

استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي  
قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات

The Development Of Innovative Designs In The Third Dimension  
Within The Arabic Alphabet Based On Rhythmic And Multi-Level  
Systems

مقدم من الباحث

فضل الله فرج فضل الله الوشيش

عضو هيئة التدريس قسم الفنون جامعة عمر المختار

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراة فلسفة في قسم التربية النوعية

لجنة إشراف

أ.د. أميرة عبد العزيز الصردي

استاذ تصميمات الزخرفية والفنون التعبيرية - قسم التربية الفنية

ووكيلة التربية النوعية السابق - جامعة الاسكندرية

ا.م.د/ غادة رشوان

ا.م.د/ خالد علي حسن

استاذ مساعد التصميمات الزخرفية بقسم التربية  
الفنية كلية التربية النوعية - جامعة الإسكندرية

استاذ مساعد التصميمات الزخرفية بقسم التربية  
الفنية بكلية التربية النوعية - جامعة الاسكندرية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله الذي هدانا لهذا  
الذي كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

# إِهْدَاء

إلى روح والدي الحبيب، فرح فضل الله، الذي وإن غاب جسده، إلا أن روحه الطاهرة تظل حاضرة في كل لحظة من حياتي. كان هو النبراس الذي أثار لي الطريق منذ الصغر، وترك في قلبي حكمة وحنانا لا يزولان. له الفضل الأكبر في كل ما وصلت إليه، فإليه أمدي ثمرة جمودي هذه، راجيا أن يكون فخورا بي كما كنت دائما فخورا به.

إلى والدي العزيزة، التي أطال الله في عمرها، وأمدتها بالصحة والعافية. تلك الإنسانية التي منحني الحب غير المشروط، وكانت لي حنا منيعا في وجه تحديات الحياة. كل كلمة، كل نصيحة، وكل دعاء منما كان بمثابة القوة التي دفعتني للاستمرار والمضي قدما. لا تكفي الكلمات للتعبير عن امتناني وعرفاني لها.

إلى زوجتي الغالية، التي كانت ولا تزال رفيقة دربي وشريكة حياتي. لطالما كانت لي العون والسند، وملاذي في أوقات الصعاب. بدعمها الذي لا ينضب وحبها الذي لا ينتهي، استطعت أن أوصل هذه الرحلة العلمية بكل ثقة وإصرار. أمديها هذا العمل تعبيراً عن امتناني العميق، فهي شريكة هذا الإنجاز كما أنا.

إلى أبنائي الأعمام، الذين هم فخرتي وفخري، أرى في عيونهم المستقبل وأستمد من براءتهم القوة. أدعو الله أن يحفظهم ويرعاهم، وأن يكون هذا العمل دافعا لهم للمضي نحو التميز والنجاح في حياتهم. إلى إخوتي وأخواتي، الذين كانوا لي دائما العائلة التي أعتز بها، كل منمو له مكانة خاصة في قلبي، ولكل منمو دور في رحلتي هذه، ولو بكلمة تشجيع أو نظرة فخر. أعتز بوجودكم في حياتي، وأمدبكم هذا العمل عرفانا بالجميل.

إلى عمي العزيز وأخوالي الكرام، الذين قدموا لي من الدعم والمساندة ما لا يقدر بثمن. أقدر لكم كل ما فعلتموه من أجلي، وأمدبكم هذا الإنجاز كجزء من امتناني لكم. وإلى كل من ساهم ولو بالقليل، بكلمة تشجيع، بنصيحة، أو بدعاء صادق، لكم مني كل الشكر والعرفان. هذا العمل هو ثمرة جمودكم جميعا كما هو ثمرة جمدي.

# شكر وتقدير

الحمد لله ذي المن والفضل والإحسان ، حمدا يليق بجلاله وعظمته . وصل اللهم على خاتم الرسل ، من لا نبي بعده ، صلاة تقضى لنا بها الحاجات ، وترفعنا بها أعلى الدرجات ، و تبلغنا بها أقصى الغايات من جميع الخيرات ، في الحياة وبعد الممات . والله الشكر أولا وأخيرا ، على حسن توفيقه ، وكريم عونه، وعلى ما من وفتح به علي من إنجاز لهذه الرسالة.

كما أدين بفضله والشكر والعرفان بعد الله سبحانه وتعالى في إنجاز هذا البحث وإخراجه بالصورة المرجوة.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أ.د/ أميرة عبد العزيز الصردى، أستاذة التصميمات الزخرفية والفنون التعبيرية بكلية التربية النوعية، جامعة الإسكندرية، التي كان لدعمها اللامحدود وإرشاداتها الثاقبة الفضل الكبير في إنهاء هذا العمل الأكاديمي. لقد كانت ملاحظاتها القيمة وتوجيهاتها الدقيقة بمثابة الدبراس الذي أثار لي الطريق خلال رحلتي البحثية، ولا يسعني إلا أن أعبر عن امتناني العميق لها.

كما أحص بالشكر والعرفان أ.م.د/ خالد علي حسن، أستاذ مساعد التصميمات والفنون الزخرفية بكلية التربية النوعية، جامعة الإسكندرية، الذي لم يأل جهدا في تقديم النصح والتوجيه على امتداد مراحل هذا البحث. لقد كانت رفاة السديدة وملاحظاته البناءة خير معين لي في تحقيق أهدافي العلمية، وأسهمت بفاعلية في تعزيز جودة العمل.

ولا يفوتني أن أعرب عن امتناني العميق أ.م.د/ نادية مصطفى رهبان، أستاذ مساعد التصميمات الزخرفية بكلية التربية النوعية، جامعة الإسكندرية، التي كانت لي دائما الداعم الأمين، بملاحظاتها الدقيقة ونصائحتها الغالية. لقد كان لتوجيهاتها الثمينة الأثر الكبير في مسار هذا البحث، وأدين لها بالشكر العميق على كل ما قدمته من دعم وتشجيع.

وأتوجه لكل من مد لي يد العون ، ممن لم تسعني ذاكرة بذكرهم بالشكر ، فجزاهم الله محبي خير الجزاء.

وختاما أسأل الله العلي التقدير أن يكون هذا العمل خالصا لوجه ، وأن يجعله علما نافعا، ويسهل لي به طريقا إلى الجنة.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور سعيد سيد حسين، أستاذ التصميم والتصميمات الزخرفية، والأستاذ الدكتور شريف عبدالفتاح تمار، أستاذ النسيج، على شرفه مناقشة رسالتي وعلى ما قدمتموه من ملاحظات علمية قيمة وتوجيهات بناءة. لقد كان لأرائكم السديدة ونقدكم الصادق دور كبير في تحسين وتطوير الرسالة. أشرككم جزيل الشكر على وقتكم وجهدكم، وأقدر كثيرا إسهاماتكم في إنهاء هذا العمل".

الباحث

## فهرس المحتويات

### الفصل الاول

٢	تمهيد
٣	مقدمة
٤	أولاً : خلفية الدراسة
٥	أسس التصميم
٥	الوحدة
٥	الإيقاع
٥	النسبة والتناسب
٥	السيادة
٥	البناء في التصميم
٧	العملية التصميمية
٨	التصميم ثنائي و ثلاثي الأبعاد
٨	التصميم ثنائي الأبعاد
٩	التصميم ثلاثي الأبعاد
٩	العوامل المؤثرة في إنتاج تصميمات ثلاثية الأبعاد
٩	١. الضوء
٩	٢. عمق ميدان الرؤية
٩	٣. الكتلة
١٠	٤. الفراغ في التصميمات ثلاثية الأبعاد
١٠	عناصر التصميم ثلاثي الأبعاد
١٠	١. السطح
١١	٢. الهيئة
١١	٣. الخط
١٢	٤. اللون
١٢	٥. الملمس
١٢	الحرف العربي
١٢	تعريف الخط العربي
١٢	نشأة وتطوير الكتابة العربية
١٤	انتشار الكتابة العربية
١٥	أنواع الخط العربي
١٥	١. خط الكوفي
١٦	٢. خط الثلث
١٧	٣. خط النسخ

١٧	٤. خط الإجازة .....
١٨	٥. الخط الديواني .....
١٩	٦. الخط الفارسي .....
٢٠	٧. خط الرقعة .....
٢١	ثانيا: مشكلة البحث .....
٢٢	ثالثا: فروض البحث .....
٢٢	رابعا: أهداف البحث .....
٢٢	خامسا: أهمية البحث .....
٢٢	سادسا: حدود البحث .....
٢٣	سابعا: منهج البحث وإجراءاته .....
٢٣	منهج البحث .....
٢٤	ثامنا : مصطلحات البحث .....
٢٤	١. البعد الثالث اليهامي .....
٢٤	المحت الثاني.....
٢٤	تاسعا : الدراسات السابقة .....
٢٤	اولا _ دراسات تناولت البعد الثالث : .....
٢٤	١. دراسة محمود عبد العاطي.....
٢٥	٢- نظرية الجشطلت Gestalt Theory في التصميم ثلاثي الأبعاد : .....
٢٧	٣- دراسة احمد عبد العظيم: .....
٢٨	ثانيا_ دراسات تناولت تصميم الحرف العربي : .....
٢٨	٤. دراسة مصطفى محمد رشاد إبراهيم: .....
٣٠	٥. دراسة عبد المحسن حسين عبد الرضا محمد شيشتر: .....
٣٠	٦. دراسة هاني عبد البديع : .....
٣١	٧. دراسة محمد علي صالح الجرجاوي : .....
٣٢	٨. دراسة مصطفى محمد رشاد: .....
٣٢	٩. دراسة حسن حسن طه: .....
٣٣	١٠. دراسة حنان السيد عبد الجواد علي دراز: .....
٣٣	١١. دراسة محمد علي محمود نصره: .....

## الفصل الثاني

٣٦	المبحث الاول.....
٣٦	البعد الثالث والحرف العربي .....
٣٧	أولا: تصميمات البعد الثالث للحرف العربي.....
٣٧	١. التناغم (Harmony) .....
٣٧	٢. التوازن : (Balance) .....

٣٨	..... التناسق : (Proportion)
٢٩	..... تحليل النظريات الفنية والتقنيات ذات الصلة بتصميم البعد الثالث
٤٠	..... مقدمة
٤٠	..... ١. الرسومات الثلاثية الأبعاد (٣D Graphics)
٤٠	..... مفهوم الرسومات الثلاثية الأبعاد (٣D Graphics)
٤٠	..... أ. نمذجة الأشكال الثلاثية الأبعاد (٣D Graphics)
٤١	..... مقدمه
٤١	..... خطوات عملية نمذجة الأشكال الثلاثية الأبعاد
٤١	..... • النمذجة الهندسية (Geometric Modeling)
٤١	..... • النمذجة السطحية (Surface Modeling)
٤١	..... • النمذجة الجسدية (Solid Modeling)
٤١	..... • النمذجة الفنية (Artistic Modeling)
٤١	..... • النمذجة المبنية على الحجم (Volume Modeling)
٤١	..... ب. عمليات الإضاءة والتظليل : (Lighting and Shading)
٤١	..... • الإضاءة (Lighting)
٤٢	..... • التظليل (Shading)
٤٢	..... ج. عمليات التصيير : (Rendering)
٤٢	..... • إعداد النموذج
٤٢	..... • تطبيق المواد والملمس
٤٢	..... • تحديد الإضاءة
٤٣	..... د. التحريك : (Animation)
٤٣	..... • الإطار الزمني : (Timeline)
٤٣	..... • المفاتيح : (Keyframes)
٤٣	..... • التحكم بالحركة : (Motion Control)
٤٤	..... ٢. الرسم الرقمي : (Digital Drawing Techniques)
٤٤	..... أ. البرامج النمذجة والرسم ثلاثي الأبعاد : (٣D Modeling and Drawing Software) ....
٤٤	..... ب. أدوات النمذجة والرسم داخل البرامج : (In-Software Modeling and Drawing Tools)
٤٤	..... ج. الرسم بالقلم اللوحي : (Digital Drawing Tablets)
٤٤	..... د. تقنيات الطلاء والتلوين : (Painting and Coloring Techniques)
٤٤	..... هـ. تقنيات النقش والنقش بالقلم : (Sculpting and Pen Sculpting Techniques)
٤٥	..... ٣. تقنيات النمذجة الحاسوبية : (Computer Modeling Techniques)
٤٥	..... أ. النمذجة السطحية : (Surface Modeling)
٤٥	..... ب. النمذجة الصلبة : (Solid Modeling)
٤٥	..... ج. النمذجة الأسلاكية : (Wireframe Modeling)
٤٥	..... د. النمذجة البيولوجية : (Parametric Modeling)

٤٦	..... (Animation Techniques): تقنيات التحريك
٤٦	..... أ. التحريك القائم على الإطارات: (Keyframe Animation)
٤٦	..... ب. التحريك بالتصفيق: (Tweening)
٤٦	..... ج. الحركة الحقيقية: (Physics-based Animation)
٤٦	..... د. تقنيات التحريك الوجهي: (Facial Animation Techniques)
٤٦	..... هـ. التحريك بالحركة الهيكلية: (Rigging and Skeleton Animation)
٤٦	..... و. تقنيات التحريك الديناميكية: (Dynamic Animation Techniques)
٤٧	..... ثانيا : البعد الثالث
٤٧	..... ١. التصميم ثلاثي الأبعاد (٣D)
٤٧	..... أ. المفهوم
٤٧	..... ب. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية
٤٧	..... ج. عملية الإنشاء
٤٨	..... د. التحكم في الإضاءة والظلال
٤٨	..... هـ. التجميع والتأثيرات الإضافية
٤٨	..... ٢. الرسم بالأبعاد الزمنية (٤D)
٤٨	..... أ. المفهوم
٤٩	..... ب. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية
٤٩	..... ج. عملية الإنشاء
٤٩	..... د. تقنيات الإضاءة والظلال
٤٩	..... هـ. التجميع والتأثيرات الإضافية
٤٩	..... ٣. الرسم بالأبعاد المتعددة: (N-Dimensional)
٥٠	..... أ. المفهوم
٥٠	..... ب. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية
٥٠	..... ج. عملية الإنشاء
٥٠	..... د. التحكم في الإضاءة والظلال
٥٠	..... هـ. التجميع والتأثيرات الإضافية
٥١	..... ٤. تطبيق الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR)
٥١	..... تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد
٥١	..... ١. الواقع المعزز: (AR)
٥١	..... ٢. الواقع الافتراضي: (VR)
٥١	..... ٣. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية
٥١	..... ٤. التحكم والتفاعل
٥٢	..... ثالثا : الحرف العربي
٥٢	..... ١. فهم النظم الإيقاعية في الحروف العربية
٥٢	..... أ. توزيع الفراغات بين الحروف والكلمات

٥٢	..... ب. التناغم بين الأشكال
٥٢	..... ج. التوزيع الهرموني
٥٢	..... د. التوازن البصري
٥٢	..... هـ. الترتيب والتسلسل
٥٢	..... و. احترام القواعد اللغوية
٥٣	..... ٢. تحويل الحروف إلى ثلاثي الأبعاد
٥٣	..... أ. الدقة في الأشكال
٥٣	..... ب. التوازن والتناغم
٥٣	..... ج. الحفاظ على النظام الإيقاعي
٥٣	..... د. التفاصيل الإضافية
٥٣	..... هـ. اختيار الأدوات الصحيحة
٥٣	..... ٣. تطبيق التدرجات والأبعاد الإضافية
٥٣	..... أ. التظليل والإضاءة
٥٤	..... ب. التأثيرات البصرية
٥٤	..... ج. التفاصيل الزخرفية
٥٤	..... د. التأثيرات البصرية الخاصة
٥٤	..... ٤. الاحتفاظ بالتوازن والتناغم
٥٤	..... أ. تتوزع الأشكال والأبعاد بشكل متناسق
٥٤	..... ب. مراعاة التدرجات والتوازن البصري
٥٤	..... ج. التفاعل بين العناصر
٥٤	..... د. الاحتفاظ بالنظام الإيقاعي للحروف العربية
٥٤	..... هـ. التحقق من التوازن في كافة الزوايا
٥٤	..... ٥. التجربة والتعديل
٥٤	..... أ. التجربة بشكل مستمر
٥٥	..... ب. التعديل والتحسين
٥٥	..... ج. المراجعات الدورية
٥٥	..... د. تحديث الأدوات والتقنيات
٥٥	..... هـ. توثيق العملية
٥٥	..... رابعا : النظم الإيقاعية وتعدد المستويات
٥٥	..... ١. النظم الإيقاعية في الحروف العربية
٥٥	..... أ. التوازن البصري والتناغم
٥٥	..... ب. تكرار الأنماط والأشكال
٥٦	..... ج. تطبيق القواعد الجمالية الشعرية
٥٦	..... د. الاستخدام الإبداعي للألوان والظلال
٥٦	..... ٢. التدرجات في الحروف العربية

- ٥٦ ..... أ. تدرج السمك والخطوط
- ٥٦ ..... ب. تدرج اللون والظلال
- ٥٦ ..... ج. تدرج الحركة والتأثيرات الديناميكية
- ٥٦ ..... د. تدرج القوام والملمس
- ٥٧ ..... هـ. تدرج الزوايا والأشكال
- ٥٧ ..... ٣. أساليب التدرج في الخط العربي
- ٥٧ ..... أ. التدرج اللوني
- ٥٧ ..... ب. التدرج الشكلي
- ٥٧ ..... ج. التدرج الضوئي
- ٥٧ ..... د. التدرج المادي
- ٥٧ ..... هـ. التدرج الحجمي
- ٥٨ ..... ٤. تطبيق النظم الإيقاعية والتدرجات في التصميم
- ٥٨ ..... أ. تصميم الشعارات والعلامات التجارية
- ٥٨ ..... ب. تصميم الأنماط والزخارف
- ٥٨ ..... ج. تصميم الملصقات والإعلانات
- ٥٨ ..... د. تصميم العروض التقديمية والمواد التعليمية
- ٥٨ ..... هـ. تصميم الأفلام والرسوم المتحركة
- ٥٩ ..... و. التعلم المستمر
- ٥٩ ..... ١. فهم الخط العربي
- ٥٩ ..... أ. دراسة التاريخ والتطور
- ٥٩ ..... ب. استكشاف الأنماط والأساليب
- ٥٩ ..... ج. تحليل الهيكلية والتكوين
- ٥٩ ..... د. التدريب والممارسة
- ٥٩ ..... هـ. البحث والاستكشاف
- ٥٩ ..... و. التعلم المستمر
- ٥٩ ..... ٢. اختيار الأدوات المناسبة
- ٥٩ ..... • لنمذجة البارامترية (Parametric Modeling):
- ٥٩ ..... المستويات. الأدوات الإضافية للتصميم العربي
- ٦٠ ..... • النحت الرقمي:
- ٦٠ ..... • المعالجات الرسومية:
- ٦٠ ..... • أدوات الإخراج والتصنيع
- ٦٠ ..... ٣. إضافة التفاصيل الثلاثية الأبعاد:
- ٦٠ ..... أ. تحديد التفاصيل اللازمة
- ٦٠ ..... ب. استخدام أدوات النمذجة الثلاثية الأبعاد
- ٦١ ..... ج. تطبيق التفاصيل على الحروف العربية

٦١	..... د. توجيه الإضاءة والظلال
٦١	..... هـ. الاختبار والتعديل
٦١	..... و. الاهتمام بالتفاصيل الصغيرة
٦١	..... ٤. التلاعب بالتحريك والتأثيرات
٦١	..... أ. التلاعب بالتحريك والتأثيرات
٦١	..... ب. تحريك الحروف العربية
٦١	..... ج. تطبيق التأثيرات البصرية
٦٢	..... د. تطبيق التأثيرات الصوتية
٦٢	..... هـ. التجميع والتركيب
٦٢	..... و. التعديل والتحسين
٦٢	..... ٥. التجربة والتعديل
٦٢	..... أ. الاختبار الأولي
٦٢	..... ب. تقييم النتائج
٦٢	..... ج. تحديد التعديلات
٦٢	..... د. تنفيذ التعديلات
٦٢	..... هـ. إعادة الاختبار والتقييم
٦٣	..... و. التكرار والتحسين المستمر
٦٣	..... ٦. الحفاظ على الجودة والتفاصيل
٦٣	..... أ. استخدام أدوات النمذجة العالية الجودة
٦٣	..... ب. الاهتمام بالتفاصيل الصغيرة
٦٣	..... ج. التحكم في الأبعاد والتناسق
٦٣	..... د. استخدام التكنولوجيا الحديثة
٦٣	..... هـ. التحكم في النقاط البارزة
٦٣	..... و. التحكم في التركيب والتجميع
٦٤	..... المبحث الثاني:
٦٤	..... أعمال فنانيين تناولت الخط العربي ثلاثي الأبعاد

## الفصل الثالث

٨٢	..... المبحث الأول
٨٢	..... استخدام الحاسب الالى في تصميمات الحرف العربي
٨٢	..... تمهيد
٨٣	..... ١. التكنولوجيا
٨٣	..... • مفهوم التكنولوجيا من منظور بحثي
٨٣	..... • التكنولوجيا كجسر بين التقليد والابتكار
٨٣	..... • التكنولوجيا كأداة استكشافية وإبداعية

٨٤	• التكنولوجيا والتفاعل البشري .....
٨٤	• التكنولوجيا واستدامة الفنون التقليدية .....
٨٤	٢. الفن الرقمي .....
٨٤	• مفهوم الفن الرقمي .....
٨٤	• التطور التاريخي للفن الرقمي .....
٨٥	أنواع الفن الرقمي .....
٨٥	أ. الرسم الرقمي: (Digital Painting) .....
٨٥	ب. النمذجة ثلاثية الأبعاد: (3D Modeling) .....
٨٥	ج. الرسوم المتحركة (Animation) .....
٨٥	د. الفن التفاعلي (Interactive Art) .....
٨٥	هـ. الفن الشبكي (Net Art) .....
٨٦	و. التصوير الرقمي (Digital Photography) .....
٨٦	خصائص الفن الرقمي .....
٨٦	١. المرونة والتعديل .....
٨٦	٢. القدرة على التكرار والإنتاج .....
٨٦	٣. الإبداع اللامحدود .....
٨٦	٤. التفاعل والتكامل مع الوسائط المتعددة .....
٨٦	أثر الفن الرقمي على الفنون التقليدية .....
٨٧	التحديات والمستقبل .....
٨٧	٣. أهداف التكنولوجيا الرقمية .....
٨٧	أ. تحسين الكفاءة والإنتاجية .....
٨٧	ب. تعزيز الوصول إلى المعلومات .....
٨٧	ج. تمكين الابتكار والإبداع .....
٨٧	د. تحسين التواصل والتفاعل .....
٨٧	هـ. تحليل البيانات واتخاذ القرارات .....
٨٧	و. تسهيل الأتمتة .....
٨٧	ز. دعم الاستدامة .....
٨٨	ح. تحقيق التخصيص .....
٨٨	٤. البرامج التطبيقية الفنية .....
٨٨	• أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop) .....
٨٨	• أدوبي إيلسترياتور (Adobe Illustrator) .....
٨٨	• كوريل درو (CorelDRAW) .....
٨٨	• أدوبي إنديزاين (Adobe InDesign) .....
٨٨	• بليندر (Blender) .....
٨٨	• أوتوديسك مايا (Autodesk Maya) .....

٨٨	.....	• سينما ٤دي (Cinema ٤D)
٨٨	.....	• فوتوشوب إليمنتس (Photoshop Elements)
٨٨	.....	• كليبر بورد (Clip Studio Paint)
٨٨	.....	• سكينش (Sketch)
٨٩	.....	٥. استخدام الاسلوب العلمي التكنولوجي
٨٩	.....	أ. البحث والتطوير
٨٩	.....	تحليل البيانات
٨٩	.....	التجارب العلمية
٨٩	.....	ب. النمذجة والمحاكاة
٨٩	.....	برامج النمذجة
٨٩	.....	محاكاة الحركات
٨٩	.....	ج. التقنيات الرقمية
٨٩	.....	التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD)
٨٩	.....	الطباعة ثلاثية الأبعاد
٩٠	.....	د. التحليل الكمي والنمذجة الرياضية
٩٠	.....	التحليل الكمي
٩٠	.....	النمذجة الرياضية
٩٠	.....	هـ. التوثيق الرقمي وإدارة المشروعات
٩٠	.....	التوثيق الرقمي
٩٠	.....	إدارة المشروعات
٩٠	.....	٦. الأداء التكنولوجي
٩٠	.....	أ. الكفاءة والسرعة
٩٠	.....	وقت التنفيذ
٩٠	.....	تحسين الكفاءة
٩٠	.....	ب. دقة وجودة
٩٠	.....	التحقق من الجودة
٩٠	.....	الجودة النهائية
٩١	.....	ج. الإبداع والابتكار
٩١	.....	تنوع الأساليب
٩١	.....	إمكانيات جديدة
٩١	.....	د. التكامل والتفاعل
٩١	.....	التكامل بين الأدوات
٩١	.....	التفاعل مع المستخدم
٩١	.....	هـ. الاستدامة والتكاليف
٩١	.....	تكاليف التشغيل

٩١	..... الاستدامة
٩١	..... و. التحديث والتطوير
٩١	..... إمكانية التحديث
٩١	..... دعم التطوير
٩١	..... ز. الاستجابة والدعم
٩١	..... الدعم الفني
٩١	..... الاستجابة لاحتياجات المستخدمين
٩٢	..... المبحث الثانى
٩٢	..... ١. انتقاء الحروف
٩٢	..... أ. الأهمية الثقافية واللغوية
٩٢	..... ب. الجمالية والتعبير
٩٢	..... ج. القراءة والتمييز
٩٢	..... د. التوافق والتناسق
٩٣	..... ٢. البدء بالتصميم
٩٣	..... أ. تحديد الأهداف والرؤية
٩٣	..... ب. الاستلهام والبحث
٩٣	..... ج. الرسم الأولي
٩٣	..... د. التحسين والتعديل
٩٣	..... هـ. الاستعراض والتقييم
٩٣	..... ٣. إضافة الأبعاد الإضافية
٩٤	..... ٤. تفاصيل التصميم
٩٥	..... ٥. التجسيم والتلوين
٩٥	..... ٦. الاختبار والتعديل
٩٦	..... ٧. الاستخدام الإبداعي
٩٧	..... ١. تحليل الحرف العربي
٩٧	..... أ. الأشكال الأساسية
٩٧	..... ب. المكونات الأساسية
٩٧	..... ج. التوزيع والترتيب
٩٧	..... د. الأبعاد الفنية
٩٧	..... ٢. استكشاف النظم الإيقاعية
٩٧	..... أ. تحليل الإيقاعات الأساسية
٩٨	..... ب. تطبيق النماذج الإيقاعية
٩٨	..... ج. تجربة التنوع
٩٨	..... ٣. تحليل التصميمات الثنائية الأبعاد
٩٨	..... أ. تحليل الهيكل والشكل

٩٨	.....	ب. تحليل التناغم والتوازن
٩٨	.....	ج. تحليل النسب والتباين
٩٨	.....	د. تحليل الزخارف والتفاصيل
٩٨	.....	هـ. تحليل التأثير البصري
٩٩	.....	٤. تطبيق التعددية البصرية
٩٩	.....	أ. استخدام التكرار والتباين
٩٩	.....	ب. تطبيق الأبعاد البصرية
٩٩	.....	ج. استخدام الأنماط الهندسية
٩٩	.....	د. توجيه الزاوية والمنظور
٩٩	.....	هـ. توظيف الخطوط والأشكال الهندسية
٩٩	.....	٥. استحداث التصميمات ثلاثية الأبعاد
٩٩	.....	أ. استخدام البرمجيات الخاصة بالتصميم الثلاثي الأبعاد
١٠٠	.....	ب. تطبيق التظليل والإضاءة
١٠٠	.....	ج. تفاصيل النمذجة
١٠٠	.....	د. التفاعل بين العناصر
١٠٠	.....	هـ. التجربة والتعديل
١٠٠	.....	٦. تقييم النتائج
١٠٠	.....	أ. تحليل المقارنة
١٠٠	.....	ب. استخدام الاستطلاعات والاستبيانات
١٠٠	.....	ج. تحليل البيانات الكمية
١٠١	.....	د. مراجعة المتخصصين
١٠١	.....	هـ. تحليل الانطباعات الشخصية
١٠١	.....	٧. استنتاجات وتوصيات
١٠١	.....	الاستنتاجات
١٠١	.....	التوصيات
١٠٢	.....	• النظم الإيقاعية للحرف العربي
١٠٢	.....	أ. تحليل النتائج
١٠٢	.....	ب. استنتاجات الباحث
١٠٢	.....	ج. تحديد الأساليب الأكثر فعالية
١٠٢	.....	د. التوصيات والتطبيقات المستقبلية
١٠٣	.....	ش- تعدد المستويات في التصميم الثلاثي الأبعاد
١٠٣	.....	أ. التفاعل والعمق
١٠٣	.....	ب. تفاصيل أكثر دقة
١٠٣	.....	ج. تفاصيل أكثر دقة
١٠٣	.....	د. إدارة التعقيد

١٠٣	هـ. تجسيد الفكرة الإبداعية .....
١٠٣	و. تعزيز تجربة المستخدم .....
١٠٣	٣- تكامل الخط العربي والرسومات الثلاثية الأبعاد .....
١٠٤	أ. المفهوم والفلسفة .....
١٠٤	ب. التصميم والإبداع .....
١٠٤	ج. التعبير والتواصل .....
١٠٤	د. التحديات والفرص .....
١٠٤	٤- استخدام التقنيات المتقدمة .....
١٠٤	أ. تحليل النتائج .....
١٠٤	ب. استنتاجات الباحث .....
١٠٥	ج. التأثير على التركيز والانتباه .....
١٠٥	١. تحقيق الإبداع والتميز .....
١٠٥	أ. الابتكار في التصميم .....
١٠٥	ب. التفرد في التعبير .....
١٠٥	ج. جذب الانتباه والتأثير .....
١٠٥	د. الابتكار التقني .....
١٠٥	هـ. تحقيق الهدف الفني .....
١٠٥	و. التفاعل الإيجابي مع المجتمع .....

## الفصل الرابع

١١٢	الفصل الرابع: .....
١١٣	تصميمات ثلاثي الأبعاد من اعمال الباحث .....
١١٩	التصميم الثاني لحرف النون: .....
١٢٣	التصميم الثالث لحرف الراء: .....
١٢٨	التصميم الرابع تصميم حرفين الشين والزين .....
١٣٣	التصميم الخامس ثلاثي الأبعاد من اعمال الباحث: .....
١٣٨	التصميم السادس لحروف العين والحاء والنون .....
١٤٣	التصميم السابع تصميم لحرفين ز ، و . .....
١٤٧	التصميم الثامن لتصميم حرف الزين والالف والراء والبدال .....
١٥١	التصميم التاسع لحرفين اللام والهاء .....
١٥٦	التصميم العاشر لحروف الراء والسين والنون .....
١٦١	التصميم الحادي عشر تصميم حرف الطاء .....
١٦٥	التصميم الثاني عشر تصميم حرف الكاف واللام .....
١٧٠	التصميم الثالث عشر تصميم حرفين الالف والحاء .....
١٧٤	التصميم الرابع عشر ثلاثي الأبعاد من اعمال الباحث: .....

١٧٩	..... التصميم الخامس عشر تصميم حرفين العين والصاد
١٨٣	..... التصميم السادس عشر تصميم حرف س ك د
١٨٧	..... التصميم السابع عشر تصميم حروف الالف والنون والزين
١٩٢	..... التصميم الثامن عشر تصميم حروف الالف والجيم والشين
١٩٧	..... التصميم التاسع عشر تصميم الحروف الالف والباء والياء
٢٠١	..... التصميم العشرون تصميم حروف الالف واللام والواو

## الفصل الخامس

٢٠٧	..... النتائج والتوصيات
٢٠٧	..... أولاً: نتائج الإطار النظري
٢٠٧	..... ثانياً: نتائج الإطار التطبيقي
٢٠٨	..... الخاتمة والتلخيص
٢٠٨	..... ٥,١ تلخيص النتائج الرئيسية وإعادة تأكيدها بالنسبة لأهداف البحث
٢٠٨	..... تلخيص النتائج الرئيسية
٢٠٩	..... ثانياً: إعادة تأكيد النتائج بالنسبة لأهداف البحث
٢٠٩	..... ٥,٢ الإشارة إلى أهمية البحث وتطبيقاته المحتملة في المجال الفني والتصميمي
٢٠٩	..... ١. تعزيز التفاعل والتجربة البصرية
٢٠٩	..... ٢. توسيع حدود التصميم الفني
٢١٠	..... ٣. تحسين تجربة المستخدم
٢١٠	..... ٤. استخدامات في الإعلان والتسويق
٢١٠	..... ٥. تحفيز الإبداع والابتكار
٢١٠	..... ٥,٣ الاقتراحات لتوجيهات مستقبلية للبحوث القائمة على النتائج والتحليلات
٢١٠	..... • استكشاف المزيد من الأساليب والتقنيات
٢١١	..... • دراسة تأثير التصميمات على التجربة البصرية
٢١١	..... • البحث في مجال الأمان الرقمي والتحقق من الهوية
٢١١	..... • استكشاف التطبيقات الفنية والتصميمية في المجالات الاجتماعية والثقافية
٢١١	..... • دراسة التفاعل بين النصوص والصور

## الفصل السادس

٢١٣	..... الملخص
٢١٤	..... المستخلص
٢١٥	..... Abstract
٢١٨	..... Summary
٢٢٠	..... المراجع العربية
٢٢٥	..... المراجع الانجليزية

## فهرس الأشكال

- شكل (١ - ١) نموذج من الخط الكوفي ..... ١٦
- شكل (٢ - ١) نموذج من خط الثلث ..... ١٧
- شكل (٣ - ١) نموذج من خط النسخ ..... ١٨
- شكل (٤ - ١) نموذج من خط الاجازة ..... ١٨
- شكل (٥ - ١) نموذج من الخط الديواني ..... ١٩
- شكل (٦ - ١) نموذج من الخط الفرسى ..... ٢٠
- شكل (٧ - ١) نموذج من خط الرقعة ..... ٢١
- شكل (٨ - ١) ثلاثى الأبعاد للفنان السويدي كارل فريدريك رويتزفارد ..... ٢٧
- شكل (١ - ٢) من اعمال الفنان ضياء علام تصميم ثلاثى الابعاد ..... ٦٤
- شكل (٢ - ٢) من اعمال الفنان مروان عريدي تصميم ثلاثى الابعاد ..... ٦٦
- شكل (٣ - ٢) قبر الجندي المجهول أو النصب التذكارى للجندي المجهول بمدينة نصر ..... ٦٨
- شكل (٤ - ٢) لوحة الفنان منير الشعرانى ..... ٦٩
- شكل (٥ - ٢) تصميم غلاف كتاب إعادة بناء المزهريات الإسلامية ..... ٧٠
- شكل (٦ - ٢) التصميم من كتاب نحت الحروف ..... ٧٤
- شكل (٧ - ٢) التصميم من كتاب نحت الحروف ..... ٧٦
- شكل (٨ - ٢) تصميم من كتاب اشياء خطية ..... ٧٨
- شكل (١ - ٣) قائمة الخطوط ..... ١٠٦
- شكل (٢ - ٣) النافذة الصورة ..... ١٠٦
- شكل (٣ - ٣) النافذة ملف ..... ١٠٧
- شكل (٤ - ٣) النافذة المعروضة ..... ١٠٧
- شكل (٥ - ٣) قائمة Layer التي تحتوي على خيارات متعددة للتعامل مع الطبقات ..... ١٠٧
- شكل (٦ - ٣) تحديدا قائمة الخيارات المتعلقة باللغة ..... ١٠٨
- شكل (٧ - ٣) خطوات تصحيح الكتابة العربية ..... ١٠٨
- شكل (٨ - ٣) النافذة تتعلق بتعديل الحروف والخطوط، وتحديدًا في تنسيق الفقرات ..... ١٠٩
- شكل (٩ - ٣) اسم النافذة هو ملف في برنامج أدوبي فوتوشوب ..... ١٠٩
- شكل (١٠ - ٣) القائمة المفتوحة هي Edit ضمن خيارات البرنامج، وتعرض أدوات التعديل المختلفة . ١١٠
- شكل (١١ - ٣) قائمة Layer التي تحتوي على خيارات متعددة للتعامل مع الطبقات ..... ١١٠
- شكل (١٢ - ٣) معدل التقسيم السطحي ..... ١١١
- شكل (١٣ - ٣) نافذة (ألوان)(الفرش)(الطبقات) ..... ١١١
- شكل (١٤ - ٣) نافذة إعدادات التظليل ..... ١١٢
- شكل (١٥ - ٣) نافذة العرض ثلاثى الأبعاد في Blender ..... ١١٢
- شكل (١ - ٤) تصميم حرف الهاء من اعمال الباحث ..... ١١٥
- شكل (٢ - ٤) تصميم حرف النون من اعمال الباحث ..... ١١٩

١٢٣	..... شكل (٤ - ٣) تصميم حرف الراء من اعمال الباحث
١٢٨	..... شكل (٤ - ٤) تصميم حرفين الشين والزين من اعمال الباحث
١٣٣	..... شكل (٤ - ٥) تصميم حرف الراء والنون والواو من اعمال الباحث
١٣٨	..... شكل (٤ - ٦) تصميم حروف العين والحاء والنون من اعمال الباحث
١٤٣	..... شكل (٤ - ٧) تصميم حرف "ز، و" من اعمال الباحث
١٤٧	..... شكل (٤ - ٨) تصميم حرف الزين والالف والراء والبدال من اعمال الباحث
١٥١	..... شكل (٤ - ٩) تصميم حروف اللام والهاء من اعمال الباحث
١٥٦	..... شكل (٤ - ١٠) تصميم الحرف الراء والسين والنون من اعمال الباحث
١٦١	..... شكل (٤ - ١١) تصميم حرف الطاء من اعمال الباحث
١٦٥	..... شكل (٤ - ١٢) تصميم حرفين الكاف واللام من اعمال الباحث
١٧٠	..... شكل (٤ - ١٣) تصميم حرفين الالف والحاء من اعمال الباحث
١٧٤	..... شكل (٤ - ١٤) تصميم الحروف العين والواو والبدال من اعمال الباحث
١٧٩	..... شكل (٤ - ١٥) تصميم حرفين العين والصاد من اعمال الباحث
١٨٣	..... شكل (٤ - ١٦) تصميم الحروف س ك و د من اعمال الباحث
١٨٧	..... شكل (٤ - ١٧) تصميم الحروف "ا"، "ن"، "ز" من اعمال الباحث
١٩٢	..... شكل (٤ - ١٨) تصميم الحروف "أ"ج"ش" من اعمال الباحث
١٧٩	..... شكل (٤ - ١٩) تصميم الحروف "أ"، "ب"، "ى" من اعمال الباحث
٢٠١	..... شكل (٤ - ٢٠) تصميم الحروف "ا"، "ل"، "و" من اعمال الباحث

## الفصل الأول

أولاً : موضع البحث

ثانياً : مشكلة البحث

ثالثاً : أهمية البحث

رابعاً : هدف البحث

خامساً : حدود البحث:

سادساً : منهج البحث:

سابعاً : مصطلحات البحث :

ثامناً : الدراسات السابقة:

تاسعاً : تقسيم الدراسة:

## تمهيد:

لطالما كان الخط العربي جزءا لا يتجزأ من الهوية الفنية والثقافية للعالم الإسلامي، فهو يحمل في طياته عبق التاريخ ورمزية الحضارة. لقد تطورت هذه اللغة البصرية عبر العصور، ممزوجة بفنون الزخرفة والهندسة، لتعبر عن عمق فلسفي وروحي يتجاوز مجرد الكتابة إلى عالم من الإبداع والتعبير الفني الراقى. ومع التطور التكنولوجي والتغيرات السريعة في مفاهيم الفن والتصميم، بات من الضروري إعادة النظر في كيفية تقديم الحرف العربي بأساليب تعزز من حضوره وتجعله أكثر توافقا مع متطلبات العصر الحديث.

تهدف هذه الدراسة إلى استحداث تصميمات مبتكرة للبعد الثالث في الحرف العربي، قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات. إن هذه الدراسة ليست مجرد محاولة لإعادة تقديم الحروف العربية في قوالب جديدة، بل هي مسعى لرسم أبعاد جديدة تعكس عمقا بصريا وإيقاعا فنيا يتماشى مع جماليات الفن الحديث. تستمد هذه الرؤية إلهامها من فنون النحت والتجريد والتكرار، حيث تلتقي الأصالة بالحدث في إطار يحافظ على روح الحرف العربي ويضفي عليه أبعادا جديدة.

يهدف البحث إلى تقديم رؤية متكاملة تجمع بين تقنيات التصميم ثلاثي الأبعاد والحرف العربي التقليدي، حيث يتم توظيف النظم الإيقاعية بشكل يبرز تعدد المستويات والطبقات في الحرف الواحد، مما يعزز من قيمته الجمالية والبصرية. يعد إدخال مفهوم البعد الثالث في تصميم الحروف العربية خطوة جريئة نحو إثراء التجربة البصرية، حيث يتيح للمشاهد التفاعل مع الحرف بشكل يتجاوز السطحية إلى فهم أعمق وأثري.

في هذا الإطار، سيعمل البحث على تحليل الأسس الجمالية والبنائية للخط العربي، وكيفية دمجها مع مفاهيم التصميم الحديثة للوصول إلى تصميمات ثلاثية الأبعاد تتسم بالإبداع والتنوع. كما سيستكشف البحث العلاقة بين الإيقاع البصري والتكوينات الحروفية المتعددة المستويات، في محاولة لخلق نظام تصميمي جديد يساهم في تعزيز مكانة الخط العربي في السياقات الفنية والمعمارية والإعلامية المعاصرة.

إن هذا البحث يمثل دعوة لإعادة التفكير في إمكانيات الخط العربي، وتقديمه في سياقات جديدة تعكس التحولات الثقافية والفنية التي يشهدها العالم اليوم، ليظل الحرف العربي رمزا للابتكار والتجديد، وجسرا بين الماضي والحاضر والمستقبل.

## مقدمة :

كمتخصص في مجال التصميمات الزخرفية بكلية التربية النوعية، أجد نفسي دائما مدفوعا برغبة عميقة في استكشاف العلاقة بين الفنون التقليدية والابتكارات المعاصرة. إن تخصصي يضعني في قلب محاور جمالية متعددة، تجمع بين الإرث الثقافي والفني الغني والتحديات الحديثة التي تواجه التصميمات الزخرفية في عصر التكنولوجيا الرقمية. في هذا السياق، يمثل الخط العربي، بثرائه وتنوعه، أحد أبرز هذه المحاور التي تستحق استكشافا أعمق وإعادة تصور تتجاوز القوالب التقليدية. لقد شكل الخط العربي على مدى القرون لغة بصرية متميزة، تعكس في طياتها روح الحضارة الإسلامية وجمالياتها الفريدة. ومع تقدم العلوم الفنية وظهور تقنيات التصميم ثلاثي الأبعاد، برزت الحاجة إلى إعادة تعريف الحرف العربي في سياق يتلاءم مع التطورات التكنولوجية المعاصرة، وذلك من خلال استكشاف إمكانيات جديدة تتيح تقديمه بشكل متعدد الأبعاد والإيقاعات. هذا التحدي يهدف إلى تحويل الخط العربي من مجرد فن ثنائي الأبعاد إلى تجربة بصرية غنية بالطبقات والمستويات.

إن هذا البحث يأتي كاستجابة لرغبة مستمرة في الجمع بين الأصيل والحديث، من خلال استحداث تصميمات زخرفية للحرف العربي تقوم على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، مستمدة من مفاهيم النحت والفنون التجريدية الحديثة. الهدف هو تحقيق تصاميم تتجاوز الحدود التقليدية للخط العربي، وتحوله إلى كيان ثلاثي الأبعاد، قادر على التفاعل مع الفضاء والزمان بطرق مبتكرة. يستلزم التمهيد لهذا البحث استعراضا للأسس الجمالية والتشكيلية للخط العربي، مع تحليل كيفية تفاعل هذه الأسس مع النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في تصميمات جديدة. من خلال هذه الدراسة، نسعى إلى تطوير منهجيات تصميمية تتماشى مع متطلبات العصر الحديث، وتساهم في تعزيز مكانة الحرف العربي كعنصر أساسي في التصميمات الزخرفية المعاصرة. إن الهدف من هذا البحث ليس فقط تقديم ابتكارات جديدة، بل إعادة تعريف العلاقة بين الخط العربي والجمهور من خلال تصميمات تعكس ديناميكية الثقافة العربية وتجديدها المستمر، وتفتح آفاقا جديدة للإبداع الفني والتصميمي.

## أولا : خلفية الدراسة :

يعد مجال التصميمات الزخرفية أحد مجالات التربية الفنية التي اعتمد لفترة كبيرة على تمثيل الأعمال الفنية في هيئة تصميمات مسطحة ذات بعدين ، الى جانب معالجة المشاكل التصميمية عن طريق استخدام التصميمات ثلاثية الأبعاد ، وكذلك "تطبيق التصميمات المسطحة على الهياكل المجسمة كأحد مجالات التشكيل (١).

وحيث إننا نعيش في عالم ثلاثي الأبعاد ، فإن ما نراه أمامنا ليس بهيئة مسطحة ذات طول وعرض فقط ، ولكن لها مدى وعمق فعلي ، وهو ما يسمى بالبعد الثالث (٢)

وتناول البعد الثالث الحقيقي يقتضي معرفة العوامل المحققة له في التكوينات الفنية مثل عامل الضوء ، بماله من اثر في عمق ميدان الرؤية ، حيث يؤثر تراكب المسطحات وتواليها بضبط المسافة ، وبعدها عن بعضها البعض في المشاهد على الإحساس بالتجسيم أو التسطیح وبالعمق واللون " (٣) وقد لجأ بعض الباحثين الى " توظيف البعد الثالث في اعمالهم الفنية كضرورة بنائية استهدافا للتأثير في المشاهد والعمل على تغيير انماطه التذوقية ، وذلك جعله يقوم بعمليات مثل التوقع والتخمين " (٤).

ويعد التصميم " احد فروع الفن والتربية الفنية التي تساهم في بناء العملية التصميمية والفنية وتساعد في صياغة رموز وأفكار المجتمع " (٥)، فهو عملية التكوين والابتكار ، أي جمع عناصر من البيئة ووضعها في تكوين مالينتج عمل فني له مدلول أو وظيفة معينة ، وقد عرفه ( محمد حافظ الخولى ) على أنه " عملية تخطيط أو هدف يدرك مسبقا ، ويتم تحقيقه بوسائط مادية مختلفة " (٦)

كما يعتبر أهم المجالات التي تحتاج إلى تخطيط منظم ومدرك للعلاقة بين عناصر اللغة التشكيلية ، وهذه العناصر من خطوط وأشكال ومسطحات وفراغات وألوان وملامس سطوح وأضواء

(١) اسماعيل شوقي : " عوامل اتساق العلاقة الترابطية بين الهياكل والاشكال في اللوحة الزخرفية المتعددة الاسطح " ، رسالة دكتوراة كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ، ١٩٩١ ، ص ٢ .

(٢) Wong.Wucing: Principle of three dimensionial design. Van Norstrand Reinhold Company. New York. ١٩٧٧.p.٥.

(٣) منى محمد حافظ شاهين : مداخل لإضافة البعد الثالث كقيمة جمالية للأعمال ثنائية الابعاد في مختارات من الفن المصري الحديث والمعاصر ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ ، ص ٥

(٤) محمود عبدالعاطي : توظيف البعد الثالث الحقيقي في التصوير الحديث ، دراسة تجريبية " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ ، ص ٨٩ .

(٥) محمد حافظ الخولى : قيم التصميم بين الفن والمجتمع " ، المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، فبراير ١٩٩٩ ، ص ٤٦ .

(٦) Norman : "What is a designer" studio vists , London ١٩٧١. P.g ٢٧

وظلال وغير ذلك ، يستخدمها المصمم في إنشاء تصميماته المختلفة وفقاً لاسس التصميم ، لذا يجب على المصمم ان " يمتلك الوعي بلغة الشكل وعناصر هذه اللغة من نقط وخطوط وأشكال وفراغات .... وهي ما أصطلح على تسميتها بعناصر التصميم " (١) ويمر المصمم بمرحلتين لصياغة تصميماته هما التفكير والممارسة الفعلية للوصول الى النتائج والمحصلة النهائية للعمل الفني الذي يقوم به ، فالتصميم يعتبر جانباً هاماً في الحياة ، بل أساسياً فمعظم ما يقوم به الانسان من أعمال تتضمن قدراً من التصميم ، ويظهر ذلك في الأسلوب الذي يرتدي به ملابسه وينظم به منزله أو يُعد به طعامه وغير ذلك .

### أسس التصميم:

- **الاتزان** : يعبر به عن الشعور بالاستقرار في العمل، إذ يحد من طغيان أي عنصر على عنصر آخر في العمل الفني.
- **الوحدة** : يتحقق هذا الأساس في حال حدوث انسجام حقيقي بين أجزاء العمل الفني نتيجة وحدة الهدف أو الرابط بين الأجزاء المختلفة.
- **الإيقاع** : يأتي الإيقاع ليخلق نوعاً من التنظيم بين فواصل العمل الفني ووحداته ، ويتفاوت تأثير التنظيم بين الحجم واللون أو حتى ترتيب الدرجات والعلاقات بين الأشكال.
- **النسبة والتناسب** : وهي علاقة رياضية بين الأشكال في الأصل ، وتبحث في مراعاة التناسق والتناسب بين الأحجام والأشكال.
- **السيادة** : يعبر هذا الأساس عن الجزء الأكثر انتشاراً وغالبية في محور العمل الفني، أي الفكرة الرئيسية التي بني عليها العمل، إذ تتساق كافة أجزاء العمل الفني لهذا المحور أو الفكرة. (٢)

### البناء في التصميم :

يهدف البناء في العمل الفني إلى ترجمة الفكرة إلى هيئة فنية عن طريق التنفيذ بخامات مختلفة واجتماع مكونات العمل لتؤدي وظيفة معينة ، وفي التصميم يمثل عملية منطقية منظمة لحل المشكلات الهدف منها تقديم تصور جديد لشيء ما .

(١) Van Nstrand Reindh : Basic Precipces of Design, Sawiteri, and by Paoihoupt , Berne ١٩٧٧.  
(٢) <http://mawdoo3.com>

فالبناء التصميمي قانون تنتظم على أساسه الأجزاء المكونة لهيئة العمل الفني ، والمصمم أثناء تصميماته يبحث ويحل ويصوغ عناصره ليحقق نظاما وعلاقات تناسبية بين العناصر تعمل وفقا لقانون خاص يحكمها ، فتترابط في نظام بنائي متعدد المستويات محكم التنفيذ .

وبذلك يكون التكوين المتعدد المستويات قد ارتكز في طريقة بناءة على أسس وضوابط ترتبط بالبنائية كاتجاه فني منظم تجتمع فيه الأجزاء لتكون كلا متجد الهدف. (١)

مما سبق يتضح أن التصميم يتضمن " وسيلة إنشائية لتنظيم وترتيب عناصر اللغة التشكيلية كالخط والشكل واللون والملمس والفرغ ... وغيرها " (٢) وبناء على تنظيم وترتيب تلك العناصر يتكون العمل الفني والذي يختلف عن غيره من الأعمال الأخرى ، كما يتضح أن التصميم هو نتاج لعلاقة ما بين العناصر تنشأ على المسطح التصميمي " ونتاج لمعرفة اكتسابية .... يحصل الإنسان عليها بإمعان رؤية متعمقة فيما يقع عليه بالخبرة ، ثم تتجلى في التجربة التطبيقية كل الحلول والوسائل الممكنة سواء كانت محسوسة او مدركة بالعقل " (٣) .

يتأثر التصميم بعده عوامل خارجية ويستعمل في ذلك التعبير بخامات وأدوات متباينة ويهدف من ذلك التصميم إلى سد حاجات إنسانية أو اجتماعية معينة وتلك العوامل :

- الخامات والمهارات الأدائية المتصلة بالتصميم .
- وظيفة العمل الفني أو القطعة التي ينتجها المصمم .
- موضوع التصميم. (٤)

**الخامات والأدوات:** تحدد طبيعة الخامات وطرق استخدامها في بناء الشكل المصمم فكما اتسعت معرفة المصمم اتسعت معرفته بإمكانيات الخامة وطرق معالجتها وأدى ذلك إلى ازدياد أفكاره التخيلية وقدرته على الخلق وتسيطر الخامة على نوعية الأشكال التي تنتج منها (٥).

**الوظيفة:** يحقق الشكل المبتكر الغرض منه فكثير من الأشياء المصنوعة تصمم لخدمه وظيفة خاصة وباختلاف الوظيفة تختلف الخامة ويختلف الشكل ، ولذلك فالمصمم يجب عليه أن يدرس

---

(١) منى محمد حافظ شاهين : مرجع سابق ، ص ٦٧ .  
(٢) عمرو محمد عبدالسلام رجب : " استحداث معالجات تشكيلية باستخدام الكمبيوتر في تصميم وتنفيذ المشغولة الفنية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة المينا ، ٢٠٠٨ ، ص ٨٣ .  
(٣) عمر النجدي : " أبجدية التصميم " ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩٦ ، ص ٦٨ .  
(٤) (٤) إسماعيل شوقي إسماعيل ، التصميم عناصره واسسه في الفن التشكيلي ، ص ١٣ ، ط ٣ الناشر المؤلف مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة ٢٠٠٦ م .  
(٥) إسماعيل شوقي ، الفن والتصميم ، ص ٤٦ ، ط ٢ ، الناشر \_ المؤلف \_ مدينة نصر \_ القاهرة ١٩٩٨ م .

متطلبات وظيفية الشيء المطلوب ليضمن نجاح التصميم ، وليختار الخامات المناسبة ويشكلها بحيث تفي بالهدف منها (١).

**الموضوع :** يؤثر موضوع العمل الفني على التصميم ويجعله أحيانا غنيا ، لأنه يوحي إليه بأشكال و ألوان وقيم سطحية تتعلق بنفس الموضوع ، ويجب أن نلاحظ أن أحسن الموضوعات وأنجحها في إلهام الفنان هي تلك التي عاشها وانفعل بها وخبرها ، لأن المعاني والأشكال والألوان التي انفعل بها تحمل معاني أكثر مما تحمله المعاني والأشكال الدخيلة على حياته او الغريبة عنه فتتيح له ان يستخلص من الموضوعات السمات الفنية ، وأن يحلله إلى عناصر فنية كالخط واللون وقيمه والقيم السطحية ، فيختار منها ما هو أكثر أهمية ومناسبة لتصميمه وما يعبر عن إحساساته ؛ وفي هذه الحالة لا يكون الموضوع مقيدا أبداً للفنان بل يكون مصدر إلهامه (٢).

### العملية التصميمية :

إن الحصول على أي منتج تصميمي جيد يستدعي تواجد عملية إجرائية منظمة تتكون من خطوات محددة تؤدي لهذا المنتج ، ومن هنا يمكن القول بأن العملية التصميمية أو المسلك التصميمي هو مجموعة الخطوات الإجرائية التي تم اتخاذها نحو إيجاد حل لمشكلة تصميمية معينة وتختلف باختلاف الموقف التصميمي ولكن توجد خطوات عامة لمجابهة أي موقف تصميمي وهذه النقاط هي :

- ١ . تجميع معلومات عن المشكلات التصميمية التي يحاول المصمم حلها.
- ٢ . تحليل هذه المعلومات واستقراء واستنباط مجموعة من القواعد ، التي تشكل أساسا للحل التصميمي .
- ٣ . تأتي بعد ذلك مرحلة التوليف التي تتضمن توليد وخلق حلول تصميمية.
- وتنفيذ تلك الحلول لاختيار الحل الأمثل والذي قد يكون من إجراء بعض البدائل ، طبقا للمزايا والعيوب وأوجه القصور المختلفة في كل جزء .
- ٤ . تأتي بعد ذلك مرحلة تقييم وتقويم الحل النهائي وذلك بمقارنته بمعطيات المشكلة التي تم صياغتها في مرحلتي جمع المعلومات والتحليل \_ الخاصة بالتصميمات الفنية المنتجة (٣).

(١) إسماعيل شوقي إسماعيل ، المرجع ص ٤٦ .

(٢) إسماعيل شوقي إسماعيل ، المرجع ص ٤٧

(٣) كمال حسن قنديل ، الموسوعة الفنية في التصميم والزخرفة ، ص ١٨ ، ١٩ ، ١٠ ، مكتبة جزيرة الورد ٢٠٠٧م

## التصميم ثنائي و ثلاثي الأبعاد :

يبدأ التصميم عادة بنقطة و تتكرر هذه النقطة ومدىها يتكون الخط ويُمثل هذا البُعد الأول وله صفة واحدة فقط (الطول) ، وبتشكيل الخط وتحويله في اتجاهات مختلفة مُحدثاً تأثيرات فراغية على المسطح يتكون البُعد الثاني وله صفتان (الطول والعرض) ، " وفي التحرك من المسطح إلى الفراغ تتحول الأسطح إلى تشكيلاتي ثلاثية الأبعاد"<sup>(١)</sup> ولها ثلاث صفات ( الطول والعرض والارتفاع ) .

" فالبعد الثالث بواقعة المكاني يخرج عن نطاق البُعدين المسطحين ويشكل الفراغ ليأخذ عمقاً محسوماً " (٢) "

وبهذا ينقسم التصميم إلى نوعين رئيسيين تصميم ثنائي الأبعاد وتصميم ثلاثي الأبعاد :

١ - التصميم ثنائي الأبعاد : وهو يتمثل في مسطح ذي بعدين فقط أي هو عبارة مسافة أو مساحة لها طول وعرض فقط " وتتكون الأشكال ثنائية الأبعاد من الطول والعرض في علاقات مستوية ، ليس لها عمق ولا سُمك ما عدا النوع الإيهامي منها " (٣) والتصميم ثنائي الأبعاد يقوم فية المصمم " بتنظيم العناصر و الإستفادة من القوى الحركية و الطاقات الكامنه في هذه العناصر لتحقيق البعد الثالث الإيهامي ، بجانب التحكم في الدلالات الإدراكية البصرية للفراغ ، والتي تعبر عن الأبعاد الفراغية والعمق الفراغي في التصميم ذي البعدين " (٤)

٢- التصميم ثلاثي الأبعاد : وهو يتمثل في الأبعاد الثلاثة المكانية الحقيقية أي أنه عبارة عن حجم وهيئة لها طول وعرض وارتفاع ، وهو أكثر تعقيداً من نظيره ثنائي الأبعاد ، وذلك نتيجة لتوظيف بعض الممارسات الأدائية لتضيف إلى سطح التشكيل أبعاداً ومستويات متباينة ليصبح هيئة ذات مستويات وأبعاد تشكيلية مختلفة ، واللوحات المجسمة في هذا البحث هي مسطح من حيث التسمية يجمع بين اللوحات الزخرفية المسطحة والأعمال النحتية المجسمة ، أي تحقيق فكرة التجسيم في اللوحات المسطحة ذات البعدين وخلق البعد الثالث الحقيقي على المسطح التصميمي ( السطح المنفذ عليه اللوحة الزخرفية ) .

(١) Francis D.K. Ching, Steven P. Juroszek : Deawign Drawing , John Wiley and Sons Inc , New York ١٩٩٨ , p٦٥ .

(٢) منى محمد حافظ شاهين ، مرجع سابق ص ٣٣ .

(٣) ايهاب بسمارك الصيفي : دراسة تجريبية لتكشيف العلاقة المتبادلة بين الاشكال والهيئات في التصميم " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٤ ، ص ١ .

(٤) محمد ياسين أبو العينين : " الدلالات الإدراكية للفراغ في الأعمال الفنية ذات البعدين في مختارات من الفن المعاصر كمدخل لاثراء التصميمات الزخرفية " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٠ ، ص ١٢٦ .

وهذا الاختلاف بين كل من التصميم ثنائي وثلاثي الأبعاد " من حيث المظهر المرئي والإمكانات التشكيلية ، يسبب اختلافاً واضحاً فيما يواجه المصمم من مشكلات في تصميمه ، وفقاً لمعطيات الشكل المسطح والهيئة المجسمة " (١) ففي التصميمات ثنائية الأبعاد يجب على المصمم عند استخدام عناصر التصميم أن يضع في اعتباره إمكانية رؤية التصميم من وجهة واحد فقط ، أما في التصميمات ثلاثية الأبعاد يجب على المصمم أن يضع في اعتباره إمكانية رؤية التصميم من عدة زوايا سواء كان التصميم متعدد الأسطح أو كامل التجسيم .

### العوامل المؤثرة في إنتاج تصميمات ثلاثية الأبعاد :

يعد الضوء وعمق ميدان الرؤية وزمنها وعلاقتها بالكتلة والفراغ ، عوامل مؤثرة في التصميمات ثلاثية الأبعاد أو متعددة الأسطح .

#### ١ . الضوء :

يعتبر الضوء جزءاً من صميم مادة الحياة ، وتزداد أهميته عند استخدامه بطريقة مؤثرة وخاصة عندما تتعرض له الأسطح والأجسام ، ويوظف في العمل الفني بتأثيرات متنوعة عند استخدام أكثر من مصدر للضوء (٢).

#### ٢ . عمق ميدان الرؤية :

وهو أحد العوامل المؤثرة في الشعور بالبعد الثالث حيث يؤثر تراكب المسطحات في قدرة المشاهد على الإحساس بالعمق الفراغي ، فالعين حين تنظر إلى الأجسام القريبة تراها واضحة وأكثر حدة من تلك البعيدة .

فالاختلاف بين درجة حدة كل من الأجسام القريبة والبعيدة يؤثر على الإحساس بالعمق الفراغي ، و يظهر ذلك بشكل أوضح في المجسمات ذات الأعماق الكبيرة . (٣)

#### ٣ . الكتلة :

وهي تخص الأعمال ذات الأبعاد الثلاثية سواء كانت متعددة المستويات أو ذات استدارة فراغية كاملة ، وباكتساب الشكل للبعد الثالث يصبح كتلة .

---

(١) ايهاب بسمارك الصيفي : مرجع سابق ، ١٩٨٤ ، ص ١ .  
(٢) سعيد سيد حسين : "البعد الثالث في الزخرفة الإسلامية ، رؤية متجددة للتراث الإسلامي " ، المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، فبراير ، ١٩٩٩ ، ص ٤٨٩ ، ص ٤٩٠ .  
(٣) محمد سيد سليمان : " اسس تصميم التشكيل الزخرفي بالعمارة الداخلية الإسلامية في العصر المملوكي " رسالة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ ، ص ٨٤ .

وتعني الكتلة بالحجم والتي تتخذ من الطول والعرض والعمق أساساً للتكوين وتتصف كذلك بوجود العمق الفراغي بطريقة مادية ملموسة يسهل فيها إدراك الفرق بين كل من الأجزاء القريبة والبعيدة ، فالصفات الثلاثة في الكتلة يظهرها الضوء ، والكتلة بوزنها وكيانها المتنوع ، توجد داخل فراغ يتفاعل معها ويحيط بها ، وتمثل حجماً أخذ شكلاً محدداً ربما يكون مصمتاً أو مفرغاً .<sup>(١)</sup>

٤. الفراغ في التصميمات ثلاثية الأبعاد:

يختلف مفهوم الفراغ في التصميم ذات البعدين عنه في التصميمات ذات الأبعاد الثلاثة ، ففي الأولى يمثل المظهر الإيهامي وفي الثانية يمثل الحقيقة الملموسة وهو في الأعمال ذات البعدين يساعد على خلق نوع من الواقع الفني المنطقي المنعكس من العالم الحقيقي ، كما أنه يمثل عنصراً أساسياً في الأعمال الفنية متعددة المستويات حيث يتواجد في تجميع الكتل والمسطحات المختلفة ، ويتمثل في مجموعة من الأنواع التي تظهر من خلال العمل الفني ومنها الفراغ الحقيقي .<sup>(٢)</sup>

### عناصر التصميم ثلاثي الأبعاد :

للتصميم ثلاثي الأبعاد عناصر ومكونات يؤدي اجتماعها إلى تحقق تعدد المستويات على سطح التصميم نتيجة إدراك هذه العناصر وتمييز أشكالها والفراغ المحصور بينها على سطح اللوحة ، ومن هذه العناصر : السطح ، الهيئة ، الخط ، اللون ، الملمس .

#### ١. السطح :

باعتبار السطح مميزاً للكتلة عليه والتي تظهر نتيجة التثبيت عليه بشتي الطرق . ويرتبط مظهر السطح بالبنية الفيزيائية لماديه ، ومن ثم بأبعاد مساحته ، وبنوعية المعالجات التشكيلية التي يمكن أن تجري عليه ، حيث يمكن الإبقاء على حياديته كأرضية فراغية تكمن وظيفتها في إبراز الأشكال و الهيئات فوقها ويمكن تفعيله تشكيميا ليتبادل العلاقات الإدراكية سواء كأرضية فراغية ، أو كأشكال ثانوية تتفاعل مع الهيئات الرئيسية ، حيث يكون السطح ضمن فاعليات عناصر التشكل ، وقد يكون السطح بمثابة الخلفية لأي معالجة تشكيلية خاصة يمكن من خلالها التأكيد على أهمية عنصر ما دون اخر .<sup>(٣)</sup>

(١) محمد سيد سليمان ، مرجع سابق ، ص ٨٥ .

(٢) محمد ياسين أبو العنين ، مرجع سابق ، ص ١٨٢ .

(٣) Laure H . Chapman : Art Images and ideas , Davis publications inc . USA . ١٩٩٢ , p١٤٤ .

## ٢ . الهيئة :

تتشأ الهيئة ثلاثية الأبعاد نتيجة إعطاء الأشكال ثنائية الأبعاد صفة التمثيل الحقيقي ، والذي يتم بتوظيف الوسائط المادية المختلفة على مسطح اللوحة ، ومضاعفة الأشكال ثنائية الأبعاد حسب امتدادها بالاتجاه لأعلى في أوضاع عمودية أو مائلة على سطح اللوحة ، أي إعطاء الشكل المسطح طولاً وعرضاً وارتفاعاً وعمقاً يخلق فراغا ، فتنشأ الهيئة .<sup>(١)</sup>

## ٣ . الخط :

يعتبر الخط عنصرا هاما من عناصر التصميم بوجه عام ، وله قيمته البنائية والتعبيرية في التصميمات الفنية ، ويختلف التأثير الإدراكي والجمالي للخط باختلاف طريقة تواجده في التصميم ، فقد يتواجد متحدا مع عناصر أخرى في صورة محددة للأشكال المسطحة أو الهيئات المجسمة والفراغ المحصور بينها ، أو مكونا لتفاصيلها الداخلية ، وقد يتواجد أيضا منفردا ليلعب الدور البنائي والتعبيري كاملا ، وفي هذه الحالة توصف مثل تلك التكوينات بأنها تكوينات خطية .<sup>(٢)</sup> كما أنه يوظف لإحداث تأثيرات بارزة عن طريق تمثلية بوسائط مادية مثل الخيوط والحبال والأسلاك .<sup>(٣)</sup>

## ٤ . اللون :

اللون عنصر هام من عناصر التصميم وهو في التشكيل ذو قيمة فنية وجمالية أساسية ، كما أن له خواصا بصرية يمكن بها التأكيد على المسافة والبعد إذا ما وظف مع الأشكال والهيئات المختلفة .

وارتبط مفهوم اللون بوجود الضوء كمصدر رئيسي في رؤية العناصر والأشكال .<sup>(٤)</sup> وحقيقة إبصارنا للألوان هي انعكاسات ضوئية على أسطح المواد المختلفة تتفاوت في سعة الموجات وأطوالها التي تستقبلها أجهزة الضوء في العين وتتفاعل معها لتدرك اللون<sup>(٥)</sup> ، وهو الانطباع البصري الذي يولده الضوء المنعكس نتيجة خصائص السطح العاكس<sup>(٦)</sup> ، فهو صفة ملازمة

- 
- (١) عبد الوهاب أبو زيد : " التكوينات الفراغية في النحت الحديث والإفادة منه في التربية الفنية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٤ ، ص ٣٠ .
  - (٢) عبد الفتاح رياض : التكوين في الفنون التشكيلية ، الطبعة الثالثة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٧ ، ص ١٤٦ .
  - (٣) هند فؤاد إسحاق : مرجع سابق ، ص ٧٣ .
  - (٤) ثناء سعد على : " العلاقات اللونية في مختارات من النباتات كمدخل لتدريس اللون ، دراسة تحليلية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ ، ص ١٣ .
  - (٥) حسن علي حمودة : فن الزخرفة ، الهيئة المصرية للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٢ ، ص ٨٨ .
  - (٦) أميرة مطر : القيم الحضارية ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ، ١٩٨٣ ، ص ٦٦ .

وضرورية في إدراك وتشكيل ووصف المرئيات ، ويؤكد الخصائص المادية للهيئات ويشرحها من خلال خصائصه وتبايناته المختلفة<sup>(١)</sup>

## ٥. الملمس :

تعتبر ملابس السطوح من عناصر التشكيل ذات القيمة الفنية التي تكسب العمل الفني تنوعاً وغني ، ولا يقتصر مفهومها على أنها ملابس السطوح كما تحسها اليد ، ولكنها أيضاً هي ملابس السطوح كما يحسها العقل ، لأن في العقل ميلاً لوصف السطوح المرئية علي أنها خشنة أو ناعمة<sup>(٢)</sup> ، و إحساس العقل بالقيم السطحية وتخيلها ظاهره يطلق عليها أحيانا "المعادل البصري للإحساس اللمسي"<sup>(٣)</sup>.

## الحرف العربي :

### تعريف الخط العربي

١. تطرق محمد طاهر الكردي الى الخط العربي بأنه ملكة تتضبط بها حركة الأنامل القلم على قواد مخصوصة ، حيث يشمل جميع أنواع الخطوط العربية والأجنبية<sup>(٤)</sup>
٢. كما قدمه كمال حسن قنديل بأنه فن رسم الأحرف العربية، وشكل مرئي يحمل كثيراً من الأمور، وينطوي على أكثر من مفهوم، لاتدركه أبصار الرائيين من عامة الناس.<sup>(٥)</sup>
٣. الخط العربي : هو ذلك الشكل المتطور بالرسم عن حروف الكتابة الاعتيادية معتمدا على قواعد موضوعية تستند على اسس علمية.<sup>(٦)</sup>
٤. وهو ايضا فنا وجد بصورة شعورية على جملة من القواعد الهندسية والزخرفة ويطرح لنا من خلال انماطه نظرية في اللغة والكتابة معا.<sup>(٧)</sup>

## نشأة وتطور الكتابة العربية :

ذهب الباحثون في أصل الحروف الأبجدية ونشأتها مذهب شتي، فعملوا نشوء الحرف بوجهات نظر مختلفة ، لكن الحرف بحد ذاته تعبير خارجي لشأن داخل عقل الإنسان وعبر

(١) شعيب محمد علي : " دراسة تجريبية لتحليل العلاقة المتبادلة بين متغيرات القيم الملمسية واللونية في الطباعة اليدوية " رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٠ ، ص ١٢٠ .  
(٢) فتح الباب عبد الحليم ، أحمد حافظ رشدان : التصميم في الفن التشكيلي ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٦٢ .  
(٣) شعيب محمد علي : مرجع سابق ، ص ٩ .  
(٤) يحيى سعد العباسي : الخط العربي \_ تاريخه و انواعه ، مكتبة النهضة ، بغداد ، ص ١٠ \_ (٢٠٠٢م).  
(٥) كمال حسن قنديل : الخط العربي، تاريخ، جماليات، تعلم، مكتبة الورد، القاهرة ص١٢٤ \_ (٢٠١٠م).  
(٦) عبد الجبار حميدي (٢٠٠٥م) الخط العربي والزخرفة العربية الإسلامية، عمان (الأردن): دار المكتبة الوطنية، ص ٢٠ .  
(٧) شاكر حسن ال سعيد : الاصول الحضارية والجمالية للخط العربي ، المعهد العالي للفكر الاسلامي ، دار الشؤون الثقافية العامة ، افاق عربية ، بغداد ، ٨١ ، ( ١٩٨١ م ) .

فكره - سواء أعبّر بهذه الوسيلة لنفسه أو للآخرين الحضور أو الغائبين الحاليين معه زمنيا المعاصرين له - أو لتذكير الأجيال القادمة. وهكذا فإن الحرف يمثل أرقى قنوات الذكاء البشري ، لذا لا يمكن أمام المجتمعات التي دونت أفكارها أيا كانت - في الأزمنة المغرقة في القدم الا الوقوف بإحترام إعجاب بالفكر الذي أتاح للعقل البشري استخدام الحرف استخداما دائما ومنهجيا كدليل للحقيقة بخاصة ، وإن الإغراق في الزمن الماضي لم ترافقه تلك المظاهر العالية للتقنية التي تعيشها الأجيال الحاضرة (١) عند الحديث عن الخط العربي من الناحية التاريخية ، فلا بد من الحديث عن موضوع الكتابة عند الإنسان ، فقد كانت الكتابة عند الإنسان في الأصل يعبر عنها بالرسوم ، وهى كتابة مختصرة ومحدد للغاية وتسمى بالكتابة التصويرية، (٢) وعندما نتناول موضوع الخط العربي، من الناحية التأسيسية لابد من الحديث ولو بإيجاز عن الجذور التكوينية لهذا الخط الجميل، وظروف نشأتها ومراحل تطوره ، وخاصة عندما نتمكن من تحديد خط سيره منذ بدايته حتى التدوين الحديثة ، التي واكبت عصور استقراره وازدهاره، (٣) وقد استغرقت مرحلة تبلور ملامح الخط العربي فترة قياسية تحمل بين طياتها صفات جينية تمتد في جذورها الي عصور ما قبل التاريخ البعيدة ، حيث الحضارات العربية القديمة التي أنجبت الخط المسماري والخط الهيروغليفي. تلك الصفات التي ساهمت في تسريع عملية البناء التشكيلي لأشكال الحروف العربية من الخط النبطي. (٤)

و يتفق العلماء علي أن الكنعانيين الذين نزحوا من جزيرة العرب واستقروا في فلسطين كانوا أول من استعمل الحروف الهجائية في الكتابة.(٥) ويعلل الخبراء كيفية نشوء فكرة الأخذ بالأحرف بدلا من الصور هو أن الكنعانيين الذين كانوا يعملون في مناجم طور سيناء اهتموا إلي التدوين بالحروف الأبجدية بأن اختزلوا الكتابة الهيروغليفية التي تشير إلي المعاني ومقاطع الكلمات بصور وإشارات واكتفوا بالحروف الأولي من أسماء الصور فتكونت عندهم مجموعة من الحروف الأبجدية الاولي، فأخذوا مثلا صورة رأس الثور عن الهيروغليفية، فأغفلوا لفظها باللغة المصرية وأطلقوا عليها ما يقابله في لغتهم الخاصة بهم ، فصارت هذه العلامة (الألف) وعلي هذا النمط عالجوا صورة البيت فأطلقوا عليها ما يقابله في لغتهم ، واعتمدوا علي الحرف الاول من

(١) محمد علي مادون (١٩٨٩ م) خط الجزم بن خط المستند. ط١ دمشق : دار طلاس للدراسات والترجمة و النشر ، ٢١.

(٢) سيرج سينو (١٩٨٢ م) المدخل في رسم الحرف / ترجمة هناء عبد الجليل برتو بغداد : مؤسسة المعاهد الفنية ، ٧.

(٣) براهيم جمعة (١٩٨٤ م) قصة الكتابة العربية - القاهرة : دار المعارف ، ٧

(٤) عبد الجبار حميدي، مرجع سابق ، ١٨

(٥) حسن قاسم حبش (١٩٩٢م) نفائس الخط العربي ، بيروت : دار القلم للطباعة والنشر و التوزيع ، ١٥.

اسمها وهو الباء وهكذا ، فتكونت من هذه الأحرف الابدجية وهي مؤلفة من اثنين وعشرين حرفا. وقد انتشرت هذه الأبجدية، التي تعد أقدم أبجدية معروفة حتي الآن شرقا وشمالا وجنوبا، فصارت أصل الأبجديات في مختلف الأماكن.(١)

### انتشار الكتابة العربية :

كان العرب قبل الإسلام أقرب إلى الأمية منهم إلى العلم والثقافة ، وليس معنى ذلك أنه لا يوجد فيهم من يحسن القراءة والكتابة وإنما كانت نسبة المتعلمين منهم قليلة جدا حتى قيل أن الذين كانوا يمارسون القراءة والكتابة عند ظهور الإسلام لا يتجاوزون بضعة عشر رجلا في المدينة وحدها. (٢) وقد انتشرت الكتابة العربية في صدر الإسلام في بداية رسالة نبينا محمد صلى الله عليه وسلم حيث أنه يعد بحق أول من عمل على نشر تعليم الكتابة ، بين المسلمين كما أنه إهتم بتعليم النساء الكتابة.(٣)

إن ذلك الحرص الشديد من الرسول الكريم على نشر تعلم الكتابة بين الناس كان نتيجة لدرابته العظيمة بأهميتها في نشر المعرفة، كما كان يدرك تماما الأهمية القصوى للكتابة في تحديد علاقات الناس بعضها ببعض وتثبيت ماله وما عليهم، إضافة إلى أهميتها لتدوين(القرآن الكريم) وتثبيت العقود وتبيان الإتفاقيات والمعاهدات. (٤)

ويذكر البلاذري: " دخل الإسلام وفي قريش سبعة عشر رجلا كلهم يكتب، عمر بن الخطاب - عثمان بن عفان - أبو عبيدة بن الجراح- طلحة بن أبي سفيان- يزيد بن أبي سفيان- أبو حذيفة بن عتبة بن ربيعة- حاطب بن عمرو العامري- سهيل بن عمرو العامري- أبو سلمة بن عبد الأسد المخزومي - إبان بن سعيد بن العاص- خالد بن سعيد بن العاص- عبد الله بن سعد بن أبي سرح العامري- حويطب بن عبد العزي العامري - أبو سفيان بن حرب بن أمية - معاوية بن أي سفيان - جهيم بن الصلت - ومن حلفاء قريش العلاء بن الحضرمي"، وقال: وكانت الشفاء بنت عبد الله العدوية كاتبة في الجاهلية وهي التي علمت أم المؤمنين حفصة الكتابة كما ورد في الحديث الشريف، وقال: (جاء الإسلام وفي الأوس والخزرج عدة يكتبون). (٥)

(١) المرجع السابق، ١٦.

(٢) حسن قاسم حبش، مرجع سابق، ٢٠.

(٣) نفس المصدر، ٢١.

(٤) حسن قاسم حبش، مرجع سابق، ٢١.

(٥) أبو العباس أحمد بن يحيى البلاذري(١٩٥٧م) فتوح البلدان، تحقيق: عبد الله انيس الطباع وعمر انيس الطباع، بيروت: دار النشر للجامعيين. ٤٥٩ - ٤٥٧

ويعمى الإسلام الذي أسسه المسلمون في مختلف جوانبه المادية والمعنوية، وصارت الكتابة أحدي الوسائل الهام، دخلت الكتابة مرحلة جديدة من الإهتمام والتطوير، وأخذت تحتل مكانا بارزا من النظام الاجتماعي في تثبيت أمر الدعوة وانتشارها. وقد أعلي الدين الحنيف - قرأنا وسنة - شان الكتابة ، ووجه الأمة بمختلف طبقاتها وأفرادها الي الإهتمام بها والحرص علي تعلمها. (١)

فمن ذلك أن أول آية في كتاب الله العزيز ابتدأت بكلمة ((إقرأ)) (سورة العلق مكية، آية ١) نزلت تحمل في معناها توجيهها نحو الكتابة من خلال الحث علي القراءة لكونها الفعل الأسبق لها ولا تصح الا بوجودها، وما نزل من آيات مكية ترفع من شأن الكتابة.

ومن ذلك تلك الخطة الشاملة التي عمد الرسول صلي الله عليه وسلم إليها لنشر الكتابة بين مختلف أفراد المجتمع الإسلامي، المتمثلة في جعل فدية من يكتب من أسري قريش في موقعة بدر - لمن لا يستطيع افتداء نفسها بالمال - تعليم عشرة من صبيان المسلمين الكتابة. (٢)

وأمر الشفاء بنت عبد الله العدوية القرشية ان تعلم زوجته حفصة الكتابة (٣)، واتخاذه خيرة الكتاب لتدوين ما ينزل به الوحي ، وكتابة رسائل التي يرسل بها الي الملوك وحكام البلاد يدعوهم فيها الي الإسلام، حتي بلغ عدد كتاب الوحي اكثر من أربعين كاتباً، لعل من أشهرهم: عثمان بن عفان، وعلي بن أبي طالب، وأبي بن كعب، وزيد بن ثابت، وعبد الله بن سعد بن أبي السرح وحظله بن الربيع. (٤).

## أنواع الخط العربي :

الأنواع التي تطور إليها الخط العربي كثيرة منها الأنواع التالية :

### ١. خط الكوفي :

حيث كان موجودا بمدينة الكوفة. وكان في بدايته فجاء له زوايا وأركان غليظة عالجهما الفنان بعد ذلك بأن كساها بالحركات وعلامات الإمالة والنقط وحروف المد. ثم ارتقى إلى درجة من الكمال حتى أصبح كثير الاستعمال في تزيين العماير، ومن أئمة الخطاطين بالكوفي "مبارك المكي"

(١) عماد الدين إسماعيل بن عمر ابن كثير (١٩٨١م) البداية والنهاية - ج٤ بيروت : مكتبة المعارف ، ٣٢٨

(٢) عماد الدين إسماعيل مرجع سابق ، ٣٢٨.

(٣) البلاذري، مرجع سابق، ٦٦١.

(٤) بو عمر يوسف بن عبد الله ابن عبد البر (١٩٦٠م) الاستيعاب في معرفة الأصحاب، تحقيق : علي محمد الجاوي، القاهرة: مكتبة دار نهضة مصر ومطبعتها، ٦٨-٦٩.

(٥٢٤٣هـ). كان فريد عصره في عالم الكتابات الكوفية حتى ان العالم السويسري " فلوري " جعله نموذجا للمقارنة عند دراسته للأشرطة الكتابية في مسجد "تاين" بإيران. (١)



شكل (١ - ١) نموذج من الخط الكوفي (من اعمال الباحث) (٢)

## ٢. خط الثلث :

يعد خط الثلث من أبرز الخطوط العربية وأرقاها من حيث التكوين والجمال، وقد ظهر في القرن الثالث الهجري على يد الخطاطين العباسيين، ثم ازدهر تطوره في العصور اللاحقة، خصوصا في العصرين المملوكي والعثماني. سمي بهذا الاسم لأن سمك قلمه يساوي ثلث عرض القلم المستخدم في الخط الطومار. يتميز خط الثلث بليونته حروفه وتعدد أشكالها، مما أتاح للخطاط حرية واسعة في التكوينات الفنية والزخرفية. وقد استخدم بكثرة في كتابة عناوين المصاحف، والنقوش المعمارية في المساجد، والقصور، كما يعد من أصعب الخطوط إتقاناً نظراً لما يتطلبه من دقة في النسب وتوازن في التراكيب. (٣) .

(١) محمد عبد الواحد حجازي (١٩٩٩م) فلسفة الفنون في الإسلام، الإسكندرية: دار الوفاء لعننيا الطباعة والنشر، ١٧٦.  
(٢) فضل الله فرج فضل الله، عمل الباحث .  
(٣) حمدي، عبد الغني. فن الخط العربي وتاريخه. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر، ٢٠٠١، ص ١٤٥-١٥٠.

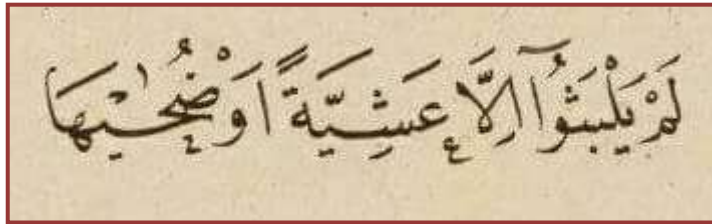


شكل (١ - ٢) نموذج من خط الثلث (من اعمال الباحث)<sup>(١)</sup>

### ٣. خط النسخ :

يعد خط النسخ من أكثر الخطوط العربية شيوعا واستخداما، وقد ظهر في بدايات العصر العباسي، وينسب إلى الخطاط ابن مقلة (ت ٣٢٨هـ/٩٤٠م) الذي وضع له قواعده الهندسية، ثم قام الخطاط ابن البواب (ت ٤١٣هـ/١٠٢٢م) بتجويده، حتى وصل إلى صورته الناضجة على يد ياقوت المستعصي (ت ٦٩٨هـ/١٢٩٨م).

يتميز خط النسخ بوضوحه وبساطته ودقة تشكيله، مما جعله الخط الأساسي في نسخ المصاحف والمخطوطات العلمية والأدبية عبر العصور. وهو خط مقروء وسهل الاستخدام في الكتابة اليومية، وقد استخدم على نطاق واسع في الطباعة الحديثة نظرا لسهولة قراءته. ويعد خط النسخ اليوم من أكثر الخطوط العربية استخداما في النشر الورقي والرقمي على حد سواء (٢).



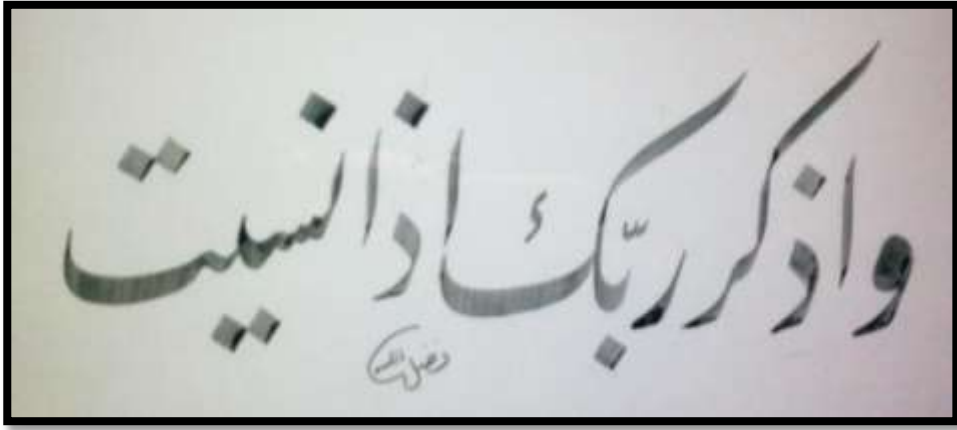
شكل (١ - ٣) نموذج من خط النسخ<sup>(٣)</sup>

(١) فضل الله فرج فضل الله ، عمل الباحث .  
(٢) د. حنفي شاکر. الخط العربي: تاريخه وفنونه. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٩، ص ١١٢-١١٨  
(٣) فضل الله فرج فضل الله ، عمل الباحث .





يعرف الخط الفارسي بجمال حروفه المائلة وامتداداته الطويلة، كما يمتاز بوضوحه وسهولة قراءته مقارنة ببعض الخطوط الأخرى. استخدم بكثرة في كتابة الشعر والآداب الفارسية، ثم انتقل إلى العالم الإسلامي ليأخذ مكانة مهمة في المخطوطات والزخارف. كما طور الخطاطون الإيرانيون هذا الخط إلى أنماط متنوعة مثل الخط الفارسي المشجر والخط الفارسي المزخرف، مما جعله من أكثر الخطوط العربية قابلية للتزيين والزخرفة، إلى جانب كونه خطا عمليا للكتابة اليومية.<sup>(١)</sup>



شكل (١ - ٦) نموذج من الخط الفارسي (من اعمال الباحث)<sup>(٢)</sup>.

#### ٧. خط الرقعة :

يعد خط الرقعة من أحدث الخطوط العربية نسيبا، إذ ظهر وانتشر في الدولة العثمانية خلال القرن الثالث عشر الهجري (التاسع عشر الميلادي). وينسب وضع قواعده إلى الخطاطين الأتراك الذين سعوا إلى ابتكار خط يتسم بالسرعة والوضوح لتلبية حاجات المكاتبات اليومية. يمتاز خط الرقعة بكونه أسهل الخطوط في الكتابة وأوضحها في القراءة، حيث تتميز حروفه بالاستقامة وقلة الزخارف، مع بساطة التكوينات وعدم المبالغة في المدود أو التعقيدات الجمالية. ولهذا أصبح الخط الأكثر شيوعا في الحياة اليومية وفي الكتابة اليدوية المعاصرة. كما اعتمدت عليه المؤسسات الرسمية والمدارس في التعليم نظرا لسهولة قراءته، وأصبح لاحقا من أبرز الخطوط المستخدمة في الطباعة والوسائط الرقمية. ويعد خط الرقعة اليوم الخط الأكثر تداولاً بين الخطوط العربية، حيث يجمع بين العملية والجمال البسيط.<sup>(٣)</sup>

(١) حمدي عبد الغني. فن الخط العربي وتاريخه. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر، ٢٠٠١، ص ١٨٥-١٨٩.

(٢) فضل الله فرج فضل الله، عمل الباحث.

(٣) شوقي إسماعيل. فن الخط العربي وتاريخه. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٢، ص ٢١٥-٢١٩.



شكل (١ - ٧) نموذج من خط الرقعة (من اعمال الباحث) (١).

### "تمهيد لمشكلة البحث"

ومن خلال استعراض علاقة الحرف العربي بالتطورات الفنية والمعاصرة، وما يحمله من إمكانات جمالية وبنائية، أدرك الباحث وجود فجوة في توظيف البعد الثالث والنظم الإيقاعية وتعدد المستويات في تصميم الحرف العربي. وقد تولد عن هذا الإدراك شعور بالحاجة إلى تناول هذه القضية بالبحث والدراسة، وهو ما شكل أساس ظهور مشكلة البحث الحالية.

### ثانياً: مشكلة البحث :

يعتمد المصمم عند التعبير عن البعد الثالث على عوامل تجريبية مختلفة لتحقيق ذلك بصورة إيهامية خداعية ، أو بصورة مادية ملموسة متعددة المستويات أو كاملة التجسيم ، وتلك الاتجاهات تمثل مادة مهمة للبحث من خلال استخدام البعد الثالث الحقيقي والتعرف على العوامل المؤثرة والمؤدية له وأهم النظريات التي تعتمد عليها مثل هذه الأعمال والاستفادة منها في إنتاج تكوينات تقوم على تحقيق البعد الثالث الحقيقي باستخدام الوسائط المتنوعة في التنفيذ باعتبارها منطلقات للاستفادة من النواحي العلمية والتطبيقية في مجال التكوينات الفنية متعددة الاسطح .

ومن هنا يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل التي :

- كيف يمكن توظيف النظم الإيقاعية في تشكيل الحرف العربي لإبراز البعد الثالث؟

(١) فضل الله فرج فضل الله ، عمل الباحث .

- ما دور البرامج الجرافيكية المعاصرة في دعم إنتاج تصميمات متعددة المستويات للحرف العربي؟

### ثالثا : فروض البحث :

١. يمكن استحداث تصميمات للبعد الثالث من خلال إجراء حلول تجريبية ومعالجات تشكيلية تؤدي إلى إنتاج تصميمات قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.
٢. يمكن أن يسهم توظيف البعد الثالث في الحرف العربي في إكسابه قيما تشكيلية معاصرة، وإضفاء ثوب الحدائثة على تصميمات جديدة قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.
٣. إمكانية استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات .

### رابعا: أهداف البحث :

١. استحداث تصميمات للخط العربي ثلاثية الأبعاد قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.
٢. دراسته تحليلية لمجموعه من اعمال فنانيين التشكيل بالخط العربي ثلاثي الأبعاد لاستخلاص القيم الفنية والجمالية في ضوء النظم الإيقاعية وتعدد المستويات .
٣. رؤية متعددة لتراث القيم الإسلامية متمثلا في الخط العربي .

### خامسا : أهمية البحث:

١. الجميع بين الأصالة والمعاصرة في الاعمال الفنية .
٢. احياء التراث الإسلامي من خلال اعمال تبرز القيم الفنية والجمالية للخط العربي .
٣. التأكيد على القيم البنائية للخطوط العربية ذات البعد الثالث في الدراسة التحليلية وقيمة الاسطح والضوء والظل

### سادسا : حدود البحث:

١. استحداث تصميمات للخط العربي ثلاثية الأبعاد قائمة على النظم الإيقاعية ومتعددة المستويات
٢. تحديد البرامج الجرافيكية المستخدمه .
٣. الدراسة التحليلية هل ستحدد فترة معينة (من حديث معاصري رواد الخط ) .
٤. التطبيق يقتصر على الباحث.
٥. هل توجد حدود مكانية زمنية للتطبيق .

## سابعاً : منهج البحث وإجراءاته :

### أولاً - منهج البحث:

- اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي معاً، وذلك من خلال:
- تحليل بعض النماذج من الحرف العربي والتصميمات الزخرفية ذات الصلة بالبعد الثالث.
- دراسة الاتجاهات الفنية الحديثة وكيفية توظيفها في تصميم الحروف العربية بما يتلاءم مع طبيعة التصميمات الزخرفية.
- تطبيق تجارب عملية تهدف إلى استحداث تصميمات للحرف العربي بخاصية البعد الثالث قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

### ثانياً - إجراءات البحث:

**مجتمع البحث:** يتكون من مجموعة من التصميمات الزخرفية الإسلامية، وبعض النماذج الحديثة التي وظفت البعد الثالث.

**عينة البحث:** تم اختيار عينة قصدية من مجتمع البحث بعد استبعاد النماذج المتشابهة، بحيث تغطي الحدود الموضوعية للبحث.

**أدوات البحث:** الملاحظة المنظمة والتوثيق البصري.

تحليل بصري للنماذج وفق معايير (الإيقاع - المستويات - البعد الثالث - القيم التشكيلية).

### خطوات التنفيذ:

- جمع المادة العلمية والبصرية من المراجع والنماذج التطبيقية.
- تصنيف النماذج بحسب خصائصها التشكيلية.
- تحليل النماذج وفق المنهج الوصفي التحليلي لاستخلاص القواعد الجمالية.
- إجراء تجارب تشكيلية باستخدام برامج الجرافيك وبعض الخامات (مثل الورق) لإنتاج تصميمات للحروف العربية بخاصية البعد الثالث.
- تصميم وحدة زخرفية مستحدثة من الحرف العربي بخاصية البعد الثالث، تعتمد على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

## ثامنا : مصطلحات البحث :

### البعد الثالث الإيهامي : ( The Illusory Third Dimension اصطلاحا)

"هو البعد الثالث الذي يتحقق على السطح المستوي للعمل الفني، من خلال إيهام المشاهد بوجود عمق مكاني غير موجود فعليا، وينشأ باستخدام الحيل والعمليات الأدائية مثل المنظور الخطي واللوني، والظل والنور، والإخفاء الجزئي، وتعدد المستويات، بحيث يمنح العين إحساسا بصريا بالأبعاد الثلاثة رغم اقتصار العمل على بعدين فقط (الطول والعرض)"

كما يقصد به أيضا: "ذلك العمق الوهمي الذي يخلقه الفنان عبر تنظيم العلاقات الشكلية والتوزيع البصري للعناصر التشكيلية على سطح اللوحة، بحيث تبدو التكوينات وكأنها تتراجع في الفراغ أو تتقدم نحو المشاهد، مع توظيف تعدد المستويات كأحد أهم الوسائل البصرية لإثراء الإيهام بالبعد الثالث، دون أن يتجاوز العمل حدوده المادية كسطح ثنائي الأبعاد

## المبحث الثاني :

تاسعا الدراسات السابقة :

اولا \_ دراسات تناولت البعد الثالث :

١ . دراسة محمود عبد العاطي

عنوان : توظيف البعد الثالث الحقيقي في التصوير الحديث .<sup>(١)</sup>

استهدفت الدراسة إلقاء الضوء على ظاهرة توظيف البعد الثالث الحقيقي في التصوير الحديث من حيث التعرف على اهم الاتجاهات الفنية التي وظفت البعد الثالث الحقيقي في أعمالها بداية من التكعيبية والدادية والتجريدية والسريالية و الانشائية ووصولاً الى فن البيئة المصنوعة وفن الحدث حيث ان توظيف البعد الثالث الحقيقي يرتبط ارتباطاً عضوياً بالمنطلقات التقنية والجمالية لتلك الاتجاهات .

كما احتوت الدراسة على أهم متغيرات توظيف البعد الثالث في المدارس الحديثة والتي احتوت على أسلوب كل مدرسة وطريقة توظيفها لادواتها المحققة للبعد الثالث على اختلاف أنواعها مع المحافظة على الفوارق الفكرية و التنفيذية بين كل منها .

(١) محمود عبد العاطي : توظيف البعد الثالث الحقيقي في التصوير الحديث ، دراسة تجريبية " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ .

الجمالية الناشئة من استخدامه و توظيفه في العمل الفني عن طريق استخدام الوسائط المتنوعة كخامات تنفذ تحقق الغرض من التجسيم .

## ٢. نظرية الجشطالت Gestalt Theory في التصميم ثلاثي الأبعاد :

ظهرت نظرية الجشطالت في أوائل القرن العشرين كمحاولة لفهم كيفية تنظيم الإدراك البصري لدى الإنسان، وتركز على الكيفية التي يدرك بها الإنسان الشكل الكلي بدلا من أجزائه المنفصلة، وقد أثرت هذه النظرية بعمق على مجالات متعددة منها علم النفس، التصميم الجرافيكي، العمارة، والنحت، وخاصة التصميم ثلاثي الأبعاد الذي يتطلب إدراكا شاملا للعلاقة بين الشكل والمكان، وبين الكل والأجزاء. في هذا الفصل، نستعرض المفاهيم الأساسية لنظرية الجشطالت، تطبيقاتها في التصميم ثلاثي الأبعاد، تحليل عناصر الإدراك الجشطالتي، وأمثلة من التصميمات البصرية والنحتية المعاصرة التي توظف هذه النظرية.

### أ. أصل النظرية ومبادئها التأسيسية :

ظهرت نظرية الجشطالت على يد مجموعة من علماء النفس الألمان، أبرزهم ماكس فرتهايمر (Wertheimer)، وولفغانغ كولر (Köhler)، وكورت كوفكا (Koffka)، في بداية القرن العشرين، كرد فعل على المدرسة السلوكية التي كانت تركز على العناصر المنفصلة للسلوك والإدراك ((Koffka, ١٩٣٥)، تركز نظرية الجشطالت على أن "الكل أكبر من مجموع أجزائه"، وهذا يعني أن الإنسان يدرك الشكل البصري كوحدة متكاملة قبل أن يدرك تفاصيله ( Arnheim, ١٩٧٤). وأسست النظرية عدة مبادئ للإدراك منها: التشابه، التقارب، الإغلاق، الاستمرار، الشكل والخلفية، والمصير المشترك، وغيرها.

### ب. مبادئ الجشطالت في إدراك الأشكال ثلاثية الأبعاد :

تعد مبادئ الجشطالت أدوات فعالة لفهم كيف يدرك المصمم أو المتلقي الشكل ثلاثي

الأبعاد في سياق بيئته. في ما يلي توظيف هذه المبادئ في التصميم ثلاثي الأبعاد:

- مبدأ الشكل والخلفية ( ) : (Figure–Ground) في التصميم أو العمارة، يمكن استخدام التباين بين الكتلة والفراغ لإبراز شكل معين من الخلفية، كمجسم يقف أمام جدار مظلم أو فتحة ضوء في حائط صلب.



- مبدأ التشابه ( Similarity) تستخدم الأشكال المتشابهة في الكتلة أو المادة أو الحجم لتكوين تسلسلات بصرية منتظمة، مثل الأعمدة المتشابهة في قاعات المتاحف أو الممرات المعمارية (Lidwell et al., ٢٠١٠).
  - مبدأ التقارب ( Proximity) يمكن استخدام المسافات بين العناصر ثلاثية الأبعاد لتحديد ما إذا كانت تدرك كجزء من كل واحد، كما في التماثيل المجزأة التي تتجمع لتكوين صورة واحدة عند مشاهدتها من زاوية معينة.
  - مبدأ الإغلاق ( Closure) يتجلى في الأعمال ثلاثية الأبعاد التي توحي بشكل مغلق بالرغم من وجود فراغات بينها، حيث يكمل الدماغ البشري الشكل بصريا.
  - مبدأ الاستمرار ( Continuity) يستخدم لإنشاء تدفقات بصرية سلسلة بين العناصر المختلفة في التصميم، كما في خطوط الحركة أو الانسيابية بين أجزاء الكتلة ثلاثية الأبعاد.
- ج. نظرية الجشطالت والمساحة ثلاثية الأبعاد :

تتميز الأشكال ثلاثية الأبعاد بتفاعلها مع الفضاء المحيط بها. وفقا لنظرية الجشطالت، يتم إدراك هذه الأشكال ليس فقط بحدودها، بل في علاقتها مع البيئة المحيطة، والإضاءة، والظل، والفراغ.

مثال ذلك، التصميم ثلاثي الأبعاد “Non-Violence” للفنان السويدي كارل فريدريك رويتزفارد، والذي يظهر فيه مسدس معقود الماسورة، إذ يدرك كوحدة واحدة رغم تباين أجزائه، ويفهم ضمن سياقه كدعوة للسلام، كما أن في التصاميم المعمارية الحديثة، يتم

٣- مبنى “The Guggenheim Museum” لفرانك لويد رايت، حيث يدرك الكل المعماري بوحدته الحزونية رغم تعدد العناصر وبشكل

آخر يوضح العمل الفني ثلاثي الأبعاد للفنان السويدي كارل فريدريك رويتزفارد

<https://www.archdaily.com/٦٠٣٩٢/ad-classics-solomon-r-guggenheim-museum-frank-lloyd-wright>

توظيف هذه المبادئ بشكل بارز، كما في مبنى “The Guggenheim Museum” لفرانك لويد رايت، حيث يدرك الكل المعماري بوحدته الحلزونية رغم تعدد العناصر ((Smith, ٢٠١٥)، والشكلان التاليان يوضحان ذلك

#### د. تطبيقات الجشطالت في التصميم :

في مجال التصميم، تستخدم مبادئ الجشطالت لتوجيه رؤية المتلقي نحو الشكل العام بدلا من تشتيته في التفاصيل، ويظهر ذلك جليا في منحوتات النحات المصري الراحل جمال السجيني الذي يوظف الخطوط المنحنية والفراغات بطريقة تخلق توازنا بصريا واضحا، فإن منتجات مثل كراسي “Eames Lounge Chair” أو طاولات “Noguchi” استفاد العديد من المصممين من مبادئ نظرية الجشطالت في أعمالهم لتوجيه المستخدمين بصريا، وجعل التصميمات أكثر جاذبية وسهولة في الفهم . فمثلا، يستخدم المصممون في تصميماتهم مبادئ القرب والتشابه والشكل/الأرضية لخلق توازن بصري وتوجيه انتباه المستخدمين إلى العناصر المهمة في تصميماتهم ثلاثية الأبعاد توظف مبدأ الانسجام الشكلي والاستمرار البصري، بحيث تدرك ككل متماسك رغم تنوع المواد المستخدمة. وكذلك مصممو واجهات المستخدم يستخدمون مبادئ الجشطالت لتنظيم المحتوى على مواقع الويب والتطبيقات بطريقة تجعلها سهلة الاستخدام وجذابة بصريا .

#### هـ. العلاقة بين نظرية الجشطالت ونظرية الكتلة والفراغ :

تمثل الجشطالت مدخلا لفهم العلاقات الشكلية والبصرية، وتتكامل بشكل مباشر مع نظرية الكتلة والفراغ، إذ تؤكد على الكيفية التي يقرأ بها الشكل من خلال محيطه، تماما كما تفعل نظرية الكتلة والفراغ في التصميم المعماري، يتجلى هذا التكامل في الأعمال التي تعتمد على إدراك الفراغ كشريك في التصميم وليس كمجرد خلفية.

### ٣. دراسة احمد عبد العظيم:

بعنوان: القيم الجمالية للسياغات المجسمة للخط العربي والإفادة منها في التصميمات الزخرفية (١)  
تناولت الدراسة الهيئات المتعددة للسياغات المجسمة للخط العربي من خلال الأمثلة المتنوعة التراثية والمعاصرة ، وتحليل بعض النماذج للاستفادة منها في إجراء تطبيقات مبتكرة من حروف الخط العربي في سياغات مجسمة مبتكرة ، وتناولت الكتلة والفراغ وما ينتج عنها من التبادل البارز والغائر بحيث تصبح الكتابات بارزة علي أرضية غائرة أو العكس .

وتهدف الدراسة إلي تناول القيم الجمالية للسياغات المجسمة للخط العربي والإفادة منها في التصميمات الزخرفية" ، من خلال تناول الكتلة والفراغ وما ينتج عنها من التبادل البارز والغائر بحيث تصبح الكتابات بارزة علي أرضية غائرة أو العكس ، ، وكذلك من خلال إبراز القيم الجمالية للكتابات والزخارف البارزة من خلال علاقة الضوء والظلال ، والتباين اللوني بتغيير لون الأرضيات عن الكتابة البارزة أو العكس لإظهار الكتابات البارزة واضحة.

وانتقلت الدراسة مع الدراسة الحالية ، كونها وتناولت الكتلة والفراغ وما ينتج عنها من التبادل البارز والغائر او العكس .

ويستفيد البحث الحالي من الدراسة بالإطلاع على الكتابات المجسمة للخط العربي ، وكذلك دراسة العلاقات التكوينية بين الحروف والكتابات العربية وعلاقة الكتلة بالفراغ في تركيب الحروف المجسمة .

### ثانياً\_ دراسات تناولت تصميم الحرف العربي :

#### ٤. دراسة مصطفى محمد رشاد إبراهيم:

بعنوان: دور الخط العربي كعنصر من عناصر تصميم الملصقات .(٢)

تناولت الدراسة تصميم وإخراج الملصق وتركز بشكل أساسي على عنصر الخط العربي دون بقية عناصر تصميم الملصق، مع تناول صلة الخط بهذه العناصر .

(١) احمد عبد العظيم حسن: القيم الجمالية للسياغات المجسمة للخط العربي والإفادة منها في التصميمات الزخرفية، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٥.

(٢) مصطفى محمد رشاد: دور الخط العربي كعنصر من عناصر تصميم الملصقات، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٠.

وتناولت الدراسة الخط العربي ونشأته وهندسة حروفه وأنواعه ، ومدى صلاحية كل منها للملصق ، مبينا أن الكثير منها يصلح لذلك نظرا لما يتميز به من بساطة ووضوح وبعد عن التعقيد لما يحتويه من إمكانية شكلية وقيم جمالية ، ثم تناولت شروط الخط العربي الجميل وأوجه تجويده عند كل من (أبو حيان التوحيدي) و(ابن مقلة)، وتناولت الأصول التشكيلية للخط العربي مبينا أن بعض أنواعه ترجع إلي أصول هندسية كالخط والمستقيم بأنواعه والمقوس وتحكمه علاقات كالتوازي والتعامد والتشابك كالخطوط الكوفية ، وان البعض الآخر حر تحكمه علاقات حرة ومرنة كالخطوط النسجية بأنواعها.

وتهدف الدراسة إلي تناول الخط العربي من الناحية الجمالية والتعرف على طبيعته الفنية ، وأنواعه ، وأشكال حروفه التقليدية والحديثة - وقيمة التعبيرية ومدى صلاحية ذلك لمسايرة تصميم الملصقات وطبيعتها والتعرف على المراحل والأسباب التي تؤثر في دور هذا الخط كعنصر في تصميم الملصقات ودوره الوظيفي والجمالي داخل الملصق .

وانتقلت معها الدراسة الحالية كونها تناول الخط العربي وبعض مقوماته التشكيلية والجمالية وأنواعه.

#### **الاتفاق مع الدراسة الحالية:**

- كلا الدراستين تناول الخط العربي من الناحية الجمالية والتشكيلية، مع الاهتمام بجماليات الحروف وأنواعها وأصولها.
- استفاد البحث الحالي من الدراسة السابقة في الاطلاع على أنواع الخط العربي ونشأته وجمالياته.

#### **الاختلاف عن الدراسة الحالية:**

- دراسة مصطفى رشاد ركزت على الخط العربي كعنصر من عناصر تصميم الملصق.
- بينما تركز الدراسة الحالية (بعنوان: استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات) على علاقة الخط العربي بالعناصر الزخرفية في العمارة الإسلامية، وعلى استحداث تصميمات معاصرة بخاصية البعد الثالث، مما يوسع من نطاق التوظيف الجمالي والتصميمي للحرف العربي.

## ٥. دراسة عبد المحسن حسين عبد الرضا محمد شيشتر:

**بعنوان : الوظيفة الزخرفية للحرف العربي كمدخل تجريبي لتدريس التصميم في التربية الفنية(١)**

تعرضت الدراسة إلي الجوانب التاريخية للكتابة العربية من حيث الأصول التي نشأت منها ، وكيفية تطورها وانتشارها ، وأنواع الخطوط التي وجدت وهي الخطوط اليابسة والخطوط اللينة ، كما تناولت الدراسة الاهتمام بتدريس الخط العربي وفقا لأصوله ، وميزان حروفه من خلال مدراس تحسين الخطوط العربي في مختلف الأقطار العربية.

وتناولت الدراسة أعلام الخط العربي والذين لهم الفضل في وضع قواعد الخطوط العربية المختلفة، وكذلك تناولت شروط الخط الجيد، مع بيان ميزان الحروف العربية.

وهدفت الدراسة إلي التعرف على الإمكانيات الزخرفية للحروف العربية من خلال الأساليب الفنية المختلفة التي استخدمها الخطاطون والفنانون في أعمالهم وكذلك التي التجريب في أمكانية الحصول على تصميمات زخرفية باستخدام الحروف العربية.

وانتقدت الدراسة الحالية معها بتناول الخط العربي وتاريخه ونشأته وأنواعه واختلفت عنها كون الدراسة الحالية تناولت المقومات التشكيلية للخط العربي ، وجماليات الخط العربي وصياغاته المسطحة والمجسمة ، لكنها لم تتطرق إلي قواعد الخط العربي.

ويستفيد البحث الحالي من الدراسة والبحث على تاريخ ونشأت الخط العربي وأنواعه والإفادة من بعض قواعد الخط العربي.

## ٦. دراسة هاني عبد البديع :

**بعنوان: دراسة الخط العربي في العصرين الفاطمي والمملوكي(٢)**

واشتملت على تعريف الخط العربي وأنواعه، واصل الكتابة العربية ونشأتها، ثم انتقلت إلي العمارة ووظيفتها وعلاقتها بالفن والزخرفة، ودراسة النقوش في العصر الفاطمي والمملوكي ومدى تطور الحرف العربي في العصرين الفاطمي والمملوكي، كما تناول بالنقد بعض الأعمال الحديثة لبعض الفنانين الذين تأثروا بالخط العربي في العمارة الإسلامية.

(١) عبد المحسن حسين عبد الرضا محمد شيشتر : الوظيفة الزخرفية للحرف العربي كمدخل تجريبي لتدريس التصميم في التربية الفنية ، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٧ .

(٢) هاني عبد البديع: دراسة الخط العربي كأحد الحلول التشكيلية في العمارة الإسلامية في العصر الفاطمي والمملوكي، وأثره علي بعض العصر الحديث، ماجستير، المعهد الفني للنقد الفني، أكاديمية الفنون، ٢٠٠٢م.

وتتفق الدراسة الحالية مع البحث كونها تعرضت للخط العربي وتاريخه ونشأته والتطرق إلي البعد الثالث للحرف العربي .

واختلفت الدراسة الحالية عن السابقة كونها تناولت الخط كأحد الحلول التشكيلية في العمارة الإسلامية، والدراسة الحالية تناولت استحداث تصميمات ثلاثية الابعاد للحرف العربي قائمة على النظم الايقاعية وتعدد المستويات

ويستفيد البحث الحالي من الدراسة من خلال التعرف على أنواع الخط العربي ونشأته وكذلك بعض التصميمات الزخرفية

## ٧. دراسة محمد علي صالح الجرجاوي :

بعنوان: العلاقة بين الصياغات التصميمية والقيم البلاغية في الكتابات العربية لمجموعة الأمير محمد علي بمتحف قصر المنيل(١)

وتناولت هذه الدراسة علوم البلاغة (علم البيان ، علم المعاني ، علم البديع) وكذلك تناولت المقومات التشكيلية للخط العربي وأنواعه وخصائصه.

وتهدف الدراسة إلي وجود مفاهيم جمالية اقرب ما تكون إلي مفاهيم وجماليات الكتابة العربية ، وتسعي الدراسة إلي الاستفادة من تلك المفاهيم واستثمارها في مجال التوظيف الجمالي للخط العربي في التصميمات الزخرفية وهدفت إلي استثمار وتوظيف المقومات التشكيلية والجمالية في مجال الكتابة العربية.

واتفقت الدراسة الحالية معها بالتطرق إلي الخطوط العربية ونشأتها ومقوماتها التشكيلية والجمالية. واختلفت عن الدراسة الحالية كونها تناولت العلاقة بين الصياغات التصميمية والقيم البلاغية في مجموعة الأمير محمد علي والدراسة الحالية تناولت العلاقة بين الخط العربي والتصميمات ثلاثية الابعاد ذات تعدد المستويات .

---

(١) محمد علي صالح الكركاوي: العلاقة بين الصياغات التصميمية والقيم البلاغية في الكتابات العربية لمجموعة الأمير محمد علي بمتحف قصر المنيل، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٧.

## ٨. دراسة مصطفى محمد رشاد:

### بعنوان: المقومات التشكيلية والجمالية للخط العربي (١)

تناولت المقومات التشكيلية من خلال تحليل الحروف العربية وإمكانياتها التشكيلية وذلك لإثراء تناول الخط العربي في مجال التصميمات الزخرفية. وهدفت الدراسة إلي معرفة المقومات التشكيلية في الخط العربي.

اتتفق الدراسة الحالية مع دراسة مصطفى محمد رشاد في تركيزها على المقومات التشكيلية للخط العربي، والتي تعد مدخلا أساسيا في أي معالجة إبداعية أو استحداث تصميمات جديدة للحروف. اختلفت الدراسة الحالية عن دراسة مصطفى محمد رشاد في كونها وقفت عند حدود تحليل المقومات التشكيلية، لم توظف هذه المقومات في ابتكار تصميمات ثلاثية الأبعاد للحرف العربي، قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات .

## ٩. دراسة حسن حسن طه:

### بعنوان: قابلية التحوير كخاصية فنية في الخط العربي وكمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية (٢).

تناولت الدراسة الخط العربي بشكل عام من خلال نشأته ومراحل تطوره على مر العصور وأنواع الخط العربي وخصائصه ، والمقومات التشكيلية والجمالية للخط العربي. وتهدف الدراسة إلي تناول الأشكال الخطية الزخرفية التصويرية التي قامت على أساس قابلية التحوير، ومعرفة الأسس الفنية والنظام البنائي الذي قامت عليه تلك الخاصية. واتفقت الدراسة معها كونها الخط العربي ونشأته ومقوماته التشكيلية وجمالياته. إلا أنها اختلفت عنها كونها تناولت قابلية التحوير في الخط العربي والدراسة الحالية تناولت استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات . وتستفيد الدراسة الحالية من السابقة من بالاطلاع على نشأة الخط العربي وأنواعه ومقوماته التشكيلية وخاصة قابلية التحوير .

ويستفيد البحث الحالي من الدراسة بالإطلاع على أنواع الخط العربي ونشأته وتطوره ومقوماته .

(١) مصطفى محمد رشاد: المقومات التشكيلية والجمالية للخط العربي، مجلة الدراسات والبحوث، جامعة حلوان، المجلد الحادي عشر، العدد الثاني، مايو ١٩٨٨م.

(٢) حسن حسن طه: قابلية التحوير كخاصية فنية فيا لخط العربي وكمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية، ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٣م.

## ١٠. دراسة حنان السيد عبد الجواد علي دراز :

بعنوان : الحروفية العربية والاستفادة منها في عمل تشكيلات نحتية مبتكرة لها سمات الفن الشعبي<sup>(١)</sup>

وتناولت الدراسة نشأة الكتابة العربية وتطورها من خلال نظرية التوقيف والنظرية الجنوبية والشمالية ونظرية الخط المصري القديم والنظرية الحديثة والنقوش الدالة على ذلك ، وتناولت اشتقاق الخط العربي وتطوره وازدهار قبل الإسلام وبعده ودراسة بعض أنواع الخطوط العربية، وتناولت الخط العربي في مصر والعوامل التي أدت إلي استخدام الخط في الفن الإسلامي المعاصر ، وتناولت المقويات التشكيلية والقيم الجمالية للحروف العربية ، ومجالات استخدام الخط العربي في الفنون التطبيقية ، كما وتناول المدرسة الحروفية وباديتها في العالم العربي وتأثيرها على الفنون الأوربية. وتهدف الدراسة إلي إلقاء الضوء على لجوانب الجمالية للفن الشعبي والتعرف على المدرسة الحروفية كحركة تشكيلية معاصرة ، ودراسة لإعمال بعض النحاتين الحرفيين الشعبي والاستفادة من هذه الدراسة في عمل تطبيقات نحتية متنوعة لإثراء العمل النحتي.

تتفق الدراسة الحالية مع دراسة حنان السيد عبد الجواد في تناولها لنشأة وتطور الكتابة العربية وأنواعها، وكذلك في إبراز المقومات التشكيلية والقيم الجمالية للحروف العربية، مما يساهم في إثراء الجانب النظري المرتبط بالحرف العربي كمدخل للابتكار الفني.

يستفيد البحث الحالي من هذه الدراسة في الاطلاع على تطور الخط العربي ومراحلها التاريخية، إلى جانب التعرف على المقومات التشكيلية والقيم الجمالية للحروف العربية، بما يدعم التوجه نحو استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

---

(١) حنان السيد عبد الجواد علي دراز: الحروفية العربية والاستفادة منها في عمل تشكيلات نحتية مبتكرة لها سمات الفن الشعبي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٩ م.

## ١١ . دراسة محمد علي محمود نصره:

بعنوان : جماليات الكتابات العربية في العمارة الإسلامية كمدخل لتجميل واجهات المباني.<sup>(١)</sup>

تناولت الدراسة الجوانب التاريخية لتطوير العمارة المصرية وارتباطها بمفهوم الهوية تاريخيا حتى الوقت الراهن وعرض الجوانب التاريخية والفنية للفنون الإسلامية وفلسفتها وخاصة الخط العربي، كما تناولت الدراسة مفهوم العمارة والفنون الزخرفية والعلاقة بينهما وعلاقتها بواجهات المباني، وتناولت عرض للرؤي الفلسفية الخاصة بجماليات الفن الإسلامي من خلال علاقات التباين والتراكب و الايزومترية ، كما يتعرض للقيم التصميمية الجمالية للفنون الإسلامية وبخاصة العمارة الإسلامية والخط العربي وأنواعه ومقوماته التشكيلية والقيم التصميمية الجمالية الخاصة به. ويهدف البحث إلي تكشف أنماط العلاقة الترابطية بين واجهات العمارة والكتابات العربية المضافة لها بغرض إثراء الجانب الجمالي لتلك الواجهات وتحقيق الهوية المميزة لها. وتتفق الدراسة مع الدراسة السابقة كونها تناولت العمارة الإسلامية والكتابات العربية وأنواعه الخطوط وبعض عناصر العمارة الإسلامية. وتختلف الدراسة كونها تطرقت إلي العناصر الزخرفية وعلاقتها بالخط العربي بالعمارة الإسلامية في العراق وذلك كمدخل لتدريس التصميم والسابقة تناولت الكتابات العربية في العمارة الإسلامية وذلك لتجميل واجهات المباني في القاهرة. ويستفيد البحث الحالي من الدراسة من خلال التعرف على نشأة الخط العربي ومقوماته التشكيلية و أنواعه .

---

(١) محمد علي محمود نصره: جماليات الكتابات العربية في العمارة الإسلامية كمدخل لتجميل واجهات المباني، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.

## الفصل الثانی

دراسة البعد الثالث والنظم الايقاعية وتعدد المستويات في الحرف العربي

المبحث الاول

-البعد الثالث و الحرف العربي :

أولاً: تصميمات :

ثانياً : البعد الثالث :

ثالثاً : الحرف العربي النظم الايقاعية وتعدد المستويات :

رابعاً : النظم الايقاعية وتعدد المستويات

المبحث الثاني :

أعمال فنانيين تناولت الخط العربي ثلاثى الأبعاد

## المبحث الأول:

البعد الثالث و الحرف العربي :

أولاً: تصميمات :

١ - التمهيد

أ. مفهوم التناغم (Harmony):

ب. مفهوم التوازن (Balance):

ج. مفهوم التناسق (Proportion):

تحليل الانظمة الفنية والتقنيات ذات الصلة بتصميم البعد الثالث.

ثانياً : البعد الثالث :

استكشاف تقنيات والبرامج الجرافيكية ذات الصلة بتصميم البعد الثالث.

ثالثاً : الحرف العربي النظم الإيقاعية وتعدد المستويات :

دراسة النظم الإيقاعية والتدرجات في الحروف العربية وكيفية تطبيقها في التصميم ثلاثي الأبعاد.

التمهيد :

تمهيدا لاستحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي، يجب أولاً فهم السياق الثقافي والفني الذي يحيط بهذا المجال. يتمثل التحدي الرئيسي في تجسيد الحرف العربي ذي الطابع الفني الفريد في بيئة ثلاثية الأبعاد بطريقة تعبيرية وجذابة.

من الضروري أيضاً تحليل الانظمة الفنية ذات الصلة بتصميم البعد الثالث. يشمل ذلك دراسة مفاهيم التناغم والتوازن والتناسق في الأشكال الثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى فهم كيفية تطبيقها على الحرف العربي.

بالإضافة إلى ذلك، يجب استكشاف التقنيات المستخدمة في تصميم البعد الثالث، مثل النمذجة ثلاثية الأبعاد والإضاءة والظلال، وكيفية تطبيقها على الحروف العربية بشكل فعال وإبداعي. يعتبر التمهيد بمثابة الأساس الذي يقوم عليه بناء باقي البحث، حيث يساعد في تحديد الاتجاهات البحثية وتحديد الأهداف والتوجهات المستقبلية للعمل الإبداعي في هذا المجال المتطور والمثير.

دراسة مفاهيم التناغم والتوازن والتناسق في الأشكال الثلاثية الأبعاد تمثل جزءاً أساسياً من عملية تصميم البعد الثالث، حيث تلعب هذه المفاهيم دوراً حاسماً في إيجاد تصميمات ذات تعدد نظم إيقاعية وتعدد المستويات .

## أولاً: تصميمات البعد الثالث للحرف العربي :

### ١. التناغم (Harmony):

التناغم في التصميم الثلاثي الأبعاد يمثل أحد العناصر الرئيسية التي تجعل العمل الفني يبدو متكاملًا وجذابًا. يتعلق التناغم بتحقيق توازن مثالي بين جميع العناصر المختلفة في التصميم، بما في ذلك الأشكال، والمساحات، والألوان، والمواد.

عندما يتحد هذه العناصر بشكل سلس ومتناغم، ينشأ تأثير بصري يجذب الانتباه ويثير الإعجاب. فالتوزيع المتناغم يعمل على خلق تجربة متجانسة للمشاهد، حيث يشعر المراقب بأن كل جزء من التصميم يندمج بسلاسة مع الآخر لتشكيل وحدة جمالية متكاملة.

لتحقيق التناغم، يجب على المصمم أن يأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل، مثل توزيع الأشكال بشكل متساوي ومتناسق، واختيار ألوان تتناغم وتتم بعضها بعضاً، واستخدام المواد بحكمة لتعزيز التجانس والتوازن. كما يجب أن يكون التوازن بين العناصر الإيجابية والسلبية في التصميم، بحيث لا يفوت أي جزء من التصميم أن يسهم في تحقيق التوازن العام.

باختصار، يمثل التناغم ركيزة أساسية في تصميم الأشكال الثلاثية الأبعاد، حيث يسهم في خلق تجربة جمالية متكاملة ومرضية للمشاهد، ويعكس مهارة المصمم في التحكم في جميع عناصر التصميم بشكل متوازن ومتناغم<sup>(١)</sup>.

### ٢. التوازن (Balance):

التوازن هو مفهوم مهم في التصميم الثلاثي الأبعاد، حيث يؤثر بشكل كبير على شكل وشعور العمل الفني بشكل عام. يتعلق التوازن بتوزيع العناصر المختلفة في التصميم بشكل متساو ومتناغم، سواء كانت هذه العناصر تتمثل في الأشكال، أو الألوان، أو الخطوط، أو الأحجام.

(١) محمد ياسين أبو العينين : " الدلالات الإدراكية للفراغ في الأعمال الفنية ذات البعدين في مختارات من الفن المعاصر كمدخل لاثراء التصميمات الزخرفية " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٠ ، ص ١٢٦ .

يمكن أن يكون التوازن متناغما، حيث يتم توزيع العناصر بطريقة تجعل لكل عنصر وزنا متساويا وموقعا متناغما بالنسبة للعناصر الأخرى. هذا النوع من التوازن يعطي للتصميم شعورا بالاستقرار والهدوء، حيث يشعر المشاهد بأن العناصر موجودة في توازن متكامل.

على الجانب الآخر، يمكن أن يكون التوازن غير متماثل، حيث تكون العناصر مختلفة في الشكل أو الحجم أو اللون، ولكن مع ذلك يتم توزيعها بشكل يخلق توازنا بينها. هذا النوع من التوازن يضيف إثارة وحيوية للتصميم، حيث يظهر التنوع والتفرد في العناصر، ولكن مع ذلك يبقى الشعور بالتوازن العام.

التوازن في التصميم الثلاثي الأبعاد يعتبر عملية توازن بين الكتل والأوزان الظاهرية والمظاهر البصرية. وباستخدام مبادئ التوازن بشكل صحيح، يمكن للمصمم إنشاء تصاميم تبدو متوازنة ومتجانسة، مما يعزز جاذبية العمل ويجعله يبرز بين الآخرين.<sup>(١)</sup>

### ٣. التناسق (Proportion):

التناسق هو مفهوم أساسي في عالم التصميم الثلاثي الأبعاد، ويمثل العنصر الذي يحقق التوازن والجمال بين العناصر المختلفة داخل التصميم. يتعلق التناسق بتوازن حجم ونسب العناصر، ويهدف إلى إيجاد توازن بصري يعكس الجمال والانسجام.

في جوهره، يعني التناسق أن يكون حجم كل عنصر في التصميم متناسبا مع حجم العناصر الأخرى المحيطة به. هذا يعني أنه يجب أن يكون لكل عنصر في التصميم مكانه وحجمه المناسبين بالنسبة للعناصر الأخرى، مما يساهم في خلق تجربة بصرية متوازنة ومرضية للمشاهد.<sup>(٢)</sup>

يمكن تحقيق التناسق من خلال عدة طرق، منها:

أ. **تناسق الأبعاد والنسب:** يتعلق هذا بضمان أن الأشكال والأجزاء داخل التصميم تتناسب بشكل ملائم مع بعضها البعض، بحيث لا تظهر أي عناصر مفرطة الكبر أو الصغر بالنسبة للعناصر الأخرى.

(١) نفس المرجع السابق ، ص ١٢٨  
(٢) الباحث فضل الله فرج فضل الله

ب. **تناسق المقياس:** يتعلق هذا بضبط مقياس العناصر بحيث يكون متناسبا مع حجم التصميم بشكل عام. على سبيل المثال، في تصميم الأثاث، يجب أن تكون أبعاد الأثاث متناسبة مع حجم الغرفة التي يتم وضعها فيها.

ج. **تناسق الموقع:** يتعلق هذا بتوزيع العناصر داخل التصميم بشكل يعكس التوازن والتناغم، حيث يجب أن يكون موقع كل عنصر مناسباً بالنسبة للعناصر الأخرى لتحقيق التناسق العام.

بالتالي، يمثل التناسق جزءاً أساسياً من عملية التصميم الثلاثي الأبعاد، حيث يسهم في إيجاد توازن بصري وجمالي، ويعكس مهارة المصمم في تنسيق العناصر بشكل متقن لإنتاج تصميم يتمتع بالانسجام والتوازن والجمال.<sup>(1)</sup>

### تحليل الأنظمة الفنية والتقنيات ذات الصلة بتصميم البعد الثالث : مقدمة:

تحليل الأنظمة الفنية والتقنيات المتعلقة بتصميم البعد الثالث يشمل فهم الأسس والمبادئ التي تقف وراء إنشاء العوالم الثلاثية الأبعاد وتقديمها بطريقة تبدو واقعية ومقنعة للمشاهدين. في هذا السياق، يلعب التحليل النظري دوراً مهماً في فهم كيفية تصميم البعد الثالث والتأثيرات التي تنتج عنها.

تكمن أهمية فهم الأنظمة الفنية والتقنيات ذات الصلة بتصميم البعد الثالث في القدرة على تقديم تجارب مفعمة بالواقعية والإثارة في الأفلام والألعاب والتطبيقات الأخرى التي تستخدم تقنيات الثري دي. من خلال فهم هذه الأنظمة والتقنيات، يمكن للمصممين إنشاء عوالم مذهشة تبدو كأنها حقيقية، مما يعزز تجربة المستخدم ويخلق تأثيرات بصرية مذهلة.

من بين الأنظمة الفنية الهامة في تصميم البعد الثالث هي نظرية الإدراك البصري، التي تهتم بكيفية استجيب المشاهد للمشاهد المختلفة وكيفية تصميم العناصر بطريقة تجعل الرؤية أكثر واقعية ومقنعة. وتتضمن التقنيات المتعلقة بهذه النظرية استخدام الإضاءة، والظلال، والتأثيرات البصرية الخاصة مثل العمق الموجه والتحرك الواقعي.

بالإضافة إلى ذلك، تعتمد تقنيات تصميم البعد الثالث بشكل كبير على النمذجة الثلاثية الأبعاد والتي تشمل إنشاء الأشكال والهياكل الثلاثية الأبعاد بواسطة الحواسيب. تقدم برامج النمذجة

(1) الباحث فضل الله فرج فضل الله

ثلاثية الأبعاد مثل Autodesk Maya، وBlender، وCinema 4D وسائل قوية للفنانين والمصممين لإنشاء وتحريك الأشكال والشخصيات والبيئات بطريقة تفاعلية ومبتكرة. (١)

تعين دراسة العديد من المفاهيم والتقنيات المتاحة في هذا المجال. يمكن أن تشمل هذه التحليلات النظرية والتقنيات كل من:

### ١. الرسومات الثلاثية الأبعاد (3D Graphics)

#### مفهوم الرسومات الثلاثية الأبعاد (3D Graphics)

تعني الصور والرسومات التي تتكون من عناصر ثلاثية الأبعاد، أي أنها تمثل الأشياء بشكل يتيح للمشاهد إدراك العمق والبعد. تستخدم الرسومات ثلاثية الأبعاد في العديد من المجالات مثل الألعاب الفيديو، والأفلام، والتصميم الصناعي، والهندسة، والطب، والعديد من المجالات الأخرى. تعتمد الرسومات الثلاثية الأبعاد على تقنيات النمذجة الثلاثية الأبعاد (3D Graphics) لإنشاء الأشكال والأجسام بشكل دقيق وواقعي. وتستخدم تقنيات الإضاءة والظلال والتأثيرات البصرية الأخرى لتعزيز واقعية الصورة النهائية. تستخدم أيضا تقنيات الـرندر (Rendering) لتحويل النماذج الثلاثية الأبعاد إلى صور ثنائية الأبعاد (2D) تظهر بطريقة واقعية وجذابة. في الأعوام الأخيرة، شهدت تكنولوجيا الرسومات الثلاثية الأبعاد تقدما كبيرا مع تطور قدرات الحواسيب والبرمجيات، مما أتاح إمكانية إنشاء صور ثلاثية الأبعاد أكثر واقعية وتفاعلية من أي وقت مضى.

#### أ. نمذجة الأشكال الثلاثية الأبعاد (3D Graphics):

##### مقدمه:

نمذجة الأشكال الثلاثية الأبعاد (3D Modeling) هي عملية إنشاء نماذج رقمية للأشياء والمناظر بثلاثة أبعاد، مما يسمح بتمثيلها بشكل واقعي ودقيق. تستخدم هذه العملية في صناعة الرسومات الثلاثية الأبعاد لإنشاء الشخصيات، والأشياء، والمناظر التي تظهر في الأفلام، والألعاب الفيديو، والتصميم الصناعي، والهندسة المعمارية، والعديد من المجالات الأخرى.

(١) [https://en.wikipedia.org/wiki/3D\\_rendering](https://en.wikipedia.org/wiki/3D_rendering).

## خطوات عملية نمذجة الأشكال الثلاثية الأبعاد تشمل:

- **النمذجة الهندسية (Geometric Modeling):** تتمثل هذه الخطوة في إنشاء هياكل أساسية للأشكال باستخدام الأشكال الهندسية مثل المستطيلات، والأسطح، والأسطوانات، والكرات. يتم استخدام تقنيات مثل الانحناء، والتقسيم، والتحويل لإنشاء الشكل النهائي.
  - **النمذجة السطحية (Surface Modeling):** في هذه الخطوة، يتم تطبيق سطوح تفصيلية على الهياكل الأساسية لإضافة التفاصيل اللازمة مثل النقوش، والحواف، والملمس. يمكن استخدام تقنيات مثل السطوح البنائية والسطوح الحرة لتحقيق ذلك.
  - **النمذجة الجسدية (Solid Modeling):** تتضمن هذه الخطوة إنشاء أجسام ثلاثية الأبعاد متكاملة وصلبة بحيث تكون لها حجم ووزن وملمس. يستخدم هذا النوع من النمذجة بشكل رئيسي في التصميم الهندسي والتصنيع.
  - **النمذجة الفنية (Artistic Modeling):** في هذه الخطوة، يتم إضافة التفاصيل الفنية مثل التشطيبات والتجاعيد والتصاميم الفنية التي تجعل النموذج أكثر واقعية وجاذبية.
  - **النمذجة المبنية على الحجم (Volume Modeling):** تشمل هذه الخطوة إنشاء الأجسام الثلاثية الأبعاد باستخدام التقنيات المعتمدة على الحجم والبناء الجسدي للأشكال. تعتمد جودة ودقة النماذج الثلاثية الأبعاد على مهارة المصمم والأدوات التي يستخدمها، وتقنيات النمذجة التي يطبقها. تتطور تقنيات نمذجة الأشكال الثلاثية الأبعاد باستمرار لتوفير أدوات أكثر تطوراً وفعالية للمصممين، مما يساعد في إنشاء صور واقعية وجذابة للغاية.
- ب. عمليات الإضاءة والتظليل: (Lighting and Shading) :**
- عمليات الإضاءة والتظليل (Lighting and Shading) تشكلان جزءاً أساسياً من عملية إنشاء الرسومات ثلاثية الأبعاد، وتؤثران بشكل كبير على مظهر النماذج وواقعيتها. إليك معاني كل منهما:
- **الإضاءة (Lighting):** تشير إلى كيفية توزيع وتوجيه الضوء داخل المشهد الثلاثي الأبعاد. يمكن أن تكون مصادر الضوء متعددة ومتنوعة، مثل الشمس، والمصابيح الاصطناعية، والمصابيح الفلورية، وغيرها. يتم استخدام تقنيات الإضاءة لإنشاء تأثيرات مختلفة، مثل الظل والإضاءة الناعمة والقوية والتأثيرات الخاصة مثل الضباب أو اللعان.

تلعب الإضاءة دورا حاسما في تحديد مظهر الأشياء والمشاهد، وتعكس على الألوان والملبس والظلال، وتساعد في تعزيز واقعية الصورة.

### • التظليل (Shading):

التظليل يتعلق بكيفية تحديد مدى سطوع وظلام أجزاء النموذج ثلاثي الأبعاد بناء على تأثيرات الإضاءة.

يتم تحقيق التظليل من خلال تطبيق تقنيات مختلفة على السطوح لتقديم تأثيرات الضوء والظل. تقنيات التظليل تشمل التظليل المسطح، والتظليل الجوروي، والتظليل الطوبوغرافي، والتظليل الديناميكي، وغيرها، وتختلف وفقا لأنواع المواد والظروف البيئية. جميع عمليات الإضاءة والتظليل تهدف إلى تحقيق صور ثلاثية الأبعاد أكثر واقعية وجمالا، وهي جوانب مهمة جدا في عملية إنشاء الرسومات الثلاثية الأبعاد التي تستخدم في الأفلام والألعاب والتصميم الهندسي وغيرها من التطبيقات.

### ج. عمليات التصيير (Rendering):

عمليات التصيير (Rendering) تشير إلى عملية تحويل النماذج الثلاثية الأبعاد إلى صور ثنائية الأبعاد يمكن عرضها على الشاشة أو طباعتها. تعتبر عملية التصيير خطوة أساسية في عملية إنشاء الرسومات الثلاثية الأبعاد، حيث تقوم بتحويل النماذج الرقمية إلى صور واقعية وجاذبة. خلال عملية التصيير، تتم معالجة النماذج الثلاثية الأبعاد وتطبيق التأثيرات البصرية مثل الإضاءة والظلال والتظليل والملبس لإنشاء صورة نهائية. يتم ذلك باستخدام البرمجيات الخاصة بالتصيير مثل Autodesk Maya، وBlender، وCinema 4D، وغيرها.

تشمل خطوات عملية التصيير ما يلي:

• إعداد النموذج: تبدأ عملية التصيير بتحميل النموذج الثلاثي الأبعاد في برنامج التصيير وتحضيره للمعالجة.

• تطبيق المواد والملبس: يتم تعيين المواد والملبس للأسطح النموذجية لتحديد كيفية تفاعلها مع الضوء والظلال.

• تحديد الإضاءة: يتم تحديد مصادر الضوء وتكوينها وتطبيقها على النموذج لإنشاء الإضاءة المطلوبة.

تطبيق التظليل والظلال: يتم حساب التظليل والظلال على النموذج باستخدام تقنيات مختلفة مثل التظليل الجوررو أو التظليل الفجوي.

تحسين الصورة النهائية: يتم تطبيق التحسينات البصرية الأخرى مثل التأثيرات الخاصة، والتعديلات على الألوان، والتراكب لإنشاء صورة نهائية مذهلة.

تستخدم عمليات التصوير في مجموعة واسعة من التطبيقات بما في ذلك الأفلام والتلفزيون والألعاب الفيديو والتصميم الهندسي والعديد من المجالات الأخرى. تتطور تقنيات التصوير باستمرار لتوفير صور أكثر واقعية وجمالية وذلك بفضل التقدم في البرمجيات وقوة الحواسيب المتاحة.

#### د. التحريك: (Animation) :

التحريك (Animation) في السياق الثلاثي الأبعاد يشير إلى عملية إضافة الحركة إلى النماذج الثلاثية الأبعاد، سواء كانت هذه النماذج شخصيات، أشياء، أو مشاهد بيئية. يتيح التحريك إمكانية إنشاء أفلام ورسوم متحركة وتطبيقات تفاعلية تعتمد على الحركة.

تعتمد عملية التحريك في الرسومات الثلاثية الأبعاد على مفهوم الحركة والديناميكية والتفاعل بين الأشكال. تتيح التقنيات المتقدمة للتحريك التحكم الدقيق في حركة النماذج، مما يتيح للمصممين تحديد مسارات الحركة، وتعيين السرعة، وتحديد التفاصيل الحركية بدقة.

#### بعض منظومات التحريك الشائعة تشمل:

• **الإطار الزمني (Timeline):** يستخدم الإطار الزمني لتنظيم وتحديد الحركة على مدار فترة زمنية محددة. يتم تحديد المفاتيح الرئيسية (Keyframes) في الإطار الزمني لتحديد مواقع وحالات النموذج على مدار الوقت.

• **المفاتيح (Keyframes):** يتم تعريف المفاتيح كمواقع رئيسية في الزمن حيث يتم تحديد حالة النموذج في كل مفتاح. يتم توليد الحركة بين المفاتيح بالتدرج لإنشاء الانتقالات السلسة بين الحالات.

• **التحكم بالحركة (Motion Control):** تتيح أدوات التحكم بالحركة للمستخدمين تعيين معالم الحركة مثل السرعة، والتسارع، والتوجيه بدقة.

تعتبر التقنيات الثلاثية الأبعاد للتحريك حاسمة في مجالات مثل صناعة الأفلام، والألعاب الفيديو، والتصميم الهندسي، حيث تسمح بإنشاء مشاهد ديناميكية ومثيرة وتفاعلية.

## ٢. الرسم الرقمي: (Digital Drawing Techniques) :

### أ. البرامج النمذجة والرسم ثلاثي الأبعاد: (3D Modeling and Drawing Software) :

تتيح هذه البرامج للفنانين والمصممين إنشاء وتحرير النماذج الثلاثية الأبعاد بشكل مباشر تشمل هذه البرامج واجهات رسومية سهلة الاستخدام تسمح بتحريك الأشكال وتعديلها بحرية من بين أمثلة البرامج الشهيرة في هذا المجال Autodesk Maya ، Blender ، Cinema 4D ، و ds Max.٣

### ب. أدوات النمذجة والرسم داخل البرامج (In-Software Modeling and Drawing Tools):

تتيح هذه الأدوات إنشاء الأشكال الثلاثية الأبعاد داخل بيئة البرنامج مباشرة، بدون الحاجة إلى برامج إضافية ، تتضمن هذه الأدوات أدوات للرسم الحر، والنمذجة بالمسارات، والتشكيل، والتقسيم، والتحليل ، تسهل هذه الأدوات عملية إنشاء النماذج بشكل مباشر وتفصيل الرسومات بدقة.

### ج. الرسم بالقلم اللوحي: (Digital Drawing Tablets):

تستخدم هذه الأجهزة قلما رقميا يسمح للفنانين برسم الصور بشكل مباشر على شاشة الكمبيوتر توفر هذه الأجهزة تحكما دقيقا وحساسية عالية، مما يجعلها مثالية لرسم التفاصيل الدقيقة وإضافة اللمسات الفنية ، كما تتضمن بعض الأجهزة وظائف إضافية مثل الضغط الحساس والميل، مما يسهل عملية التحكم في الخطوط والأشكال.

### د. تقنيات الطلاء والتلوين: (Painting and Coloring Techniques):

تتضمن هذه التقنيات استخدام أدوات الرسم الرقمي لتلوين النماذج ثلاثية الأبعاد بشكل دقيق واحترافي يتيح للفنانين تحديد ألوان مختلفة وتطبيقها بشكل سلس على الأشكال بواسطة فرش الرسم والأدوات الأخرى يمكن تطبيق تأثيرات الظل والإضاءة على الأشكال أثناء عملية التلوين لإضافة العمق والواقعية.

### هـ. تقنيات النقش والنقش بالقلم: (Sculpting and Pen Sculpting Techniques):

تتيح للفنانين نمذجة الأشكال ثلاثية الأبعاد بشكل أكثر حرية وإبداعا تتضمن هذه التقنيات استخدام أدوات تقسيم وتشكيل السطح وتطبيق التفاصيل بدقة على النماذج ، يمكن استخدام القلم اللوحي أو أدوات الإدخال الرقمي الأخرى للنقش المباشر على النماذج.

### ٣. تقنيات النمذجة الحاسوبية: (Computer Modeling Techniques) :

تقنيات النمذجة الحاسوبية هي مجموعة من العمليات والتقنيات التي تستخدم في إنشاء النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد على الحاسوب. تتيح هذه التقنيات للمصممين والفنانين إنشاء أشكال متعددة الأبعاد بدقة وإبداع، وتمثيل الأشكال والأجسام والمشاهد بطريقة واقعية. إليك توضيحاً موسعاً لبعض تقنيات النمذجة الحاسوبية:

#### أ. النمذجة السطحية (Surface Modeling):

تعتمد هذه التقنية على تمثيل الأشكال والأجسام باستخدام مجموعة من السطوح المتصلة. تشمل هذه العملية إنشاء السطوح الأساسية مثل المنحنيات والأسطح المسطحة والمخروطية والأسطوانية، ثم دمجها لإنشاء النموذج النهائي.

يتم تطبيق هذه التقنية على نطاق واسع في مجالات مثل تصميم المنتجات والهندسة المعمارية.

#### ب. النمذجة الصلبة (Solid Modeling):

تتيح هذه التقنية إنشاء الأجسام الثلاثية الأبعاد باستخدام عمليات الجسم الصلب مثل الجمع والطرح والتقطيع.

يمكن للمصممين إنشاء الأجسام ذات الهياكل المعقدة بسهولة باستخدام هذه التقنية، وتستخدم على نطاق واسع في تصميم الأدوات والآلات والمباني.

#### ج. النمذجة الأسلاكية (Wireframe Modeling):

تمثل هذه التقنية الأجسام والأشكال باستخدام مجموعة من الخطوط والنقاط في الفضاء الثلاثي الأبعاد، يمثل كل خط أو نقطة حداً أو زاوية في النموذج، مما يجعلها تقنية مناسبة للعمليات التصميمية الأولية والتوجيه.

#### د. النمذجة البيولوجية (Digital Sculpting):

تتيح هذه التقنية لفنانين نحت الأشكال والأجسام ثلاثية الأبعاد باستخدام أدوات مماثلة للنحت اليدوي، يمكن تطبيق التفاصيل الدقيقة واللمس الطبيعي بسهولة، مما يجعلها مفضلة لإنشاء الشخصيات والمخلوقات والمشاهد العضوية.

تستخدم هذه التقنيات العديد من البرامج المختلفة مثل Autodesk Maya، Blender، Cinema

٤D، وغيرها، وتتطور باستمرار لتلبية احتياجات المصممين والفنانين في مجالات مختلفة.

#### ٤. تقنيات التحريك: (Animation Techniques) :

##### أ. التحريك القائم على الإطارات (Keyframe Animation):

يعتبر التحريك بالإطارات أحد أساسيات التحريك في الرسومات ثلاثية الأبعاد. يتم تحديد حركة العناصر عبر تحديد إطارات رئيسية (Keyframes) تمثل الحالات الرئيسية للعنصر في الزمن، ثم يتم تعبئة الإطارات الفارغة بتحديد حركة العناصر الفرعية بين الإطارات الرئيسية.

##### ب. التحريك بالتصفيق (Tweening):

يسمح التصفيق بإنشاء حركة سلسلة بين الإطارات الرئيسية. يتم تعيين البرنامج لتوليد الإطارات الوسيطة (Tween Frames) بناء على الإطارات الرئيسية، مما ينتج عنه حركة متسقة وسلسلة.

##### ج. الحركة الحقيقية (Physics-based Animation):

تستخدم هذه التقنية الفيزياء لتحديد حركة العناصر ثلاثية الأبعاد. يتم تطبيق قوانين الديناميكا والحركة مثل الجاذبية والاصطدامات والعزم لتحديد حركة العناصر بشكل طبيعي وواقعي.

##### د. تقنيات التحريك الوجهي (Facial Animation Techniques):

تستخدم لإنشاء حركة وجهية وتعابير للشخصيات ثلاثية الأبعاد. يتم استخدام نماذج وجوه متحركة وتقنيات التصوير الحيوي لتسجيل حركات الوجه الطبيعية وتطبيقها على النماذج الثلاثية الأبعاد.

##### هـ. التحريك بالحركة الهيكلية (Rigging and Skeleton Animation):

يتم استخدام هذه التقنية لتعيين هياكل عظمية (Skeletons) للنماذج الثلاثية الأبعاد. يتم ربط النموذج بالهيكل العظمي وتعيين العلاقات بين العظام، مما يسمح بتحريك النموذج بشكل واقعي مثل الجسم البشري.

##### و. تقنيات التحريك الديناميكية (Dynamic Animation Techniques):

تستخدم لتحديد حركة الأجسام والأشكال بناء على التأثيرات البيئية والتفاعلات. يمكن تطبيق التأثيرات الديناميكية مثل الرياح والماء والانهيارات الأرضية لإضافة واقعية إلى المشاهد ثلاثية الأبعاد.

هذه التقنيات تعتمد على الإبداع والمهارة لتحقيق حركة واقعية ومثيرة للمشاهد في عوالم الرسومات ثلاثية الأبعاد.

### ثانياً : البعد الثالث :

استكشاف تقنيات النمذجة الحاسوبية والرسم الرقمي لتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية:

تطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية يمكن أن يكون مجالاً مثيراً للاستكشاف في مجال التقنيات الحاسوبية والرسم الرقمي. إليك بعض الطرق التي يمكن استخدامها لهذا الغرض:

#### ١. التصميم ثلاثي الأبعاد (D3):

يمكن استخدام برامج تصميم ثلاثي الأبعاد مثل Blender، Autodesk Maya، أو Cinema 4D لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للحروف العربية. يتم إعطاء الحروف العربية أبعاد إضافية وتفاصيل ثلاثية الأبعاد مثل الارتفاع والعمق والانحناءات لجعلها تبدو واقعية وملموسة. (١)

#### أ. المفهوم:

• التصميم ثلاثي الأبعاد يعني إنشاء أشكال وأجسام تمثل الأبعاد الثلاثة: الطول، العرض، والارتفاع.

• يتيح التصميم ثلاثي الأبعاد إضافة العمق والواقعية إلى الأشكال والأجسام.

#### ب. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية:

• يستخدم التصميم ثلاثي الأبعاد لإنشاء حروف عربية بأبعاد إضافية، مما يضيف عمقاً وواقعية إلى التصميم.

• يمكن استخدام التصميم ثلاثي الأبعاد لإضافة تفاصيل وتأثيرات إضافية مثل الانحناءات، والانحرافات، والتدرجات.

#### ج. عملية الإنشاء:

• يتم إنشاء الحروف العربية ثلاثية الأبعاد باستخدام برامج النمذجة الثلاثية الأبعاد مثل

Blender، Autodesk Maya، أو Cinema 4D

• يتم تطبيق تقنيات النمذجة لتشكيل الحروف وإضافة التفاصيل الإضافية لتحقيق المظهر المطلوب.

(١) <https://www.blender.org/>

#### د. التحكم في الإضاءة والظلال:

• تقنيات الإضاءة والظلال تستخدم لتوجيه الضوء وتحديد الظلال على الحروف العربية ثلاثية الأبعاد.

• يمكن استخدام هذه التقنيات لتحسين المظهر العام وجعل الحروف تبدو أكثر واقعية.

#### هـ. التجميع والتأثيرات الإضافية:

• يتم تجميع الحروف العربية ثلاثية الأبعاد مع بقية عناصر التصميم لخلق مشهد متكاملة.

• يمكن إضافة التأثيرات الإضافية مثل الانعكاسات، والانعكاسات الضوئية، والتأثيرات البيئية لزيادة واقعية الحروف.

تطبيق التصميم ثلاثي الأبعاد على الحروف العربية يسمح بإبراز جماليات الخط العربي وإضافة عمق وواقعية للتصميم، مما يجعلها خطوة مهمة في عملية تحسين جودة وجاذبية التصميم النهائي.

#### ٢. الرسم بالأبعاد الزمنية (D٤):

يمكن استخدام تقنيات الرسم الرقمي لإنشاء تأثيرات حركية على الحروف العربية، مما يعطيها بعداً زمنياً إضافياً.

يمكن تحريك الحروف العربية بطرق مبتكرة باستخدام الرسوم المتحركة، مما يضيف لها جاذبية وديناميكية. (١)

#### أ. المفهوم:

- الرسم بالأبعاد الزمنية (D٤) يضيف العنصر الزمني إلى الرسم الثلاثي الأبعاد، مما يسمح بإظهار التغيرات والتطورات عبر الزمن.
- يمكن تفسير الرسم بالأبعاد الزمنية كتحريك الأشكال والأجسام عبر الزمن، أو تغيير المظهر والملبس مع تقدم الوقت.

#### ب. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية:

- يمكن استخدام الرسم بالأبعاد الزمنية لإضافة حركة وديناميكية إلى الحروف العربية ثلاثية الأبعاد.

(١) <https://www.maxon.net/en/cinema-٤d>

- يسمح هذا التقنية بإظهار تغيرات الشكل والمظهر للحروف مع مرور الزمن، مما يضيف عمقا وإثارة للتصميم.

### ج. عملية الإنشاء:

- يتم إنشاء الحروف العربية ثلاثية الأبعاد كالمعتاد باستخدام برامج النمذجة الثلاثية الأبعاد.
- يتم بعد ذلك إضافة عنصر الزمن، سواء عبر تحريك الحروف أو تغيير مظهرها مع تقدم الوقت.

### د. تقنيات الإضاءة والظلال:

- تظل التقنيات المستخدمة في الإضاءة والظلال هامة في الرسم بالأبعاد الزمنية.
- يمكن استخدام التأثيرات الضوئية والظلال لتحديد التغيرات في المظهر والملبس عبر الزمن.

### هـ. التجميع والتأثيرات الإضافية:

- بعد إنشاء الحروف العربية ثلاثية الأبعاد وإضافة العنصر الزمني، يتم تجميع الحروف مع بقية عناصر التصميم.
- يمكن إضافة التأثيرات الإضافية مثل التأثيرات الصوتية أو التأثيرات البصرية المتغيرة عبر الزمن لزيادة جاذبية التصميم.

الرسم بالأبعاد الزمنية على الحروف العربية يمكن أن يضيف جاذبية وإثارة إلى التصميم، حيث يسمح بإظهار التغيرات والتطورات الزمنية بشكل مبتكر وجذاب.

### ٣. الرسم بالأبعاد المتعددة (N-Dimensional):

يمكن استكشاف مفهوم الأبعاد المتعددة في تصميم الحروف العربية، حيث يتم تقديم الحروف بطرق مبتكرة تتعدى الأبعاد الثلاثة التقليدية، كما يمكن استخدام تقنيات البرمجة الإبداعية لتوليد تأثيرات بصرية متعددة الأبعاد على الحروف العربية.<sup>(١)</sup>

#### أ. المفهوم:

- الرسم بالأبعاد المتعددة يعني استخدام مجموعة من الأبعاد لوصف الأشكال والمعلومات بشكل متعدد الأبعاد.
- يتيح هذا النهج إضافة أبعاد إضافية إلى الرسم الثلاثي الأبعاد، مما يسمح بتصوير الأشكال والمعلومات بشكل أكثر دقة وتفصيلاً.

(١) Udemy: <https://www.udemy.com/topic/cinema-4d/>

## ب. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية:

• يمكن استخدام الرسم بالأبعاد المتعددة لتوسيع الفضاء التصميمي وإضافة تفاصيل إضافية للحروف العربية.

• يسمح هذا النهج بتمثيل الحروف العربية بشكل أكثر دقة وتعقيدا، مما يعزز جماليات التصميم والتفاصيل.

## ج. عملية الإنشاء:

• تتطلب عملية الإنشاء في الرسم بالأبعاد المتعددة استخدام أدوات وبرامج تدعم الأبعاد المتعددة.

• يتم تصميم الحروف العربية باستخدام مجموعة متنوعة من الأبعاد والمعلومات لإضافة التفاصيل الإضافية.

## د. التحكم في الإضاءة والظلال:

• تظل التقنيات المستخدمة في التحكم في الإضاءة والظلال مهمة في الرسم بالأبعاد المتعددة.

• يتم استخدام الإضاءة والظلال لتحسين التفاصيل وإظهار الأبعاد الإضافية بشكل واقعي.

## هـ. التجميع والتأثيرات الإضافية:

• بعد إنشاء الحروف العربية بالأبعاد المتعددة، يتم تجميعها مع بقية عناصر التصميم.

• يمكن إضافة التأثيرات الإضافية مثل التأثيرات الصوتية أو التأثيرات البصرية المتعددة الأبعاد لجعل التصميم أكثر تفاعلية وجاذبية.

استخدام الرسم بالأبعاد المتعددة في تصميم الحروف العربية يسمح بتمثيلها بشكل أكثر دقة وتفصيلا، مما يعزز تجربة المستخدم ويضيف قيمة إبداعية إلى التصميم النهائي.

## ٤. تطبيق الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR):

يمكن استخدام تطبيقات الواقع المعزز والواقع الافتراضي لإضافة بعد جديد إلى الحروف العربية.

يمكن للمستخدمين التفاعل مع الحروف العربية بطرق مبتكرة وتجريب مختلف التأثيرات والتحويلات.

## تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد:

### ١. الواقع المعزز: (AR)

- يتيح الواقع المعزز تجربة تفاعلية تجمع بين العالم الحقيقي والعناصر الافتراضية.
- يمكن استخدام تطبيق الواقع المعزز لعرض الحروف العربية في بيئة الواقع الحقيقي، مما يسمح للمستخدمين بالتفاعل معها ورؤيتها بطريقة جديدة ومبتكرة.

### ٢. الواقع الافتراضي: (VR)

- يغمر الواقع الافتراضي المستخدم في بيئة افتراضية تماما، مما يخلق تجربة واقعية محاكية للحروف العربية.
- يتيح الواقع الافتراضي للمستخدمين التفاعل بشكل مكثف مع الحروف العربية في بيئة ثلاثية الأبعاد.

### ٣. تطبيقاته في تصميم الحروف العربية:

- يمكن استخدام تطبيق الواقع المعزز والواقع الافتراضي لعرض الحروف العربية بشكل مبتكر وتفاعلي.
- يسمح هذا النهج بتجربة الحروف العربية بشكل غير تقليدي، مما يعزز فهمها واستيعابها من قبل المستخدمين.

### ٤. التحكم والتفاعل:

- يمكن للمستخدمين التفاعل مع الحروف العربية المعروضة في الواقع المعزز والواقع الافتراضي بوسائل مختلفة مثل الحركة واللمس.
- يمكن توفير تجربة تفاعلية ممتعة للمستخدمين من خلال تقديم محتوى يتفاعل مع تحركاتهم وأوامرهم.
- تطبيق الواقع المعزز والواقع الافتراضي على الحروف العربية يجعل تجربة التعلم والتفاعل معها أكثر إثارة وفعالية، كما يسمح بتوسيع حدود التصميم والابتكار في هذا المجال.

## ثالثا : الحرف العربي :

دراسة النظم الإيقاعية والتدرجات في الحروف العربية وكيفية تطبيقها في التصميم ثلاثي الأبعاد. دراسة النظم الإيقاعية والتدرجات في الحروف العربية تتطلب فهما عميقا للخط العربي وخصائصه الفريدة. يتمثل النظام الإيقاعي في الحروف العربية في توزيع الأشكال والفراغات بين الحروف والكلمات بطريقة تؤثر على المظهر الجمالي والقراءة السلسة للنص. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام التدرجات في الحروف العربية لإضفاء عمق وحيوية على التصميم ثلاثي الأبعاد. إليك كيفية تطبيق هذه المفاهيم في التصميم ثلاثي الأبعاد:

### ١. فهم النظم الإيقاعية في الحروف العربية :

قبل البدء في تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد، يجب فهم النظم الإيقاعية الموجودة في الخط العربي، مثل توزيع الفراغات بين الحروف والكلمات والتناغم بين الأشكال ، إليك بعض النقاط المهمة في هذا الصدد:

أ. **توزيع الفراغات بين الحروف والكلمات:** يجب الانتباه إلى توزيع الفراغات بين الحروف والكلمات بشكل متناسق ومتوازن، مع الحفاظ على تناسق النص وعدم إنشاء فجوات زائدة أو تكسد زائد.

ب. **التناغم بين الأشكال:** يتعلق هذا بتناغم الأشكال الحروفية مع بعضها البعض ومع الخط ككل. يجب أن يكون هناك توافق في الحجم والاتجاه والزوايا بين الحروف المجاورة والكلمات لتحقيق التناغم البصري.

ج. **التوزيع الهرموني:** يعني هذا وضع الحروف والكلمات بشكل يعكس توزيعا هرمونيا، مع الحرص على توزيع النص بشكل متساو ومتوازن داخل الفضاء المتاح.

د. **التوازن البصري:** يجب تحقيق توازن بصري بين الحروف والكلمات والمسافات بحيث لا تظهر أي عناصر متفردة بشكل مفرط أو تعطل التوازن العام للنص.

هـ. **الترتيب والتسلسل:** يتعلق هذا بترتيب الحروف والكلمات بشكل يتبع تسلسلا منطقيا ويسهل قراءته وفهمه.

و. **احترام القواعد اللغوية:** يجب أن يحترم التصميم الثلاثي الأبعاد القواعد اللغوية والنحوية للغة العربية، مثل اتجاه الكتابة وترتيب الحروف والكلمات.

## ٢. تحويل الحروف إلى ثلاثي الأبعاد:

باستخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد مثل Autodesk Maya أو Blender، يمكنك تحويل الحروف العربية إلى نماذج ثلاثية الأبعاد، كما يجب الاهتمام بالحفاظ على النظام الإيقاعي والتدرجات أثناء تحويل الحروف، مما يتطلب دراسة دقيقة للتفاصيل والأشكال. (١)

النظام الإيقاعي والتدرجات. هنا بعض النقاط الهامة للاعتناء بها أثناء هذه العملية:

أ. **الدقة في الأشكال:** يجب تمثيل الحروف العربية بدقة عالية في النموذج ثلاثي الأبعاد، مع الحفاظ على تفاصيل الحروف الصغيرة والكبيرة.

ب. **التوازن والتناغم:** يجب الاهتمام بتوزيع الأشكال والتدرجات بشكل يحافظ على التوازن والتناغم بين الحروف المختلفة وبين الأجزاء الصغيرة والكبيرة في الحروف ذاتها.

ج. **الحفاظ على النظام الإيقاعي:** يجب تحقيق النظام الإيقاعي الصحيح في التصميم الثلاثي الأبعاد، بحيث يكون هناك توزيع متساو ومتوازن للأشكال والفراغات بين الحروف والكلمات.

د. **التفاصيل الإضافية:** يمكن إضافة تفاصيل إضافية لتحسين جمالية التصميم، مثل التقليم الزخرفي أو الزخارف الإضافية، ولكن يجب الاهتمام بعدم التشتت عن النظام الأساسي للحروف.

هـ. **اختيار الأدوات الصحيحة:** يجب استخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد المناسبة مثل Autodesk Maya أو Blender والتي توفر أدوات قوية لتحويل الأشكال وتعديلها بدقة.

## ٣. تطبيق التدرجات والأبعاد الإضافية :

إضافة التدرجات والأبعاد الإضافية إلى الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد يمكن أن يجعلها تبدو أكثر واقعية وجاذبية. هنا بعض الطرق لتطبيق التدرجات والأبعاد الإضافية:

أ. **التظليل والإضاءة:** باستخدام تقنيات التظليل والإضاءة في برامج التصميم ثلاثي الأبعاد، يمكنك إضافة تدرجات وأبعاد إلى الحروف العربية. يمكن استخدام الإضاءة لتسليط الضوء على أجزاء معينة من الحرف لتحقيق تأثيرات بصرية مميزة.

ب. **التأثيرات البصرية:** يمكن استخدام التأثيرات البصرية مثل الانعكاسات والانعكاسات اللونية لإضافة عمق وحيوية إلى الحروف العربية. على سبيل المثال، يمكن إضافة تأثير الانعكاس الذي يعكس البيئة المحيطة لتعزيز واقعية التصميم.

(١) الباحث فضل الله فرج فضل الله

ج. التفاصيل الزخرفية: يمكن إضافة تفاصيل زخرفية إلى الحروف العربية مثل النقوش والزخارف الإضافية لتبرز التفاصيل وتجعل التصميم أكثر جمالا وتعقيدا.

د. التأثيرات البصرية الخاصة: يمكن استخدام التأثيرات البصرية الخاصة مثل التأثيرات الضبابية أو التأثيرات الجسدية لإضافة عمق إلى الحروف العربية وجعلها تبدو أكثر واقعية.

#### ٤. الاحتفاظ بالتوازن والتناغم :

الحفاظ على التوازن والتناغم في التصميم ثلاثي الأبعاد للحروف العربية أمر أساسي لضمان جمالية ووضوح التصميم. إليك بعض الطرق للحفاظ على هذا التوازن والتناغم:

أ. توزيع الأشكال والأبعاد بشكل متناسق: يجب توزيع الأشكال والأبعاد بشكل متناسق داخل المشهد الثلاثي الأبعاد، مع الحرص على عدم تحجيم أو تفرغ أي جزء من الحروف بشكل مفرط.

ب. مراعاة التدرجات والتوازن البصري: يجب مراعاة استخدام التدرجات والألوان بشكل يعزز التوازن البصري في التصميم، مع الحفاظ على تناغم الألوان والأشكال.

ج. التفاعل بين العناصر: يجب أن تتفاعل الأشكال والأبعاد مع بعضها البعض بشكل طبيعي وسلس، دون إنشاء تشويهات أو تباينات غير متناسقة.

د. الاحتفاظ بالنظام الإيقاعي للحروف العربية: يجب مراعاة النظام الإيقاعي للحروف العربية في التصميم، مع الحرص على توزيع الحروف والكلمات بشكل متوازن ومتناسق.

هـ. التحقق من التوازن في كافة الزوايا: يجب التحقق من التوازن والتناغم في كافة الزوايا والأبعاد للتأكد من عدم وجود أي تشويهات أو تفرغات غير متوازنة.

#### ٥. التجربة والتعديل :

التجربة والتعديل هما جزء أساسي من عملية تصميم الحروف العربية ثلاثية الأبعاد. من خلال هذه العملية، يمكن للمصممين تحسين التصميم وتحقيق النتائج المرغوبة بشكل أفضل كالتالي:

التجربة بشكل مستمر: ينبغي على المصممين تجربة مختلف الأفكار والتقنيات في عملية تصميم الحروف العربية ثلاثية الأبعاد، وذلك لاكتشاف الأفضل والأكثر جمالا.

أ. التعديل والتحسين: بناء على التجارب، يجب تحديث التصميم وإجراء التعديلات اللازمة لتحسين الجودة والجمالية والوضوح.

ب. **المراجعات الدورية:** من المهم عقد مراجعات دورية مع الفريق أو العملاء لمراجعة التصميم والحصول على ملاحظات وتوجيهات للتحسين.

ج. **تحديث الأدوات والتقنيات:** يجب أيضا متابعة التطورات في تقنيات التصميم ثلاثي الأبعاد واستخدام الأدوات الأكثر فعالية وفعالية لتحقيق النتائج المرغوبة.

د. **توثيق العملية:** ينبغي توثيق جميع التجارب والتعديلات التي تم إجراؤها خلال عملية التصميم للرجوع إليها في المستقبل وتحسين العملية.

#### **رابعا : النظم الإيقاعية وتعدد المستويات :**

دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في الحروف العربية وكيفية تطبيقها في التصميم ثلاثي الأبعاد.

دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في الحروف العربية تعتبر جزءا مهما من فن الخط العربي وتصميم الخطوط، حيث تؤثر على جمالية النص وقراءته وفهمه. إليكم نظرة عامة على هذه العناصر:

#### **١. النظم الإيقاعية في الحروف العربية:**

يشير النظام الإيقاعي في الحروف العربية إلى التنظيم والتوازن بين الأشكال والفراغات والعناصر الجمالية في الخط ويعتمد النظام الإيقاعي على قواعد محددة لتوزيع الأشكال والفراغات بين الحروف والكلمات، مما يؤثر على النسيج البصري للنص وجماليته.<sup>(١)</sup> بعض الطرق التي يمكن تطبيق النظم الإيقاعية في تصميم الحروف العربية ثلاثي الأبعاد:

أ. **التوازن البصري والتناغم:** يمكن استخدام النظم الإيقاعية لتحقيق التوازن والتناغم في تصميم الحروف الثلاثية الأبعاد، سواء كان ذلك في توزيع الأشكال أو التدرجات اللونية ، التحكم في الأبعاد والتناغم بينها: يمكن تطبيق النظم الإيقاعية لضبط الأبعاد والنسب بين الأجزاء المختلفة من الحرف، مما يسهم في إضافة توازن وتناغم للتصميم.

ب. **تكرار الأنماط والأشكال:** يمكن استخدام نظم الإيقاع لتكرار أنماط وأشكال معينة في تصميم الحروف الثلاثية الأبعاد، مما يضيف على التصميم مظهرا متناسقا ومتجانسا.

(١) الخط العربي وفنون الزخرفة ، تأليف محمد زكي النجار ، دار قابس لبنان \_ بيروت ساحة الغبيري ص ٢٧٤

أ. **تطبيق القواعد الجمالية الشعرية:** يمكن الاستفادة من القواعد الجمالية المأخوذة من الشعر العربي، مثل القافية والوزن والتوزيع، في تصميم الحروف الثلاثية الأبعاد لإضفاء لمسة فنية وجمالية على التصميم.

ب. **الاستخدام الإبداعي للألوان والظلال:** يمكن تطبيق النظم الإيقاعية في اختيار الألوان وتطبيق الظلال على الحروف الثلاثية الأبعاد، مما يسهم في إبراز التفاصيل وإضفاء عمق وحيوية على التصميم.

## ٢. **تطبيق النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في التصميم:**

تطبيق النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في تصميم الحروف العربية عبر استخدام تقنيات متعددة، بما في ذلك التأثيرات الثلاثية الأبعاد والتظليل والتأثيرات الجمالية الأخرى.<sup>(١)</sup> إليك بعض الطرق التي يمكن تطبيق النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في التصميم:

أ. **تصميم الشعارات والعلامات التجارية:** يمكن استخدام النظم الإيقاعية في تصميم الشعارات والعلامات التجارية لإنشاء تصاميم فريدة وذات هوية مميزة. يمكن أن تكون النظم الإيقاعية في الحروف العربية أساساً لتطوير الشعارات التي تتطوي على تدرجات في اللون والشكل.

ب. **تصميم الأنماط والزخارف:** يمكن استخدام النظم الإيقاعية لإنشاء أنماط وزخارف مميزة تتكون من مجموعة من الحروف العربية. يمكن تطبيق التدرجات في اللون والخطوط والأشكال لتعزيز جاذبية هذه الأنماط.

ج. **تصميم الملصقات والإعلانات:** يمكن استخدام النظم الإيقاعية والتدرجات في تصميم الملصقات والإعلانات لجذب انتباه الجمهور وتحقيق تأثيرات بصرية مميزة، يمكن أن تكون الحروف العربية المصممة بتدرجات اللون والظلال عنصراً ملفتاً للنظر في التصميمات الإعلانية.

د. **تصميم العروض التقديمية والمواد التعليمية:** يمكن استخدام النظم الإيقاعية والتدرجات في تصميم العروض التقديمية والمواد التعليمية لإضفاء جاذبية وتأثير بصري على المحتوى. يمكن تطبيق تدرجات اللون والظلال لتحسين قراءة النص وفهمه.

هـ. **تصميم الأفلام والرسوم المتحركة:** في العالم الرقمي، يمكن استخدام النظم الإيقاعية والتدرجات في تصميم الأفلام والرسوم المتحركة لإضافة عمق وحيوية إلى العناصر البصرية. يمكن أن تكون الحروف العربية ثلاثية الأبعاد جزءاً مهماً من هذه التصميمات.

(١) الخط العربي وفنون الزخرفة، تأليف محمد زكي النجار، دار قابس لبنان \_ بيروت ساحة الغبيري ص ٣١٣

### ٣. أهمية دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات:

تساعد دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في فهم عميق للتركيب والتنظيم الجمالي للحروف العربية، مما يؤدي إلى تحسين جودة التصميم وتعزيز قوة الرسالة البصرية للنص. (١) إليك بعض أهميات دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات:

أ. **تحسين الجمالية والجاذبية البصرية:** من خلال دراسة النظم الإيقاعية وتطبيق تعدد المستويات، يمكن تحسين جمالية التصاميم وجعلها أكثر جاذبية بصريا. فالترجات في الألوان والأشكال والخطوط تضيف عمقا وتفصيل للتصميم، مما يجعلها تبدو أكثر جمالا وتجذب انتباه المشاهدين.

ب. **تعزيز التعبير والتواصل:** النظم الإيقاعية وتعدد المستويات تساهم في تعزيز التعبير والتواصل في التصميم. عندما يتم استخدامها بشكل صحيح، تساهم في نقل الرسالة بشكل أكثر وضوحا وفعالية، سواء كانت هذه الرسالة تعليمية، إعلانية، أو فنية.

ج. **إثراء التجربة البصرية:** باستخدام النظم الإيقاعية وتعدد المستويات بشكل مبتكر، يمكن إثراء تجربة المشاهدين وجعلها أكثر تفاعلا وتأثيرا. فالترجات في الألوان والأشكال والحركة تساهم في خلق تجربة بصرية غنية ومثيرة للاهتمام.

د. **تحسين التفاعل والاستجابة:** النظم الإيقاعية وتعدد المستويات يمكن أن تؤثر بشكل كبير على تفاعل المشاهدين مع التصميم، حيث يمكن أن تثير الانتباه وتحفز الاستجابة. فالتصميم الذي يستخدم النظم الإيقاعية وتعدد المستويات بشكل مبتكر يمكن أن يحقق مستوى أعلى من التفاعل والمشاركة.

هـ. **تعزيز الذاكرة والتميز الفردي:** تطبيق النظم الإيقاعية وتعدد المستويات بشكل مميز يمكن أن يساعد في تعزيز الذاكرة والتميز الفردي. فالتصميم الذي يعتمد على الأنماط الإيقاعية والترجات يمكن أن يترك انطباعا قويا في الذاكرة ويسهم في تميز المصمم.

باختصار، دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في التصميم تعتبر أساسية لتحسين الجمالية والتعبير وتعزيز تفاعل المشاهدين مع الأعمال الفنية والتصاميم.

(١) الباحث فضل الله فرج فضل الله

#### ٤ . الممارسة والتطبيق العملي:

يتطلب الإتقان في دراسة النظم الإيقاعية وتعدد المستويات ممارسة وتطبيق عملي، والتفاعل مع الأساليب والتقنيات المختلفة لتطوير مهارات التصميم. (١) إليك بعض الطرق للممارسة والتطبيق العملي:

- أ. تحليل التصاميم القائمة: دراسة التصاميم القائمة التي تستخدم النظم الإيقاعية وتعدد المستويات بشكل مبتكر، وحاول فهم كيفية تطبيق هذه النظم والتقنيات في التصميم بشكل فعال.
- ب. ممارسة الرسم والتصميم: ممارسة رسم وتصميم الحروف والأشكال باستخدام النظم الإيقاعية وتعدد المستويات. استخدم مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات لتحقيق التأثيرات المرغوبة.
- ج. إنشاء مشاريع تطبيقية: يتم إنشاء مشاريع تطبيقية تستخدم النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في التصميم. يمكن أن تكون هذه المشاريع متنوعة، مثل تصميم شعار، أو ملصق، أو عرض تقديمي، أو حتى تصميم موقع ويب.
- د. التعاون مع الآخرين: يجب التعاون مع زملاء أو مصممين آخرين لإنشاء مشاريع تطبيقية مشتركة تستخدم النظم الإيقاعية والتدرجات. يمكن لهذا التفاعل أن يساعد في تبادل الأفكار والتجارب وتحسين مهاراتك.
- هـ. المراجعة والتقييم: بمجرد الانتهاء من المشاريع، قم بمراجعة وتقييم عملك بانتظام. ابحث عن النقاط القوية والضعف في التطبيق، وحاول تحسين مهاراتك استناداً إلى التجارب السابقة.
- و. التعلم المستمر: لا تتوقف عن تعلم وتطوير مهاراتك في هذا المجال. استمر في دراسة المواد الجديدة ومتابعة التطورات في مجالات التصميم والفنون البصرية

تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد يتطلب فهماً عميقاً للخط العربي وخصائصه الفريدة. إليك خطوات عامة لتطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد: (٢)

(١) التصميم في مجالات الفنون التطبيقية والعمارة ، تأليف ياسر سهيل ، الناشر دار الكتاب الحديث ، الطبعة ٢٠١٥ ، ص ٤٧ .

(٢) الباحث فضل الله فرج فضل الله

## ١. فهم الخط العربي:

فهم الخط العربي يعتبر الخطوة الأولى والأساسية في تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد. إليك بعض الخطوات لفهم الخط العربي بشكل عام:

أ. **دراسة التاريخ والتطور:** يجب البدء بدراسة تاريخ الخط العربي وتطوره عبر العصور، منذ فترة الخط الكوفي وحتى الوقت الحاضر. فهم التطورات في أنماط الخط يعطي فكرة عن الأساليب التي يمكن تطبيقها في التصميم ثلاثي الأبعاد.

ب. **استكشاف الأنماط والأساليب:** ينبغي دراسة الأنماط والأساليب المختلفة للخط العربي، مثل الخط الكوفي، والنسخ، والديواني، وغيرها. كل نمط له خصائصه الفريدة ويتميز بتفاصيله الخاصة التي يجب دراستها.

ج. **تحليل الهيكلية والتكوين:** يتضمن فهم الخط العربي تحليل هيكلية الحروف والكلمات وتكوينها. يجب فهم كيفية تشكيل الحروف وترتيبها بشكل صحيح وفقاً لقواعد الخط العربي.

د. **التدريب والممارسة:** يعتبر التدريب والممارسة جزءاً أساسياً في فهم الخط العربي. يجب ممارسة كتابة الحروف والكلمات بانتظام لتحسين المهارات وفهم التقنيات المستخدمة.

هـ. **البحث والاستكشاف:** استكشاف الأعمال الفنية والتصاميم التي تستخدم الحروف العربية في تصميم ثلاثي الأبعاد يمكن أن يساعد في فهم كيفية تطبيقها بشكل إبداعي وفني.

و. **التعلم المستمر:** الخط العربي يعتبر فناً متعدد الأبعاد، ولذلك يجب الاستمرار في التعلم والبحث والتطوير لتحسين المهارات وتطوير القدرات في هذا المجال.

## ٢. اختيار الأدوات المناسبة لتصميمات ثلاثية الأبعاد للحرف العربي:

اختيار الأدوات المناسبة هو خطوة مهمة في تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد مثل:

• **نمذجة البارامترية: (Parametric Modeling)**

**Rhino + Grasshopper** لتوليد التكوينات القائمة على النظم الإيقاعية وتعدد

المستويات. الأدوات الإضافية للتصميم العربي:

بعض البرامج توفر إضافات خاصة بالخطوط العربية تسهل عملية تصميم الحروف العربية ثلاثية الأبعاد. تحقق من توفر هذه الإضافات واستخدمها لتسريع عملية التصميم.

## النحت الرقمي: (Digital Sculpting)

ZBrush – Blender Sculpt لإبراز الأبعاد النحتية الدقيقة للحروف.

النمذجة ثلاثية الأبعاد العامة: (3D Modeling)

Autodesk Maya – 3ds Max – Cinema 4D لبناء التكوينات المعمارية المعقدة.

المعالجات الرسومية:

Adobe Illustrator – Photoshop لإعداد الرسوم الابتدائية والتخطيطات قبل تحويلها إلى

نماذج ثلاثية الأبعاد.

أدوات الإخراج والتصنيع

الطباعة ثلاثية الأبعاد: (3D Printing) لإنتاج نماذج ملموسة قابلة للتجربة.

الحفر والقطع بالليزر: (Laser Engraving/Cutting) لإضافة الزخارف على الخامات

المختلفة.

تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز: (VR/AR) لعرض النماذج في بيئات محاكاة بصرية.

## ٣. إضافة التفاصيل الثلاثية الأبعاد:

إضافة التفاصيل الثلاثية الأبعاد هي خطوة مهمة في عملية تطبيق الحروف العربية في

التصميم ثلاثي الأبعاد، حيث تضيف هذه التفاصيل الواقعية والجمالية إلى التصميم النهائي. إليك

خطوات عامة لإضافة التفاصيل الثلاثية الأبعاد:

أ. تحديد التفاصيل اللازمة: قبل البدء في إضافة التفاصيل، قم بتحديد الأجزاء التي ترغب في

تفصيلها ثلاثياً. يمكن أن تشمل هذه التفاصيل التجاويف، والزوايا، والأنماط الزخرفية، وأي

ملامح أخرى ترغب في تحسينها.

ب. استخدام أدوات النمذجة الثلاثية الأبعاد: استخدم برامج النمذجة الثلاثية الأبعاد مثل

Blender، Autodesk Maya، أو Cinema 4D لإنشاء التفاصيل الثلاثية الأبعاد. قم

بإنشاء الأشكال والأنماط المطلوبة باستخدام أدوات النمذجة المناسبة.

ج. تطبيق التفاصيل على الحروف العربية: قم بتطبيق التفاصيل الثلاثية الأبعاد على الحروف

العربية بشكل دقيق ومتناسق. استخدم أدوات النمذجة لتشكيل الأشكال والتفاصيل بحيث تتناسب

مع شكل الحروف بشكل طبيعي.

د. **توجيه الإضاءة والظلال:** قم بتوجيه الإضاءة بشكل صحيح لتسليط الضوء على التفاصيل الثلاثية الأبعاد بطريقة جذابة. كما يمكنك تحديد مواقع الظلال بحيث تعزز التفاصيل وتضيف عمقا للتصميم.

هـ. **الاختبار والتعديل:** قم بإجراء اختبارات للتأكد من أن التفاصيل الثلاثية الأبعاد تبدو بشكل جيد وتتناسب مع التصميم العام. قم بإجراء التعديلات اللازمة إذا لزم الأمر لتحقيق النتيجة المرغوبة.

و. **الاهتمام بالتفاصيل الصغيرة:** لا تنسى الاهتمام بالتفاصيل الصغيرة التي قد تجعل التصميم أكثر واقعية وجاذبية. قد تشمل هذه التفاصيل الزخارف، والتدرجات، والنقوش الصغيرة.

من خلال اتباع هذه الخطوات، يمكنك إضافة التفاصيل الثلاثية الأبعاد بشكل متقن إلى تصميم الحروف العربية وتحسين جودة التصميم النهائي.

#### ٤. **التلاعب بالتحريك والتأثيرات:**

أ. استخدم التقنيات ثلاثية الأبعاد لتحريك الحروف وتطبيق التأثيرات البصرية المختلفة لإضافة ديناميكية وجاذبية للتصميم. إليك خطوات عامة لتطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد:

ب. **التلاعب بالتحريك والتأثيرات:** هو خطوة مهمة في تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد، حيث تساهم هذه العملية في إضافة حيوية وديناميكية للتصميم. إليك خطوات عامة لتطبيق هذه العملية:

ج. **تحريك الحروف العربية:** استخدم أدوات التحريك في برامج النمذجة الثلاثية الأبعاد لتحريك الحروف العربية في المساحة الثلاثية. يمكنك تغيير موقع وزاوية ومسار الحروف لإضافة حركة وديناميكية للتصميم.

د. **تطبيق التأثيرات البصرية:** قم بتطبيق التأثيرات البصرية المناسبة على الحروف العربية لتحسين مظهرها وجعلها تتماشى مع السياق العام للتصميم. يمكنك استخدام التأثيرات مثل التلاشي، الانعكاس، التشويش، والإضاءة الديناميكية.

هـ. **تطبيق التأثيرات الصوتية:** إذا كان التصميم يتضمن عناصر تفاعلية أو متحركة، فيمكنك أيضا تطبيق التأثيرات الصوتية المناسبة على حركة الحروف العربية. يمكنك استخدام التأثيرات الصوتية لإضافة مزيد من الديناميكية والتفاعلية للتصميم.

و. **التجميع والترتيب:** بعد تطبيق التحريك والتأثيرات، قم بتجميع وترتيب الحروف العربية مع بقية عناصر التصميم ثلاثي الأبعاد. تأكد من أن ترتيب الحروف وتوزيعها يتناسب مع السياق العام للتصميم ويسهم في تحقيق الرسالة المرادة.

ز. **التعديل والتحسين:** قم بمراجعة التصميم النهائي وتقييمه بعناية، وقم بإجراء التعديلات اللازمة لتحسينه. قد تحتاج إلى ضبط التأثيرات أو تعديلات إضافية على الحروف لتحقيق النتيجة المرغوبة.

من خلال تطبيق هذه الخطوات، يمكنك إضافة التحريك والتأثيرات بشكل مبتكر وجذاب لتصميم الحروف العربية ثلاثي الأبعاد وإبراز جماليات الخط العربي بطريقة مبتكرة.

## ٥. التجربة والتعديل:

التجربة والتعديل هي خطوة حيوية في عملية تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد، حيث تسمح هذه العملية بتحسين وتنمية التصميم بشكل مستمر، إليك خطوات عامة لهذه العملية:

أ. **الاختبار الأولي:** قم بإجراء اختبارات أولية للتصميم الثلاثي الأبعاد الذي تم إنشاؤه باستخدام الحروف العربية. قم بتقييم المظهر العام، وتوزيع العناصر، وجاذبية التصميم.

ب. **تقييم النتائج:** قم بتحليل النتائج الناتجة من الاختبار الأولي وتقييم مدى تحقيق التصميم لأهدافك ورؤيتك. ابحث عن النقاط القوية والضعف وحدد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.

ج. **تحديد التعديلات:** استند إلى التقييم السابق لتحديد التعديلات اللازمة على التصميم. قم بتحديد الجوانب التي يمكن تحسينها واقتراح الأفكار والتغييرات الضرورية.

د. **تنفيذ التعديلات:** قم بتنفيذ التعديلات والتحسينات المقترحة على التصميم الثلاثي الأبعاد. استخدم أدوات النمذجة والتصميم لتطبيق التغييرات بشكل دقيق ومنتقن.

هـ. **إعادة الاختبار والتقييم:** بعد تنفيذ التعديلات، قم بإجراء اختبارات جديدة للتصميم وتقييم النتائج. تحقق مما إذا كانت التعديلات قد أسفرت عن تحسينات ملموسة في التصميم.

و. **التكرار والتحسين المستمر:** استمر في عملية التجربة والتعديل بشكل مستمر. قم بتكرار العملية مرارا وتكرارا لتحسين التصميم وتطويره بمرور الوقت.

باستخدام عملية التجربة والتعديل، يمكنك تطوير وتحسين تصميم الحروف العربية ثلاثي الأبعاد بشكل مستمر، مما يساهم في تحقيق النتائج المرغوبة وتحقيق الرؤية الإبداعية بشكل أفضل.

## ٦. الحفاظ على الجودة والتفاصيل:

الحفاظ على الجودة والتفاصيل هو جزء أساسي من عملية تطبيق الحروف العربية في التصميم ثلاثي الأبعاد، حيث يساعد في إبراز جماليات الخط العربي وجعل التصميم أكثر واقعية وجاذبية، إليك بعض الخطوات العامة للحفاظ على الجودة والتفاصيل في التصميم ثلاثي الأبعاد:

أ. **استخدام أدوات النمذجة العالية الجودة:** اختر برامج النمذجة الثلاثية الأبعاد التي توفر أدوات عالية الجودة لإنشاء الحروف العربية بدقة وواقعية. استخدم أدوات النمذجة التي تدعم التفاصيل الدقيقة والتحكم الكامل في الأشكال.

ب. **الاهتمام بالتفاصيل الصغيرة:** قم بتفصيل الحروف العربية بأقصى درجات الدقة والاهتمام بالتفاصيل الصغيرة. قد تتضمن هذه التفاصيل الزخارف الدقيقة، والنقوش، والتأثيرات النصية الخاصة بالخط العربي.

ج. **التحكم في الأبعاد والتناسق:** تأكد من أن الأبعاد والتناسق بين الحروف العربية متوازنة ومتناسقة. احرص على تحديد حجم الحروف وشكلها بحيث تتناسب مع بقية عناصر التصميم بشكل متناسق.

د. **استخدام التكنولوجيا الحديثة:** استعد من التكنولوجيا الحديثة العالية الدقة لإظهار التفاصيل بشكل واقعي وملاموس. استخدم الإضاءة المتقدمة والظلال لتحسين جودة التفاصيل وإبرازها بشكل أفضل.

هـ. **التحكم في النقاط البارزة:** قم بتحديد النقاط البارزة في التصميم والتأكد من تفاصيلها ووضوحها. اجعل هذه النقاط تبرز بشكل خاص لجذب الانتباه وإبراز أهمية الحروف العربية في التصميم.

و. **التحكم في التركيب والتجميع:** تأكد من تركيب وتجميع الحروف العربية بشكل صحيح ودقيق، مع الحرص على تحقيق التناسق والتوازن بين العناصر المختلفة في التصميم.



## تحليل عمل الفنان من نواحي ثلاثية الأبعاد، التقنية، الألوان والأسلوب:

### أ. ثلاثية الأبعاد

يبدو أن الصورة تعتمد على تداخل كبير للحروف العربية بأسلوب يشبه الشبكات الملتقة، مما يعطي إحساسا قويا بالعمق والتجسيم. الحروف مرتبة بطريقة تجعل العين تتحرك نحو الفجوة الداكنة في المنتصف، مما يعزز البعد الثالث ويجذب الانتباه إلى مركز العمل الفني. هذا التلاعب بالتشابك المتكرر للحروف يخلق تجربة بصرية ديناميكية تعزز الإحساس بالعمق.

### ب. التقنية:

العمل يبدو أنه تم باستخدام تقنيات رقمية متقدمة، مثل برامج التصميم ثلاثي الأبعاد أو برامج النمذجة الحاسوبية التي تتيح تشكيل الحروف بطريقة معقدة ومتشابكة. هناك دقة في استخدام الكثافة والتكرار لتحقيق إحساس بالفراغ والامتلاء في مناطق مختلفة من الصورة. يمكن أن تكون هذه التقنيات متصلة باستخدام أدوات مثل Adobe Illustrator أو برامج ثلاثية الأبعاد مثل Blender، وهو ما يظهر سيطرة عالية على توزيع الحروف والزخارف.

### ج. الألوان:

الألوان المستخدمة تتركز بشكل رئيسي على الذهبي والأرجواني الداكن، مما يعكس طابعا مميزا وفخما. اللون الذهبي يعطي الإحساس بالفخامة والجاذبية، في حين أن الأرجواني يضيف تباينا يثري العمل ويعطيه طابعا معاصرا. الخلفية السوداء في المنتصف تعزز الإحساس بالعمق وتعمل كعنصر محوري يجذب الانتباه نحو الداخل.

### د. الأسلوب:

الأسلوب في هذا العمل يعكس فن الخط العربي المعاصر بتداخل مع الأساليب الحديثة للتعبير التجريدي. ضياء علام معروف باستخدامه للحروف العربية بطرق غير تقليدية، مثل تشكيلها في أنماط وزخارف معقدة ذات طابع حديثي، مما يعكس روح الفن التقليدي بلمسة معاصرة. الأسلوب هنا يركز على تكرار الحروف كعناصر زخرفية مستقلة تساهم في خلق أنماط بصرية معقدة، مع المحافظة على جمالية الحروف العربية.



## تحليل عمل الفنان مروان عريدي من عدة جوانب فنية وتقنية:

### أ. ثلاثية الأبعاد:

يظهر في الصورة عمق واضح نتيجة لتفاعل النصوص والأشكال المنحوتة على السطح. يمكن ملاحظة طبقات متعددة من الحروف المتداخلة، مما يخلق تأثير ثلاثي الأبعاد ديناميكي. الحروف المنحوتة تبدو وكأنها تتداخل مع بعضها البعض، مما يعطي إحساسا بالتجسيم والحركة. هذا العمق يعزز تأثير الضوء والظل على الأشكال، مما يضيف إلى الإحساس بالبعد الثالث.

### ب. الخامات:

السطح الذي يحتوي على هذه النصوص يبدو خشنا وربما مصنوعا من مادة تشبه الحجر أو الخشب القديم. الطبقة الخارجية المنحوتة تبدو وكأنها تعرضت لعوامل التآكل أو التآكل الطبيعي، مما يضيف طابعا تقليديا أو أثريا للعمل. الألوان المترتبة بين الأخضر والأسود تعزز هذا الإحساس بالعمر والتآكل الطبيعي للمادة، مما يعكس استخداما مثيرا للمواد.

### ج. التقنية:

من حيث التقنية، يمكن ملاحظة أن هذه القطعة الفنية قد تكون تم تنفيذها باستخدام أدوات حفر دقيقة. التداخل المتقن بين الحروف يوحي بأن هناك استخداما لتقنيات حديثة مثل النقش الرقمي أو الليزر لخلق التفاصيل الدقيقة. التوزيع المتوازن للحروف والمسافات يشير إلى درجة عالية من التحكم في الأداة المستخدمة، سواء كانت تقليدية أو رقمية.

### د. الألوان:

الألوان المستخدمة في الصورة تعزز من الطابع الفني والجمالي. الأخضر الداكن المتناثر في بعض المناطق يعطي إحساسا بالطبيعة أو بالأكسدة التي تحدث على الأسطح المعدنية القديمة. الألوان الداكنة والأسود في الخلفية تبرز الحروف المنحوتة وتزيد من وضوحها. اللون الأزرق في منطقة محددة يضيف تباينا ملفتا للانتباه، ربما يشير إلى عنصر فني أو رمزي يهدف إلى لفت النظر إلى منطقة معينة من العمل.

### هـ. الاستنتاج:

الصورة تمثل عملا فنيا معقدا يمزج بين التقنيات التقليدية والحديثة، ويظهر استغلالا رائعا للأبعاد الثلاثية، الضوء، والظل، مع استخدام خامات طبيعية تعزز الطابع الحديث للتصميم.

### ٣. قبر الجندي المجهول أو النصب التذكاري للجندي المجهول بمدينة نصر



#### (٢ - ٣) قبر الجندي المجهول أو النصب التذكاري للجندي المجهول بمدينة نصر<sup>(١)</sup>

النصب التذكاري للجندي المجهول في مدينة نصر، القاهرة، هو واحد من أشهر المعالم التاريخية في مصر. تم بناء هذا النصب تكريماً للشهداء الذين ضحوا بأرواحهم في سبيل الوطن، خاصة خلال حربي ١٩٦٧ و١٩٧٣.

#### الكتابات الموجودة على النصب:

على جدران النصب التذكاري للجندي المجهول، توجد بعض الكتابات والنقوش التي تمثل تعبيراً عن التضحية والوطنية. غالباً ما تتضمن هذه النقوش:

- أ. آيات قرآنية: توضح أهمية الشهادة والتضحية في سبيل الوطن.
- ب. أسماء الشهداء: يتم عرض أسماء بعض الشهداء الذين استشهدوا في الحروب للدفاع عن مصر.
- ج. جمل وطنية: تعبر عن الاعتزاز ببطولات الجنود وتضحياتهم.

(١) من تصوير الفنان / سامي رافع



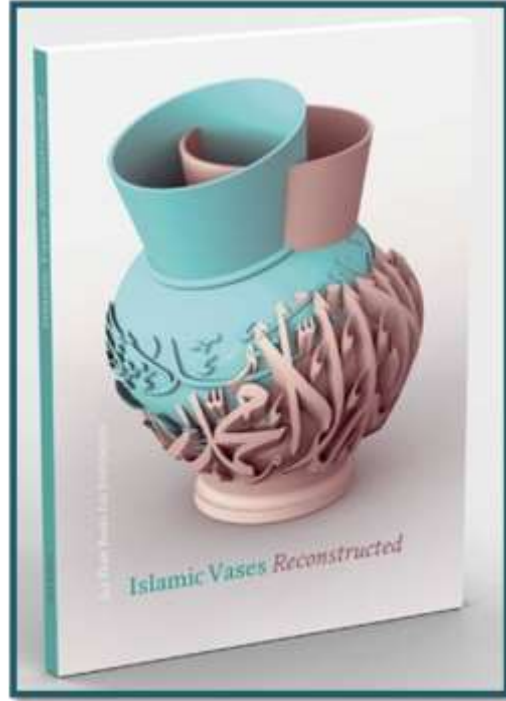
## • التكرار والنمطية:

التكرار المنظم للحروف يعطي النصب إيقاعا بصريا متناسقا يعزز الأثر العام للنصب ككل. هذا التكرار يساهم في إبراز التوازن في التصميم ويخلق إحساسا بالاستمرارية واللانهاية، وهو مفهوم يرتبط بشكل مباشر بفكرة الخلود التي يعبر عنها النصب.

## • استنتاج:

الكتابات والحروف في النصب تستخدم تقنيات التصميم ثلاثي الأبعاد بشكل متقن، من خلال إبراز الحروف وتداخلها مع العمق والإضاءة.

٤. منير الشعراني هو خطاط وفنان سوري بارز:



(٢ - ٥) تصميم غلاف كتاب إعادة بناء المزهرات الإسلامية<sup>(١)</sup>

(١) دار خط للنشر حول التصميم والحضارة المرئية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لمؤلف: إيدو سميتسهوزن لطبعة: ١٢٨ص. مصور بالألوان ٢١×١٥ سم. بالعربية والإنكليزية.

## تحليل لوحة الفنان منير الشعراني من ناحية ثلاثية الأبعاد:

### • البعد الأول: الشبكة الهندسية المتكررة

أ. اللوحة تعتمد بشكل واضح على التكرار المنتظم للعناصر الخطية المربعة، ما يمنح إحساسا بوجود هيكل ثلاثي الأبعاد مستوحى من العمارة الإسلامية. كل مربع يمكن تخيله ككتلة ثلاثية الأبعاد أو وحدة معمارية.

ب. الانتظام والتكرار في هذا الشكل يعزز الإيقاع البصري، ويعطي انطباعا بأن العمل يمكن أن يتمدد إلى أبعاد أخرى، ما يعزز الإحساس بالبعد الثالث في عقل المشاهد.

### • البعد الثاني: تأثير الألوان

أ. استخدام اللون الأسود كأساس مع النقاط الحمراء يعزز الإحساس بالعمق. الحروف السوداء تعطي انطباعا بأنها جزء من هيكل أو شبكة من الكتل الصلبة، بينما النقاط الحمراء تظهر وكأنها تطفو أو تتحرك فوق هذا الهيكل، مما يخلق طبقات بصرية مختلفة.

ب. النقاط الحمراء المتناثرة في الشبكة تعزز التباين وتخلق شعورا بالتحرك بين الطبقات أو المستويات المختلفة في العمل.

### • البعد الثالث: الفضاء السلبي

أ. الفراغات بين الخطوط السوداء والمساحات البيضاء تلعب دورا هاما في تعزيز البعد الثالث. هذه الفراغات تجعل الحروف تبدو وكأنها منفصلة عن الخلفية، وتخلق تباينا بصريا يشبه تأثير الضوء والظل في التشكيلات ثلاثية الأبعاد.

ب. الفراغات لا تقل أهمية عن الكتل، حيث تلعب دورا في توجيه العين وتساعد على تكوين أبعاد إضافية للعمل، حيث يشعر المشاهد وكأن الفراغات هي مسارات أو قنوات تمتد في عمق الفضاء.

### • التكرار والعمق

التكرار المنهجي في هذه اللوحة يعزز الإحساس بالإيقاع والعمق. المشاهد يمكنه أن يتخيل أن هذا التكرار لا يتوقف عند حدود اللوحة، بل يمتد إلى ما وراء الإطار المرئي، مما يمنح العمل إحساسا باللانهاية.

## الخلاصة:

اللوحة تعتمد بشكل كبير على الأسلوب الهندسي وتكرار الخطوط، ما يعطي إحساسا بالعمق والبعد الثالث حتى وإن كانت اللوحة مسطحة. استخدام الفراغات، التباين بين الألوان، والتنظيم الدقيق للعناصر الخطية يساهم في خلق إحساس بالفضاء والهيكل ثلاثي الأبعاد.

### ٥. تصميم غلاف كتاب "إعادة بناء المزهريات الإسلامية":

تتضمن عملا فنيا معاصرا يعرض إعادة بناء أو تصور حديث لمزهرية إسلامية بتصميم ثلاثي الأبعاد. فيما يلي تحليل للعمل من منظور ثلاثي الأبعاد:

#### • الأشكال والأبعاد:

أ. لتصميم يظهر بمزهرية ذات تركيب هندسي غير تقليدي، حيث يجمع بين الأشكال العضوية والمنحنية في الجزء السفلي والشكل الأسطواني البسيط في الجزء العلوي. هذه المزهرية توحى بتلاعب بالأبعاد بشكل يدمج بين عناصر متشابكة ومتماوجة مع سطح أكثر هدوءا واستقامة.

ب. الجزء السفلي من المزهرية يبدو وكأنه شبكة معقدة من الفروع أو الجذور المتشابكة، مما يخلق عمقا بصريا وطبقات متعددة، ما يعزز الإحساس بالبعد الثالث.

#### • التباين بين الشكلين:

هناك تباين واضح بين الجزأين العلوي والسفلي للمزهرية. الجزء العلوي أملس وأبسط، مما يسلط الضوء على تفاصيل الجزء السفلي المعقد والمتشابك. هذه المفارقة تعزز الإحساس بالتناقض بين النظام والفوضى، بين السطح السلس والمنحنيات المتداخلة.

#### • الإحساس بالحركة:

الخطوط المتداخلة في الجزء السفلي من المزهرية تشبه تموجات أو تدفقات طبيعية، مما يعطي شعورا بالحركة والنمو، وكأن هذه الفروع تتجه نحو الخارج أو نحو الأعلى. هذا الإحساس بالحركة يساهم في توسيع البعد البصري للعمل، حيث تتفاعل العين مع هذه العناصر وكأنها تتجاوز حدود الشكل المادي.

## • التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد:

من المحتمل أن هذا العمل قد تم إنشاؤه باستخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد، حيث تتسم التفاصيل بالدقة والتشابه المعقد الذي يصعب تحقيقه بالطرق التقليدية. التصميم يبدو مستوحى من تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد التي تسمح بإنتاج أشكال عضوية وهندسية معقدة.

## • الألوان:

المزهرية تستخدم تدرجات من الألوان الهادئة مثل الأزرق الفاتح والوردي، وهي ألوان تخلق تبايناً دافئاً وتجعل التفاصيل البصرية بارزة دون أن تكون مشتتة. اللون الأزرق الفاتح في الجزء العلوي يرمز إلى النقاء والبساطة، في حين أن اللون الوردي الفاتح في الجزء السفلي يبرز تفاصيل التشابك العضوي.

## • الدلالة الرمزية:

من المحتمل أن التصميم يستوحى رمزيته من الفن الإسلامي التقليدي ولكنه يقدمه بتصوير حديث ومعاصر. الجزء السفلي المتشابك يمكن أن يمثل الجذور الثقافية والتاريخية العميقة، في حين أن الجزء العلوي يمثل الامتداد نحو المستقبل والبساطة التي تجلب معها الابتكار.

## • الخلاصة:

العمل ثلاثي الأبعاد في هذه المزهرية يجسد التوازن بين القديم والجديد، وبين التعقيد والبساطة. استخدام الأشكال العضوية والهندسية مع الألوان المتناسقة يظهر تصميمًا حديثًا يجمع بين الفن التقليدي والتكنولوجيا المعاصرة، ويعزز الشعور بالبعد الثالث من خلال التداخل والتشابه بين العناصر المختلفة.

## ٦. التصميم من كتاب نحت الحروف

يوضح تركيباً ثلاثي الأبعاد يعبر عن تصميم متشابك ومتعدد الطبقات. لتحليل هذا العمل من ناحية

ثلاثية الأبعاد:



(٢ - ٦) التصميم من كتاب نحت الحروف<sup>(١)</sup>

### • البنية المتعددة الطبقات:

أ. ظهر التصميم كأنه مبني من عدة مستويات أو طبقات متراكبة. هذه الطبقات تتبع خطوطاً منحنية ومنسقة بإيقاع هندسي، مما يخلق إحساساً بالعمق والتنوع في الارتفاعات، وهو عنصر مهم في الأعمال ثلاثية الأبعاد.

ب. التداخل بين الطبقات والانحناءات يعطي إحساساً بالحركة البصرية وكأن التصميم ينمو أو يمتد على سطح العمل.

(١) كتاب "نحت الحروف" تأليف إيدو سميتسهوزن، الناشر: كتب خط (أمستردام)، عدد الصفحات: ٢٥٦ صفحة سنة ٢٠١٣

### • الأشكال العضوية والمنحنية:

أ. الأشكال الموجودة في التصميم لها طابع عضوي من حيث انحناءاتها المتناغمة، وهو ما يعزز الشعور بالسلاسة والحركة الطبيعية. التصميم قد يشبه الأشكال الطبيعية مثل الطحالب أو الخلايا المتشابكة.

ب. هذا الانسياب في الخطوط والانحناءات يجعل العين تتحرك بسلاسة عبر مختلف أرجاء التصميم، مما يعزز الفهم ثلاثي الأبعاد للتكوين.

### • الثقوب والنقوش داخل الطبقات:

أ. يحتوي العمل على ثقوب صغيرة أو نقوش موزعة داخل الطبقات. هذه الثقوب تضيف تفاصيل دقيقة وتعزز الإحساس بالفضاء داخل التصميم، حيث تتيح للضوء اختراق التصميم من زوايا مختلفة.

ب. من خلال توزيع هذه الثقوب، يبدو أن التصميم يلعب دورا كبيرا في تنظيم الظلال والضوء، مما يعزز التأثير البصري ثلاثي الأبعاد للعمل.

### • التدرج في الارتفاع:

أ. هناك تدرج واضح في ارتفاع الطبقات المختلفة، حيث يبدأ التصميم بمستويات منخفضة ثم يصعد بشكل تدريجي نحو الأعلى. هذا التدرج في الارتفاع يعطي إحساسا بالتصاعد التدريجي أو الحركة التصاعدية، مما يضيف بعدا آخر للتصميم.

ب. يساعد هذا التدرج أيضا في تقسيم التصميم إلى مناطق ذات أهمية بصرية مختلفة، مما يدعو المشاهد لاستكشاف كل منطقة على حدة.

### • التأثير البصري:

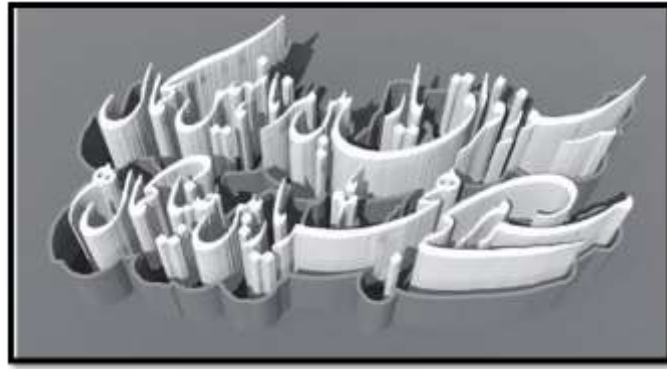
أ. التأثير العام للعمل هو أن التصميم يبدو معقدا لكن بطريقة منظمة، حيث يجمع بين الأشكال الطبيعية والهندسية في آن واحد.

ب. يظهر التركيب كما لو كان منحوتا بشكل متقن، مما يجعله يمتلك خصائص ملموسة وفنية في الوقت نفسه.

## • الخلاصة:

التصميم ثلاثي الأبعاد المعروف في هذه الصورة يعتمد على التدرج الطبقي، التفاصيل الدقيقة المتمثلة في النقوش والثقوب، والانحناءات العضوية التي تمنح العمل إحساسا بالحركة والديناميكية. تعد هذه العناصر مجتمعة بمثابة أساس قوي لإبداع تجربة بصرية معقدة تجذب العين وتدعونا للتفاعل مع التصميم بأبعاده المتعددة.

## ٧. تحليل التصميم من كتاب نحت الحروف ناحية ثلاثية الأبعاد



### (٢ - ٧) التصميم من كتاب نحت الحروف<sup>(١)</sup>

يبرز العديد من الجوانب التي تستحق التوقف عندها:

#### • البنية ثلاثية الأبعاد للحروف:

- التصميم يعرض كلمات مكتوبة بالخط العربي تم تحويلها إلى أشكال ثلاثية الأبعاد. الحروف لم تعد مسطحة بل أصبحت مجسمات ذات عمق وأبعاد متعددة. هذا الأسلوب في تحويل النصوص إلى كتل ثلاثية الأبعاد يخلق تجربة بصرية جديدة للحروف، حيث يمكن للعين استكشاف العمل من زوايا مختلفة.
- الحروف تم تشكيلها بطريقة توحى بأنها منحوتة أو مطبوعة باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، مما يتيح للحروف امتلاك سمات ملموسة وتفاعلية مع الضوء والظل.

(١) نفس المرجع السابق ص ٨٢ .

## • الأبعاد والعمق:

- الأبعاد الثلاثة واضحة في التباين بين ارتفاعات الحروف. بعض الأجزاء أكثر بروزا من غيرها، مما يعطي إحساسا بالعمق والتدرج. هذه الفروق في الارتفاع تجعل الحروف تتفاعل مع الضوء وتلقي ظلالات، مما يعزز الإحساس بالحجم والكتلة.
- التصميم ليس ثابتا بل ديناميكي، حيث يمكن للمشاهد أن يشعر بالحركة البصرية في هذه الحروف نتيجة الانحناءات والتدفقات المميزة لكل حرف.

## • التداخل بين الحروف:

- الحروف متداخلة بشكل سلس، مما يوحي بأنها متصلة ككتلة واحدة. هذا التداخل يخلق إحساسا بالتناغم والتماسك في العمل، وهو ما يعزز جماليات التصميم ويزيد من جاذبيته البصرية.
- على الرغم من أن الحروف فردية في شكلها، إلا أن التداخل والتشابك بينها يعطيها مظهرا جماعيا، كما لو أنها قطعة فنية متكاملة.

## • الظل والضوء:

- تفاعل التصميم مع الضوء والظل يزيد من الإحساس بالبعد الثالث. المناطق المضيئة والمظلمة تعزز من الواقعية التي يتمتع بها هذا التصميم، حيث تظهر الأبعاد المختلفة للحروف بشكل أوضح.
- توزيع الضوء على الحروف يبرز التفاصيل الدقيقة في تشكيلها، مما يضفي عمقا أكبر على التصميم.

## • الأسطح المنحنية والمستوية:

- الحروف لا تقتصر على الخطوط المستقيمة بل تحتوي على منحنيات وتدفقات سلسة. هذا الاستخدام للخطوط المنحنية يعزز الشعور بالحركة داخل التصميم ويجعله يبدو أكثر حيوية.
- وجود مساحات مسطحة ومنحنية في نفس الوقت يمنح التصميم توازنا بصريا، حيث يتمكن المشاهد من متابعة تدفق الحروف عبر التصميم.

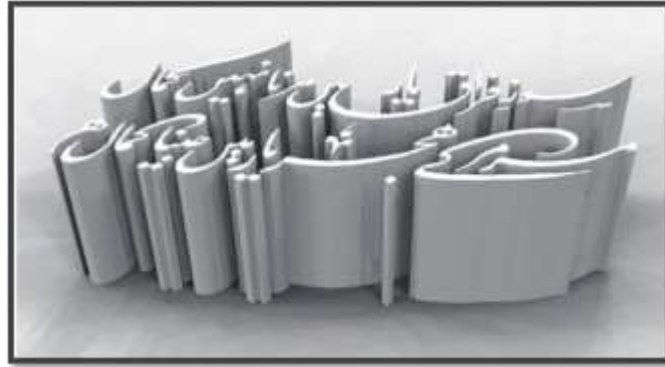
## • الجانب الفني والتقني:

التصميم يعكس الجانب الفني والتقني في استخدام البرامج الرقمية لتحويل الحروف إلى كائنات ثلاثية الأبعاد. هذا النمط من التصميم يتطلب إلماما بتقنيات النمذجة ثلاثية الأبعاد واستخدام الأدوات الحديثة لتحقيق هذا التفاعل البصري المعقد.

## • الخلاصة:

العمل الفني في هذه التصميم يعكس استخدام الحروف ككائنات ثلاثية الأبعاد، مما يضيف طبقة جديدة من التفاعل بين النص والتصميم. الحروف تبدو كأنها منحوتة أو مطبوعة باستخدام تقنيات حديثة، مما يعطيها عمقا وحجما يبرز من السطح ويتيح للمشاهد استكشافها من زوايا مختلفة. التباين بين الظلال والضوء والتداخل بين الحروف يضيف إلى التعقيد والجمال البصري للتصميم.

## ٨. كتاب اشياء خطية



## (٢ - ٨) تصميم من كتاب اشياء خطية (١)

الكتاب يقدم رؤية حديثة لإحياء استخدام النصوص العربية والإسلامية في العمارة والأشياء اليومية باستخدام تقنيات الإنتاج الحديثة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والقطع بالليزر، إليك تحليل التصميم وكيف يمكن الاستفادة منه من ناحية ثلاثية الأبعاد:

(١) كتاب اشياء خطية مؤلف إيدو سميتسهوزن رقم الكتاب الدولي ٩٧٨-٩٤-٩٠٩٣٩-٢٥٠ : الناشر: كتب خطه أمستردام ٢٠٢٢ ص ٣٢٦

## • البنية ثلاثية الأبعاد:

أ. **الحروف كعنصر زخرفي:** تم استخدام الحروف العربية لتشكيل نمط زخرفي يلتف حول السطح الخارجي للأواني. هذا الاستخدام يعطي الحروف العربية بعدا جديدا، حيث لا تقتصر على كونها مجرد نصوص مكتوبة، بل تتحول إلى عنصر زخرفي ثلاثي الأبعاد.

ب. **العمق والتفاصيل:** الحروف تم نحتها أو طبعا بطريقة تبرز عن السطح، مما يخلق تباينا ملموسا ويعزز الإحساس بالعمق. يمكن للمشاهد أن يتفاعل مع هذه التفاصيل عبر اللمس أو من خلال الظلال التي تلقيها الحروف على السطح.

## • الأشكال والألوان:

أ. **الأشكال الهندسية:** الأواني تأتي بأشكال هندسية متنوعة (أسطوانية، مربعة، وأشكال أكثر انحناء). هذا التباين في الأشكال يظهر إمكانية تطبيق الزخارف الحروفية على مجموعة متنوعة من الأسطح.

ب. **الألوان الهادئة:** الألوان المستخدمة مثل الأزرق الفاتح، الأصفر، والأرجواني تضيف إحساسا بالحدأة والبساطة، مما يجعل التصميم يبدو معاصرا ومناسبا للاستخدام اليومي أو كقطع زخرفية.

## • الاستفادة من التصميم ثلاثي الأبعاد:

أ. **إنتاج قطع فنية زخرفية:** يمكن استخدام هذا النوع من التصميم لإنتاج أواني أو مزهريات تستخدم كقطع فنية في المنازل أو الأماكن العامة. الجمع بين الحروف العربية والتصميم ثلاثي الأبعاد يجعلها قطعاً فنية تحمل طابعا ثقافيا مميزا.

ب. **الطباعة ثلاثية الأبعاد:** يمكن استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لإنتاج هذه التصاميم بسهولة، مما يسمح بإنتاج قطع مخصصة أو إصدارات محدودة تناسب الأذواق المختلفة.

ج. **دمج التراث بالحدأة:** التصميم يجمع بين التراث العربي المتمثل في الخط العربي وبين التقنيات الحديثة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد. يمكن أن تستفيد المتاجر أو المعارض الفنية من هذا النوع من التصميم لجذب عشاق الفن التقليدي والتصميم العصري في آن واحد.

د. **الاستخدام اليومي:** الأواني المصممة بهذا الأسلوب يمكن أن تستخدم في الحياة اليومية كأدوات منزلية أو كأغراض زخرفية، حيث تجمع بين الجمال والوظيفة.

- التفاعل مع الضوء والظل:

نظرا لأن الحروف بارزة عن السطح، فإن التصميم يتفاعل بشكل رائع مع الضوء، حيث يلقي الظلال ويعزز الإحساس بالعمق. هذا التأثير البصري يمكن أن يستخدم لإضافة لمسة فنية لأي مساحة.

- الخلاصة:

يمكن الاستفادة من هذا التصميم ثلاثي الأبعاد في إنتاج قطع فنية أو منزلية تجمع بين التراث والحداثة. الطباعة ثلاثية الأبعاد تتيح إمكانية تخصيص التصميم بألوان وأشكال مختلفة، مما يجعله مناسباً للاستخدام الزخرفي أو الوظيفي. تفاعل التصميم مع الضوء والظل يضيف بعداً جمالياً إضافياً، مما يعزز من قيمته كقطعة فنية مبتكرة.

## الفصل الثالث

التقنيات المستخدمة لاستحداث البعد الثالث في الحرف

العربي باستخدام البرامج الجرافيكية

المبحث الأول :

استخدام برامج الجرافيك في تصميمات الحرف العربي

المبحث الثاني:

خطوات تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف

العربية

### استخدام البرامج الجرافيكية في تصميمات الحرف العربي

#### تمهيد

شهدت العقود الأخيرة تطورا مذهلا في تقنيات التصميم بمساعدة الحاسوب (Computer-Aided Design - CAD)، مما أحدث نقلة نوعية في المجالات الفنية والتصميمية، بما في ذلك فن الخط العربي. ومع ظهور البرمجيات المتقدمة والأدوات التكنولوجية المتاحة للفنانين والمصممين، باتت فرص استكشاف الأبعاد الجمالية الجديدة في الحروف العربية أكثر اتساعا من أي وقت مضى. لقد منح الحاسب الآلي المصممين قدرة استثنائية على محاكاة الأبعاد الثلاثية، والتحكم الدقيق في نظم الإيقاع البصري، والانتقال من البعدين التقليديين إلى الفضاءات المفتوحة التي تتيح إبداع تشكيلات هندسية وزخرفية جديدة للحروف العربية.

إن استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد للحرف العربي لم يعد مجرد خطوة تطويرية ضمن الحدود المألوفة للتصميم التقليدي، بل أصبح يمثل توجها يفتح آفاقا فنية جديدة تستلهم من تطور التكنولوجيا وتطبيقاتها المعاصرة. يدعم الحاسب الآلي هذا التوجه من خلال توفير أدوات متقدمة تتيح تحليل الأشكال الهندسية، وتطوير نظم إيقاعية تعتمد على التكرار، وإمكانية التفاعل بين الإضاءة والظل، مما يسهم في خلق تصاميم مبتكرة للحرف العربي تظهر عمقه وتعدد مستوياته. **يهدف هذا البحث إلى دراسة كيفية استخدام تقنيات التصميم بمساعدة الحاسب الآلي لاستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد قائمة على الحروف العربية.** ويتناول البحث الإمكانيات المتعددة التي توفرها البرمجيات الحديثة لتحويل الحرف العربي من عنصر خطي ثنائي الأبعاد إلى كيان ثلاثي الأبعاد، بما يشمل التلاعب بالأبعاد، والتنظيم الإيقاعي، وتعدد المستويات. كما يستعرض البحث الطرق التي يمكن من خلالها دمج نظم إيقاعية مستلهمة من الفنون الحديثة والنحت المعاصر في تصميم الحروف، والاستفادة من الطباعة ثلاثية الأبعاد كوسيلة لإظهار الحروف العربية في هيئة مجسمات فنية.

### • مفهوم التكنولوجيا في البحوث العلمية

تعد التكنولوجيا أحد المفاهيم الجوهرية التي شهدت تطورا مستمرا عبر العصور، حيث تجاوزت دورها كأداة بسيطة إلى كونها منظومة معقدة تشمل المعرفة، المهارات، العمليات، والتطبيقات العملية التي تسهم في تعزيز الابتكار البشري في مختلف المجالات. يمكن تعريف التكنولوجيا بأنها "مجموعة من الأدوات والأنظمة والعمليات التي يتم تطويرها وتوظيفها لحل المشكلات وتلبية الاحتياجات الإنسانية بطريقة أكثر كفاءة وإبداعاً". بهذا المفهوم، لا تقتصر التكنولوجيا على الأجهزة المادية والبرمجيات، بل تمتد لتشمل الأفكار والأساليب التي تمكن البشر من تحسين حياتهم وتوسيع حدود قدراتهم.

### • التكنولوجيا كجسر بين التقليد والابتكار

في الفنون والتصميم، تمثل التكنولوجيا نقطة تقاطع بين التراث الثقافي التقليدي والابتكار المعاصر. لقد كانت الفنون تعتمد تاريخياً على الحرف اليدوية والأدوات البدائية، إلا أن الثورة التكنولوجية وفرت للفنانين والمصممين وسائل جديدة للتعبير الفني، مما سمح لهم بتجاوز القيود التقليدية. تمكن التكنولوجيا الفنان من تحقيق دقة أعلى، وسرعة أكبر، وإمكانية لا نهائية لتكرار الأعمال وتطويرها، مما يسهم في رفع مستوى الإبداع الفني.

على سبيل المثال، في تصميم الحروف العربية، كانت المهارات اليدوية والتقنيات التقليدية حجر الأساس لقرون من الإبداع في هذا المجال. ولكن مع دخول التكنولوجيا، وتحديدًا برامج التصميم بمساعدة الحاسب الآلي، تغيرت طريقة إنشاء وتصميم الحروف، حيث أصبح من الممكن دمج الدقة الهندسية مع الإبداع الفني لتصميم حروف جديدة تحافظ على طابعها التقليدي وفي الوقت نفسه تستفيد من الأدوات الحديثة.

### • التكنولوجيا كأداة استكشافية وإبداعية

في مجال التصميم، تعتبر التكنولوجيا وسيلة لتحقيق رؤى جديدة في الفنون البصرية. البرمجيات المتقدمة مثل **CAD** و **3D Modeling** لا تستخدم فقط لأتمتة العمليات الفنية التقليدية، بل تمكن الفنانين من استكشاف أبعاد جديدة للإبداع، مثل تصميم الحروف العربية بأبعاد ثلاثية. هنا يظهر الدور الإبداعي للتكنولوجيا، حيث يتحول الحرف العربي من كونه شكلاً ثنائي الأبعاد إلى كيان متعدد المستويات بفضل قوة الحوسبة.

## • التكنولوجيا والتفاعل البشري

من منظور بحثي، لا يمكن النظر إلى التكنولوجيا كأداة معزولة عن السياق الإنساني. فهي جزء من منظومة أكبر تتضمن التفاعل بين المستخدم والتكنولوجيا. كلما تطورت التكنولوجيا، زادت الحاجة إلى التفكير في كيفية تأثيرها على الفنون والثقافة، وعلى الحرف الفنية التقليدية مثل الخط العربي. في هذا الإطار، يكون الحاسب الآلي وسيلة لتمكين الفنان من تحقيق رؤيته الخاصة ولكن بطرق أكثر تطوراً، حيث يمكن للمصمم أن يتحكم في تفاصيل دقيقة ويستكشف إمكانيات جديدة لم تكن متاحة بالوسائل التقليدية.

## • التكنولوجيا واستدامة الفنون التقليدية

أحد أهم الأدوار التي تلعبها التكنولوجيا هو الحفاظ على الفنون التقليدية وإحيائها بطرق جديدة. في مجال الخط العربي، تساهم التكنولوجيا في حماية هذا الفن من الاندثار، حيث توفر طرقاً لحفظ النماذج الكلاسيكية وتطويرها. برامج الحاسوب المتقدمة قادرة على تحويل الحروف العربية إلى تصاميم رقمية عالية الجودة، مما يساعد في الحفاظ على هذا التراث الفني وتقديمه للأجيال القادمة بصورة عصرية.

## ٢. الفن الرقمي

### • مفهوم الفن الرقمي

الفن الرقمي هو شكل من أشكال التعبير الفني الذي يعتمد على التكنولوجيا الرقمية كوسيلة لإنتاج الأعمال الفنية أو تعديلها. يشمل هذا الفن مجموعة واسعة من الأساليب والأدوات مثل الرسم الرقمي (Digital Painting)، النمذجة ثلاثية الأبعاد (3D Modeling)، الرسوم المتحركة (Animation)، التصوير الرقمي (Digital Photography)، والتركيب الرقمي (Digital Composition). لقد أحدث الفن الرقمي ثورة في عالم الفنون من خلال إتاحة إمكانيات جديدة للفنانين تمكنهم من الابتكار وتوسيع حدود خيالهم بطرق لم تكن ممكنة في الماضي.

### • التطور التاريخي للفن الرقمي

ظهر الفن الرقمي نتيجة للتطورات التكنولوجية في القرن العشرين، بدءاً من ظهور أجهزة الكمبيوتر الأولى والبرمجيات التي مكنت الفنانين من إنتاج أعمالهم باستخدام واجهات رقمية. في الستينيات،

بدأ الفنانون باستخدام الحواسيب كأداة لإنشاء الرسوم والصور. ومع تطور البرامج الحاسوبية وزيادة قدرتها على معالجة الصور، أصبح الفن الرقمي وسيلة إبداعية مستقلة.

في التسعينيات ومع ظهور الإنترنت، انتشر الفن الرقمي بشكل أوسع حيث استطاع الفنانون مشاركة أعمالهم مع جمهور عالمي بسهولة. ثم جاءت برامج التصميم المتقدمة مثل Photoshop و Illustrator التي فتحت آفاقاً جديدة للإبداع، مع إتاحة التعديل والتحكم الدقيق في العناصر الفنية.

### • أنواع الفن الرقمي

#### أ. الرسم الرقمي: (Digital Painting)

يعتمد الرسم الرقمي على أدوات مثل الأقلام الرقمية (Stylus) والأجهزة اللوحية، ويسمح للفنان برسم لوحات فنية باستخدام البرمجيات. على عكس الرسم التقليدي الذي يعتمد على الألوان والفرشاة، يمكن للفنان الرقمي تعديل الألوان، الفرش، والأنماط بسهولة وبدقة متناهية.

#### ب. النمذجة ثلاثية الأبعاد: (3D Modeling)

تشمل النمذجة ثلاثية الأبعاد إنشاء مجسمات فنية رقمية يتم استخدامها في الألعاب الإلكترونية، الأفلام، الهندسة المعمارية، وحتى الفنون البصرية. يتم تصميم هذه المجسمات باستخدام برمجيات مثل Maya و Blender، التي تسمح بإنتاج أعمال ثلاثية الأبعاد تفاعلية أو ثابتة.

#### ج. الرسوم المتحركة: (Animation)

الفن الرقمي يشمل أيضاً الرسوم المتحركة التي يتم إنشاؤها باستخدام البرمجيات الحاسوبية. يمكن للفنانين ابتكار شخصيات وحركات وتصميمات متحركة تستخدم في الأفلام، الإعلانات، ألعاب الفيديو، والوسائط التعليمية.

#### ١. الفن التفاعلي: (Interactive Art)

يعتمد الفن التفاعلي على التكنولوجيا الرقمية لتقديم أعمال فنية تفاعلية حيث يمكن للجمهور المشاركة والتفاعل مع العمل الفني من خلال أجهزة الحاسوب أو شاشات اللمس أو الإنترنت.

#### ٢. الفن الشبكي: (Net Art)

يعتمد الفن الشبكي على الإنترنت كوسيلة لعرض أو إنتاج العمل الفني. الفنانون يستخدمون الإنترنت كمنصة للتواصل مع الجمهور، وإنشاء تجارب فنية متصلة بالشبكة.

### ٣. التصوير الرقمي: (Digital Photography)

يعد التصوير الرقمي جزءاً من الفن الرقمي، حيث يعتمد الفنان على الكاميرات الرقمية وبرمجيات التعديل مثل Photoshop لتحرير الصور وإنشاء مؤثرات بصرية غير ممكنة في التصوير الفوتوغرافي التقليدي.

#### • خصائص الفن الرقمي

##### ١. المرونة والتعديل:

يتميز الفن الرقمي بإمكانية التعديل بسهولة، حيث يمكن للفنان تعديل عناصر العمل الفني بشكل غير محدود دون التأثير على جودة العمل أو إهدار المواد.

##### ٢. القدرة على التكرار والإنتاج:

بفضل التكنولوجيا الرقمية، يمكن إعادة إنتاج العمل الفني بعدة نسخ متطابقة دون فقدان الجودة، مما يجعله أكثر انتشاراً وسهولة في التوزيع.

##### ٣. الإبداع اللامحدود:

توفر البرامج الحاسوبية أدوات لا حصر لها للفنانين مثل التدرجات اللونية، التأثيرات البصرية، والتحكم الدقيق في الأشكال، مما يتيح للفنانين حرية إبداعية غير مسبوقة.

##### ٤. التفاعل والتكامل مع الوسائط المتعددة:-

الفن الرقمي يسمح بدمج العديد من الوسائط مثل الصوت، الفيديو، الرسوم المتحركة، وحتى البيانات الحية، مما يخلق تجارب فنية متعددة الحواس وتفاعلية.

#### • أثر الفن الرقمي على الفنون التقليدية:-

الفن الرقمي لم يلغي الفنون التقليدية، بل أثر عليها بطرق متعددة. فالكثير من الفنانين الذين كانوا يعملون بالوسائل التقليدية بدأوا في تبني التكنولوجيا الرقمية كجزء من ممارستهم الفنية. في الخط العربي، على سبيل المثال، يتيح الفن الرقمي إمكانية إعادة تشكيل وتطوير الحروف العربية بأسلوب مبتكر يحافظ على الروح التقليدية ولكن بتقنيات حديثة، مما يسهم في تطور هذا الفن العريق.

#### • التحديات والمستقبل

رغم الإمكانيات الكبيرة التي يوفرها الفن الرقمي، إلا أن هناك تحديات تواجهه، مثل التمييز بين العمل الأصلي والنسخة الرقمية، والتحديات المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية. كما أن بعض النقاد يرون أن استخدام التكنولوجيا قد يؤدي إلى فقدان الجانب الحرفي في الفن.

### ٣. أهداف التكنولوجيا الرقمية

أهداف التكنولوجيا الرقمية متنوعة وتعتمد على المجال الذي يتم تطبيقها فيه، لكن يمكن تلخيص بعض الأهداف الأساسية للتكنولوجيا الرقمية بشكل عام في النقاط التالية:

أ. **تحسين الكفاءة والإنتاجية**: تسعى التكنولوجيا الرقمية إلى زيادة سرعة الأداء وتقليل الأخطاء البشرية، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة العمليات وإنتاجيتها في مختلف المجالات مثل الصناعة، الصحة، والتعليم.

ب. **تعزيز الوصول إلى المعلومات**: توفر التكنولوجيا الرقمية أدوات ووسائل للوصول إلى المعلومات والمعرفة بسرعة وسهولة، مما يعزز التعليم والتعلم والتطوير الشخصي والمهني.

ج. **تمكين الابتكار والإبداع**: تتيح التكنولوجيا الرقمية تطوير أدوات وتقنيات جديدة تفتح أمام المبدعين والمبتكرين فرصا جديدة للتعبير عن أنفسهم وإنتاج أعمال فنية وتجارية جديدة.

د. **تحسين التواصل والتفاعل**: تسهم في تحسين وسائل الاتصال والتفاعل بين الأفراد والمؤسسات، مما يعزز التعاون ويسر تبادل المعلومات والخبرات.

هـ. **تحليل البيانات واتخاذ القرارات**: تتيح التكنولوجيا الرقمية جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة بناء على معلومات دقيقة وتحليل عميق.

و. **تسهيل الأتمتة**: تهدف إلى أتمتة العمليات والمهام الروتينية، مما يقلل من الحاجة للتدخل البشري و يتيح التركيز على المهام الأكثر تعقيدا وإبداعا.

ز. **دعم الاستدامة**: تسهم في تطوير حلول تكنولوجية تسعى لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية والاجتماعية من خلال تقليل الفاقد وتحسين إدارة الموارد.

ح. **تحقيق التخصيص**: توفر تكنولوجيا الرقمية إمكانية تخصيص المنتجات والخدمات وفقا لاحتياجات الأفراد، مما يعزز تجربة المستخدم ويزيد من رضا العملاء.

هذه الأهداف يمكن تطبيقها بشكل خاص في مجالات مثل الفن الرقمي، حيث يمكن استخدام التكنولوجيا الرقمية لتوسيع نطاق الإبداع وتطوير أساليب جديدة في التصميم والتعبير الفني.

## ٤. البرامج التطبيقية الفنية

البرامج التطبيقية الفنية هي أدوات رقمية تستخدم في مجالات الفنون والتصميم والإبداع لتعزيز القدرة على إنشاء وتعديل الأعمال الفنية كالتالي:

- **أدوبي فوتوشوب (Adobe Photoshop)** يستخدم لتحرير الصور وتعديلها، بالإضافة إلى تصميم الرسوميات، وتطبيق التأثيرات الخاصة، والابتكار في التصميمات الفنية.
  - **أدوبي إيلسترياتور (Adobe Illustrator)** متخصص في تصميم الرسوميات المتجهية، وهو مثالي لإنشاء شعارات، أيقونات، وتصاميم دقيقة باستخدام الرسوميات المتجهية.
  - **كورييل درو (CorelDRAW)** برنامج تصميم رسومي يستخدم في إنشاء الرسوميات المتجهية، وهو مشابه لأدوبي إيلسترياتور، ولكنه يختلف في واجهته وأدواته.
  - **أدوبي إنديزاين (Adobe InDesign)** يستخدم في تصميم الصفحات والتخطيط، وهو مثالي لإعداد المطبوعات مثل المجلات، الكتب، والنشرات.
  - **بليندر (Blender)** برنامج مفتوح المصدر يستخدم في النمذجة الثلاثية الأبعاد، الرسوم المتحركة، والتصيير. يشتهر بقوته في إنشاء الرسوميات الثلاثية الأبعاد وتطوير محتوى ثلاثي الأبعاد.
  - **فوتوشوب إليمنتس (Photoshop Elements)** نسخة مبسطة من فوتوشوب تتيح تحرير الصور وتطبيق التأثيرات الأساسية بطريقة أسهل للمستخدمين غير المتخصصين.
  - **كليبير بورد (Clip Studio Paint)** برنامج متخصص في الرسم الرقمي والمانغا، وهو مفيد للفنانين والمصممين الذين يعملون على الرسوميات اليدوية الرقمية.
- هذه البرامج تساعد في تحقيق أهداف مختلفة في المجال الفني، من تحرير الصور والتصميم الرقمي إلى النمذجة ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة.

## ٥. استخدام الأسلوب العلمي التكنولوجي

استخدام الأسلوب العلمي التكنولوجي في الفنون والتصميمات يمكن أن يؤدي إلى تطورات مثيرة وفعالة. إليك كيف يمكن تطبيق الأسلوب العلمي التكنولوجي في هذا السياق:

### أ. البحث والتطوير:

- **تحليل البيانات:** استخدام الأساليب العلمية لجمع وتحليل البيانات المتعلقة بالفنون، مثل دراسة تأثيرات الألوان والخطوط على المشاهدين. يمكن أن تساعد هذه التحليلات في تحسين التصميمات وإبداع أعمال فنية أكثر تأثيراً.
- **التجارب العلمية:** إجراء تجارب لقياس تأثيرات تقنيات مختلفة على التصميمات، مثل تجربة تأثير الإضاءة أو الألوان على الحروف والزخارف.

### ب. النمذجة والمحاكاة:

- **برامج النمذجة:** استخدام البرمجيات مثل Blender أو Maya لنمذجة التصميمات وتحليل كيفية تفاعلها في بيئات ثلاثية الأبعاد. هذا يمكن أن يشمل تجارب على أبعاد الحروف أو تأثيرات الزخارف في الفضاء.
- **محاكاة الحركات:** تطبيق تقنيات المحاكاة لدراسة كيفية تأثير الحركات على تصميمات الخط العربي أو الزخارف، مما يساعد في إنشاء تصميمات ديناميكية ومتطورة.

### ج. التقنيات الرقمية:

- **التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD):** استخدام CAD لإنشاء تصميمات دقيقة ومعقدة، مما يوفر أدوات قوية لرؤية التصميمات وتعديلها بشكل سريع وفعال.
- **الطباعة ثلاثية الأبعاد:** استخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد لإنشاء نماذج ملموسة للتصميمات الفنية، مما يتيح اختبار الشكل والحجم والتفاصيل الفعلية.

### د. التحليل الكمي والنمذجة الرياضية:

- **التحليل الكمي:** استخدام التحليل الكمي لدراسة الأنماط والجوانب الرياضية في التصميمات الفنية، مثل تحليل الأنماط الهندسية والنسب الرياضية في الخط العربي.
- **النمذجة الرياضية:** تطوير نماذج رياضية لفهم العلاقات بين الأشكال والتصميمات، مما يساعد في تحسين التوازن والتناسب في التصميمات الفنية.

## هـ. التوثيق الرقمي وإدارة المشروعات:

- التوثيق الرقمي: استخدام أدوات التوثيق الرقمي لحفظ وتصنيف المعلومات المتعلقة بالتصميمات، مما يسهل الوصول إلى الملفات ومراجعتها وتعديلها.
- إدارة المشروعات: تطبيق أساليب إدارة المشاريع العلمية لإدارة تطوير التصميمات، بما في ذلك تخطيط المهام، وإدارة الوقت، وتوزيع الموارد.

## ٦. الأداء التكنولوجي

الأداء التكنولوجي يشير إلى مدى فعالية وكفاءة التكنولوجيا في تحقيق الأهداف المرجوة منها. في سياق الفنون والتصميمات، يمكن قياس الأداء التكنولوجي بعدة طرق لتقييم مدى تأثير التكنولوجيا على الإبداع والابتكار كالتالي :

### أ. الكفاءة والسرعة:

وقت التنفيذ: مدى سرعة تنفيذ المهام باستخدام التكنولوجيا، مثل سرعة تصميم النماذج أو معالجة الصور.

تحسين الكفاءة: كيف تسهم التكنولوجيا في تحسين كفاءة العملية الفنية وتقليل الوقت اللازم لإكمال المشاريع.

### ب. دقة وجودة:

التحقق من الجودة: قدرة التكنولوجيا على تحقيق دقة عالية في التصميمات والتفاصيل، مثل دقة الرسومات في برامج النمذجة ثلاثية الأبعاد.

الجودة النهائية: مدى تحسين التكنولوجيا لجودة الأعمال الفنية النهائية، مثل وضوح الصور أو تفاصيل النماذج.

### ج. الإبداع والابتكار:

تنوع الأساليب: كيف تعزز التكنولوجيا من القدرة على تجربة أساليب جديدة ومبتكرة في التصميم والفنون.

إمكانيات جديدة: مدى تمكين التكنولوجيا للمبدعين من استكشاف أفكار وتصاميم جديدة لم تكن ممكنة باستخدام الأساليب التقليدية.

#### د. التكامل والتفاعل:

التكامل بين الأدوات: مدى سهولة تكامل التكنولوجيا مع الأدوات والبرامج الأخرى المستخدمة في العملية الفنية، مثل دمج برامج التصميم مع أدوات الطباعة ثلاثية الأبعاد. التفاعل مع المستخدم: كيف تسهم التكنولوجيا في تحسين تجربة المستخدم وتفاعلهم مع التصميمات، مثل استخدام الواقع المعزز لعرض الأعمال الفنية بشكل تفاعلي.

#### هـ. الاستدامة والتكاليف:

تكاليف التشغيل: مدى فعالية التكنولوجيا من حيث التكاليف، بما في ذلك تكاليف شراء وصيانة البرمجيات والأجهزة. الاستدامة: كيف تساهم التكنولوجيا في تحقيق أهداف الاستدامة، مثل تقليل الفاقد من الموارد أو تحسين كفاءة استخدام الطاقة.

#### و. التحديث والتطوير:

إمكانية التحديث: مدى قدرة التكنولوجيا على التكيف مع التغيرات والتطورات المستقبلية، مثل التحديثات البرمجية وإضافة ميزات جديدة. دعم التطوير: كيف تدعم التكنولوجيا عملية البحث والتطوير في المجالات الفنية، مثل أدوات التصميم التي تتضمن أحدث التقنيات والتحديثات.

#### ط. الاستجابة والدعم:

الدعم الفني: مدى توفر الدعم الفني والتدريب للمستخدمين لضمان الاستخدام الفعال للتكنولوجيا. الاستجابة لاحتياجات المستخدمين: كيفية استجابة التكنولوجيا لاحتياجات ومتطلبات المبدعين والفنانين، وتقديم حلول مخصصة تلبي متطلباتهم.

وهكذا، يمثل استخدام الكمبيوتر في تصميم الحروف العربية نقلة نوعية، حيث يمكن بواسطته استحداث تصميمات مبتكرة للبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات. من خلال أدوات الحاسوب المتقدمة، يصبح من الممكن تحقيق الإيقاع البصري وتقديم الحروف في أبعاد متعددة، مما يفتح آفاقا جديدة للإبداع الفني ويعزز من جماليات الحرف العربي في التصاميم المعاصرة.

## المبحث الثاني:

خطوات بسيطة يمكن اتباعها لتصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية: (١)

١. **انتقاء الحروف** : انتقاء الحروف هو الخطوة الأولى والأساسية في عملية تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية ، كما هناك عدة عوامل يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار الحروف:

أ. **الأهمية الثقافية واللغوية**: قد تختلف أهمية الحروف العربية تبعاً للغرض من استخدامها والسياق الثقافي واللغوي، كما يفضل اختيار الحروف التي تحمل أهمية خاصة في النصوص أو العبارات التي يتم تصميمها.

ب. **الجمالية والتعبير**: يجب أن تكون الحروف المختارة جذابة بصرياً وتعبر عن الأسلوب الفني أو الرسالة التي يتم تصميمها لها.

ج. **التوافق والتناسق**: يجب أن تتوافق الحروف المختارة مع بعضها البعض وتتناسب مع الأسلوب العام للتصميم، سواء كان ذلك في الحجم أو الشكل أو الأسلوب.

د. **التفرد والابتكار**: قد يكون من المفيد اختيار حروف غير تقليدية أو إضافة تعديلات إبداعية عليها لتجديد النصوص وجذب انتباه المشاهدين.

باختيار الحروف المناسبة والمتناسبة مع الغرض والسياق، يمكن للمصمم البدء في تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية عليها بشكل فعال ومبتكر.

٢. **البدء بالتصميم**: البدء بعملية التصميم هو الخطوة الثانية في عملية تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية

أ. **تحديد الأهداف والرؤية**: قبل البدء في التصميم، حدد الأهداف التي ترغب في تحقيقها والرؤية التي تريد تحقيقها من خلال الحروف العربية ثلاثية الأبعاد.

ب. **الاستلهام والبحث**: قم بالبحث عن أمثلة وأفكار لتصميم الحروف العربية ثلاثية الأبعاد للحصول على إلهام. استكشاف الأعمال السابقة والإبداعات الأخرى قد يساعد في تحديد اتجاه التصميم الذي ترغب في الذهاب به.

(١) الباحث فضل الله فرج فضل الله

ج. **الرسم الأولي:** ابدأ برسم الحروف العربية بشكل أولي باستخدام الأدوات المناسبة مثل البرامج الرقمية أو الأدوات التقليدية مثل القلم والورق. حاول تحديد الشكل العام للحروف والأبعاد التي ترغب في إضافتها.

د. **التحسين والتعديل:** بعد الانتهاء من الرسم الأولي، قم بتقييم التصميم وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين. قد تحتاج إلى إجراء تعديلات على الأبعاد أو الألوان أو التفاصيل لتحقيق التصميم المرغوب.

هـ. **الاستعراض والتقييم:** قبل المضي قدماً، قم بمراجعة التصميم بشكل كامل وتقييمه. هل يعبر عن الرؤية التي حددتها؟ هل يتماشى مع الأهداف التي حددتها في البداية؟ بالالتزام بالخطوات السابقة، يمكنك البدء في تصميم الأبعاد الإضافية على الحروف العربية بشكل فعال ومنظم، مما يسهل عملية التطبيق ويؤدي إلى نتائج جذابة وملهمة.

١. **إضافة الأبعاد الإضافية:** الخطوة الثالثة هي إضافة الأبعاد الإضافية إلى الحروف العربية. تحديد الأبعاد المرغوبة: قبل البدء في إضافة الأبعاد، حدد أي أبعاد ترغب في تطبيقها على الحروف. هل تريد إضافة عمق ثلاثي الأبعاد فقط؟ أم ترغب في استخدام تدرجات الألوان أو التأثيرات الضوئية؟ ابدأ بتحديد الأبعاد المناسبة لتحقيق النتيجة المرغوبة. استخدام الأدوات المناسبة: اختر الأدوات المناسبة لإضافة الأبعاد إلى الحروف. يمكن استخدام البرامج الرقمية مثل Adobe Illustrator أو Autodesk Maya، أو يمكن اللجوء إلى الأدوات التقليدية مثل القلم والورق إذا كنت تفضل العمل يدوياً. تطبيق الأبعاد بشكل تدريجي: قم بتطبيق الأبعاد بشكل تدريجي وبدقة، حيث يجب أن تكون الأبعاد متناسقة مع بعضها البعض وتتناسب مع شكل الحروف. تجريب التأثيرات: قم بتجريب مختلف التأثيرات والتدرجات لإضافة عمق وجمالية إلى الحروف. استكشاف التأثيرات المختلفة سيساعد في تحديد الأفضلية وتحقيق التصميم المرغوب. التقييم والتعديل: بمجرد إضافة الأبعاد، قم بمراجعة التصميم بشكل كامل وتقييمه. هل تحقق التصميم النهائي الرؤية التي حددتها؟ هل هناك أي تعديلات تحتاج إلى القيام بها لتحسين النتيجة؟ اتباع هذه الخطوات، يمكنك إضافة الأبعاد الإضافية بشكل متقن وإبداعي إلى الحروف العربية، مما يؤدي إلى تصاميم جذابة ومميزة.

٢. **تفاصيل التصميم:** هذه الخطوة مهمة لتعزيز التصميم وجعل الحروف العربية ثلاثية الأبعاد تبدو أكثر واقعية وجاذبية

إضافة التفاصيل الهندسية: استخدم أدوات النمذجة الهندسية لإضافة تفاصيل دقيقة إلى الحروف مثل الانحناءات، والزوايا، والحواف. هذه التفاصيل تعزز الواقعية وتضيف عمقا للتصميم. التركيب والتفاصيل الدقيقة: قم بتصميم التفاصيل الدقيقة مثل الزخارف والزخرفة الداخلية للحروف، والتي تعكس الطابع الفني العربي التقليدي.

استخدام التأثيرات البصرية: قم بإضافة تأثيرات بصرية مثل الانعكاسات، والانعكاسات، والظلال لتعزيز واقعية الحروف وجعلها تظهر بشكل أكثر حيوية وجاذبية.

التفاصيل الزخرفية: استخدم الخطوط الزخرفية والزخارف الجمالية لإضافة لمسة فنية إلى التصميم. يمكنك تطبيق الزخارف الإسلامية التقليدية أو استخدام أنماط معاصرة لتحقيق التصميم المطلوب. التفاصيل اللونية: استخدم الألوان بحكمة لإبراز التفاصيل وإضافة بعد إلى التصميم. يمكنك استخدام تدرجات الألوان أو الظلال لتحقيق تأثيرات بصرية مثيرة.

باستخدام هذه الخطوات، يمكنك تحسين التصميم وإضافة التفاصيل اللازمة لجعل الحروف العربية ثلاثية الأبعاد تبدو أكثر واقعية وفنية.

٣. **التجسيم والتلوين:** هذه الخطوة، سنتحدث عن كيفية تجسيم الحروف العربية ثلاثية الأبعاد وتلوينها.

التجسيم الثلاثي الأبعاد: استخدم برامج النمذجة الثلاثية الأبعاد مثل Blender أو Autodesk Maya لتجسيم الحروف. قم بإنشاء سطح ثلاثي الأبعاد لكل حرف واضبط الأبعاد والتفاصيل بدقة. تطبيق الألوان والمواد: بعد التجسيم، قم بتطبيق الألوان والمواد على الحروف باستخدام أدوات الرسم والتلوين في البرنامج. اختر الألوان التي تتناسب مع النمط العام للتصميم وأعط كل حرف مظهرا فريدا.

إضافة التأثيرات والتشطيبات: استخدم التأثيرات مثل الانعكاسات والتأثيرات البيئية لإضافة واقعية إلى الحروف. كما يمكنك إضافة تشطيبات مثل اللعان أو الخشونة لتحسين المظهر النهائي.

التفاصيل الإضافية: لتحقيق التصميم المرغوب، قم بإضافة التفاصيل الإضافية مثل الزخارف والتفاصيل الزخرفية التي تبرز جمالية الحروف.

التجريب والتعديل: قم بتجريب مختلف الألوان والتأثيرات والتشطيبات والتفاصيل للوصول إلى التصميم المثالي. لا تتردد في إجراء التعديلات اللازمة حتى تحصل على النتيجة المرغوبة.

باستخدام هذه الخطوات، يمكنك تحويل الحروف العربية إلى تصاميم ثلاثية الأبعاد ملونة وواقعية، مما يضيف عمقا وجاذبية إلى التصميم النهائي .

٤. **الاختبار والتعديل** : سنتحدث عن أهمية الاختبار والتعديل لضمان جودة التصميم وتحسين النتائج. إليك خطوات بسيطة يمكن اتباعها:

اختبار القابلية للقراءة والتمييز: قم بفحص التصميم للتأكد من قابلية الحروف للقراءة والتمييز بوضوح. تأكد من أن الحروف ثلاثية الأبعاد لا تؤثر سلبا على قراءة النص.

اختبار التوافق والتناسق: قم بتحليل التصميم بشكل شامل للتأكد من التوافق والتناسق بين الحروف وبين العناصر الأخرى في التصميم. يجب أن يكون التصميم متناسقا ومتوازنا.

جمع التغذية الراجعة: احصل على آراء من المستخدمين المحتملين أو من الزملاء أو المتخصصين في مجال التصميم. قم بجمع التغذية الراجعة حول التصميم واستخدامها لتحديد المناطق التي تحتاج إلى تحسين.

التعديل والتحسين: استنادا إلى الاختبار والتغذية الراجعة، قم بإجراء التعديلات اللازمة على التصميم. قد تحتاج إلى تعديل الأبعاد، أو تغيير الألوان، أو إضافة تفاصيل إضافية لتحسين النتيجة النهائية.

اختبار مرة أخرى: بعد إجراء التعديلات، قم بإجراء اختبار جديد للتأكد من أن النتائج تلبية الأهداف والمعايير المحددة. استمع إلى التغذية الراجعة وقم بإجراء التعديلات اللازمة حسب الحاجة.

باعتقاد هذه الخطوات، يمكنك تحسين التصميم وضمان تقديم تجربة ممتازة للمستخدمين، وتحقيق أفضل النتائج الممكنة في تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية.

٥. **الاستخدام الإبداعي** : هذه الخطوة، سنستكشف كيفية استخدام الإبداع في تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية. إليك بعض النصائح للاستخدام الإبداعي:

تجربة التصاميم الجديدة: لا تتردد في تجربة تصاميم جديدة ومبتكرة للحروف العربية. قم بالاستفادة من تقنيات التصميم الحديثة وتطبيقها على الحروف لإنشاء تصاميم فريدة وجذابة.

استخدام العناصر الإضافية: قم بإضافة عناصر إبداعية إلى التصميم مثل الزخارف، والزخرفة، والرموز، لإضفاء لمسة شخصية وفنية على الحروف.

التجربة مع الألوان والمواد: استخدم مجموعة متنوعة من الألوان والمواد لإضفاء تنوع وتأثيرات بصرية مميزة على الحروف. كما يمكنك استكشاف مختلف الأنماط والتأثيرات الضوئية لإضافة طابع جديد للتصميم.

التعبير عن الرؤية الإبداعية: استخدم الحروف العربية للتعبير عن رؤيتك الفنية والإبداعية. قم بتجربة مفردات مختلفة وأساليب تصميم لإيصال رسالتك بشكل فعال.

التفاعل مع الجمهور: قم بمشاركة التصميم مع الجمهور واستمع إلى تعليقاتهم وملاحظاتهم. يمكن أن يساعد التفاعل مع الجمهور في تحسين التصميم وتحقيق النتائج المرغوبة.

باستخدام هذه الخطوات، يمكنك الاستفادة من الإبداع في تصميم وتطبيق الأبعاد الإضافية على الحروف العربية لإنشاء تصاميم ملهمة وفريدة تجذب الانتباه وتبرز من الأخرى.

**تجربة استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات:**

تجربة استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات تعتمد على استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات. فيما يلي نظرة عامة عن كيفية تنفيذ هذه التجربة:

**١. تحليل الحرف العربي:** يتم في هذه المرحلة فهم تفاصيل الحروف العربية، بما في ذلك الخطوط والأشكال الأساسية لكل حرف وكيفية تشكيلها وتوزيعها. إليك بعض الجوانب التي يمكن تحليلها في الحروف العربية:

أ. **الأشكال الأساسية:** كل حرف عربي يتكون من أشكال أساسية تمثل قاعدته الشكلية، مثل الدوائر والمستطيلات والخطوط المنحنية والمستقيمة. تحليل هذه الأشكال يساعد في فهم جذور وتاريخ تطور الحروف العربية.

ب. **المكونات الأساسية:** يتألف كل حرف من عدد من المكونات الأساسية التي تشكله، مثل الأقواس والأعمدة والنقاط والخطوط. تحليل هذه المكونات يمكن أن يسلط الضوء على العلاقات بين الحروف ويساعد في فهم التشابه والتباين بينها.

ج. **التوزيع والترتيب:** يدرس توزيع الأشكال والمكونات داخل كل حرف، بما في ذلك الترتيب الأفقي والرأسي والتداخل بين العناصر. هذا التحليل يمكن أن يكشف عن النظام والتنظيم في الحروف العربية وكيفية تأثيرها على القراءة والفهم.

د. الأبعاد الفنية: يمكن تحليل الحروف العربية من الناحية الفنية، بما في ذلك الخطوط والزخارف والأساليب الزخرفية المستخدمة في كتابتها. يتيح هذا التحليل فهم الجماليات والتقنيات المستخدمة في تصميم الحروف العربية.

٢. استكشاف النظم الإيقاعية: يتم دراسة النظم الإيقاعية في الحرف العربي، مثل التكرار والتناغم والتباين، وكيفية تطبيقها على تصميمات الحروف، إليك بعض الجوانب التي يمكن تضمينها في هذه المرحلة:

أ. تحليل الإيقاعات الأساسية: يتضمن هذا الجانب دراسة الإيقاعات الأساسية في الحروف العربية، مثل التكرار والتناغم والتباين. يتم فهم كيفية تأثير هذه الإيقاعات على تجربة القارئ وتوجيه انتباهه إلى تفاصيل معينة في التصميم.

ب. تطبيق النماذج الإيقاعية: بناء على التحليل السابق، يتم في هذه المرحلة استخدام النماذج الإيقاعية المكتشفة لتصميم تفاصيل جديدة وإضافة عمق وحيوية للحروف العربية. يمكن تطبيق الإيقاعات بطرق مختلفة مثل التكرار المتكرر أو التناغم الرقيق أو التباين الجريء.

ج. تجربة التنوع: يشمل هذا الجانب استكشاف تنوع الإيقاعات وتطبيقها بطرق مختلفة على التصميمات. يمكن تجريب مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات لتحقيق تأثيرات مختلفة، واختيار الأسلوب الذي يتناسب أكثر مع الهدف المراد تحقيقه.

٣. تحليل التصميمات الثنائية الأبعاد: يتم في هذه المرحلة دراسة التصميمات الثنائية الأبعاد للحروف العربية، مع التركيز على البنية والتوزيع والتناغم بين الأشكال. كما توجد بعض الجوانب التي يمكن تضمينها في هذا التحليل:

أ. تحليل الهيكل والشكل: يشمل هذا التحليل دراسة هيكل وشكل الحروف العربية في البعد الثنائي، بما في ذلك الخطوط والأشكال الأساسية التي تكون الحرف منها. يتم فحص كيفية ترتيب هذه العناصر وتوزيعها داخل الحرف.

ب. تحليل التناغم والتوازن: يتعلق هذا التحليل بدراسة التناغم والتوازن بين العناصر المختلفة في التصميم الثنائي الأبعاد. يتم تقييم مدى توازن الأشكال والألوان والمسافات والتناسق بين العناصر.

ج. **تحليل النسب والتباين:** يشمل هذا التحليل دراسة النسب والتباين بين العناصر المختلفة في التصميم، مثل حجم الحروف، وسماكة الخطوط، والفجوات بين العناصر. يتم فهم كيفية تأثير هذه العوامل على واجهة التصميم.

د. **تحليل الزخارف والتفاصيل:** يدرس هذا التحليل الزخارف والتفاصيل الزخرفية المستخدمة في التصميمات الثنائية الأبعاد، مثل الخطوط الزخرفية والأشكال التوضيحية. يتم تحليل كيفية استخدام هذه التفاصيل لتعزيز جمالية التصميم.

هـ. **تحليل التأثير البصري:** يتضمن هذا التحليل دراسة كيفية تأثير التصميمات الثنائية الأبعاد على المشاهد، بما في ذلك كيفية استجابة العين للعناصر المختلفة في التصميم وكيفية إيجاد الانطباع البصري المرغوب.

٤. **تطبيق التعددية البصرية:** يتم استخدام المبادئ التصميمية للتعددية البصرية، مثل التكرار والتباين والتوازن، لإضافة بعد ثالث للتصميمات الثنائية الأبعاد، خطوة مهمة لإضافة بعد وعمق إلى التصميمات الثنائية الأبعاد. إليك بعض الجوانب التي يمكن تضمينها في هذا السياق:

أ. **استخدام التكرار والتباين:** يتضمن هذا الجانب استخدام التكرار والتباين بين العناصر المختلفة في التصميم لخلق حركة بصرية وإضفاء الحيوية والتنوع على الحرف العربي ثنائي الأبعاد. يمكن استخدام التكرار لإنشاء نماذج إيقاعية متكررة، في حين يمكن استخدام التباين لإبراز التفاصيل الهامة أو لإضافة عمق وظلال.

ب. **تطبيق الأبعاد البصرية:** يشمل هذا الجانب استخدام الأبعاد البصرية مثل العمق والتصور الثلاثي لتحقيق تأثير البعد الثالث في التصميم. يمكن تحقيق ذلك من خلال تقنيات مثل التظليل والإضاءة والتدرجات اللونية التي تجعل الحروف تظهر كأنها تنطلق من السطح.

ج. **استخدام الأنماط الهندسية:** يتضمن هذا الجانب استخدام الأنماط الهندسية المتكررة لإضافة تفاصيل معقدة وجمالية إلى التصميم. يمكن أن تكون هذه الأنماط مستوحاة من الفنون الإسلامية التقليدية أو من أنماط حديثة مستوحاة من الطبيعة أو الهندسة المعمارية.

د. **توجيه الزاوية والمنظور:** يتعلق هذا الجانب بتوجيه الزاوية والمنظور في التصميم لإنشاء تأثيرات بصرية توحى بالعمق والبعد. يمكن تحقيق ذلك من خلال تغيير زوايا العرض أو تغيير حجم العناصر بما يعكس التباين بين المسافات.

هـ. **توظيف الخطوط والأشكال الهندسية:** يدرس في هذا الجانب كيفية توظيف الخطوط والأشكال الهندسية بشكل مبتكر لإضافة تفاصيل وتأثيرات بصرية مميزة إلى التصميمات. يمكن استخدام الخطوط والأشكال بأنماط مختلفة لتحقيق تأثيرات متعددة ومثيرة للاهتمام.

٥. **استحداث التصميمات ثلاثية الأبعاد:** يتم في هذه المرحلة استخدام النظم الإيقاعية والتعددية البصرية لتحويل التصميمات الثنائية الأبعاد إلى تصميمات ثلاثية الأبعاد، مما يخلق تأثيراً عميقاً ومتعدد الأبعاد لإضافة عمق وواقعية إلى الحروف العربية. إليك بعض الجوانب التي يمكن تضمينها في هذا السياق:

أ. **استخدام البرمجيات الخاصة بالتصميم الثلاثي الأبعاد:** يتضمن هذا الجانب استخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد مثل Blender أو Maya أو ds Max<sup>٣</sup> لتحويل التصاميم الثنائية الأبعاد إلى تصاميم ثلاثية الأبعاد. يمكن استخدام هذه البرامج لنمذجة الحروف العربية وتحويلها إلى أشكال ثلاثية الأبعاد بشكل دقيق وواقعي.

ب. **تطبيق التظليل والإضاءة:** يتعلق هذا الجانب بتطبيق التظليل والإضاءة على التصاميم الثلاثية الأبعاد لإضفاء واقعية وعمق على الحروف العربية. يمكن استخدام تقنيات التظليل والإضاءة لتحديد الأشكال والتفاصيل بشكل أفضل وتحقيق تأثيرات بصرية مميزة.

ج. **تفاصيل النمذجة:** يدرس في هذا الجانب كيفية إضافة تفاصيل دقيقة إلى النماذج الثلاثية الأبعاد للحروف العربية، مثل الزخارف والنقوش والتفاصيل الزخرفية الأخرى. يمكن إضافة هذه التفاصيل لتعزيز جمالية التصميم وتعبيرية الحروف.

د. **التفاعل بين العناصر:** يتعلق هذا الجانب بتحقيق تفاعل وتلاق بين العناصر في التصميمات الثلاثية الأبعاد، مثل التفاعل بين الحروف المختلفة في كلمة أو جملة، أو بين الحروف والخلفية أو البيئة المحيطة بها.

هـ. **التجربة والتعديل:** يشجع في هذا الجانب على التجربة المستمرة والتعديل على التصميمات الثلاثية الأبعاد، بما في ذلك تغيير الزوايا والإضاءة والألوان والتفاصيل الزخرفية، لتحقيق التأثير المرغوب وتحسين جودة التصميم.

استحداث التصميمات ثلاثية الأبعاد يسمح بإبراز الحروف العربية بشكل مبتكر وواقعي، مما يضيف بعداً جديداً للتجربة البصرية ويثري تفاعل المشاهد مع النصوص العربية.

٦. **تقييم النتائج:** يتم في هذه المرحلة تقييم التصميمات الثلاثية الأبعاد، بما في ذلك تقييم كيفية تطبيق

النظم الإيقاعية وتعدد المستويات ومدى نجاحها في تحويل التصميمات الثنائية الأبعاد إلى

تصميمات ثلاثية الأبعاد بشكل فعال وجذاب ، وهذه بعض الخطوات :

أ. **تحليل المقارنة:** يمكن مقارنة التصميمات الثلاثية الأبعاد مع التصميمات الثنائية الأبعاد لتحديد

الفروق في الوضوح والتفاعل والتعبير. هل تمكنت التصميمات الثلاثية الأبعاد من إبراز

الحروف بشكل أفضل؟

ب. **استخدام الاستطلاعات والاستبيانات:** يمكن إعداد استطلاعات للمستخدمين لتقييم تجربتهم مع

التصميمات الثلاثية الأبعاد، مثل مدى سهولة قراءة الحروف وجاذبية التصميمات بشكل عام.

ج. **تحليل البيانات الكمية:** يمكن جمع البيانات الكمية المتعلقة بأداء التصميمات، مثل عدد

المشاهدات أو معدل الانخراط، ومن ثم تحليل هذه البيانات لتقدير فعالية التصميمات.

د. **مراجعة المتخصصين:** يمكن إجراء مراجعة من قبل خبراء في مجال التصميم أو اللغويات لتقييم

جودة وفعالية التصميمات من منظور مهني.

هـ. **تحليل الانطباعات الشخصية:** يمكن جمع ملاحظات وانطباعات الأفراد المتعلقة بالتصميمات،

سواء كانت إيجابية أو سلبية، واستخدامها لتحسين التصميمات في المستقبل.

هذه الطرق البديلة تسمح بالحصول على رؤى شاملة حول النتائج وتقييم الأداء بطرق مختلفة

وشاملة.

٧. **استنتاجات وتوصيات:** يتم في هذه الخطوة استخلاص الاستنتاجات من النتائج وتقديم التوصيات لتحسين

عملية استحداث التصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي مستقبلاً، بناءً على الخبرات المكتسبة

خلال التجربة، إليك استنتاجات وتوصيات قد تناسب هذا النوع من الدراسات:

#### • **الاستنتاجات:**

أ. استخدام النظم الإيقاعية وتعدد المستويات يعزز من تطور تصميمات الحروف العربية ويضيف

عمقا جديدا للتجربة البصرية.

ب. تتبين أن التصميمات ثلاثية الأبعاد تعزز فهم الحروف العربية وتجعلها أكثر تفاعلية وواقعية

للمشاهدين.

ج. الاستفادة من مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات تعزز التنوع والإبداع في التصميمات

وتعزز جاذبيتها.

## • التوصيات:

- أ. ينبغي مواصلة البحث والتطوير في هذا المجال لاستكشاف المزيد من الأساليب والتقنيات التي يمكن أن تعزز من جودة وفعالية التصميمات.
  - ب. ينصح بتوسيع نطاق الدراسات لاستكشاف تأثيرات الحروف الثلاثية الأبعاد على فهم النصوص العربية في سياقات مختلفة، مثل التعليم والإعلان والتصميم الفني.
  - ج. ينبغي مشاركة النتائج والتجارب مع مجتمع الباحثين والمصممين لتعزيز التفاعل وتبادل الخبرات وتعزيز مستوى الابتكار والإبداع في هذا المجال.
- هذه الخطوات توضح كيفية تنفيذ تجربة لاستحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي باستخدام النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، مما يسهم في تطوير وتحسين فنون الخط العربي وتعزيزها بعناصر جديدة ومبتكرة.

### تحليل النتائج واستنتاجات الباحث لتحديد الأساليب الأكثر فعالية في استحداث تصميمات البعد

#### الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات<sup>(1)</sup>

يمكن تقسيم تحليل النتائج واستنتاجات الباحث في دراسة تحديد الأساليب الأكثر فعالية في استحداث تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي، بناء على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات إلى عدة جوانب:

#### ١. النظم الإيقاعية للحرف العربي:

- أ. **تحليل النتائج:** يشمل هذا الجزء تقديم البيانات والنتائج التي تم الحصول عليها خلال الدراسة. يتضمن ذلك رصد النتائج المتعلقة بتصميمات البعد الثالث في الحرف العربي التي تم إنشاؤها باستخدام النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.
- ب. **استنتاجات الباحث:** يتعلق هذا الجزء بتحليل النتائج واستخلاص الاستنتاجات الرئيسية. يمكن أن تشمل الاستنتاجات الباحثة النتائج المتعلقة بتأثير استخدام النظم الإيقاعية على جودة وفعالية تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي، بالإضافة إلى العوامل الأخرى التي قد تؤثر على هذه الجودة مثل تعدد المستويات والتصميم الجمالي.
- ج. **تحديد الأساليب الأكثر فعالية:** بناء على النتائج والاستنتاجات، يقوم الباحث بتحديد الأساليب التي أظهرت أعلى درجات الفعالية في إنشاء تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي. قد

(1) الباحث فضل الله فرج فضل الله

تتضمن هذه الأساليب استخدام أنماط إيقاعية محددة، أو تطبيق تقنيات معينة لتحقيق التعددية في المستويات، أو توجيهات لتوجيه التصميم نحو الأبعاد الثلاثية بشكل أكثر دقة.

د. **التوصيات والتطبيقات المستقبلية:** يمكن أن يقترح الباحث استخدام الأساليب الفعالة التي تم تحديدها في الدراسة في تصميمات الحروف العربية في مجالات مختلفة، مثل التصميم الجرافيكي، أو التصميم الصناعي، أو التصميم الفني. كما يمكن أيضا تقديم توصيات لدراسات مستقبلية تتعمق في هذا المجال، مثل دراسة تأثير عوامل أخرى على جودة تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي

٢. **تعدد المستويات في التصميم الثلاثي الأبعاد:** تعدد المستويات في التصميم الثلاثي الأبعاد يمثل

مفهوما هاما يتعلق بتقسيم العناصر المكونة للتصميم إلى مستويات متعددة، وذلك لخلق عمق وتفاعلية أكبر في العمل النهائي. فيما يلي بعض النقاط المهمة حول هذا المفهوم:

أ. **التفاعل والعمق:** بفضل تعدد المستويات، يمكن للمصممين إضافة عمق إلى التصميم الثلاثي الأبعاد وجعله أكثر تفاعلية. من خلال وضع العناصر في مستويات مختلفة، يمكن إبراز بعضها على حساب الآخر، مما يعزز التباين ويجعل التصميم أكثر ديناميكية.

ب. **تفاصيل أكثر دقة:** بتقسيم العناصر إلى مستويات، يمكن للمصممين التركيز على تفاصيل معينة بدقة أكبر. على سبيل المثال، يمكن تحديد المستويات لإضافة تفاصيل دقيقة إلى أجزاء معينة من التصميم، مما يعزز واقعية النتيجة النهائية.

ج. **إدارة التعقيد:** يمكن استخدام تعدد المستويات لإدارة التعقيد في التصميم. بتقسيم العمل إلى مستويات، يصبح من الأسهل التعديل على كل مستوى على حدة دون التأثير على باقي العمل، مما يسهل عملية التطوير والتحسين.

د. **تجسيد الفكرة الإبداعية:** يمكن لتعدد المستويات أن يساعد في تجسيد الفكرة الإبداعية بشكل أفضل. من خلال تحديد مستويات مختلفة للعناصر، يمكن للمصممين تنظيمها وترتيبها بطريقة تعبر بدقة عن الفكرة المراد توصيلها.

هـ. **تعزيز تجربة المستخدم:** يمكن لتعدد المستويات أن يساهم في تحسين تجربة المستخدم بشكل عام، حيث يمكن للمشاهدين استكشاف التصميم بطرق مختلفة والتفاعل معه بشكل أكبر.

باختصار، تعدد المستويات في التصميم الثلاثي الأبعاد يعتبر عنصرا أساسيا لإضافة عمق وتفاعلية إلى الأعمال الفنية والتصميمية، مما يساهم في تحسين جودة التصميم وتجربة المشاهدين.

٣. **تكامل الخط العربي والرسومات الثلاثية الأبعاد:** تكامل الخط العربي والرسومات الثلاثية الأبعاد يمثل مجالا مثيرا للإبداع والتجديد في مجال التصميم الفني و الجرافيكي، حيث يجمع بين جماليات الخط العربي الفريدة وعمق الرسومات الثلاثية الأبعاد لإنتاج تصاميم مبتكرة وجذابة. فيما يلي بعض الجوانب المهمة لهذا التكامل:

أ. **المفهوم والفلسفة:** يتجسد تكامل الخط العربي مع الرسومات الثلاثية الأبعاد في تقديم فكرة موحدة تجمع بين الجماليات العربية التقليدية والتكنولوجيا الحديثة. يهدف هذا التكامل إلى خلق تصاميم تجمع بين التراث والحداثة بطريقة متناغمة ومثيرة للاهتمام.

ب. **التصميم والإبداع:** يمكن لتكامل الخط العربي والرسومات الثلاثية الأبعاد أن يسمح بإبداع تصاميم ذات أبعاد جديدة وعمق، حيث يمكن دمج جماليات الخط العربي في العناصر الثلاثية الأبعاد لتحقيق تأثيرات بصرية مذهشة.

ج. **التعبير والتواصل:** يعتبر تكامل الخط العربي والرسومات الثلاثية الأبعاد وسيلة فعالة للتعبير والتواصل، حيث يمكن استخدامه في تصميم مجموعة متنوعة من المشاريع الفنية والتجارية مثل الإعلانات، والرسوم البيانية، والتصاميم الفنية.

د. **التحديات والفرص:** على الرغم من جمالية هذا التكامل، إلا أنه يمكن أن يواجه تحديات تتعلق بالتوازن بين العناصر المختلفة وتجسيد الفكرة المطلوبة بشكل واضح وجذاب. ومع ذلك، تفتح تقنيات الرسومات الثلاثية الأبعاد وأدوات التصميم الحديثة أيضا آفاقا جديدة للإبداع والتجديد في هذا المجال.

باختصار، تكامل الخط العربي والرسومات الثلاثية الأبعاد يمثل مجالا مثيرا للابتكار والتجديد في مجال التصميم، حيث يمكن أن يساهم في إثراء التجارب البصرية وتعزيز التفاعل مع المحتوى التصميمي بشكل ملحوظ.

٤. **استخدام التقنيات المتقدمة:** استخدام التقنيات المتقدمة، يمكن أن يؤدي إلى استنتاجات مهمة حول كيفية تحسين جودة التصميم وزيادة جاذبيته بواسطة تلك التقنيات المتقدمة. إليك بعض النقاط الممكنة لتحليل النتائج واستنتاجات الباحث:

أ. **تحليل النتائج:** يمكن أن يشير تحليل النتائج إلى تأثير استخدام التقنيات المتقدمة، مثل النمذجة ثلاثية الأبعاد وتقنيات الرندرينغ، على جودة تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي. قد يظهر التحليل كيف أن استخدام هذه التقنيات يساهم في تعزيز التفاصيل والواقعية في التصميم، وبالتالي يجعل التصميمات أكثر جاذبية واستقطاباً للاهتمام.

ب. **استنتاجات الباحث:** قد يستنتج الباحث أن استخدام التقنيات المتقدمة في تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي يساهم في تحسين جودة التصميم وجذب انتباه المشاهدين. يمكن أن يظهر الاستنتاج كيف أن هذه التقنيات تساهم في تعزيز تجربة المستخدم وتجعل التصميمات أكثر تفاعلية واقتحاماً للمشاهد.

ج. **التأثير على التركيز والانتباه:** من خلال التحليل، قد يتبين أن استخدام التقنيات المتقدمة يساهم في جذب انتباه المشاهدين وزيادة مدة تركيزهم على التصميمات. يمكن للاستنتاجات أن تؤكد كيف أن تلك التقنيات تساهم في إبراز جماليات الحرف العربي بطريقة مبتكرة ومثيرة. بناءً على هذا التحليل، يمكن للباحث أن يستنتج أن استخدام التقنيات المتقدمة في تصميمات البعد الثالث في الحرف العربي يعد عاملاً مهماً في تحسين جودة التصميم وجاذبيته، وهو يساهم في جذب انتباه المشاهدين وتعزيز تجربتهم.

هـ. **تحقيق الإبداع والتميز:** تحقيق الإبداع والتميز في تصميمات البعد الثالث للحرف العربي يعتبر أمراً حيوياً لإنشاء أعمال فنية مميزة وملهمة. إليك بعض النقاط التي تسلط الضوء على أهمية هذا الجانب وكيفية تحقيقه:

أ. **الابتكار في التصميم:** التميز يتطلب الابتكار والتجديد في التصميم، حيث يسعى المصممون إلى استكشاف أفكار جديدة وطرق مبتكرة لتقديم الحروف العربية بطريقة فريدة وجديدة.

ب. **التفرد في التعبير:** من خلال التميز، يمكن للمصممين التعبير عن هويتهم الفنية الخاصة وملامح شخصيتهم من خلال التصميمات التي تتميز بطابعها الخاص والتميز.

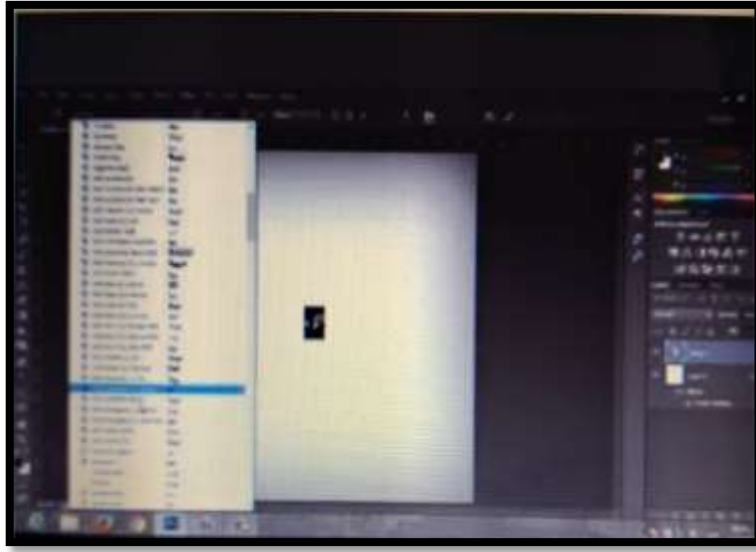
ج. **جذب الانتباه والتأثير:** التميز يساعد في جذب انتباه الجمهور وتحفيزه على التفاعل مع العمل الفني، وقد يؤدي إلى تأثير إيجابي وعميق على المشاهدين والمستخدمين.

د. **الابتكار التقني:** يمكن لاستخدام التقنيات المتقدمة في تصميم البعد الثالث، مثل النمذجة ثلاثية الأبعاد وتقنيات الرندرينغ، أن يساهم في إبراز الإبداع والتميز من خلال إنشاء تصميمات مذهلة وواقعية.

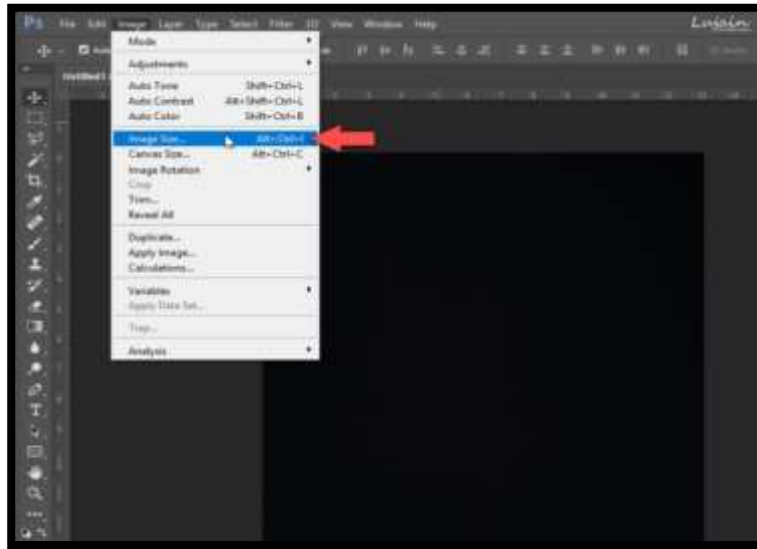
هـ. تحقيق الهدف الفني: يعتبر التميز والإبداع أساسا لتحقيق الهدف الفني الذي يسعى إليه الفنان أو المصمم، سواء كان ذلك في إيصال رسالة معينة أو في تجسيد فكرة فنية معينة.

و. التفاعل الإيجابي مع المجتمع: تصميمات البعد الثالث التي تتميز بالإبداع والتميز قد تحظى بتفاعل إيجابي من المجتمع، حيث يمكن أن تصبح مصدر إلهام للآخرين وتعزز الحوار الثقافي والفني.

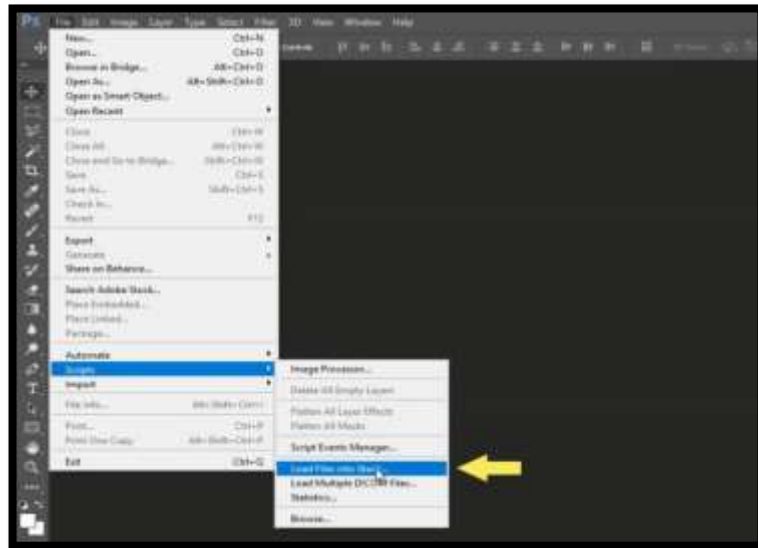
من خلال الاستثمار في التميز والإبداع في تصميمات البعد الثالث للحرف العربي، يمكن للمصممين أن يخلقوا أعمالا فنية فريدة ومميزة تلهم وتؤثر في المشاهدين وتثري الثقافة الفنية والإبداعية.



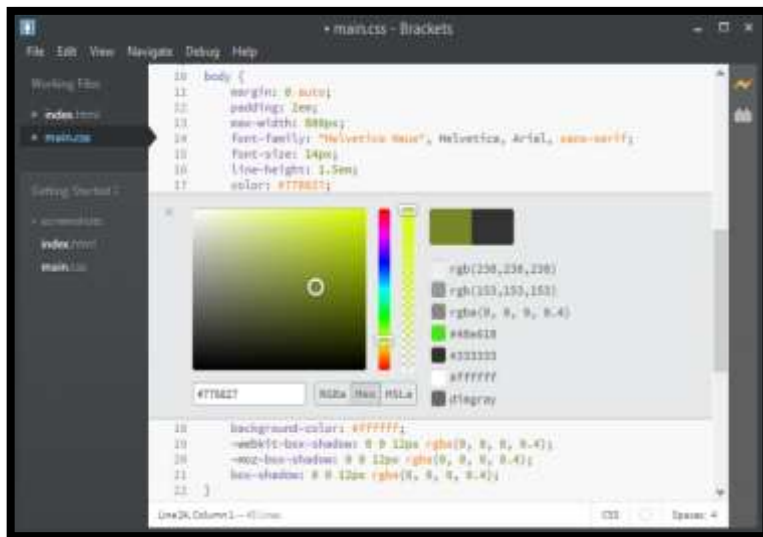
(٣ - ١) قائمة الخطوط



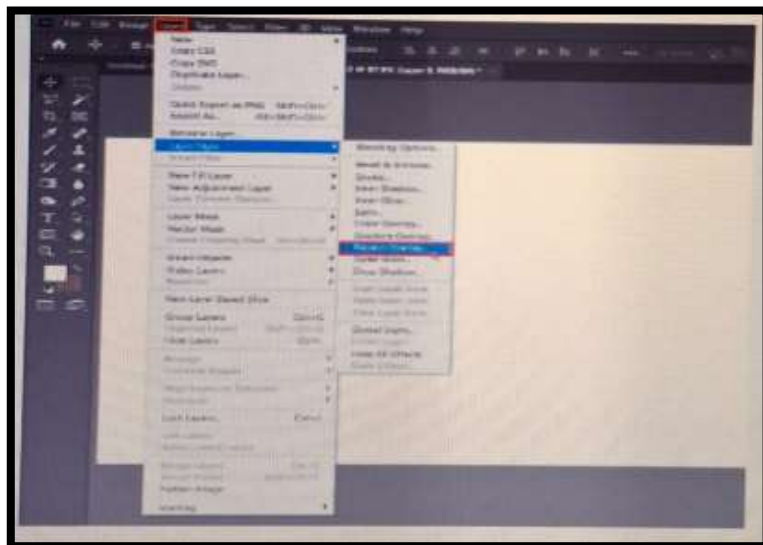
(٣ - ٢) النافذة الصورة



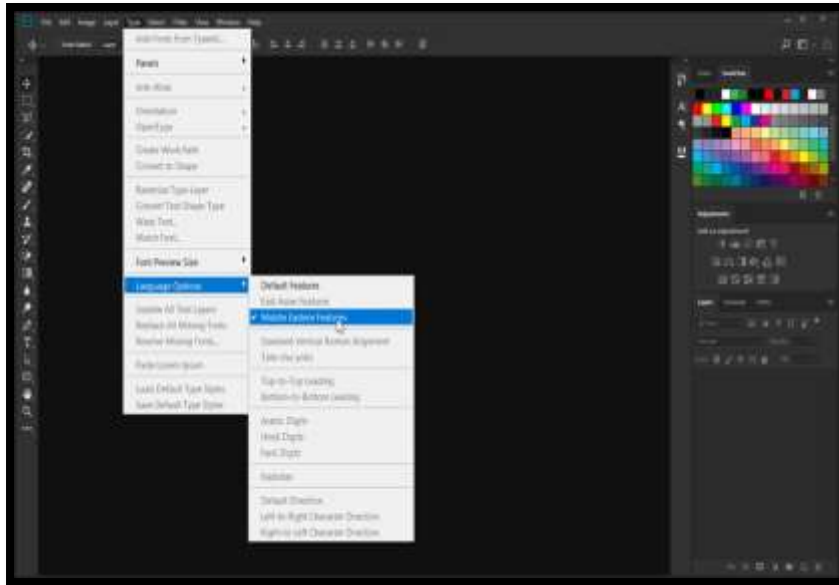
(٣ - ٣) النافذة ملف



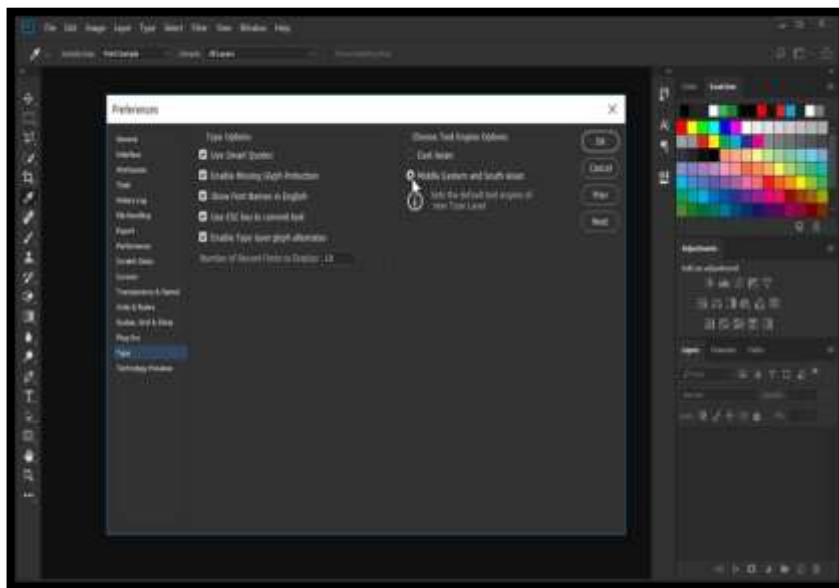
(٣ - ٤) النافذة المعروضة



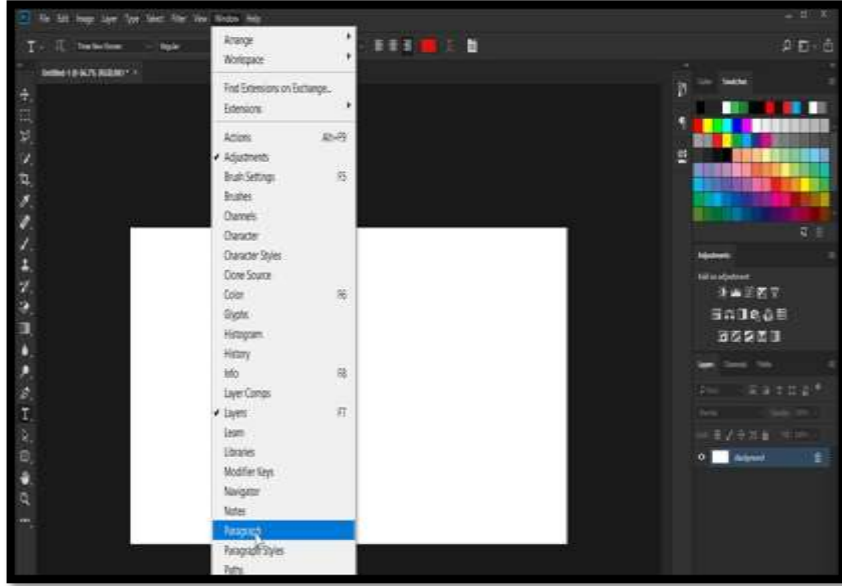
(٣ - ٥) قائمة Layer التي تحتوي على خيارات متعددة للتعامل مع الطبقات



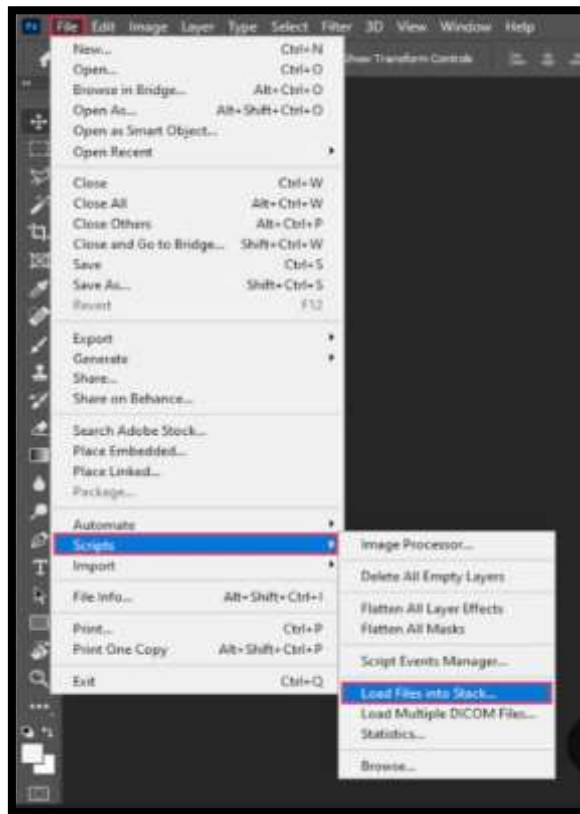
(٣ - ٦) تحديدا قائمة الخيارات المتعلقة باللغة



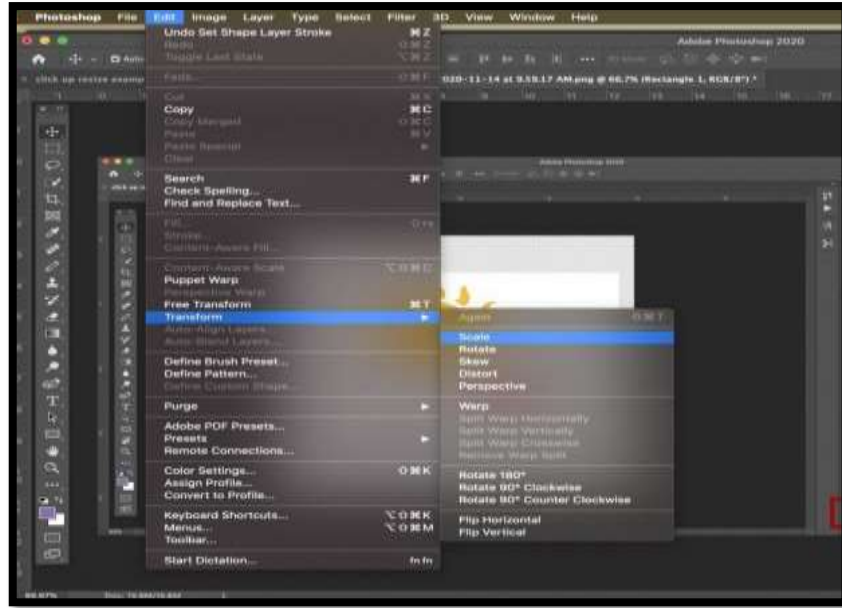
(٣ - ٧) خطوات تصحيح الكتابة العربية



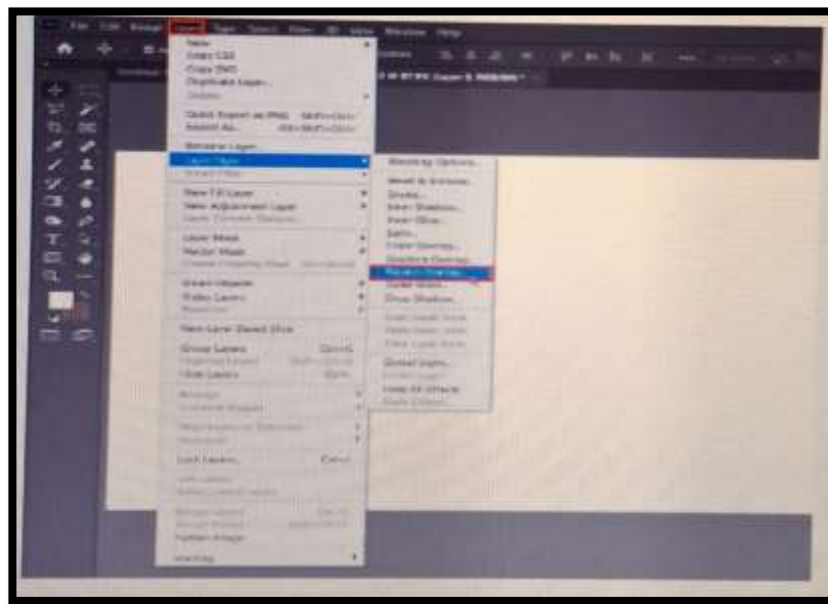
النافذة تتعلق بتعديل الحروف والخطوط، وتحديدًا في تنسيق الفقرات  
 (٣ - ٨) النافذة تتعلق بتعديل الحروف والخطوط، وتحديدًا في تنسيق الفقرات



(٣ - ٩) اسم النافذة هو ملف في برنامج أدوبي فوتوشوب.



٣ - ١٠) القائمة المفتوحة هي Edit ضمن خيارات البرنامج، وتعرض أدوات التعديل المختلفة



٣ - ١١) قائمة Layer التي تحتوي على خيارات متعددة للتعامل مع الطبقات



(٣- ١٢) معدل التقسيم السطحي.



(٣- ١٣) نافذة (ألوان)(الفرش)(الطبقات)



## الفصل الرابع

### التطبيق العملي

تصميمات ثلاثية الابعاد بالحروف العربية

قائمة على النظم الايقاعية وتعدد المستويات

## تصميمات ثلاثي الأبعاد من أعمال الباحث

التصميم الاول ثلاثي الأبعاد من اعمال الباحث:

المقدمه

يعد هذا الفصل بمثابة التطبيق العملي لما تمت دراسته وتحليله في الفصول السابقة من البحث، حيث يتم فيه الانتقال من الجانب النظري والتأصيلي إلى الجانب التطبيقي والتنفيذي. ويهدف هذا الفصل إلى تحويل المفاهيم المرتبطة بالبعد الثالث للحرف العربي، والنظم الإيقاعية وتعدد المستويات، إلى تصميمات عملية ملموسة تعكس إمكانية استحداث حلول إبداعية جديدة في مجال الخط العربي والزخرفة الإسلامية.

يرتكز الجانب التطبيقي على مجموعة من التجارب التصميمية التي تم فيها توظيف البرامج الجرافيكية، إضافة إلى الاستفادة من التقنيات الحديثة كالمعالجات التشكيلية والإخراج الرقمي. كما يتناول هذا الفصل مراحل العمل المختلفة ابتداء من إعداد التصاميم الأولية، مروراً بعمليات المعالجة والتطوير، وصولاً إلى إنتاج النماذج النهائية التي تحقق أهداف البحث.

ومن خلال هذه التطبيقات يسعى الباحث إلى إبراز الإمكانيات الجمالية والبنائية للحرف العربي عند معالجته في فضاء ثلاثي الأبعاد، مع التأكيد على دوره كعنصر تشكيلي قادر على التفاعل مع النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، بما يفتح آفاقاً جديدة أمام مجالات التصميم الزخرفي والخط العربي في العصر الحديث.



#### (٤ - ١) تصميم حرف الهاء من اعمال الباحث

١. التقنية المستخدمة في هذا التصميم:

• البعد الثالث للحرف الهاء

- الحرف "الهاء" هنا مصمم بأسلوب ثلاثي الأبعاد يعتمد على التركيب الطبقي. الطبقات المتعددة التي تشكل الحرف تضيف إحساسا بالعمق وتجسد الأبعاد المختلفة للحرف بطريقة مميزة.
- التصميم يبرز التفاصيل بشكل ثلاثي الأبعاد، مما يتيح رؤية الحرف من زوايا متعددة، ويخلق تأثيرا بصريا قويا باستخدام الظلال والضوء لتحديد الأبعاد.

## • تعدد المستويات للحرف الهاء

○ الحرف يتكون من عدة طبقات متراكبة، وهو ما يعزز فكرة تعدد المستويات في التصميم. كل طبقة تضيف بعدا جديدا للحرف، مما يعكس فكرة التدرج في الحجم والعمق.

○ التكرار الطبقي للحرف الهاء التصميم يعتمد على التكرار المنتظم للحرف، مع الحفاظ على الاختلاف في العمق بين كل طبقة والأخرى، مما يخلق تأثيرا بصريا ديناميكيا.

## • التفاعل مع الإضاءة والظل للحرف الهاء:

الإضاءة تسلط الضوء على الأجزاء المرتفعة من التصميم، بينما تظهر الظلال بشكل واضح في الفراغات بين الطبقات، مما يبرز البعد الثالث ويعزز من تفاعل الحرف مع البيئة المحيطة به.

## ٢. التأثير وتعدد المستويات للحرف الهاء

### • الإيقاع البصري لحر الهاء

○ التكرار المنحني للحرف يخلق إيقاعا بصريا يجذب العين لمتابعة التدفق المستمر للطبقات المتداخلة. التصميم يعتمد على التكرار اللولبي، مما يعزز الإحساس بالحركة والانسيابية.

○ الحرف يتفاعل مع الضوء والظل بطريقة إيقاعية، مما يعطي انطباعا بالحركة المستمرة داخل التصميم.

## ٣. الأسلوب المستخدم في تصميم حرف الهاء:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

○ التصميم يجمع بين الجماليات التقليدية للحرف العربي وخطوطه، وبين تقنيات ثلاثية الأبعاد المعاصرة. هذه المزوجة بين القديم والحديث تضيف على التصميم طابعا فنيا معاصرا.

○ التجريد والتفاعل مع الفضاء: التصميم يستخدم البعد الثالث لتجسيد الحرف بشكل مميز، حيث تتداخل الطبقات في الفراغ، مما يخلق توازنا بين الجزء المملوء والمساحات المفتوحة.

### • الإضاءة والظل في التصميم ثلاثية الأبعاد

○ الإضاءة المستخدمة تبرز التفاصيل الدقيقة لكل طبقة من طبقات الحرف. الظلال تضيف بعدا إضافيا للتصميم وتعزز من تأثير العمق وتعدد المستويات.

○ الألوان المحايدة تركز الانتباه على الشكل والتفاصيل، بينما الإضاءة تسهم في إبراز العمق.

### أولاً: أهداف التجربة

1. استكشاف الإمكانيات التشكيلية لحرف الهاء عند معالجته في فضاء ثلاثي الأبعاد.
2. تطبيق النظم الإيقاعية وتعدد المستويات على شكل الحرف بما يبرز أبعاده الجمالية.
3. اختبار تقنيات النمذجة الرقمية والبرامج الجرافيكية في صياغة الحرف العربي.
4. الوصول إلى تكوين بصري حديث يجمع بين أصالة الخط العربي وقيم الحداثة في التصميم.

### ثانياً: حدود التجربة

1. تقتصر التجربة على حرف الهاء بخط الثلث كنموذج تطبيقي أولي.
2. استخدام برامج الجرافيكية ثلاثية الأبعاد دون التوسع في جميع الأدوات التصنيعية (مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد ستكون لاحقاً).
3. التجربة محصورة في الجانب الجمالي والبنائي للحرف، دون الدخول في الاستخدامات الوظيفية (كالأثاث أو التصميم الصناعي).
4. نطاق المعالجة مقتصر على النماذج الافتراضية (Virtual Models) وليس النماذج المادية في هذه المرحلة.

### ثالثاً: أهمية التجربة

1. تمثل خطوة أولى لتجريب كيفية استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد للحروف العربية.
2. توضح دور النظم الإيقاعية وتعدد المستويات في إثراء التكوين الفني للحرف العربي.

٣. تسهم في اختبار مدى ملاءمة الأدوات الرقمية الحديثة لمعالجة الحروف العربية بأبعاد جديدة.

٤. تعتبر قاعدة تأسيسية للتجارب التالية، حيث يبنى عليها في تطوير نماذج أكثر تعقيدا وتنوعا.

## التصميم الثاني لحرف النون:



(٤ - ٢) تصميم حرف النون من اعمال الباحث

## ١. التقنية:

### • البعد الثالث لحرف النون:

○ الحرف هنا مصمم بتقنية ثلاثية الأبعاد متقدمة، مع تركيز على إبراز الانحناءات والتفاصيل الدقيقة. التصميم يظهر أبعاد الحرف بشكل واضح، مع إضافة تأثيرات الظل والإضاءة لتعزيز العمق.

○ **التداخل المكاني:** التصميم يعتمد على طبقات متداخلة تتناسب بسلاسة من الخلف إلى الأمام، مما يعزز من فكرة تعدد المستويات في الحرف ويجعل الحرف يبدو وكأنه ينبثق من الفضاء المحيط.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة في التصميم مركزة على الأجزاء العلوية من الحرف، مما يعطي انطباعا بالارتفاع والبعد عن الخلفية. الظلال تلعب دورا كبيرا في تعزيز البعد الثالث وإبراز التفاصيل الدقيقة للحرف.

○ **الانعكاس المعدني:** تصميم الحرف يعتمد على تأثيرات معدنية، حيث يظهر الحرف وكأنه مصنوع من مادة لامعة تعكس الإضاءة المحيطة، مما يضفي لمسة حديثة إلى التصميم.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري لتصميم الحرف:

○ الخطوط المنحنية للحرف تخلق إيقاعا بصريا متماوجا. التصميم يعتمد على تكرار الحركات المنحنية بطريقة سلسلة، مما يجعل الحرف يبدو وكأنه يتحرك في الفضاء.

○ التكرار الداخلي والخارجي: التصميم يعزز الإيقاع من خلال تكرار الحركات الدائرية والتموجات داخل الحرف وخارجه، مما يعطي إحساسا بالحركة المستمرة والانسجام البصري.

## • الانسيابية والتدفق:

- الانحناءات السلسة في التصميم تعطي الحرف مظهرا ديناميكيا وكأنه يتحرك بسلاسة في الهواء. هذا التأثير يعزز من فكرة التدفق والانسيابية في الحروف العربية التقليدية، لكنه معروض بأسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر.
- التداخل بين المستويات: الحرف يبدو وكأنه يتداخل مع الفراغات المحيطة، مما يعزز العمق ويضيف لمسة من الحركة المرنة التي تتفاعل مع الإضاءة.

## • ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعتمد على أسلوب حديث يجمع بين تقنيات ثلاثية الأبعاد وتأثيرات معدنية. الخطوط المنحنية للحرف تعكس الأناقة والجمال التقليدي للحروف العربية، لكن الأسلوب العام حديث ومتجدد.
- التوازن بين القديم والحديث: الحرف يحافظ على الانحناءات الكلاسيكية، لكنه معروض بتأثيرات ثلاثية الأبعاد تخلق توازنا بين الكلاسيكية والحداثة.

### • الإضاءة والظل:

- الإضاءة القوية على الحواف تبرز التفاصيل الدقيقة وتعزز البعد الثالث للحرف. الظلال العميقة في التصميم تضيف إحساسا بالعمق وتظهر التدرج بين الطبقات.
- الانعكاسات: الانعكاسات المعدنية على الحرف تضيف بريقا ولمعانا يعزز من التأثير البصري العام، ويجعل الحرف يبدو وكأنه مصنوع من مادة لامعة مثل الفولاذ أو الألومنيوم.

### أولا: أهداف التجربة

١. دراسة الإمكانيات التشكيلية لحرف النون في فضاء ثلاثي الأبعاد.
٢. إبراز الخصائص الجمالية للحرف، خاصة القوس المنحني والبؤرة الداخلية (النقطة).
٣. تقديم نموذج تطبيقي يوضح كيفية الدمج بين أصالة الخط العربي وقيم المعاصرة في التصميم.

## ثانيا: حدود التجربة

١. الاقتصار على حرف النون بخط الثلث كنموذج تطبيقي مستقل.
٢. استخدام برامج الجرافيكية ثلاثية الأبعاد الرقمية فقط دون التوسع في جميع تقنيات الإخراج المادي.
٣. التركيز على الجانب الجمالي والإيقاعي للحرف، بعيدا عن التطبيقات الوظيفية أو المعمارية المباشرة.
٤. حصر نطاق المعالجة على النماذج الافتراضية.(Virtual Models)

## ثالثا: أهمية التجربة

١. إبراز البعد الجمالي الفريد لحرف النون باعتباره أحد الحروف ذات التكوين البصري المميز.
٢. إظهار إمكانية التعامل مع النقطة بوصفها عنصرا تشكليا مستقلا داخل التكوين ثلاثي الأبعاد.
٣. تعزيز التجارب السابقة (حرف الهاء) وتوسيع نطاق البحث في معالجة الحروف العربية.
٤. تمثل التجربة أرضية لتطوير نماذج لاحقة أكثر ثراء في البنية البصرية.

## التصميم الثالث لحرف الراء :



(٤ - ٣) تصميم حرف الراء من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في تصميم حرف الراء

### • البعد الثالث لحرف الراء

- التصميم يعتمد بشكل كامل على إبراز البعد الثالث من خلال التلاعب بالأشكال والانحناءات. يظهر الحرف وكأنه يتكون من مواد صلبة ولامعة بتقنية ثلاثية الأبعاد، مما يضيف شعورا بالوزن والثقل المادي للحرف.
- العمق والهيكلية: الحرف يبدو متعدد الطبقات، مع بروز واضح للأجزاء الأمامية والخلفية. هذا التلاعب بالعمق يساعد على إعطاء الحرف شكلا مجسما وكأنه منحوت.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة: الضوء المسلط على الحرف يعزز من تأثيرات المعدن اللامع، مما يضيف تباينا قويا بين الأجزاء المضيئة والمظلمة. الانعكاسات تعطي التصميم إحساسا قويا بالتكنولوجيا والحدائق.
  - الظل: الظلال العميقة بين الطبقات تسهم في إبراز التداخل بين الأجزاء المختلفة من الحرف، وتزيد من التأثير ثلاثي الأبعاد، مما يعزز الوضوح والفصل بين الطبقات.
٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري لتصميم حرف الراء

- التصميم يعتمد على تكرار الانحناءات والتداخلات بين الحروف بشكل سلس ومتواصل، مما يخلق إيقاعا بصريا يوجه العين عبر مسار الحرف. التكرار في التموجات والانحناءات الداخلية يعطي إحساسا بالحركة المستمرة.
- التكرار في الأجزاء المنحنية: الحرف يحتوي على عدة منحنيات متكررة، وهذه المنحنيات تعزز الإيقاع الداخلي للحرف وتجعل العين تنتقل بين أجزاء التصميم بشكل متسلسل.

## • التدفق والانسيابية:

- الحرف يعتمد بشكل أساسي على الانحناءات الدائرية السلسة، التي تعطيه إحساسا بالتدفق والانسيابية. يبدو الحرف وكأنه يتحرك في الفضاء، مما يعزز الشعور بالحركة والديناميكية.
- **النعومة والحدة:** بالرغم من أن الحرف يحتوي على انحناءات ناعمة، إلا أن حواف الحرف حادة ومنظمة، مما يعزز التوازن بين الانسيابية والبنية الصلبة.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعكس مزيجا بين الأسلوب الكلاسيكي للحروف العربية وبين التقنيات الحديثة ثلاثية الأبعاد. الحرف يعتمد على تداخل الأبعاد بطرق حديثة ومتجددة، مما يعطيه طابعا مستقبليا.
- **التفاصيل المعدنية:** الحرف يظهر وكأنه مصنوع من مادة معدنية، مما يعطيه مظهرا عصريا ويضيف لمسة من الأناقة والحداثة. الأسطح اللامعة تعكس الضوء بطريقة تعزز من إحساس البعد الثالث.

### • التفاعل مع الضوء والظل:

- الإضاءة القوية تبرز الحواف وتسلط الضوء على التفاصيل الدقيقة، مما يجعل الحرف يبدو وكأنه يلمع من الداخل. الظلال العميقة تضيف إحساسا بالعمق وتجعل الحرف يبدو أكثر واقعية.
- **الدرجات اللونية:** الألوان المعدنية المستخدمة تظهر التدرجات بشكل جميل، حيث تمزج بين الضوء والظل بشكل متقن لتعزيز الإحساس بالتفاعل مع البيئة المحيطة.

## أولاً: أهداف التجربة

١. إبراز الخصائص الجمالية لحرف الرء من خلال معالجته في بيئة ثلاثية الأبعاد.
٢. تطبيق البرامج الجرافيكية لتطوير الحرف من مجرد شكل مسطح إلى تكوين مجسم غني بالحركة.
٣. الوصول إلى صيغة تصميمية تعكس الأصالة والحدثة في آن واحد.

## ثانياً: حدود التجربة

١. الاقتصار على حرف الرء بخط الثلث دون إدماجه مع بقية الحروف.
٢. استخدام برامج النمذجة الرقمية (Parametric Modeling) و (Digital Sculpting) فقط.
٣. عدم التطرق للتجريب بالخامات المادية والاكتفاء بالنماذج الافتراضية.
٤. تركيز المعالجة على الجانب البصري والإيقاعي وليس على البعد الوظيفي أو الصناعي.

## ثالثاً: أهمية التجربة

- أ. يتيح حرف الرء فرصة لإبراز الحركة الانسيابية داخل التكوين ثلاثي الأبعاد.
- ب. يظهر دور الانحناء والامتداد في تكوين علاقات إيقاعية جديدة.
- ج. يضيف بعداً جديداً للتجارب السابقة (هـ - ن) عبر إبراز جانب الحركة مقابل التكوينات المغلقة.
- د. يمثل أساساً لتوسيع نطاق البحث في الحروف ذات الطابع الانسيابي (السين - الصاد - الياء).

## رابعاً: مراحل التجربة

- أ. مرحلة الإعداد النظري:
  - تحليل شكل الرء بخط الثلث من حيث الانحناءات والحركة.
  - دراسة نقاط البداية والنهاية وتوزيع الكتلة والفراغ.
- ب. مرحلة التصميم الأولي:
  - رسم تخطيطي للحرف باستخدام Illustrator.
  - تحويل الشكل إلى صيغة رقمية قابلة للنمذجة.
- ج. مرحلة النمذجة ثلاثية الأبعاد:
  - توليد التكوين الأولي في Rhino/Grasshopper باستخدام معايير إيقاعية متغيرة.
  - معالجة الانحناءات عبر أدوات البرامج الجرافيكية (ZBrush/Blender) لإبراز الانسياب.

د. مرحلة المعالجة البصرية:

- اختيار خامات افتراضية تعكس نعومة الحركة (مثل المعدن المصقول أو الزجاج).
- ضبط الإضاءة وزوايا الرؤية لإبراز الطابع الانسيابي للحرف.
- هـ. مرحلة التقييم والتحليل:
  - دراسة مدى تحقيق النموذج للبعد الثالث والإيقاع البصري.
  - مقارنة النتائج بالتجارب السابقة لتحديد الإضافة النوعية التي يقدمها حرف الراء.

#### خامسا: أعمال التجربة

- أ. إعداد الرسم الأولي لحرف الراء بخط الثلث.
- ب. تحويله إلى ملف رقمي ومعالجته للتهيئة للنمذجة.
- ج. بناء نموذج ثلاثي الأبعاد أولي باستخدام النمذجة البارامترية.
- د. تطوير النموذج عبر النحت الرقمي لإظهار التفاصيل الدقيقة والحركة الانسيابية.
- هـ. إنتاج صور رقمية نهائية تعرض الحرف من زوايا متعددة.
- و. تحليل النتائج ومقارنتها مع الأهداف الموضوعية.

التصميم الرابع تصميم حرفين الشين والزين



(٤ - ٤) تصميم حرفين الشين والزين من اعمال الباحث

## ١. التقنية:

### • البعد الثالث لحرفين الشين والزين

- التصميم يعتمد بشكل كبير على **البعد الثالث** من خلال التركيب الحلزوني للحروف العربية بخط الثلث. الحروف مرتبة في نمط دائري متكرر، مما يبرز العمق والطبقات المختلفة للحروف.
- **التدرج المكاني**: الحروف تبدأ من المركز بتفاصيل معقدة ومنحنية، ثم تتدرج بشكل متسلسل إلى الخارج، مما يخلق تأثيراً ثلاثي الأبعاد مذهلاً. الطبقات المتعددة تضيف إحساساً بالحركة والديناميكية.

### • تعدد المستويات لتصميم حرفين الشين والزين

- الحروف مرتبة في عدة طبقات متداخلة، وكل طبقة تكمل الأخرى في بناء الإيقاع البصري. التكرار المنظم للحروف في الطبقات الخارجية يعزز مفهوم تعدد المستويات، حيث تتداخل الطبقات المختلفة بسلاسة.
- **التكرار المنظم**: تكرار الحروف بشكل متناغم يزيد من تأثير تعدد المستويات، حيث يبدو وكأن الحروف تتدرج من المركز إلى الحواف بشكل منسجم.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة المسلطة على التصميم تبرز التفاصيل الدقيقة لكل حرف، وتساعد في خلق تباين بين الطبقات. الظلال تعطي عمقا إضافيا وتساعد في إبراز الأبعاد الثلاثة.
- **التدرج اللوني**: التصميم يعتمد على تدرجات لونية دقيقة بين الدرجات الفاتحة والداكنة، مما يساعد في إبراز الاختلافات بين الطبقات وتسهيل قراءة الحروف.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد بشكل كامل على الإيقاع البصري المتولد من التكرار الحلزوني للحروف. الحروف تتدفق بطريقة ديناميكية ودائرية، مما يوجه العين بشكل طبيعي من المركز إلى الحواف.

○ **التركيز على التدفق المستمر:** النمط الحلزوني يعزز من إحساس التدفق المستمر، حيث تتبع العين الحروف بشكل متسلسل من الداخل إلى الخارج.

#### • التدفق والانسيابية:

○ الانحناءات السلسة للحروف تعطي التصميم انطباعا بالتدفق والانسيابية، وكأن الحروف تتحرك بشكل دائري. التركيز على التدفق المتناغم للحروف يخلق شعورا بالحركة المستمرة.

○ **التفاعل بين الفراغات والحروف:** استخدام الفراغات بين الحروف يضيف إحساسا بالتوازن، حيث تتفاعل الحروف مع المساحة المحيطة بها بطريقة منظمة ومدروسة.

#### ٣. الأسلوب:

#### • أسلوب المستخدم في تصميم حرفين الشين والزين

○ التصميم يجمع بين الجماليات الكلاسيكية للحروف العربية بخط الثلث والتقنيات الحديثة ثلاثية الأبعاد. النمط الحلزوني يعطي التصميم طابعا حديثا ومعاصرا.

○ **التوازن بين الحركة والثبات:** الحروف تتحرك في نمط دائري، ولكن التصميم يحافظ على توازن دقيق بين الحركة والثبات، مما يجعله يبدو متماسكا رغم تعقيده.

#### • الإضاءة والظل:

○ الإضاءة تلعب دورا رئيسيا في إبراز تفاصيل التصميم، حيث تسلط الضوء على الحواف الخارجية وتترك الظلال لتبرز الأجزاء الداخلية. هذا التباين بين الضوء والظل يعزز من تأثير العمق والبعد الثالث.

○ **التدرجات اللونية الناعمة:** استخدام الألوان الناعمة والمتناسقة يساعد في إبراز الأجزاء المختلفة من التصميم بشكل متوازن دون أن يغلب أحدها على الآخر.

#### التجربة الرابعة: حرفا الشين والزين

#### أهداف التجربة

- استكشاف الإمكانيات التشكيلية لحرفي الشين والزين في ضوء البعد الثالث.
- دراسة تأثير التكرار الإيقاعي لتكوينات الحروف المتشابهة (اختلافهما في النقاط فقط) على الإحساس البصري.

- إبراز دور المستويات المتعددة (التراكب - التداخل - العمق) في تكوين تصميمات زخرفية قائمة على الحروف.
- الكشف عن مدى قابلية الحروف المتقاربة شكليا (الشين والزين) لإنتاج حلول بصرية متنوعة رغم بساطة الفارق بينهما.

### حدود التجربة

- التركيز على حرفي الشين والزين بخط الثلث باعتباره أوضح في إبراز الحركة والانسيابية.
- استخدام البرامج الجرافيكية لتصميم ثلاثي الأبعاد لتوليد النماذج.
- الالتزام بالتكرار الإيقاعي وتعدد المستويات كمنهج تطبيقي ثابت.
- الإقتصار على الحلول الشكلية دون التطرق إلى الاستخدامات التطبيقية النهائية (مثل الطباعة أو النحت).

### أهمية التجربة

- إثراء الجانب التطبيقي بإظهار كيف يمكن لحرفين متقاربين أن يقدموا تنويعات تشكيلية متعددة في البعد الثالث.
- توسيع نطاق الدراسة من خلال معالجة الفروق الدقيقة بين الحروف العربية.
- الإسهام في إبراز الجانب الإبداعي في تحويل الفروق الصغيرة (النقاط فوق الشين مثلا) إلى عنصر بصري محوري في التصميم.

### مراحل التجربة

1. المرحلة الأولى: رسم الحرفين بخط الثلث (صياغة أولية مستوية ثنائية الأبعاد).
2. المرحلة الثانية: إدخال الحرفين في برامج التصميم وتحويلهما إلى كتل ثلاثية الأبعاد.
3. المرحلة الثالثة: اختبار التكرار الإيقاعي للحروف (بتناوب الشين والزين أو دمجهما في نسق واحد).
4. المرحلة الرابعة: توزيع الحروف على مستويات متعددة لإظهار العمق.
5. المرحلة الخامسة: التجريب بإضافة الظلال والانعكاسات لإبراز قيم البعد الثالث.

### أعمال التجربة

- إبراز اختلاف الإيقاع البصري عند إدخال عنصر النقاط الثلاث للشين مقارنة بالزين.
- تصميم تكوين مركب يوظف التكرار والتداخل بين الحرفين في فضاء ثلاثي الأبعاد.

التصميم الخامس ثلاثي الأبعاد من اعمال الباحث:



(٤ - ٥) تصميم حرف الراء والنون والواو من اعمال الباحث

## ١ . التقنية:

### • البعد الثالث لتصميم حرف الراء والنون والواو

- هذا التصميم يعتمد بشكل واضح على البعد الثالث لإبراز الحروف العربية في نمط دوامي متداخل. الحروف مرسومة بأسلوب ثلاثي الأبعاد حيث تأخذ الأشكال انحناءات وتجسيديات مميزة تبرز العمق في التصميم.
- **التفاعل مع الفضاء:** الحروف متداخلة بشكل حلزوني أو دائري، مما يخلق إحساسا قويا بالحركة والتداخل بين المساحات، حيث يظهر كل حرف كجزء من تركيبية أكبر تدور حول نقطة مركزية.

### • تعدد المستويات:

- التصميم يظهر **تعدد المستويات** بوضوح، حيث يمكن رؤية عدة طبقات من الحروف تتداخل وتتشابك بطريقة تجعلها تبدو متداخلة من زوايا متعددة. الطبقات المختلفة تمثل تفاعل الحروف مع بعضها في مستويات مختلفة من العمق.
- **التكرار والإيقاع:** الحروف تتكرر وتلتف حول بعضها بشكل إيقاعي منظم، مما يخلق حركة دورانية مستمرة. التدرج في الحجم من المركز إلى الخارج يعزز الإحساس بتعدد المستويات.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة تسلط الضوء على الحواف المنحنية للحروف، مما يبرز تباين الألوان ويظهر تأثير العمق بشكل أكبر. الظلال تلعب دورا في إبراز التباين بين الطبقات المختلفة وتجعل التصميم يبدو أكثر حيوية وتفصيلا.
- **التدرجات اللونية:** استخدام الألوان الزاهية والمتنوعة مع تدرجات لونية يضيف عنصرا ديناميكيا يبرز تفاعل الحروف مع الإضاءة والفضاء المحيط.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التكرار الحلزوني للحروف يخلق إيقاعا بصريا جذابا. الحروف تتدفق بشكل سلس ومتكرر من الداخل إلى الخارج، مما يوجه العين بشكل طبيعي حول الدوامة. هذا الإيقاع البصري المتولد من التكرار يعطي التصميم حركة مستمرة وتدفقا ديناميكيا.
- الحركة الدورانية: التصميم يعتمد على الحركة الدورانية، مما يجعل الحروف تبدو وكأنها تدور حول نقطة مركزية، مما يعزز إحساس الحركة المستمرة والإيقاع المتكرر.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف تم تصميمها بحيث تناسب معا بشكل سلس، مما يعطي إحساسا بالانسيابية والتدفق المتواصل. التركيز على الانحناءات المستمرة والتداخل المتوازن بين الحروف يعزز هذا الإحساس.
- التوازن بين الفوضى والتنظيم: التصميم يحافظ على توازن دقيق بين الفوضى التي يولدها التداخل المعقد للحروف، والتنظيم الذي يتم من خلال تكرار الحروف بترتيب واضح ومدرّوس.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يجمع بين الجماليات التقليدية للحروف العربية وبين استخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد المعاصرة. التركيز على استخدام الانحناءات والألوان الزاهية يعطي التصميم طابعا حديثا وجريئا.
- التركيز على الألوان والتدرجات: الألوان الزاهية والمتدرجة تلعب دورا محوريا في إبراز الانحناءات والتفاصيل الدقيقة للتصميم، مما يعزز من تأثير الحركة والانسيابية.

## • الإضاءة والظل:

- الإضاءة تسلط الضوء على المناطق المرتفعة من الحروف، مما يبرز الألوان الزاهية ويعزز تأثير العمق. الظلال تضيف بعدا إضافيا للتصميم وتعزز تفاعل الحروف مع الفضاء المحيط بها.
- الألوان المتعددة: استخدام ألوان متعددة بشكل متناسق يضيف طابعا نابضا بالحياة إلى التصميم، مما يجعله يبرز بشكل مميز ويزيد من تفاعل العين مع تفاصيله.

## أهداف التجربة

- دمج ثلاثة حروف عربية منحنية (راء، نون، واو) في تكوين واحد قائم على البعد الثالث.
- إبراز العلاقة الإيقاعية بين الحروف المتقاربة في حركتها الانسيابية.
- دراسة أثر التنوع في الأشكال المنحنية على الإحساس بالحركة والدوران البصري داخل التكوين.
- الوصول إلى صياغات تشكيلية مبتكرة تحقق التوازن بين الحروف المفردة والجماعية.

## حدود التجربة

- الاقتصار على الحروف الراء - النون - الواو بخط الثلث لثراءه البصري وانسيابه.
- استخدام المعالجات الرقمية بالبرامج الجرافيكية ثلاثية الأبعاد في توليد النماذج.
- توظيف التكرار الإيقاعي وتعدد المستويات كأدوات رئيسية في بناء التصميم.
- عدم التطرق إلى تطبيقات زخرفية نهائية، والاكتفاء بالجانب التجريبي.

## أهمية التجربة

- إظهار كيف يمكن للحروف ذات الطبيعة المنحنية أن تتسجم بصريا عند دمجها في تصميم ثلاثي الأبعاد.
- الكشف عن إمكانات جديدة للحروف العربية عند الجمع بينها في إيقاعات مركبة.
- إثراء الجانب الجمالي من خلال تحويل الحروف من وحدات مستقلة إلى نسق تشكيلي متكامل.

## مراحل التجربة

١. المرحلة الأولى: رسم الحروف الثلاثة منفردة مع تحديد أشكالها الأساسية.
٢. المرحلة الثانية: إدخال الحروف إلى بيئة التصميم ثلاثي الأبعاد وتحويلها إلى كتل مجسمة.
٣. المرحلة الثالثة: تجربة التكرار الإيقاعي لكل حرف على حدة (النون في صفوف - الراء في نسق منحدر - الواو في حركة دائرية).
٤. المرحلة الرابعة: دمج الحروف الثلاثة في تكوين واحد يبرز التداخل وتعدد المستويات.
٥. المرحلة الخامسة: تطبيق مؤثرات الضوء والظل لإبراز القيم البصرية الناتجة عن التداخل والانحناء.

## أعمال التجربة

- إنتاج تكوين مركب يضم الحروف الثلاثة معا في فضاء ثلاثي الأبعاد.
- إبراز التنوع الناتج عن المزج بين الحروف لتحقيق نظم إيقاعية وتعدد مستويات في العمل الفني.

التصميم السادس لحروف العين والحاء والنون



(٤ - ٦) تصميم حروف العين والحاء والنون من اعمال الباحث

عند تحليل التصميم من الناحية ثلاثية الأبعاد، التقنية، والأسلوب، يمكن تقسيمه إلى ثلاث محاور رئيسية: البعد ثلاثي الأبعاد، التقنيات المستخدمة أو الممكنة، والأسلوب الفني.

#### ١. البعد ثلاثي الأبعاد:

- التكوين الهندسي: في التصميم الثلاثي الأبعاد، يتم تحويل الحرف "ع، ح، ن" إلى شكل ثلاثي الأبعاد، مما يضيف على الحرف عمقا وحضورا في الفضاء المحيط. الأبعاد الثلاثة تستخدم هنا لإعطاء الحرف بعدا بصريا إضافيا يتجاوز الشكل المسطح للحرف التقليدي.
- العمق والإضاءة: الإضاءة تلعب دورا حيويا في تعزيز الشعور بالعمق في التصميم ثلاثي الأبعاد. عند تطبيق الإضاءة بشكل صحيح على الحرف المعدني، تعكس الأسطح بطرق مختلفة، مما يبرز تفاصيل الحرف ويمنحه تباينا قويا بين الأجزاء المضيئة والمظلمة، وهذا يساهم في إبراز الانحناءات والزخارف الدقيقة الموجودة في خط الثلث.
- الظلال والتفاعل مع البيئة: التصميم ثلاثي الأبعاد ينشئ ظلالا طبيعية تختلف تبعا لزاوية الإضاءة، مما يعزز من تأثير الحرف في الفضاء. هذا يمكن أن يخلق تفاعلا حيويا بين الحرف والبيئة المحيطة، خاصة عند وضعه في ميدان عام حيث تختلف ظروف الإضاءة الطبيعية.

#### ٢. التقنية المستخدمة في التصميم:

- النمذجة ثلاثية الأبعاد: (3D modeling) يمكن استخدام برامج النمذجة ثلاثية الأبعاد مثل Blender أو Autodesk Maya لتصميم الحرف بتفاصيل دقيقة. النمذجة تعتمد على إنشاء شبكة ثلاثية الأبعاد (mesh) للحرف، ثم إضافة الأسطح المناسبة (surfaces) لضمان أن تكون تفاصيل الحرف منحنية وناعمة كما هو الحال في خط الثلث.
- التكرار النمطي: (Patterned Duplication) أسلوب التكرار في التصميم يعتمد على استنساخ الحرف في نمط معين، سواء كان بشكل متتالي أو بشكل متداخل. هذا يتطلب توظيف تقنية النمذجة المتكررة (Array or Pattern Tool)، وهي تقنية تسمح بتكرار النموذج في أنماط محددة، مع المحافظة على الدقة التامة في المسافات والتوزيع.
- التصيير: (Rendering) في مرحلة التصيير، يتم تطبيق المواد والأنسجة المعدنية للحرف، مع التحكم في الإضاءة والانعكاسات. هنا يتم استخدام تقنيات التصيير الواقعي

(Photorealistic Rendering) التي تحاكي كيف تتفاعل المواد مع الضوء، مما يظهر المظهر المعدني للحرف وكأنه مصنوع من مواد حقيقية.

- محاكاة الخامة المعدنية: التقنية تستلزم محاكاة المعدن بدقة، وهذا يتطلب استخدام مواد (materials) مثل الفولاذ المصقول أو الألومنيوم لتوفير ملمس يتفاعل مع الضوء. يتم ضبط خواص المعدن، مثل الانعكاس والتلميع، باستخدام محركات المواد في برامج النمذجة ثلاثية الأبعاد، مما يمنح التصميم لمعانا واقعيًا يجذب الانتباه.

### ٣. الأسلوب:

- الأسلوب التقليدي بخط الثلث: خط الثلث هو من أرقى وأعقد الخطوط العربية، ويتميز بالانحناءات والزوايا الدقيقة. في هذا التصميم، تم تكبير الحرف وتحويله إلى شكل ثلاثي الأبعاد مع الحفاظ على التفاصيل الجمالية التقليدية للخط، مما يجعل التصميم مزيجًا بين التراث العربي والحداثة.
- التكرار البصري: أسلوب التكرار يضيف عنصرًا من الحركة والإيقاع البصري للتصميم. في التصميم ثلاثي الأبعاد، يمكن للتكرار أن يعزز من الإحساس بالحركة والاستمرارية، خاصة عندما تتداخل الحروف أو تتمازج بطريقة إبداعية. التكرار هنا لا يستخدم فقط كعنصر زخرفي، بل أيضا لتوسيع مساحة التفاعل البصري مع المشاهد.
- الحداثة في التصميم المعدني: استخدام المعدن كخامة في التصميم يضيف طابعا حديثا وراقيا. المعدن يعكس الصلابة والاستدامة، ويظهر الحرف كقطعة نحتية يمكن أن تكون جزءا من ميدان أو ساحة عامة. الأسلوب المعدني مع التكرار يقدم تصميمًا يحاكي العمارة الحديثة والنحت المعاصر.

## أهداف التجربة

- دراسة الإمكانيات التشكيلية للحروف العربية ذات الطبيعة المنحنية والمفتوحة (العين - الحاء) مع الحرف المغلق جزئياً (النون).
- استكشاف التوازن الإيقاعي بين الحروف المتشابهة في الجذور (العين والحاء) مع إضافة النون كعنصر مكمل.
- إبراز دور التكرار والتداخل في توليد تصميمات ثلاثية الأبعاد ذات تعدد مستويات.
- تقديم تكوينات إبداعية جديدة تحقق وحدة بصرية رغم اختلاف الحروف.

## حدود التجربة

- الاقتصار على الحروف العين - الحاء - النون بخط الثلث لما يتميز به من مرونة وانحناءات جمالية.
- الاعتماد على برامج الجرافيكية في بناء النماذج ثلاثية الأبعاد.
- الالتزام بمبدأ التكرار الإيقاعي وتعدد المستويات.
- التركيز على الجانب التجريبي دون الدخول في الاستخدامات التطبيقية المباشرة.

## أهمية التجربة

- إبراز التنوع البصري الناتج عن توظيف حروف من عائلة شكلية واحدة (العين والحاء) مع إضافة عنصر مختلف (النون).
- توضيح كيف يمكن لدمج الحروف أن يخلق تكوينات ذات عمق بصري وحركة مستمرة.
- إثراء الجانب الجمالي للدراسة من خلال إبراز قيم الانفتاح والانغلاق في التشكيل الحروفي.

## مراحل التجربة

1. المرحلة الأولى: رسم الحروف الثلاثة (العين - الحاء - النون) بخط الثلث كصياغة أولية ثنائية الأبعاد.
2. المرحلة الثانية: تحويل الحروف إلى أشكال مجسمة باستخدام البرامج الجرافيكية التصميم ثلاثي الأبعاد.
3. المرحلة الثالثة: تجربة كل حرف على حدة لإبراز خصائصه البصرية.
4. المرحلة الرابعة: إدماج العين والحاء معا بحكم التقارب الشكلي، ثم دمج النون لإثراء التكوين.

٥. المرحلة الخامسة: تنظيم الحروف على مستويات مختلفة (نظم ايقاعية - تعدد المستويات - ثلاثية الابعاد) لإظهار العمق.

٦. المرحلة السادسة: تطبيق تقنيات الظل والانعكاس لإبراز القيم الجمالية للبعد الثالث.

#### أعمال التجربة

- إنتاج نموذج يجمع الحروف الثلاثة في تكوين واحد قائم على التكرار الإيقاعي.
- إبراز قيم الانفتاح (العين والحاء) مقابل الانغلاق الجزئي (النون) داخل الفضاء الثلاثي.

التصميم السابع تصميم لحرفين ز ، و .



(٤ - ٧) تصميم حرف "ز، و" من اعمال الباحث

## ١) تحليل التصميم ثلاثي الأبعاد لحرف "ز" ، و" بخط الثلث:

### أ. الأبعاد الثلاثية والعمق:

- التصميم ثلاثي الأبعاد: الحرف "ز" ، و" يظهر بتفاصيل واضحة تجسد العمق والأبعاد بشكل بارز. المنظور المستخدم يعزز الإحساس بأن الحرف يرتفع عن السطح، مما يضيف إحساسا حقيقيا بالكتلة والوجود في الفضاء. هذا يميز التصميم عن كونه مجرد رسمة مسطحة، ويضيف عليه شعورا بأنه منحوت أو مجسم.
- العمق والتداخل بين الأسطح: الحرف يتفاعل مع الإضاءة بطريقة تسلط الضوء على أجزائه المرتفعة والمنخفضة، مما يعزز الفهم البصري للأبعاد الثلاثية ويجعل الحرف يبدو أكثر ديناميكية. الانحناءات والالتواءات في الحرف تظهر وكأنها تتحرك في الفضاء، وهو ما يعزز الإحساس بالحركة والعمق.

### ب. الإضاءة والظلال في التصميم ثلاثي الأبعاد:

- الإضاءة الدقيقة: الضوء يسقط من زاوية تعزز إبراز الأبعاد الثلاثية للحرف. يتم تسليط الضوء على الحواف العلوية للحرف، مما يعطي إحساسا بالارتفاع، بينما تظل الأجزاء السفلية مظلمة بشكل طفيف، مما يعزز تأثير العمق.
- الظلال الخفيفة: الظلال التي تلقيها أجزاء الحرف على السطح المحيط بها تساهم في تأكيد إحساس الارتفاع والعمق. الظلال الناعمة تكشف عن شكل الحرف في الفضاء وتعطيه بروزا واضحا، مما يجعله يبدو وكأنه جزء من مشهد ثلاثي الأبعاد واقعي.

### ج. انحناءات الحرف وتفاعله مع الفضاء:

- الانحناءات السلسة والحواف الحادة: الحرف "ز" ، و" في خط الثلث يعتمد على مزيج من الانحناءات الرشيقة والحواف المحددة. في التصميم ثلاثي الأبعاد، هذه الانحناءات تبرز بشكل أوضح، حيث يظهر الحرف وكأنه يتحرك بشكل طبيعي في الفراغ، مما يمنح التصميم إحساسا بالمرونة والحيوية.
- التفاعل مع الإضاءة: الانحناءات تظهر بتفاصيل دقيقة، حيث تتفاعل مع الضوء لتعكس الأجزاء المرتفعة والمستويات المختلفة من الحرف. هذا يعزز الإحساس بأن الحرف يمتد في الفضاء.

#### د. التفاصيل ثلاثية الأبعاد في السطح:

• الملمس المات اللامع: السطح الأملس غير اللامع يعزز من التباين بين الأجزاء المضادة والمظلمة، مما يخلق تأثيرا بصريا ناعما دون الإخلال بالتفاصيل ثلاثية الأبعاد. هذا يعطي الحرف مظهرا نظيفا وحديثا.

• الانعكاسات الخفيفة: بينما السطح غير لامع بشكل عام، هناك انعكاسات طفيفة على الحواف والزوايا، مما يساعد على إبراز البعد الثالث وإضافة لمسة من الحيوية إلى التصميم.

#### هـ. إحساس الكتلة والحجم:

• الإحساس بالكتلة: التصميم يعطي الحرف "ع" إحساسا قويا بالكتلة، وكأنه منحوت أو مجسم ذو وزن. هذا يعزز من إحساس المستخدم بأنه يمكن أن يلمس الحرف أو يحركه في الفضاء.

• الحجم والتناسب: الحرف يظهر بحجم متناسق وملائم، حيث يتم توزيع الكتلة بشكل متوازن عبر الحرف بأكمله. الأجزاء الأكبر من الحرف تبدو وكأنها تشغل حيزا أكبر في الفضاء، مما يساهم في الإحساس بالتوازن البصري.

#### أهداف التجربة

- إبراز التضاد الشكلي بين الحركة الدائرية للواو والخط العمودي للزاي داخل كتلة واحدة.
- دراسة كيف يمكن للنقطة (في الزاي) أن تتحول من عنصر ثانوي إلى محور بصري رئيسي داخل التكوين.
- اختبار فعالية البعد الثالث في إظهار الانسجام بين الحروف المختلفة.

#### أهمية التجربة

- أكدت أن الدمج بين الحروف المختلفة (زاي + واو) يمكن أن يولد كتلة تشكيلية موحدة.
- أبرزت قيمة النقطة كعنصر بنائي، لا مجرد تفصيل ثانوي.
- أظهرت أن الحروف العربية ليست وحدات خطية فقط، بل يمكن أن تتحول إلى تصميمات ثلاثية الأبعاد كاملة.

## خلاصة التجربة

أظهرت التجربة أن الجمع بين حرفي الزاي والواو داخل تكوين واحد يفتح مجالاً واسعاً لابتكار حلول بصرية قائمة على التضاد والتكامل معاً. إذ جاءت الواو ككتلة دائرية ضخمة تمثل الامتلاء والحركة المستمرة، بينما تشكل الزاي داخلها كخط عمودي وانحناءة حادة تمثل الصرامة والتوازن. النقطة البارزة في أعلى الزاي تحولت إلى عنصر تشكيلي فاعل يمنح التكوين ديناميكية ويكسر رتابة الكتلة. أكدت التجربة أن الحروف العربية يمكن أن تتجاوز وظيفتها الخطية لتتحول إلى تصميمات ثلاثية الأبعاد تحمل قيماً تصميمية وبصرية في آن واحد، وهو ما يعزز من دور البعد الثالث في إثراء التصميم الحروفي .

التصميم الثامن لتصميم حرف الزين والالف والراء والدادال



(٤ - ٨) تصميم حرف الزين والالف والراء والدادال من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في التصميم:

### • البعد الثالث لتصميم حرف الزين والالف والراء والذال

- التصميم يعتمد بشكل رئيسي على إبراز البعد الثالث من خلال التركيب المعماري للحروف. الحروف العربية مصممة بطريقة تظهر تداخلا واضحا بين الأبعاد، حيث يبدو التصميم وكأنه بارز عن السطح مع تأثيرات الظل والإضاءة التي تبرز العمق.
- التداخل الطبقي: الحروف تتكون من طبقات متعددة تتداخل مع بعضها البعض، مما يخلق تأثيرا بصريا ديناميكيا ويدفع العين لمتابعة تدفق التصميم بين مستويات متعددة من العمق.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة: التصميم يعتمد على الإضاءة بشكل كبير لتسليط الضوء على تفاصيل الحروف وإبراز مستويات العمق. الظلال الناتجة من الإضاءة تعزز من تأثير البعد الثالث وتظهر الطبقات بشكل أكثر وضوحا.
- الظل: الظلال المضافة في المساحات بين الطبقات والحروف تضيف إحساسا بالعمق، وتساعد في تمييز كل طبقة عن الأخرى، مما يجعل التصميم يبدو متماسكا وواضحا.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- الحروف في هذا التصميم تخلق إيقاعا بصريا مميزا من خلال الانحناءات الدائرية والتداخل بين الخطوط المستقيمة والمنحنية. التكرار المنظم للعناصر يجعل العين تتحرك بسلاسة عبر التصميم، مع تركيز قوي على التفاصيل.
- التوازن والتناسق: الحروف موزعة بطريقة تحقق التوازن بين الأجزاء المنحنية والمستقيمة، مما يخلق تأثيرا بصريا متوازنا يجذب الانتباه.

### • التدفق والانسيابية:

- التصميم يعتمد على الانسيابية في الخطوط المنحنية التي تتدفق بسلاسة بين الحروف، مما يعطي إحساسا بالحركة. الخطوط المنحنية تتداخل مع الخطوط المستقيمة بشكل يخلق تدفقا مستمرا.

- التداخل بين الحروف :التداخل بين الحروف في هذا التصميم يضيف عنصرا من المرونة، حيث تتفاعل الحروف مع بعضها البعض بطريقة ديناميكية تزيد من الإحساس بالانسيابية.

### الأسلوب:

- أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:
  - التصميم يجمع بين تقنيات ثلاثية الأبعاد الحديثة والجماليات التقليدية للحروف العربية. الانحناءات الكلاسيكية لخط الثلث تظهر بوضوح في الحروف، لكنها معروضة بأسلوب عصري يتناسب مع متطلبات التصميم الحديث.
  - الألوان والتباين: اللون الذهبي المستخدم في الحروف يعزز من الفخامة ويضيف لمسة من الأناقة، مع التركيز على التفاصيل الدقيقة التي تبرز مع الظلال المتناغمة مع الخلفية الداكنة.

### • التفاعل بين الألوان والخامات:

- استخدام اللون الذهبي الفاتح مقابل الخلفية الداكنة يعزز من تأثير التباين بين الحروف والخلفية، مما يضفي بعدا بصريا إضافيا ويجعل التصميم يبدو أكثر وضوحا.
- الملمس: الحروف تبدو وكأنها منحوتة من معدن أو مادة لامعة، مما يعطي التصميم طابعا حديثا ومميزا.

### أهداف التجربة

- استكشاف العلاقة التكوينية بين الحروف المستقيمة (الألف) والمنحنية (الراء والذال).
- إبراز دور النقطة في الزاوي كعنصر مكمل يثري الإيقاع العام للتكوين.
- إنتاج تكوينات ثلاثية الأبعاد قائمة على النظم الإيقاعية والانحناء.
- توليد حلول بصرية متعددة المستويات عند الجمع بين أربعة حروف داخل فضاء واحد.

### مراحل التنفيذ

1. رسم الحروف الأربعة مع مراعاة تنوع الأشكال (مستقيم - منحنى - منقوط).
2. تحويلها إلى أشكال ثلاثية الأبعاد مع اختلاف في السمك والحجم لإبراز التباين.
3. تنظيم الألف كعنصر رأسي محوري يربط باقي الحروف.

٤. وضع الراء والدادل في علاقة حركية متوازية تبرز الانسياب.
٥. إدخال الزاي مع إبراز النقطة كعنصر بصري مستقل.
٦. اختبار التراكب والتوزيع الطبقي لإظهار العمق وتعدد المستويات.

### الأهمية

- توسيع نطاق الدراسة بإدخال أربعة حروف في تكوين واحد لأول مرة.
- إظهار كيف يمكن للجمع بين مستقيمت ومنحنيات أن ينتج تكوينًا متزنًا.
- تقديم نموذج بصري يقترب من العمل الزخرفي المركب أكثر من كونه مجرد تجربة فردية.

### خلاصة التجربة الثامنة

أثبتت التجربة أن الجمع بين أربعة حروف مختلفة البناء (الألف - الزاي - الراء - الدال) يتيح فرصًا غنية لتوليد تكوينات ثلاثية الأبعاد ذات إيقاع بصري متنوع. جاء الألف كعنصر رأسي محوري يحقق التوازن والاستقامة، بينما وفر الراء والدادل حركة انسيابية منحنية أضافت مرونة للتكوين، في حين منح الزاي بوجود النقطة عنصرًا بصريًا مميزًا يكسر النمطية ويثري المشهد. أبرزت التجربة أن التضاد بين المستقيم والمنحني يمكن أن يتحول إلى انسجام متكامل عند معالجته ضمن بعد ثالث يراعي التكرار والتراكب، مما يفتح المجال لابتكارات أكثر تعقيدًا في التصميمات الحروفية المركبة

## التصميم التاسع لحرفين اللام والهاء



(٤ - ٩) تصميم حروف اللام والهاء من اعمال الباحث

## ١. التقنية:

### • البعد الثالث:

- التصميم يعتمد على البعد الثالث من خلال التركيب الطبقي للحروف وتكرارها في نمط هندسي متداخل. الحروف تبدو بارزة ومتحركة، مما يعزز الإحساس بأنها جزء من بناء معماري أو قطعة نحتية.
- التكرار الطبقي: الحروف مرتبة على عدة طبقات، وكل طبقة تظهر بشكل متداخل ومنسجم مع الأخرى، مما يعزز من تأثير العمق. كل طبقة تعمل على توجيه العين نحو تفاصيل التصميم المختلفة.

### • تعدد المستويات:

- التصميم يعتمد بشكل أساسي على تعدد المستويات، حيث تظهر الحروف بأبعاد مختلفة تجعلها تبدو وكأنها متداخلة ومتراكبة. هذا يعزز من العمق البصري ويعطي التصميم حيوية وديناميكية.
- التكرار المتناغم: التكرار المستمر للحروف في التصميم يعمل على خلق إيقاع بصري، حيث تبدو الحروف وكأنها تتكرر بشكل متناغم ومنظم عبر المستويات المختلفة.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة: الضوء المسلط على الحروف يظهر تفاصيل التصميم بشكل واضح، ويعزز من تأثير العمق بين الطبقات. الإضاءة تظهر التباين بين الحروف وتسلط الضوء على الطبقات المختلفة.
- الظل: الظلال العميقة بين الحروف والطبقات المختلفة تضيف بعداً إضافياً للتصميم، مما يساعد في إبراز العمق ويجعل الحروف تبدو وكأنها تطفو فوق السطح.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري الذي يتم إنشاؤه من خلال تكرار الحروف والانحناءات بشكل منتظم. التكرار المستمر يوجه العين لمتابعة التصميم بطريقة متناسقة، مما يخلق إحساسا بالتناغم والاستمرارية.
- التدفق الهندسي: الحروف تبدو وكأنها تنساب في نمط هندسي متكرر، مما يعزز من الإيقاع البصري ويجعل التصميم يبدو متماسكا ومنظما.

### • التدفق والانسيابية:

- على الرغم من تعقيد التصميم، إلا أن الحروف تتمتع بانسيابية واضحة. الانحناءات السلسة للحروف تعمل على خلق حركة مستمرة بين المستويات المختلفة، مما يجعل التصميم يبدو وكأنه يتحرك باستمرار.
- التداخل بين الحروف: التداخل بين الحروف يعزز من إحساس التدفق، حيث تتفاعل الحروف مع بعضها البعض بطريقة مرنة ومتناسقة، مما يجعل التصميم يبدو حيويا.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد حديث:

- التصميم يعكس استخدام تقنيات ثلاثية الأبعاد حديثة لعرض الحروف العربية بطريقة هندسية متكررة. الحروف مرتبة بشكل يجمع بين الانحناءات الكلاسيكية والأشكال الحديثة، مما يعطي التصميم طابعا معاصرا.
- التدرج اللوني: استخدام التدرج اللوني في الحروف يعزز من تأثير التصميم البصري، حيث تظهر الحروف بألوان متناسقة تتدرج بين الفاتح والداكن، مما يضيف إحساسا بالحركة والاستمرارية.

### • التفاعل بين الألوان والخطوط:

- الألوان المترجرة والخطوط المنحنية تعمل معا بشكل متناغم لإبراز تفاصيل الحروف. التفاعل بين الألوان الدافئة والباردة يخلق تباينا جماليا يعزز من وضوح التصميم ويجعله مريحا للعين.

## أهداف التجربة

- إبراز التضاد البنائي بين الامتداد الرأسي للام والحركة الدائرية للهاء.
- استكشاف إمكانات التكرار الإيقاعي للحرفين عند دمجهما في نسق واحد.
- اختبار علاقة المحور (اللام) بالمركز (الهاء) في التكوين الثلاثي الأبعاد.
- تقديم حلول جمالية جديدة تفتح المجال نحو صياغات تصميمات متعددة المستويات.

## مراحل التنفيذ

١. رسم الحرفين بصور متعددة (منفردة و متصلة).
٢. تحويلهما إلى نماذج ثلاثية الأبعاد مع تباين في الحجم والسك.
٣. تثبيت اللام كعنصر رأسي رئيسي، ووضع الهاء حوله أو داخله لتوليد حركة دائرية.
٤. اختبار عدة تكوينات: (اللام داخل الهاء - اللام ملاصق للهاء - اللام والهاء في نسق متكرر).
٥. تطبيق البرامج الجرافيكية لضوء والظل لإبراز العمق والتباين بين الحرفين.

## أهمية التجربة

- أوضحت كيف يمكن للتباين بين الخطوط المستقيمة والمنحنية أن يتحول إلى وحدة بصرية متوازنة.
- أكدت أن حرفا بسيطا مثل اللام يمكن أن يكتسب قيمة أكبر عند دمجهم مع الهاء الدائري.
- فتحت المجال لاستخدام المحاور الرأسية والمراكز الدائرية كعناصر متكاملة داخل التصميمات الحروفية.

## خلاصة التجربة

كشفت التجربة أن دمج حرفي اللام والهاء في تصميم ثلاثي الأبعاد أوجد وحدة بصرية متوازنة تجمع بين الامتداد الرأسي والاستقامة في اللام، وبين الطابع الدائري المغلق في الهاء. أظهرت النماذج أن علاقة المحور العمودي اللام بـ المركز الدائري الهاء تولد إيقاعات بصرية غنية، حيث يحقق اللام صلابة واتزاناً، بينما يضيف الهاء حركة واحتواء. أكدت التجربة أن التضاد بين المستقيم والمنحني يمكن أن يتحول إلى تكامل تشكيلي عند معالجته وفق منظور ثلاثي الأبعاد، مما يمنح الحرف العربي نظم إيقاعية ويثري الإمكانيات البصرية في التكوينات تصميم ثلاثية الأبعاد .

## التصميم العاشر لحروف الراء والسين والنون



(٤ - ١٠) تصميم الحرف الراء والسين والنون من اعمال الباحث

## ١. التقنية:

### • البعد الثالث:

- التصميم يعتمد بشكل رئيسي على البعد الثالث من خلال إبراز الحروف العربية بأسلوب ثلاثي الأبعاد. الحروف تظهر بشكل مجسم وبارز عن السطح، مما يعطي إحساسا بالعمق والمساحة.
- التكرار الطبقي: الحروف مرتبة بشكل متكرر ومنسجم على طبقات متداخلة، مما يعزز من التأثير ثلاثي الأبعاد ويخلق إحساسا بالحركة والاندماج بين العناصر.

### • تعدد المستويات:

- تعدد المستويات واضح جدا في التصميم، حيث أن الحروف موزعة على عدة طبقات متداخلة بشكل منتظم. هذا التداخل بين المستويات المختلفة يخلق تنوعا بصريا ويساهم في تعزيز الإحساس بالحجم والعمق.
- التكرار الهندسي: التصميم يعتمد على التكرار الهندسي للحروف، حيث تتناغم الأشكال المنحنية والمستقيمة معا لإنتاج تصميم متوازن.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة: الضوء المسلط على الحروف يعزز من بروزها، ويخلق تباينا واضحا بين الطبقات، مما يزيد من تأثير العمق البصري.
- الظل: الظلال العميقة التي تسقط بين الطبقات المختلفة تضفي بعدا إضافيا وتساعد في إبراز تفاصيل الحروف بشكل واضح.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري المتولد من تكرار الحروف بشكل منسجم ومتناسق. التكرار المنتظم يخلق إحساسا بالحركة المتدفقة داخل التصميم، مما يجعل العين تتحرك بسلاسة بين العناصر المختلفة.

- التوازن بين الحركة والثبات: الحروف مرتبة بشكل يضمن التوازن بين الحركة المرنة الناتجة عن الانحناءات وبين الثبات الذي توفره الأجزاء المستقيمة.

#### • التدفق والانسيابية:

- الحروف تتمتع بانحناءات سلسلة ومتدفقة، مما يخلق إحساسا بالتدفق المستمر بين المستويات المختلفة. الحروف تبدو وكأنها تتساب في الفضاء، مما يعزز من طابع التصميم الديناميكي.

- التداخل بين الحروف: التداخل بين الحروف في التصميم يعطي إحساسا بالاندماج والانسيابية، حيث تتفاعل الحروف مع بعضها البعض بشكل طبيعي ومتناسق.

#### ٣. الأسلوب:

#### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعكس أسلوبا حديثا يجمع بين الجماليات التقليدية للحروف العربية والتقنيات ثلاثية الأبعاد. الانحناءات الدقيقة والخطوط المنحنية تضيء على التصميم طابعا عصريا ومتجددا.

- التدرجات اللونية: الألوان الزاهية والمتدرجة في الحروف تضيء حيوية على التصميم. استخدام التدرجات بين الأزرق والأحمر والألوان المحايدة يخلق تباينا جميلا ويعزز من تأثير العمق البصري.

#### • التفاعل بين الألوان والخطوط:

- الألوان المتعددة والخطوط المنحنية تعمل معا بشكل متناغم لتعزيز وضوح الحروف. التفاعل بين الألوان الزاهية والخطوط المنحنية يخلق توازنا بصريا يجعل التصميم مريحا للنظر وجذابا.

#### أهداف التجربة

- دراسة الانسجام بين الحروف المنحنية مع اختلاف إيقاعاتها.
- إبراز دور النقطة (في النون) كعنصر مكمل داخل التكوين.

- توظيف الحركة المتموجة للسين كعنصر رابط بين الراء والنون.
- توليد تكوينات ثلاثية الأبعاد تظهر التكرار الإيقاعي وتعدد المستويات.

### مراحل التنفيذ

١. صياغة الحروف بأشكال متنوعة (مفردة ومتصلة).
٢. تحويلها إلى نماذج ثلاثية الأبعاد متعددة المستويات .
٣. تجربة تكوين ثنائي (الراء + السين) لإبراز العلاقة بين الانحناء والموجة.
٤. إدخال النون لإثراء التكوين بالنقطة والكتلة الدائرية.
٥. تنظيم الحروف على مستويات متراكبة لإبراز العمق.
٦. استخدام الضوء والظل لتأكيد العلاقات البنائية بين الحروف.

### الأهمية

- أبرزت التجربة كيف يمكن للحروف ذات الانحناء أن تتنوع بصريا بفضل اختلاف إيقاعاتها (قصير - متموج - دائري).
- أوضحت دور النقطة في النون كعنصر يوازن الحركة المتموجة للسين والانحناء البسيط للراء.
- قدمت نموذجا لتكوين زخرفي متعدد المستويات يجمع بين السلاسة والانغلاق في وحدة متكاملة.

### خلاصة

بينت التجربة أن الجمع بين الحروف الراء والسين والنون أتاح إنتاج تكوينات ثلاثية الأبعاد تتسم ببراء بصري واضح قائم على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات. فالراء منح التكوين حركة انسيابية قصيرة، بينما أضافت السين إيقاعا متموجا متدرجا، في حين أدخلت النون عنصر الدائرة والنقطة كجؤرة بصرية تكسر استمرارية الخطوط.

أوضحت النماذج أن التنوع بين الانحناء القصير (الراء)، والتموج المتتابع (السين)، والانغلاق الجزئي (النون) قد تحول في البعد الثالث إلى وحدة تشكيلية متوازنة تجمع بين الحركة والاتزان. وبذلك تؤكد التجربة أن إمكانات الحرف العربي لا تتوقف عند جمالياته الخطية، بل تمتد إلى فضاء التصميمات ثلاثية الأبعاد قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

## التصميم الحادي عشر تصميم حرف الطاء



(٤ - ١١) تصميم حرف الطاء من اعمال الباحث

من الناحية التقنية، والأسلوب، والألوان، التحليل يتضمن ما يلي:

#### ١. التحليل التقني:

- التقنية ثلاثية الأبعاد: تم تنفيذ التصميم باستخدام أدوات وبرامج مخصصة للتصميم ثلاثي الأبعاد مثل 3ds Max أو Blender أو برامج أخرى للتصميم الهندسي، وهو ما يظهر بوضوح في الطيات والانحناءات التي تم تشكيلها بشكل احترافي، مما يعطي الحروف عمقا وبعدا ماديا.
- التكرار الهيكلية: التصميم يعتمد بشكل كبير على تكرار العناصر الهيكلية في الحرفين. يتضح أن هناك نظاما مدروسا في كيفية تقسيم الحرفين إلى شرائح أو طبقات، مما يساعد على تحقيق مظهر لولبي ومتعدد الطبقات.
- النعومة والانسيابية: استخدام الانحناءات الملساء يدل على مهارة تقنية عالية، حيث تم تنفيذ الانحناءات بدقة وبدون أي حواف حادة، وهو ما يضيف جمالية إلى التصميم ويعكس احترافية في معالجة الأشكال ثلاثية الأبعاد.
- الإضاءة والظلال: تم توظيف الإضاءة بشكل مدروس، حيث تبرز الأبعاد من خلال تسليط الضوء على بعض الأجزاء بينما تظهر الظلال على الأجزاء الداخلية، مما يعزز الشعور بالعمق والمواد.

#### ٢. الأسلوب:

- التداخل والانسيابية: الأسلوب هنا يعتمد على المزج بين الحرفين بطريقة تجعل كل حرف يكمل الآخر. الخطوط المنحنية تضيف إحساسا بالحركة المستمرة والانسيابية، مما يضيف على التصميم طابعا حديثا.
- التكرار المنظم: أسلوب التكرار في التصميم يستخدم بشكل منظم ومنهجي، ويبدو أن هناك فلسفة معينة وراء ذلك، ربما لاستكشاف التأثيرات البصرية المرتبطة بالتكرار والتناظر في الأشكال.

- الطابع المعماري: التركيب الذي يعتمد على الطبقات المتعددة والتكرار يوحي بشيء من العمارة الإسلامية أو الأسلوب الهندسي المستوحى من النحت المعاصر، مما يعطي الحروف طابعا ماديا وثقلا مع بقاء الإحساس بالحركة.
- المزج بين القديم والجديد: الأسلوب يجمع بين التراث المتمثل في الخطوط العربية الكلاسيكية، وخاصة خط الثلث، والتكنولوجيا الحديثة عبر استخدام التقنية ثلاثية الأبعاد، مما يجعل التصميم يتجاوز الزمان والمكان.

### ٣. الألوان:

- تدرجات الرمادي والألوان المحايدة: يظهر في التصميم استخدام تدرجات اللون الرمادي والألوان المحايدة مثل الأبيض والأسود والرمادي الداكن. هذا الاختيار يعزز الشعور بالأناقة والحيادية ويتيح التركيز على الشكل والبنية دون تشويش.
- التباين بين الضوء والظل: استخدام الظلال وتدرجات الألوان من الفاتح إلى الداكن يمنح التصميم عمقا بصريا ويعزز الأبعاد الثلاثية. اللون الفاتح يبرز الأجزاء الأمامية أو البارزة، بينما اللون الداكن يشير إلى الأجزاء الخلفية أو الغائرة.
- الألوان الهادئة: الألوان المستخدمة تعكس إحساسا بالهدوء والتوازن، مما يساعد على التركيز على تفاصيل التصميم دون إرباك أو تشتيت الانتباه. الألوان المحايدة كذلك تتماشى مع الطابع العصري الذي يعتمد على الأشكال أكثر من الاعتماد على الألوان القوية.

### أهداف التجربة

- استكشاف الإمكانيات التشكيلية لحرف الطاء بما يحمله من انحناءات مغلقة ومساحات داخلية.
- إبراز الطابع البنائي للحرف من خلال تحويله إلى تكوين ثلاثي الأبعاد.
- اختبار مدى قابلية الحرف للاندماج في نظم إيقاعية معتمدة على الامتداد العمودي والفراغات الداخلية.

## حدود التجربة

- الاقتصار على دراسة حرف واحد منفردا دون دمج مع حروف أخرى.
- التركيز على الأبعاد البنائية للحرف (السمك، العمق، الانغلاق الداخلي).
- استخدام معالجة بصرية تبرز التداخل بين الكتلة والفراغ.

## أهمية التجربة

تبرز أهمية التجربة في أن حرف الطاء يتميز ببنية مغلقة، تحتوي على فراغ داخلي واضح يشكل عنصرا إيقاعيا مميزا يمكن استثماره في البعد الثالث. كما أن الطابع الدائري للحرف مع الامتداد العمودي يتيح تنوعا في مستويات التصميم وإمكانية تقديم حلول مبتكرة في التكوينات التجريدية.

## مراحل وأعمال التجربة

1. تحليل البنية الخطية لحرف الطاء من حيث الامتداد الرأسي والانغلاق الداخلي.
2. تحويل الحرف إلى نموذج ثلاثي الأبعاد يبرز العلاقة بين الكتلة (الجسم الخارجي) والفراغ (المساحة الداخلية المغلقة).
3. تجريب زوايا مختلفة للعرض لإبراز التباين بين الانحناء الخارجي والاستدارة الداخلية.
4. معالجة الحرف بتكرارات متعددة لخلق إيقاعات بصرية تعتمد على التناوب بين الكتلة والفراغ.

## الخلاصة التجربة

أظهرت التجربة أن حرف الطاء بما يحمله من انحناء دائري وامتداد عمودي يشكل قاعدة بنائية مميزة للتصميمات ثلاثية الأبعاد. فقد أتاح الفراغ الداخلي المغلق للحرف إمكانية استثماره كعنصر بصري فاعل يخلق توازنا بين الكتلة والفراغ، مما عزز البعد الإيقاعي في التكوين. كما أثبتت المعالجة التكرارية للحرف أنه قادر على إنتاج تنوعات تشكيلية متعددة تتراوح بين البنية المستقلة والحلول التجريدية المركبة، الأمر الذي يفتح المجال لاستحداث تصميمات لبعد الثالث في الحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.



(٤ - ١٢) تصميم حرفين الكاف واللام من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في تصميم حرفين الكاف واللام

### • البعد الثالث لحرفين الكاف واللام

○ التصميم يعتمد بشكل قوي على إبراز البعد الثالث، حيث تظهر الحروف بشكل مجسم وبارز عن الخلفية. الحروف تبدو متداخلة بشكل ديناميكي مع الأشكال الهندسية المحيطة بها.

○ التكرار الطبقي: الحروف مرتبة في طبقات متداخلة مع الخطوط المنحنية والعناصر الأخرى، مما يعزز من العمق ويعطي إحساسا بالحركة والتفاعل بين الحروف والمستويات المختلفة.

### • تعدد المستويات:

○ الحروف موزعة على عدة مستويات تتداخل مع بعضها البعض، حيث تبرز كل طبقة بتفاصيل مميزة. تعدد المستويات واضح في التصميم من خلال التداخل بين الحروف والعناصر المجاورة، مما يخلق تنوعا بصريا كبيرا.

○ التفاعل بين العناصر: الأشكال الكروية والمكعبة تضيف مزيدا من العمق والتوازن البصري، مما يجعل التصميم يبدو وكأنه يتحرك في الفضاء.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الإضاءة في التصميم مسلطة بشكل ذكي على الحروف والعناصر المحيطة، مما يعزز من تأثير الأبعاد الثلاثية. الضوء يسقط على الحواف بشكل بارز، بينما الظلال تعمل على إبراز التداخلات بين الطبقات.

○ التدرجات اللونية: الألوان الجريئة والمنتجة

تعزيز من تأثير التصميم وتضيف لمسة من الحيوية والتباين بين الطبقات المختلفة. التدرجات اللونية بين الأزرق والأحمر تجعل التصميم يبدو نابضا بالحياة.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد بشكل واضح على الإيقاع البصري الذي يتم إنشاؤه من خلال تكرار الخطوط المنحنية والتفاعل بين الحروف والعناصر الهندسية الأخرى. الحروف تشكل نوعا من التدفق البصري الذي يجذب العين لمتابعة مسار الحروف.
- التكرار المتناغم: تكرار الأشكال المنحنية والكروية يضيف انسجاما وتوازنا داخل التصميم، مما يجعل الحروف تبدو وكأنها تتحرك معا بشكل متناسق.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف والعناصر الأخرى في التصميم تنساب بشكل مرن وسلس، مما يخلق إحساسا بالتدفق والانسيابية. الانحناءات الدقيقة للحروف تعطي إحساسا بالحركة المستمرة، وكأن الحروف تتفاعل مع الفضاء المحيط بها.
- التداخل بين الحروف: التداخل بين الحروف والعناصر المختلفة يعزز من الطابع الديناميكي للتصميم، ويضيف إحساسا بالحركة والطاقة داخل التصميم.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يجمع بين الجماليات العربية التقليدية في شكل الحروف، وبين التقنيات ثلاثية الأبعاد الحديثة التي تعطي الحروف بعدا إضافيا وحركة مستمرة. الألوان الجريئة والتدرجات المستخدمة تعزز من جمالية التصميم وتضيف له طابعا حديثا.
- التفاعل بين الأشكال الهندسية والحروف: العناصر المكعبة والكروية المحيطة بالحروف تضيف لمسة من الحداثة، وتجعل التصميم يبدو متوازنا بين القديم والحديث.

## • الألوان والتباين:

○ الألوان الزاهية المستخدمة تضيف طابعا جريئا وعصريا على التصميم. التدرجات بين الألوان الحمراء والزرقاء تخلق تباينا جميلا وتجعل الحروف تبدو نابضة بالحياة.

### أهمية التجربة:

تكتسب هذه التجربة أهميتها من كونها تربط بين حرفين يمثلان ركيزتين أساسيتين في بنية الحرف العربي؛ إذ يتميز اللام بالامتداد العمودي المستقيم، بينما يضيف الكاف بعدا أفقيا وحركة داخلية مميزة، مما يتيح استحداث تكوينات منتظمة الايقاع جديدة تحقق التوازن بين الاتجاهين الرأسي والأفقي. كما أنها تفتح المجال أمام إدخال الحروف في تكوينات متعددة المستويات ذات إيقاع بصري متنوع.

### أهداف التجربة:

١. استكشاف الإمكانيات التشكيلية الناشئة عن دمج الحرفين الكاف واللام في تصميم ثلاثي الأبعاد.

٢. إبراز التفاعل بين الامتداد العمودي للام والتكوين الأفقي للكاف في فضاء بصري واحد.

٣. اختبار جدوى التكرار والتدوير الجزئي في إثراء التكوين وخلق إيقاعات متعددة المستويات.

٤. تحقيق معالجات بصرية تتسم بالحدائثة مع الحفاظ على الهوية الجمالية للحرف العربي.

### حدود التجربة:

- التركيز على حرفين فقط (الكاف واللام) دون إدخال عناصر زخرفية أو خطية إضافية.
- الاعتماد على تقنيات التكرار والتدوير الجزئي والامتداد دون دمج ألوان أو خامات متنوعة.
- اقتصار المعالجة على المستوى البصري والشكلي، دون التطرق للجانب الوظيفي (كالطباعة أو الاستخدام التطبيقي).

### الخلاصة للتجربة

أثبتت التجربة أن دمج حرفي الكاف واللام أتاح إمكانية تشكيل بنية تصميمية ثلاثية الأبعاد متوازنة بين الامتداد العمودي والاستطالة الأفقية، مما أوجد إيقاعات بصرية غنية قائمة على التوازن بين الكتلة والفراغ. كما بينت النتائج أن استخدام التكرار والدوران الجزئي يعزز من تنوع المستويات داخل التكوين، ويمنح التصميم طابعا حدائثيا مع الحفاظ على الهوية الجمالية للأحرف العربية.

وبذلك يمكن اعتبار هذه التجربة خطوة مهمة في توظيف الحروف ذات الخصائص البنيوية المختلفة  
لابتكار تكوينات إبداعية تحقق وحدة وتناسقا في العمل الفني.

التصميم الثالث عشر تصميم حرفين الالف والحاء



(٤ - ١٣) تصميم حرفين الالف والحاء من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في تصميم حرفين الالف والحاء

### • البعد الثالث:

○ التصميم يستند بشكل رئيسي إلى البعد الثالث، حيث تظهر الحروف بشكل منحوت ثلاثي الأبعاد، وتبدو كقطعة فنية ضخمة يمكن استخدامها كعمل فني خارجي في الأماكن العامة. الحروف بارزة عن السطح وتندمج في هيكل مجسم يعطي إحساسا قويا بالعمق والوزن.

○ التداخل الطبقي: الحروف متداخلة بشكل معقد عبر طبقات تتقاطع مع بعضها البعض، مما يخلق إحساسا بالحركة والتدفق بين المستويات المختلفة. الحروف تعبر عن حجم كبير، مما يجعلها مناسبة للأماكن العامة أو كمنحوتات في الساحات.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الضوء المسلط على الحروف يعزز من تأثير البعد الثالث، حيث تبرز الإضاءة الحواف الخارجية للحروف وتظهر الفروق بين المستويات المختلفة. الانعكاسات الضوئية تضيف لمسة من اللعان، مما يجعل الحروف تبدو وكأنها مصنوعة من مادة معدنية لامعة.

○ الظل: الظلال الملقاة على الأرض وعلى الحروف نفسها تساعد في تحديد العمق والتداخل بين الحروف. الظلال تضيف أيضا إحساسا بالصلابة، مما يجعل التصميم يبدو وكأنه جزء من الفضاء الخارجي.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

○ التصميم يعتمد بشكل أساسي على الإيقاع البصري المتولد من تكرار الانحناءات والتدفق بين الحروف. الحروف متداخلة بانسيابية، مما يوجه العين نحو متابعة الخطوط الملتوية والمنحنية بشكل مستمر.

- التكرار والتناغم: التكرار المنتظم للعناصر يخلق إحساسا بالانسجام بين الحروف، مما يجعل التصميم يبدو متكاملًا ومنظمًا على الرغم من تعقيده.

### • التدفق والانسياوية:

- الحروف والعناصر في التصميم تتمتع بانسياوية قوية، حيث تبدو الحروف وكأنها تتدفق بشكل طبيعي بين المستويات المختلفة. الانحناءات المتداخلة تضيف إحساسا بالحركة الديناميكية، وكأن الحروف تتحرك بشكل مستمر.

- التداخل بين الحروف: التداخل بين الحروف يعطي إحساسا بالتفاعل بين العناصر، مما يجعل التصميم يبدو وكأنه كيان واحد متكامل يتحرك داخل الفضاء.

### ٣. الأسلوب:

#### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعكس مزيجا بين الأسلوب الكلاسيكي للحروف العربية والطابع العصري من خلال استخدام التقنيات ثلاثية الأبعاد. الحروف منحوتة بشكل يظهر عمقا واضحا وانسياوية في الحركة.

- التدرجات اللونية: الألوان المتنوعة والمشرقة المستخدمة في الحروف تضيف طابعا حيويا وجذابا على التصميم. الألوان تبرز الحروف بشكل يجعلها أكثر وضوحا وتفاعلا مع المحيط.

### أهداف التجربة:

١. استكشاف إمكانية المزج بين الحرفين الألف والحاء بوصفهما يمثلان اتجاهين مختلفين (الألف عمودي صارم، والحاء منحنى واحتوائي).
٢. إبراز التناقض الإيقاعي بين الاستقامة والانحناء في تكوين ثلاثي الأبعاد.
٣. اختبار قدرة الحرفين على خلق علاقات تكاملية من خلال التباين الشكلي والكتلي.
٤. تقديم حلول تصميمية تعكس الحداثة في معالجة الحروف مع الحفاظ على أصالتها العربية.

## أهمية التجربة:

تبرز هذه التجربة أهمية التباين كعنصر بنائي أساسي، حيث إن الجمع بين الألف والحاء يقدم ثراء بصريا نابعا من التضاد بين الاستقامة والانسياب، مما يمنح التصميم ديناميكية وإيقاعا متنوعا. كما أنها تضيف بعدا إبداعيا في استلهام العلاقات الشكلية التي يمكن أن تؤسس لمدارس تصميمية جديدة في توظيف الحرف العربي.

## حدود التجربة:

- اقتصرت على حرفين فقط (الألف والحاء) لإبراز التباين بين الاستقامة والانحناء.
- تمت المعالجة ضمن تكوين واحد دون إدخال عناصر زخرفية إضافية.
- ركزت التجربة على البعد الثالث من خلال التكرار والتداخل فقط.

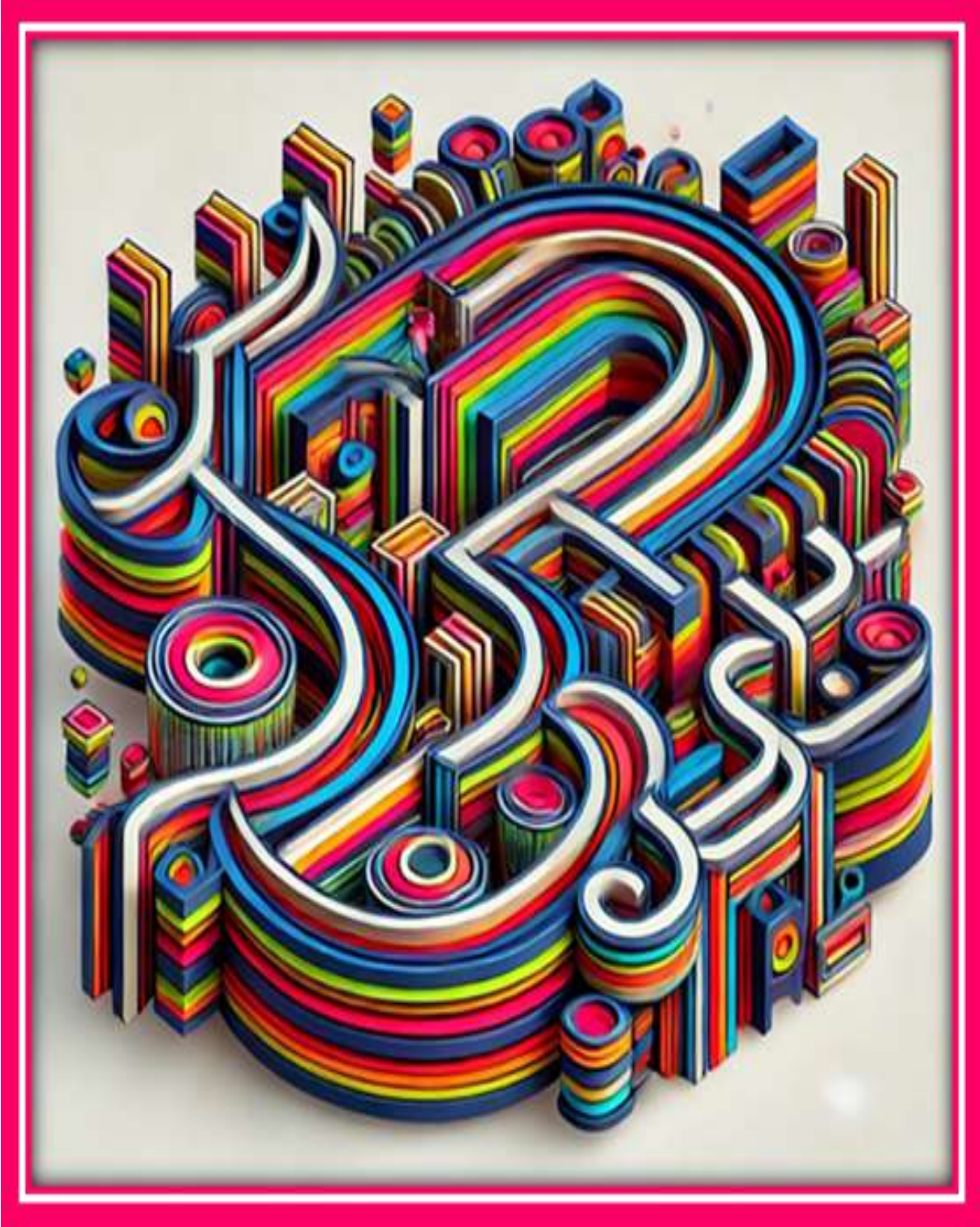
## أعمال التجربة:

تم تصميم الحرف الألف ليكون العمود البنائي الأساسي للتكوين، فيما جاء الحاء بشكل منحني يحتضن الامتداد العمودي، مما أوجد علاقة تكاملية بين القوة والثبات من جهة، والانسياب والليونة من جهة أخرى. اعتمد التصميم على التكرار الجزئي للحاء حول الألف لإضفاء حركة بصرية، مع توظيف مستويات متداخلة تعطي العمق المطلوب.

## الخلاصة للتجربة

أظهرت التجربة نجاح المزج بين الحرفين الألف والحاء في بناء تكوين ثلاثي الأبعاد يقوم على التباين الإيقاعي بين الاستقامة والانحناء. فقد أسهم الألف في تحقيق الصلابة والمحورية، بينما منح الحاء الحركة والانسياب، مما أنتج تكاملا بصريا يوازن بين الثبات والديناميكية. أثبتت التجربة أن الجمع بين عناصر متناقضة شكليا يمكن أن يكون مدخلا لإثراء التصميمات ثلاثية الأبعاد، كما أنها فتحت المجال لاستخدام العلاقات المتقابلة في الحروف العربية كأحدى الوسائل لبناء نظم إيقاعية جديدة تحقق العمق تعدد المستويات.

التصميم الرابع عشر ثلاثي الأبعاد من اعمال الباحث:



(٤ - ١٤) تصميم الحروف العين والنواو والدادل من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في تصميم الحروف العين والواو والدادال

### • البعد الثالث:

- التصميم يعتمد على البعد الثالث بشكل واضح، حيث يتم تجسيد الحروف العربية "ع" و "د" بأسلوب معماري معقد. الحروف مرتبة بشكل مجسم وتظهر كأنها مشيدة على طبقات متعددة، مما يعطي إحساسا بالعمق والارتفاع.
- التكرار الطبقي: الحروف متكررة على شكل طبقات متراكمة، مما يعزز من الإحساس بالعمق ويخلق تأثيرا بصريا ديناميكيا. الطبقات المتعددة تضفي حركة مستمرة وتساعد في توزيع الحروف على مستويات مختلفة من الفضاء.

### • تعدد المستويات:

- التصميم يعتمد على تعدد المستويات من خلال الطبقات المتداخلة للحروف والعناصر المحيطة بها. الحروف تشكل كتلة معمارية معقدة من المستويات، وكل مستوى يعزز من الحركة والتفاعل بين الأشكال المختلفة.
- التفاعل مع العناصر الهندسية: بالإضافة إلى الحروف، هناك أشكال هندسية متعددة مثل المكعبات والأسطوانات التي تتداخل مع الحروف، مما يخلق إحساسا بالتكامل بين الحروف والعناصر الهندسية المحيطة.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

- الإضاءة: الحروف والعناصر الهندسية تبدو مضيئة من جميع الجوانب، مما يعزز من إحساس البعد الثالث. الإضاءة تعكس تدرجات الألوان المستخدمة وتسلط الضوء على الحواف، مما يجعل الحروف بارزة.
- الظل: الظلال التي تلقى بين الطبقات المختلفة للحروف تضيف إحساسا بالعمق وتساعد في تحديد كل مستوى بوضوح. الظلال تبرز التباين بين المستويات وتخلق تأثيرا بصريا معقدا.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

○ التصميم يعتمد بشكل كبير على الإيقاع البصري الذي يتم إنشاؤه من خلال التكرار المنظم للحروف والعناصر الهندسية. تكرر الحروف والعناصر المختلفة بشكل متناغم يخلق إيقاعا بصريا ديناميكيا يجذب العين لمتابعة التفاصيل المختلفة في التصميم.

○ التوازن بين الحركة والثبات: التصميم يظهر حركة مستمرة من خلال الانحناءات والتكرارات، ولكنه في نفس الوقت يظهر توازنا بين الأشكال المختلفة.

### • التدفق والانسيابية:

○ الحروف تتدفق بانسيابية واضحة عبر التصميم، حيث تبدو وكأنها تتحرك بين الطبقات المختلفة والعناصر المحيطة بها. الانحناءات المنحنية للحروف تعزز من الإحساس بالتدفق المستمر.

○ التداخل بين الأشكال الهندسية: التداخل بين الحروف والأشكال الهندسية المحيطة بها يعزز من الإحساس بالتكامل بين الأشكال، مما يضيف حركة وانسيابية داخل التصميم.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

○ التصميم يجمع بين الأسلوب الحديث للحروف العربية والتقنيات ثلاثية الأبعاد المتقدمة. الألوان الجريئة والتدرجات اللونية المتعددة تضيف طابعا معاصرا ومبتكرا للتصميم.

○ التفاعل بين الألوان والخطوط: الألوان المتعددة الزاهية تعزز من وضوح الحروف وتبرز الطبقات المختلفة. التدرجات اللونية تمنح التصميم جمالية بصرية وتخلق تباينا جميلا بين العناصر.

## • التفاعل بين الأشكال الهندسية والحروف:

- الأشكال الهندسية المحيطة بالحروف تتفاعل بشكل متناسق مع التصميم، مما يجعلها تبدو وكأنها جزء مكمل للحروف. هذا التفاعل يضيف بعداً فنياً وجمالياً للتصميم ويزيد من تماسكه.

### أولاً أهداف التجربة:

- استكشاف إمكانية الدمج بين الحروف ذات الانحناءات البصرية (العين والواو) مع الحروف المستقيمة والمغلقة نسبياً (الدال) في تصميم واحد.
- توظيف التباين الشكلي لإبراز البعد الثالث من خلال الانتقال بين المنحنيات والامتدادات العمودية.
- إبراز الطابع الإيقاعي للحروف العربية عبر الجمع بين الانفتاح (العين والواو) والانغلاق (الدال).

### ثانياً حدود التجربة:

- تقتصر التجربة على الحروف الثلاثة ع، و، د دون إضافة حروف أخرى أو تشكيلات زخرفية إضافية.
- الاعتماد على معالجات ثلاثية الأبعاد ناتجة عن التداخل والتراكب بين الحروف.
- تنفيذ التكوين باستخدام منهجية التكرار النسبي وتعدد المستويات، دون اللجوء إلى إدخال عناصر زخرفية من خارج نظام الحرف.

### ثالثاً أهمية التجربة:

- تكمن أهمية هذه التجربة في أنها تقدم صيغة تصميمية جديدة توظف التنوع الشكلي في الحرف العربي لإثراء الرؤية التشكيلية المعاصرة.
- تؤكد على إمكانية الاستفادة من الحروف المنحنية كوسيلة ديناميكية لإبراز العمق البصري.
- تفتح المجال أمام الباحث لتطوير تكوينات أكثر جرأة قائمة على الانظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

## الخلاصة للتجربة

أظهرت التجربة أن الجمع بين الحروف العين والواو والذال أسهم في تحقيق تباين بصري واضح بين المنحنيات والانغلاق، مما عزز من قوة الإيقاع البصري داخل التكوين. كما برزت أهمية استخدام البعد الثالث في إظهار التداخل والتراكب بين الحروف، الأمر الذي منح التصميم حيوية وثراء تشكيلي.

وقد أكدت التجربة أن التوازن بين الحروف المنحنية والمستقيمة يعد مدخلا مهما لتوليد تصميمات جديدة قائمة على التنوع الإيقاعي وتعدد المستويات، مما يجعلها تجربة ذات قيمة في إثراء الاتجاهات المعاصرة في تصميم الحرف العربي.

التصميم الخامس عشر تصميم حرفين العين والصاد



(٤ - ١٥) تصميم حرفين العين والصاد من اعمال الباحث

## ١ . التقنية المستخدمة في تصميم العين والصاد

### • البعد الثالث:

○ التصميم يعتمد بشكل كبير على إبراز البعد الثالث من خلال تجسيد الحروف "ع" و"ص" بشكل ثلاثي الأبعاد. الحروف بارزة ومتشابكة مع تفاصيل ديناميكية تجعلها تبدو متداخلة في مستويات متعددة. العمق في التصميم يعزز من الإحساس بالفضاء ويجعل الحروف تبدو كأنها تخرج من الخلفية.

○ التداخل الطبقي: الحروف متداخلة في طبقات متعددة، مما يمنح التصميم إحساسا بالحركة والانسيابية. الطبقات المنحنية المتداخلة تخلق تدفقا بصريا مستمرا بين الحروف، مما يعزز من تأثير البعد الثالث.

### • تعدد المستويات:

○ تعدد المستويات واضح من خلال توزيع الحروف في مستويات مختلفة من العمق. الحروف والعناصر المحيطة تتفاعل معا بشكل متناسق، حيث كل مستوى يعزز من الآخر.

○ الطبقات المتداخلة: التداخل بين الحروف والعناصر الهندسية المحيطة بها يضيف حركة مستمرة، مما يعطي إحساسا بالحركة المستمرة والانسيابية بين مستويات التصميم المختلفة.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الإضاءة في التصميم تبرز التفاصيل الدقيقة وتظهر الحواف البارزة للحروف بشكل لامع ولامع. الإضاءة المسلطة على الحروف تعزز من إحساس البعد الثالث وتساعد في تحديد الفروقات بين المستويات المختلفة.

○ الظل: الظلال الملقاة بين الحروف والطبقات تضيف مزيدا من العمق وتجعل التصميم يبدو وكأنه يتحرك في فضاء ثلاثي الأبعاد. الظلال تبرز التداخل بين الحروف وتجعلها تبدو وكأنها تطفو فوق السطح.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري الناتج عن الانحناءات المستمرة والتكرار المنتظم للعناصر المنحنية. الحروف تتفاعل مع الأشكال الهندسية المحيطة بها بطريقة سلسلة، مما يخلق تدفقا مستمرا.
- التوازن بين الحركة والثبات: التصميم يظهر توازنا بين الحروف المتحركة والعناصر الثابتة، مما يخلق إحساسا بالتوازن والتناغم البصري.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف تظهر بشكل مرن ومنساب، حيث تتحرك بانسيابية عبر التصميم وتندمج مع العناصر الأخرى. الانحناءات المتكررة تعزز من إحساس التدفق داخل التصميم.
- التداخل بين الحروف والعناصر: التداخل بين الحروف "ع" و"ص" مع الأشكال الهندسية المحيطة يعزز من الإحساس بالحركة المستمرة ويخلق تفاعلا ديناميكيا بين العناصر المختلفة.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يمزج بين الحروف العربية التقليدية والتقنيات الحديثة ثلاثية الأبعاد، مما يضفي على العمل طابعا معاصرا. الحروف منحنية ومتداخلة بشكل ديناميكي يعكس الطابع العصري والحداثي للتصميم.
- الألوان الجريئة: الألوان المستخدمة في التصميم جريئة وحيوية مثل الأزرق الفيروزي والبرتقالي، مما يضفي طابعا فنيا وجماليا يعزز من تأثير التصميم.

## • التفاعل بين الألوان والخطوط:

○ الألوان المتعددة المستخدمة في الحروف والعناصر المحيطة تخلق تباينا بصريا جميلا وتضيف بعدا جماليا للتصميم. التدرجات اللونية والتفاعل بين الخطوط المنحنية يضيف عمقا وحيوية للتصميم.

### أهداف التجربة:

١. دراسة إمكانية الجمع بين حرفين متميزين في البنية التشكيلية هما العين ذو الانغلاق الداخلي والمرونة المنحنية والصاد ذو الامتداد الأفقي والقوة البصرية.
٢. توظيف التباين بين المرونة (العين) والصرامة (الصاد) لإيجاد صيغة تصميمية ثلاثية الأبعاد ذات إيقاع بصري متوازن.
٣. اختبار دور التراكب وتعدد المستويات في تعزيز القيم الجمالية والابتكارية للحرف العربي.

### أهمية التجربة

تبرز أهمية هذه التجربة في كونها تجمع بين حرفين مختلفين من حيث التكوين والملامح، مما يفتح المجال لاستحداث تصميمات جديدة تعتمد على التفاعل بين الانسياب والقوة، وتؤكد على قدرة الحرف العربي على إنتاج حلول تشكيلية ثرية في البعد الثالث.

### حدود التجربة:

- اقتصرت التجربة على حرفين فقط هما العين والصاد.
- استخدام أسلوب ثلاثي الأبعاد لتجسيد الحروف بمستويات متعددة ذات نظم ايقاعية .
- ركزت التجربة على إبراز التباين في الإيقاع بين الحرفين دون إدخال عناصر زخرفية إضافية.

### الخلاصة التجربة

أثبتت التجربة أن الجمع بين حرف العين بما يحمله من مرونة وانحناءات داخلية، وحرف الصاد بما يتسم به من قوة وصلابة أفقية، قد أتاح إمكانات تشكيلية مبتكرة في البعد الثالث. حيث أظهر التفاعل بين الحرفين تناغما بصريا متوازنا يقوم على نظم ايقاعية بين الانسياب والصرامة، مع إبراز عمق بصري متنوع عبر تعدد المستويات. كما أكدت التجربة على قدرة الحرف العربي على إنتاج تصميمات تجمع بين الإيقاع الحركي والبعد الثالث للحرف في صياغة تشكيلية معاصرة.

التصميم السادس عشر تصميم حرف س ك د



(٤ - ١٦) تصميم الحروف س ك د من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في تصميم الحروف س ك د

### • البعد الثالث:

○ التصميم يعتمد بشكل قوي على إبراز البعد الثالث من خلال تجسيد الحروف "س"، "ك"، و"د" بشكل ثلاثي الأبعاد. الحروف تظهر في هيئة مجسمات بارزة وواضحة، مما يضيفي عليها تأثيرا بصريا مذهلا. العمق واضح في التكوين العام للتصميم، حيث تتداخل الحروف وتلتف بشكل متجانس.

○ التداخل الطبقي: الحروف مصممة بطريقة تتفاعل مع بعضها عبر طبقات متداخلة من الانحناءات والخطوط المستقيمة، مما يعزز من الإحساس بالحركة والديناميكية. كل حرف يظهر في مستوى مختلف، مما يعطي التصميم إحساسا بالارتفاع والعمق.

### • تعدد المستويات:

○ التصميم يعتمد بشكل واضح على تعدد المستويات، حيث تتفاعل الحروف مع العناصر الهندسية المحيطة بها في مستويات مختلفة. كل حرف يحتل موقعا بارزا في التكوين، مما يخلق انسجاما بين الحروف والعناصر المحيطة.

○ التفاعل بين الحروف والعناصر الهندسية: الأشكال الهندسية مثل الدوائر والخطوط المستقيمة المحيطة بالحروف تضيف طابعا حداثيا وتزيد من تناغم التصميم.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الإضاءة تسلط الضوء على الحواف المعدنية للحروف، مما يعزز من بروزها ويجعلها تبدو لامعة. التباين بين المناطق المضاءة والمظللة يخلق عمقا إضافيا.

○ الظل: الظلال الموجودة خلف الحروف وتحتها تضيف بعدا آخر إلى التصميم وتساعد في تحديد الفراغات بين الحروف، مما يجعل التصميم يبدو وكأنه يتحرك عبر الفضاء.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري الناتج عن الانحناءات المتكررة والتداخل بين الحروف والعناصر الهندسية. تكرر الحروف في مستويات مختلفة يخلق تدفقا بصريا يجذب العين لمتابعة التفاصيل الدقيقة.
- التوازن البصري: التكرار بين العناصر الهندسية والحروف يعطي إحساسا بالتوازن بين الحركة والثبات في التصميم.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف تظهر وكأنها تتدفق بشكل طبيعي وسلس عبر التصميم، حيث تنتقل من مستوى إلى آخر بطريقة سلسلة. الانحناءات المتداخلة تعزز من إحساس التدفق وتجعل التصميم يبدو وكأنه يتحرك باستمرار.
- التفاعل بين الحروف: التداخل بين الحروف يجعل التصميم يبدو وكأنه كتلة واحدة متكاملة، مما يعزز من الإحساس بالوحدة في التصميم.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعكس مزيجا بين الجماليات التقليدية للحروف العربية والطابع الحديث للتصميم ثلاثي الأبعاد. الحروف تبدو وكأنها جزء من منحوتة فنية معاصرة، مما يجعل التصميم يبدو معقدا وحديثا في نفس الوقت.
- الألوان الجريئة: الألوان مثل الأزرق العميق، الأخضر الزمردى، والذهبي المعدني تضيف جمالية إضافية على التصميم وتجعله يبدو حيويا وجريئا.

### • التفاعل بين الألوان والخطوط:

- الألوان المتباينة تعمل مع الخطوط المنحنية والمستقيمة لتخلق تباينا بصريا يجذب العين. التفاعل بين الألوان الزاهية والخطوط المنحنية يجعل التصميم ينبض بالحياة.

## أهمية التجربة

١. إبراز إمكانات الحرف العربي في تكوين ثلاثي الأبعاد يجمع بين الانسيابية والصرامة.
٢. إظهار كيف يمكن للتباين بين الحروف (الممتد - القصير - الصارم) أن يحقق توازنا إيقاعيا في التصميم.
٣. إثراء الجانب الجمالي من خلال التدرج اللوني وتعدد المستويات.
٤. تعزيز دور الحرف العربي كعنصر بنائي زخرفي يمكنه توليد إيقاعات بصرية حديثة.

## أهداف التجربة

١. اختبار إمكانية الدمج بين الحروف (س، ك، د) في تكوين واحد متعدد المستويات.
٢. تحقيق انسجام بصري بين الانحناءات (السين والدادل) والزوايا الحادة (الكاف).
٣. استكشاف دور التكرار والتدرج في إبراز البعد الثالث.
٤. الوصول إلى صيغة تصميمية تعكس التوازن بين التباين والتكامل في الحروف العربية.

## حدود التجربة

١. الاقتصار على ثلاثة حروف فقط (س، ك، د) دون غيرها.
٢. الاعتماد على التكوين الثابت ثنائي/ثلاثي الأبعاد دون إدخال الحركة الديناميكية.
٣. الالتزام بنظام لوني محدد (الأزرق - الأخضر - الذهبي) مع تدرجاته.
٤. حصر المعالجة في نطاق التصميم الزخرفي دون التطرق إلى التطبيقات الطباعية أو الصناعية.

## الخلاصة

نجحت التجربة في إبراز طاقات الحرف العربي من خلال دمج الحروف (س، ك، د) في تكوين ثلاثي الأبعاد متعدد المستويات، حيث تفاعلت الانحناءات المرنة مع الزوايا الصارمة لتولد إيقاعا بصريا متوازنا. وقد أظهر التدرج اللوني (الأزرق - الأخضر - الذهبي) قدرة عالية على تعميق البعد الثالث وإبراز العلاقات البنائية بين الحروف. أسهم التكرار والتنويع في تحقيق وحدة شكلية رغم تباين طبيعة الحروف، مما أتاح صياغة تصميم زخرفي يجمع بين الأصالة والمعاصرة ويؤكد جدوى الحرف العربي كعنصر تشكيلي قابل للتطوير.

التصميم السابع عشر تصميم حروف الالف والنون والزين



(٤ - ١٧) تصميم الحروف "ا"، "ن"، "ز" من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في تصميم حرف الالف و النون والزين

### • البعد الثالث:

○ التصميم يعتمد بشكل كبير على إبراز البعد الثالث من خلال تشكيل الحروف "ا"، "ن"، "ز" بطريقة مجسمة وواضحة. الحروف تظهر كأنها منحوتة من مادة صلبة بلمعان معدني، مما يعطي إحساسا بالقوة والعمق.

○ التداخل الطبقي: الحروف متداخلة في طبقات متعددة، مما يعزز من الإحساس بالحركة والانسيابية. الطبقات المتداخلة تجعل الحروف تبدو وكأنها تتفاعل مع بعضها البعض.

### • تعدد المستويات:

○ التصميم يستخدم تعدد المستويات بشكل واضح، حيث الحروف موزعة في مستويات مختلفة تعطي انطباعا بالحركة والعمق. كل حرف يتفاعل مع الحروف الأخرى بفضل تعدد المستويات والانحناءات.

○ التفاعل بين الأشكال الهندسية: الأشكال الهندسية المحيطة بالحروف تضيف طبقات إضافية من التعقيد، مما يجعل التصميم يبدو أكثر توازنا وديناميكية.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الإضاءة تعزز من بروز الحروف وتعطيها مظهرا لامعا، مما يجعلها تبدو نابضة بالحياة. الضوء يسقط على الحروف بشكل يبرز الحواف ويظهر التداخل بينها.

○ الظل: الظلال الموجودة أسفل الحروف وفي الفراغات بين الطبقات تضيف إحساسا بالعمق، وتساهم في تحديد الفواصل بين المستويات المختلفة.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري المتولد من حركة الحروف وتداخلها مع الأشكال الهندسية. الانحناءات المستمرة تخلق تدفقا بصريا يجذب العين من حرف إلى آخر، مما يجعل التصميم يبدو نابضا بالحياة.
- التكرار والتناغم: تكرار الأشكال الهندسية والتفاعل بين الحروف يعزز من الإيقاع ويضيف نوعا من الانسجام البصري داخل التصميم.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف تظهر بانسيابية واضحة، حيث تتداخل وتتزلق بانحناءات سلسلة. التدفق البصري بين الحروف والأشكال الهندسية يعزز من إحساس الحركة ويجعل التصميم يبدو وكأنه يتحرك في الفضاء.
- التداخل بين الحروف والعناصر الهندسية: التداخل بين الحروف والعناصر الهندسية المحيطة يضيف نوعا من التكامل والتفاعل بين الأشكال المختلفة، مما يجعل التصميم يبدو متماسكا وحيويا.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعكس مزيجا من الجماليات التقليدية للحروف العربية مع الأسلوب الحديث في التصميم ثلاثي الأبعاد. الألوان الجريئة مثل الأزرق، الذهبي، والفيروزي تضيف حيوية على الحروف وتجعل التصميم يبدو عصريا.
- التدرجات اللونية: الألوان المتدرجة تخلق تباينا جميلا بين الحروف والعناصر الهندسية المحيطة بها. التفاعل بين الألوان الجريئة والخطوط المنحنية يعطي التصميم طابعا جماليا حديثا.

## • التفاعل بين الألوان والخطوط:

- الألوان المتنوعة المستخدمة في التصميم تضيف على الحروف والعناصر الهندسية حيوية وتباينا بصريا. التفاعل بين الألوان والخطوط يعزز من الطابع الفني للتصميم ويجعله مريحا للنظر.

### أهداف التجربة

1. إبراز الفروق الشكلية بين الحروف (ا - ن - ز) وكيفية دمجها في بناء ثلاثي الأبعاد متكامل.
2. اختبار التوازن البصري بين الخطوط العمودية (الألف) والمنحنية (النون) والمائلة (الزاي).
3. استكشاف دور التنوع في الاتجاهات (عمودي - منحنى - مائل) في تكوين إيقاعات بصرية حديثة.
4. تقديم نموذج يوضح مرونة الحروف العربية في التفاعل مع بعضها ضمن نظام إيقاعي متعدد المستويات.

### أهمية التجربة

- تعكس هذه التجربة الإمكانيات التشكيلية للحرف العربي في خلق تصميمات مركبة تجمع بين الصرامة والليونة.
- تمثل جسرا بين الأصالة (بساطة الألف) والابتكار (حركة النون والزاي).
- تثبت أن الحرف العربي ليس مجرد رمز لغوي، بل أداة جمالية قادرة على إنتاج قيم تشكيلية معاصرة.

### حدود التجربة

- اقتصر على ثلاثة حروف فقط (ا، ن، ز) دون غيرها.
- تم الاعتماد على صياغة ثلاثية الأبعاد رقمية دون تنفيذ عملي بخامات مادية.

### أعمال التجربة

- تم تصميم حرف الألف كعنصر محوري عمودي يمثل الاستقامة والبساطة.
- تم دمج النون بحركتها المنحنية لتضيف ديناميكية وتوازن بصري.
- أدرج الزاي بخطه المائل ليكسر حدة العمودية ويضيف حركة واتجاها جديدا.

- استخدم التدرج اللوني والطبقات المتعددة لتعميق الإحساس بالبعد الثالث.

### خلاصة التجربة

أظهرت هذه التجربة أن الجمع بين الحروف الثلاثة (الألف - النون - الزاي) يمثل نموذجا متميزا للتنوع الإيقاعي والبصري؛ حيث عكس الألف الاستقامة والامتداد العمودي، بينما أضفت النون بانحنائها مرونة وحركة، وجاء الزاي بخطه المائل ليكسر حدة الاستقامة ويمنح التكوين اتجاهها متجددا. وقد أثبتت التجربة أن التنوع بين العمودي والمنحني والمائل داخل تكوين واحد يفتح آفاقا واسعة لابتكار تصميمات ثلاثية الأبعاد تتسم بالنظم الإيقاعية وتعدد المستويات، وتؤكد على مرونة الحرف العربي في التعبير الجمالي والمعاصر.

التصميم الثامن عشر تصميم حروف الالف والجيم والشين



(٤ - ١٨) تصميم الحروف "أ" "ج" "ش" من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في التصميم

### • البعد الثالث:

○ التصميم يعتمد بشكل كبير على إبراز البعد الثالث من خلال تجسيد الحروف "أ"، "ج" "ش" بشكل معقد ومتداخل. الحروف مرتبة بطريقة تخلق إحساسا بالنتشابك والتداخل بين الأشكال المختلفة. هذا التكوين المعقد يعطي إحساسا قويا بالعمق ويبرز التفاعل بين الحروف.

○ التداخل الطبقي: الحروف متداخلة في طبقات متعددة، مما يخلق إحساسا بالتعمق في الفضاء. كل حرف يبدو وكأنه يخرج من الخلفية ويتفاعل مع الأشكال المجاورة بطريقة متناغمة. الطبقات المتعددة تجعل التصميم يبدو كثيفا وملينًا بالتفاصيل.

### • تعدد المستويات:

○ تعدد المستويات يظهر بوضوح من خلال ترتيب الحروف في طبقات متداخلة ومعقدة، حيث تتفاعل الحروف مع الأشكال الهندسية المحيطة بها على مستويات متعددة. هذه المستويات المختلفة تضيف عمقا بصريا يعزز من تعقيد التصميم.

○ التفاصيل الهندسية: الأشكال الهندسية المتداخلة مع الحروف تضيف تعقيدا إضافيا للتصميم، وتساهم في خلق إحساس بالحركة والانسيابية بين الطبقات.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الإضاءة تعمل بشكل جيد لإبراز الحواف البارزة للحروف والطبقات، مما يعطي تباينا واضحا بين المناطق المضاءة والمظلمة. هذا التباين يعزز من تأثير العمق ويجعل التصميم يبدو ثلاثي الأبعاد بشكل أكثر وضوحا.

○ الظل: الظلال التي تلقى من الحروف والأشكال المختلفة تضيف عمقا إضافيا وتساعد في تمييز المستويات المختلفة، مما يجعل التصميم يبدو أكثر تعقيدا.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري المتولد من التكرار المعقد للعناصر الهندسية والتداخل بين الحروف. التكرار المتناغم بين الأشكال والانحناءات يوجه العين بين أجزاء التصميم المختلفة، مما يخلق إحساسا بالحركة المستمرة.
- التناغم بين الحروف والعناصر الهندسية: التناغم بين الحروف والأشكال الهندسية يخلق تدفقا بصريا يجعل التصميم يبدو متوازنا، رغم تعقيده.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف والأشكال الهندسية في التصميم تظهر بانسيابية، حيث تتداخل بسلاسة مع بعضها البعض. الانحناءات والتشابك بين الحروف يعطي إحساسا بالتدفق المستمر داخل التصميم.
- التداخل بين الحروف والعناصر: التداخل بين الحروف والعناصر الهندسية يعزز من الإحساس بالحركة والديناميكية داخل التصميم.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر ومعقد:

- التصميم يعكس مزيجا من الأسلوب المعاصر مع التعقيد الهندسي، حيث تمزج الحروف العربية بأناقة مع الأشكال الهندسية المجردة. الحروف تبدو وكأنها منحوتة من مادة صلبة بلمعان معدني، مما يعطيها مظهرا حديثا ومعاصرا.
- التدرجات اللونية: الألوان الزاهية مثل الأرجواني الداكن، الأخضر الزمردى، والذهبي المعدني تضيف على التصميم طابعا فاخرا. هذه الألوان المتداخلة مع الأشكال الهندسية تعطي إحساسا بالحيوية.

## • التفاعل بين الألوان والخطوط:

- الألوان الجريئة المستخدمة في التصميم تبرز الحروف وتجعلها تنبض بالحياة. التدرجات اللونية والتباين بين الألوان الباردة والحارة تضيف مزيداً من العمق والتفاصيل على التصميم.

### أولاً أهمية التجربة

١. إبراز التباين بين الاستقامة العمودية في الألف (أ) والانحناء الدائري في الجيم (ج) والتشعب الإيقاعي في الشين (ش).
٢. توضيح إمكانيات الدمج بين الحروف ذات الطبيعة المختلفة لتوليد إيقاعات بصرية مبتكرة.
٣. إثراء التجربة البصرية من خلال تفاعل البعد الثالث مع التنوع البنائي للحروف.
٤. إظهار القيمة التشكيلية للحرف العربي عند التعامل معه ككتلة ثلاثية الأبعاد متعددة المستويات.
٥. دعم البحث في كيفية استحداث حلول تصميمية حديثة تستلهم من الحرف العربي وتطوره فنياً.

### ثانياً أهداف التجربة

١. استكشاف التوازن البصري بين الخط العمودي للألف، والدائري للجيم، والمتشعب للشين.
٢. اختبار إمكانية دمج الحروف الثلاثة داخل نسق إيقاعي متعدد المستويات.
٣. توليد حلول تشكيلية حديثة تبرز جماليات الحرف العربي في بعده الثالث.
٤. إبراز دور التنوع البنائي في دعم الانسجام والتكامل في التصميم.

### ثالثاً حدود التجربة

١. اقتصرَت التجربة على ثلاثة حروف فقط (أ - ج - ش) دون إدخال عناصر زخرفية إضافية.
٢. اعتمد التكوين على صياغة ثلاثية الأبعاد ضمن نطاق تصميم الحرف العربي.
٣. لم تتطرق التجربة إلى معالجات لونية أو مادية، بل ركزت على البنية الشكلية للحروف فقط.

## خلاصة التجربة

أظهرت التجربة إمكانية الدمج بين الحروف المتباينة في طبيعتها البنائية (الاستقامة في الألف، والدائرية في الجيم، والتشعب الإيقاعي في الشين) لإنتاج تصميم ثلاثي الأبعاد يحمل ثراء بصريا واضحا. ساعدت التعددات الإيقاعية وتداخل المستويات على تحقيق عمق في التكوين، مما أبرز مرونة الحرف العربي وقدرته على توليد حلول تشكيلية حديثة تجمع بين الأصالة والابتكار.

التصميم التاسع عشر تصميم الحروف الالف والباء والياء



(٤ - ١٩) تصميم الحروف "أ"، "ب"، "ي" من اعمال الباحث

## ١. التقنية المستخدمة في التصميم

### • البعد الثالث:

○ التصميم يعتمد بشكل رئيسي على إبراز البعد الثالث من خلال تشكيل الحروف "أ"، "ب"، "ى" بشكل مجسم وواضح. الحروف تتداخل مع الخطوط العضوية والانحناءات السلسة، مما يضيف إحساسا بالحركة والعمق. العمق يظهر بشكل واضح في التباين بين الحروف والألوان، مع وجود مستويات مختلفة تساهم في تعزيز تأثير البعد الثالث.

○ التداخل الطبقي: الحروف متداخلة مع بعضها في طبقات متداخلة ومتنوعة، مما يجعل التصميم يبدو حيا ويخلق تأثيرا بصريا ديناميكيا. الطبقات المتعددة تعطي إحساسا بالتعقيد دون أن تفقد انسجام التصميم.

### • تعدد المستويات:

○ تعدد المستويات يظهر بوضوح في التصميم من خلال ترتيب الحروف في مستويات مختلفة من العمق والارتفاع. الحروف تتفاعل مع الأشكال المتداخلة بشكل يخلق تدفقا طبيعيا بين العناصر المختلفة.

○ التفاعل بين الحروف والانحناءات: الانحناءات السلسة التي تربط الحروف ببعضها تضيف بعدا ديناميكيا، حيث تشعر بأن الحروف تتحرك وتتفاعل مع بعضها البعض بطريقة متناغمة.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: الضوء المستخدم في التصميم يعزز من ظهور الحروف بشكل لامع وواضح، حيث يتم تسليط الضوء على الحواف والعناصر البارزة، مما يجعل الحروف تبدو وكأنها تخرج من الخلفية.

○ الظل: الظلال الملقاة من الحروف والانحناءات تضيف عمقا إلى التصميم وتساعد في إبراز الفواصل بين المستويات المختلفة، مما يعزز من تأثير البعد الثالث.

## ٢. التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- التصميم يعتمد على الإيقاع البصري الناتج عن تكرار الانحناءات وتداخل الحروف بطريقة متناسقة. العين تتحرك بسلاسة عبر الحروف بفضل التكرار والتناغم بين الأشكال المختلفة.
- التوازن البصري: الحروف والعناصر المتداخلة تعطي إحساسا بالتوازن بين الحركة والثبات. هذا التوازن يساعد على خلق تجربة بصرية مريحة رغم تعقيد التصميم.

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف والعناصر المتداخلة تظهر بانسيابية ملحوظة، حيث تتحرك الانحناءات والخطوط عبر التصميم بانسيابية طبيعية، مما يعطي إحساسا بالحركة المستمرة والتدفق.
- التداخل بين الحروف: التداخل بين الحروف يخلق إحساسا بالحركة الديناميكية ويعزز من الإحساس بالعمق داخل التصميم.

## ٣. الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد معاصر:

- التصميم يعكس أسلوبا حديثا معقدا حيث يتم دمج الحروف العربية بأسلوب ثلاثي الأبعاد. الحروف متداخلة مع انحناءات سلسلة وأشكال متداخلة تخلق مظهرا عصريا ومعاصرا.
- الألوان الجريئة: الألوان الزاهية مثل الأخضر الزمردى، الأزرق الساطع، والذهبي المعدني تضفي لمسة فنية فاخرة على التصميم وتجعله ينبض بالحياة.

## • التفاعل بين الألوان والخطوط:

○ الألوان الجريئة المستخدمة مع الانحناءات السلسة والخطوط المتداخلة تضيف جاذبية بصرية للتصميم. التفاعل بين الألوان والخطوط يعزز من الإحساس بالعمق ويجعل التصميم يبدو متحركا وحيويا.

### أولا أهمية التجربة :

1. إبراز التكوين الجمالي للحروف الأساسية التي تشكل مدخلا لتصميمات عربية ثلاثية الأبعاد.
2. إظهار كيف يمكن دمج الحروف في نسق بصري متكامل يعكس الوضوح والحدثة.
3. التركيز على استلهام القيم الإيقاعية والفراغات الداخلية للحرف لإنتاج تشكيلات معاصرة.
4. فتح آفاق جديدة في التعامل مع الحروف البسيطة (أ - ب - ي) باعتبارها قاعدة لتطوير نظم زخرفية متكاملة.

### ثانيا اهداف التجربة

1. تجربة التنوع في المستويات البنائية لتحقيق عمق بصري وجمالي.
2. إبراز العلاقات الإيقاعية بين الحروف الثلاثة (أ - ب - ي) في تصميم واحد.
3. إثراء الجانب التطبيقي للبحث بأعمال أصلية للباحث.

### ثالثا حدود التجربة

- استخدام الحروف (أ - ب - ي) فقط ضمن إطار التجربة.
- اقتصار التنفيذ على الرؤية التصميمية للباحث مع الاعتماد على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.
- تركيز على الجانب الجمالي التشكيلي دون الدخول في النصوص أو التراكيب اللغوية.

### الخلاصة التجربة

أثبتت تجربة تصميم الحروف "أ"، "ب"، "ي" أن استحداث التكوينات ثلاثية الأبعاد للحروف الأساسية يمكن أن يحقق وضوحا بصريا وقيمة جمالية عالية، حيث مكن الجمع بينها من إبراز العلاقات الإيقاعية والفراغات الداخلية بطرائق مبتكرة. وأكدت النتائج أن هذه الحروف، رغم بساطتها، تمثل قاعدة تأسيسية لابتكار أنساق زخرفية جديدة قادرة على تحقيق الحدثة مع الحفاظ على أصالة الهوية الخطية.

التصميم العشرون تصميم حروف الالف واللام والواو



(٤ - ٢٠) تصميم الحروف "ا"، "ل"، "و" من اعمال الباحث

## • التقنية المستخدمة في التصميم

### • البعد الثالث:

○ التصميم يعتمد بشكل قوي على إبراز البعد الثالث من خلال تشكيل الحروف "ا"، "ل"، و" بطريقتين تجعلها تبدو عائمة ومعلقة في الفضاء. الحروف تمتاز بسطح معدني لامع يبرز التفاعل بين الأشكال ويضيف إحساسا بالعمق.

○ التداخل الطبقي: الحروف متداخلة على مستويات متعددة، مما يعطي التصميم بعدا إضافيا. الطبقات المتعددة تتفاعل مع بعضها بشكل يخلق حركة ديناميكية في التصميم.

### • تعدد المستويات:

○ تعدد المستويات يظهر بشكل واضح من خلال تداخل الحروف مع الأشكال الهندسية المحيطة بها. التصميم يعزز إحساس العمق من خلال التركيب المعقد للحروف والأشكال، مما يجعل الحروف تظهر وكأنها تتحرك بين طبقات مختلفة.

○ التفاعل بين الحروف والأشكال الهندسية: الأشكال الهندسية المضافة حول الحروف، مثل الخطوط المنحنية، تضيف لمسة من الانسيابية وتعزز من التفاعل البصري بين الحروف والعناصر الأخرى.

### • التفاعل مع الإضاءة والظل:

○ الإضاءة: التصميم يستخدم الإضاءة لتعزيز الحروف وإبرازها بشكل واضح، حيث تبدو الحروف لامعة ومتوهجة بسبب الإضاءة التي تسقط على الحواف المعدنية. الإضاءة تعطي الحروف بريقا يعزز من المظهر الحديث.

○ الظل: الظلال الناتجة عن التفاعل بين الحروف والطبقات المختلفة تضيف إحساسا إضافيا بالعمق، وتساعد في تحديد الفواصل بين المستويات المتعددة.

## • التأثير:

### • الإيقاع البصري:

- الإيقاع البصري في هذا التصميم ناتج عن تكرار الحروف والانحناءات، مما يخلق حركة مستمرة عبر التصميم. الانحناءات السلسة والعناصر المترابطة تجعل العين تتحرك بسلاسة بين الحروف.
- التوازن بين الحركة والثبات: الحروف تبدو متحركة بفعل الانحناءات، لكن التوازن الذي توفره الأشكال الثابتة يعطي إحساسا بالثبات والانسجام

### • التدفق والانسيابية:

- الحروف في هذا التصميم تتحرك بشكل سلس بين الأشكال الهندسية المحيطة، حيث تبدو الخطوط المنحنية وكأنها ترشد الحروف عبر التصميم. التدفق المستمر يعزز من إحساس الانسيابية في التصميم.
- التداخل بين الحروف: التداخل بين الحروف والأشكال الأخرى يضيف إحساسا بالحركة الديناميكية ويعزز من إحساس العمق.

## • الأسلوب:

### • أسلوب ثلاثي الأبعاد حديث ومعاصر:

- التصميم يظهر أسلوبا مستقبليا يعتمد على تفاعل الحروف العربية بأسلوب ثلاثي الأبعاد. الأسطح المعدنية اللامعة مع الألوان النيونية مثل الأزرق الكهربائي والأخضر النيون تضيف على التصميم طابعا حديثا للغاية.
- الألوان الجريئة: الألوان النابضة مثل الأخضر النيون، الأزرق الكهربائي، والفضي تضيف حيوية على التصميم، وتجعل الحروف تبدو مميزة في الفضاء.

## • التفاعل بين الألوان والخطوط:

- الألوان الجريئة تتفاعل مع الخطوط المنحنية بشكل يخلق تباينا بصريا قويا. التفاعل بين الألوان الزاهية والخطوط المتداخلة يبرز الحركة والعمق في التصميم.

### اولا اهمية التجربة

- إبراز جماليات الحروف المستقيمة والمنحنية في تكوين واحد متوازن.
- إظهار التباين الإيقاعي بين الامتداد الرأسي في "ا" و"ل" والانحناء الدائري في "و".
- تقديم نموذج بصري يوضح كيفية توظيف الخط العربي ثلاثي الأبعاد في إبراز الهوية الجمالية.

### ثانيا اهداف التجربة

- توظيف أسلوب ثلاثي الأبعاد لتحقيق وضوح بصري للحروف مع الاحتفاظ بروح الخط العربي.
- دمج الحروف في تكوين واحد يعكس التنوع الإيقاعي والتوازن بين العناصر.
- اختبار إمكانات المعالجات التشكيلية للحروف الأساسية في التصميمات التجريبية.

### ثالثا حدود التجربة :

- اقتصرت التجربة على الحروف "ا"، "ل"، "و" دون إدخال حروف أخرى.
- تم الاعتماد على التكرار والإيقاع كعناصر رئيسية في التصميم دون اللجوء إلى الزخارف الخارجية.
- طبقت التجربة ضمن نطاق الحرف العربي كأساس بنائي.

### الخلاصة

أظهرت هذه التجربة إمكانيات جديدة في استلهاام البعد الثالث من خلال الحروف "ا"، "ل"، "و"، حيث جاءت النتيجة النهائية متوازنة بين وضوح البنية الخطية وجاذبية التكوين الفراغي. اتسم الحرف الألف بالامتداد الرأسي الذي منح التصميم بعدا قويا يعكس الصلابة والاستقامة، في حين تميز حرف اللام بالمرونة في الحركة الصاعدة والهابطة التي أضافت إيقاعا بصريا متدرجا. أما حرف الواو فقد مثل عنصرا حلزونيا متدفقا ساعد في تحقيق التنوع الحركي والانتقال السلس بين الكتل.

وقد أبرزت التجربة قدرة الحروف على التفاعل مع التقنيات التشكيلية ثلاثية الأبعاد، مما أتاح بناء مستويات متعددة داخل التصميم الواحد. وبهذا أكدت التجربة نجاح تطبيق النظم الإيقاعية وتعدد المستويات على الحروف الثلاثة، وأسهمت في إثراء الجانب التطبيقي للبحث بإضافة قيم جمالية جديدة تعكس الحداثة مع الحفاظ على أصالة الخط العربي.

### الخلاصة النهائية للتجارب التطبيقية

بعد تنفيذ عشرين تجربة تطبيقية تناولت مجموعة من الحروف العربية المتنوعة (المستقلة والمركبة)، أمكن التوصل إلى نتائج بارزة تثبت إمكانية استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

وقد أظهرت هذه التجارب أن الحرف العربي يمتلك مرونة تشكيلية فريدة تؤهله لأن يكون عنصراً فاعلاً في التصميمات الفراغية الحديثة، حيث أسهمت خصائصه الخطية والإيقاعية في بناء تكوينات بصرية متعددة المستويات تجمع بين وضوح البنية القرئية وجماليات البعد الثالث.

تميزت النتائج بما يلي:

- إبراز وضوح الحرف مع المحافظة على أصالته الخطية في مختلف الحالات.
- تنوع الحلول التشكيلية من خلال التكرار، الامتداد، الالتفاف، والتداخل البنائي.
- تحقيق الإيقاع البصري عبر العلاقات التبادلية بين الامتداد الرأسي (كما في الألف واللام)، والحركات الأفقية أو الدائرية (كما في النون والواو).
- إظهار التعدد المكاني والفراغي الذي أتاح للحروف أن تؤدي وظائف جمالية وبنائية في آن واحد.
- إضافة قيم حداثية مستلهمة من تقنيات النحت والتصميم الرقمي، دون الإخلال بروح الحرف العربي الأصيل.

وبناء على ذلك يمكن القول إن التجارب التطبيقية قد نجحت في تأكيد فروض البحث، وأسهمت في وضع رؤية جديدة لاستلهام الحرف العربي في صياغات ثلاثية الأبعاد معاصرة، ترتكز على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، وهو ما يشكل إضافة علمية وفنية لمجال التصميمات الزخرفية والخط العربي.

## الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

## النتائج والتوصيات:

### أولاً: نتائج الإطار النظري

- أكدت الدراسة أن البعد الثالث يمكن استحداثه في الحرف العربي من خلال توظيف النظم الإيقاعية وتعدد المستويات باعتبارها مدخلا بنائيا وجماليا.
- أظهرت التحليلات النظرية أن خصائص الحرف العربي، بما يتضمنه من مرونة شكلية وقابلية للتكرار والامتداد، تؤهله لأن يكون عنصرا أساسيا في بناء تصميمات ذات عمق فراغي.
- بينت الدراسة أن التكرار، التناظر، التباين في الأحجام، وتدرج الألوان تمثل آليات فاعلة لتأكيد الإيقاع البصري وتحقيق التنوع داخل التصميم.
- أظهرت النتائج أن الجمع بين النظم البنائية للخط العربي والمفاهيم الجمالية المعاصرة يتيح إمكانية تطوير الحروف العربية إلى تصميمات ثلاثية الأبعاد أكثر إبداعا وابتكارا.

### ثانياً: نتائج الإطار التطبيقي

- تم استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد للحروف العربية باستخدام برامج جرافيكية متخصصة مثل: Adobe Illustrator، Adobe Photoshop، Autodesk 3ds Max، Blender، حيث أسهمت هذه البرامج في:

- 0 إبراز البعد الثالث عبر الإسقاطات المختلفة.
- 0 تحديد مصادر الضوء وظلاله بما يعزز العمق الفراغي.
- 0 توظيف الدرجات اللونية لإضفاء حيوية وواقعية على التصميمات.

- تحققت النظم الإيقاعية من خلال:
  - 0 تعدد التكرارات للحروف في المستويات المختلفة.
  - 0 اختلاف الأحجام بما يعزز التنوع البصري.
  - 0 التباين اللوني بما يؤكد على التدرج في العمق والفراغ.
- أظهرت النماذج التطبيقية أن الدمج بين تقنيات البعد الثالث والخصائص الجمالية للحرف العربي يفتح آفاقا واسعة في مجالات التصميم المعماري، الإعلانات، والفنون الرقمية.
- أثبتت التجارب التطبيقية أن التفاعل بين النظم الإيقاعية (التكرار - التناظر - التباين) والبعد الثالث يحقق تصميمات متوازنة بصريا، ذات قدرة على الإبهار والإلهام.

## الخاتمة والتلخيص

### ٥,١ تلخيص النتائج الرئيسية وإعادة تأكيدها بالنسبة لأهداف البحث

#### أولا: تلخيص النتائج الرئيسية

١. تطوير تصميمات مبتكرة للحروف العربية: أسفرت الدراسة عن استحداث تصميمات فنية ثلاثية الأبعاد اتسمت بالتميز والابتكار، مما أضاف بعدا جديدا للحرف العربي وجعله أكثر قدرة على المنافسة والتميز ضمن مجالات التصميم المعاصر.
٢. توظيف أساليب وتقنيات متعددة: تم استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات الجرافيكية (الإضاءة، الظلال، التدرجات اللونية، التكرار، اختلاف الأحجام) التي ساهمت في إبراز العمق الفراغي وإضفاء إيقاع بصري متنوع، مما عزز من جمالية التصميمات.
٣. تحقيق أهداف البحث: أظهرت النتائج أن أهداف البحث قد تحققت بفاعلية، والمتمثلة في استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي اعتمادا على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، وهو ما انعكس بوضوح في النماذج التطبيقية التي تم إنتاجها.

## ثانياً: إعادة تأكيد النتائج بالنسبة لأهداف البحث

- مثلت التصميمات المبتكرة التي تم التوصل إليها استجابة مباشرة للهدف الرئيسي للبحث، والمتمثل في استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد للحرف العربي تعكس جمالياته وتبرزه بأسلوب معاصر.
- عززت الدراسة هذا الهدف من خلال الاستخدام المتكامل لمجموعة من التقنيات الجرافيكية التي دعمت ظهور الحروف العربية في صياغات جديدة ذات أبعاد فراغية وإيقاعات بصرية متعددة.
- وبهذا، يمكن القول إن البحث قد نجح في تقديم إسهام علمي وعملي في ميدان الخط العربي والتصميمات الزخرفية، من خلال إدخال تقنيات البعد الثالث في تشكيل الحروف العربية بأسلوب يحقق التكامل بين الأصالة والمعاصرة.

### ٢,٥ الإشارة إلى أهمية البحث وتطبيقاته المحتملة في المجال الفني والتصميمي

يتجلى أهمية هذا البحث في كونه يسهم في إضافة بعد جديد إلى تصميم الحروف العربية عبر استحداث حلول إبداعية قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات. ويمكن إبراز أهميته من خلال الجوانب الآتية:

#### ١. تعزيز التفاعل والتجربة البصرية:

تمكن التصميمات ثلاثية الأبعاد ومتعددة المستويات للحروف العربية من إضفاء عمق بصري وحيوية على النصوص، بما يرفع من مستوى التفاعل والانجذاب لدى المشاهدين.

#### ٢. توسيع حدود التصميم الفني والإبداعي:

يسهم البحث في توسيع آفاق الممارسات الفنية عبر تقديم تصورات مبتكرة للحروف العربية، مما يعزز التنوع والتميز داخل مجالات التصميم البصري.

### ٣. تحسين تجربة المستخدم:

من خلال تطبيقات التصميمات في المجالات الفنية والجرافيكية، تتيح الحروف العربية ثلاثية الأبعاد تجربة أكثر جاذبية وإثارة، ما يجعلها قادرة على التفاعل مع المتلقي بصورة أكثر فعالية.

### ٤. إمكانات في الإعلان والتسويق:

تفتح هذه التصميمات آفاقاً جديدة في مجال الإعلان والعلامات التجارية، حيث يمكن أن تسهم في جذب الانتباه وتعزيز التأثير البصري، مما يزيد من قوة الحملات التسويقية وفعاليتها.

### ٥. تحفيز الإبداع والابتكار:

يمثل البحث مصدر إلهام للفنانين والمصممين لاستكشاف اتجاهات جديدة في تصميم الحروف العربية، مما يشجع على إنتاج أعمال فنية معاصرة تجمع بين الأصالة والحداثة.

### ٥,٣ الاقتراحات والتوجيهات المستقبلية للبحوث

بناء على النتائج والتحليلات التي توصل إليها هذا البحث، يمكن اقتراح مجموعة من التوجيهات المستقبلية التي تسهم في تطوير الدراسات المتعلقة بتصميمات الحروف العربية ثلاثية الأبعاد، وذلك على النحو الآتي:

#### • استكشاف المزيد من الأساليب والتقنيات الحديثة:

توجيه البحوث المستقبلية نحو توظيف تقنيات متقدمة مثل الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) في تصميم الحروف العربية، بما يفتح آفاقاً جديدة للتفاعل البصري والوظيفي.

## الفصل السادس

ملخص البحث:

متخلص البحث

**Abstract:**

**Summary**

المراجع العربية :

المراجع الانجليزية :

## ملخص البحث:

### الملخص

تأتي هذه التجارب كخطوة تطبيقية مهمة في إطار البحث الذي يهدف إلى استحداث تصميمات للبعد الثالث في الحرف العربي بالاعتماد على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات. وقد تناول الباحث عبر سلسلة من التجارب تصميم مجموعة متنوعة من الحروف العربية، كل تجربة مثلت معالجة تشكيلية وبنائية خاصة، اعتمدت على الإيقاع والتكرار، وتعدد الطبقات البصرية، وتوظيف البعد الثالث لإبراز قوة الحرف وإضفاء حيوية جديدة على التكوين.

وقد أظهرت هذه التجارب أن الحرف العربي يمتلك مرونة تشكيلية عالية تسمح بتطويره ليأخذ أبعادا ثلاثية دون فقدان وضوحه أو قيمته الجمالية الأصلية. كما أثبتت أن الدمج بين تقنيات الإيقاع البصري، والتكرار، والطبقات المتعددة، يسهم في إنتاج تصميمات معاصرة تتسم بالحدثة والإبداع، وتفتح آفاقا جديدة في مجالات التصميمات الزخرفية والفنون البصرية.

ومن خلال التجارب الأخيرة (التجربة العشرون)، التي جمعت بين الحروف "ا"، "ل"، "و"، تأكدت جدوى توظيف العلاقات الإيقاعية بين الحروف في تكوينات متكاملة، تعكس التوازن والانسجام البصري، مما يثري البحث ويعزز أهميته العلمية والفنية.

وبذلك تمثل هذه التجارب تطبيقا عمليا يرسخ فرضيات البحث، ويبرهن على إمكانية استحداث تصميمات مبتكرة للحرف العربي في بعده الثالث، قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، مع الحفاظ على وضوح الحرف وجمالياته الأصلية، وإكسابه في الوقت ذاته أبعادا حدائثة تتماشى مع تطلعات الفنون المعاصرة.

## مستخلص البحث:

يتناول هذا البحث دراسة إمكانات استحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد للحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية وتعدد المستويات، في محاولة للجمع بين الأصالة والمعاصرة. وتتمثل مشكلة البحث في أن أغلب المصممين عند التعبير عن البعد الثالث يعتمدون على معالجات تجريبية إيهامية أو مادية تقليدية، دون الاستفادة الكاملة من النظم الإيقاعية والبرامج الجرافيكية الحديثة في إبراز القيم التشكيلية للحرف العربي. ومن هنا يتحدد التساؤل الرئيسي في: كيف يمكن توظيف النظم الإيقاعية في تشكيل الحرف العربي لإبراز البعد الثالث؟ وما دور البرامج الجرافيكية المعاصرة في دعم إنتاج تصميمات متعددة المستويات للحرف العربي؟

وانطلاقاً من ذلك، قام البحث على فروض أهمها: إمكانية استحداث تصميمات للبعد الثالث عبر حلول تجريبية ومعالجات تشكيلية، وإكساب الحرف العربي قيماً تشكيلية معاصرة تعكس الحداثة والجدة، وذلك من خلال النظم الإيقاعية وتعدد المستويات.

ويهدف البحث إلى: استحداث تصميمات مبتكرة للحرف العربي ثلاثي الأبعاد، ودراسة تحليلية لأعمال مجموعة من الفنانين المحدثين في هذا المجال لاستخلاص القيم الفنية والجمالية، إلى جانب تقديم رؤية معاصرة تحيي تراث القيم الإسلامية من خلال الخط العربي.

وتكمن أهمية البحث في: الجمع بين الأصالة والمعاصرة في الأعمال الفنية، وإحياء التراث الإسلامي من خلال إبراز جماليات الخط العربي، والتأكيد على القيم البنائية للخطوط العربية ذات البعد الثالث عبر دراسة الضوء والظل والأسطح.

أما حدود البحث فتقتصر على: تصميمات ثلاثية الأبعاد للحرف العربي قائمة على النظم الإيقاعية ومتعددة المستويات، وتوظيف برامج جرافيكية محددة، ودراسة تحليلية لأعمال معاصرة لرواد الخط العربي، على أن يقتصر الجانب التطبيقي على الباحث نفسه ضمن إطار زمني ومكاني محدد.

## Abstract

This research addresses the problem that designers, when expressing the third dimension in Arabic calligraphy, often rely on experimental and perceptual methods—either through illusory tricks or tangible multi-level structures. These approaches reveal the necessity of investigating the real third dimension by identifying the influencing factors, theories, and artistic techniques that support its realization. The study formulates its problem through two main questions:

1. How can rhythmic systems be employed in shaping the Arabic letter to highlight the third dimension?
2. What is the role of contemporary graphic programs in supporting the production of multi-level designs for Arabic letters?

The research hypotheses suggest that innovative three-dimensional designs can be achieved through experimental and formative treatments, emphasizing rhythmic systems and multi-level arrangements. Moreover, employing the third dimension in Arabic calligraphy can add contemporary aesthetic values, revitalizing traditional design while embedding modernity.

The objectives focus on:

- Developing innovative three-dimensional Arabic calligraphy designs based on rhythmic and multi-level systems.
- Conducting an analytical study of contemporary artists' works in three-dimensional Arabic calligraphy to extract aesthetic and structural values.
- Offering a renewed vision that connects Islamic heritage with modern artistic practices.

The significance of this study lies in its role in merging originality with modernity, reviving Islamic heritage, and reaffirming the structural and

aesthetic value of three-dimensional Arabic calligraphy through the interplay of surfaces, light, and shadow.

The research is limited to: experimental designs developed by the researcher, selected graphic software, and analytical studies of contemporary artists' works within a defined scope, without extending beyond the set spatial and temporal frameworks.

## Summary

This research explores the potential of creating **innovative three-dimensional designs of Arabic letters** based on rhythmic and multi-level systems, aiming to integrate authenticity with modernity. The **problem of the study** lies in the fact that most designers, when expressing the third dimension, rely on traditional experimental or material treatments without fully employing rhythmic systems or modern graphic software to highlight the aesthetic values of Arabic calligraphy. Accordingly, the main research question can be formulated as follows: *How can rhythmic systems be employed in shaping Arabic letters to emphasize the third dimension? And what role can contemporary graphic programs play in supporting the production of multi-level Arabic letter designs?*

Based on this, the research is grounded on several **hypotheses**, the most important of which is the possibility of developing three-dimensional designs of Arabic letters through experimental solutions and artistic treatments that grant Arabic calligraphy contemporary values reflecting innovation and modernity, particularly through rhythmic systems and multi-level structures.

The research aims to: **develop innovative three-dimensional designs of Arabic letters**, provide an analytical study of the works of modern artists in this field to extract artistic and aesthetic values, and propose a contemporary vision that revives the heritage of Islamic values through Arabic calligraphy. The **significance of the study** lies in its attempt to bridge authenticity and modernity in artistic works, revive Islamic heritage by emphasizing the aesthetic values of Arabic calligraphy, and highlight the structural values of three-dimensional Arabic letters through the study of light, shadow, and surfaces.

The **scope of the research** is limited to three-dimensional designs of Arabic letters based on rhythmic and multi-level systems, the use of specific graphic programs, and an analytical study of selected contemporary works of Arabic calligraphy pioneers, while the practical aspect is confined to the researcher himself within specific temporal and spatial frameworks.

## المراجع العربية :

١. اسماعيل شوقي : " عوامل اتساق العلاقة الترابطية بين الهيئات والأشكال في اللوحة الزخرفية المتعددة الأسطح " ، رسالة دكتوراة كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ، ١٩٩١ ، ص ٢ .
٢. منى محمد حافظ شاهين : مداخل لإضافة البعد الثالث كقيمة جمالية للأعمال ثنائية الأبعاد في مختارات من الفن المصري الحديث والمعاصر ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ ، ص ٥
٣. عمرو محمد عبدالسلام رجب : " استحداث معالجات تشكيلية باستخدام الكمبيوتر في تصميم وتنفيذ المشغولة الفنية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة المينا ، ٢٠٠٨ ، ص ٨٣ .
٤. محمود عبدالعاطي : توظيف البعد الثالث الحقيقي في التصوير الحديث ، دراسة تجريبية " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ ، ص ٨٩ .
٥. احمد عبد العظيم حسن : القيم الجمالية للصياغات المجسمة للخط العربي والإفادة منها في التصميمات الزخرفية، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ .
٦. مصطفى محمد رشاد: دور الخط العربي كعنصر من عناصر تصميم الملصقات، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٠ .
٧. عبد المحسن حسين عبد الرضا محمد شيشتر : الوظيفة الزخرفية للحرف العربي كمدخل تجريبي لتدريس التصميم في التربية الفنية ، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ .
٨. هاني عبد البديع : دراسة الخط العربي كأحد الحلول التشكيلية في العمارة الإسلامية في العصر الفاطمي والمملوكي، وأثره علي بعض العصر الحديث، ماجستير، المعهد الفني للنقد الفني، أكاديمية الفنون، ٢٠٠٢م

٩. محمد علي صالح الكركاوي: العلاقة بين الصياغات التصميمية والقيم البلاغية في الكتابات العربية لمجموعة الأمير محمد علي بمتحف قصر المنيل، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٧.
١٠. مصطفى محمد رشاد: المقومات التشكيلية والجمالية للخط العربي، مجلة الدراسات والبحوث، جامعة حلوان، المجلد الحادي عشر، العدد الثاني، مايو ١٩٨٨م.
١١. حسن حسن طه: قابلية التحوير كخاصية فنية فيا لخط العربي وكمدخل لإثراء التصميمات الزخرفية، ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٣م.
١٢. حنان السيد عبد الجواد علي دراز: الحروفية العربية والاستفادة منها في عمل تشكيلات نحتية مبتكرة لها سمات الفن الشعبي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٩م.
١٣. احمد محمد علي عبد الكريم: أنتاج تصميمات زخرفية قائمة علي تحليل النظم الإيقاعية لمختارات من الفن الإسلامي الهندسي.
١٤. داليا احمد فؤاد الشراقوي: الزخارف الإسلامية والاستفادة منها في تطبيقات زخرفية معاصرة، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان، ٢٠٠٠.
١٥. محمد علي محمود نصره: جماليات الكتابات العربية في العمارة الإسلامية كمدخل لتجميل واجهات المباني، رسالة دكتوراه، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.
١٦. هند فؤاد إسحاق : القيم الفنية والبنائية للنسيج ، دراسة تجريبية ، رسالة دكتوراه ، كلبو التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ .
١٧. محمد حافظ الخولى : قيم التصميم بين الفن والمجتمع " ، المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، فبراير ١٩٩٩ ، ص ٤٦ .

١٨. أيهاب بسمارك الصيفي : دراسة تجريبية لتكشف العلاقة المتبادلة بين الاشكال والهيئات في التصميم " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٤ ، ص ١ .
١٩. محمد ياسين أبو العينين : " الدلالات الإدراكية للفراغ في الأعمال الفنية ذات البعدين في مختارات من الفن المعاصر كمدخل لاثراء التصميمات الزخرفية " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٠ ، ص ١٢٦ .
٢٠. سعد سيد حسين : "البعد الثالث في الزخرفة الاسلامية ، رؤية متجدده للتراث الاسلامي " ،المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، فبراير ، ١٩٩٩ ، ص٤٨٩ ، ص ٤٩٠ .
٢١. محمد سيد سليمان : " اسس تصميم التشكيل الزخرفي بالعمارة الداخلية الإسلامية في العصر المملوكي " رسالة دكتوراه ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة حلوان ، ١٩٨٧ ، ص ٨٤ .
٢٢. يحيي سعد العباسي : الخط العربي \_ تاريخه و انواعه ، مكتبة النهضة ، بغداد ، ص ١٠ \_ (٢٠٠٢م).
٢٣. كمال حسن قنديل : الخط العربي، تاريخ، جماليات، تعلم، مكتبة الورد، القاهرة ص١٢٤ \_ (٢٠١٠م).
٢٤. كمال حسن قنديل ، الموسوعة الفنية في التصميم والزخرفة ، ص ١٨ ، ١٩ ، ط ١ ، مكتبة جزيرة الورد ٢٠٠٧م
٢٥. عبد الجبار حميدي (٢٠٠٥م) الخط العربي والزخرفة العربية الإسلامية، عمان (الأردن): دار المكتبة الوطنية، ص ٢٠.
٢٦. شاكر حسن ال سعيد : الاصول الحضارية والجمالية للخط العربي ، المعهد العالي للفكر الاسلامي، دار الشؤون الثقافية العامة، افاق عربية ، بغداد ٨١ ، ( ١٩٨١ م ) .

٢٧. محمد علي مادون ( ١٩٨٩ م ) خط الجزم بن خط المستند. \_ط١ دمشق : دار طلاس للدراسات والترجمة و النشر ، ٢١.
٢٨. سيرج سينو ( ١٩٨٢ م ) المدخل في رسم الحرف / ترجمة هناء عبد الجليل برتو بغداد : مؤسسة المعاهد الفنية ، ٧.
٢٩. أبراهيم جمعة (١٩٨٤ م ) قصة الكتابة العربية . القاهرة : دار المعارف ، ٧
٣٠. حسن قاسم حبش ( ١٩٩٢ م ) نفائس الخط العربي ، بيروت : دار القلم للطباعة والنشر و التوزيع ، ١٥.
٣١. أبو العباس أحمد بن يحيى البلاذري(١٩٥٧م) فتوح البلدان ، تحقيق : عبد الله انيس الطباع وعمر انيس الطباع ، بيروت : دار النشر للجامعيين.٤٥٩ - ٤٥٧.
٣٢. عماد الدين إسماعيل بن عمر ابن كثير (١٩٨١م) البداية و النهاية - ج٤ بيروت : مكتبة المعارف ، ٣٢٨.
٣٣. عبد الوهاب أبو زيد : " التكوينات الفراغية في النحت الحديث والإفادة منه في التربية الفنية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٤ ، ص ٣٠ .
٣٤. عبد الفتاح رياض : التكوين في الفنون التشكيلية ، الطبعة الثالثة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٩٧ ، ص ١٤٦ .
٣٥. ثناء سعد على : " العلاقات اللونية في مختارات من النباتات كمدخل لتدريس اللون ، دراسة تحليلية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٦ ، ص ١٣ .
٣٦. حسن علي حمودة : فن الزخرفة ، الهيئة المصرية للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٢ ، ص ٨٨ .
٣٧. أميرة مطر : القيم الحضارية ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ١٩٨٣ ، ص ٦٦ .

٣٨. شعيب محمد علي : " دراسة تجريبية لتحليل العلاقة المتبادلة بين متغيرات القيم الملمسية واللونية

في الطباعة اليدوية " رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٠ ، ص ١٢٠

٣٩. فتح الباب عبد الحليم ، أحمد حافظ رشدان : التصميم في الفن التشكيلي ، عالم الكتب ، القاهرة ،

١٩٨٤ ، ص ٦٢.

٤٠. محمد عبد الواحد حجازي (١٩٩٩م) فلسفة الفنون في الإسلام ، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا

الطباعة والنشر، ١٧٦.

٤١. يحي عبد الرحمن القحطاني ، فن الخط العربي من خلال المصاحف والمخطوطات القرآنية

٤٢. هاشم محمد البغدادي ، قواعد الخط العربي ، ص ٧٥ ، بيروت ١٩٨٦.

٤٣. الخط العربي وفنون الزخرفة ، تأليف محمد زكي النجار ، دار قابس لبنان \_ بيروت ساحة الغبيري

ص ٢٧٤

٤٤. التصميم في مجالات الفنون التطبيقية والعمارة ، تأليف ياسر سهيل ، الناشر دار الكتاب الحديث ،

الطبعة ٢٠١٥ ، ص ٤٧ .

٤٥. دار خط للنشر حول التصميم والحضارة المرئية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لمؤلف : إيدو

سميتسهوزن لطبعة : ١٢٨ ص. مصور بالألوان. ٢١×١٥ سم. بالعربية والإنكليزية.

٤٦. كتاب "نحت الحروف" تأليف إيدو سميتسهوزن ، الناشر: كتب خط (أمستردام) ، عدد الصفحات:

٢٥٦ صفحة سنة ٢٠١٣

٤٧. كتاب اشياء خطية مؤلف إيدو سميتسهوزن رقم الكتاب الدولي 978-94-90939-25-0 : الناشر:

كتب خط، أمستردام ٢٠٢٢ ص ٣٢٦

## المراجع الانجليزية :

- 1) Wong.Wucing : Principle of three dimensionial design. Van Norstrand Reinhold Company. New York. 1977.p.5.
- 2) Norman : "What is a designer" studio vists , London 1971.
- 3) P.g 27Van Nstrand Reindh : Basic Precipces of Design, Sawiteri, and by Paoihoupt , Berne 1977.
- 4) Francis D.K. Ching, Steven P . Juroszek : Deawign Drawing , John Wiley and Sons Inc , New York 1998 , p65 .
- 5) Laure H . Chapman : Art Images and ideas , Davis publications inc . USA .1992, p144.
- 6) "Arabic Calligraphy: Naskh Script for Beginners" by Mustafa Ja'far - This book focuses [Mustafa Ja'far](#) London 2002 .
- 7) <http://mawdoo3.com>.
- 8) [https://en.wikipedia.org/wiki/3D\\_rendering](https://en.wikipedia.org/wiki/3D_rendering).
- 9) <https://www.blender.org/>
- 10) <https://www.maxon.net/en/cinema-4d>
- 11) [Udemy: https://www.udemy.com/topic/cinema-4d/](https://www.udemy.com/topic/cinema-4d/)
- 12) <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fabudhabiculture.ae%2Fculturall%2Far-artist%2Fdiaa-allam%2F&psig=AOvVaw1u2YHr7bJONdPu8P0Xql2q&ust=1727203131826000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCMDykZnb2YgDFQAAAAAdAAAAABAE>
- 13) [file:///C:/Users/TOSHIBA/Desktop/httpsimg1.wsimg.com/stea/mipe56c1a3d-1292-4f2b-b745-f7ee9753ecb2ig\\_18161905954082761.jpgcr=t10%2525,l0%2525,w100%2525,h80%2525rs=w365,h365,cgtrueqt=q26.webp](file:///C:/Users/TOSHIBA/Desktop/httpsimg1.wsimg.com/stea/mipe56c1a3d-1292-4f2b-b745-f7ee9753ecb2ig_18161905954082761.jpgcr=t10%2525,l0%2525,w100%2525,h80%2525rs=w365,h365,cgtrueqt=q26.webp)
- 14) [Tomb of Unknown Soldier Egypt.jpg](#)

15) <https://syriauntold.com/2013/07/01/%D9%84%D9%88%D8%A%D8%A9-%D9%81%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D9%84%D9%84%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%86-%D9%85%D9%86%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%8A-%D8%A8%D8%B9%D9%86%D9%88%D8%A7%D9%86-26/>



---

Faculty of Quality Education

Technical Education Department

**The development of innovative designs in the third dimension within  
the Arabic alphabet Based on rhythmic and multi-level systems**

Submitted by the Researcher

**Fadlullah Faraj Fadlallah Alwashaish**

Faculty Member, Department of Arts, Omar Al-Mukhtar University

To complete Ph.D. requirements Department of Art Education

Specially Decorative Designs

Under The Supervision

**Professor Dr. Amira Abdulaziz Al-Soradi**

Professor of Designs and Expressive Arts

Art Education Department

Faculty Of Specific Education

-Alexandria University

**Assistant Professor Dr. Khaled Ali Hassan**

Assistant Professor Decorative Designs

Art Education Department

Faculty Of Specific Education

-Alexandria University

**Assistant Professor Dr. Ghada Rashwan**

Assistant Professor Decorative Designs

Art Education Department

Faculty Of Specific Education

-Alexandria University

**2025**