

الفكر الإبداعي لنظرية السيبرانية (التحكم والمستقبل) كمدخل لاثرء فنون الوسائط الجديدة

CCreative Thinking of Cybernetic Theory (Control & Future) as an Approach to enrich New Media Arts

أ.د/ سلوى أبو العلا محمود

أستاذ ورئيس قسم الزخرفة الأسبق - قسم الزخرفة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Prof. Salwa Abulela Mahmoud

**Professor and former head of the Department of Decoration - Department of Decoration
- Faculty of Applied Arts - Helwan University**

Prof.dr.slwbs1961@gmail.com

أ.م.د/ وليد الغمري بركات

أستاذ مساعد بقسم الزخرفة - قسم الزخرفة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Assist. Prof. Dr. Walid Elghamry Barkat

**Assistant Professor, Department of Decoration - Department of Decoration - Faculty of
Applied Arts - Helwan University**

الباحثة/ ريهام محمود الوكيل

مصمم حر - قسم الزخرفة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Researcher. Reham Mahmoud Elwakil

**Freelance designer - Department of Decoration - Faculty of Applied Arts - Helwan
University**

rehamelbaih@gmail.com

ملخص البحث:

إن التقنيات الحديثة والتطور التكنولوجي المصاحب لظهور فنون الوسائط الجديدة والفنون الرقمية من قبلها جزء لا يتجزأ من كينونتها لما تحمله من تأثيرات حسية وبصرية، والارتباط بين العلم بشكل عام وبين الفن بدأ منذ بداية التاريخ، فالفن تعبير عميق عن الحياة ومفرداتها، والعلم يفسر الحياة ومفرداتها ويضع القوانين المنظمة لها فكل نظرية علمية لها اتجاه فكري وفرضية فلسفية ولها أيضاً قوانينها المنظمة لها، والفن معبر عنها ومتأثر بها ومتأثر بالتطور والحياة المعاصرة والاتجاهات الفكرية والفلسفية الحديثة، والاكتشافات العلمية والنظريات الرياضية والفيزيائية تأثر واضح ومستمر ومتطور، فالكون لا يوجد فيه عشوائية فكل ما في الكون يحمل صوراً مختلفة من النظام والذي يفسره العلم، فالعلم يفسر العمليات التي تخضع لقوانين أساسية فكل نظرية علمية لها قوانين ومحددات أساسية والنظرية السيبرانية يحاول العلم دراستها ليؤكد فرضيات واستنتاجات محددة. ويعبر عنها الفن بشكل عام وفنون الوسائط الجديدة بشكل خاص بما تحمله من صياغات تصميمية من خلال الوسيط لتحقيق الاستمرارية الفعالة، وتحقيق الخروج عن المألوف العاكس لتغيرات العصر والتي يعبر عنها بالقدرة على الإدهاش **Sarprisingness** والغموض **Ambiguity** والجدة **Novelty** والتركيب (التعقيد) **Complexity** والتحكم **Control** بما يتطلبه الحدث في التفكير واستيعاب المفاهيم الجديدة والحديثة.

إن الارتباط وثيق بين التكنولوجيا والفن باعتبارها وسيط لإبداع الفن بلغته البصرية الجديدة وبما تحمله من تطور، ساهم في ذلك أيضاً الدراسات والنظريات العلمية والفلسفية التي درست الطبيعة ونظامها البنائي ومظهرها الخارجي وتركيبها الداخلي والعلاقات بين مفرداتها وطرق نموها بكل ما يحمله الكون من مفردات "إن المرء يستطيع أن يدرك ويميز صحة النظرية العلمية من خلال جمالها"، وذلك لأن كلاً من العلم والفن يفسران العالم فالعلم يحث على الإجابة بينما الفن يطرح

التساؤل.. ويتناول البحث تعريف لماهية السيبرانية بما تحمله من نظريات ومفاهيم تشمل التحكم و الاتصال و الذكاء الاصطناعي وتعزيز الحواس و والتي كان لها تأثير واضح على فن الوسائط الجديدة

الكلمات المفتاحية:

- نظرية السيبرانية، نظرية التحكم، الوسائط الجديدة

Abstract:

The new techniques and the technological development accompanying the emergence of new media arts previously preceded by digital arts are integral parts of their existence due to their visual and sensitive impacts. Connection between science in general and art has started since the beginning of the history; whereas art is considered a deep expression about life and its particulars and science explains life and its particulars as well as laying down its regulatory laws. Every scientific theory has a thinking orientation and a philosophical hypothesis. In addition, it has laws regulating it. Art expresses it and is considered influenced by it and influenced with the development and the modern life, modern thinking and philosophical trends. Scientific discoveries and physical and mathematical theories are considered obvious, continuous and developed impact as universe has no wantonness. Everything in the universe has various images from the system explained by science. Science explains the processes subjected to basic laws. Every scientific theory has its basic laws and determinants. The world tries to study and investigate the cybernetic theory to confirm and verify certain hypotheses and conclusions expressed by art in general and new media arts in particular due to having designed formulas expressed by surprisingness, ambiguity, novelty, complexity and control with creativity and modernity in thinking and absorbing the new and modern concepts.

The close link between technology and art as a mediator for the creation of art in its new visual language and its development, scientific and philosophical studies and theories that studied nature, its structural system, its external appearance, its internal structure, and the relationships between its vocabulary and ways of growth with all the vocabulary that the universe carries, has contributed to this as well. To recognize and distinguish the validity of the scientific theory through its beauty.” This is because both science and art explain the world. Science urges the answer, while art raises the question.. The research deals with a definition of what cyber is, with the theories and concepts it carries, including control, communication, artificial intelligence, and enhancement of the senses, which was It has a clear influence on new media art.

Key Words:

- Cybernetic Theory ,Control Theory ,New Media

-

خلفية البحث:

إن الوسائط الجديدة لم تقتصر على كونها أداة لإنتاج الفن سواء كان على هيئة نحت أو فوتوغرافيا أو تصوير تشكيلي أو وسيط يمكن دمج مع الوسائط التقليدية مع إمكانية الاستنساخ اللانهائي ولكن الوسائط الجديدة بمفهومها وسيط فني في حد ذاته تمثل فن من نوع خاص وهو فن الوسائط الجديدة حيث أن الفن المقدم يفعل كل الإمكانيات الكامنة للوسيط.

وقد ساهمت التطورات التكنولوجية بشكل فعال في الصياغات الفنية وتداخلها وتراكبها وصهرها جميعاً بشكل يصعب مع الحديث عن شكل فني بمعزل عن الفنون الأخرى فالتداخل بين الوسائط المتعددة مع الفنون التي تعتمد على الحدث العابر من خلال الحركة في الزمن الذي يجري في سياق لا يقبل العودة - كفن الحدث وفن الأداء - باختلاف الوسيط مثل الصور الفوتوغرافية وفن التجهيز في الفراغ.

الوسائط الجديدة وسائط تفاعلية رقمية وسائط ديناميكية قادرة على الاستجابة للمدخلات الفعلية من المعلومات والبيانات وللوسيط التفاعلي واجهتان ظاهرة يتفاعل معها المتلقي فعلياً وبصرياً وواجهة خفية وهي الهيكل البنائي للواجهة الظاهرة وهي لغة البرمجة الرقمية الوسيط، علاوة على ذلك قدرة الوسيط على تغير الهيئة Customizable بمعنى أن الوسيط لديه القدرة على التكيف والتغير وفقاً لرغبة المتلقي أو لحركته أو بياناته فمنطق قاعدة البيانات تمثل الأساس للميديا الرقمية بالإضافة إلى لا نهائية النتائج وقابليتها للتطوير والتجديد والتغير والتكرار وإعادة الإنتاج في سياقات مختلفة.

مشكلة البحث :

إن الارتباط الوثيق بين العلم والفن أثر على شكل الفنون بشكل عام وعلى فنون الوسائط الجديدة بشكل خاص، فظرفية السيبرانية لما تحمله من نهج متعدد التخصص معني بدراسة النظم وعلم التحكم الآلي والتواصل كان له بالغ الأثر على شكل الأعمال الفنية في فنون الوسائط الجديدة

سؤال البحث:

ما مدى الاستفادة من الفكر الإبداعي لنظرية السيبرانية من خلال نظريتي التحكم والمستقبل في استحداث أعمال فنية بالوسائط الجديدة؟

فروض البحث:

يفترض البحث أن بدراسة النظرية الفكرية السيبرانية يمكن الوصول الى ابداعات فنية حركية لفنون الوسائط الجديدة بلغتها البصرية تحقق التطور التكنولوجي وتؤثر على الحركة الفنية.

● أهداف البحث: يهدف البحث الى:

1. التعرف على تأثير النظرية السيبرانية وعلاقتها بفنون الوسائط الجديدة
2. تحقيق التكامل والمزج بين النظريات العلمية والاتجاهات الفنية الجديدة.

● أهمية البحث: يهتم البحث بما يلي :

1. تحديد المفاهيم الأساسية للنظرية السيبرانية والمفاهيم الأساسية لفن الوسائط الجديدة وتأكيد العلاقة بينهما من خلال نماذج فنية وسائط جديدة وفق المفهوم السيبراني.
2. إيجاد التكاملية الإبداعية والتأكيد على الفكر الإبداعي للنظريات العلمية وتأثيرها على الوصول لصياغات جديدة.

منهجية البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لمضمون الفكر الإبداعي للنظرية السيبرانية من منطلق الحركة الفعلية وعلاقتها بمفهوم الوسائط الجديدة للوصول الى تطور علمي وفكري من خلال الصياغات النظرية المتنوعة تعبر عن الرؤى المختلفة وتحقق القيمة الاستمرارية والتطور الفعال في مجال الفنون. وتتضمن:

[1] الإطار النظري للبحث:

إن الوسائط الجديدة لم تقتصر على كونها أداة لإنتاج الفن سواء كان على هيئة نحت أو فوتوغرافيا أو تصوير تشكيلي أو وسيط يمكن دمجها مع الوسائط التقليدية مع إمكانية الاستنساخ اللانهائي ولكن الوسائط الجديدة بمفهومها وسيط فني في حد ذاته تمثل فن من نوع خاص وهو فن الوسائط الجديدة حيث أن الفن المقدم يفعل كل الإمكانيات الكامنة للوسيط. وقد ساهمت التطورات التكنولوجية بشكل فعال في الصياغات الفنية وتداخلها وتراكبها وصهرها جميعاً بشكل يصعب مع الحديث عن شكل فني بمعزل عن الفنون الأخرى فالتداخل بين الوسائط المتعددة مع الفنون التي تعتمد على الحدث العابر من خلال الحركة في الزمن الذي يجري في سياق لا يقبل العودة - كفن الحدث وفن الأداء - باختلاف الوسيط مثل الصور الفوتوغرافية وفن التجهيز في الفراغ.

والوسائط الجديدة وسائط تفاعلية رقمية وسائط ديناميكية قادرة على الاستجابة للمدخلات الفعلية من المعلومات والبيانات والوسيط التفاعلي واجهتان ظاهرة يتفاعل معها المتلقي فعلياً وبصرياً وواجهة خفية وهي الهيكل البنائي للواجهة الظاهرة وهي لغة البرمجة للبرمجيات الرقمية الوسيط.

ذلك فضلاً عن قدرة الوسيط على تغيير الهيئة Customizable بمعنى أن الوسيط لديه القدرة على التكيف والتغير وفقاً لرغبة المتلقي أو لحركته أو بياناته فمنطق قاعدة البيانات تمثل الأساس للميديا الرقمية بالإضافة إلى لا نهائية النتائج وقابليتها للتطوير والتجديد والتغير والتكرار وإعادة الإنتاج في سياقات مختلفة.

● فن الوسائط الجديدة New media Art:

هو الفن الذي يدخل في إنتاجه التكنولوجيا وهو كافة الأعمال الفنية التي تم إنشاؤها باستخدام الوسائل التقنية والتكنولوجية الرقمية الجديدة مثل الكمبيوتر الانترنت والتكنولوجيا التفاعلية Interactivity والتكنولوجيا الحيوية، التحريك الرقمي، والتحكم الآلي، والتصوير الرقمي، ووسائط الاتصال كالفديو والسينما والراديو والتليفزيون فهي الفنون التي تدخلت الوسائط التكنولوجية بشكل جزئي أو كلي في إنتاجها الفني وتظهر في أشكال عديدة تبعاً لشكل المنتج النهائي لتظهر في أشكال عديدة وضمن مجالات أو مدارس فنية مختلفة مثل فنون الصوت Sound Art، فنون الكمبيوتر Computer Art، الفن المفاهيمي Conceptual Art، الفنون التفاعلية Interactive Art، فنون برامج العقل الإلكتروني Software Art، فنون الفيديو Video Art، التجهيز في الفراغ Installation، فن الأداء الحركي Performance، الفنون التوالدية Generative Art، فنون الواقع الافتراضي Virtual Art.

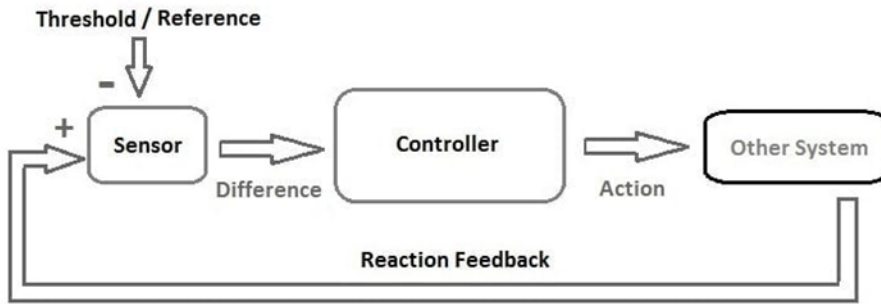
● خصائص الوسائط الجديدة في ضوء السيبرانية:

1. التحكم الأوتوماتيكي بالكمبيوتر Automation وذلك لقدرة الكمبيوتر على تنفيذ المهام بشكل أوتوماتيكي وبشكل متتابع.
2. استقلالية عناصر العمل Modularity أي عمل وسائط جديدة يتكون من مجموعة من الوسائط المستقلة يمكن التعامل معها بالحذف أو الإضافة أو التعديل أو التحويل في أي مرحلة من مراحل الإنتاج.

3. التحول الثقافي Cultural Trancoding فالوسائط الجديدة تدمج مفاهيم ثقافية تقليدية ومفاهيم الثقافة الرقمية وما يتعلق بإنتاج وتداول وعرض المعلومات والبيانات وأيضاً فيما يتعلق بتفاعل الإنسان مع الكمبيوتر HCI
4. التنوع Variability فالوسائط الجديدة متنوعة ومتغيرة ذلك فضلاً عن إمكانية التفاعلية.

● نظرية السيبرانية (التحكم والمستقبل) Cybernetics:

هي علم التنظيم الفعال للحركة باعتبار أن هذا العلم يهتم بنظام الحركة وليس الطاقة المحركة ويعني ذلك الاهتمام بالتحكم الآلي أو إصدار الأوامر والسيطرة على المسار المتحرك وتنظيم الحركة في كل جزء من المسار من خلال شبكات التواصل والبيانات والمعلومات والأجهزة المرتبطة بالانترنت فالسيبرانية هي علم النظم التنظيمية وعلم التحكم الآلي والدراسة العلمية المختصة بالتحكم والتواصل للحيوان الآلة.



شكل رقم (1): مخطط النظرية السيبرانية

<https://en.wikipedia.org/wiki/Cybernetics>

أما عن أصل مصطلح السيبرانية Cybernetics وهي من بادئة cyber والتي تعن عصري، كمبيوتر تخيلي، فضاء رقمي Cyberspace والذي يستخدم للإشارة إلى الشبكات وشبكات الاتصال والانترنت (فضاء وهمي) (فضاء افتراضي) ويطلق عليه الفضاء السيبراني، وقد ظهر المفهوم cyberspace في ثمانينات القرن الماضي في رواية خيال علمي للكاتب الأمريكي الكندي William Gibson لتتخذ مع الانترنت معنى الفضاء الجديد ليس فضاء حقيقي ولكن مكان خيالي، وهي تنشأ بضغط زر بيئة إنسانية وتكنولوجية جديدة للتعبير والمعلومات والتبادل، ويتكون من كل ما ينتمي لثقافة أو لغة مرتبطة بشكل ما عن طريق ما يسمى بالبنية التحتية الاتصالية التي تسمح بتبادل المعلومات ونقلها بطريقة رقمية بكل الانفتاح اللامتناهي والخصائص اللامحدودة للكيفيات والاتجاهات والطبيعة الافتراضية.

وتشمل السيبرانية دراسة التغذية المرتدة الاسترجاعية feedback والتنظيم الذاتي self reulation ودراسة جميع النظريات العامة المتحكمة في النظم المختلفة سواء كانت تكنولوجية أو بيولوجية فهي تفسر عمل النظم التي تعمل من خلال إشارات مرسلة وهي مرتبطة بكل الأنظمة الفيزيائية والميكانيكية والبيولوجية والاجتماعية والإدراكية، ودراسة كيفية معالجة الأنظمة للمعلومات واستجاباتها لها، والتغير الناتج من الاستجابة وقدرتها على التلقي والتخزين والاستجابة وضوابط التحكم الآلي، فهي دراسة وعلم متعدد التخصص يربط مجالات وأنظمة ونظريات ومفاهيم أساسية مثل مفهوم التحكم الأوتوماتيكي Automatic controlen المتواليات الزمنية ومفهوم التوالي الزمني time series والتوالي الزمني أو التسلسل الزمني هو ما يطلق على الظواهر المتعلقة بالزمن مثل البث الإذاعي أو القياس المستمر لدرجات الحرارة فقد يكون التسلسل أو التوالي متتابع بدون فاصل زمني أو غير متتابع، وقد يكون متوالي بسيطة أو متوالي مركبة أن مفهوم التوالي الزمني مرتبط بنظام استقبال المعلومات وفك الشفرة الخاصة بكل نظام ومن ثم تفسير الشفرة (الإشارة الدالة) الاستجابة للإشارات

المرسلة. ومفهوم التغذية المرتدة **feedback** (الاستجابة الرجعية) بدأ مع الهندسة الميكانيكية ثم أصبح مفهوم أساسي في النظم الرقمية والتحكم والسيطرة الأوتوماتيكية وهو مرتد نشط وفعال يؤدي إلى تصحيح المسار وتغيير الناتج فهي الأثر المرتد ولها عدد من المحددات منها إمكانية التعديل للمعلومات والإشارات المرتدة، وإمكانية تعديل العملية ككل والضبط الذاتي في نماذج النظم المتعلقة بالسيبرانية ومقاربة نماذج النظم من تحديد الأهداف وتحديد المهام وتنفيذ المهام والعمليات والتقييم والضبط والتصحيح والوصول إلى النتائج المرجوة:

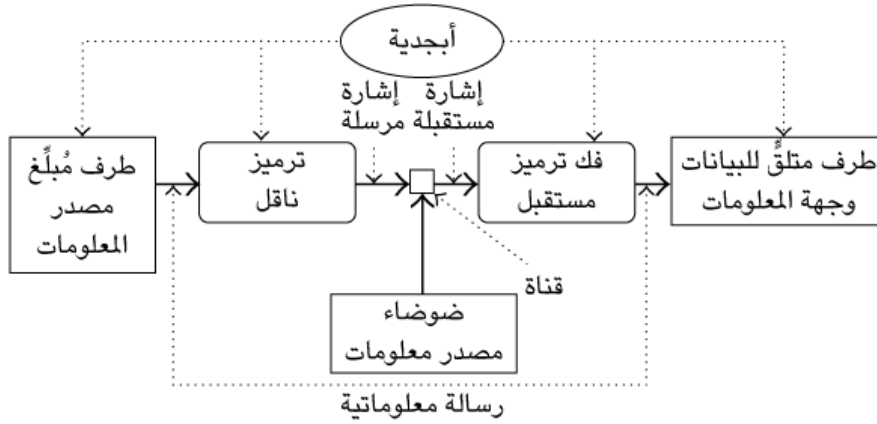
وتعتبر التغذية المرتدة هي من خصائص الأنظمة المغلقة تسمح لمقايسة ما يخرج **output** من النظام إلى ما يدخل إليه **input** وتعتمد الأنظمة السيبرانية على نظريات تتفاعل منظومتها في وحدة شاملة لتؤكد الأسس العلمية والنظرية لنظرية السيبرانية **cybernetics** منها نظرية المعلومات **Information** ونظرية اللوغاريتمات **Algorithm** ونظرية النظم **system** ونظرية الأوتوماتية **Automaton** ونظرية التحكم **control** وعدد من النظريات المتعلقة بها.

● نظرية المعلومات **Information theory**:

تتعامل مع الرياضيات التطبيقية المتضمنة كمية **Quantification** كمية البيانات بهدف تمكين نقل أو تخزين البيانات ضمن وسط ما، أو نقلها عبر قناة اتصال ما بأكبر قدر ممكن وأيضاً سيكولوجية تفهم المعلومات، وذلك تجاوباً مع العالم الخارجي، وإن نظرية المعلومات في ضوء النظرية السيبرانية تعني بدراسة كيفية قيام الإنسان وقيام الآلة بمعالجة وتقييم المعلومات المتصلة بمنظومة التحكم، ذلك فضلاً عن احتواء أجهزة التحكم على مرسلات تعمل أيضاً على معالجة وتقييم وتخزين المعلومات وترتبط نظرية المعلومات بمفاهيم التكنولوجيا والمدخلات والمخرجات والنمذجة وقواعد البيانات - مصادر المعلومات- المحتوى المعلوماتي والوضوءاء.

وتعتبر نظرية المعلومات فرعاً من النظرية الإحصائية لعلوم الاتصال بأسلوب رياضي يتعامل مع خصائص المعلومات وإرسالها وتستهدف أوجه الاتصال- كمية البيانات- مدى الإرسال- سعة قناة الإرسال- تداخل الإشارات- التكرار- صحة الإرسال وتصحيح الأخطاء وتطبيقها مرتبط بالسيبرانية **cybernetics** ونظرية الاتصال والحاسبات وتصميم أجهزة الاتصالات الذكية- واختيار الأكواد المناسبة وبت الإشارة بدون خطأ أيضاً ومعامل تصحيح الخطأ.. إن النماذج وفقاً لنظرية الاتصال لها القدرة على تنظيم المعلومات والبيانات وربطها وإظهار الصلة والتشابه بينها وربط تأثير المتغيرات واستنتاج طبيعة التفاعل، وأيضاً لها القدرة على التنبؤ وللتوقع والتوجه للوصول إلى حقائق جديدة وأيضاً التحكم والضبط والسيطرة على الظواهر والأنظمة.

وقد تكون نماذج الاتصال **communication model** نماذج خطية أحادية الاتجاه **linear models** ونماذج تفاعلية ثنائية الاتجاه **interactive model** وعلى مفهوم الأنظمة الرئيسية والفرعية التي يتم تنظيمها وتشمل السيبرانية ما يشبه النماذج، الاتصال مثل كيفية تداعي الأفكار وكيفية استخدام الذاكرة وكيفية انتقال وتوصيل المفاهيم والأنظمة.

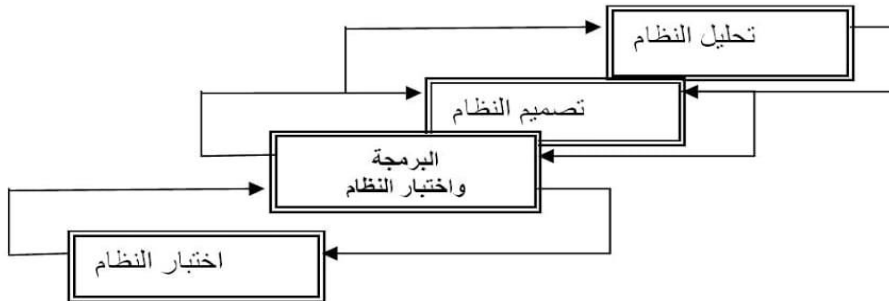


شكل رقم (2): مخطط نظرية المعلومات

<https://www.hindawi.org/books/29257536/3>

● نظرية النظم system theory:

تعتمد على تحليل النظم وفقاً لنظرية الجشطات والتي تؤكد أن ما هو أكثر من حصيلة مكوناته فهو ناتج حصيلة المكونات والعلاقات وبين المكونات والتفاعلات بينها، ونظرية النظم نمط تفكير يتعامل في المعالجة والتحليل لكل مراحل العمل وخطواته ويحيط بكل أبعاد المنظومة محل الدراسة، بما فيها الأنظمة الفرعية مما يساعد على تصحيح المسار وإعادة التقييم والمتابعة وتحقيق الأهداف إن التحول التكنولوجي الناتج من ظهور الرقمية أدى إلى رقمية الاتصال وشبكات الكمبيوتر وانتشار قدرة نقل المعلومات عبر حزم واسعة معززة، واتصال محلي/ عالمي شامل عبر شبكات لاسلكية يتزايد مع حرية استخدام الانترنت مما أدى إلى نشأة ثقافة واقعية افتراضية من التدفقات العالمية تتعدى الزمان والمكان.



شكل رقم (3): مخطط نظرية النظم

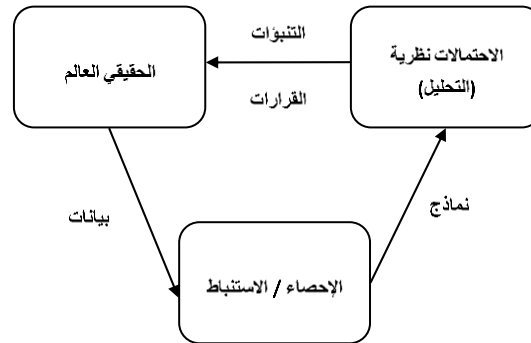
<https://sk.sagepub.com/books/key-concepts-in-organization-theory/n33.xml>

فالتنظيم نظام مغلق بينما التنظيم في نظرية النظم نظام مفتوح يتفاعل مع البيئة المحيطة مما يفعل استمرارية النظام.

● نظرية الاحتمالات Probability theory:

وهي النظرية التي تدرس إمكانية الحوادث العشوائية وفي علم الرياضيات الاحتمالات هي الأعداد التي تنحصر قيمها بين الصفر والواحد الصحيح بمعنى احتمال حصول أو عدم حصول حدث معين (عشوائي أي غير مؤكد)، وكلما زاد احتمال الحدث كلما زادت إمكانية وقوعه والنظرية ولها فرضيات رياضية ولها العديد من التطبيقات في مجال الرياضيات والإحصاء والفيزياء والذكاء الصناعي وعلم الحاسب وتستخدم نظرية الاحتمال لوصف الآليات الأساسية وتنظيمات الأنظمة المعقدة.

إن العناصر الأساسية التي تدرسها نظرية الاحتمالات هي الأحداث والمتغيرات العشوائية والعمليات العشوائية وتحمل عدد من المفاهيم المختلفة وتقارب المتغيرات العشوائية بإمكانية توقع تسلسل الأحداث العشوائية أو الغير متوقعة، ومبرهنات النهاية المركزية central limit theorem بمعنى أن مجموعة عدة متغيرات عشوائية ومتشابهة تميل إلى التوزيع بشكل محتمل.

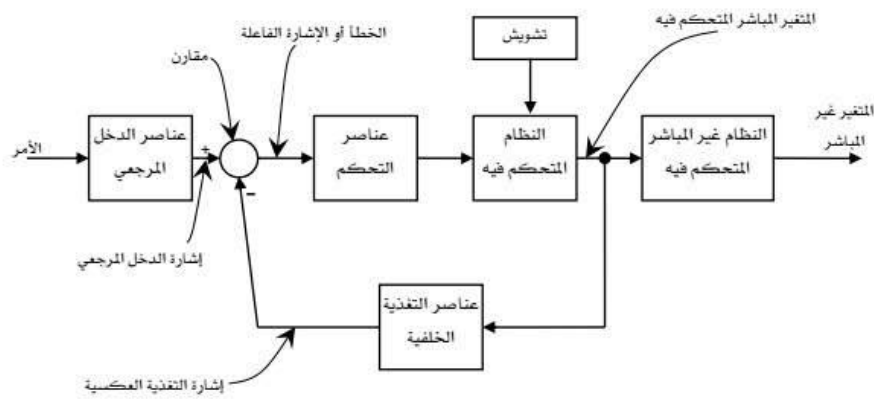


شكل رقم (4): مخطط نظرية الاحتمالات

<https://www.researchgate.net/figure/The-structure-of-the-probability-theory-model>

● نظرية التحكم Control theory:

مفهوم التحكم في النظرية السببية تنظيم للمنظومة وتتعامل مع سلوك الأنظمة الديناميكية وذلك من خلال محددات ليحافظ النظام على مخطته ومساره والحفاظ على نتيجته أو للتخطيط أو لمواجهة التباين والغير في مدخلات النظام، وتعتمد على المستشعر Sensor والمقارنة comparative ومولد الفعل Action Generator لإدارة وقيادة والتحكم بسلوك الأجهزة والأنظمة المرتبطة بالنظام وتختلف أنواع التحكم تحكم منطقي Logic control- تحكم قطع وصل on-off control - تحكم سلبي Proportional control- تحكم خطي linear control.



شكل رقم (5): مخطط نظرية التحكم

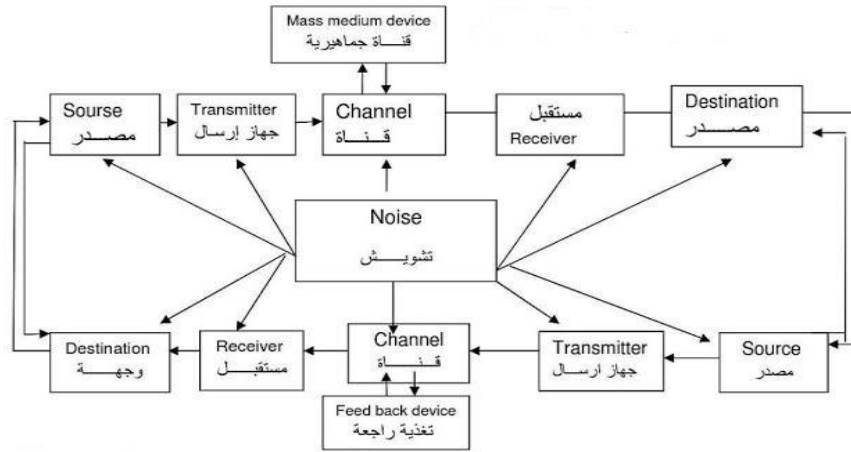
<http://allahya.blogspot.com/2016/05/book-introduction-to-technology-control.html>

● نظرية الاتصال Communication theory:

إن نظرية الاتصال مرتبطة بتعدد العلوم الإنسانية والاتصال بمفهومه يهدف إلى الوصول إلى استجابة معينة من المعنى بالاتصال مع التأكيد على الاستجابة سواء كانت مقصودة أو غير مقصودة ويتلقاها القائم بالاتصال في شكل تغذية مرتدة feedback، فالإتصال تفاعل بين القائم بالاتصال والمعنى به سواء كان أشخاص أو أنظمة أو كائنات حية أو آلات في مضامين اجتماعية يتم فيها نقل الأفكار والمعلومات عن قضية أو معنى أو واقع معين، فالإتصال يقوم على أساس التفاعل والمشاركة في الصور الذهنية والمعلومات والمحتوى والمضمون والدلالات والمشاعر،

لتحقيق أهداف معينة وإبراز أنواع الاتصال:

- 1- الاتصال الذاتي: بين الفرد ونفسه بهدف التنظيم للفهم والإدراك.
 - 2- الاتصال الشخصي: الاتصال المباشر بين الأفراد ويتصف بالمواجهة واللائقائية وتحدث فيه الاتصال بشكل مباشر كما تحدث التغذية المرتدة أصلاً بشكل مباشر مما يتيح الفرصة لتعديل الرسالة محل الاتصال بناء على مجريات العملية الاتصالية كما أنها تكون عملية اتصال تبادلية.
 - 3- الاتصال الجمعي: والذي يكون فيه الاتصال بشكل جمعي في علاقة قد تأخذ أشكالاً مختلفة دائرية أو موجية أو انتشارية.
 - 4- الاتصال الجماهيري والاتصال الوسيط: والقائم على وجود وسيط يحمل الرسالة ويمثلها ويعتمد في ذلك على التكنولوجيا الحديثة والوسائط التقليدية أو الوسائط الرقمية ويعد عملية شديدة التنظيم يتيح الوصول إلى أعداد هائلة من المعنيين بالاتصال في وقت زمني محدد.
- وقد اهتمت نظرية الاتصال بدراسة النموذج Model وهو لمحاولة تقديم العلاقات الكامنة التي يفترض وجودها بين المتغيرات التي تصنع حدثاً أو نظاماً معيناً في شكل رمزي فهي تساعد على فهم الظواهر والأنظمة وإدراك العلاقات والصلات بين عناصر الظاهرة الأساسية.



شكل رقم (6): مخطط نظرية الاتصال

[/https://www.politics-dz.com](https://www.politics-dz.com)

[2] الإطار العملي:

إن العلاقة بين السببية (علم التحكم الآلي) والتطورات التكنولوجية في تصميم أجهزة الكمبيوتر أدى لكيفية إيجاد نموذج للعلاقات، والنظريات السابقة هي مادة بحث لسببية من خلال ترجمتها إلى أرقام ونبضات ميكانيكية وكهربية أو إشارات ضوئية أو صوتية أو تفاعلات في منظومة متكاملة وتقديم معلومات بنائية بصرية ووظيفية تغير في شكل الفيديو والفن. إن للسببية أثر واضح في مجال الفن والتصميم وتأثير في مجال الفنون البصرية والرقمية وفنون الوسائط الجديدة فقد ساهمت في تطوير الفنون المستحدثة مثل الفن التفاعلي Interactive art بما يشمله من تكنولوجيا الاتصالات ونظم التحكم والأقمار الصناعية والشبكات والمستشعرات والتقنيات وفنون الواقع الافتراضي والفضاء السببي ومثل فن النظم system art الباحث عن الحداثة وتقديم التجارب ونماذج لفكر فني خارج عن الإطار التقليدي والاهتمام بالفكر والمضمون بدون اعتبار للأسلوب وطريقة التعبير والفن التليماتيكي Telematic art من خلال إيجاد سياق تفاعلي وباستخدام شبكات الاتصال بين العناصر المرئية في الزمن الحقيقي والمضمون مشروع فنون القمر الصناعي (الفن عن بعد).

وفن السيرياني cyber art الذي يصف به الفنون التفاعلي متعددة الوسائط باستخدام التكنولوجيا وبرامج الكمبيوتر والتي من خلالها يتم إنتاج أعمال تحمل السمة الإلكترونية برمجياً من خلال تطبيق مجموعة من قواعد التصميم لينتج ملايين من الأعمال لفنية في خلال دقيقة زمنية واحدة بواسطة التعامل مع نظم التحكم في الآله وفي الجهاز العصبي للإنسان، من خلال التقنيات المتغيرة والمتعلقة بأجهزة الكمبيوتر وأجهزة الإدخال والتخزين الرقمي والاستنساخ والشبكات، إن كل التقنيات المتوازية خلقت أشكال جديدة من التعبير الفني وثورة في الفنون المرئية والصوتية مما أدى إلى تحسين العملية الإبداعية من خلال تسهيل تجربة مخططات الألوان وطبقات الصوت وانتقالات المشاهد والنماذج ثلاثية الأبعاد وإنتاج الصور والشخصيات المتحركة.

وقد ذكر كريستوفر جرين Christopher Green مصطلح Cyber art ليعبر عن الفن الذي ينتج بواسطة التكنولوجيا الرقمية المختلفة أو الكمبيوتر فالمقطع cyber من مقطع cybernetics علم التحكم والاتصال بيرنتيك بدايته عالم الرياضيات الأمريكي Norbert Weiner نوربيرت وينير (1894-1964) للدلالة على نظم التحكم الإنسانية جهازه العصبي والمخ والشبكات العصبية بالتناظر نظم التحكم الإلكترونية ويرى جرين أن cyberart يمثل التفاعل بين التكنولوجيا الرقمية المرتبطة بالكمبيوتر وبين الإنسان لترتبط cyberart بالفن الرقمي بشكله الشامل Digital art.

مثل أعمال الفنانة نانسي بيكر كاهيل Nancy Baker Cahill النقطة الجوفاء Hollow Point 101 101 والذي يعد جزء من معرض cyberart Gallery ببيوسطن وقد قامت بتحويل أعمالها الرقمية ثنائية الأبعاد إلى واقع افتراضي من خلال زوج من النظارات تمكن مرتديها من التحليق عن الدائرة الفارغة والغوص في كثافة الشظايا المتألئة والظلال. تعد الفنانة فنانه وسائط جديدة تبحث في القوة والذاتية والفضاء الافتراضي والتعبير الإبداعي والواقع المعزز Augmented Reality (AR). وهو التكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الافتراضية والمعلومات في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية أو تكون بمثابة موجه له



شكل رقم (7): النقطة الجوفاء Hollow Point 101 101

<https://lareviewofbooks.org/artist/nancy-baker-cahill>-<https://vimeo.com/257310350>

مايو ٢٠٢٣

مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - المجلد الثامن - العدد التاسع والثلاثون

ومن خلال تطبيق The wall 4 للفنانة نانسي بيكر كاهيل الذي أنتجته مع المصورة Drive Studios كمنصة للواقع المعزز وكأداة للمشاركة العامة من خلال تقديم مساحة افتراضية للفنانين المشاركين وقد ظهرت النسخة الأولى من التطبيق بتقنية 360 درجة وصورة ثلاثية الأبعاد وأساس مفاهيمي Conceptual. وتعتبر المساحة الافتراضية لشبكة الويب العالمية هي مجال الفن السيبراني الذي لا يوجد إلا في الفضاء الافتراضي والذي يتعامل مع الاتصالات السلكية واللاسلكية ليتمكن من التفاعل معه في الوقت الفعلي والتفاعل مع القدرات الإدراكية ومن خلال دمج الوسيط بالمحتوى لتعميم التقارب في تقدير أشكال الفن، والاستجابة المتبادلة من خلال التجارب والقيم الثقافية والبصرية المشتركة. مثل عمل الفنان كاثرين بيهار Katherine Behar النفايات الإلكترونية E-Waste 2015 فنان وسائط جديدة أمريكية العمل يبدو وكأنه سيناريو خيال علمي لمجموعة من المنحوتات يجمع بين الأشكال المصنوعة آلياً والأشكال اليدوية والعضوية مخاطبة بأضواء متألئة ومكبرات صوت ومقاطع فيديو وباستخدام نمذجة البيانات يقدم العمل تأملاً في التأثير البيئي لتكنولوجيا المستهلك.



شكل رقم (8): عمل الفنان كاثرين بيهار Katherine Behar النفايات الإلكترونية E-Waste 2015

<http://www.katherinebehar.com/art/e-waste-installation/index.html>

فن السيورغ Cyborgism cyborg art ويطلق عليها أعمال فنية مضمونها الأساسي متعلق بالحواس وكيفية تضخيمها وإضافة حواس جديدة من خلال الإلكترونيات مثل تركيب نظام رادار يشمل جهاز حسي، مستشعرات، أنظمة لإدراك الأشعة فوق البنفسجية وأيضاً باستخدام الروبوتات وأنظمة الواقع الافتراضي الإبداعي والتكنولوجيا الحيوية مثل عمل ستيلارك Stelarc 1994 تضخيم الجسد Amplified Body.



شكل رقم (9): عمل ستيلارك Stelarc 1994 تضخيم الجسد Amplified Body

<https://v2.nl/events/amplified-body>

النتائج:

1. إن فن الوسائط الجديدة أصبح تمثيل حقيقي لما حوله من تطور علمي وفكري بما يحمله من صياغات نظرية متنوعة تعبر عن الرؤى المختلفة وتحقق القيمة الاستمرارية والتطور الفعال.
2. تأكيد على ارتباط التكنولوجيا باعتبارها وسيط لإبداع فنون الوسائط الجديدة بلغتها البصرية والنظريات العلمية وتأثيرها على الحركة الفنية.

التوصيات والمقترحات:

1. إجراء المزيد من البحوث عن الاتجاه الفكري للنظريات العلمية وتأثيرها في مجالات الفنون والاتجاهات الفنية.
2. التأكيد على أهمية الاطلاع والمعرفة بالمتغيرات الثقافية والنظريات العلمية والوسائط الجديدة لفتح آفاق جديدة للفنون وتحقيق الانطلاق والتجديد والتنوع الواسع في المجال الفني.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1. الرشيد. ابتسام بنت سعود، السيبرانية فن التحكم بالعقل ومستقبل الفنون التشكيلية، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، ع12، سلسلة الآداب والعلوم التربوية والإنسانية والتطبيقية، جامعة تعز فرع التربية، 2020.
- Al Rashed. Ebtesam bent s3ood, al sybrania fan al t7kom bel 3akl w mostaqbal al fnoon al tashkulia, mgalet al 3loom al tarbawea w al drasat al insania, 3add 12, selsela al adaab w al 3loom al tarbawea w al insania w al tatbekia, game3at ta3z, fr3 al tarbia, 2020.
2. سالم. أحمد عبد الغني، السيبرانية كمدخل لتحول مفهوم التصوير إلى فن ما بعد الحداثة للقرن الحادي والعشرين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2000.

Salem. A7mad Abd El 8ani, al sybrania kmad5al let7wal mafhoom al tasweer ela fan ma ba3d al 7dasa lelqarn al 7adi w al 3eshreen, resala doctorah 8er manshora, kolyet al tarbia al fannya, game3at 7elwan, 2000.

3. عيد. جلال الحاج، نظرية التحكم في الأنظمة الميكانيكية، 2010.
- 3eed. Galal el 7ag, nazaryet al t7kom fe Al anzema al mekanikia, 2010.
4. صياد. جلال، نظرية الاحتمالات، دار حافظ للنشر والتوزيع، بيروت، 2010.
- Syaad. Galal, nazaryet al e7temalat, dar 7afez lelnashr w altozee3, byrout, 2010.
5. رايسر. دolf، ترجمة سليمان داود، دار المأمون للترجمة، بغداد، 1986.
- Raysar. Dolph, targma solyman dawood, dar al m2moon leltargma, f8dad, 1986.
6. هوارى. سيد، التنظيم، مكتبة عين شمس، القاهرة، الطبعة الخامسة، 1992.
- Hwari. Sayed, al tanzeem, maktabet 3en shams, al qahera, al tb3a 5, 1992.
7. الحاج. كمال، نظريات الإعلام والاتصال، منشورات الجامعة الافتراضية السورية، الجمهورية العربية السورية، 2020.
- El 7ag. Kamal, nzryat ale3lam w aletesal, manshorat al game3a al efradya al sorya, al gomhoria al 3rabya al soreya, 2020.
8. الكون الرقمي (الثورة العالمية في الاتصالات)، ترجمة ضياء مراد، مؤسسة هنداوي لنشر المعرفة والثقافة، 2017.
- Al kon al raqami (al saora al 3alameya fe aletesalat), targma dya2 morad, mo2saset hendawe lenashr al ma3refa w alsaqafa, 2017.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Manovich. Lev: "The language of New media, Publisher MIT", press, 2002
2. Foerster. Heinz Von: "Cybernetics of cybernetics the control and the control and the communication of communication", 2ed Minneapolis, MN: Future system, 1995.
3. Umpleby Stuart: "Definitions of cybernetics Retrieved", 2000
4. JaCOBSON. Linda: "CYBER ART Exploring Art and Technology", Sanfrancis Co, Miller free man, 1992.