مظاهر التباين في فن الرسم السيبراني (انسان السايبورغ انموذجاً)

بحث مقدم الى المؤتمر العلمي الثاني لكلية الفنون الجميلة / جامعة واسط

أ.م . د . حسن هادي حسن

A. M. Dr . Hassan Hadi Hassan

جامعة واسط – كلية الفنون الجميلة

University of Wasit - College of Fine Arts

hasanhadi@uowasit.edu.iq

م.م. اسراء حميد كامل

A . T . Israa Hamid Kamel

جامعة واسط – كلية الفنون الجميلة

University of Wasit - College of Fine Arts

ikamel@uowasit.edu.iq

ملخص البحث :

اتسمت مظاهر الوجود الانساني المعاصر بالألفة الطارئة التي تمحور ركناها ما بين الانسان والتكنولوجيا السيبرانية والرقمية التي استمالت ليس فقط حاجته وانما حتى وجدانه للانغماس في اجوائها وفضاءاتها الافتراضية الواسعة ، حتى غدت جزءً مهماً بل وحيوياً من طريقة او اسلوب حياته ،وتداخلت في صميم حيثياته السيسيولوجية والسيكولوجية ، لتأخذ مكاناً او حيزاً واضحاً ضمن خارطته الوجودية ، فاخذ الكائن العاقل تلك المفهوميات اللاواقعية وعن طريق تعلقه بها ليكسبها صفات انسانية حينما جعل من بعض نتاجاتها جزءً حيوياً يعينه على العيش كانسان فيما وراء الانسانية ، ومن تلك التعالقات المفهومية والجسدية تنوعت مدركات الفنان تجاه هذا التداخل الهجين ما بين الانسان والآلة ليصنع منها اعمالاً بالاستعانة بالأجهزة الحاسوبية ، فانتج صوراً واشكالاً فنية لذلك الكائن الهجين (السايبورغ) مع الاختلاف بطريقة العرض والمظهر الذي استطاعت مخيلته ان تصل اليه ، وفي الوقت نفسه استطاعت تلك الآلة نفسها من

تجريده حتى من ابسط معطياته الفنية لتنوب عنه بذكائها الذي اوجده هو لها ، في خلق اشكالاً اخرى من تلك الكائنات المركبة وبحسب ما تقتضيه الحاجة سواءً في جانبها الاجتماعي او النفسي او الجمالي .

الكلمة المفتاح **:**مظاهر التباين ، السيبراني ، الذكاء الاصطناعي ، السايبورغ

Abstract

The manifestations of contemporary human existence have been characterized by an urgent familiarity, the cornerstones of which centered between man and cyber and digital technology, which appealed not only to his need but also to his conscience to immerse himself in its atmosphere and vast virtual spaces, until it became an important and even vital part of his way or style of life, and intertwined at the core of his sociological and psychological aspects. To take a clear place or space within his existential map, the rational being took those unrealistic concepts and through his attachment to them to give them human qualities when he made some of their products a vital part that helped him live as a human being beyond humanity, and from those conceptual and physical relationships, the artist's perceptions regarding this hybrid interpenetration varied what Between man and machine to create works from them with the help of computer devices, he produced images and artistic forms of that hybrid being (the cyborg) with the difference in the way of presentation and appearance that his imagination was able to achieve, and at the same time that same machine was able to strip him of even his simplest artistic data to replace him with its intelligence that He created it for her, in creating other forms of these complex beings and as required by need, whether in their social, psychological, or aesthetic aspects.

Keyword: manifestations of contrast, cyber, artificial intelligence, cyborg

الفصل الاول (الاطار المنهجي)

مشكلة البحث :

تنوعت مظاهر التباين الاسلوبي والتقني التي انتجتها المدارس الفنية كلٌ حسب الحقبة الزمانية والمكانية التي احتضنتها ، لتصيغ رؤى وابتكارات ومعطيات تنوعت حتى ضمن الحقبة التي احتوتها ، فمظاهر التغير والتنوع والتباين التي الفتها المسيرة التاريخية للفن ؛ بدءً بالفنون الكلاسيكية ، والنهضوية وما بعدها ، وصولا الى مفهوم الحداثة وافرازاتها ؛ انما تعبر وبشكل جلي وواضح عن مدى الفواصل المعرفية والمفهومية التي شكلت الابنية الفكرية لتلك المراحل ، وبالتالي اثرت بشكل مباشر في بزوغ النتاجات العظيمة التي لاتزال المتاحف والمعارض ودور المقتنيات تعج بها ، فضلاً عما سجلته الكتب النقدية ومصادر تاريخ الفن والفلسفة الجمالية من اشارات وتضمينات وتفصيلات تخص تلك النتاجات واعلامها عبر مراحلها الزمانية المتلاحقة ، وبالرغم من الاختلافات والتنوعات وبالتالي التحولات الشكلية والمفهومية لتلك الاتجاهات والمدارس الا اننا ومن خلال رؤية نقدية وجمالية معمقة نكتشف مدى البون الواسع الذي اسست له وظهرت به نتاجات ما تسمى بالمدارس ما بعد الحداثية ، فعلى الرغم من التعالقات البينية لبعض نتاجاتها مع ما سبقها من تجارب في هذا الصدد الا ان التحولات الاخيرة التي طرأت على شكل ومعنى وقيمة الاعمال الفنية اللاحقة لتلك المدارس وبالأخص في الفترات التي تلت الحرب العالمية الثانية ابعدت تلك المحمولات بشكلٍ أو بآخر عن كل الروابط والاسس التقنية التي سايرت مدارس واتجاهات الرسم التي سبقتها والتي ظهرت وكبداية في اوضح صورها عند الفنان (جاكسون بولوك) الذي تبنى تقنية السكب والتقطير ، وجاءت بعده فعاليات التنوع التقني والاسلوبي والزماني والمكاني لتسحب نتاجات الفنون التشكيلية وتذيبها في بودقة واحدة لتخرج بنتاجات تشترك فيها جميع تلك المستويات الممنهجة بفروعها المختلفة لتعطي مؤشرات جديدة ربطت بين تلك الفروع وشاركتها ضمنياً في كل نتاج كفن التجهيز في الفضاء ، فاختفت اللوازم المبدئية التي شاركت الفنان رحلته الطويلة في الانتاج والتشكيل (كالفرشاة والالوان والحامل .....) ، علماً بان جذور هذا التمرد قد سجلته بعض محطات الحداثة وبالأخص ما سميت بالدادائية التي وثبت فوق كل الثوابت واصبحت تحمل على يد رائدها الاول (دوشامب) معطى مفاهيمي ونبذت كل المقاربات الاداتية التشكيلية التي رافقت المعطى الجمالي للفن حتى زمان ظهورها .

ووسمت المحطة الاكثر اهمية في عملية الانقلاب المفاهيمي بما انتجته الافرازات العلمية بجانبها التكنولوجي من فنون كفن الفديو ، والضوء ، والهولوغراف ، والليزر ، وايضاً الافتراضي كفنون الحاسوب والرقمنة والذكاء الاصطناعي ، والتي تمخضت عنها سلسلة من الافكار والرؤى الفلسفية الغزيرة والمتباينة تبحث في اغلبها على ايجاد صيغة مقاربة ما بين الانسان وتلك الادوات ، وبطبيعة الحال فان الاحالات الحتمية لجوانب الامفوميديا والاتصالات والانترنيت والمعالجات الرقمية قد اخذت في السيطرة على كل مفاصل الحياة ، واصبح الكائن العاقل رهيناً لتلك الوسائط متقلباً بين معطياتها معتنقاً لنتاجاتها التي اصبحت جزءً مهماً وحيوياً من حياته ، بل بالأحرى اعطت تلك الوسائط معنى جديد لحياته لا يستطيع الانفصال عنه ، فقدمت بالتالي ابتكارات لصياغات ونتاجات فنية تختلف تمام الاختلاف عما كانت عليه الحال في ادوار الحداثة وما قبلها ، فاضحت المعالجات الصورية والتشكيلية سواءً في الرسم او النحت او التصميم أو العمارة ، تبدأ وتنتهي ضمن العوالم السيبرانية الافتراضية ، ومن كثرة تعلق الانسان المعاصر بتلك المنظومات الالكترونية وللمستويات التقنية المتطورة التي وصلت وتصل اليها كل يوم تنوعت تبايناته الفنية ضمن اجوائها ، وأخذت في التنوع والتباين والابتكار ، لتبلغ مرحلة الصيرورة المضطردة في جوانب التعزيز التقني المحكم والمدعوم بالبرمجيات الدقيقة ومن جانب آخر اصبحت معالم التداخل والتراكب ما بين العضوي والتكنولوجي في اوج نضوجها لتخريج اجيال مهجنة من الكائنات العاقلة المعززة بالتقنيات الحديثة اطلق عليها اسم (السايبورغ) ، وهذا الاخير كان له النصيب الاكبر ضمن النتاج الفني كظاهرة عصرية دخلت في ترسيمها انامل الفنانين بنتاجاتهم السيبرانية .. ومن ثم امسى لهذه الظاهرة حضور واضح ضمن نتاجات الذكاء الاصطناعي وبمظاهر واشكال ومعالم متباينة .

ومن خلال تلك المقدمة نستشف المشكلة التي كانت من وراء تبني موضوعة البحث والتي يمكن ايجازها بالتساؤل الآتي : ما هي مظاهر التباين في رسم انسان السايبورغ بالتقنيات السيبرانية ؟

أهمية البحث والحاجة إليه :

تظهر الدراسة الحالية والتي سلط الضوء من خلالها على جانب مهم من جوانب الفنون السيبرانية (الرقمية والافتراضية) ، وما انتجته تلك المنظومة الالكترونية سواءً على يد فنانين مختصين بهذا المجال ، أو بواسطة الذكاء الاصطناعي من اشكال وكائنات مركبة (السايبورغ) ، اهمية تلك الانجازات الرقمية بجانبيها التقني الافتراضي والجمالي ، لذا ستكون هذه الدراسة بمثابة دليل فني وعلمي على تلك النتاجات المعاصرة بأساليبها

المتباينة والتي تهم في مجملها الباحثين والدارسين في ميادين التاريخ المعاصر ، والفنون السيبرانية (الحاسبات والانترنيت) ، والفضاءات الرقمية ، وبصورة خاصة طلبة وباحثي الفنون الجميلة .

هدف البحث :

الكشف عن مظاهر التباين في فن الرسم السيبراني وبالأخص منه رسم انسان السايبورغ .

حدود البحث :

الحدود الزمانية : تنحصر حدود البحث ضمن العام ٢٠٢٣ .

الحدود المكانية : منصة SeaArt للذكاء الاصطناعي في جنوب شرق آسيا .

الحدود الموضوعية : دراسة مظاهر التباين في فن الرسم السيبراني ، وبالأخص رسم انسان السايبورغ بوساطة برنامج الذكاء الاصطناعي والمتوفرة نماذجه ضمن منصة SeaArt في جنوب شرق آسيا ، لسنة ٢٠٢٣ .

تحديد المصطلحات :

مظاهر :

لغة :

- الظاهر من اسماء الله الحسنى . ومنه قوله تعالى : ﴿ ظَهَرَ الفَسَادُ فِي البَرِّ وَالبَحْرِ ﴾ (الروم/٤١) ، ومعناه بان او برز بعد الخفاء ، وكذلك قوله عز من قائل ﴿ إِنَّهُم إِنْ يَظْهَرُوا عَلَيْكُمْ يَرجُمُوكُمْ ﴾ (الكهف/٢٠) ، وتعني ان يظهروا عليكم يغلبوكم (جماعة من كبار اللغويين العرب ،٢٠٠٣، ص٨١١)
- الظَهر خلاف البطن من كل شيء . والظهر من الارض : ما غلظ وارتفع ، والبطن : مارق منها واطمأن ، والظهور : بدوُ الشيء الخفي (الفراهيدي ، ٢٠٠٣ ، ص٨٠).
- والمظهر جمعه مظاهر وهو مكان الظهور من الانسان او غيره ، والمعنى ما يظهر في خارجه ، او ما بدى منه ، وهو الظاهر عند النحاة (جبران مسعود ، ١٩٩٢ ، ص٧٥٠) .

اصطلاحاً :

- وهي مظاهر الجمال الحسي الموجودة في الطبيعة كرائحة الزهور ، وملمس الصخر ، ومواقف الناس الذين هم نماذج للفن التمثيلي ، في مقابل الشكل الفني الذي يقوم فيه الفنان بتشكيل المادة والموضوع في عمل منظم مكتفٍ بذاته (جيروم ستولينتز ، ٢٠٢٣ ، ص٣٠٧).
- وتعرف المظاهر بانها ما يمكن تحديدها بالوصف الظاهري او الخارجي العياني ، سواءً في الادب او الفن ، وحين المقارنة المظهرية بين جهتين يتراءى الاشتراك والاختلاف في شكلهما الخارجي (محمد عناني ، ٢٠١٧ ، ص١٨) .
- وعرّف الظاهر بانه ما يبدو من الشيء مقابل ما هو عليه في ذاته ، ويختلف عن الخداع في صدقه الموضوعي او المنطقي ، ويقابل الواقع ، وهو المتحقق فعلاً في الاعيان (مجمع اللغة العربية ، ١٩٨٣ ، ص١١٤).
- ويقول الفيلسوف (شارل لالو) بان المظاهر السطحية هي ما تقدمه لنا الطبيعة من كشفها للأشياء في مقابل كشوفات العلم الذي لا يستخلص الا مجردات مصطنعة ، في حين تكشف لنا وجداناتنا العادية عن الجوهر العميق للأشياء (شارل لالو ، ٢٠٢٣ ، ص٤٢).
- التعريف الاجرائي للمظاهر :

وهو المحتوى او السطح العياني الظاهر للشكل او الهيئة السيبرانية المرسومة لإنسان السايبورغ والذي يحدد صفاته وخصائصه المظهرية من حيث تشابهه واختلافه او تباينه عن غيره من تلك الاشكال .

التباين :

لغة :

- تباين الرجلان : أي بان كل واحد منهما عن صاحبه ، وكذلك في الشركة اذا انفصلا ، وبانت المرأة عن الرجل ، وهي بائن : أي انفصلت عنه بطلاق (ابن منظور ، د.ت ، ص٦٤).
- المباينة تأتي بمعنى المفارقة ، وتباين القوم بمعنى تهاجروا (الرازي ، ١٩٨٦ ، ص٥٢).
- يأتي التباين على نوعين إما ان يكون كلي اذا نسب احد الشيئين الى الآخر ولم يصدق احدهما على شيء مما صدق عليه الآخر (كالإنسان والفرس) ، وإما ان

يكون التباين جزئي حينما يصدق الشيآن في الجملة (كالحيوان والابيض) (الجرجاني ، د.ت ، ص٤٦) .

اصطلاحاً :

- التباين هو ما يظهر من فرق بين شيئين يختلفان في الصورة او الحجم او الشكل ، كالفرق بين الخط المستقيم والمنحني ، وبين الفاتح والداكن ، او بين لونين متقابلين مثل الاحمر والاخضر (ثروت عكاشة ، ١٩٩٠ ، ص٩٧).
- والتباين هو عملية جمع المتناقضات في بنية العمل التصميمي ، فاستلام المحسوسات يتأتى من الخصائص المظهرية المتضادة ، فيدرك النور من نقيضه ، والخشونة من النعومة (حكمت رشيد ، ٢٠٠٤ ، ص٧٦) .
- ويعرف التباين بانه الاختلاف في عرض الوحدات الداخلة في التكوين الفني بطريقة تجعله لافتاً للنظر (عزام البزاز و نصيف جاسم ، ٢٠٠١ ، ص٣٩-٤٠) .
- ويظهر معنى التباين بالمقارنة مع المعاني الدالة على المقابلة ، مثل الاختلاف والعكس والتضاد والتناقض ، فهو يفترق عن الاختلاف في انه اخص منه ، وعن المعاني الباقية بانه اقل تحديداً منها أي في ضعف العلاقة التي يقوم عليها ، وان علاقة التباين هي علاقة يطرحها الفكر في مباشرته للمعرفة فيقيمها بين المواضيع على أسس التشابه واللاتشابه والتساوي والتفاوت (مجموعة من الاساتذة ، ١٩٨٦ ، ص٢٣٠)

التعريف الاجرائي لمظاهر للتباين :

وهو مجموعة النتاجات الفنية السيبرانية المنفذة بالذكاء الاصطناعي التي جمعت تحت مظلتها مختلف المظاهر المركبة لإنسان السايبورغ والتي تراوحت ضمن اسس الصياغة المهجنة ما بين الانسان والاجزاء الميكانيكية والالكترونية المضافة اليه ، او الداخلة كبدائل دائمة عن اعضائه .

وسوف يتجاوز الباحثان التعاريف الخاصة بمصطلحات (السيبراني) و (السايبورغ) ضمن هذه المحطة المنهجية كونهما سيطرحان ضمن المبحثين الثاني والثالث من الاطار النظري بصورة تفصيلية من الناحيتين الفنية والتاريخية وحتى العلمية والفلسفية ، ولا ضير من تثبيت تعريفات اجرائية لكليهما هنا :

فالفن السيبراني (Cybernetic Art) هو الفن المنبثق من اتحاد العلم بالفن ويشير بصورة عامة الى اجتماع الامكانيات والتقنيات الالكترونية بفضاءاتها الافتراضية التي توفرها اجهزة الحاسوب بالخيال الفني والجمالي للفنان .

أما السايبورغ (Cyborg) فهو ذلك الكائن المهجن الناتج من تراكب الاجزاء الالكترونية بالعضوية او البيولوجية لتطوير امكانات وقابليات الانسان على مواجهة الظروف البيئية المختلفة والضواغط الوجودية التي تحيله بالضرورة الى الفناء .

الفصل الثاني (الاطار النظري)

المبحث الأول :

مفهوم التباين بين الذاتي والموضوعي .

نتلمس من خلال المعاينة الظاهرية لمفهوم التباين المعتركات الطبيعية والوجودية التي تدخل ضمن مساراته او تحت مظلة خصوصياته ، فلكل قضية من القضايا سواءً على مستوى الوجود الانساني او الظواهر والمظاهر الخارجية التي بنيت عليها قوانين العالم ، نجد بان مفهوم او صفة التباين قد حلت في مفاصلها وحيثياتها وسايرت قوانين تلك الموضوعات بل اصبحت هي القانون الاشمل التي يحتضن كل تلك المفاهيم ويعتلي الاسس المبدئية التي وجدت من خلالها .

فعلى مستوى الظواهر الانسانية وبالرغم من الاختلافات المظهرية بين كل ما يسمى بالأعراق ، لا تعد كونها مجرد تغييرات ضئيلة وحديثة جدا في الجينوم البشري ، بعدما اثبتت الابحاث العلمية والتطورية بان جميع البشر أياً كان لون بشرتهم متشابهون وراثياً بنسبة ٩٩,٩٩ في المائة (دونالد آر بروثيرو ، ٢٠٢٣ ، ص١٠٠) ، إلا ان مفهوم التباين يعتبر احد المكونات الاساسية لها ، وسواءً ا كان مختفياً لا يرى الا من وراء حجاب او واضحاً في بنية الصراع والتوتر بين طرفين او اكثر ، فلا يخلو منه اي وجود انساني (محمد مفتاح ، ١٩٩٢ ، ص٧١) ، وبصورة اكثر وضوحاً يقول الكاتب الفرنسي النهضوي (ميشيل دو مونتيني ١٥٣٣-١٥٩٢) باننا خلقنا جميعاً من قطع غير متجانسة (واضحة التباين) ، ومن نسيج في غاية التشوه والاختلاف ، لكل قطعة منه ولكل حلقة هويتها الخاصة ، وبالمجمل نحن مختلفون عن ذواتنا اكثر من اختلافنا عن الآخرين (ميشيل دو مونتيني ، ٢٠٢١ ، ص١٩) . وطبيعة هذا الاختلاف ليس في المظاهر الحسية المدركة فحسب ، وانما في جملة مظاهرنا العملية والسلوكية ، فـ(الذات في طبيعتها دائمة التناقض والتباين ان في مكوناتها ، وان في سلوكياتها) (سناء القرق الزيني ، د.ت ، ص٧٤) ، هذا اذا ما اخذنا بعين الاعتبار الجانب المفاهيمي والايديولوجي والفلسفي الذي يعتري البنية الفكرية لكل ذات ، وبالتأكيد فان مجموع تلك الذوات المتباينة

في الظاهر والباطن هي من سيشكل اللبنات أو الاسس التركيبية لمفهوم المجتمع ، كما ان (اختلاف الناس في احساساتهم وآرائهم وعقائدهم وأخلاقهم وعاداتهم ، حتى ليمتنع التوفيق فيما بينها على من يحاوله ... لهو دليل ساطع على عدم وجود حقيقة بالذات ، أو على عدم استطاعتنا الوصول اليها ان وجدت) (يوسف كرم ، ٢٠١٤ ، ص٤٨) ، وليس لنا أمام هذا التوتر الظاهر في الفلسفات الذاتية إلا ان نقر بحتمية التباين ضمن المنظومة الانسانية من ناحية انها من المظاهر الواجب تحققها في كل بنية مجتمعية لتنتج في النهاية وحدة في المعنى والكيان الوجودي الذي يستلزم تحققه مستويات متباينة مظهرياً وسلوكياً وايديولوجياً .

فالمسرح الوجودي للكائن العاقل هو غزير ومتعدد على مستوى كل فرد ، باعتبار ان كل ذات هي بالمقابل ذوات مضاعفة ، لهذا فان المرء الذي يستنكر الهواء الخارجي ليس هو نفسه الذي يتلذذ به أو يتألم بسببه على حد قول الشاعر والناقد والفيلسوف البرتغالي (فرناندوا بيسو ١٨٨٨-١٩٣٥) الذي يضيف : بان الناس هم خليط من اجناس متباينة في مستعمرة الوجود الواسعة ، يفكرون ويشعرون بشكلٍ مختلف (فرناندو بيسوا ، ٢٠٠٨ ، ص٣٦) ، فليس الوجود في جانبه الانساني هو سلسلة من حلقات متطابقة يتناسخ بعضها من بعض لتشكيل الوحدات المجتمعية ، وبالتالي الوجود العاقل ، بل على العكس فمفهوم التباين نراه يحل في كل جزئية تخص الذات الواحدة ، فضلاً عن التباينات الفارقة التي تتنافر معها كل ذات عن الاخرى ، ولكن في النتيجة فان الوحدة هي حليف تلك التباينات والاسس والقواعد والمنظومات المتشاكلة ، كونها تشكل لحمة متجانسة ومتآلفة للكيانات الاجتماعية ، (كالبحر حينما ننظر الى سطحه فنراه على كثير من التجانس ، فالماء قوامه اينما وجهنا البصر في ارجائه ، لكننا حينما نغوص تحت السطح التماساً لضروب الحياة الكامنة فيه ، فاذا هي على درجة من الصراع وشدة التباين ، حتى لنعجب كيف تكون هذه الاحياء المتقاتلة المتعارضة مكنونات بحر واحد) (زكي نجيب محمود ، ٢٠١٨ ، ص٨٠) ، فاللحمة الاجتماعية تتمايز بتوليفها المتناقض وتبايناتها المتشاكلة على مستوى ذواتها ، لأننا حينما (نتبين اذا ما تأملنا في تنوع الموجودات ، التباين اللانهائي والذي هو من طبيعة العقل الالهي) (آرثر لفجوي ، ١٩٦٤ ، ص١٥٥) ، إلا أن هذا التباين والاختلاف هو اساس الانسجام والنظام ، فلولا النقائض لما كان النغم المنسجم ، ولولا التعدد لما كانت الوحدة (عباس محمود العقاد ، ٢٠١٦ ، ص١١٩) ، فمفهوم التباين هو مفهوم كلي يتجلى في مقترباته على مستوى البعدين الذاتي والموضوعي ليعطي ضمن منظوماته التوليدية معناً متجدداً ومتوالداً للوجود ، فالنظام الكوني في الاساس بني على قوانين التباين التي اعطته صفة الاستمرار والديمومة والتجدد والتحول لتصدق عليه صفات الوحدة من خلال التنوع (فالتباين الظاهري للعالم

ليس الا قناعاً يخفي ما هو في اساسه واحد ، أو ان كل الاشياء في نطاق تجربتنا ليست الا مظاهر لمادة واحدة او روح واحدة) (هنتر ميد ، ٢٠٢٢ ، ص٢٢٥) ، فقد خلص العلماء وبعد كشفهم المعلومات الحديثة عن تركيب الذرة ان جميع المواد التي تكون الارض وما حوت ، والسماء وما احتضنت ، والنبات بأشكاله والوانه المتعددة ، والانسان بأجناسه وصفاته المتباينة ، ما هي الا مجموعات لا تحصى من الذرات متراكمة بعضها فوق بعض بنفس تركيبها السابق فيما عدا اختلاف بعضها في اعداد مكوناتها الاساسية الثلاثة (الالكترون ، والبروتون ، والنيترون) ، لتتحد مع بعضها في مجموعات تعرف باسم الجزيء ، وهو الوحدة التي تفرق بين مادة واخرى في هذا الكون (حامد الجوهري ، د.ت ، ص٢٥) ، ومن ذلك التباين الباطني البسيط تظهر تلك الاختلافات والتباينات الشكلية والتركيبية والمظهرية والوظيفية ، وجملة تلك المقاربات المادية في جانبها التركيبي تتعالق مع قوانين التباين العامة كونها تعود في كل صنوفها وموضوعاتها ومحمولاتها الى شعب ومصنفات متباعدة كماً ونوعاً ، إلا ان مقاربات الوحدة الكونية ألّفت بين مصباتها المتشعبة ، واصل الموضوع الطبيعي كان له انعكاس واضح على باقي النشاطات والفعاليات الانسانية وبالأخص منها الفن الذي جمع تحت مظلته وخلال حقبه التاريخية الطويلة والمختلفة وصولاً الى نتاجاته السيبرانية الرقمية صنوفاً من الاتجاهات والمدارس والحركات الفنية ، فاختلفت تلك المسارات ضمن اتجاهها الواحد الى اشكال وصنوف ومقاربات الا انها تعود لتنظم تحت لواء سياقها الفني الذي يجمعها ، وكذلك بالنسبة للتصنيفات الرقمية ضمن الاتجاهات المعاصرة والتي اختلفت في طريقة تناول الموضوع او النتاج المستهدف بالعمل كانسان السايبورغ ، فأخضعته لضروب من التهجينات والتركيبات والصياغات الشكلية المتباينة تبعاً للرؤية الفنية والعلمية والفلسفية التي تقف خلف تلك التباينات ، الا ان تلك المضاربات وعلى اختلاف مُنشئها سواءً اكان عاقل او اصطناعي تعود لتجتمع تحت مسمى واحد وهو (انسان السايبورغ) .

المبحث الثاني :

الانسان الهجين (السايبورغ) وانموذج ما بعد الانسانية :

اعتمدت مظاهر ما سمي بما بعد الانسانية بأساليب ومخرجات تنزع نحو مضايفة الجوانب العضوية البيولوجية مع مقابلاتها الميكانيكية والسيبرانية لإنتاج ممارسات او نماذج متباينة تجمع ما بين الضدين ، فبعدما حل الكائن العضوي ضيفاً دائماً ، بل وجزءً حتمياً على العوالم الرقمية ضمن البيئات الافتراضية التي خلقتها له اجهزة الاتصال والتواصل ، وبعدما بدء الانسان يألف تلك العوالم اكثر من الفته لبيئته العضوية الاجتماعية ، تضافرت مجموعة من التحولات فرضتها عليه طبيعة سلوكياته

المتوافقة مع مقابلاتها السيبرانية لتجري على اجهزته العضوية تحولات تركيبية وهيكلية خطيرة ، لتمزج بين العالمين المتباينين والذين يشكلان باجتماعهما بيئته الحاضنة المعاصرة ، وهما العالم الواقعي ، والعالم الافتراضي .

وقد سبقت تلك الممارسات التركيبية والتهجينية المتباينة جملة من الافكار والتوقعات ظهرت كمفهوم للمرة الاولى في ستينيات القرن الماضي في اوساط وكالة الناسا الامريكية ، على يد الباحثين (ManfredE.Clynws) و (Nathan Kline) ، الذين اقترحا من خلاله تصنيع انسان تعزز قدراته بحيث يستطيع ان يعيش في بيئة خارج الكرة الارضية ، وبذلك ارتبطت فكرة ما سمي بـ(السايبورغ) اول الامر بالبحث الفضائي والعسكري ، وكذلك بالسيبرانية التي قدمت له اهم الاسهامات ، ومن الاوساط العلمية انتقلت الفكرة الى ادب السايبربونك (Cyberpunk) وهو فرع من الخيال العلمي ، فاستحوذت عليه سائر الوسائط من ادب وسينما وتلفزة ، ونشرتها على نطاق واسع بين الجمهور محولة اياه الى فكرة شعبية ذات ابعاد متباينة (Anaïs Guilet ; 2013 , p69) .

فما سمي بـ (ما بعد الانسانية) أو (ما فوق الانسانية) هو بصورة عامة اعادة التصميم أو التعزيز الجذري للحالة الانسانية المتباينة تبعاً للتطورات التكنولوجية – منها الحالية مثل الهندسة الوراثية والمعلوماتية ، والمتوقعة كالتكنولوجيا النانوية الجزيئية والذكاء الاصطناعي - وجعلها متيسرة بشكل اوسع لإلغاء سيرورة الشيخوخة ، ولتعزيز قدرات الانسان الفكرية والجسدية والنفسية بشكل كبير ، وقد احاطت بتلك الحركة جدالات كثيرة بعضها يذهب باتجاه تعزيز الانسانية استناداً على خلفية علمية واخلاقية وحتى نظرية ، في حين يجادل آخرون ضدها كونها تخلق حالة من التباين وعدم المساواة ، بل حتى انها قد تشكل تجديفاً على الخالق باعتبارها خطيئة اساسية ضد النظام الذي أنشأه واجب الوجود (برادن ر. اللنبي و دانيال سارويتز ، ٢٠١٣ ، ص٢٩-٣٢) ، ويعد مصطلح (ما بعد الانسان) مصطلحاً شاملاً يتضمن (مابعد الانسانية الفلسفية ، والثقافية ، والنقدية) ، ومصطلحات (ضد الانسانية) و (ما وراء الانسانية) و (المادية الجديدة) ، فضلاً عن مصطلح (الانسانية العبورية) أو (الانسانية العابرة)[1(*)] التي تنشد تجاوز

[1(*)] يعتبر عالم الكومبيوتر والمؤلف والمخترع والمستقبلي الامريكي (Ray Curswell) مواليد ١٩٤٨، المعلم العالمي لنزعة الانسانية العابرة ، لشدة ايمانه بتكنولوجيا النانو والتي تتكون من روبوتات بحجم خلايانا تتحول في مجرى دمنا بعد حقنها ، وتبقينا في صحة جيدة عبر تدخلها على الصعيد الجزيئي ، وقد تم اجراء تجارب من هذا النوع في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا لمعالجة مرض السكري عند الفئران ، كما يتوقع هذا العالم ان تتجاوز التكنولوجيا في نهاية المطاف الذكاء البشري ، فقد سبق له أن تنبأ بهزم الحاسوب في يوم من الايام لأفضل لاعب شطرنج ، وهو ما تحقق سنة ١٩٩٧ عندما فاز الحاسوب (Deep Blue) على بطل العالم (غاري كاسباروف) ، وفي

الانسان الحالي نحو الانسان الفائق ، من خلال الامكانيات المدرجة في تطوراته البيولوجية والتكنولوجية المحتملة التي توفر له الخلود الابدي ، ويحمل مفهوم الفيلسوف الفرنسي (نيتشة) عن الانسان الفائق اوجه شبه مع مفهوم (الانسانية العابرة) باستثناء ان الاخيرة تأخذ التعالي خطوة الى الامام حين تضع كل جانب من جوانب الفعل تحت سيطرة الانسان الفائق المتعالي ، هذا الانسان الفائق الآن هو (السايبورغ) الذي شجب الحياة الآخرة بإنكار الموت ، وأكّد على الحياة المادية والافعال التي تعطي هوية لكينونتنا ، عليه تقترح الانسانية العابرة تدخلا بيولوجياً لتعديل الجسد المادي لاطالة عمر الحياة البيولوجية والحفاظ على الدماغ عن طريق نقله الى منصات غير بيولوجية (اماني ابو رحمة ، ٢٠٢٠ ، ص١١-١٢) . واعتماداً على تلك الطروحات دخلت عملية التباين التركيبي أو التهجين ، والمسخ اذا صح التعبير ضمن اتجاه ما يعرف بفن الاداء (Performance art) ، اذ عمد بعض الفنانين الى تحوير اجسادهم بإضافة اجزاء ميكانيكية وتكنولوجية ، أو خلطها بمكونات غير بشرية ، ومن ابرز هؤلاء ، الفنان وكاتب السيناريو ومخرج ومنتج الافلام الامريكي (Matthew Barney) (مواليد ١٩٦٧) فمنذ عام ١٩٩١ طور هذا الفنان ومن خلال شخصياته المهجنة والمركبة التي يتلبسها في ادواره الفنية اساطيره الشخصية التي سمحت له بإنشاء لغة بصرية مجازية تعتمد التجريد والتحكم في الجسد ليعيد تقديم صورة البطل ، ومن خلال اداء الفنان لأدواره في افلامه الخمسة يتحول جسده من خلال العرض والاداء التحضيري لصورة مجردة للمتلقي اكثر من كونه عرض جسدي ، وهذه الرغبة في تحوير الجسد وتجريده من كل سياق ثقافي متعارف هي قبل كل شيء وسيلة للتركيز على الوظيفة الرئيسية للجسد كوسيلة للخلق (شكل/١) (Marie-Laure Delaporte ; 2016) ، والتجربة الثانية تعود لفنان الاداء الاسترالي (Stelarc) (مواليد ١٩٤٦) الذي اشتهر بظهوره مع الاجزاء الميكانيكية والتكنولوجية التي عمد الى زراعتها في جسده وذلك كطرح لجدلية التجانس الادائي بين التقني والبيولوجي ، وتطرح الرهانات التي يقوم عليها فن الاداء مع هذا الفنان جملة من الجدليات والتساؤلات المتباينة ، على غرار هل يمكن ان تكون التكنولوجيا هي البديل الوحيد للزيادة في قدرة الجسد واخراجه من منطق الحدود البيولوجية (شكل/٢) (محمد الذهبي ، ٢٠٢٠ ، ص١٠٢) ، والتجربة الاخرى للفنانة

المجال نفسه فاز بالفعل الحاسوب العملاق (واطسون) من انتاج شركة (IBM) باللعبة المتلفزة (Jwopardy) ، وهو حاسوب يفهم الاسئلة التي تطرح عليه ويجيب باللغة الطبيعية بالرجوع الى قاعدة بيانات ضخمة ، كما توقع هذا العالم في عام ٢٠٢٣ ستكون اجهزة الكومبيوتر اكثر ذكاءً من الدماغ البشري ، وانها في عام ٢٠٤٥ ستكون قد تجاوزت الذكاء الجماعي ، للمزيد ينظر (راي كيرزويل : عصر الآلات الروحية ؛ عندما تتخطى الكومبيوترات الذكاء البشري ، ت : عزت عامر ، ط٢ ، كلمات عربية للترجمة والنشر ، مصر ، ٢٠١٠ ، ص٩٩- ١٨٨) .

الفرنسية (Orlan) (مواليد ١٩٤٧) ، والتي تعتبر من ابرز ممثلي النزعة (مابعد الانسانية) التي شكلت واجهة للترويج الفني والثقافي للكشوفات الجارية في حقل البيوتكنولوجيا ومخططاتها من خلال ما عرف معها بـ(فن الاداء اللحمي) لتعديل الانسان الحالي وترقيته والتخلص من قيد التطور البيولوجي الطبيعي البطيء لفائدة تطور تكنولوجي متباين مع طبيعته يملك الانسان زمام تحديد ايقاعه ووجهته ، والفن اللحمي هو عكس فن الجسد (Body art) اذ يهتم بالجراحة التجميلية ، ولكن ايضاً بالتقنيات المتقدمة في مجال الطب والبيولوجيا التي تعيد النظر في الوضع الاعتباري للجسد وتطرح قضايا اخلاقية (شكل/٣) (مجموعة من الباحثين ، د.ت ، ص١٤٣-١٤٥) ، وفي جانب آخر من جوانب الفن الهجين ، وهذه المرة ما بين الانسان والآلة وبقية الكائنات الحية ، ظهر مصطلح (الواقعية التفاعلية) للفيلسوفة النسوية وعالمة الفيزياء الكوانتية الامريكية المعاصرة (Karen Michelle Barad) (مواليد ١٩٥٦) والتي أقرت بإمكان نشوء تشابكات لأنواع متعددة ومتباينة حية وغير حية (الانسان وما يحيط به من اشكال عضوية ومادية) ، توجد معاً من خلال عملية الـ(التآثر التبادلي) والتي تسمح ضمن حدودها التفاعلية بتصور تشابك العلاقات بين البشر ، وغير البشر ، والخطابات ، والكيانات المادية ، فـ(التآثر التبادلي) بكل بساطة هو تحول متبادل وتغيير في الحدود والسياق الكلي لأنواع متعددة من الموجودات المركبة ، وقد عرضت نتاجات لهذا النوع من الفنون ضمن المعرض الذي اقيم في مدينة سيدني الاسترالية سنة ٢٠١٣ ، شارك فيه مجموعة من الفنانين منهم الفنانة مبتكرة فكرة المعرض (مارنيا جونستو) في عملها (النموذج الاولي للمتجولات (شكل/٤) ، وشاركت الفنانتان (ايلين غان و أنا تسينغ) في عملهما (زمن الفطر في غابات ساتوياما) (شكل/٥) (للمزيد ينظر : اماني ابو رحمة ، ٢٠٢٢ ، ص٢١-٢٢).

وبالرغم من الممارسات المختلفة التي حققها صفوة فناني الاداء ، وفناني تشابك الانواع المتباينة ضمن رؤية (التآثر التبادلي) ، وصولاً الى نظرة مفاهيمية واسعة الافق حول امكان وجود وتحقق نموذج السايبورغ في المجال الفني العضوي وغيره ، الا ان سيل الاشكال والتصاميم التي تفجرت ملامحها ضمن الفن السيبراني الافتراضي تعتبر متقدمة بأشواط عن مثيلاتها سالفة الذكر كماً ونوعاً . وفي هذا المجال حدد الباحث في تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي من جامعة (تافتس) في فرنسا (Leo Pio Lopez) اربعة انواع رئيسية من السايبورغ في الادبيات ، الاول : هو (السايبورغ الفضائي) الوارد ذكره في بداية المبحث ، والثاني : هو (سايبورغ هاراواي) والذي

استحدثته الفيلسوفة النسوية (دونا هاراوي) في (بيان السايبورغ)[2](*) كرمز ثقافي يكسر الحاجز او يقوض الفوارق المتباينة بين الجنسين ، والثالث : هو (السايبورغ اليومي) وهو الانسان المعدل تكنولوجياً لمواجهة خطر الامراض والشيخوخة ، والرابع هو (البيو سايبورغ) وكما استحدثه (Leo Pio Lopez) ، فبالنسبة للسايبورغ الحيوي هناك نقلة نوعية تعتمد على البيولوجيا التركيبية والهندسة الوراثية ، بمعنى تطبيق المبادئ الهندسية على الحياة وذلك ببناء وتصميم اجزاء واجهزة وانظمة بيولوجية جديدة (LeoPio Lopez , 2021, p 4-6)

شكل/١

شكل/٢

شكل/٣

شكل/٤

شكل/٥

[2](*) بيان سايبورغ (A cyborg Manifesto) هو مقال كتبته الاستاذة والفيلسوفة النسوية الامريكية)دونا هاراواي) (مواليد ١٩٤٤) والذي نشر في عام ١٩٨٥ في الاستعراض الاشتراكي ، فإن مفهوم سايبورغ يعني رفض الحدود الصلبة ، ولا سيما تلك التي تفصل البشر عن الحيوان و الإنسان عن الآلة ، فكما وجد السايبورغ لمواجهة التباين بين الانسان والآلة ، فان نموذجها الثقافي وجد ليمحو كل اسس التباين الجنسي والثقافي بين الرجل والمرأة ، وتستخدم نظرية (السايبورغ) لحث النسويات علي تجاوز حدود الجنس التقليدية ، والنسوية ، والسياسية . ويعتبر البيان أحد اهم المعالم البارزة في تطوير النظرية النسوية

(Donna J. Haraway : Manifestly Haraway , University of Minnesota Press, 2016) .

المبحث الثالث :

فن الرسم السيبراني والتباينات المظهرية لإنسان السايبورغ :

اتخذت الصور المعدلة والمركبة ، ومخرجات الاسهامات الفنية التي ارتكزت مفاهيمها الفكرية والخيالية فضلاً عن طرق تنفيذها على الامكانات السيبرانية [3(*)] كمنطلق لبدئها وانتشارها وتطورها . ومن هذه الافكار جاءت فكرة (السايبورغ) التي لم يكم بالإمكان صياغتها على المستوى الخاص ، او صياغة فكرة ارتباط او اتحاد التقني بالعضوي على المستوى العام ، من دون خلق وسيلة جديدة لفك شيفرة العالم ، وهي السيبرانية (مجموعة من الباحثين ، مصدر سابق ، ص٩٩-١٠٠) ، والسيبرانية ليست منهجاً للتفكير بقدر ما هي تقنيات تكنولوجية تولد عبر ادواتها الالكترونية عوالماً افتراضية لا حصر لها ، لذا فهي تتطلب مفهوماً جديداً للانسان التي يتعامل معها ضمن ظروف اجتماعية مميزة ، حيث ان التطور العلمي واتساع نطاق المعارف الانسانية وشمولها يغير من طبيعة المفاهيم السائدة ، فأصبحت الجمالية المتولدة عن العوالم

[3(*)] السيبرانية : وهو علم التحكم الآلي ، كما يعرف بكونه فن وطريقة علمية للفهم ، ويعمل في الاصل من خلال انظمة التحكم والتغذية الراجعة في الحاسبات الالكترونية ، والتي تفتح بدورها مجالات الاتصال والتفاعل بين الانسان والآلة . وهي مأخوذة في الاصل من كلمة (cyber) وتعني صفة لأي شيء مرتبط بثقافة الحواسيب او تقنية المعلومات او الواقع الافتراضي .

.(Reji M. Issac: Cyber Perspectives for Developing Learning Practices, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Basilius Mount, India, June, 2010, p.1)

واذا نظرنا الى التاريخ الحديث فسوف نجد بان مصطلح (cyber) كان اول من صاغه الفيزيائي الفرنسي André) (Marie Ampère سنة ١٨٣٤ ، والذي اقترح اطلاق تسمية (cyber) أو (علم التحكم الآلي) على علم الحكومات المستقبلي ، وفي الاربعينات من القرن الماضي وبالتحديد سنة ١٩٤٨ تم تناول المصطلح مرة اخرى من قبل عالم الرياضيات الامريكي (Norbert Wiener) الذي عرّف الـ(cyber) بعلم التحكم الآلي والسيطرة ، ومع ذلك فان الكلمة تأتي في اولها من اللفظ اليوناني (Kyvérnisi) والذي يعني حكومة ، او قائد الدفة .

(Aidan Ryan and others: elections Cybersecurity: challenges and opportunities, European Union Agency for Network and Information Security, February 2019, p. 4)

السيبرانية المتباينة حالة خاصة للاتجاهات الاتصالية لدى الانسان ، اي ان النتاج الفني الذي يولد بواسطة جهاز الحاسوب يشكل خطوة اساسية اذا ما نظرنا للأشياء من زاوية التطور العام وما ينتج عنه من ضرورات ملحة في استنباط وسائل جديدة تتلائم مع نمط حياتنا المعاصرة ، ومع تخطي التباين القديم بين العلم والفن فان التطبيق المنهجي للظواهر البصرية يجد تكامله في المجال الجمالي للسيبرانية (محمود امهز ، ١٩٩٦ ، ص٣٦٨-٣٧٦) ، فعبر الفضاءات السيبرانية يتحول العمل الفني الى انتاج تكنولوجي ، ويظهر هذا الاجراء عبر اذابة الفروق الجوهرية المتباينة ما بين العلم والفن ، ففي حين ان الادوات التقنية لا تبعث على الدهشة كونها تعتمد في تشكيل مراحلها على برمجيات وقراءات حسابية جامدة ، فان ما يتولد عنها من نتاجات فنية جمالية تكون ذات واقع مثير للمفاجئة والدهشة ، ولا يمكن الاحاطة بابتكاراتها المغايرة للواقع ، فالناتج الحيوي عن عمليات التعالق التكنولوجي بين الرياضي والفني سيؤدي الى مقاربات جمالية تكون مهمة التكنولوجيا فيها هي (الاتمتة) اي التشغيل والعمل الآلي ، في حين يتولى الفن مهمة توليد الغير متوقع (الخلق والابتكار) ، ومصدر كل ذلك هو الالهام السيبراني (Claus Pias: 2008 K p120-121) .

عليه فان الالتحام المتزايد ما بين العلم والفن عبر استخدامات تكنولوجيا الانترنيت والفضاء السيبراني كان له مؤشر ايجابي من حيث اصبح الفن محوراً رئيسياً في هذا الفضاء الافتراضي لجملة من الوسائط والاتجاهات المتباينة ، مما يؤشر زيادة ملحوظة في الاقبال والطلب على هذا النوع من الفنون لمجالاتها الرحبة واستعمالاتها الواسعة ، فلا يمكن لاحد ان ينكر الدور الهام الذي يلعبه علم التحكم الآلي في تفعيل اواصر التفاعل والتعالق ما بين الفضاءات الرقمية ، ومن خلال هذا التآلف يمكن مد نطاق توصيل الافكار الجديدة المبتكرة وانشاء بيئة تفاعلية متباينة تجمع بين الانسان والآلة (Ashkaboosi and others: 2016 , p4) ، وتتشكل الصور الافتراضية المعالجة ضمن الفضاء السيبراني بعدة انواع تبتعد او تقترب من النوع التصويري المنفذ بأدوات الرسم ، أو الآخر الناتج من الافلام ومخرجات التصوير ، اي ذلك الخاص بالتمثيل الخيالي والمنتمي بكل وضوح الى شكل صناعي ايقوني مبتكر بواسطة الادوات السيبرانية ، ويمكن تصنيف الرسوم الشخصية السيبرانية الى اربعة انواع ، الاول ما يخص الكرتون ، ويقدم هذا النوع افلام الرسوم المتحركة للأطفال ، التي تظهر شخصياتها بهيئة ضروب جامحة الخيال تتكون من هجين آلات وكائنات حية ، أو تعويذات على هيئة حيوانات ممسوخة بلطف (شكل/٦) ، والنوع الثاني من شخصيات الصور الرقمية التي تكون عالية الدقة الا انها لا تتوافق مع الحالة او الهيئة الاستعراضية المضافة اليها ، مثل الصور المنقحة والمعالجة ، أو المضاف اليها تأثيرات دعائية

كبوسترات او دعايات الافلام الطويلة (شكل/٧) ، والنوع الثالث يحقق التوليف بين النوعين السابقين اذ هو ينتمي الى فئة الرسوم المتحركة ، إلا انها في هذا النوع ترنو بأشكال شخوصها الى الواقعية التصويرية (Hyperrealiste) في حقل الصور الثابتة (شكل/٨) ، والنوع الرابع تنتمي شخوصه الى الواقع الافتراضي الخاص بأفلام الخيال العلمي وما يستتبع هذا النوع من الافلام من مؤثرات او ملابس او معدات غاية في الغرابة والجمالية والاتقان (شكل/٩) (فيليب ريجو ، ٢٠٠٩ ، ص١٤٤-١٤٥).

شكل/٦

شكل/٧

شكل/٨

شكل/٩

وقدمت مظاهر التطور التكنولوجي والخاص بالعوالم الرقمية ابتكارات جديدة تتناسب والامكانيات الالكترونية الضخمة التي وصلت اليها التقنيات السيبرانية وعوالم الانترنيت سميت بـ(الذكاء الاصطناعي) [4(*)] والذي اثبت امكانياته الخلاقة في كافة المجالات العلمية والفنية وبالتحديد خلال العقد الثاني من الالفية الثالثة الميلادية ، فأصبحت معه اعمال الفنون تعطي انجازات رائعة بمشاركة فنانين محترفين يفضلون استخدام الكومبيوتر ، مما عكس تلك المعايشة الرائعة بين الانسان والذكاء الاصطناعي ، عليه فقد اصبح الاخير انجازاً علمياً وتقنياً ضمنه الكثير من الفنانين المعاصرين في اعمالهم من خلال طرق مثيرة وباعثة على التفكير ، فادى هذا التعاون او الاشتراك ما

[4(*)] تمت دراسة الذكاء الاصطناعي لعقود من الزمن ولا يزال احد اكثر المواضيع مراوغة في علوم الكومبيوتر او العلوم السيبرانية ، وقد تمت صياغة مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة من قبل العالم الامريكي (John McCarthy) والذي يعود له الفضل في صياغة المصطلح سنة ١٩٥٦ ، الا ان عالم الرياضيات الانكليزي (Alan Matteson Turing) هو من اطلق عليه ابو علوم الكومبيوتر الحديثة والذكاء الاصطناعي ، فبعد تخرجه من الكلية نشر عام ١٩٥٠ بحثاً بعنوان (الاعداد القابلة للحساب) مع تطبيقات لحل ما يعرف بـ(Entschedungs) أو الانجازات ، اقترح فيها ما اصبح يعرف لاحقاً باسم (آلة تورينج) ، وهو جهاز كومبيوتر قادر على حل اي شفرة حسابية ، والذي يمكن اعتباره من بين النماذج الاولى للحواسيب وابحاث الذكاء الاصطناعي .
(Chris Smith et al.: The History of Artificial Intelligence, University of Washington, December 2006, pp. 4-5) .

بين الفنان والذكاء الاصطناعي الى ظهور وتطوير كائنات افتراضية ضمن بيئة افتراضية باعثة على انشاء انماط فنية مبتكرة وبجماليات متباينة ومدهشة لا حصر لها (بلاي ويتباي ، ٢٠٠٨ ، ص١٨٥-١٨٦) .

المؤشرات التي أسفر عنها الإطار النظري :

١) يتجلى مفهوم التباين ضمن الاسس العامة التي تعتري الذات الانسانية في جوانبها البيولوجية والنفسية ، كون صفات التباين ترتسم في طبيعتها وبصورة واضحة سواءً في الجانب التكويني او السلوكي منها .
٢) من مظاهر التباين الوجودي هو ترسخ مبدأ الوحدة بين المفردات والمكونات والنظم المتناقضة والمجتمعة ضمن بيئاتها الحاضنة تبعاً لمبدأ الجاذبية المحيطة بحواضنها الاجتماعية والمؤسسة لهيكليتها العامة .
٣) تنماز المفارقات التركيبية الاساسية بمقاربات عنصرية متعددة تبتعد ضمن مواءماتها الذرية بفوارق جزيئية ، وهي محور التباين الشكلي والتركيبي والمظهري والوظيفي للوحدة الكونية التي تجتمع تحت مظلتها صنوف التباين المظهري والوظيفي للموجودات .
٤) تمثلت فكرة التركيب المتباين او مخرجات التهجين من خلال دمج ما هو ميكانيكي أو الكتروني بما هو عضوي (بيو الكتروني) فيما عرفت بما بعد الانسانية او الانسانية العابرة ، والتي نتج عنها ما يعرف بإنسان السايبورغ .
٥) تمثلت مقاربات الانسانية العابرة ضمن الفنون الادائية وايضاً ما سمي بفن الاداء اللحمي ، ومن وجه آخر من خلال ما عرف بالواقعية التفاعلية ، أو التآثر التبادلي ، فأشاعت هذه الاتجاهات الفنية المعاصرة قوانين التباين او عدم الائتلاف ما بين الانواع المتعددة للحياة ومقابلاتها التكنولوجية والالكترونية تماشياً مع نموذج السايبورغ .
٦) ظهرت ضمن حقل الانسان المتباين الاعضاء ، او المركب ، أو الهجين اربعة انواع ، أولها فيما عرف بالسايبورغ الفضائي الذي وجد ليعيش في بيئات فضائية تتجاوز قدرة الانسان العادي على الحياة فيها ، والنوع الثاني هو سايبورغ هاراواي وهو النموذج الثقافي الذي أُبتدع ليزيل الفوارق المتباينة ما بين الجنسين ، والثالث هو السايبورغ اليومي ، أو الانسان المعدل تكنولوجياً لمواجهة خطر الامراض والشيخوخة ، أما الرابع فهو البيو سايبورغ والذي

يعتمد تطبيق المبادئ الهندسية على الحياة وذلك ببناء وتصميم اجزاء واجهزة وانظمة بيولوجية جديدة .

٧) لم يكن بالإمكان صياغة فكرة السايبورغ ، أو فكرة اتحاد المتباينات من العوالم التقنية والعضوية من دون خلق الوسيلة الجديدة التي من خلالها تم فك شيفرة العالم وهي السيبرانية .

٨) ينتج عن اجتماع المخرجات التكنولوجية التي تتحكم بنفسها بصورة مؤقتة اي باعتمادها المعلوماتية الرقمية ، مع قدرة الفنانين على الخلق والابتكار الى اضفاء وترسيم قيم جمالية عالية على المخرجات الفنية التي تعتمد الفضاءات السيبرانية في انتاجها ، ومنها انسان السايبورغ .

٩) يمكن تصنيف الرسوم الشخصية السيبرانية الى اربعة انواع ، الاول ما يخص شخصيات الرسوم المتحركة التي تظهر بهيئات خيالية من كائنات حية او حيوانات ممسوخة ، والثاني يخص الرسوم المعالجة ضمن الفضاءات السيبرانية عالية الدقة وتكون ذات طبيعة منقحة ومعالجة او تعتمد التأثيرات الدعائية كبوسترات الافلام الطويلة ، والثالث يحقق التوليف بين النوعين السابقين الا انه ينتمي الى فئة الرسوم المتحركة العالية الدقة والجودة ، والنوع الرابع تنتمي شخوصه الى عوالم الواقع الافتراضي بفضاءاته الخيالية وملابس شخوصه الغريبة والجميلة .

الفصل الثالث (اجراءات البحث)

اولاً : مجتمع البحث :

١) اشتمل مجتمع البحث على المئات من الهيئات الفنية التي تنتمي الى الفضاءات السيبرانية وبمختلف الاشكال والتصنيفات والانواع والتي تم حصرها ضمن نتاجات فن الرسم السيبراني المتعددة والمتباينة سواءً على مستوى التشخيصات المختلفة ، أو على مستوى الكائن المهجن (السايبورغ) .

٢) اعتمد الباحثان في تجميع نماذج مجتمع البحث على ما وجداه من المصورات الملحقة مع المصادر العربية ، والأجنبية ، اضافة الى اعتمادهم على المصورات المتوفرة على شبكة المعلومات العالمية (الانترنيت) والتي تخص الكثير من المواقع المتخصصة بهذا النوع من النتاجات الفنية .

ثانياً : عينة البحث :

تم اختيار نماذج مصورة مثّلت ثلاثة انواع من الهيئات او الاشكال المتباينة من انسان السايبورغ ، كما جاء في تصنيفها ضمن متن البحث ، وبالأخص المنفذة منها بواسطة برنامج الذكاء الاصطناعي ضمن منصة Seaart كون المخرجات الفنية من هذا النوع هي الاكثر شيوعاً وتمايزاً ضمن المعطيات الفنية المعاصرة .

ثالثاً : أداة البحث :

اعتمد الباحثان المؤشرات النظرية التي انتهى اليها الاطار النظري مستثمرين المقولات الجوهرية منها والتي تسهم في اغناء التحليل وتوجيهه الوجهة العلمية الصحيحة .

رابعاً : منهج البحث :

اعتمد الباحثان المنهج الوصفي التحليلي في تحليل عينة البحث الحالي .

خامساً : تحليل العينة

نموذج (١) :

الموقع الالكتروني	www.seaart.com
تاريخ العمل	١٣/ تشرين الثاني / ٢٠٢٣
التقنية	الذكاء الاصطناعي
القياس	١٠٢٤×١٥٣٦ بكسل

يُظهر النموذج الحاضر من العينة شكل بشري مرسوم بواسطة الفن السيبراني وبتقنية الذكاء الاصطناعي مفتول العضلات مدعم بأدوات ميكانيكية والكترونية ليصبح نموذج للسايبورغ ، تعينه تلك الاضافات على مواجهة الصعوبات والمخاطر ضمن البيئات المكشوفة التي يتواجد بها .

يمكن ادراج هذا النموذج المثالي الذي هو من نتاج الفن السيبراني الى نوع السايبورغ اليومي ، والذي يصار الى تعديله جينياً وتكنولوجيا ليكون قادراً على التجدد ومقاومة الامراض والشيخوخة ، فكل ما يحول بين هذا النموذج المهجن ومخاطر الحياة والموت ستؤول الى مجرد حتميات عفا عليها الزمن ، وهذا التباين الوجودي الذي فطر عليه الكائن العاقل ما هو الا وليد التكنولوجيا الحديثة ، والنموذج الذكوري الحاضر يرتسم التباين الظاهري على تكوينه من خلال تراكبه الجزئي مع الآلات والمعدات ليبقى الجزء الاكبر من جسده خالياً منها ، الا ان التباين الظاهري لمخرجاته السيبرانية ما بينه وبين النماذج المرسومة الاخرى لإنسان السايبورغ لا يكشف حقيقة التهجين الجيني والإلكتروني النانوي الذي مر به هذا الكائن حتى وصل الى ما وصل اليه من صفات القوة والمقاومة الخارقة التي تتفوق على طبيعة المعترك الانساني وتركيبته المعدة اساساً للاضمحلال والزوال بعدما ينقضي امد بقائها الوجودي .

فالإنسان الخارق ضمن الفكر النيتشوي نجده قد وجد ما يدعمه ويؤشر واقعيته المتحققة ضمن الفضاءات السيبرانية ، فانتشلت الاخيرة ذلك الإنسان الهزيل والضعيف والمقر بحتمية عدمه المتداخلة ضمن خريطته الجينية ، لتزوده بالإمكانيات الميكانيكية والالكترونية المضافة لتركيبته البيولوجية المعدلة لدعم بقاءه ووجوده وتكيفه تجاه الضواغط الطبيعية ، فآليات الفن السيبراني في هذا النموذج الرقمي وغيره نجدها قد خلقت وحدة رصينة ما بين النموذج العضوي والتعديلات الالكترونية والميكانيكية التي رافقته ، لتحول مظاهر التباين الشكلي لصالحها في اخراج تلك التركيبات الهجينة .

نموذج (٢) :

الموقع الالكتروني	www.seaart.com
تاريخ العمل	١٨/ تموز / ٢٠٢٣
التقنية	الذكاء الاصطناعي
القياس	٢٠٤٨×١١٣٦ بكسل

العينة الحاضرة تمثل رجل سايبورغ يرتدي بدلة حديدية كاملة تغطي جسده عدا منطقة الرأس ، لترتسم على الهيئة السيبرانية مظاهر الدقة والجمالية بمؤشرات واقعية رصينة ، ولتلفت النظر الى مقدار الامكانات التقنية والالكترونية التي سيحتازها انسان المستقبل القريب كي ينتج مثل تلك البدلة المتكاملة من الناحيتين الجمالية السيبرانية ، والتقنية الالكترونية .

ينتمي هذا النموذج السايبورغي ضمن الفن السيبراني الى (السايبورغ الفضائي) وهو اول انواع السايبورغ التي بشر بها كل من العالمان الامريكيان (Manfred E.Clynws) و (Nathan Kline) المختصان بصناعة وتطوير الاجهزة الفضائية ، وعملهم على ايجاد وتطوير هذا النموذج ليصبح قادراً على العيش في الفضاء الخارجي وسبر اغواره ، كون الانسان وما يحتازه من امكانات محدودة لا تؤهله للعيش خارج حدود كوكب الارض ، الا ان هذا النموذج السيبراني المتخيل سيكون قادراً على تخطي تلك الحواجز والوثوب خلف كل العوائق التي تحول دون بقائه وتكيفه ضمن مختلف البيئات الفضائية القاسية ، وفي نوع التباين الظاهري للمنجز السيبراني الحاضر في هذه الشخصية يبدو واضحاً للعيان من خلال القالب الميكانيكي الذي غطاها بالكامل عدا منطقة الرأس ، انه سيكون هو الآخر وبحسب ما يبدوا من الهيئة التركيبية للبدلة مغطى بقناع حديدي يخرج بطريقة ميكانيكية والكترونية ليغلف الجزء الوحيد الظاهر من البدلة ، لينتج نموذجاً مغلفاً ومحفوظاً بالكامل .

وهذه الانساق التركيبية التي اوجدها الفنان ضمن نتاجه السيبراني ليغطي بها شخوصه ، ما هي الا ادوات ووسائط تقف خلفها جوانب تنظيرية وعلمية وفكرية ،

تنزع نحو التأثير المباشر على تلك الهيئات ، حتى كأنَ الفنان يمثل وهو ينجز افكاره السيبرانية بواسطة الذكاء الاصطناعي دوره ضمن هذه المنظومة العلمية والفكرية والفنية على حدٍ سواء ، والذي لا يقل اهمية فيها عن الفكر الذي اوجدها ، وايضاً يظهر من خلال الهيئة المتلبسة بشخصية السايبورغ بروز الجانب الذكوري كخطاب مباشر حول احقية هذا الجنس بمثل تلك الامتيازات العلمية والتكنولوجية .

نموذج (٣) :

الموقع الالكتروني	www.seaart.com
تاريخ العمل	١٨/ تموز / ٢٠٢٣
التقنية	الذكاء الاصطناعي
القياس	١١٥٢×٢٠٤٨ بكسل

شكل العينة الحاضر ايضاً يمثل هيئة سيبرانية اخرى من عينات الانسان المهجن (السايبورغ) بإضافات وتركيبات ميكانيكية والكترونية تعمل كمساند وظيفية الى الاجزاء الاصلية التي تغطي الجسد ، كما ان النموذج الحاضر يختلف او يتباين عن النماذج السابقة في كونه يمثل شكلاً انثوياً في تركيبته الظاهرة .

اتسمت الطروحات التنظيرية التي جاءت بها الفيلسوفة النسوية الامريكية (دونا هاراواي) بكونها رافضة للهيمنة الذكورية في المجالات الحيوية كافة ، وقد كان الشغل الشاغل لهذه الفيلسوفة هو التعريف والاشهار بالحق النسوي في جميع مجالات الحياة ، وما بيان السايبورغ خاصتها الا رافداً تأصيلياً لأفكارها يضاف الى ما قدمته من نشاطات وبحوث في هذا المجال ، وقد اوجدت (هاراواي) بيانها السايبورغي ليكون حافزاً ودافعاً معنوياً تجاه هيمنة النوع او الجنس الذكوري على كل مفاصل الحياة ، مستغلة التركيبة البيولوجية لإنسان السايبورغ والتي لا تنتمي علمياً الى جنس محدد كمدخل ومثقب لاختراق الأعراف والبنى الفكرية التي جبلت في الكثير من نشاطاتها للميل نحو الجانب الذكوري دون الآخر ، وهذا الطرح هو بمثابة بنية ثقافية تؤصل لدور المرأة في المجتمع

واحقيتها في ان تكون ما تريد ، بعيداً عن النزق المتعصب الذي يقود العقلية المجتمعية ، عليه جاء هذا المنجز الفني والكثير غيره من المنجزات السيبرانية التي حصل بها الجانب الانثوي على نصيبه الاكبر من تلك الاسهامات العلمية والنخبوية ليعيد بناء الدور الحقيقي الذي يمثله هذا الجنس حتى في المجالات التي تعتريها القوة والشدة والعنف والصراع الاسطوري ، والتي بمجملها لا تنتمي الى كينونة وماهية الوجود الانثوي الضعيف والرقيق .

فالتهجين السيبراني الممثل بإنسان سايبورغ انثوي يقود او يمتلك زمام التحكم بهذه البدلة الفضائية لهو تحاور واضح للفنان مع الطروحات التي بدأتها (هاراواي) والتي فتحت المجال واسعاً لإعطاء الجنس الآخر حصته المعنوية والمادية ، والاحقية في كل مجالات الحياة الحقيقية والمتخيلة كما الجنس المتفوق .

الفصل الرابع (اجراءات البحث)

أولاً : نتائج البحث :

١) اتسمت منجزات الفن السيبراني في عموم نماذج العينة بانتخاب صفات التهجين بين ما هو عضوي وما هو ميكانيكي والكتروني .
٢) اعطت نماذج العينة تصوراً واضحاً عن الامكانيات الفنية والتقنية التي انتج بواسطتها فنان الذكاء الاصطناعي نماذجه السايبورغية الحاضرة .
٣) بينت نماذج العينة في جانبها السيبراني مظاهر التباين تبعاً لنسبة الاجزاء الميكانيكية والالكترونية التي تغطي الاجسام الى نسبة الاجزاء العضوية الظاهرة منها ، فشكل التقارب بين النسب بصورة اقرب الى العضوي منه الى الميكانيكي في نموذج (١) ، بينما ظهرت النماذج (١ و ٢) على العكس بأغلبية الميكانيكي على العضوي الظاهر .
٤) وقع اختيار الفنان السيبراني وبآلياته الذكية على انتخاب الجنس الذكوري كنموذج مثالي لمثل تلك التركيبات المهجنة كما في العينة (١ و ٢) ، عدا العينة رقم (٣) التي ادخلت الجانب الانثوي ضمن كائناتها السايبورغية .
٥) وضع الفنان السيبراني بآلياته الذكية نماذج العينة (١ و ٢) ضمن فضاءات واسعة وغرائبية ، عدا نموذج (١) الذي ركبه ضمن بيئة واقعية وطبيعية .
٦) سجلت المضامين الفكرية والعلمية والفلسفية حضورها الواضح ضمن نماذج العينة ، لتشكل الاساس المنهجي الذي سار عليه الفنان السيبراني في تشكيل وتركيب كائناته السايبورغية .

ثانياً : الاستنتاجات :

١) بنيت معظم الاسس الفنية للفن السيبراني وفق آليات ومبادئ التقنيات الالكترونية الحديثة التي رافقت نتاجات الفنون المعاصرة ، حتى غدت جزءً مهماً وحيوياً في ابراز تمثلاتها الفنية والجمالية .
٢) يمثل الانسان المهجن (السايبورغ) رمزاً من الرموز العلمية والفكرية والفنية التي رافقت مسيرة الكائن العاقل منذ اواسط القرن الماضي في بحثه عن طرق تكنولوجية لحفظ وتدعيم الاعضاء الاستهلاكية للانسان وابدالها بأخرى الكترونية تدعم كيانه ووجوده الفاني ، وتطيل من امد بقائه ومقاومته لمختلف الظروف والضواغط .
٣) تشكلت مظاهر التباين ضمن الفن السيبراني والمتمثلة بإنسان السايبورغ من ناحيتين الاولى تباين نسب الاجزاء الميكانيكية والالكترونية المضافة الى اجزائه البيولوجية ، والثانية من ناحية التباين الجنسي للشكل الثقافي الذي اختاره الفنان السيبراني ليظهره بتلك الحلة .
٤) اكثر ما يستند الفكر الفلسفي لإنسان السايبورغ على الطروحات النيتشوية للانسان الخارق او الفائق الذي يستطيع ان يعزز وجوده وقوته وامتلاكه لزمام الامور ضمن بيئته الوجودية .

المصادر

١) القرآن الكريم .

٢) ابي الفضل بن مكرم ابن منظور : لسان العرب ، مج١٣ ، دار صادر بيروت ، بيروت-لبنان ، د.ت

٣) آرثر لفجوي : سلسلة الوجود الكبرى – محاضرات في تاريخ الفكر الفلسفي ، ت: ماجد فخري ، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ، بيروت- نيويورك ، ١٩٦٤ .

٤) أماني ابو رحمة : جماليات الانواع المتعددة ، ابعد من السردية الانسانية عن الفن ، مجلة التشكيل ، ع٢٩ ، جمعية الامارات للفنون التشكيلية ، الامارات العربية المتحدة ، ٢٠٢٢ .

٥) أماني ابو رحمة : فن الحياة (Bio Art) الفن في عصر التكنولوجيا الحيوية والسياسات الحياتية ، محاضرة مقدمة الى كلية الفنون الجميلة ، جامعة القادسية ، عبر تقنية (Zoom) بتاريخ ٢٠٢٠/٩/٦ .

٦) برادن ر. اللنبي و دانيال سارويتز : حالة الآلة- الانسان ، ت: حسن الشريف ، المنظمة العربية للترجمة ، بيروت- لبنان ، ٢٠١٣ .

٧) بلاي ويتباي : الذكاء الاصطناعي ، ت : قسم الترجمة بدار الفاروق ، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية ، مصر ، ٢٠٠٨

٨) ثروت عكاشة : المعجم الموسوعي للمصطلحات الثقافية ، مكتبة لبنان ، بيروت ، والشركة المصرية العالمية للنشر – لونجمان ، مصر ، ١٩٩٠ .

٩) جبران مسعود : معجم الرائد اللغوي ، ط٧ ، دار العلم للملايين ، بيروت- لبنان ، ١٩٩٢

١٠) جماعة من كبار اللغويين العرب : المعجم العربي الاساسي ، المنظمة العربية للنربية والثقافة والعلوم ، تونس ، ٢٠٠٣

١١) جيروم ستولينتز :النقد الفني دراسة جمالية وفلسفية ، مؤسسة هنداوي ، المملكة المتحدة ، ٢٠٢٣ .

١٢) حامد الجوهري : معجزات الله في الخلق ، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر ، القاهرة ، د.ت .

١٣) حكمت رشيد فخري العزاوي : الجذب في بنية تصاميم اغلفة المجلات ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ، ٢٠٠٤ .

١٤) الخليل بن احمد الفراهيدي : كتاب العين ، تحقيق: عبد الحميد هنداوي ، مج٣، دار الكتب العلمية ، بيروت- لبنان ، ٢٠٠٣

١٥) دونالد آر بروثيرو : قصة التطور في ٢٥ اكتشافاً ، ت: عمر حامد ، مؤسسة هنداوي ، القاهرة – مصر ، ٢٠٢٣ .

١٦) راي كيرزويل : عصر الآلات الروحية ؛ عندما تتخطى الكومبيوترات الذكاء البشري ، ت : عزت عامر ، ط٢ ، كلمات عربية للترجمة والنشر ، مصر ، ٢٠١٠ .

١٧) زكي نجيب محمود : تجديد الفكر العربي ، مؤسسة هنداوي ، القاهرة- مصر ، ٢٠١٨ .

١٨) سناء القرق الزيني : احتياج الجماعات لوعي الافراد ، دار الفارابي للنشر والتوزيع ، بيروت- لبنان ، د.ت

١٩) شارل لالو : مباديء علم الجمال الاستطيقا ، ت : مصطفى ماهر ، مؤسسة هنداوي ، المملكة المتحدة ، ٢٠٢٣ ،

٢٠) عباس محمود العقاد : الله ، مؤسسة هنداوي ، القاهرة- مصر ، ٢٠١٦ .

٢١) عزام البزاز و نصيف جاسم محمد : اسس التصميم الفني ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ، ٢٠٠١ .

٢٢) علي بن محمد الجرجاني : معجم التعريفات ، تحقيق : محمد صديق المنشاوي ، دار الفضيلة ، القاهرة ، د.ت .

٢٣) فرناندو بيسوا : كتاب الطمأنينة ، ت : المهدي اخريف ، ط٢ ، المركز القومي للترجمة ، القاهرة ، ٢٠٠٨ .

٢٤) فيليب ريجو : ما بعد الافتراضي ؛ استكشاف اجتماعي للثقافة المعلوماتية ، ت: عزت عامر ، المركز القومي للترجمة ، القاهرة ، ٢٠٠٩ .

٢٥) مجمع اللغة العربية : المعجم الفلسفي ، الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية ، ١٩٨٣ .

٢٦) مجموعة من الاساتذة : الموسوعة الفلسفية العربية ، مج١ ، معهد الانماء العربي ، الرياض –المملكة العربية السعودية ، ١٩٨٦ .

٢٧) مجموعة من الباحثين : الانسان في مهب التقنية ؛ من الانسان الى ما بعده ، ت: محمد اسليم ، مطبعة بلال ، فاس- المغرب ، د.ت .

٢٨) محمد الذهبي : الجسد بون اعضاء في الاداء الفني المعاصر ، مجلة الدراسات الثقافية واللغوية والفنية ، مج٢ ، المركز الديمقراطي العربي ، برلين- المانيا ، ٢٠٢٠ .

٢٩) محمد بن ابي بكر الرازي : مختار الصحاح ، مكتبة لبنان ، بيروت ، ١٩٨٦ .
٣٠) محمد عناني : الادب وفنونه ، مؤسسة هنداوي ، المملكة المتحدة ، ٢٠١٧ .
٣١) محمد مفتاح : تحليل الخطاب الشعري(استراتيجية التناص) ، ط٣ ، المركز الثقافي العربي ، الدار البيضاء- بيروت ، ١٩٩٢ .
٣٢) محمود امهز : التيارات الفنية المعاصرة ، شركة المطبوعات للتوزيع ، بيروت لبنان ، ١٩٩٦ .
٣٣) ميشيل دو مونتيني : المقالات – الكتاب الثاني ، ت : فريد الزاهي ، دار معنى للنشر والتوزيع ، بغداد- العراق ، ٢٠٢١
٣٤) هنتر ميد : الفلسفة انواعها ومشكلاتها ، ت : فؤاد زكريا ، مؤسسة هنداوي ، القاهرة- مصر ، ٢٠٢٢ .
٣٥) يوسف كرم : العقل والوجود ، مؤسسة هنداوي ، القاهرة- مصر ، ٢٠١٤ .

36) Aidan Ryan and others: elections Cybersecurity: challenges and opportunities, European Union Agency for Network and Information Security, February 2019 .
37) Anaïs Guilet , Pour une littérature cyborg. L'hybridation numérique du texte littéraire, Thèse présentée en cotutelle comme exigence partielle du doctorat en études littéraires, Université du Québec à Montréal et université de Poitier, novembre) 2013 .p 69 .
38) Ashkaboosi and others.: The Interaction of cybernetics and contemporary Economic Graphic Art as (Interactive Graphics), Department of Arts and Architecture, Shiraz University, Iran, July 24, 2016 .
39) Chris Smith et al.: The History of Artificial Intelligence, University of Washington, December 2006 .
40) Claus Pias : Art, Science, and Computing in the Cyber Age, translated by: Peter Crabb, Gray Room.Inc, and the Massachusetts Institute of Technology, U.S.A , 2008, pp. 120-121.

41) Donna J. Haraway : Manifestly Haraway , University of Minnesota Press, 2016 .

42) Leo Pio Lopez : The Rise of the biocyborg Synthetic biology, artificial Chimerism and human Enhancement , Journal New Genetics and Society, Volume 40, © Informa UK Limited, 2021,

43) Marie-Laure Delaporte : L'hybridité des genres artistiques : une Gesamtkunstwerk à l'aube du XXIe siècle dans l'œuvre de Matthew Barney , Université Toulouse Jean Jaurès, n°4 , FÉVRIER 2016,

44) Reji M. Issac: Cyber Perspectives for Developing Learning Practices, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Basilius Mount, India, June, 2010 .