مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا (بحوث علمية وتطبيقية)
Journal of Specific Education and Technology (Scientific and Applied Research)

الإفادة من المجرات والخط العربى فى ابتكار تصميمات لمعلقات طباعية

Benefit from galaxies and Arabic calligraphy to create printed wall hangings designs

أ.د. مها محمد عامر
استاذ طباعة المنسوجات كلية التربية النوعية
قسم التربية الفنية – جامعة طنطا
Dr.maha3m@yahoo.com

مقدمة :-

"أَفَلَمْ يَنْظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِنْ فُرُوجٍ" سورة (ق) الآية (6).

تعد الطبيعة وما تزخر به من أشكال و موجودات وعناصر ترجع فى بنائها و نظامها إلى أصول و قواعد وضعها الله عز وجل هى الملهم الأول [10-20]. والمعلم للفنان ، يستمد منها عناصره وكيفيات بنائها ، ومن خلال تفاعله معها ينمو إدراكه العقلى وتنمو أفكاره ومفاهيمه[4-14] .

وإذا تأملنا صور المجرات النجمية نجد بها كثير من القوى الحركية والانفعالية والتى تظهر بوضوح من خلال حركة الخط اللولبى أو الحلزونى ، والأشكال التى تأخذ الشكل القوسى والمساحات المتشعبة ، ونلاحظ أيضا تنوع الألوان، والوحدة ،والتناغم ،والتوافق بين كل مجموعة لونية والتى تعطينا إحساساً قوياً بالقيمة اللونية والذى يثرى الفنان بالفكر الإبداعى .ومن أهم الظواهر الكونية الشمس وملحقاتها والنجوم ونواتج انفجاراتها[14-199].

وعندما نطالع أحد المخطوطات القديمة أو المصاحف أو الكتب الإسلامية ونشاهد العبارات التى خطها الخطاطون والفنانون المسلمون قبل أكثر من ألف عام يتأكد حق الخطاط والفنان العربى أن يفاخر بمرجعية ثقافية تاريخية قل أن توجد فى عالم اليوم، الذى لاتوجد فيه ثقافة متصلة بهذا التاريخ المشرف [3-6].

يعتبر الخط العربى أحد أبرز مظاهر العبقرية الفنية عند العرب. ولقد كان أولاً وسيلة للمعرفة منذ أن كان جنيناً فى رحم الكتابة الفينيقية، ثم اتضح فى الكتابة الآرامية ثم فى الكتابة النبطية المتأخرة، حتى بلغ كماله وجماله فى الكتابة العربية، ومن أشهر الخطوط ،الكوفى، والثلث، والرقعة، والفارسى، والديوانى، وفروع هذه الخطوط[11-12]. ويثير موضوع الخط واستخدامه فى المعلقات الطباعية أو اللوحة التشكيلية الكثير من الأسئلة التى تتناول الأبعاد الجمالية للخط من ناحيتى المضمون والشكل، فهذا الفن الذى ارتبط بمنطق خاص يستمد تألقه من الأبعاد الروحية التي يلخصها الفهم الإسلامى للجمال، بات اليوم على تماس مع الكثير من القيم العصرية التي تفتح الباب

على مصراعيه أمام استخدامات الخط فى المعلقات الحروفية ومن ثم اللوحة التشكيلية الحديثة .ويتضح مفهوم الأصالة في الفكر العربي من خلال المحافظة على تلك التقاليد المتجذرة في عمق السلوك والفكر والقيم مما يجعلها عاملاً موروثاً ومورثاً في آن واحد، أي أنه ممتد من الماضي إلى المستقبل مروراً بالحاضر، وهذا ما يؤكده حفاظ الخط العربي على تقاليده الفنية في قواعده وأصوله وجمالياته، وكذلك حرص الخطاطين على قواعده من خلال إتقانه وتعليمه للأجيال الجديدة. في الزمن الحالي بات الخط (سواء العربي أو غيره) موظفاً في كثير من التجارب الفنية، التي تقترح قيماً، تتجاوز اللوحة المسندية نحو استخدامات تتعامل مع الحرف بوصفه حيزاً وفكرة وعنصراً قابلاً لتشكيله وفق متطلبات جديدة، لا تخاطب فكراً ثابتاً ولا قيمة جمالية واحدة، وهو ما بدأ يتماس مع الفنون المعاصرة من دون اشتراطات مسبقة [22] .

وحيث أنه حتى الآن لم تستغل الامكانات الجمالية والتشكيلية للخط العربى والمجرات النجمية بالقدر الكافى فى التصميمات الطباعية الحائطية لذلك تم الدمج بينهما ،كمدخل لصياغات تصميمية تحقق الأصالة والمعاصرة وذلك من خلال مجال تصميم طباعة المنسوجات الذى يعتبر من المجالات الفنية الهامة ، الذى يسهم بشكل مباشر فى الحفاظ على هوية المجتمع وتراثه الثقافى والحضارى.

مشكلة البحث :-

تتحدد مشكلة الدراسة فى التساؤل التالى :

كيف يمكن الاستفادة من الامكانات الجمالية للدمج بين المجرات النجمية والخط العربى فى ابتكار تصميمات معلقات حائطية طباعية.

أهداف البحث :-

2- الاستفادة من الإمكانات الجمالية التى تنتج عن الدمج بين المجرات النجمية والخط العربى فى ابتكار تصميمات لمعلقات طباعية حائطية.

فرض البحث : -

1- يمكن الاستفادة من الدمج بين المجرات النجمية و الخط العربى فى استحداث صياغات تصميمية مبتكرة لإثراء المعلقات الطباعية .

- تحقق التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح فى ضوء تقييم المتخصصين للمحورين الجمالى والوظيفى.

أهمية البحث : -

1- إلقاء الضوء على القيم الجمالية والتشكيلية للخط العربى والمجرات النجمية كمدخل لابتكار تصميمات حائطية للمعلقات الطباعية .

2- الدمج بين الخط العربى والمجرات النجمية فى تصميمات المعلقات الطباعية يحقق قيماً تشكيلية وملمسية متفردة.

حدود البحث : -

تقتصر الدراسة فى هذا البحث على

1- الخط العربى والمجرات النجمية.

2- تصميم المعلقات الطباعية الحائطية .

3- تجربة ذاتية .

منهجية البحث :-

يتبع هذا البحث كلا من المنهج الوصفى و المنهج التجربى .

المنهج الوصفى: فى وصف وتحليل التصميمات الناتجة عن الدمج بين الظواهر الكونية و الخط العربى.

المنهج التجربى: وذلك فى عمل تجارب تصميمة للوصول إلى أفضل النتائج.

مصطلحات البحث :-

المعلقات "Hanging" :

يطلق اسم معلق على " كل ما هو معلق أو متدلى من أعلى الى أسفل " [19- 367].

والمقصود بها في هذا البحث هو المعلقات الحائطية المطبوعة بتصميمات مبتكرة من دمج الخط العربي والظواهر الكونية.

المجرات "Galaxyies":

هى مجموعة ضخمة متراكمه من الغاز والغبار، ومليارات النجوم وأنظمتها الشمسية [21].

الخط "Calligraphy" :

- الخطّ رسومٌ وأشكال حرفيّة تدلّ على الكلمات المسموعة الدالّة على ما فى النّفس الإنسانيّة من معانٍ ومشاعر [23]، وعرف العرب الخط بأنه لسان اليد [17-14].

- الخط أحد وجوه البيان : لأن البيان بالكتاب يكون للبعيد أو الغائب [16-ن].

العربى"Arabic ":

هو «عمل من صنع الله» وذلك وفق معانى الحروف العربية :

ع : (حرف العين) يدل على العمل والفعل المنتج.

رب : هو « الله » تعالى وكلمة رب حسب معنى حروفها هو بانى الأرض ، فالباء حرف البناء ،والراء حرف

الأرض
الياء : للنسبة
وبالتالى يكون معنى العربية : عمل الرب أو شيء يحتوى ؛ إذن «الله تعالى » قد وضع اسمه فى عنوان العربية ليقول لنا إن هذه اللغة الإعجاز من عمله وهو الذى علمها للإنسان الأول «آدم « عليه السلام ، وبهذا يكون الإنسان الأول عربيا ، ويكون آدم عليه السلام عربيا ، وإسم آدم إسم عربى ويدل على الإنسان الأول [24].

أولا: الجانب النظرى

- الخط العربى:

حظى الخط العربى بأهمية كبيرة فى الحضارة العربية الإسلامية وظهرت الحاجة إليه منذ بداية النهوض الحضارى الذى شهدته الأمة العربية فى صدر الإسلام. وقد تجلت فضيلة الكتابة والخط أن جعلها الله تعالى في أول آية افتتح بها الوحى قال تعالى فى كتابه العزيز:"اقرأْ وربكَ الأكرمَ الذى علمَ بالقلمِ، علمَ الإنسانَ ما لمْ يعلمْ". فكانت أعظم شاهد لجليل قدر الكتابة، وأول سورة نزلت فى القرآن الكريم تذكر القلم أضاف فيها سبحانه وتعالى تعليم الخط إلى نفسه. وامتن به على عباده وناهيك بذلك شرفاً. وأقسم الله تعالى بما يسطرون والأقسام لا يقع منه سبحانه إلا بشرف ما أبدع فقال عز وجل في معرض القسم:" ن. والقلمِ وما يسطرونَ"، سورة "ن الآية (1). وما قسمه تعالى إلا بعظيم ما أبدع فأقسم بما يسطر وما ذلك إلا الخط.

الأول: المعجمية وهى المنقوطة، وغير المعجمية وهى غير المنقوطة وتسمى أيضاً بالمهملة.
الثانى: نورانى وظلمانى . الحروف النورانية هى حروف فواتح الصور وتجميعها " صراط على حق نمسكه" ، أو "طرق سمعك النصيحة" والباقية ظلمانية [16-ن].

ويقسم ابن الكثير الحروف إلى نصفين ؛ نصف له شرف على الآخر وهو الخاص بالحروف التى كتبت بها أوائل السور فى القرآن الكريم ويطلق عليها حروف الجمال والجلال ، وعددها أربع عشر حرفاً - بعد حذف المكرر منها - وهى (الم – طس – ق – ن- طسم – كهيعص – المر – حم – يس – حم عسق – طه- المص-ص) [16-ع]. أما النصف الآخر فهو الخاص بباقى حروف الأبجدية العربية.

نشأة الخط العربى:

تثبت كتب التاريخ أن الكتابة بدأت صورية (الهيروغليفية القديمة) فى مصر، ثم تحولت إلى رمزية كالكتابة المسمارية، والهيروغليفية المتأخرة (الديموطيقية)، وكانت المسمارية منتشرة فى بلاد الرافدين وبلاد الشام، وعنها تفرعت نماذج الكتابة المتطورة، التى سارت باتجاه الحروف والأبجديات، حتى اكتملت على يد العرب السوريين، في فترة الدولة الكنعانية الشمالية المسماة (الفينقية) والتى اكتشفت أبجديتها فى أوغاريت (رأس شمرا) فى شمال الساحل السورى. وقد اختزلت الحروف إلى 30 حرفاً مستفيدين من أبجدية سيناء التى كانت منتشرة فى شمال مصر [25]. وانتقلت الأبجدية الأوغاريتية (الفينقية أو الكنعانية) مع سفن وقوافل التجارة لتغزو العالم القديم، وتنتشر بشكل واسع، ولتتأقلم أو تتلاءم هذه الأبجدية مع كل لغة أو لهجة لدى مختلف الشعوب. فتنوعت رسومها وأشكالها الأولى التى وضعها العرب السوريون القدماء [18-16]. وقد كان العرب يكتبون قبل الإسلام بالخط الحيرى، نسبة إلى الحيرة، ثم سمى هذا الخط بعد الإسلام بالخط الكوفى، وهذا الخط يقال أنه فرع من الخط السريانى [7-4]. ويرجح بعض الخطاطين أن أصل الخط العربى هو الخط النبطى [122-2]. وقد سميت الخطوط العربية بأسماء المدن والمراكز الإسلامية - بعد الإسلام - التى نشأت فيها؛ مثل مكة والمدينة والكوفة والبصرة . وترجع الكتابات العربية إلى أصلين اثنين : هما التربيع والتدوير، وهما من أصول الكتابة العربية فى جاهليتها وإسلامها.وبعد أن وصلت الكتابة إلى المرحلة الأبجدية، فى أنحاء متعددة من الوطن

العربى، وبخاصة فى بلاد الشام، وشمال وادى النيل، وبلاد الرافدين، بدأت تتمايز تشكيلات الخطوط والأبجديات [26].

وقد ذكر ابن النديم[27] [(000-1407م) أبو الفرج محمد بن اسحاق بن محمد بن اسحاق الوراق البغدادي ،أديب وكاتب سيرة ومصنف وجامع فهارس ، صاحب الكتاب المعروف "كتاب الفهرست" الذى جمع فيه كل ما صدر من الكتب والمقالات العربية فى زمنه]: أن أول الخطوط العربية الخط المكى، وبعده المدنى، ثم البصرى، ثم الكوفى، وعدد حروف العربية ثمانية وعشرين حرفاً على عدد منازل القمر، وغاية ما تبلغ الكلمة منها - مع زيادتها سبعة أحرف على عدد النجوم السبعة، وحروف الزوائد اثنا عشر حرفاً على عدد البروج الإثنى عشر[28]. ويُرجح أن الخطوط العربية فى الحجاز كانت تعتمد على التدوير والليونة منذ بداية نشأتها فى مدن تلك المنطقة، ولم تكن الفروق بين هذه الخطوط فى الخصائص، ولكنها كانت فروق تجويد، ذلك أن العرب عندما عرفوا فن الكتابة كانوا أهل بداوة، ولم يكن لديهم من أسباب الاستقرار مايدعوهم إلى الابتكار فى الخط الذى تعرفوا عليه، ولما ظهر الإسلام فى تلك البلاد بلغت الكتابة والخطاطة مبلغ الظاهرة الفنية، حيث صار العرب دولة تعددت فيها المراكز الثقافية، ونافست هذه المراكز بعضها بعضاً على نحو ما حدث فى الكوفة والبصرة والشام ومصر، ومراكز الثقافة الإسلامية الأخرى، فى المشرق والمغرب [2-17]

ولا غرابة أن يتنوع الخط العربى بعلاماته وطاقاته التعبيرية، حتى يدخل أفضية التشكيل، فالأحفاد الذين ورثوا من أسلافهم النمط الأول للكتابة على الطين أدركوا ما يحتويه الحرف من ديناميكية وطاقة إبداعية [13-117]. ولقد صار الخط العربى معمارى التكوين، ويتقبل كنمط مرئى ومصور، يعبر عن أسلوب رمزى تجريدى عن الحالات العقلية والعاطفية. وقد ابتكرت له زخارف قائمة بذاتها وزخارف تحتويها الأشكال، وقد أدى استخدام الخط العربى للزخرفة - وخاصة الخط الكوفى- إلى تحوله من اليابس إلى اللين، ومن الجامد إلى المتحرك ، وكان لهذه الزخارف أشكال عدة منها: المورق والمشّجر والمضّفر[15-62]. وقد تحول الخط على يد العرب والمسلمين إلى فن أصيل دقيق، ينقل العواطف الكامنة فى النفس، ويفصح عنها بشكل جذاب، يعبر عن العالم الداخلى للإنسان المبدع

يرجع الفضل في انتقال الكتابات القديمة لمرحلة الحرف إلى الدولة الفينيقية، منذ أكثر من ثلاثين قرناً. ثم تفرعت الحروف الفينيقية إلى أربعة فروع، هى: الآرامية، واليونانية، والحميرية، والعبرية.

ثم تفرع الخط الآرامى إلى ستة فروع، وهى:التدمرى، والهندى، والفارسى، والفهلوى، والعبرى المربع، والسرياني.ثم نشأ من الخط السريانى خطان، وهما: الخط الحميرى، والخط النبطى. ثم تفرع الخط النبطى إلى الخط العربى. وهكذا أخذ العرب خطهم عن الأنباط، والأنباط عرب، كانوا يسكنون شمالي الجزيرة العربية، وكانت عاصمتهم البتراء[29].

وتنقسم أنواع الخطوط العربية إلى :-

أ- الخطوط التراثية: وتشمل: خط الرقعة، خط النسخ، الخط الكوفى، خط الثلث، الخط الفارسى، خط الإجازة (التوقيع) والخط الديوانى.

ب- الخطوط المستحدثة (الحرة) : وتشمل : الخط الحر الهندسى، الخط الحر اللين، الخط الحر الذى يجمع بين الهندسى واللين.

المقومات التشكيلية والجمالية للخط العربي[6-20]:

- المد (الامتداد الرأسى)
- البسط (الامتداد الأفقى)
- التدوير
- المطاطية
- قابلية للضغط
- التشابك والتداخل
- تعدد شكل الحرف الواحد
- الحركة
- الشكل
- القابلية للتحوير
- البياض
- شغل الفراغ
- العجم
- التزويه

المجرات النجمية :-

يقول سبحانه وتعالى (إن فى خلق السموات و الأرض و اختلاف الليل والنهار لآيات لأولى الألباب) القرآن الكريم سورة آل عمران الآية (19).

تزخر الطبيعة بأشكال و موجودات وعناصر ترجع فى بنائيتها و نظامها إلى أصول و قواعد و ضعها الله عز وجل تعد من أهم المصادر الأساسية التى تمد الفنانين و القائمين على الفن و العملية التعليمية بأنواع مختلفة من الأفكار و الأعمال الفنية ، وتعد الملهم الأول سواء بمناظرها أو بتراكيبها ونظامها الدقيق ، والصياغة فى الطبيعة لا نجد لها مرادف فى أعمال البشر الفنية . فهى النموذج الأوحد منها نستنتج تقسيم وتخطيط القواعد و أصول الصياغة [10-20].

تتسع الظواهر الكونية لتشمل : الشمس و القمر و النجوم و البرق و الرعد و الصواعق و الرياح و السحاب و الأعاصير و البراكين و الجبال و البحار .

والنجم عبارة عن كرة غازية ملتهبة من النيران تستمد طاقتها من الإنفجارات النووية الإندماجية التى تحدث لذرات الهيدروجين فى باطنها عند درجة حرارة وضغط عاليين ، وتصل درجة الحرارة فيها لأكثر من 15 مليون كلفن ، وهى كافية لدمج كل أربع ذرات من الهيدروجين وتحويلها إلى ذره هيليوم واحده مع وجود فرق فى الكتلة بينهما ، وهو الذى يتحول إلى طاقه [13-32].

يقول الله تعالى (وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ) سورة الأنبياء الأية (33). تحتوى المجرة على تجمعات هائلة الحجم تحتوي على مليارات النجوم والكواكب والأقمار والكويكبات والنيازك[9-27] .وتحتوي كذلك على الغبار الكوني والمادة المظلمة، وبقايا النجوم[20]، وتتخللها مجالات مغناطيسية ضخمة ، وتتحرك المجرة فى الفضاء بحجم واحد محافظة على شكلها ، تربطها بأجزائها قوة الجاذبية، التى تجعلها وحدة عظيمة متماسكة كجزيرة هائلة فى محيط الفضاء الشاسع. والمجرات عبارة عن نظام نجمى مترابط متحرك فى الفضاء ككتلة واحدة مع اختلاف حركة اجزائه الداخلية ، وهى تتكون من بلايين ألوف الملايين من النجوم بالإضافة إلى الغبار الكونى والغازات والسحب الكونية . وتوزع نجوم المجرة

فى تماثل حول المركز ولكنها تنقص في العدد كلما بعدنا عن المركز إلى الخارج [8-111]. تتنوع النجوم وتصنف تبعا لخواصها الفيزيائية التى تتحدد تبعاً لمرحلة عمرها ، ومعظمها تشابه الشمس وهذه تسمى نجوم التتابع الرئيسى [5-93].

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من المجرات: الحلزونية(Spiral) ، والبيضاويّة (Elliptical) والشاذة (Irregular).، ولا تمتلك المجرات البيضاويّة محور دورانٍ محدد. وتتميز المجرات الحلزونيّة (Spiral Galaxies) بثلاث مكونات رئيسية: الانتفاخ ، والقرص، والهالة .الانتفاخ هو عبارة عن بنية كروية موجودة في مركز المجرة، وغالباً ما تحتوى هذه الميزة النجوم الأقدم فى المجرة، أما القرص فهو مكوّن من الغبار والغاز والنجوم الشابة. يتشكل هذا القرص من هياكل على شكل أذرع، وشمسنا موجودة فى إحدى أذرع درب التبانة. أما الهالة فهى عبارة عن بنية كروية واسعة جداً، تقع حول الانتفاخ المركزى وأجزاء من القرص، وتحتوي الهالة على عناقيد نجمية قديمة جداً وتُعرف بـ "العناقيد الكرويّة .(Globular clusters) "وتُصنّف المجرات الحلزونيّة فى مجموعتين: العادية (Ordinary) والمضلعة (Barred)في الحلزونات العادية، تنشأ الأذرع مباشرةً من النواة أو الانتفاخ، أما في الحلزونات المضلعة يُوجد قضيب من المواد التى تجرى على طول النواة، لتنشأ الأذرع عن هذا القضيب .أما المجرّات الشّاذة (Irregular Galaxies) فهى لا تمتلك بنية متناظرة أو منتظمة، وهي مقسمة إلى مجموعتين :المجرّات الشاذة (Irr I) والمجرّات الشاذة .(Irr II) المجرّات (Irr I) هى مجرّات يُوجد فيها مناطق مكوّنة من غاز الهيدروجين والعديد من التجمهرات النجمية . أما المجرّات من النوع (Irr II) فلديها كميات كبيرة من الغبار الذى يحجب معظم الضوء الصادر عن نجومها، ويتسبب هذا الغبار فى استحالة تمييز النجوم في المجرة [30].

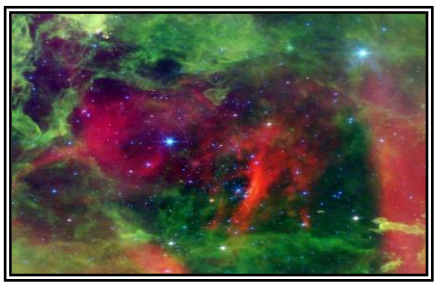
عناصر التصميم وتحققها بالمجرات :

تحقق عنصر النقطة:

توجد النقطة منفردة فى الطبيعة ولكن إذا اصطفت النقط بجوار بعضها البعض – فقط تشير إلى الخط البسيط الذى يحدد بعداً واتجاهاً .

ونظراً لتعدد العلاقات التشكيلية والجمالية فى الطبيعة ، فهناك بعض العناصر التى تعتمد فى بنائها على عنصر النقطة متمثلة فى تنوع هيئاتها وأوضاعها واتجاهاتها وعمقها الفراغى . ولذلك يوجد بعض الظواهر الكونية التى تتميز بأنها مصدر ثرى ومتنوع يوحى بالعديد من النظم البنائية لعنصر النقطة . والشكل رقم (1) يوضح مدى تحقق عنصر النقطة فى المجرات .

شكل رقم (1) تجمعات نجمية[31] توضح عنصر النقطة



شكل رقم (2) سديم الوردة[32] يوضح عنصر اللون

تحقق اللون فى المجرات :-

إن للون تأثيراً حاسما فى الظواهر الأولية التى يحياها الإنسان وفى مختلف الأوقات ويرتبط ذلك بالعواطف المختزنة فى ذاكرته .

وتتحقق فى المجرات جميع القيم اللونية الساخنة والباردة والألوان المتلألئه والمتباينه والمتكاملة، ويتضح ذلك فى سديم الوردة شكل (2).

تحقق عنصر الخط فى المجرات :-

ونظراً لما تتمتع به الخطوط من تعددية سواء فى أنواعها أو وظائفها التشكيلية فلا يمكن للمصور أو النحات أو المصمم أن يستغنى عنها فى تحقيق البناء التشكيلى للعمل الفنى ويوضح ذلك شكل (3) من خلال صورة للمجرة الحلزونية "إم 100" "M100".

شكل (3) الحلزونية "إم 100" "M100" [33]

شكل (4) المجرة البيضاوية "M87" "إم 87" [34]

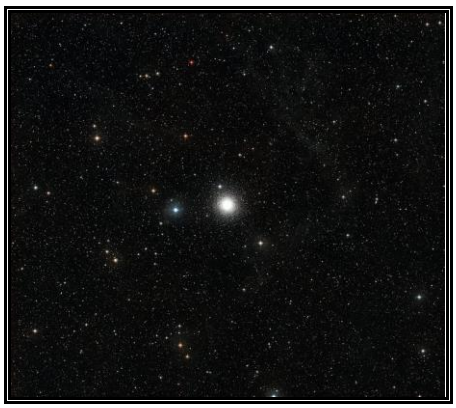
تحقق عنصر المساحه (الشكل) بالمجرات :

المساحة أو الشكل لهما دور همها المؤثر ببنية العمل الفنى باختلاف أنواعها وأشكالها ، وليس المهم شكل المساحة او طريقة تشكيلها أو الأساليب والتقنيات المستخدمة فى صياغتها ولكن الأهم هو السعى لتحقيقها.ويتضح ذلك فى **المجرة البيضاوية "M87" "إم 87"** شكل رقم (4).

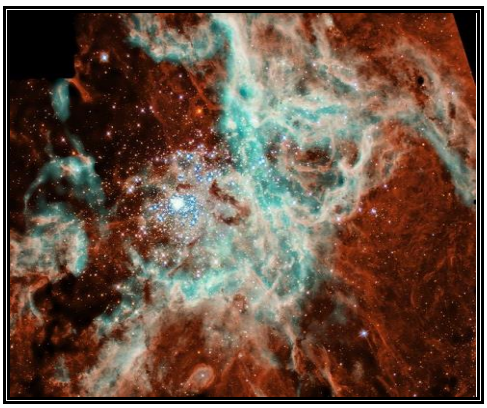
تحقق عنصر الملامس فى المجرات :

أن الملمس هو تعبير يدل على الخصائص السطحية للمواد ، فملمس السمكة يختلف عن ورقة النبات عن غيره من العناصر ، وكلها خصائص نتعرف عليها للوهلة الأولى عن طريق الجهاز البصرى ، ثم نتحقق منها عن

طريق حاسة اللمس .أما فى مجال الفنون الثنائية الابعاد ، فإن الملمس أمر يرتبط فقط بالإدراك البصرى ، و لا ارتباط له بحاسة اللمس ويوضح **سديم 30 دوداروس** ذلك كما فى شكل رقم (5) .



شكل رقم (5) سديم 30 دوداروس [35]



شكل رقم (6) مسير 15 واحدة من أقدم وأكبر المجرات الكروية [36]

مدى تحقق عنصر الفراغ فى المجرات :

إن الفراغ فى التصميمات يطلق علية اصطلاحيا لفظ الأرضية ، وتتباين مظاهره وفاعليته تبعاً لكيفيات توظيف الأشكال فيبدو أحياناً كأرضية مسطحة تحيط بالأشكال وأحياناً أخرى يبدو كفراغات تحتويها الأشكال. وتوضح صورة "مسير "15 عنصر الفراغ فى المجرات، وهى واحدة من أقدم وأكبر المجرات الكروية شكل (6).

ثانياَ الجانب العملى:

تم ابتكار عشرون تصميما طباعيا لمعلقات حائطية ، وتم اعداد استبانة من قبل الباحثة تحتوى على بنود تقييم لتلك التصميمات للحكم على مدى صلاحيتها. وتم استطلاع رأى عدد من الخبراء فى مجال تصميم طباعة المنسوجات للحكم على مدى صلاحية بنود التحكيم المقترحة لتقييم التصميمات. وقد أجمع المحكمون على أن تلك البنود كافية للحكم على صلاحية التصميمات جمالياَ ووظيفياَ، وبذلك يكون الاستبيان قد خضع لصدق المحتوى .وتضمنت بنود استطلاع الرأى الآتى:

أولا المحور الجمالى:

1- مدى تحقق الاتزان
2- مدى تحقق الايقاع.
3- مدى تحقق الوحدة (التناسق)

ثانياَ المحور الوظيفى:

4- مدى ملاءمة الألوان للوظيفة المقترحة
5- مدى ملاءمة الوحدات للوظيفة المقرحة
6- مدى ملاءمة التصميم الطباعى كمعلق طباعى حائطى

وتلى ذلك تحكيم التصميمات وفق البنود السابقة من خلال درجات بحيث تمثل الدرجة (1) أدنى درجة و (10) أقصى درجة.

الجانب الإحصائى:

اختبار ثبات الاستبيان :- لحساب ثبات الاستبيان تم التطبيق على عينة قوامها 3 تصميمات تتوافر فيها نفس شروط عينة الدراسة وبعد التطبيق تم حساب الثبات **بطريقة التجزئة النصفية Split-Half** وذلك عن طريق تقسيم كل محور من محاور الاستبيان إلى نصفين، عبارات فردية، عبارات زوجية وقد تم هذا التقسيم بالنسبة لكل محور من محاور الاستبيان وكذلك بالنسبة للمحور ككل. لحساب الارتباط بين نصفي الاستبيان استخدمت الباحثة معادلة Spearman-Brown لحساب الارتباط بين نصفي كل محور من محاور الاستبيان . ويوضح الجدول رقم (1) معامل ارتباط التجزئة النصفية لمحاور الاستبيان ككل ومحاوره الفرعية

جدول (1) معامل ارتباط التجزئة النصفية لمحاور الاستبيان ككل ومحاوره الفرعية

المحور	معامل ارتباط سيبرمان - براون
الأول: المحور الجمالي	0.92
الثاني: المحور الوظيفي	0.93
المحاور ككل	0.925

تشير نتائج الجدول أن معامل ارتباط التجزئة النصفية للاستبيان لسيبرمان –براون معاملات مقبولة نسبياً وتأسيساً على ما سبق أصبح الاستبيان في صورته النهائية يتكون من 6 عبارات مقسمة إلي محورين.

مناقشة النتائج فى ضوء محاور تقييم التصميمات التى تم تنفيذها.

أولاً: المحور الجمالي

الفرض (1): تحقق التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء تقييم المتخصصين للمحور الأول من محاور التقييم (المحور الجمالي).

جدول (2) مجموع تقييمات المتخصصين للمحور الأول من محاور التقييم (المحور الجمالي) للمعالجات التصميمية الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من الخط العربى

التصميم	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11) (	(12) (	(13) (	(14) (	(15)	(16)	(17) (	(18)	(19)	(20) (
مدى تحقق الاتزان	30	30	30	30	30	30	29	30	30	28	30	30	30	30	29	29	30	30	29	30
مدى تحقق الايقاع	30	30	30	30	29	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
مدى تحقق الوحدة (التناسق)	29	29	29	29	29	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30
مجموع تقييمات المحكمين (ككل)	89	89	89	89	88	90	88	89	90	88	90	90	90	90	89	89	90	89	89	90

تقييم الجودة	98.89	98.89	98.89	98.89	98.89	97.78	100	98.89	97.78	100	97.78	98.89	98.89	100	97.78	100	100	100	98.89	100

- ويوضح الجدول رقم (2) مجموع تقييمات المتخصصين للمحور الأول من محاور التقييم (المحور الجمالي) للمعالجات التصميمية الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى ، وتشير النتائج إلي أن التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من الخط العربى تحقق درجة قبول ونجاح في ضوء متوسطات تقييم المتخصصين للمحور الأول من محاور التقييم (المحور الجمالي)، حيث تراوح تقييم الجودة ما بين (97.78 وذلك بالنسبة للتصميم (5، 7، 10) ، 100 وذلك بالنسبة للتصميم (6، 9، 11، 12، 13، 14، 17، 20) مما يؤكد علي أن جميع التصميمات المنفذة قد روعي فيها أثناء عملية التنفيذ الاتزان، و الايقاع، و الوحدة (التناسق) . وبالتالي يمكن للباحثة قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي " تحقق التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من الخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء متوسطات تقييم المتخصصين للمحور الأول من محاور التقييم (المحور الجمالي).

ثانياً: المحور الوظيفي.

الفرض (2): تحقق التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء تقييم المتخصصين للمحور الثاني من محاور التقييم (المحور الوظيفي)

جدول (3) مجموع تقييمات المتخصصين للمحور الثاني من محاور التقييم (المحور الوظيفى) للمعالجات التصميمية للمعلقات الطباعية الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى

التصميم	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
مدى ملاءمة الالوان للوظيفة المقترحة	29	29	29	28	27	30	27	29	29	26	27	27	26	27	25	29	25	27	29	25
مدى ملاءمة الوحدات المستخدمة للوظيفة المقترحة	30	30	30	30	29	30	30	30	30	29	30	30	30	30	29	30	29	29	30	29
مدى ملاءمة التصميم كمعلق طباعى	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	29	30	30
مجموع تقييمات المحكمين (ككل)	89	89	89	88	86	90	87	89	89	85	87	87	86	87	84	89	84	85	89	84
تقييم الجودة	98.89	98.89	98.89	97.78	95.56	100	96.67	98.89	98.89	94.44	96.67	96.67	95.56	96.67	93.33	98.89	93.33	94.44	98.89	93.33

- يوضح الجدول رقم (3) مجموع تقييمات المتخصصين للمحور الثاني من محاور التقييم (المحور الوظيفى) للمعالجات التصميمية للمعلقات الطباعية الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى ،وتشير نتائج الجدول إلي أن التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء متوسطات تقييم المتخصصين للمحور الثاني من محاور التقييم (المحور الوظيفي)، حيث تراوح تقييم الجودة ما بين (93.33 وذلك بالنسبة للتصميم (15، 17، 20)، 100 وذلك بالنسبة للتصميم (6) مما يؤكد علي أن جميع التصميمات المنفذة قد روعي فيها أثناء عملية التنفيذ : ملاءمة الألوان ، و الوحدات المستخدمة للوظيفة المقترحة ، وكذلك ملاءمة التصميم كمعلق طباعى. وبالتالي يمكن للباحثة قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي " تحقق

التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح فى ضوء متوسطات تقييم المتخصصين للمحور الثاني من محاور التقييم (المحور الوظيفى).

ثالثاَ: محاور التقييم (ككل)

الفرض (3): تحقق التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء تقييم المتخصصين لمحاور التقييم (ككل)

جدول (4) مجموع تقييمات المتخصصين محاور التقييم (ككل) للمعالجات التصميمية للمعلقات الطباعية الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى

التصميمات	المحور الجمالي		المحور الوظيفي		(ككل)		الترتيب
	المجموع	تقييم الجودة	المجموع	تقييم الجودة	مجموع التقييمات	تقييم الجودة	
1	89	98.89	89	98.89	178	98.89	3
2	89	98.89	89	98.89	178	98.89	3
3	89	98.89	89	98.89	178	98.89	3
4	89	98.89	88	97.78	177	98.33	4
5	88	97.78	86	95.56	174	96.67	7
6	90	100.00	90	100.00	180	100.00	1
7	88	97.78	87	96.67	175	97.22	6
8	89	98.89	89	98.89	178	98.89	3
9	90	100.00	89	98.89	179	99.44	2
10	88	97.78	85	94.44	173	96.11	8
11	90	100.00	87	96.67	177	98.33	4
12	90	100.00	87	96.67	177	98.33	4
13	90	100.00	86	95.56	176	97.78	5
14	90	100.00	87	96.67	177	98.33	4
15	89	98.89	84	93.33	173	96.11	8
16	89	98.89	89	98.89	178	98.89	3
17	90	100.00	84	93.33	174	96.67	7
18	89	98.89	85	94.44	174	96.67	7
19	89	98.89	89	98.89	178	98.89	3
20	90	100.00	84	93.33	174	96.67	7

-ويوضح الجدول رقم (4) مجموع تقييمات المتخصصين محاور التقييم (ككل) للمعالجات التصميمية للمعلقات الطباعية الحائطية المستلهمة منا لمجرات النجمية و الخط العربى ، وتشير النتائج إلي أن التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء متوسطات تقييم المتخصصين لمحاور التقييم (ككل)، حيث تراوح تقييم الجودة ما بين (96.11 وذلك بالنسبة للتصميم (10، 15) ، 100 وذلك بالنسبة للتصميم (6)) مما يؤكد علي أن جميع التصميمات المنفذة قد روعي فيها أثناء عملية التصميم بنود المحورين الجمالي، و الوظيفي . وبالتالي يمكن للباحثة قبول الفرض الثالث من فروض البحث والذي ينص علي " تحقق التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى درجة قبول ونجاح في ضوء تقييم المتخصصين لمحاور التقييم (ككل)

الفرض (4): " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين تقييم محاور التصميمات التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى افي ضوء تقييمات المحكمين.

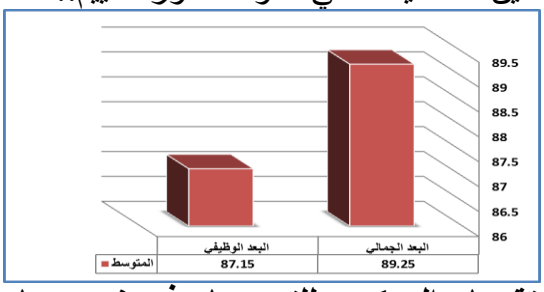
وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب اختبار "ت" t-test لتقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة في ضوء محاور التقييم كما هو موضح بالجدول رقم (6).

جدول (6) نتائج تحليل اختبار "ت" t-test لتقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة في ضوء محاور التقييم

الجانب	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة
المحور الجمالي	89.25	.716	38	4.45	دالة عند مستوي 0.05
المحور الوظيفي	87.15	1.980			

يتضح من الجدول رقم (6) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطات تقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة في ضوء محاور التقييم حيث جاءت قيمة "ت" 4.45 وهي قيمة دالة إحصائيا.

ويوضح شكل (1) تقييمات المحكمين للتصميمات في ضوء محاور التقييم..



شكل (1) تقييمات المحكمين للتصميمات في ضوء محاور التقييم.

وفي ضوء ما سبق من نتائج يمكن للباحثة قبول الفرض الرابع من فروض البحث والذى ينص على " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطات محاور تقييم التصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من الخط العربى فى ضوء تقييمات المحكمين ".

الفرض (5): " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطات التصميمات المحكمين للتصميمات في ضوء محاور التقييم، للتصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى فى ضوء تقييمات المحكمين.

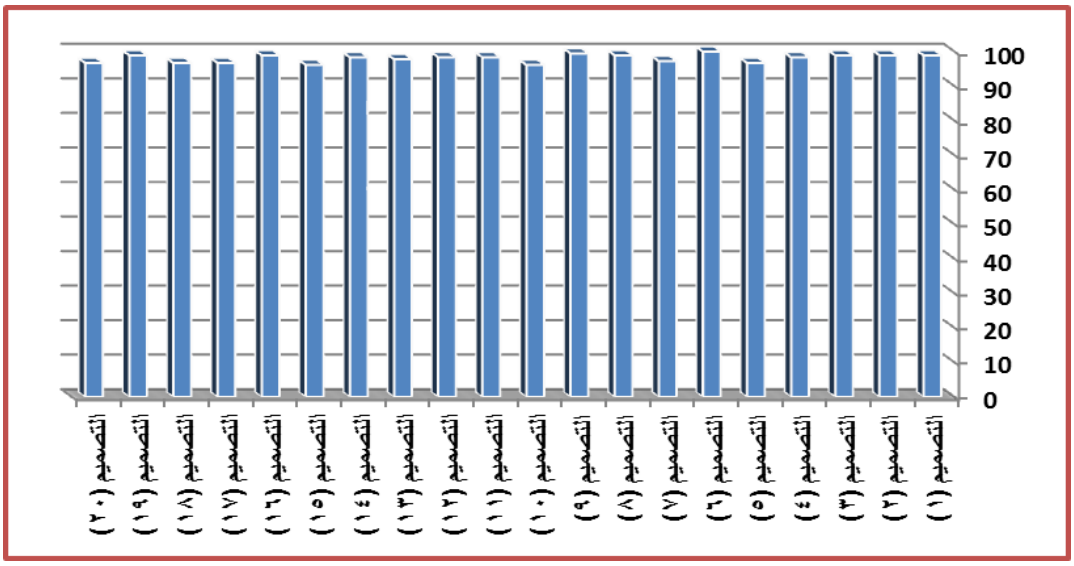
وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل الأحادي في اتجاه One- way ANOVA لتقييمات المحكمين للتصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من الخط العربى كما هو موضح بالجدول رقم (6).

جدول (6) نتائج تحليل التباين الأحادي في اتجاه One- way ANOVA لتقييمات المحكمين للتصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي الدلالة
التباين بين المجموعات	42.400	19	2.232	.519	.921
التباين داخل المجموعات	86.000	20	4.300		
التباين الكلي	128.400	39			

يتضح من الجدول عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطات تقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة حيث جاءت قيمة "ف" 0.519 وهي غير دالة إحصائيا.

وفي ضوء ما سبق من نتائج يمكن للباحثة رفض الفرض الخامس من فروض البحث والذي ينص علي " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطات التصميمات المنفذة من المجرات النجمية والخط العربى في ضوء تقييمات المحكمين. ويوضح شكل رقم (2) متوسطات تقييمات المحكمين للتصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى.



شكل (2) متوسطات تقييمات المحكمين للتصميمات الطباعية للمعلقات الحائطية المستلهمة من الخط العربى

الفرض (6): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الجانب الجمالى والجانب الوظيفي في التصميمات الطباعية المقترحة للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى

قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين تقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة من المحور الجمالي والمحور الوظيفي للتصميمات الطباعية المقترحة للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى ، كما هو موضح بالجدول رقم (7).

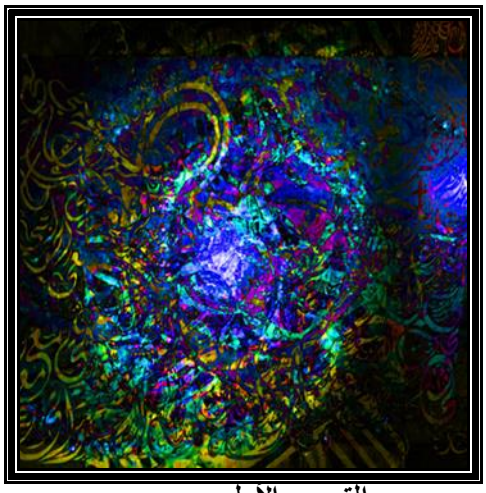
جدول رقم (7) معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين تقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة من المحور الجمالى والمحور الوظيفى للتصميمات الطباعية المقترحة

	المحور الجمالى	المحور الوظيفى
المحور الجمالى	1	*0.56
المحور الوظيفى	*0.56	1

وتشير نتائج الجدول إلى أن قيمة معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (ر= 0.56) وهى دالة إحصائيا عند مستوى دلالة 0.05 وهي علاقة طردية أى أن هناك توافق بين تقييمات المحكمين للتصميمات المنفذة من المحور الجمالي والمحور الوظيفى .

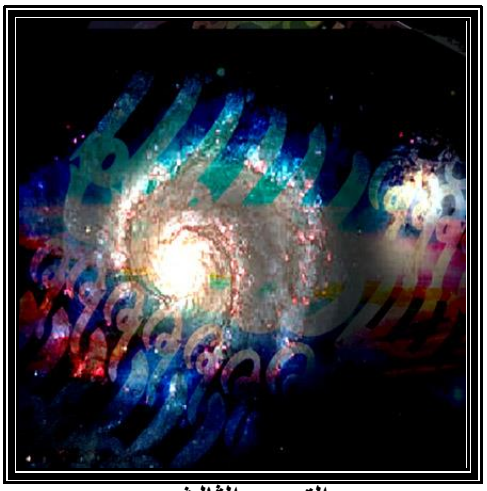
وفى ضوء ما سبق يمكن للباحثة قبول الفرض الذى ينص على: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الجانب الجمالى والجانب الوظيفى بالتصميمات الطباعية المقترحة للمعلقات الحائطية المستلهمة من المجرات النجمية والخط العربى.

التصميمات المبتكرة

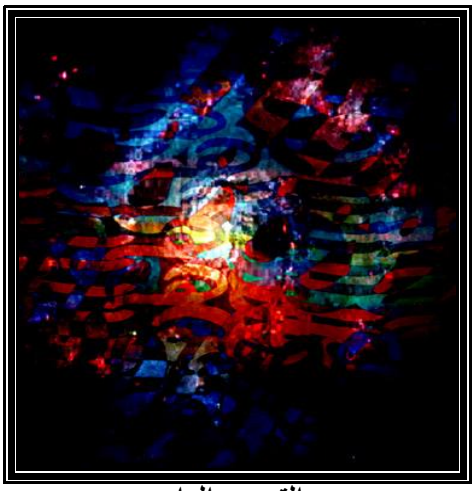


التصميم الاول
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

التصميم الثانى
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

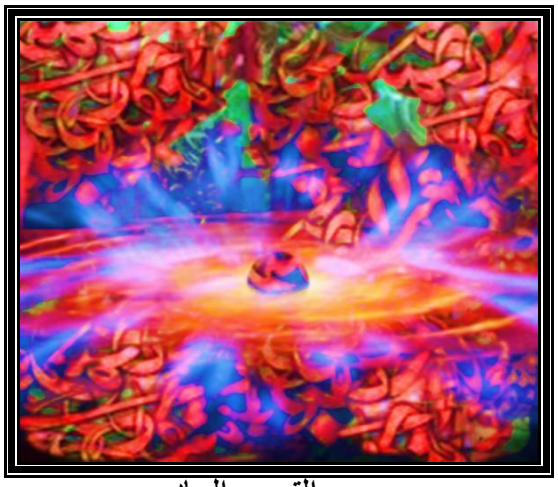


التصميم الثالث
الأبعاد : 60 سم x 60 سم



التصميم الرابع
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

التصميم الخامس
الأبعاد : 60 سم x 70 سم

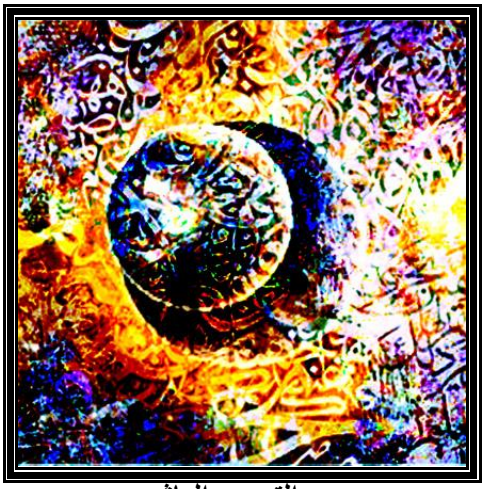


التصميم السادس
الأبعاد : 60 سم x 70 سم

التصميم الثامن
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

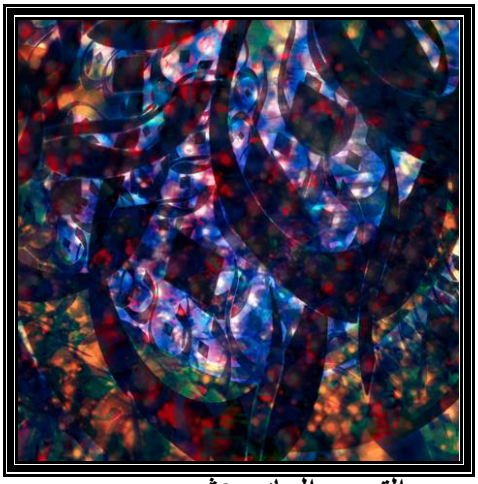
التصميم السابع
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

التصميم التاسع



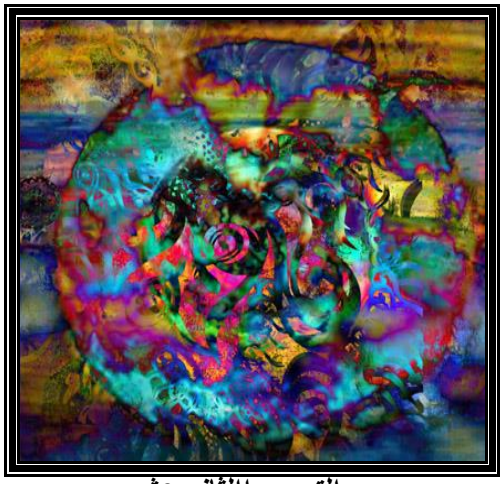
التصميم العاشر

الأبعاد : 60 سم x 60 سم



التصميم الحادى عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

الأبعاد : 60 سم x 60 سم

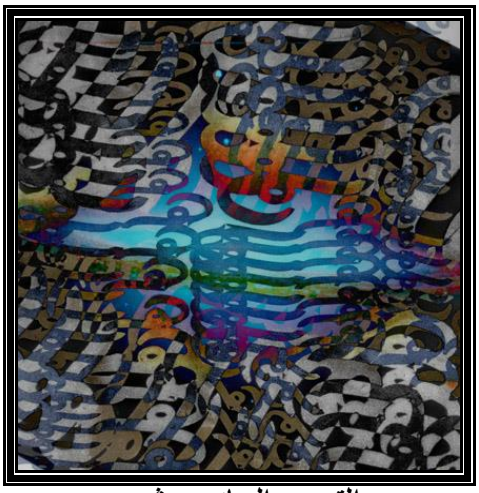


التصميم االثانى عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

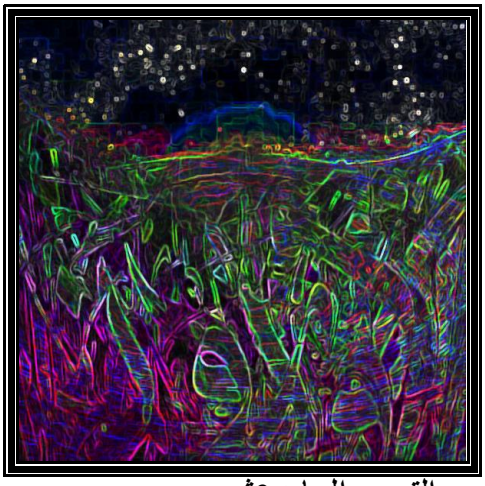
التصميم الثالث عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

التصميم الرابع عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

التصميم الخامس عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم



التصميم السادس عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم



التصميم السابع عشر
60 سم x 60 سم

التصميم الثامن عشر
الأبعاد : 60 سم x60 سم
الأبعاد :

التصميم التاسع عشر
الأبعاد : 60 سم x 60 سم

التصميم العشرون
الأبعاد : 60 سم x 90 سم

النتائج:

1- تم التأكد من صحة فروض البحث .
2- تم ابتكار (20) تصميما لمعلقات طباعية حائطية بالدمج بين المجرات النجمية والخط العربى.

التوصيات :

1- ضرورة البحث فى الطبيعة عامة والمجرات النجمية خاصة والتعرف على نظمها البنائية وقواعدها والتى يساهم التفاعل معها فى نمو الإدراك ، والمفاهيم، مما يرتقى بالقدرات الابتكارية لطلاب الفنون.
2- الاهتمام بتدريس الخط العربى فى المدارس عامة، وكليات الفنون خاصة ، مع تنظيم المسابقات دورية.
3- الاهتمام بالدمج بين المجرات النجمية و الخط العربى فى مجال طباعة المنسوجات عامة، و المعلقات الحائطية خاصة لما يحتويه كل منهما من قيم جمالية وتشكيلية متفردة.
4- ضرورة عمل بحوث بينية للربط بين العلوم والفنون.

المـراجـــــــــع
أولاً المراجع العربية:

1. شومان ، أحمد (2001م) : "رحلة الخط العربى من المسند إلى الحديث" ، اتحاد الكتاب العرب دمشق .
2. ابراهيم جمعة (1986م) : "دراسة فى تطور الكتابات الكوفية"، دار الفكر العربى ، القاهرة.
3. ابراهيم عبد الحميد (2013م) : "افتتاحية المجلة"، مجلة الجوبة ، الناشر مؤسسة عبدالرحمن السيدرى الخيرية ، المملكة العربية السعودية
4. إيهاب بسمارك الصيفـى : " الأسس الجمالية والإنشائية للتصميم" دار الكاتب المصرى للطباعة والنشر – القاهرة.
5. جـون جريبين (2005م) : ترجمة: عزت عامر " غبار النجوم" المجلس الأعلى للثقافة – a. الطبعة الأولى –القاهرة
6. حسن حسن طه (2002م) : " قابلية التحوير كخاصية فنية للخـط العربى كمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية " - رسالة ماجستير – كلية التربية الفنية –جامعه حلوان.
7. حسين عبدالظاهر (1983م) : "المصحف الشريف من الكتابة على جريد النخل إلى فن التذهيب"، مجلة الدوحة، العدد 85 قطر. .
8. خليل البديوى (1999م) : "الموسوعة الفلكية"- دار عالم الثقافة – الطبعة الأولى – الأردن.
9. شريف محمد عبدالله (2013م) : "الفلك للجميع – رحلة فى أعماق الكون "- دار الفكر العربى- القاهرة.
10. داليا أحمد الشرقاوى (2007م) : " الصياغة الفنية و التصميم" رسالة دكتوراه – غير منشورة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان .
11. محمد الجزائرى (2005م) : "الحروفية العربية فى التشكيل"، الرافد، العدد 94 ، الشارقة.
12. محمد محمود مصطفى (2006م) : "الجغرافيا الفلكية"- مكتبة المجتمع للنشر والتوزيع- الطبعة الأولى – الأردن.
13. مرفت السيد عوض (2000م) : "علم الفلك العام"- دار الفكر العربى – الطبعة الأولى – القاهرة.
14. مصطفى عبده (1999م) : "الدين والإبداع " - مكتبة مدبولى- القاهرة.
15. مصطفى عبد الرحيم محمد (1999م) : " فنانون خطاطون " - الناشر المؤلف - القاهرة.
16. ناجى زين الدين (1968م) : "مصور الخط العربى"، مطبوعات المجمع العلمى العراقى، بغداد.
17. يوسف سمارة (1986م) : "قصة الأبجدية"، مجلة سورية السياحية، العدد 5 ، سوريا.

ثانياً المراجع الأجنبية:

18 -Jessie culson (1965): Oxford Illustrated Dictionary University press . USA.

19 -Sparke, L. S.; Gallagher III, J. S. (2000): Galaxies in the Universe: An Introduction. Cambridge University Press. USA,

20 -Hupp, E.; Roy, S.; Watzke, M. (2006): "NASA Finds Direct Proof of Dark Matter". NASA.USA.

ثالثاً المواقع الألكترونية:

http://www.alkhaleej.ae/alkhaleej/page/4d748194-5aad-4c41-ac6b-e0be75cba5d4

- http://mawdoo3.com/%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%8A%D9%81_%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B7

- http://alrai.com/article/531156.html
- http://hibastudio.com/arabic-genius
- http://hibastudio.com/arabic-calligraphy-journey
- http://shamela.ws/index.php/author/326
- http://hibastudio.com/arabic-calligraphy-journey
- http://www.landcivi.com/new_page_56.htm
- https://nasainarabic.net/education/articles/view/types-and-classification-of-galaxies
- http://billsnyderastrophotography.com/?page_id=179
- http://www.jpl.nasa.gov/spaceimages/details.php?id=PIA09267
- 33https://nasainarabic.net/uploads/articles/40a42b5df81f724d4edf7071050967d0.gif
- https://nasainarabic.net/education/articles/view/types-and-classification-of-galaxies
- https://www.spacetelescope.org/images/heic1321b/
- https://www.spacetelescope.org/images/opo0121a/