصل إليها البحث والتي عدت الأسس التصميمية الواجب اعتمادها عند تصميم منتجات صناعية، فهي كالآتي:

1. دور نظرية الفوضى في البنية للفكرة التصميمية، كونها تؤكد على إعادة اكتشاف المعاني الروحية للطبيعة، وتبني أشكال تعكس الطبيعة والقيم الكونية الجديدة من خلال توليد أشكال جديدة تهدف لإنتاج شفرات وأبتكار لغة تصميمية جديدة.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

### سلاطه الاطار المنهجي

#### مشكلة البحث

كانت ثورة الحداثة في التصميم قد غيرت مفهوم العلاقة التقليدية الكلاسيكية بين التصميم الذي يحاكي الواقع، أو ينقل جزئياته بطرق يقصد فيها ربط الشكل بدلالات واقعية مباشرة تتطابق مع الواقع حد الايقونية والمباشرة دون الخروج عنه أو تغييره، إذ ذهبت الحداثة بالتصميم إلى حدود إنشاء علاقة جديدة ما بين الواقع والصورة، تحاول تقديم قراءة للواقع قوامها الرؤية الذاتية للفنان وما يتبع ذلك من تغير أنساق العلاقات البصرية داخل العمل التصميمي وتحويلها من بناء علاقات متناصه متطابقة مع الواقع إلى علاقات وأنساق حرة تستدعي الرؤية الخاصة لمصمم، التي تلعب الدور الأهم في عالم الحداثة فهو الذي يرى ويستوعب العالم ويعيد إنتاج المعنى داخل ذاته وهو الذي يختار لغته ومن هنا جاء تعدد اللغات في فن الحداثة من الانطباعية إلى السريالية.

أن تكنيك التجزئة والتشويه الذي بدأه فنانو الحداثة كان يسعى إلى كسر منطق الثنائية القديمة المكون من الشكل والمضمون بشكلهما التقليدي الأمر الذي فتح الباب أمام ثورة جديدة أخرى في فن ما بعد الحداثة مهدت لتوسيع دور القارئ نحو المشاركة في قراءة أو إعادة بناء العمل التصميمي بوصفه مجموعة علاقات وأنساق تحكمها بنى فنية راسخة ذات مرجعيات ثابتة يمكن تحديدها بعيداً عن دور المصمم وثقافته ومواقفه الفكرية والذاتية الأمر الذي قاد إلى البنيوية وتبنته في شكل علاقات مصيرية بين طرفي العلاقة الدلالية الشائعة بين النص والمعنى (الدال - المدلول، الداخل - والخارج، الحاضر - الغائب) فبلغت به إلى منتهى حدود الترابط المنطقي أحياناً واللامنطقي أحياناً أخرى في نتاجات التصميم المجرد (التصميم المجرد والتجريدية التعبيرية والتجريد الخالص) ببناء الهندسية الصارمة وعلاقاته اللونية

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

الخالصة. وبناءاً على ذلك تتبلور مشكلة البحث بالتساؤل الآتي: ما هو فعل نظرية

الفوضى في تصميم المنتجات الصناعي؟

اهمية البحث: تتجلى اهمية البحث بالنقاط الآتية:

1. نظرية الفوضى واشتغالاتها في تصميم المنتجات الصناعية
2. العمل على إيجاد مرتكزات تصميمية تتبع في تصميم المنتجات الصناعية وفق نظرية الفوضى.

هدف البحث: التعرف على نظرية الفوضى وفعاليتها في بناء المنتج الصناعي.

حدود البحث: يتحدد البحث موضوعياً بدراسة نظرية الفوضى وانعكاسه في بنية

تصميم المنتج من خلال دراسة بعض النماذج العالمية.

موضوعية: منتجات صناعية وفق نظرية الفوضى.

مكانية: منتجات (كراسي) ذات منشأ هولندي لشركه (شركة فلورنس وبن)، بريطاني للمصمم (اليكسندر وايت).

زمانية: 2015-2017

تحديد المصطلحات

لغوياً: الفوضى: فوضوي: اسم منسوب الى فوضي: من يعتق الفوضوية، من

يمارس حالة الفوضى، مضطرب غير منتظم " رجل فوضوي".

فوضوية: اسم مؤنث منسوب الى فوضي، مصدر صناعي من فوضي، مذهب

سياسي يقول بالغاء الحكومة وبناء العلاقات على اسس فردية حرة

فوضى: اختلال اداء الوظائف والمهام الموكلة الى اصحابها وافتقارها الى

النظام، (عمر، ص 1753).

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

اصطلاحاً: هي الخلل الذي ينشأ عن فقدان السلطة الموجهة، او عن تقصيرها في القيام بوظائفها، او عن تعارض الميول والرغبات، او نقص التنظيم وهي ضد النظام والترتيب. (صليبا، ص168).

الفوضى اجرائيا: هي تلك الظواهر العشوائية او الاحداث او السلوكيات او الحركات للوصول الى النظام الخفي غير الظاهر.

### الاطار النظري

المبحث الاول: نظرية الفوضى ومفاهيمها

نظرية الفوضى: الاساس التاريخي لنظرية الفوضى (الشواش)

ظهرت الكلمة "فوضى" Chaos لأول مرة في العام (700 ق.م) لدى الشاعر الإغريقي هسيود في قوله: "في البدء كان الفوضى، لا شيء سوى الخلاء والهبولى والفراغ غير المحدود." وقد أشار إلى الفوضى كل من شكسبير في عطيل وهنري ميلر في ربيع أسود. يستنتج المرء من هذه الأمثلة أن الفوضى كان خاصية للفوضى غير المرغوبة فيها. وقد دمجت اللغة العامية عبر التاريخ فكرة الفوضى في فكرة الفوضى.

وقد عرّفت القواميس "الفوضى" بأنه الاضطراب أو الاهتياج أو اللجة البدئية. وقد عبّر المؤرخ والكاتب الأمريكي هنري أدامز (1858 - 1918 م) عن المعنى العلمي للشواش بشكل بليغ في قوله: "الفوضى غالباً ما يولّد الحياة، بينما النظام (system) يولّد العادة." (رومية).

لقد وضع العالمان (لي Li) و(يورك Yorke) في العام 1975 مصطلح "الفوضى" في سياق علمي للإشارة إلى مشكلة رياضية فحواها وصف التطور الزمني الذي يعتمد اعتماداً حساساً على الشروط الابتدائية. وقد استخدم البيولوجي والرياضي روبرت ماني Robert Many المصطلح ونشره في الأوساط العلمية

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

حتى اشتهر. هكذا دخلت نظرية الفوضى إلى عالم البحوث "من الباب الخلفي"، كما يقال. لم تكن النظرية قانونًا، كما هي الحال في الترموديناميكا أو الفيزياء الكوانتية، لكنها مكَّنتُ الباحثين من تحليل الحوادث والميادين ذات التشابك الإشكالي (منظومات ذات نقاط استقرارية متعددة، المجموعة الشمسية، منظومات اجتماعية، بورصات..... إلخ) وفي العام 1977 حاز إيليا بريغوجين Prigogin Ilya على جائزة نوبل في الكيمياء؛ وهو رائد العمل على الأنثروبية (entropy) المنظومات المفتوحة المعبرة كميًا عن عدم الانتظام، أي تبادل المادة والطاقة والمعلومات بين المنظومة وبيئتها. وقد استخدم بريغوجين مفهوم "البنى المبددة" dissipative structures لكي يبيِّن أن البنيات الأكثر تعقيدًا يمكن أن تنشأ عن البنيات الأبسط وأن النظام ينبثق عن الفوضى. يشبهه دانييل شتاين Daniel Stein التعقيد / الفوضى، "مفهوم غيبي" لأن الكثير من الناس يتحدثون عنه، لكن لا أحد يعلم ما هو في الحقيقة.

ثمة تفسيرات متعددة لنظرية الفوضى تتطلب استخدام مصطلحات مثل: تركيب، تقاطع مناهج، حافة الفوضى، ديناميكا، شبكات عصبية، إلخ؛ لكن هذه التفسيرات جميعًا تحمل معها مفهوم المنظومات المعقدة. مضامين نظرية الفوضى عويصة لأنه ليس ثمة من يستطيع معرفة الشروط المطلقة لأية منظومة من أجل التنبؤ التام بسلوكها.

### 2-1-1 الفرق بين الفوضى والعشوائية (الاضطراب):

يحدث الاستقرار في جميع أنواع المنظومات الحية جميعها وغير الحية في شروط معينة، كما في الغازات التي يأخذُ فيها الضغط والحجم ودرجة الحرارة قيمة ثابتة وإذا تغيرت عادة إلى وضعها نفسه قبل التغيير وهذا ما ندعوه بالاستقرار أما إذا لم تعد فنحصل على حالة غير مستقرة.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

عندما نريد أن ننقل منظومة من حالة الاستقرار إلى حالة اللااستقرار يجب أن نختر للاضطراب عاملاً مناسباً لذلك الهدف. ويمكننا أن ندرس المثال التالي عن حالة الاستقرار إلى الاضطرابية وهو غليان قدر من الماء، نلاحظ في البداية حالة استقرار - لا تدوم طويلاً- بالرغم من تعرض القدر لموقد حراري ثم لا تلبث أن تنتقل المنظومة إلى طور آخر نلاحظ فيه ظهور فقاعات من الهواء تتصاعد نحو الأعلى، تتزايد مع مرور الزمن، إذ يصعب التنبؤ بأمكان حدوثها أو حجمها.

من هذا المثال نلاحظ بأنه لكي يحدث الاضطراب يجب أن يجتاز المؤثر عتبة الاضطراب - بداية تشكل الفقاعات في مثالنا هذا - بنجاح ومن هنا يكمن الفرق الجوهرى بين الفوضى والاضطراب. فالفوضى يجب أن تكون حساسيته مرهفة للشروط البدائية (العوامل الخارجية). ومنه إذاً؛ نجد بأننا في المنظومات الفوضوية نلغي حاجز العتبة وبالتالي فيمكن لأي مؤثر مهما صغر أن يؤدي بمنظومة شواشية إلى مفترق طرق ولكل منه احتمالته الخاص. (الزيداني، ص7).

### نظرية الفوضى ومنظور الطبيعة الجديد

ثمة مشاهد كثيرة في الطبيعة تُعدُّ مثلاً للحركة الفوضوية. ونعدد منها مساقط المياه، وتشكُّل الغيوم وحركاتها، وتبخر المحيطات، وانفجار البراكين، وتشكل السواحل والجبال، ونمو الأشجار، وتقلُّب المناخ، والدوامات النهرية، وتوزع الإلكترونات الحرة في المواد الصلبة، وانطلاق غاز ما، وانتشار حريق أو وباء. هذا ناهيك عن كل ما يتعلق بالظواهر الاجتماعية والاقتصادية والعلاقات البشرية الطبيعية. غير أن علم الفوضى الناشئ ينحو إلى دراسة هذه الظواهر بالذات، وإلى استخلاص قوانين لهذه الفوضى المحددة تساعد على فهمها بشكل أفضل. (الخوري، ص2).

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

إن نظرية الفوضى تصف درجات غير مدركة من النظم، بأعتبار أن النظم تحمل درجات مختلفة من الوضوح والتعقيد، وفي ذلك يشير ديفيد بوم الى أن البنى ذات العناصر المترابطة بشدة والتي تعمل ككل wholeness تظهر نوعاً من النظام المتطور high system، أما البنى ذات العناصر المنفصلة نسبياً فهي ذات نظم مبسطة low system. والنظام المبسط ممكن أن يتحول الى نظام فوضوي chaotic order اذا وقع تحت تأثير معين، مثلاً عند جريان النهر بهدوء وسرعة معينة فإنه يظهر نوعاً من النظام المبسط، ولكن عندما يعترض المسار عائقاً مثل الحجر فإن سلوك الماء سيظهر نوعاً من الفوضوية.

المفاهيم التي انبثقت عن نظرية الفوضى  
التعقيد في الفوضى:

لاحظ البشر طوال آلاف السنين أن أسباباً صغيرة يمكنها أن تُحدث نتائج كبيرة غير متوقعة. وما أثار العلماء أنه في بعض المنظومات يمكن أن تقود تغيرات طفيفة في الشروط الابتدائية إلى توقعات متباينة جداً، حيث إن التوقع (أو التنبؤ) بحد ذاته يصبح بلا فائدة. فقد برهن الرياضي الفرنسي جاك أدامارد، في أواخر القرن الـ19، على النظرية الاتية: إن حركة جسيم بلا احتكاك على سطح تعتمد اعتماداً حساساً على الشروط الابتدائية.

### نظرية الفوضى والمفهوم الكسري

إن الهندسة الكسرية تعد هندسة الفوضى وتعتمد على شكل لكنه متفاوت الحجم والتوجيه، وهي تمثل القاعدة لدراسة وفهم علم التشريح لجسم الانسان فالخلايا العصبية وشبكات الاوعية الدموية والاعصاب والالياف تمثل صوراً نمطية هندسية متكررة (Fractals)، فالخلية العصبية تتكون من فروع عديدة لا متناظرة ومتكررة من خلال التشابه الذاتي ومعتمدة على المقياس من خلال التدرج في قياس

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

الاعصاب والالياف والخلايا، فكل الانظمة الحيوية (Biological System) تحتوي على تراكيب فوضوية والتي تنتظم ذاتياً مثل (DNA) وذلك من خلال إعادة التكرار الذاتي. ويتطور النظام معتمداً على الشروط الأولية لتكوين النظام. نظرية الفوضى والتحويلات الشكلية في التصميم

تتبلور الأفكار في التصميم من خلال الشكل الذي يحل محل الصور الادراكية، فخير وسيلة للمرور إلى التعبير يكون من خلاله. فالاهتمام بالشكل التصميمي وفق نظرية الفوضى هو حصيلة من الاهتمامات بجوانب متعددة، في التوليد والإجراءات وكيفية التجسيد التي تتم على الشكل، والتي يهدف البحث الى تبيانها من خلال الاهتمام بما يجري على الشكل من تغييرات والطريقة التي تتم بها وكيفية استثمارها في عملية التصميم الأمر الذي تطلب متابعة خاصة للموضوع بالاطلاع في البدء على ماهية الشكل ومصادره وموقف نظرية الفوضى منه.

### نظرية الفوضى في التصميم

إن ما غير النظرة للعالم الى نظرة جديدة اشرفت بما يسمى بعلم التعقيد والتي تضم: نظرية التعقيد نفسها وعلم الفوضى وأنظمة التنظيم الذاتي والديناميكيات اللاخطية، هذا فضلاً عن قصة "نشوء الكون" والتي تتناغم مع هذه العلوم في الكشف عن احادية الكون والاحداث الخلاقة والتي تؤدي دائماً الى مستويات جديدة للتنظيم الذاتي.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

لقد شبه منظرو الفوضى العالم بتأثير الفراشة أكثر من تشبيهه بالماكنة النوتية، والنظرة الجديدة للعالم أصبح يعبر عنها بأشكال مرئية تمثلت بنتائج تصميمية عبّر مصمموها عن مفاهيم العصر المتجددة، وبالضد من مبادئ عصر الماكنة، حيث تم النظر الى الطبيعة وقيم خلق الكون التي تمتاز بالديناميكية وبنظام دقيق جداً ينشأ بعيداً عن الفوضى فضلاً عن كونها مفاجئة، وتشير الدلائل الى أن التصميم عندما تحكم من قبل ايديولوجية عصر الماكنة، فان هذا يجعلها تعاني من الارتباك حول نوع المواضيع المناسبة لاعادة تجسيدها. لذا أتجهت الاعمال الفنية والتصميمية نحو مواضيع اختصت بالعمليات الكونية حيث تجسدت المفاهيم الاساسية لعلم الفوضى والتي تطورت منذ عام 1960 وأعطت حلولاً أفضل من سابقتها التي امتازت بالضعف في التنظيم فكانت أما بسيطة جداً أو مضطربة جداً. (Jenks ,.p13-15).

المبحث الثاني مفهوم البنية Structure :

للبنى التصميمية اهمية كبيرة في المنجزات التصميمية عما عليه في الفنون الاخرى فعناصر البناء ليست شكلية او جمالية فحسب وانما هي عناصر مادية وادائية ذات تأثير مباشر في قيمة المنجز ووظيفته من خلال ادراك قيمة العناصر، وعلاقتها التنظيمية وسبل معالجتها التقنية، اذ تتباين المفاهيم المعرفية في بنائها تبعاً للنهج والحقل الذي تعمل فيه، لذلك نجد ان البنى التصميمية تعمل بفاعلية تبعاً لاشتراط فعل التصميم بها(نصري، ص198). فالحقل التصميمي ناتج عن علاقات بنائية مركبة تخضع في سياقاتها إلى أنظمة محركة تؤسس فعل الإنجاز التصميمي وتعطي الخصائص والسمات المميزة له بفعل ما يجاوره من منجزات تصميمية اخرى، وعليه وقبل الكشف عن آلية البنية من حيث عدّها سياق عمل للدخول من

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

خلالها إلى المنجز التصميمي، لذلك يمكن النظر إليها على أنها اشكال او بنى او تراكيب سابقة على الاجزاء التي تتألف منها. (بياجيه، ص34).

أن كلمة بنية اسم فحين نستعمله كاسم نميل على الدوام في البحث عن (جوهره) وبذلك يؤول بنا الحال إلى معاملة البنية على أنها شيء وليس تشكيل لفعل له واقع منفصل عن البشر الذين يفعلون والذين يعطون صفة راهنة لبنية اللغة من كلامهم أو كتاباتهم، أو لبنية أسطورة ما في مسالكهم أو معتقداتهم، فبنية التصميم انما تعيد تنظيم الاشكال الفنية وفق ضروراتها العملية وحاجاتها النفعية بفعل الية التركيب التي تنتظم من خلالها الاجزاء على وفق ما تمثله لاحقاً بفعل الضاغط (بيئي) فالعنصر لا معنى له ولا تأثير إلا بالعلاقات الرابطة له. اي أن مفهوم البنية لا ينطوي في تغليب الكل على الأجزاء فحسب، وانما تحدد خصائصه وسماته الداخلية بين العناصر ايضا، فهي تركز بحثها على العمليات الطبيعية والمنطقية، فهنا لا تعمل على دراسة الشكل من خلال اجزائه الفردية او التتابعية فحسب، وانما بموجب العلاقات بين تلك الأجزاء، أي ان يدرس الشكل بطريقة (جشطلتية) كونه فعلاً موحداً ونظاماً مكتفياً ذاتياً. بهذا المعنى يكون الشكل هو ناتج عملية التنظيم للاجزاء وعلاقات ربطها وصولاً الى المعنى الخفي وراءه، والذي يكتفي بافتراض أولوية الكل على الأجزاء دون مزيد من قوانين التحليل والتركيب التي يتكون بها الشكل لتتجاوز بذلك تركيبه الباطن، ويُعد القانون علاقة تنبثق من طبيعة الأشياء ومن سياق حركة التطور ومن سياق الأحداث (المعجم الفلسفي المختصر، ص172). فكل قانون علمي سواء أكان من قوانين الطبيعة أم من قوانين التطور الاجتماعي، هو انعكاس للعلاقات الضرورية بين الحوادث وحركات التطور بفعل النمو (الديالكتيكي) التي تجري مستقلة عن إرادة الناس، ومن غير تلك القوانين لا يُمكن للعلاقات أن تكون فاعلة في أدائها، حيثُ أن البنية لا يمكن أن تظل في

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

حالة سكون مطلق، بل تقبل دائماً من التغيرات ما يتفق مع الحاجات من قبل علاقات النسق وتعارضاته، وهذا ما أكده (كلود ليفي شتراوس) بإقراره (أن البنية تحمل أولاً وقبل كل شيء طابع النسق أو النظام وأن أي تحول يحدث للعنصر الواحد الذي يتألف منه الكل، يحدث تحولاً في باقي العناصر الأخرى) (المعجم الفلسفي المختصر، ص 172)، من حيث أن هذه العناصر البانية اعتمدت بقصد ودراية وفقاً لنظام تتسيقها.

### النظام والبنية في المنتج الصناعي

التطرق لمفهوم النظام يدفعنا للتعرض لمصطلح البنية التي عدها (ابن منظور) بانها "طريقة البناء، التركيب والتنظيم" (ابن منظور، ص 101). وهنا يشير الى انها نظام وسياق عمل لذا فهي نموذج غير مرئي، وقريبا من هذا المعنى اشار البنيويون الى انه (كيفية تازر وتشابك لتكوين الشيء وهذا الاخير يمكن النظر اليه على انه مؤلف من وحدات او عناصر كما يمكن النظر اليه على انه شكل او بنى او تراكيب سابقة على العناصر التي تتألف منها) (Daehler, p. 75) . كما اشار (قاموس اكسفورد) الى ان البنية هي (نشاط ذهني يهدف الى ادراج الاشياء في نظم مفهومة واضحة التركيب لوظائف محكومة في علاقاتها.. وهي كل مكون من ظواهر متماسكة يتوقف كل منها على ما عداها) (WILLIAM, p. 210) .

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

### مؤشرات الاطار النظري

1. نظرية الفوضى إحدى نظريات التي حصلت في مجال الفيزياء الحديثة بإسم (فيزياء التعقيد)، وهي مهتمة بالنظام الضمني، التنوع، اللاتوازن، اللأستقرار، التغير، الصفة المؤقتة.

2. الفوضى تقترن باللائنظام وبالجنون في أحيان كثيرة بمثل ما اقترن الإبداع بالجنون، وأصبحت نظرية الفوضى جزءاً من علم الكون الجديد، وبدأ العقل الإنساني يدرك أن اللانظام جزء من النظام.

3. نظرية الفوضى تشدد على الأهمية الإبداعية غير المحددة وغير القابلة للتنبؤ، كما إن انبثاقيتها واللاحتمية يساعدان بشكل متواصل على الظهور المفاجئ وبروز أشكال جديدة ذات انتظام ذاتي.

### اجراءات البحث

منهجية البحث: اعتمد الباحث المنهج الوصفي في تحليل العينة، بوصفه المنهج الملائم لطبيعة البحث ولوصول الى تحقيق هدفه.  
مجتمع البحث:

تضمن مجتمع البحث المنتجات الصناعية ذات البنية الفوضوية لمجموعة من الشركات والمصممين وكان عدد منتجاتها 10 منتجات خلال سنتي 2015-2017 ومتخصصة بالاثاث المنزلي.

### 3-3 عينة البحث

قام الباحث باعتماد عينة قصدية بنسبة 30%، اختار منها (3) نماذج تخدم هدف الدراسة والأقرب إلى تحقيقها

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

### 7.3 وصف العينة وتحليلها

يتضمن هذا الفصل وصفا وتحليلا للعينة التي تم اختيارها وفق متطلبات البحث، للوصول إلى الأهداف والنتائج التي من شأنها تطوير بنية المنتج الصناعي، وقد تضمنت تلك العينة كلاً من النماذج الآتية:-

#### الانموذج الاول



#### الوصف العام

وحدة جلوس باسم (مونرو) للمصمم البريطاني اليكساندر وايت سنة 2015، وهي فكرة مستوحاة مباشرة من تنورة مارلين مونرو (حركة رفع التنورة)، مصنوع من عدد كبير من نفس المكون وهي طية تنورة مارلين مانرو البيضاء والتي تحولت الى اجنحة الطيور

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

المحور الاول: النظام التصميمي للمنتج الصناعي وفق نظرية الفوضى في مجال التصميم الصناعي هو العلاقة بين الاوزان اي يجب ان ينقل التصميم للانسان الاحساس بالاستقرار والتوازن ومراعاة التوازن تنمو عند المصمم مع الخبرة والتجربة والتوازن لا يحدد بصيغة حسابية بقدر ما يعتمد على الخبرة والتجربة، وقد وفق المصمم (وايت) في تصميم وحدة الاستراحة من خلال تحقيق التوازن لتكراره لطية عدة مرات وبصورة متكررة.

وقد وفق المصمم بعملية تحقيق الاتزان الاشعاعي وهو احد انواع التوازن من خلال دوران الاجنحة المتشابهة (الوحدة التصميمية) حول نقطة مركزية هي محور الارتكاز والتي جعل منها المصمم نقطة ايجابية والتي تم ترتيب العاصر التصميمية حول نقطة الارتكاز ان الحركة الدورانية ذات الانطلاقة الاشعاعية اعطت للمنتج حركة دائمة بحيث تجعل المتلقي او المشاهد يحتفظ بالعين داخل نطاق المنتج التصميمي اطول مده ممكنة دون الخروج خارج المنتج.

الايقاع (التناغم) وجود حركة واضحة في التصميم بتكرار عنصر دوري منتظم ويرتبط هذا المبدأ بالنسبة والتناسب في العمل الفني من خلال تكرار متماثل للعناصر بطريقة منسقة ومتوازنة ومن خلال التنوع و تغير في الشكل او الحجم او المباعده بين العناصر وذلك يخلق حيوية للإيقاع وجذباً لنظر القارئ. ومن الصعب تصور تصميم او عمل فني بدون تكرار عنصر او أكثر كخط او لون او ظل. ويتحقق الاتساع من خلال التحكم في عناصر العمل الفني كالشكل والحجم واللون والدرجة والاتجاه. ويجب ان يؤدي الايقاع وظيفه اعلامية غير اضافة الجاذبية على المنتج مثل توجيه حركة العين بالانتقال إلي فقرات من وحدة لأخري من اليمين إلي اليسار أو من أعلى إلى اسفل. ووفق المصمم من تحقيق الايقاع من خلال تكرار سلسلة العناصر المشكلة للكرسي بشكل منتظم من خلال المركزية في تحقيق

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

الاتزان الاشعاعي والذي جعل مركز النظر او للمنتج فجاءت التكرارات على شكل حركة موجية لتشكل حركات منحنية مشكلة المسند ومنطقة الجلوس بشكل ايقاعي ومتناغم ووفق مركزية اشعاعية محققة الانسجام بين عناصر المنتج التصميمي من خلال توظيف الخطوط الموجية لتشكيل الهيئة العامة للكرسي محققا بذلك الوظيفة المصمم من اجلها الا وهي الراحة في الجلوس وقد تحقق الانسجام ما بين تشكيل العناصر مما يحقق الراحة الفكرية للفرد او المستخدم والذي يكون ذا الشكل الانسب والاكثر تجاوبا معه، وتمثل العلاقات البنائية تمثل العناصر التكويت او التشكيل وتمثل احجار العمل التصميمي وهي تعد وحدات تعبيرية والتي تعد جزءا من تركيب يؤدي غرضا اتصاليا يتضمن عدة معان ضمن التركيب العام وهذا المعنى لا ياخذ محتواه الا من خلال الاثر الذي يتركه، وكذلك يطلق عليها العناصر المرنة لمالها من المقدرة على التحول والتشكيل بحيث يرتبط مع باقي العناصر.

المحور الثاني:- فاعلية الفوضى في المنتج الصناعي (ادائيا)

اعتمد المصمم في تصميم هذا المنتج نظاما حقق مضمون الفكرة الأساسية للعمل التصميمي وحاول المصمم إيصال مبدأ الحوار التصميمي من خلال محاورة المتلقي (المستخدم) بواسطة اللون الأبيض الدال على البرودة والنقاء والهدوء وهذا يعكس ما يريد المصمم إيصاله من هذا التصميم، فضلا عن استخدام اللون الجوزي بشكل انسيابي بسيط يحقق استمرارية في الخط ويوضح ذلك بساطة الخطوط المكونة للتصميم. فضلا عن الملمس الناعم للخامة المستخدمة في هذا التصميم التي منحت التعبير والرسالة للمتلقي عما يبعثه المنتج من راحة بصرية. فضلا عن الانحناءات الموجودة في الحواف أعطت إحياءاً بجمالية وبساطة الكرسي.

نجد العديد من العلوم، والثورات العلمية المكملة الواحدة للأخرى التي يطلق عليها بالتكنولوجيا المتقدمة والمتمثلة بتكنولوجيا الذكاء الصناعي وتطبيقات عصر

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

الفضاء أسهمت في إنتاج منتج صناعي تكون العجائبية وغير المؤلف حاضرة في هذا النموذج، لتلبي الحاجات الإنسانية على أفضل ما يكون أي ذات كفاءة وظيفية عالية وبشكل غير مؤلف في السابق ومن خلال تلك الكفاءة الأدائية غير المؤلف بفعل العملية التفاعلية القائمة بين المستخدم والمنتج التي من خلالها يشعر المستخدم بأنه يتعامل مع منتج صناعي يستجيب لجميع الأوامر الصادرة على أفضل ما يكون وأعطت هذه التقنية ذائقة جمالية حسية وشعورية بفعل الأفكار الخيالية التي تدل على الحدائة والرقي بالمجتمعات المتحضرة إلى أعلى مرتبة، وتعكس من خلال تلك المنتجات مدى التطور الذي حصل على المنتجات الصناعية ومن ضمنها الاثاث، من خلال طرحها لأفكار وثقافة جديدة للتعامل بين المنتج والمستهلك وغير المؤلف سابقا، لغرض شد انتباه وجذب المتلقي نحو المنتج لما تنتجه الشركة المنتجة من أفكار خيالية ترتقي إلى أعلى درجات الراحة والرفاهية والأمان، ولتعطي رؤى مستقبلية لما يمكن أن تكون عليه المنتجات الصناعية في المستقبل بفعل فكر الخيال العلمي المستقبلي للمصمم الصناعي.

المحور الثالث: الفوضى واشتغالاتها في بنية المنتج الصناعي ضمن الفضاء والمتلقي:

أخذت التحولات احدى العلاقات التصميمية البنيوية دورها الواسع في إظهار الصفات الاظهارية من خلال دمج العلاقات المباشرة مع غير المباشرة من تلامس وتراكب وتداخل وتقاطع وتجاور وتشابه بالسماوات فحققت تلك العلاقات امتدادات شكلية في حجم الفضاء ضمن المجال المرئي لتصميم الكرسي، وأعطت انعكاسات متعددة منها ما ظهر بصورة حقيقية ومنها ما هو وهمي يوحي بالعمق الفضائي فبدأت بعض الفضاءات والأشكال التصميمية كأنها تتقدم وبعضها الآخر يتأخر ظهوره ضمن المساحة الكلية للكرسي، اما تصميم العام للكرسي فاعتمد على علاقة

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

التراكب في تحقيق تصاميم معتمداً على خامة الخشب فأظهر بذلك متغيرات ملمسية توحى بالاختلاف مع الصفات الملمسية لتصميم الكرسي مما حقق انعكاسات مرئية متعددة حققت الإثارة والجدب للأنموذج التصميمي.

الانموذج الثاني  
كرسي عش الطائر



الوصف العام:

كرسي يحاكي عش الطائر او ما يسمى (كرسي ايري) مصنع من شركة ستوديو فلورنس ووبن سنة 2015. واستعمل الطبيعة الخام غير المشغول في تصميمية والذي شكل كومة خشب محاكيا اعشاش الطائر.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

المحور الاول: النظام التصميمي للمنتج الصناعي وفق نظرية الفوضى  
نحن نعلم ان التوازن في تصميم يكون بتوزيع عناصر التصميم من خطوط  
واشكال والوان بشكل يدعو إلى الإرتياح والراحة. يعد عنصر التوازن في تصميم  
الاثاث معادله، وقد يظهر التوازن على شكل عنصر في التصميمات التي يغلب  
عليها التوزيع الأساسي للأشكال المتساوية في الحجم الموجودة على جانبي الشكل  
الأكبر حجماً" والذي يتوسط التصميم. ويعد التوازن الحالة التي تتعادل فيها القوى  
المتضادة وهذه الحالة تبعث على الارتياح والسعادة في نفس الانسان المتلقي كما  
ان عكسها يبعث على القلق والشعور بعدم الراحة. ان عملية الاستقرار والتوازن تنمو  
عند المصمم من خلال الخبرة المكتسبة وليس عن طريق عمليات حسابية. وقد  
تحقق التوازن من خلال وحدة التكوين التي سعى اليها المصمم في الكرسي (عش  
الطائر) من خلال توزيع قطعة الخشب المكون الاساسي للكرسي وهي شكل هندسي  
مستطيل يعد الوحدة الاساسية لتكوين الهيئة من خلال عملية التوزيع غير المنتظم  
لقطعة الخشب مما حقق التوازن البصري لتكوين الهيئة العامة للمنتج، ومن خلال  
تحقيق التوازن المستتر (الحسي) والذي لا تحكمه قوانين محددة وثابتة الا انه يتأجج  
في نفس الانسان عند مشاهدته الاعمال التصميمية.

ومن خلال التناغم (الايقاع) الواضح في تصميم الكرسي ومن خلال التوزيع  
الفوضوي للوحدات التصميمية المتمثلة بقطعة الخشب ذات الشكل المستطيل  
المتماثل مع مثيلاتها في الطول والعرض الا ان التوزيع غير المنتظم وبشكل  
فوضوي قاد المنتج الى النظام من خلال المتكون النهائي للمنتج الصناعي محققا  
توجها نحو الانسجام بين عناصر المنتج التصميمي والفراغات المتكونة لتوزيع  
العناصر التصميمية ومن خلال توظيف الخشب غير المشغول والمأخوذ من  
الطبيعة الخام ووظف مع الخشب المشغول ضمن علاقات بنائية ابداعية من خلال

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

اعادة بناء الشئ لاطهار وظيفته اذ نلاحظ تصميما رائعا من خلال تجميع قطع الخشب وتوزيعها وفق علاقات بنائية محققا العلاقة بين الجزء مع الجزء ومع الكل وفق القوانين التصميمية مما اضفى جمالا على المنتج النهائي من خلال تحقيق الهيئة العامة للكرسي مبينا مسند الظهر واليدين فضلا عن مكان الجلوس. المحور الثاني: فاعلية نظرية الفوضى في المنتج الصناعي (ادائيا، جماليا) جاء التعبير عن الاداء من خلال الشكل العام للأنموذج ليحقق تجاوبا متناغما في العلاقة ما بين الأداء الوظيفي و المتغيرات الشكلية لهذا الأنموذج، إذ كان له تأثير تحقق أولا من خلال التوزيع الفوضوي الناتج من التنوع في استخدام التكوينات الهندسية في الهيئة العامة تبعا للوظيفة فكان استخدام الاخشاب المتداخلة فيه بشكل عرضي وطولي قد حقق إيقاعا مع الهيئة العامة للكرسي وكان هذا مرتبطا بالوظيفة المطلوبة من كل جزء.

اذ ان الحركة الفوضوية للعناصر داخل التكوين التي وظفت من قبل المصمم قادة الى تحقيق الفعل الادائي للمنتج من خلال ربط الاجزاء المكونه للكرسي مع بعض وعلى شكل دائري مكونه الكرسى والذي حقق استقرارا ادائيا وبصريا من قبل المتلقي، فضلا عن استخدام الخامة للمادة الطبيعية والتي اخذت من أغصان الأشجار والتي حاول بها المصمم ان يداعب مخيلته للوصول الى الطبيعة الانسانية ومحبهه للطبيعة وبدون تصرف والاتيان بالافكار متعددة للنتيجة قد تكون مبهمه في بادئ الامر للوصول الى حقائق تصميمية من خلال التوزيع العناصر في المتكون التصميمي (الكرسي)

المحور الثالث: الفوضى واشتغالاتها في بنية المنتج الصناعي ضمن الفضاء والمتلقي

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

ان قابلية الفكرة على التحقق هي احدى اهم العناصر الضرورية للابداع الفني وفي عموم العملية التصميمية فان النتائج التطبيقية هي الحقائق الوحيدة التي تعمل على ادامة الصلح بين الحياة والبيئة والانسان وان الفكرة التصميمية والسبب الاساس في عدم تحقيقها هو افتقادها المقدرة الابداعية الخلاقة التي تتيح لها الولادة الطبيعية على مستوى الوجود وأن العلاقة الجدلية بين بزوغ الفكرة وتحقيقها الى اقتران فن التصميم بالايولوجية الابداعية التي تقرر حلوياً مستمرة وجديدة ، كما ويرتبط التصميم بالنظام ارتباطاً وثيقاً أي ان النظام " كيان متكامل يتألف من مجموعة من العناصر المتداخلة والمترابطة تبادلياً وتكاملياً وظيفياً، تعمل بانسجام وتناغم وفق نسق معين من أجل تحقيق أهداف مشتركة محددة، وأي تغيير أو تطوير وتعديل يطرأ على أي مكونات النظام يؤدي إلى تغيير وتعديل في عمل النظام"، الداخلي والخارجي للمنتج الصناعي وذلك بناءً على نوع المنهج الذي ترافق في فكر المصمم الصناعي (بنائياً أو تفكيكياً). إذ لا بد للمصمم أن يتعرف على حاجات المستخدمين خاصة بما يتعلق بالوظيفة التي يقدمها للمستخدم او المتلقي وخصائصهم من حيث العمر والنضج والمستوى والحالة الاقتصادية والاجتماعية فضلاً عن الميول والاتجاهات، وهذه تمثل ضرورة للمصمم بأن تكون لديها صورة واضحة عن مستخدميها والهدف من معالجة هذه الأمور كي يستفيد منها المصمم في مراعاة الفروق الفردية بين المستخدمين والمتلقين. أي ان الفكر التصميمي هو ترتيب وتنظيم في ذهن المصمم يصل به الى وضع مخططات للعناصر والاجزاء للمنتج التصميمي بشكل خاص وللفضاء الخارجي بشكل عام. فلم تبتعد الفكرة عن الاسس البنائية في التصميمي اذ مرت بمجموعة من التحول للوصول الى النضج وتحقيق التكامل ما بين الفضاء والمتلقي ولتوليد الافكار لابد للمصمم ان يدرك ما حوله من مدركات حسية للانباتاق بفكرة الاولى لتحقيق المعنى

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

المطلوب والذي يمكن ان يدرك من خلال توزيع العناصر البنائية داخل فضاء المنتج التصميمي للحيلولة دون الخروج خارج المبادئ العامة للعملية التصميمية، فوفق المصمم من تحقيق الارتباط والتوافق ما بين الفضاء والذي استقطع من الفضاء العام (الطبيعة) والذي تحقق من خلال الخامة الموظفة وما بين الفكر الإدراكي للمتلقي والتحقيق النهائي للمنتج الصناعي.

### عرض النتائج

1. أن نظرية الفوضى من العلوم الحديثة التي حققت تغييراً جذرياً للفكر العلمي المتقدم بما فيه الفكر المعماري المعاصر. اذ بدأ التصميم بتوسيع أهتماماتها متأثرة بالمتغيرات والمنجزات الحاصلة في حقول العلوم المختلفة، فالتصاميم هي شكل من أشكال المعرفة ولتوسيع شكل المعرفة هذا يجب النظر الى علاقتها بالأنظمة الأخرى،

2. تؤكد تطبيقات نظرية الفوضى في التصميم على اعادة اكتشاف المعاني الروحية للطبيعة، وأستعمال أشكال تعكس الطبيعة والقيم الكونية الجديدة التي تمتاز بالديناميكية من خلال أستعمال الاشكال الملتوية والموجية والتي تعكس الظاهرة الموجية التي تمثل انتقال الطاقة في الفضاء.

3. مفهوم الشكل على وفق نظرية الفوضى لا تعني العشوائية واللانظام بل مجموعة من القواعد النظامية التي تهدف الى شكل يحقق الابداع والتجدد ويواكب روح العصر.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

### الاستنتاجات

1. لابد من التمييز بين الفوضى الديناميكية وبين العشوائية والتي تكون فيها احداث النظام حرجة محددة ومحتملة، فالفوضى الديناميكية هي ليست ببساطة اللانظام او العشوائية بل هي تمثل حالة عدم استقرار داخلية مستمرة، فالانظمة الفوضوية لربما لها صياغات دينامية واضحة المعالم او حتى قد تكون حتمية كأنظمة كلاسيكية، ولكن هذه الدينامية لا تستقر ولا تصل الى الموازنة ولكن تتقلب وتتغير الى سمات غير قابلة للتنبؤ والتي بمجملها تجعل النظام يبدو بشكل مخادع مشابه للعشوائية.

2. أن دور نظرية الفوضى في البنية للفكرة التصميمية، كونها تؤكد على اعادة اكتشاف المعاني الروحية للطبيعة، وتبني أشكالاً تعكس الطبيعة والقيم الكونية الجديدة من خلال توليد أشكال جديدة تهدف لإنتاج شفرات وأبتكار لغة تصميمية جديدة.

### التوصيات

توصي الدراسة بتبني دراسات متخصصة لطلاب كلية الفنون الجميلة في تأثير نظرية الفوضى وتطبيقاتها في الفكر التصميمي بشكل عام والتصميم الصناعي بشكل خاص.

### المقترحات

تقييم نظرية الفوضى على وفق منظور العلوم الحديثة وتحليل انماطها الشكلية واسلوب توليدها، وهذا سيفتح باباً جديداً للدراسة بمنظار جديد.

## نظرية الفوضى وانعكاساتها في بنية المنتج الصناعي

سعد علاء ياسين

### المصادر

1. ابن منظور: لسان العرب، دار لسان العرب، بيروت.
2. بياجيه: جان، البنيوية، ط4، ت: عارف منيمنة، منشورات عويدات، بيروت، لبنان، 1985 .
3. الخوري، موسى اديب "النظام والفوضى في العلم الحديث"، مقالة منشورة لموقع معابرنا 2003.
4. رومية، معين، "مدخل إلى نظرية التعقيد والشواش"، مقالة على موقع معابرنا، 2005.
5. الزيدان، احمد ابراهيم. الشواش في منظومة محكومة بالقوى الثقالية والمغناطيسية. بحث منشور لجامعة دمشق. كلية العلوم. سوريا.
6. صليبا، جميل. المعجم الفلسفي. ج 2. دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان
7. عمر، احمد مختار. معجم اللغة العربية المعاصر، ط 1، مجلد 3، 2008،
8. المعجم الفلسفي المختصر: رؤية ماركسية، مصدر سابق، ص 172
9. نصري: هاني يحيى، المنطق والابستمولوجيا (معيان العلم والمعرفة)، منشورات وزارة الثقافة، دمشق، سوريا، 2003،
10. Daehler, S.J. and Bukatko: Cognitive Development، New York، Al Fred، A-Knopf Inc, 1985.
11. WILLIAM، litte, and others: The Shoter Oxford English Dictionary on Historocal Principles، Oxford London, 1971.

---

---

## **Chaos theory and its implications in the structure of the industrial product**

### **Summary**

The introduction of the concept of chaos in the design systems and their work in the field of industrial products, because of their importance in a large and general in various areas of life and in particular as an important factor contributes to enhance efficiency in the design system of the industrial product.

As the technological development in the increase of intellectual chaos, which led to a reflection on the convenience of the consumer for ease of efficiency with the product and speed and accuracy in performance in a manner that the desire of the consumer and his ability to provide the needs of human evolving over time and smoothly and safely. The importance of research comes through the following:

1. The theory of chaos and its preoccupations in the design of industrial products
2. Work on finding design bases in the design of industrial products according to chaos theory.
3. Explain the unexpected results that show changes in the industrial product from the use of chaos theory.

The research aims to (define the theory of chaos and its effectiveness in building the industrial product)

This was the most prominent chapter I. The second chapter deals with the concept of chaos theory, the concept and effect, the most important types and global experiences. The second section examined the structure in the form of the industrial product, the concept of structure, the characteristics of the structure, the concept of the system.

---

The third chapter included research procedures. The method of descriptive approach was taken to achieve the objective of the research and through the analysis of a representative sample of its society. The analysis was done through a scientific scale that was designed and applied to the research sample. A group of experts, then extract consistency through the agreement among analysts were the most important findings of the research:

The chaos theory of modern science that has made a radical change of the scientific thought advanced including contemporary architectural thought. As the design began to expand its interests influenced by the variables and achievements in the fields of various sciences, designs are a form of knowledge and to expand this form of knowledge must be considered their relationship to other systems‘

The most important conclusions of the research, which are the design bases to be adopted when designing industrial products, as follows:

The role of chaos theory in the structure of the design idea, as it emphasizes the rediscovery of the spiritual meanings of nature, and the adoption of forms that reflect the nature and new cosmic values through the creation of new forms aimed at producing codes and the creation of a new design language.