

التصميم الجرافيكي



إعداد

دكتور / محمد عبد الرحمن مرسى عبد الرحمن

ماجستير ودكتوراه الفلسفة في التربية تخصص تكنولوجيا التعليم
ماجستير ودكتوراه الفلسفة في الفنون الجميلة تخصص الجرافيك
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة المنيا

التصميم الجرافيكي



إعداد

دكتور / محمد عبد الرحمن مرسى عبد الرحمن

ماجستير ودكتوراه الفلسفة في التربية تخصص تكنولوجيا التعليم
ماجستير ودكتوراه الفلسفة في الفنون الجميلة تخصص الجرافيك
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة المنيا

اسم الكتاب:

التصميم الجرافيكي

إعداد:

دكتور/ محمد عبد الرحمن مرسى عبد الرحمن
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية - جامعة المنيا

رقم الإيداع والترقيم الدولي:

I.S.B.N

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف

جميع حقوق الطبع محفوظة للمؤلف ولا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب أو إعادة طبعه أو تصويره أو اختزان مادته العلمية بأي طريقة سواء كانت إلكترونية أو ميكانيكية أو خلاف ذلك دون موافقة خطية من المؤلف مقدماً.

فهرس المحتويات

الفصل الأول

مقدمة في التصميم الجرافيكي

الموضوع	الصفحة
ماهية التصميم الجرافيكي.....	14
لمحة تاريخية عن مسمى مصمم الجرافيك.....	14
أهمية التصميم الجرافيكي.....	16
أبرز صفات مصمم الجرافيك الناجح.....	18
مجالات العمل في التصميم الجرافيكي.....	19
نصائح مختصرة لتحسين مهارات التصميم الجرافيكي.....	20
أشهر برامج الكمبيوتر للتصميم الجرافيكي.....	22
مجالات استخدام برنامج فوتوشوب	23

الفصل الثاني

التكوين في التصميم الجرافيكي (تعريفه - عناصره)

الموضوع	الصفحة
تعريف التكوين.....	29
أنواع التصميمات الجرافيكية.....	31

النوع الأول - تصميمات تعتمد على الرسم التوضيحي.....	32
النوع الثاني - تصميمات تعتمد على الصور.....	33
توظيف الصور كمصادر مرجعية.....	35
النوع الثالث - تصميمات تعتمد على الصور المنتجة بالكمبيوتر.....	37
عناصر تكوين التصميمات الجرافيكية.....	38
أولاً - النقطة:.....	38
ثانياً - الخط:.....	39
ثالثاً - الأشكال:.....	40
رابعاً - المنظور:.....	42
خامساً - الحركة:.....	55
سادساً - الفراغ:.....	55
سابعاً - الأسلوب الفني:.....	58
ثامناً - الضوء والظل:.....	60

الفصل الثالث

مبادئ الإدراك البصري لمصادر التعلم

وفق نظرية الجشتالت

الموضوع	الصفحة
تعريف مصدر التعلم:.....	65
أهمية مصادر التعلم:.....	65
نشأة نظرية الجشتالت:.....	66
أهمية مبادئ الجشتالت في تصميم مصادر التعلم البصرية:.....	67

- الإدراك البصري وفق نظرية الجشتالت: 68.....
- مراحل الإدراك البصري: 69.....
- معايير اختيار مصادر التعلم البصرية وفق الجشتالت: 71.....
- مبادئ الإدراك البصري للجشتالت وعلاقتها بتصميم
مصادر التعلم البصرية:
- 1 - مبدأ الإغلاق: 74.....
- 2 - مبدأ الاستمرارية: 76.....
- 3 - مبدأ التشابه: 81.....
- 4 - مبدأ عناصر جذب الانتباه: 83.....
- 5- مبدأ التقارب: 86.....
- 6- مبدأ المحاذاة: 93.....
- 7- مبدأ المصير المشترك: 94.....
- 8- مبدأ إدراك الشكل والأرضية: 95.....
- 9- مبدأ الشكل والأرضية المتبادلة: 98.....
- 10- مبدأ التطابق المماثل: 99.....
- 11- مبدأ التوازن والتماثل وقاعدة الأثلاث: 100.....

مقدمة:

انتشرت في عالم اليوم التصميمات الجرافيكية والمؤثرات البصرية المبهرة Visual Effects التي تم إنشائها من خلال برامج الكمبيوتر جرافيك والحركة Generated Imagery Computer في معظم الوسائط البصرية من حولنا .. في مقدمات القنوات الفضائية والبرامج التليفزيونية المتنوعة، والإعلانات، وشاشات السينما من خلال أفلام الحركة والرسوم ثلاثية وثنائية الأبعاد، وألعاب الكمبيوتر بخدعها ومؤثراتها البصرية المذهلة، بل وعلى صفحات الجرائد والمجلات العلمية والفنية، والملصقات الإعلانية والدعائية والمطبوعات على اختلاف أنواعها.

هذا وقد تغير نمط العمل في مجال التصميم الجرافيكي كثيرًا وتطور تطورًا مذهلاً في الآونة الأخيرة، وبعد أن كان مقصورًا على صفة قليلة من علماء وفناني الكمبيوتر جرافيك، أصبح الآن مجالاً عريضاً للعمل يسعى إلى دخوله العديد من المتخصصين وغير المتخصصين بصفة شبه يومية وذلك نظرًا لتوفر العديد من برامج الكمبيوتر جرافيك والحركة والتي لم تكن متوفرة من قبل، فضلاً عن إتاحتها من خلال مواقع الإنترنت المتنوعة، وغيرها من المصادر الأخرى بعد أن كانت حكرًا على كبار شركات التصميم ومصممي سينما هوليوود نظرًا لارتفاع أسعارها وأسعار أجهزة الكمبيوتر ذات المواصفات الباهظة التكلفة التي كانت تعمل عليها هذه البرامج.

والحق يقال: أنه لا عذر اليوم لأصحاب التخصصات على اختلاف أنواعها في عدم الاستفادة والتعلم والنهل من الفيض الغزير والتطور الهائل لإمكانات تلك البرامج وإمكانات أجهزة الكمبيوتر المتاحة اليوم ومخرجاتها التي تحتل الصدارة الأولى مقارنة بالوسائل السمعية والبصرية الأخرى.

والكتاب الحالي يحاول تسليط الضوء على التصميم الجرافيكي وأهم ملامحه وإمكاناته وسبل الاستفادة منه وتوظيفه في مجال التخصص بالإضافة إلى بعض التطبيقات العملية التي يمكن أن تساهم في اكساب الأفكار وتفجير الطاقات الفنية الكامنة، ومواكبة أحدث الاتجاهات والتقنيات الفنية العالمية المتطلبة للإنتاج الفني في مجال الجرافيك فضلاً عن رفع الكفاءة المهنية والمهارية لأصحاب التخصص راجياً من الله عز وجل أن يحظى هذا العمل بالقبول ويتوفر فيه الإخلاص والإفادة والله ولي التوفيق.

المؤلف

الفصل الأول

مقدمة في التصميم الجرافيكي

الموضوع	الصفحة
ماهية التصميم الجرافيكي.....	14
لمحة تاريخية عن مسمى مصمم الجرافيك.....	14
أهمية التصميم الجرافيكي.....	16
أبرز صفات مصمم الجرافيك الناجح.....	18
مجالات العمل في التصميم الجرافيكي.....	19
نصائح مختصرة لتحسين مهارات التصميم الجرافيكي.....	20
أشهر برامج الكمبيوتر للتصميم الجرافيكي.....	22
مجالات استخدام برنامج فوتوشوب	23

الفصل الأول

مقدمة في التصميم الجرافيكي

ماهية التصميم الجرافيكي:

إن التصميم الجرافيكي هو شكل من أشكال الاتصال المرئي Visual Communication يستخدم لنقل رسالة أو معلومة لجمهور معين؛ هو تمثيل مرئي لفكرة ما، يعتمد على الإبداع، والاختيار، والتنظيم للعناصر البصرية. فالتصميم الجرافيكي القوي يضيف على الرسالة معنًا أعمق، لذا يعد التصميم الجرافيكي أحد الوسائل التي تحيل الإبداع إلى واقع بصري، فالحل المطروح من خلال التصميم الجرافيكي يمكن أن يقوم بالإقناع Persuade، والإعلام Inform، والتعريف Identify، والتحفيز Motivate، والتعزيز Enhance، والتنظيم Organize، والدعاية Advertise، والإثارة Rouse، والاحتواء Carry، والنقل Convey للعديد من مستويات المعنى.^(١)

لمحة تاريخية عن مسمى مصمم الجرافيك Graphic Designer:

من الجدير بالذكر أن أول من أطلق تسمية Graphic Designer هو المصمم الأمريكي وليام أديسون دويجنز William Addison Dwiggins عام (١٩٢٢م) الذي عرف مصطلح "المصمم الجرافيكي" بأنه ذلك الشخص الذي يجمع بين العناصر المختلفة (كلمات، صور، ألوان، وغيرها) في صفحة واحدة بشكل يجذب النظر.

1-Robin Landa. «Graphic Design Solutions» Publisher: Clark Baxter. USA.(2011)، 4th ed. Chapter 01، P:2

التصميم الجرافيكي مشتق من كلمة جراف (Graph)، وهي تعني رسم بياني، أما كلمة جرافيك (Graphic) فهي تعني (تصويري، مرسوم، مطبوع...)، والبحث عن معنى هذه الكلمة الأجنبية لا يشكل صعوبة تذكر فمعظم القواميس الفنية المتخصصة تفيد أن أصل هذه الكلمة لاتيني وهي مشتقة من كلمة Graphus جرافوس وتعني ضمن ما تعني: "خط مكتوب أو مرسوم أو منسوخ"، فاستعير اللفظ في اللغات الأوروبية لكي يطلق على كل رسم بخط منسوخ ثم أصبح اسماً عالمياً لهذا الفن.

فن الجرافيك Graphic Art في معناه العام هو فن قطع أو حفر أو معالجة الألواح الخشبية أو المعدنية أو أي مادة أخرى بهدف تحقيق أسطح طباعية، والحصول على تأثيرات فنية تشكيلية مختلفة عن طريق طباعتها. يشير المصطلح كمبيوتر جرافيك "Computer Graphic" أو (رسم الكمبيوتر) إلى الصور التي يتم إنتاجها باستخدام الكمبيوتر، والتي تشمل الرسومات التوضيحية Illustrations كما يستخدم نفس التعبير للإشارة إلى عملية سحب الرسومات وتلوينها وتظليلها ومعالجتها من خلال الكمبيوتر، وتساعد رسوم الكمبيوتر على جمع المعلومات وعرضها وفهمها بشكل سريع وفعال، بل إنه بالإمكان إنتاج الصور والرسومات للكائنات والعمليات التي لا سبيل لنا إلى رؤية أشكالها.

ظل التصميم الجرافيكي لفترة كبيرة يختص بإنتاج المواد المطبوعة Printed Materials (مجلات، جرائد، كتب، أوراق رسمية، أوراق معاملات،

بطاقات، نشرات إعلانية، ملصقات دعائية، بطاقات تهنئة، تذاكر حفلات ومباريات، أختام، شعارات، مغلفات رسائل، مغلفات المنتجات، صناديق الطرود، ملصقات المعلبات، وغيرها العديد)، إلا أن التطور الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) أضاف الكثير للتصميم الجرافيكي فأضحى هناك فرع قائم بحد ذاته أطلق عليه اسم "الوسائل الإعلامية المتعددة أو الوسائط المتعددة" (Multimedia) والذي يتعامل مع رسومات الكمبيوتر - بدون الحاجة إلى طباعتها - ويكونها في إطار حركي كالأفلام السينمائية، مع إمكانية استخدام التأثيرات الصوتية (Audio) وحتى الرسوم المتحركة Animations التي كانت ترسم باليد أصبحت بعد انتشار الـ Multimedia ترسم وتحرك بواسطة الكمبيوتر في وقت أقل بكثير من ذي قبل.^(١)

أهمية التصميم الجرافيكي:

تصميم الجرافيك له أهمية كبيرة الأثر في حياة الإنسان لأنه يدخل في جميع ممارسات ونشاط الأفراد منذ نشأتهم إلى يومنا هذا بطرق وأساليب مختلفة وفق نمط حياة الإنسان.

يدخل تصميم الجرافيك في الصناعة والزراعة والتجارة والصحة وغيرها لأن الإنسان في حاجة للدعاية وتوصيل ما يمارسه للآخرين عن طريق التصميم. مثلاً مصنع معين يريد عمل دعاية خاصة لمنتجاته عن

١- موقع Egylearn Web Design & Edu "ما هو تصميم الجرافيك - وما أهمية تصميم الجرافيك الجيد؟" ٢٠٢١/٥/١٢ متاح على الرابط:

طريق تصميم كتالوج خاص بالمنتجات ونشره وسط الآخرين من العملاء لجذب انتباههم لمنتجه أو نشر تصميم جرافيك متحرك خاص لمنتجاته أو التواصل عبر كارت عمل خاص للموظفين وعمل مطبوعات لمنتجاته.

هكذا يمارس كل إنسان أو مجموعات البشر في توصيل نوع نشاطهم للآخرين عن طريق التصميم الجرافيكي وأصبح تصميم الجرافيك يدخل في كل شئ حسب مستويات حياة الإنسان، وتطور حسب تطور الإنسان والمعدات في كل عصر.

كان الإنسان قديماً يعتمد على شهرة نشاطه في قريته الصغيرة للتسويق، ولكن الآن ازداد عدد العملاء والزبائن وزاد السوق تطوراً، بل أصبح العالم قرية واحدة بفعل تطور وسائل الاتصال والإنترنت، مما زاد الإنسان شهرة أكثر في توصيل فكرة نشاطه أو تجارته إلى جميع أنحاء العالم مع تطور وسائل التصميم الجرافيكي وتطور أدواته. كل ذلك بفضل تطور أنواع التصميم الجرافيكي وما وصل إليه الآن من تصميمات متحركة ومطبوعات ورقية ولوحات دعائية وإعلان. لذا يجدر الإشارة إلى أن تصميم الجرافيك يدخل في حياة الإنسان بكل صورها.^(١)

كما أن للتصميم أهمية كبيرة في حياة الناس لما له أيضاً من دور مهم في توفير احتياجات المجتمع من منتجات فنية من شأنها أن

١- "تصميم الجرافيك بتقنية متقدمة: أهمية تصميم الجرافيك في نشاط الإنسان"

٢٠٢١/٥/٢٠ متوفر على الرابط:

http://hilmigraphics.blogspot.com/2014/04/blog-post_21.html

تخاطب ذوق كل أفراد المجتمع ومستهلكيه حسب اختلاف أعمارهم ومستواهم الاجتماعي والثقافي، ويهدف التصميم بالدرجة الأولى إلى تحقيق الناحية الجمالية والوظيفية للأشياء.

كما يهدف التصميم عن طريق البحث المستمر إلى إيجاد حلول مناسبة للمشاكل التي قد يواجهها الناس في حياتهم العادية اليومية فالتصميم الصناعي مثلاً يتعلق بتنفيذ تلك الأفكار التي تتكون لدى المصمم لإيجاد حلول لمشاكل قد تواجه الناس نتيجة الجلوس على كرسي غير مريحة للظهر؛ وظيفة المصمم هنا هي البحث والتفكير بتصميم جديد يتناسب والحاجات الفيزيائية للجسم، إذن فالمصمم يجب أن يعرف تماماً حجم المشكلة وأبعادها، ومن ثم يترك العنان لخياله لينتج حلاً مناسباً عن طريق طرح فكرة معينة باستخدام العناصر المختلفة للتصميم من خطوط وأشكال وألوان تجذب العين وتخاطب العقل.

أبرز صفات مصمم الجرافيك الناجح:

- ١- امتلاك مهارة التخيل والابداع والتدريب باستمرار لتحقيق ذلك.
- ٢-
- ٣- لديه مهارة التعبير عن الأفكار بطرق متنوعة وابتكارية.
- ٤- لديه مهارات وقدرة على اختيار الألوان المناسبة لطبيعة التصميم.
- ٥- الاهتمام بالتفاصيل في الرسم والتصميم.
- ٦- لديه قوة الملاحظة ورغبة في تأمل دائماً عديد من التصميمات للتطوير.
- ٧- لديه شغف ورغبة في التعلم وتطوير الذات في هذا المجال.

٨- لديه رغبة في التعامل مع عديد من برامج التصميم وأدوات وأوامر على اختلاف أنواعها.

مجالات العمل في التصميم الجرافيكي:

يختص التصميم الجرافيكي بمجموعة من المجالات المتاحة التي يمكن الالتحاق بها من خلال وظائف مهمة مؤثرة في هذا التخصص، حيث يرتبط عالم الجرافيك بالعديد من الصناعات الكبيرة منها الإنتاج التلفزيوني، وتصميم المواقع، والدعاية، وتحرير الفيديو، والإعلان، وفيما يلي أهم وظائف المصمم الجرافيكي:

١ - مصمم مشاريع فوتوشوب:

وهو الشخص الذي يمتلك قدرة فائقة على استخدام الفوتوشوب حتى يتمكن من إدخال التعديلات على الصور المختلفة، وذلك للحصول على الشكل المطلوب الذي يساهم بشكل كبير في تحقيق المهام المطلوبة.

٢ - مصمم مشاريع جرافيك متنوعة:

هو الشخص الذي يتعامل في مجال تصميم الجرافيك مع الصور، والرموز، والألوان، وجميع الأمور المرتبطة بالرسومات والشعارات من خلال الاستعانة بالعديد من البرامج المتخصصة، ويتطلب هذا المجال وجود حس إبداعي لدى المصمم بالإضافة إلى توافر الخبرة المهنية التي تمكنه من تحويل الإبداع إلى عناصر واضحة.

٣ - مصمم كتب ومطبوعات:

هو الشخص الذي يعمل في دور النشر المختلفة لتصميم الكتب والمطبوعات على اختلاف أنواعها ويتطلب العمل في هذا المجال مهارات في التعامل مع برامج التصميم المختلفة مثل: Adobe Illustrator وبرنامج Adobe

Photoshop وبرنامج Adobe Indesign وكلما ازدادت معرفة المصمم ببرامج جرافيك أكثر كلما ازدادت قيمته الفنية وازداد دخله المادي.⁽¹⁾

نصائح مختصرة لتحسين مهارات التصميم الجرافيكي:

هناك العديد من العناصر والمبادئ التي يمكن أن تؤثر في أسلوب التصميم وأصالته نشير إلى أبرزها، ونلخصها في الآتي:

١ - الألوان:

تعتبر الألوان من أهم العناصر في التصميم وهي ما يمكن أن تشكل فرقاً بين التصميم الجيد والتصميم الرديء، وبدون التوظيف الجيد للألوان، فإن التصميم الجرافيكي لن يكون له التأثير المبهر كما هو متوقع. كما يجب مراعاة مدلول اللون والحالة أو الجو النفسي الذي يمكن أن يوحي به في التصميم.

٢ - الدقة:

يجب الحرص على الدقة في جميع تفاصيل التصميم مهما كانت صغيرة.

٣ - الموضوعية:

من أهم مميزات التصميم موضوعيته، فلا يمكن وضع خلفية تحتوي وروداً وقلوباً ثم تضع كلمة تكنولوجيا التعليم في مقدمة التصميم، حيث يجب أن يكون هناك تناسقاً بين جميع عناصر التصميم.

١- مجالات التصميم الجرافيكي، ١٩ مايو ٢٠٢١ متوفر على الرابط:

<https://www.easynime.com/advice>

٤ - الخطوط:

اختيار الخط المناسب أهم ما يميز أي نص في التصميم، حيث يجب أن يكون الخط جيداً ومبتكراً ومسايراً لطابع وحالة التصميم.

٥ - التنوع:

يجب الحرص دائماً على التنوع في كل تصميم، فلا تكون جميع التصميمات ذات طابع روماني أو تقني أو كلاسيكي أو حديث فقط وإنما يجب الجمع دائماً بين الأصالة والتجديد، والحرص على التنوع والاختلاف دائماً والاطلاع على كل ما هو جديد في المجال ومحاولة التطوير بصفة مستمرة.

٦ - التوقيع:

يجب إنشاء رمز خاص يعتبر كتوقيع مميز للمصمم في جميع أعماله.

٧ - النشر:

يجب الحرص على نشر التصميمات الجرافيكية في أكثر من مكان، مثل مواقع الإنترنت الفنية أو على مواقع التواصل المهمة بالفنون وذلك للاستفادة من النقد البناء والتعليقات المختلفة.

٨ - الانتقادات:

يجب تقبل أي نقد يمكن أن يوجه إلى العمل - مهما كان قاسياً - بصدر رحب، ولا يأخذ بصفة شخصية، مع الاستمرار بمراجعة الأعمال الفنية مرة أخرى لمعالجة تلك الانتقادات وتطوير أسلوب التصميم.

٩- الممارسة لاكتساب الخبرة:

عندم القيام بممارسة وإنتاج عمل فني ما نكتسب نوعاً من الخبرة، لذا يجب أن نحاول قدر الإمكان أن نصنع العديد من التصميمات والأعمال الفنية.

١٠- الاحتفاظ بالملفات الأصلية للمشاريع:

يجب الاحتفاظ بجميع ملفات العمل الرقمية بحيث يمكن التعديل عليها مستقبلاً، ففي برنامج Adobe Photoshop مثلاً يمكن حفظ ملفات البرنامج الأصلية التي تحتوي على الطبقات بالامتداد Psd وكذلك امتدادات مشاريع المونتاج والمؤثرات البصرية مثل Aep لملفات Adobe After Effects وغيرها.

أشهر برامج الكمبيوتر للتصميم الجرافيكي:

- ١- أدوبي فوتوشوب Adobe Photoshop.
- ٢- أدوبي إليستريتور Adobe Illustrator.
- ٣- أدوبي إن ديزاين Adobe InDesign.
- ٤- أدوبي أفتر إفكتس Adobe After Effects.

مجالات استخدام برنامج فوتوشوب Adobe Photoshop:

يستخدم برنامج فوتوشوب في العديد من المجالات والتطبيقات الفنية

نذكر منها ما يلي:

1 - إنتاج صور أو لوحات فنية من البداية From Scratch:

بمعنى البدء بصفحة بيضاء، ثم البدء بالرسم وذلك بالاستعانة بأدوات الرسم المختلفة وكذلك استخدام المؤثرات الفنية Filters المتنوعة الموجودة في البرنامج. ويوجد العديد من فناني الرسوم الرقمية الذين تتوفر رسوماتهم عبر شبكة الإنترنت يعتمدون على فوتوشوب في تصميم هذه اللوحات ومن أمثلتها اللوحة الفنية الآتية:



شكل (1) لوحة رقمية فنية للفنان مايكل آدميديز Michael Adamidis بالفوتوشوب

استخدم فيها فرش للتلوين الزيتي الرقمي بالبرنامج⁽¹⁾.

1- مايكل آدميديز . التصوير الرقمي الزيتي بالفوتوشوب. متوفر على الرابط:

<https://ma-brushes.artstation.com/projects/eaxBbY>

2 - التعديل على صور موجودة:

ويتم هذا التعديل من خلال صور متعددة، فقد يكون التعديل بغرض تحسين الصورة، أو إزالة الهوامش غير مرغوب فيها حيث تكون بعض الصور التي تم التقاطها بها بعض العيوب فيها، فقد تكون بشكل مائل أو غير واضحة أو تحتوي على تشققات أو تحتوي على أشخاص أو أشياء غير مرغوبة وما إلى ذلك. وقد يكون التعديل بغرض فبركة الصورة، أو تحويلها إلى رسم كارتوني أو كاريكاتيري وذلك بالتغيير في محتوياتها إما بحذف أو إضافة، أو مبالغة في الملامح مما ينتج صوراً ظريفة، ويُلبى برنامج فوتوشوب بلاءً حسناً في هذا المجال، حيث تتوفر آلاف المواقع الطريفة على الإنترنت التي تحتوي على عديد من الصور والرسومات المفبركة ومن أمثلتها الصور التالية:



شكل (2) صورة تم التلاعب بها من خلال برنامج فوتوشوب لتبدو بتأثير كاريكاتيري (1)

١- فرح أبو عودة (٢٠١٩) كيفية إنشاء تأثير كاريكاتيري مضحك في Adobe Photoshop، مقال مترجم، ٢٥/٥/٢٠٢١ متوفر على الرابط: <https://bit.ly/3flkcdM>

3 - يستخدم فوتوشوب بشكل كبير في مجال الدعاية والإعلان:

حيث يستخدم في تصميم الشعارات والإعلانات المطبوعة في الصحف والمجلات، وأغلفة الكتب والمجلات المتنوعة. كما يستخدم في تصميم الإعلانات الحائطية والملصقات Posters والمطويات. ويستخدم أيضا في تصميم ملصقات الأفلام السينمائية، وفي العديد من المجالات الدعائية الأخرى والملصق الفني الآتي للمؤلف يوضح بعض إمكانات الفوتوشوب:



شكل (3) ملصق فني من أعمال المؤلف الفنية به تكوين يوضح إمكانات دمج العناصر والتأثيرات اللونية والظلية المختلفة وتحقيق التجانس والتعایش اللوني.

4 - تحويل هيئات الصور Image Format:

فمن المعروف أن الصور على الكمبيوتر توجد بهيئات أو أنواع متعددة، وتُعرف هيئة الصورة من خلال امتداد الملف والذي يوجد بعد نقطة من اسم الملف، فمثلاً Bmp هو امتداد ملفات الصور ضمن نظام ويندوز، وتوصف هذه الصور بالحجم الكبير، وهناك Jpeg وهو هيئة مضغوطة الحجم للصور، ومع أنها بحجم أقل إلا أنها بجودة وضوح عالية، وهكذا فإذا كان هناك صور عالية الوضوح ولكنها بحجم كبير مثل Bmp ونرغب بنشرها على الإنترنت، فيمكن فتحها في برنامج فوتوشوب وحفظها بهيئات صور مثل Jpg التي تتميز بالحجم القليل ودرجة وضوح مناسبة.

5 - تصميم صفحات الويب Web Design:

وذلك من خلال العديد من الأدوات التي تمكن من ذلك، بالإضافة إلى التحكم في حجم الصور المراد نشرها عبر الإنترنت.

6 - تصميم واجهات البرامج والألعاب:

حيث يستخدم فوتوشوب في تصميم الأزرار وعناوين وواجهات شاشات الألعاب، وما إلى ذلك، كما أن هناك العديد من الاستخدامات الأخرى يمكنك اكتشافها من خلال الممارسة.

7 - التلوين الرقمي لخلفيات وكادرات أفلام الرسوم المتحركة:

حيث يمكن الاستعانة ببرنامج فوتوشوب في تلوين خلفيات أفلام الرسوم المتحركة وإعدادها، وتصميم الأجواء المختلفة لتلك الخلفيات، هذا بالإضافة إلى المساهمة في تجهيز وتلوين العديد من الكادرات التي يمكن دمجها في أفلام الرسوم المتحركة بطريقة أو بأخرى.

مراجع الفصل الأول:

- تصميم الجرافيك بتقنية متقدمة: أهمية تصميم الجرافيك في نشاط الإنسان. ٢٠٢١/٥/٢٠ متوفر على الرابط:
http://hilmigraphics.blogspot.com/2014/04/blog-post_21.html

- فرح أبو عودة (٢٠١٩) كيفية إنشاء تأثير كاريكاتيري مضحك في Adobe Photoshop، مقال مترجم، ٢٠٢١/٥/٢٥ متوفر على الرابط:
<https://bit.ly/3flkcdM>

- مايكل آدميدز. التصوير الرقمي الزيتي بالفوتوشوب. متوفر على الرابط:
<https://ma-brushes.artstation.com/projects/eaxBbY>

- مجالات التصميم الجرافيكي، ٢٠٢١ / ٥ / ١٩ متوفر على الرابط:
<https://www.easyunime.com/advice>

- موقع Egylearn Web Design & Edu «ما هو تصميم الجرافيك - وما أهمية تصميم الجرافيك الجيد؟» ٢٠٢١/٥/١٢ متاح على الرابط:
<https://bit.ly/3yN9aW3>

Robin Landa. «Graphic Design Solutions»، Publisher: Clark Baxter. USA.(2011)، 4th ed. Chapter 01، P:2

الفصل الثاني التكوين في التصميم الجرافيكي (تعريفه - عناصره)

الموضوع	الصفحة
تعريف التكوين.....	29
أنواع التصميمات الجرافيكية.....	31
النوع الأول - تصميمات تعتمد على الرسم التوضيحي.....	32
النوع الثاني - تصميمات تعتمد على الصور.....	33
توظيف الصور كمصادر مرجعية.....	35
النوع الثالث - تصميمات تعتمد على الصور المنتجة بالكمبيوتر.....	37
عناصر تكوين التصميمات الجرافيكية.....	38
أولاً - النقطة:.....	38
ثانياً - الخط:.....	39
ثالثاً - الأشكال:.....	40
رابعاً - المنظور:.....	42
خامساً - الحركة:.....	55
سادساً - الفراغ:.....	55
سابعاً - الأسلوب الفني:.....	58
ثامناً - الضوء والظل:.....	60

الفصل الثاني

التكوين في التصميم الجرافيكي تعريفه - عناصره

تعريف التكوين Composition Definition:

يميل عديد من المصممين المعاصرين إلى استخدام كلمة تصميم Design بينما يفضل الأكاديميون استعمال كلمة تكوين Composition عند الحديث عن العمل الفني وصفاته، كما يرى آخرون أن كلمة التصميم تميل إلى أن تكون أشمل من التكوين، فالتصميم من وجه نظرهم يشمل التكوين بالإضافة إلى أنه يتضمن بعض التحريف للصيغ الطبيعية، بل إن التصميم يمتد إلى أبعد من مجرد ترتيب العناصر. وحسباً للجدل القائم حول معنى المصطلحين، ونظراً لأرجحية استخدامهما بنفس المعنى في أغلب الأحيان والمواضع، يتفق المؤلف في هذا المقام مع من يرى أن التعبيرين مترادفان فالتكوين هو: تجميع للعناصر التي يتكون منها التصميم، وذلك سواء كنا بصدد فن كلاسيكي قديم أو حديث أو معاصر.

يعرف جيوفري كاتر Geoffrey Kater التكوين بأنه: موضوع واسع النطاق يحتوي على الكثير من القواعد المختلفة، والأساليب، والمداخل، إنه كلغز بصري يشمل موضوع رئيس، ولون، وقيم فنية، ومنظور، وعلاقات مكانية بين مختلف العناصر. إنه كل قطع اللغز مجتمعة معاً لتشكل التكوين. فالتكوين الناجح هو قطعة العمل الفني التي سبق التخطيط لها والتي توجه

عين المشاهد كما لو كانت تمتص وتقبل الموضوع الرئيس الذي يحاول الارتباط بها.^(١)

ويذكر كلارك توم Clark Tom أن مصطلح التكوين Composition

بصفة عامة يشير إلى كيفية تجميع أجزاء مختلفة داخل كل متناسق سواء كان ذلك في صورة، أو لوحة، أو غرفة، أو أي كائن آخر يحتوي على عناصر متعددة، تلك العناصر تنشئ بصورة تلقائية علاقة فيما بينها مجتمعة، وكذلك علاقة بين كل عنصر وآخر.^(٢)

وتصف ليندا روبن Landa Robin التكوين بأنه: الشكل، ومجمل الحيز المكاني، والبناء الناتج عن التعبير البصري المقصود وترتيب عناصر الجرافيك (كتابة، وعناصر بصرية) في علاقة ببعضها البعض لتكون مقنعة ومعبرة وبشكل يهدف إلى التواصل بصرياً. ومفردات المصمم من العناصر الشكلية هي: (الخط، والشكل، واللون، والقيمة، والملمس) ومجموعة المهارات للمبادئ الأساسية هي: (التوازن، والتركيز، والوحدة، والنسب) وأكثر من ذلك، كل هذا يتم توظيفه عند عمل التكوين.^(٣)

1-Geoffrey Kater. "Design first for 3d animators".(First Print). Printed in the United States of America: Wordware Publishing, Inc. (2005). P:26

2-Clark Tom. *Digital Photography Composition For Dummies*". (First edition). Canada: Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana. USA. (2011) P: 10

3-Landa Robin. "*Graphic Design Solutions*". : Clark Baxter. Wadsworth USA Fourth Edition (2011). P133

كما يعرف لويس فيتشنر Lois Fichner **التكوين** بأنه هو: الإطار الذي يشمل التعبير الفني والبناء والتنظيم العام لجميع عناصر العمل، فهو يدل على كل الوسائل التقنية والخامات المستخدمة بواسطة المصمم، بالإضافة إلى جميع الإستراتيجيات البصرية والأدوات التصويرية المستخدمة للتعبير والتواصل، إنه ببساطة العمل الفني ككل.^(١)

ويرى ديفيد دابنر David Dabner بأن **التكوين** يشير إلى البناء المرئي وتنظيم العناصر من خلال تصميم. وأنه يرتبط بعملية الجمع بين الأجزاء المنفصلة أو عناصر التشكيل كله، كما ينطوي على تكوين رؤية متكاملة بقدر أكبر من الاهتمام بالأجزاء، مع الاهتمام بالعناصر الفردية التي تشكل التصميم.^(٢)

أنواع التصميمات الجرافيكية:

يوجد عديد من العناصر التي يجب وضعها في الاعتبار عند التفكير في تصميم ما، بالإضافة إلى مبادئ أو قواعد التصميم Design Rules التي يجب أن تكون حاضرة أيضا في ذهن المصمم قبل البدء في عملية التصميم، وتتنوع التصميمات الجرافيكية التي تحتوي على عناصر متنوعة لتكوينها وفقاً لتنوع أوعيتها وطبيعتها وهي تنقسم إلى ثلاثة أنواع هي:

النوع الأول: تصميمات تعتمد في تكوينها على عناصر مرسومة Illustrations، سواء كانت مرسومة بالطريقة اليدوية أو بمساعدة بعض التقنيات أو الأدوات

1-Lois Fichner-Rathus. «Foundations of Art & Design”. Wadsworth, Cengage Learning. USA. (2012).P.13

2- David Dabner & Others.”Graphic Design School”. Published by John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey.USA. Fifth Edition. (2014). P:32

الرقمية، والنوع الثاني: تصميمات تعتمد بصفة أساسية على صور فوتوغرافية Photographs، والنوع الثالث: تصميمات تعتمد على صور أو رسومات منتجة بصورة كاملة بالكمبيوتر Computer Generated Images سواء كانت هذه الصور أو الرسومات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد. وفي ما يلي نتناول هذه الأنواع بشيء من التفصيل:

النوع الأول - تصميمات تعتمد على الرسم:

الرسم التوضيحي Illustration هو أحد مجالات فن الدعاية الذي ينتج صوراً مرئية للمواد المطبوعة كالمجلات واللوحات الإعلانية، والكتب، والإعلانات، والمنتجات وغيرها، وفي الآونة الأخيرة، تم استخدام الرسوم التوضيحية على الإنترنت في صفحات الويب، وإعلانات المواقع، وغيرها من وسائل الإعلام الإلكترونية.

والرسوم التوضيحية هي: رسوم ساكنة تعزز رسالة ما من خلال شرحها بصورة مرئية، فعلى سبيل المثال رسوم الكتاب التوضيحية تساعد في رواية القصة، والرسم التوضيحي لمنتج ما يساعد في شرح المنتج. والرسم التوضيحي الإعلان يساعد في بيع المنتج أو الفكرة. وبمعنى آخر يمكن التفكير بالرسوم التوضيحية كفن عملي، فهي تستخدم بغرض الاتصال البصري والذهني.^(١)

1- Les Pardew. *figures, characters, and avatars: the official guide to using daz studio to create beautiful art*. Course Technology, a part of Cengage Learning. DAZ Productions, Inc. USA: (2009). P5

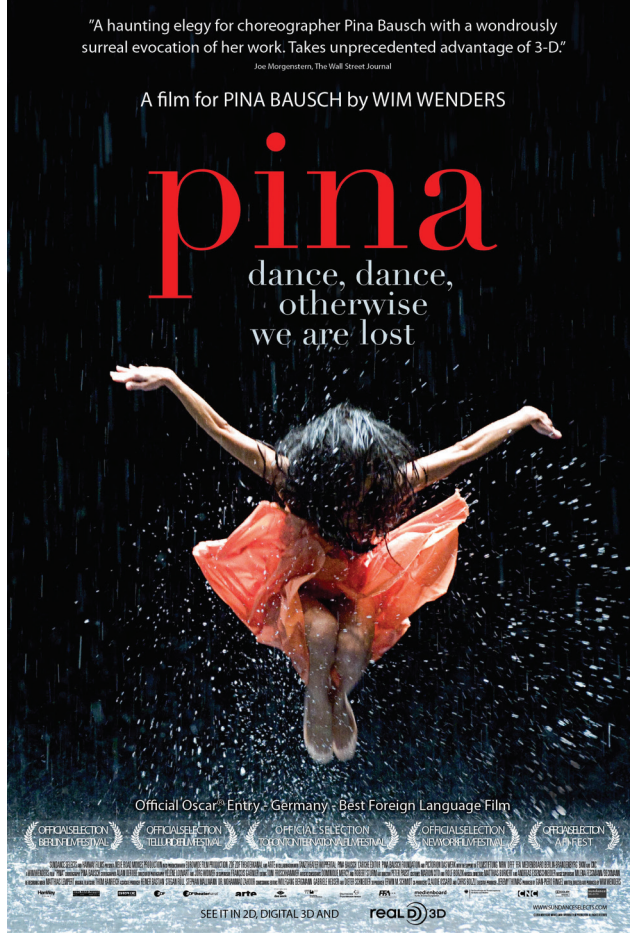
النوع الثاني - تصميمات تعتمد على الصور:

يتم الاعتماد على الصورة Images في كثير من تصميمات الجرافيك، وقد ازدادت أهميتها في الفترة المعاصرة، نظرًا لظهور وتطور تقنية التصوير الرقمي الذي يعد بداية نهاية التصوير الفوتوغرافي التقليدي. وقد بلغت الصورة الرقمية حد الجودة الفائقة الذي أغرى العديد من المصممين باستخدامها في التصميم، والتعبير عن أفكارهم دون الحاجة إلى إضافة مؤثرات خاصة داخل برامج معالجة الصور بالكمبيوتر.

ومن المعروف أن هناك صور شيقة مثيرة للانتباه والاهتمام، وصور عادية تقليدية قد لا تلفت الانتباه إليها مطلقًا، ولذا يجب أن يكون هناك مبررًا قويًا وقناعة لدى المصمم عند اختياره لصورة فوتوغرافية لأن ذلك يؤثر في نجاح فكرة التصميم أو في إخفاقها.

وبالرغم من سيطرة الصورة في أغلب الأحيان كعنصر رئيس في عديد من التصميمات فإنه ليس كل التصميمات بالتأكيد تخضع لهذه السيطرة فهناك أيضا عناصر أخرى في التصميمات كالرسم والكتابات وفكرة التصميم، ويجب على المصمم في بداية تصميمه تحديد ما إذا كان التصميم سوف يشتمل على تكوين يعتمد على الصورة ومؤثراتها البصرية كعنصر أساسي أم أنه سوف يعتمد على العناصر المرسومة أو أن يتم دمج عناصر مرسومة مع صور فوتوغرافية في نفس التصميم كما في بعض الحالات، كما أنه من غير المألوف أيضا إضافة عناصر فوتوغرافية إذا اعتمد الملصق في تصميمه بصفة أساسية على الرسومات، سواء كانت مرسومة فعليًا أو تم إضافة تأثيرات

بصرية ومعالجات لإعطائها مظهراً رسومياً من خلال برامج الكمبيوتر جرافيك،
أو تم إنتاجها منذ البداية من خلال الكمبيوتر.^(١)



شكل (١) ملصق الفيلم الوثائقي Pina الذي تناول السيرة الذاتية لراقصة البالية الألمانية العالمية الشهيرة بينا باوش Pina Bausch . تم الاعتماد بـ صور أساسية في تصميمه على الصورة الرقمية عالية الجودة في وضعية حركة مثيرة للاهتمام في التصميم. طباعة رقمية. ألمانيا. عام (٢٠١١م).

1- TutsPlus. "Designing Posters".USA. (2006) available on CDs



شكل (٢) ملصق فيلم لو بقيت If I Stay. إنتاج شركة دينوفي بيكتشرز DiNovi وشركة ميترو جولدواين ماير Metro Goldwyn-Mayer، وشركة نيو لاين سينما New Line Cinema. مثال لنمط آخر لتوظيف مجموعة صور ثابتة في تصميم الملصق. طباعة رقمية. توزيع وارنر بروس بيكتشرز Warner Bros. Pictures. أمريكا. عام (٢٠١٤م).

– توظيف الصور كمصادر مرجعية: Using Photographic References

تؤدي الصور كأداة تعبيرية بصرية دورًا في غاية الأهمية بالإضافة إلى دورها المتنامي في تصميم الجرافيك كأسلوب فني متبع في التصميم، هذا الدور يتجلى في استخدامها كمصدر أساسي مرجعي في أغلب أساليب

وتقنيات تصميمات الجرافيك. فكما قال الفنان ليوناردو دافنشي Leonardo da Vinci مقولته الشهيرة: إنك لا تستطيع أن ترسم ما لا تراه You can not draw what you can not see. وهذا المعنى هو ما اتفق معه أيضًا فنان الرسوم الأمريكي الشهير أندرو لوميس Andrew Loomis حين قال: لا تخمن أبدًا بينما تستطيع أن تجد الواقع Never guess when you can find out بمعنى أنه لا يجب على المصمم وفقًا للمدرسة الأمريكية أن يضيع الوقت والجهد في محاولته تخيل تفاصيل وعناصر وأوضاع أشخاص بينما يستطيع أن يحصل على كل هذا ببساطة من صور مرجعية. ويجب أن تكون تلك هي الفلسفة التي تحكم أسلوب عمل الفنان المتخصص في هذا المجال.

هذا بالطبع مع أهمية معرفة أن التقنية والحكمة في استخدام الصور المرجعية في التصميم تكمن في عدم الاعتماد عليها بصورة كلية أو على كافة التفاصيل التي تحتويها، فهذا سوف يؤدي بدوره إلى جمود التصميم وظهوره كما لو كان صورة فوتوغرافية، وهو ما يُخرج المصمم أو الفنان من دائرة الرسم والفن. ولكن لابد من أن نتذكر أن استخدام الصور يجب أن يكون كأداة ومصدر للإلهام لتحسين الرسم والتكوين. بمعنى أن استخدام الصور المرجعية يجب أن يكون محفزًا لعنصر الابتكار (Creativity Spur) وليس مقيدًا له (Creativity Stifle). فخلاصة الأمر هي ضرورة معرفة الفنان لأهمية استخدام وتوظيف الصور المرجعية في التصميم مع عدم الخضوع أو الالتزام كليًا بما تحتويه من تفاصيل. ومن أبرز الأخطاء الشائعة التي قد تحدث عند استخدام الصور المرجعية في تصميمات الجرافيك التي تحمل هذا الطابع ما يلي:

- نسخ أو شف الصورة كما هي تمامًا.
- محاولة نسخ أو تكرار كل التفاصيل.
- السماح للصورة أن تأخذ الأولوية وتغلب أفكار ومفاهيم التصميم.
- التأثير باللون الموجود في الصورة.
- استخدام الصورة في مرحلة الرسم النهائي، بينما يجب أن تستخدم فقط في مرحلة بناء مفاهيم التصميم.(1)

النوع الثالث- تصميمات تعتمد على الصور المنتجة بالكمبيوتر:

تشمل رسوم ثنائية الأبعاد، وأخرى ثلاثية الأبعاد مجسمة وترسم بالاستعانة بالكمبيوتر Computer Generated Images، من خلال بيانات ثلاثية الأبعاد يتم حسابها رياضيًا باستخدام برامج معالجة الرسوم المجسمة بالكمبيوتر. يتم تمثيل هذه البيانات على شاشة الكمبيوتر ككائن يستطيع المشاهد أن يلفه ليراه من أي زاوية كما لو كان هذا الكائن موجودًا في الفضاء الحقيقي في الواقع. بعض الكائنات ثلاثية الأبعاد قد تبدو نابضة بالحياة بحيث لا يمكن تمييزها تقريبًا عن كائنات حقيقية على شاشة السينما.(2)

1- Daniel Cooney. «Writing And Illustrating The Graphic Novel». Barron`s Educational Series, Inc. USA.(2011). P:84
2-Les Pardew. « Figures, Characters, And Avatars: The Official Guide To Using Daz Studio To Create Beautiful Art» USA: Boston (2009) P:14

عناصر تكوين التصميمات الجرافيكية:

تعد عناصر التكوين من العناصر المهيمنة Dominant Elements ومن أكثرها تأثيراً في نجاح التصميم سواء كان رسومياً أو تصويرياً أو بواسطة الكمبيوتر، وهي المفتاح الذي يؤدي إلى فهم اللغة البصرية الحوارية ونجاح الاتصال المرئي Visual Communication في التصميم والمدخل الأول له، ويمكن تلخيص أبرز عناصر التكوين في الآتي:

أولاً- النقطة: Point

النقطة هي: ظاهرة مجردة تشير إلى موقع دقيق، قد لا يمكن رؤيتها أو الشعور بها. إنها موقع أو مكان بدون مساحة، ففي الكتابة النقطة تمثل فترة زمنية للتوقف، فهي ذلك الرمز المسمى (Full Stop) وهي كذلك النقطة العشرية. يميل معظم الناس للاعتقاد بأن النقطة شكل دائري، وإذا اصطفت النقاط بجوار بعضها البعض فقد تشير إلى الخط البسيط الذي يحدد بعداً واتجاهاً، فقد تشير إلى الخط المنحني أو المستقيم أو المائل، وتوجد النقطة منفردة في الطبيعة من حبات الرمال إلى قطرات المياه إلى أشكال الغلال أو في أضواء السماء أو في السطح الملمسي لأشكال النباتات من الخضروات والفواكه والأزهار وغيرها، كما توجد أيضاً في مجال الطباعة بالأوفست كالمجلات والجرائد، كما توجد في شاشات التليفزيون والكمبيوتر، فتبدو كمجموعة من النقاط المتجاورة بكثافات مختلفة تدرك كأشكال، وعلى ذلك يمكن استخدام النقطة كشكل في التصميم ويتوقف استخدامها على ما ينتج من حلول جمالية عند التصميم أو التشكيل بها مثل: إختلاف أنواعها أو مساحتها أو وضعها وكذلك تنظيمها ولونها.^(١)

1- إسماعيل شوقي. "الفن والتصميم". مطبعة العمرانية للأوفست. القاهرة: الجيزة (٢٠٠١م) ص ص ١٣٨، ١٣٩

ثانيًا - الخط: line

الخط يعني الكثير في عقل المصمم أكثر من الشخص العادي، فالأخير لا يرى في الخط أكثر من علامة للقلم الرصاص أو مجرد خربشة للقلم الجاف أو الحبر، أما بالنسبة للمصمم المبدع فإن الخط يستطيع أن يصل به إلى أعلى مراتب الفن التي تعتمد على المهارة الفائقة، وأن يحقق به الجمال اللامحدود. فالخط بوظائفه المتنوعة أسهم في تقدم البشرية مثل ما أسهم اكتشاف النار أو البخار. كل خط يجب أن يكون له وظيفة وغرض ويجب التفكير فيه في ضوء هذا المفهوم، فكل ما نقوم به من عمل فني يحمل علاقة ما بالخط سواء كان جيدًا أو سيئًا، فيمكن جعل الخط عنصرًا مساهمًا في نجاح العمل الفني أو نتخلى ببساطة عن أهميته، وإذا تجاهلنا وظيفة الخط فإن عملنا الفني سوف يعبر عن حالة سيئة من قدرتنا الفنية، فالخط مرتبط بجعل عملنا الفني جيدًا أو رديئًا. وهناك سبع وظائف أساسية للخط هي: أنه يعبر عن جماله الجوهري، ويقسم أو يحدد منطقة أو فراغ معين، ويصور بدقة فكرة أو رمزًا ما، ويصور بدقة شكلًا ما من خلال حد أو محيط، ويجذب النظر ويوجهه من خلال مسار محدد، ويعطي تدريجًا رماديًا أو تنغيميًا، وابتكر تصميمًا أو يجري تعديلًا.

إن مبدأ تداخل الفراغات والأشكال ومحيط الأشكال هو أساس كل ابتكار تصويري. حيث يعد الخط أولى الوسائل المستخدمة لتحديد ذلك، وبعدها يصبح التنظيم الخطي أول ما يأخذ في الاعتبار^(١).

1- Andrew Loomis. «Creative Illustration». The Viking Press. New York. USA. (1947). P:25



شكل (٣) صورة تظهر عنصر الخط في الحياة الواقعية.

ثالثاً- الأشكال: وتنقسم إلى نوعين هما:

الشكل المسطح: Shape -

الأشكال هي مناطق واضحة المعالم على مسطح ثنائي الأبعاد تتشكل عند تقاطع أو اتصال خطوط لتحيط مساحة فراغية معينة.^(١)

الشكل المجسم: Form -

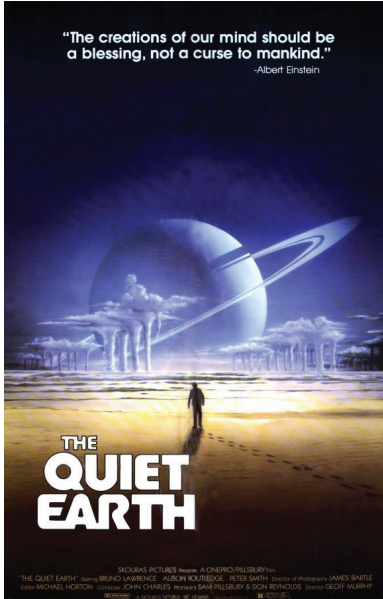
كثيراً ما يُستخدم المصطلحان: الشكل المسطح Shape، والشكل المجسم Form بالتبادل، وغالباً ما يتم الخلط بينهما في حالة ما إذا كانا يعنيان نفس الشيء. تُشتق المجسمات الأساسية Basic Forms من الأشكال الأساسية Basic Shapes، فالمربع يصبح مكعباً، والدائرة تصبح كرة، والمثلث يصير هرمًا. فالشكل المجسم Form يتكون دائماً من أسطح متعددة وحواف، فهو مساحة فراغ تنشأ بواسطة عناصر تصميم أساسية كالنقاط Points، والخطوط Lines، والأشكال Shapes.

1-Lois Fichner-Rathus."Foundations of Art and Design": An Enhanced Media Edition. Wadsworth, Cengage Learning. USA (2010). P:48

يتم تحقيق الشكل المجسم Form عن طريق دمج العمق أو الحجم في الشكل، فالشكل المجسم عنصر ثلاثي الأبعاد لتصميم يحصر الحجم. والشكل المجسم له ارتفاع، وعرض، وعمق، فعلى سبيل المثال: المثلث ذو البعدين يتم تعريفه كشكل، والهرم ثلاثي الأبعاد يتم تعريفه كمجسم.

- أنواع المجسمات: Type of Forms

يمكن للمجسمات أن تكون واقعية أو إيهامية، فالمجسم ثلاثي الأبعاد الواقعي يحتوي على حجم حقيقي أو وزن مادي، بينما المجسم الإيهامي ثنائي الأبعاد يتم من خلال الإدراك الحسي. ومن أمثلة المجسمات الواقعية ثلاثية الأبعاد: الأشياء، والمنحوتات، والمعماريات، والمعلبات. أما المجسمات الوهمية فهي: صور خادعة لأشكال ثلاثية الأبعاد في فراغات ثنائية الأبعاد ونستطيع إدراكها بصورة ثلاثية الأبعاد باستخدام مجموعة رسومات متعددة لتحقيق التأثيرات الإيهامية.^(١)



شكل (٤) ملصق فيلم الأرض الهادئة The Quiet Earth. مثال لتوظيف الشكل المجسم المرسوم لكوكب المريخ داخل التصميم في الخلفية. منفذ باستخدام الإيريراش. وطباعة أوفست. نيوزيلندا عام (١٩٨٥م).

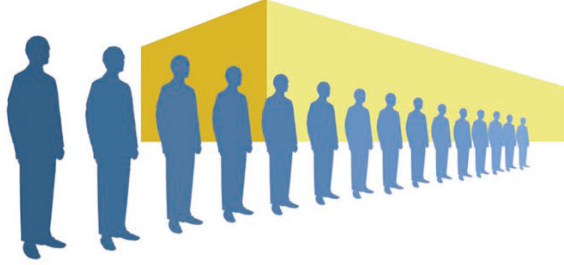
1-Richard Poulin: «The Lague of Graphic Design». Rockport Publishers, Inc. USA.(2011). P 39, 41

رابعاً - المنظور : Perspective

يُعرف المنظور بأنه: فن تصوير الأشياء الواقعية على مسطح مستوي لكي تبدو وكأنها تتقلص داخل المسافة وتخلق الإحساس بالعمق.^(١)

- طرق إظهار المنظور في التكوين:

يظهر المنظور في التكوين بوضوح من خلال استخدام الحجم، فأكبر الأحجام تبدو الأقرب وأصغرها هو الأبعد، والاختصار، والتفتيح التدريجي للقيم اللونية. وكذلك أيضًا من خلال عنصر التراكب فالمباني تبدو أبعد بسبب تغطيتها بالأشخاص الواقفين أمامها. وكذلك أيضًا ارتفاع نسبة التفتيح التدريجي بالنسبة للقيم اللونية بسبب العوامل الجوية من أبخرة وغبار ودخان وغازات فكلما بعدت المسافة يوحي ذلك بوجود المنظور اللوني أو الجوي في التكوين.^(٢) وأيضاً من خلال إلتقاء الخطوط Convergence التي يقصد بها عملية أو حالة تقارب أو تلاقي الخطوط في البعد المسافي عند نقطة الزوال أو التلاشي.



شكل (٥) يوضح أثر اختلاف الحجم والتراكب والتفتيح التدريجي للقيم اللونية لتجسيد المنظور حجمًا ولونًا.

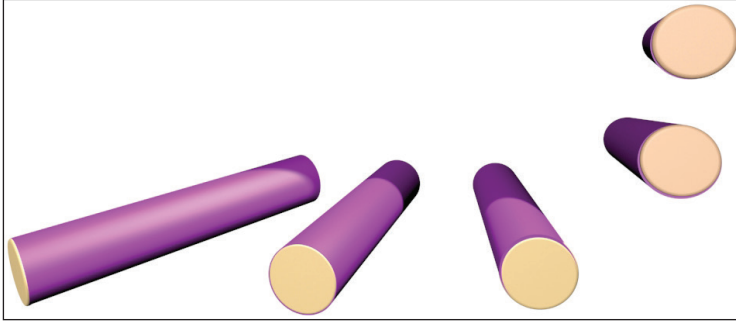
1-Albert Dorne and others. «Perspective for the Artist». Lesson 10. Famous Artists School, Ins. U.S.A (1960). P:3

2- Francis D.K. Ching with Steven P. Juroszek. “Design Drawing”. P:90

وفيما يلي نقوم بتعريف وتناول أهم المفاهيم السابقة لإظهار المنظور في الرسم بصورة أكثر تفصيلاً:

أ- **التقلص أو التضاؤل Diminution** يتم عن طريق الايحاء من خلال الرسم أو التكوين بصغر حجم الأشياء كلما ابتعدت عن أعيننا كما في الشكل السابق.

ب- **التقصير أو الاختصار Foreshortening** يقصد به عرض أو رسم كائن معين ليبدو أقرب مما هو عليه، أو ليبدو أقل عمقاً أو أقرب مسافة مما هو عليه كتأثير ناتج عن المنظور أو زاوية الرؤية.



شكل (٦) المؤلف، رسم توضيحي منفذ ببرنامج 3ds max 2016 لتوضيح مفهوم التقصير أو الاختصار Foreshortening في الشكل الذي يحدث من خلال تغيير موقع الشكل الاسطواني الذي كلما تحرك في الاتجاه الأمامي لعين المشاهد كلما ازداد قصرًا واختصارًا حتي يصل الاختصار إلى أقصى مداه حين يصبح الشكل أمام عين المشاهد مباشرة.

- طريقة الاختصار في رسم الأشكال:

للقيام باختصار شكل ما، يجب علينا أولاً التخلي عما نعرفه من خبرة حول الأحجام النسبية لأجزاء الجسم، والثقة بما تراه أعيننا من خلال زاوية رؤية معينة، حيث يجب أن ننظر إلى النموذج الخاص بنا كما لو كان هو أو هي سلسلة من الأشكال المسطحة التي يقع أحدها فوق قمة الآخر، ثم نقيس

ونقارن ارتفاع وعرض كل شكل بالشكل الذي يجاوره. نعمل حول الشكل ونعدل الأجزاء الغامضة منه حتى يبدو الجسم مختصرًا بصورة نرضى عنها^(١) كما في شكل (٧) التالي:



شكل (٧) فنان الكوميكس دوج هيلس Doug Hills. رسم رقمي منفذ بالكمبيوتر من خلال برنامج مانجا ستديو الإصدار الخامس Manga Studio 5.0. يوضح طريقة الاختصار في رسم الشكل من خلال كبر حجم الأجزاء الأمامية بصورة مبالغ فيها كاليد مقارنة بالأجزاء السفلية كالقدم عن ما يمكن أن نتوقعه في الحياة الواقعية.^(٢)

- أهمية الاختصار في الرسم:

يرى المؤلف من وجهة نظره أنه على الرغم من صعوبة أسلوب الاختصار في رسم الأشكال وخروج أغلبه عن الأطر التقليدية المتعارف عليها، واحتياجه إلى مستوى متقدم من مهارة الرسم والخبرة البصرية لدى المصمم إلا

1- Sarah Simmlet. «Sketch Book for The Artist». DK Publishing. USA. (2005).P:117

2- Doug Hills. «Manga Studio 5 & 5 EX Tutorials: Customizing Your Workspace» Published on Jul 15, 2013 From: <https://www.youtube.com/watch?v=EjP6rRsHIP4>

أنه يقدم لنا زوايا منظورية شيقة تستثير حاسة البصر، وتجذب انتباه المشاهد، وتشد فكره نظرًا لعدم تقليدية أوضاع الأشكال، وخروج نسبها عن المألوف مما يستدعي بالطبع تفكيرًا أعمق من المشاهد في عملية الإدراك البصري للقدرة على إدراك تلك الأشكال وتفسيرها كمثير بصري، وبالتالي يصبح المشاهد أكثر انغماسًا ونفاعلاً مع التصميم، وهو ما يعد من أولويات أهداف أعمال الدعاية، ومعياري لنجاح فكرة التصميم في حد ذاتها.

ويستخدم أسلوب الاختصار بكثرة في رسوم قصص الأطفال، ورسوم الكوميكس، والرسوم الخيالية Fantasy Art لزيادة عنصر التشويق والإثارة بها، كما أن من أكثر الأوضاع الشائعة التي تعبر عن هذا الأسلوب: الوضع الأمامي للأشياء، والأشخاص، وأوضاع الطيران للشخصيات البطولية، ووضع الاستلقاء أو النوم على مستوى مسطح كالأرض. ويستخدم هذا الأسلوب بصورة أكثر إنتشارًا وبشكل أفضل في التعبير عند رسم الأشخاص أكثر من رسم المباني، وغيرها من الموضوعات وذلك نظرًا لمعرفة أغلبنا السابقة بالنسب الطبيعية للأشخاص، لذا فإن أي محاولة للتقشير أو الاختصار في رسمهم تلقى اهتمامًا كبيرًا في عملية الإدراك البصري نظرًا لخروجها عن أطر الرؤية المألوفة.



شكل (٨) لقطة فوتوغرافية واقعية لأحد الأشخاص كمثال يوضح حقيقة ظاهرة اختصار الأشكال في مجال التصوير الفوتوغرافي الواقعي، اللقطة لزواوية رؤية تختصر شكل الذراعين مع المبالغة في إظهار حجم الكفين لاقترابهما من العين.



شكل (٩) أحد رسوم الكوميكس لشخصية الرجل الأخضر Hulk تم الاعتماد فيها على أسلوب الاختصار للمبالغة في إظهار قبضة اليد العملاقة نسبة إلى باقي أجزاء الجسم.

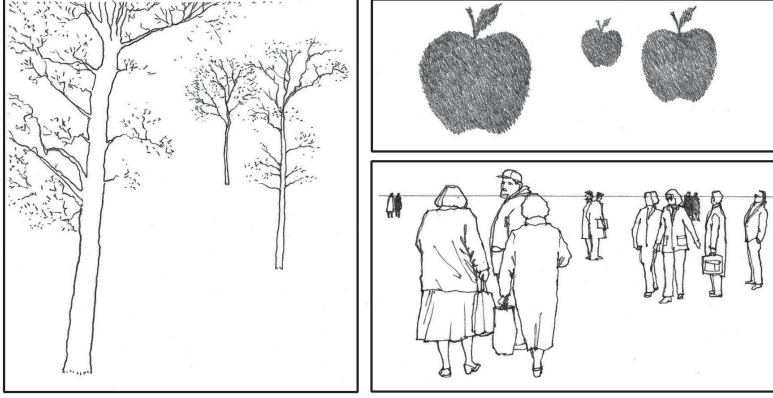


شكل (١٠) لقطة لقارب تم الاعتماد فيها على أسلوب الاختصار للمبالغة في إظهار حجم القارب نسبة إلى باقي عناصر تكوين الصورة.

أنواع المنظور شائعة الاستخدام في التصميم:

- المنظور الحجمي Size Perspective

المنظور الحجمي يشير إلى الانخفاض الواضح في حجم العنصر بمجرد رؤيته بعيدًا عنا. فإدراكنا للفروق بين الأحجام قائم على الظاهرة المعروفة بثبات الحجم أو العنصر الذي يصور لنا تصنيف العناصر بأنها موحدة في الحجم مع ثبات اللون والملمس. لو أننا فهمنا أو علمنا أن عنصرين لهما نفس الحجم لكنهما يبدوان مختلفين في الحجم فحينذاك الأكبر سوف يبدو أقرب من نظيره الأصغر.



شكل (١١) رسم يوضح بعض الأمثلة للمنظور الحجمي

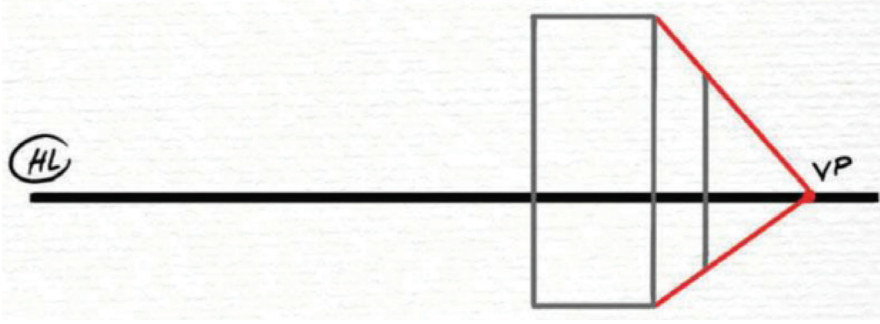
- المنظور الحجمي للمباني:

إن أول ما يجب تحديده عند التعامل مع المنظور الحجمي بالنسبة للمباني هو زاوية رؤية المشاهد لأن هذا يترتب عليه تحديد زاوية رؤية المباني التي يتم النظر إليها. وفيما يلي نتناول ثلاث زوايا منظورية تعد من أكثر زوايا الرؤية إفادة في الرسم والتصميم وهي:

١ - زاوية الرؤية المنظورية ذات النقطة الواحدة One-Point Perspective:

وتشير إلى نقطة واحدة في المسطح بمعنى لو نظرنا إلى أسفل طريق أمامنا أو حقل فسوف نلاحظ أن صفوف الحقل في مستوى الأرض التي في الواقع يوازي كل واحد منهم الآخر تلتقي كلها عند نقطة تلاشي واحدة. حيث تبدو في هذا المنظور خطوط الأشكال كلها تلتقي في نقطة واحد في الأفق البعيد. فعند القيام برسم مكعب أو غرفة من منظور النقطة الواحدة فإن كل الخطوط المنحسرة بعيداً سوف تبدو بحيث تلتقي في تلك النقطة. وهي ما

تسمى بنقطة التلاشي Vanishing Point ودائمًا ما تحدث في منظور الأفق ذو النقطة الواحدة وهي تستخدم غالبًا مع المباني التي تواجه المشاهدين.



شكل (١٢) رسم يوضح زاوية رؤية منظورية ذات نقطة واحدة One-point perspective

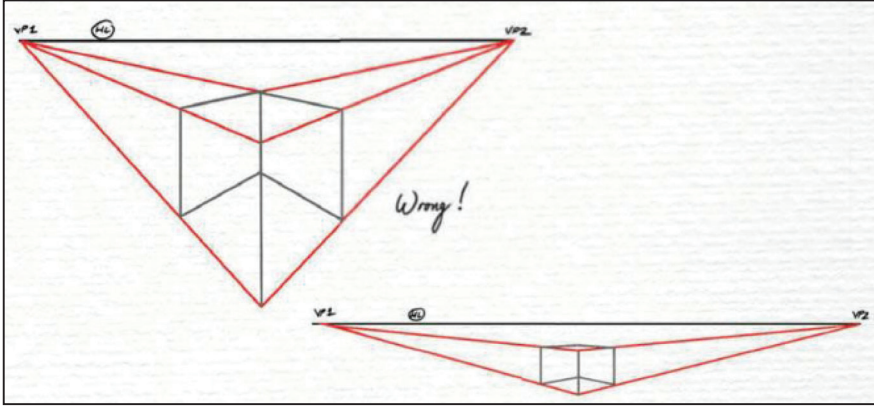


شكل (١٣) نموذج لتصوير فوتوغرافي واقعي يوضح كيفية الإدراك البصري لزاوية رؤية منظورية ذات نقطة واحدة One-point perspective من خلال إلتقاء قضبيي السكة الحديدية في نقطة الزوال عند نهاية خط الأفق بالرغم من استحالة ذلك في الحياة الواقعية.

٢ - زاوية الرؤية المنظورية ذات النقطتين: Two-point perspective

من خلال منظور النقطتين مازال لدينا خط أفق واحد ولكن لدينا الآن نقطتان للتلاشي Two Vanishing points بدلاً من النظر إلى عنصر ما بصورة مباشرة، فنحن ننظر إليه من زاوية. فركن المكعب في المنظور هو النقطة الأقرب لنا. في منظور النقطة الواحدة الخطوط الأفقية تكون متوازية والخطوط الرأسية تكون متوازية أيضاً. أما في حالة المنظور ذو النقطتين فإن الخطوط الأفقية فقط هي التي تكون موازية لحد الصفحة وكل خط آخر.

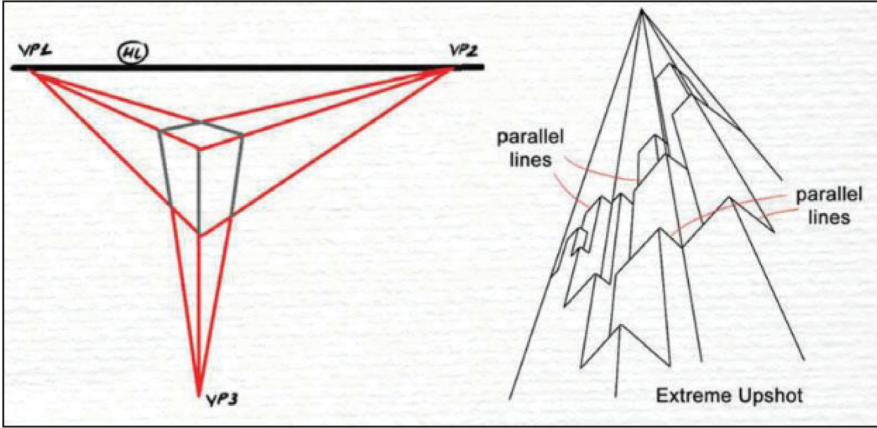
واحد من أكثر الأخطاء شيوعاً هو التشوه الناتج عن وجود كلا نقطتي التلاشي في مجال الرؤية، أو بالقرب من العنصر المرئي. فمن المهم التأكد من أن نقطتي التلاشي بعيدتان ومفترقتان عن بعضهما، وإلا سوف نجبر على الرؤية المشوهة.



شكل (١٤) زاوية رؤية منظورية ذات نقطتين Two-point perspective

٣- زاوية الرؤية المنظورية ذات الثلاث نقاط: Three-point perspective

يستخدم منظور النقاط الثلاث لإنشاء زوايا كاميرا ذات تأثير دراماتيكي، كاللقطة العلوية The Upshot واللقطة السفلية The Downshot. فيجب البدء أولاً بإعدادات الرسم المنظوري وكأنه ذي نقطتين، فخط الأفق يكون مرتفعاً جداً أو منخفضاً جداً. والموقع الذي تذهب فيه النقطة الثالثة هو كلياً متروك لحرية المصمم حيث يعتمد على نوع اللقطة المراد إنشائها (مرتفعة أو منخفضة). في حالات التكوينات القريبة من النهايات الطرفية القصوى، وتكون النقطة الثالثة أقرب كثيراً للعنصر المرئي وتصبح اللقطة بشكل أساسي معتمدة على منظور النقطة الواحدة. فلو أننا كنا نصمم لقطة بنهاية متطرفة يجب التأكد من أن نقطة التلاشي بعيدة جداً عن العنصر المرئي، وإلا فسيكون الحال مثل المنظور ذي النقطتين، حيث يكون من المحتمل حدوث تحريف Distortion بسبب قصر المسافة بين نقاط التلاشي.^(١)



شكل (١٥) زاوية رؤية منظورية ذات ثلاث نقاط Three-point perspective

1- "The Complete guid to Digital painting".USA. Volume 2. P:255

- المنظور الجوي (Atmospheric Perspective):

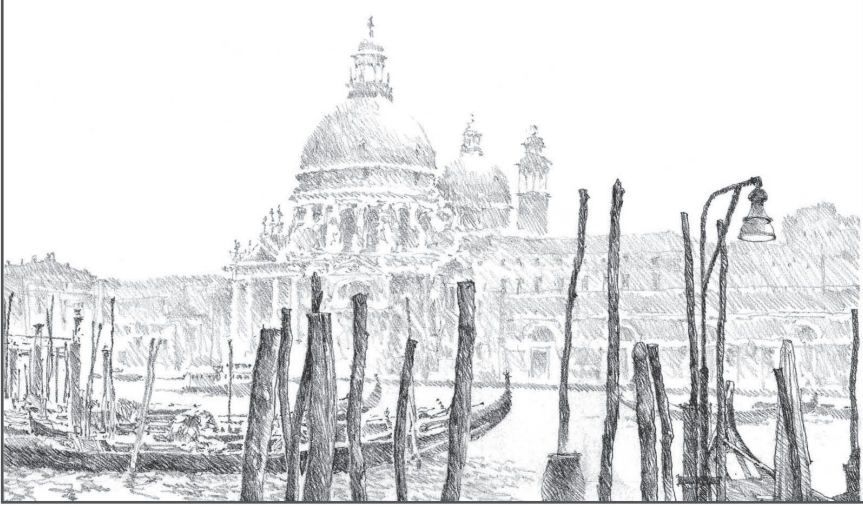
يشير المنظور الجوي أو اللوني كما يطلق عليه في بعض الأحيان إلى التلاشي التدريجي للون ولقيم الدرجات اللونية والتباين بسبب زيادة بعد مسافة رؤية الأشياء من عين المشاهد. فالأشياء التي ترى بوضوح في المقدمة في مجال رؤيتنا وهي متشبعة بالألوان ومحددة بوضوح من خلال التباين في القيم بمجرد تحركها لمسافة أبعد تبدو ألوانها أفتح وأخف ويصبح التباين في درجاتها الظلية أقل تشبعًا بالضوء. ففي الخلفية نرى بصفة أساسية أشكالاً ذات تدريجات متوسطة Half Tone وقيم لونية خافتة. في اللقطة التالية مثال واقعي لتوضيح فكرة هذا النوع من المنظور:



Rialto Bridge, Venice, 2005

شكل (١٦) لقطة لكوبري جسر رياتو بمدينة البندقية Rialto Bridge, Venice توضح تأثير المنظور الجوي^(١) حيث يبدو تأثير الضباب والأبخرة واضحاً في غياب تباين درجات عناصر الخلفية مع وضوح عناصر المقدمة.

1- Rußth Bernhard & Others. "Focus". Fine Art Photography Magazine. January. Issue 11. USA.(2007) P:111



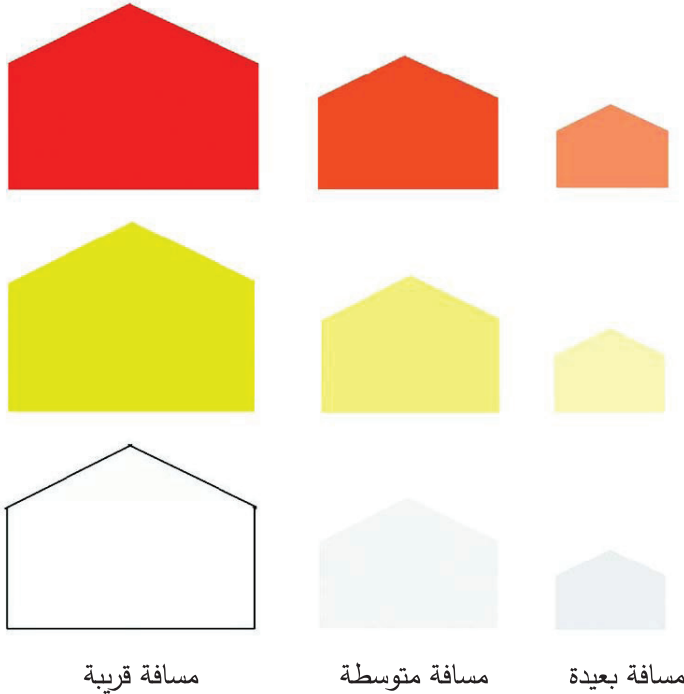
شكل (١٧) إسكتش بخامة الرصاص كمثال معبر عن أسلوب معالجة المنظور الجوي في الرسم

إن التغيرات التي تظهر في اللون ودرجة الوضوح في المنظور الجوي تنتج عن انتشار ذرات الغبار أو التلوث أو البخار في الجو المتداخل بين المشاهد والعنصر أو العناصر المختلفة.^(١)

كما أنه من الصعب أيضًا ألا يتم الإدراك البصري لتأثير البعد المسافي للتلال أو الجبال، فعلى الرغم من كونهما على مسافة بعيدة، إلا أن أحجامهما الكبيرة تجذب انتباهنا. أما العناصر الأصغر نسبيًا كالمباني، فإن تأثير البعد المسافي قد لا يبدو بصور دراماتيكية Dramatic، ومع ذلك يظل مهمًا. فغالبًا أي مبنى سوف يبدو باهتا قليلاً في اللون (درجات متوسطة) وأفتح في القيمة

1- Francis D.K. Ching with Steven P. Juroszek.«Design Drawing». Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. USA. (2010).PP:90

Value الظلية حيث تتراجع وتنخفض هذه القيمة بسبب قلة التشبع الضوئي للشكل فيبدو الظل فاتحاً وباهتاً. كما أن الصفات الأخرى للعناصر شاهقة الارتفاع تتغير أيضاً مثل تموج الحواف وانخفاض مقدار التفاصيل المرئية. وقد يحدث في بعض الأحيان أن نرى الألوان والقيم في الأشياء البعيدة كما لو كانت لا تخضع لقواعد رؤية المنظور الجوي المتعارف عليها وذلك لأن الشروط الجوية المحيطة باختلاف الوقت من اليوم ولون السماء قد تُبدل ما اعتدنا أن نراه مثل ضوء الغروب أو إنعدام الضوء في المساء أو اختلاف الضوء في حال وجود عاصفة ترابية.



High Solid Tones

Half Tones Low

Light Tones

شكل (١٨) أثر اختلاف البعد المسافي للمباني في اختلاف درجات اللون والقيم الظلية.

خامساً - الحركة : Movement

تعرف الحركة بأنها: فعل أو عملية التحرك أو تغيير المكان أو الموقع أو الجهد. والحركة يمكن أن تكون واقعية أو إيحائية. فعلى سبيل المثال الحركة في فن الرسم أو التصوير الفوتوغرافي تشير إلى تمثيل أو مقترح لوضعية الحركة. والوظيفة الأساسية للحركة هي توجيه عين المشاهد خلال أو حول أي رسالة بصرية. والحركة في أي تكوين بصري يتم إدراكها باستقلالية تامة من خلال مجموع العناصر الأساسية في التصميم المرئي مثل: الخط، والشكل، والمجسم، والملمس وغيرها والتي تستخدم لتقديم المشهد، ولإضافة الإحساس بالحركة. فمتغيرات التصميم هذه يمكن أن تنشئ إحساساً إجمالياً بالحركة التي تتسبب في حركة عين المشاهد خلال التكوين بصورة شاملة أو التركيز على مجموعة معينة منعزلة من العناصر داخل التكوين.⁽¹⁾

سادساً - الفراغ : Space

يعرف الفراغ عادة بأنه: المساحات السلبية أو المساحات البيضاء، فالفراغات التي تحتوي على عناصر كالأشكال، والمجسمات، والصور، وغيرها تعرف بأنها فراغات إيجابية. ودرجات أو مساحات الفراغ الإيجابية أو السلبية في أي تكوين يمكن أن تخلق الإحساس بالعمق من خلال العلاقة المكانية الحذرة بين المقدمة والخلفية أو العلاقة بين الشكل والخلفية. حينما يتساوى الفراغ السلبي والإيجابي تتولد الحاجة إلى العمق المكاني أو الإيحاء البصري لخلق مساحة راحة ذهنية وبصرية بين عناصر التكوين.

1-Richard Poulin. «The Language of Graphic Designer». USA: Rock Puplichers, Inc. (2011). P 95,98

أنواع الفراغ:

بالإضافة إلى الاعتبارات المتعارف عليها للفراغ كعنصر مؤثر في التكوين يستطيع مصمم الجرافيك أيضا أن يبتكر أنواعا معينة من الفراغ التكويني لإضافة تحسينات على التكوين ولتقوية أي رسالة بصرية، هذه الأنواع تتلخص في الآتي.

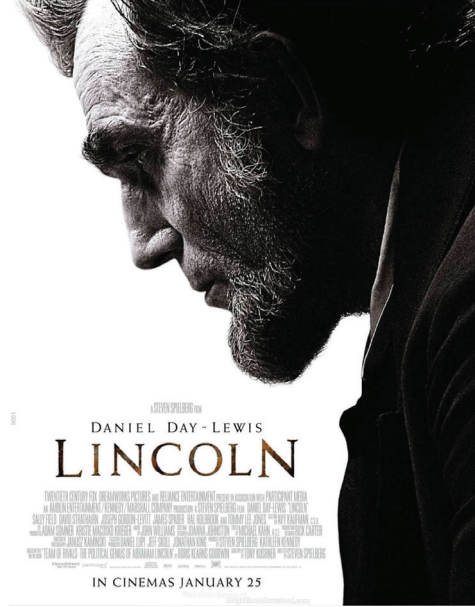
- **الفراغ الحقيقي Actual Space:** وهو المنطقة التي يحتلها التكوين البصري بصورة فعلية.
- **الفراغ التصويري Pictorial Space:** فمعالجة الأسطح غير المجسمة لخلق إحساس بالعمق والحركة أو الاتجاه تسمى فراغا تصويريا، حيث تعتمد على الخيال لخداع عقل وعين المشاهد.
- **الفراغ النفسي Psychological Space:** التكوين البصري الذي يؤثر على عقل وعين المشاهد يسمى بالفراغ النفسي.
- **الفراغ الفيزيائي أو الطبيعي Physical Space:** هذا النوع من فراغ التكوين يرتبط بالعناصر والقيم الجمالية والوظيفية، وتعد متطلبات التصميم من الفراغ اعتبارات طبيعية تخضع للحكم العقلي لمصمم الجرافيك.^(١)

كما أن إطار الصورة أو التصميم هو الذي يعمل على إظهار حدود الفراغ، سواء أكان فراغا أماميا أم خلفيا أو علويا بالنسبة للموضوع الذي تشمله الصورة. ومن الأخطاء الكبيرة التي يمكن أن يقع فيها المصمم أن يسيء استخدام المساحات، كأن يترك فراغا كبيرا لا يعبر عن معنى، أو لا يترك فراغا كان من الواجب إيجاده. والفراغ أمام الموضوع الرئيسي قد يقوي

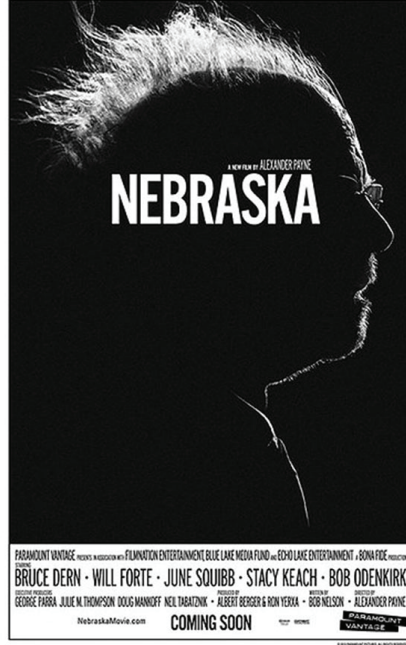
1- Richard Poulin. «The Language of Graphic Designer».P 106,108

مرجع سابق.

الإحساس بالحركة والإحساس باتجاهها، ففي الشكلين التاليين نلاحظ كيف أن هناك أسلوبين مختلفين للتعامل مع عنصر الفراغ داخل نفس التصميم وكيفية تأثير ذلك على المتلقي.



شكل (١٩) ملصق فيلم لنكولن Lincoln. إنتاج شركة نتشستون بيكتشرز Touchstone Pictures وشركة DreamWorks Pictures وآخرين. مثال لتوظيف عنصر الفراغ النفسي بالتصميم. منفذ بالكمبيوتر. طباعة رقمية. توزيع والت ديزني استديوز WaltDisney Studios وموشن بيكتشرز Motion Pictures وآخرين. أمريكا. عام (٢٠١٢م)



شكل (٢٠) ملصق فيلم نبراسكا Nebraska إنتاج شركة فيلم نيشن إنترتينمنت FilmNation Entertainment وشركة إكو ليك إنترتينمنت Echo Lake Entertainment وآخرين مثال آخر لاستغلال عنصر الفراغ النفسي بالتصميم. منفذ بالكمبيوتر. طباعة رقمية. توزيع بارامونت فانتاج Paramount Vantage. أمريكا، عام (٢٠١٣م).

سابعاً- الأسلوب الفني : Artistic Style

تعرف موسوعة الفنون Encyclopedia of the Arts الأسلوب بأنه: طريقة التعبير المميزة للعمل الفني أو لفنان معين أو مدرسة معينة أو حتى عصر معين أو حقبة زمنية.

فالأسلوب الفني هو البصمة أو الأثر المميز للفنان أو مجموعة من الفنانين (مدرسة فنية). إنه الطريقة التي يتم بها تجميع العمل الفني، وهو ما

يتم رؤيته بعد معالجة الوسيط المرسوم، إنه ما يعبر عن ثقافة الفنان وخبراته والمزاج العام الغالب خلال وقت معين، وهو اختلافات الفنان الشخصية التي تميزه عن غيره.

فلا شيء يعادل العدم مثل عدم وجود أسلوب. فمثلما يكون أسلوب الحياة لشخص ما، يكون الأسلوب الفني كذلك، فهو نتاج تأثيرات كل من الوعي واللاوعي، وبالتالي إلى حد كبير يمكن أن يكون الأسلوب الفني تقليدياً أو متميزاً. ففي أفضل الحالات هو تجسيد لأقوى السمات وتفرداً وأكثر المعتقدات حزمًا. وربما يتنوع أسلوب الفنان من عقد زمني إلى آخر، ولكن نادراً ما يتغير بين يوم وآخر.^(١)

والأسلوب هو أقصى درجات التجريد، والواقعية لجميع مكونات العمل الفني في آن واحد، فهو المظهر الذي يبدو كالتوقيع Signature في عمل الفنان، وهو الشيء الذي يمكننا من التفريق بين عمل فني لروبنز Rubens أو رمبرانت Rembrandt، بين لوحة ليكاسو Picasso أو بولوك Pollock . هو الحالة المميزة للتعبير التي تنتج من المعالجة الشخصية لعناصر ومبادئ الفن والتصميم.^(٢)

1- Rex Brandt.«Seeing with a Painter ' Eye». Van Nostrand Reinhold; 2nd edition. USA.(1984).P10

2- Lois Fichner-Rathus.«Foundations of Art and Design: An Enhanced Media Edition» Wadsworth, Cengage Learning. USA.(2010). P17

ثامناً - الضوء والظل : Light & Shadow

الضوء هو العنصر الأكثر أهمية في الرسم لأنه يكشف عن بنية الكائنات. فمن خلال تحديد الإضاءة بدقة على موضوع الرسم نكون قادرين على نقل الشعور بالتجسيم والعمق المنظوري.

والظل، والضوء أساسيان في إظهار الشكل المنظوري بصورة أكثر تجسيمياً. ويستعمل الظل عند دراسة العناصر من الطبيعة ويمكن أن يكون بالقلم الرصاص أو الفحم. وتؤدي الألوان ودرجاتها دوراً مهماً في إظهار الأشكال بصورة مجسمة بعيدة عن التسطيح.

والضوء أحد عناصر بناء العمل الفني التشكيلي، وعكس الضوء الظلمة أو الظلام لهذا يظهر الضوء بصورة أوضح كلما أحيط بجو من الظلمة، والضوء بمغزاه الفني يعني النور الذي يعين على إبراز الأجسام والطبيعة الذاتية المميزة لها وزيادة وضوحها، أما الظلام فينتشر على الأجسام ويزيدها غموضاً ويخفي معالمها لذلك فإن الضوء هو الشعاع الذي يكشف خبايا الأشياء ويجلو تفاصيلها.

قد يكون الظل والنور من أكثر العناصر استخداماً في بناء التصميم. ففي بناء الأعمال الفنية غالباً ما يرتبط الظل والنور ارتباطاً وثيقاً بلون الشكل وقيمه السطحية، ولذلك يستحسن الفنانون النظر إلى أعمالهم عند تقويمها أثناء الإنتاج بعيون مسترخية لمراجعة تنظيم الظل والنور في العمل الفني لأن النظر بعين مسترخية (نصف مقفلة) يقلل من الإحساس بكنه اللون وتفاصيل السطح

الملون، ولكنه في نفس الوقت يسمح بوضوح الأشكال المعتمدة والمضيئة فيرى الفنان الموضوع على هيئة مساحات من الغامق والفاتح.^(١)

تعد الإضاءة في العمل الفني من العوامل المهمة في تحقيق الغايات التي يطلبها الفنان التشكيلي. والقصد هنا من الغايات هو إبراز التباين أو تدرج الضوء، أي العناصر التي تبدو أكثر نصوعاً من غيرها في اللوحة، فالإضاءة كفيلة بأن تبرز الموضوع الرئيس، وتمنحه الأهمية والأولوية للفت النظر إليه دون ما عداه من عناصر أخرى تحيطه في اللوحة، وتقع هذه العناصر في المرتبة الثانية. فإذا رغبتنا بالتعبير عن موضوع معين باللوحة ومنحه مركزاً للسيادة بتوجيه البصر نحوه فإنه ينال قدرًا من الإضاءة يزيد نسبيًا عما يجاوره، أي أنه يبدو شديد النصوع عما يقع حوله من عناصر.^(٢)

١- أكاديمية التصميم الرقمي. «الظل والضوء Shadow and Light» متاح على الرابط: <https://artisticdesignacademywordpress.com/page12-/page-lesson-5/>

٢- هدى العمر. « دور الإضاءة في تحقيق الغايات الفنية في اللوحة». النسخة الالكترونية من صحيفة الرياض الصادرة عن مؤسسة الإمامة الصحفية. المملكة العربية السعودية. مقال منشور بتاريخ ٦ ديسمبر (٢٠١٣م)، العدد ١٦٦٠١، متاح على الرابط: <http://www.alriyadh.com/890210>

مراجع الفصل الثاني:

مراجع عربية:

- إسماعيل شوقي. «الفن والتصميم». مطبعة العمرانية للأوفست. القاهرة: الجيزة (٢٠٠١م) ص ص ١٣٨، ١٣٩

- أكاديمية التصميم الرقمي. «الظل والضوء Shadow and Light» متاح على الرابط:
<https://artisticdesignacademywordpress.com/page12-/page-lesson-5/>

- هدى العمر. « دور الإضاءة فى تحقيق الغايات الفنية فى اللوحة». النسخة الالكترونية من صحيفة الرياض الصادرة عن مؤسسة اليمامة الصحفية. المملكة العربية السعودية. مقال منشور بتاريخ ٦ ديسمبر (٢٠١٣م)، العدد ١٦٦٠١، متاح على الرابط:
<http://www.alriyadh.com/890210>

مراجع أجنبية:

- Andrew Loomis. «Creative Illustration». The Viking Press. New York. USA. (1947). P:25

-Clark Tom. *Digital Photography Composition For Dummies*". (First edition). Canada: Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana. USA. (2011) P: 10

-Landa Robin. "*Graphic Design Solutions*". : Clark Baxter. Wadsworth USA Fourth Edition (2011). P133

-Geoffrey Kater. "*Design first for 3d animators*".(First Print). Printed in the United States of America: Wordware Publishing, Inc. (2005). P:26

- Rex Brandt.«*Seeing with a Painter' Eye*». Van Nostrand Reinhold; 2nd edition. USA.(1984).P10

-Richard Poulin. «*The Language of Graphic Designer*». USA: Rock Puplishers, Inc. (2011). P 95,98

الفصل الثالث

مبادئ الإدراك البصري لمصادر التعلم

وفق نظرية الجشتالت

الموضوع	الصفحة
تعريف مصدر التعلم:	65.....
أهمية مصادر التعلم:	65.....
نشأة نظرية الجشتالت:	66.....
أهمية مبادئ الجشتالت في تصميم مصادر التعلم البصرية:	67.....
الإدراك البصري وفق نظرية الجشتالت:	68.....
مراحل الإدراك البصري:	69.....
كيف يتم الإدراك البصري:	69.....
معايير اختيار مصادر التعلم البصرية وفق الجشتالت:	71.....
مبادئ الإدراك البصري للجشتالت وعلاقتها بتصميم مصادر التعلم البصرية:	
1 - مبدأ الإغلاق:	74.....
2 - مبدأ الاستمرارية:	76.....
3 - مبدأ التشابه:	81.....
4 - مبدأ عناصر جذب الانتباه:	83.....
5- مبدأ التقارب:	86.....
6- مبدأ المحاذاة:	93.....
7- مبدأ المصير المشترك:	94.....
8- مبدأ إدراك الشكل والأرضية:	95.....
9- مبدأ الشكل والأرضية المتبادلة:	98.....
10- مبدأ التطابق المماثل:	99.....
11- مبدأ التوازن والتماثل وقاعدة الأثلاث:	100.....

الفصل الثالث

مبادئ الإدراك البصري لمصادر التعلم وفق نظرية الجشتالت

تعد حاستا السمع والبصر الجهازين المميزين للإدراك عند الإنسان، والنوافذ التي يطل منها على العالم الخارجي ويتلقى منهما المدركات ويكيف وجوده حسب المدخلات التي تصل إليه من العالم الخارجي، ولذا ورد ذكر هاتين الحاستين في القرآن أكثر من غيرهما، قال تعالى: ﴿وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْنُوءًا﴾⁽¹⁾.

ويعد تصميم مصادر التعلم البصرية شكلاً من أشكال الاتصال البصري الذي يستخدم لنقل رسالة أو معلومة لجمهور معين؛ وتمثيل مرئي لفكرة ما، ويعتمد على الإبداع، والاختيار، والتنظيم للعناصر البصرية. فالتصميم القوي يضيفي على الرسالة معنًا أعمق، لذا يعد التصميم أحد الوسائل التي تحيل الإبداع إلى واقع بصري، فالحل المطروح من خلال التصميم يمكن أن يقوم بالإقناع Persuade، والإعلام Inform، والتعريف Identify، والتحفيز Motivate، والتعزيز Enhance، والتنظيم Organize، والدعاية Advertise، والإثارة Rouse، والاحتواء Carry، والنقل Convey للعديد من مستويات المعنى. (2، 2011 Robin Landa) ولا يمكن الحديث عن تصميم مصدر التعلم البصري بوجه عام دون أن نتحدث عن الفرد المتعلم

١ - القرآن الكريم، سورة الإسراء، آية ﴿٣٦﴾

القائم بإدراكها، حيث يرى كورت كوفكا Kurt Koffka ⁽¹⁾ أن الوسيلة البصرية عندما تكون بمنزلة الجشتالت Gestalt أو التكوين الجيد (وفق الترجمة الألمانية) فإنها تيسر عملية اندماج المتلقي معها على نحو حقيقي وعميق، والتذوق في رأيه علاقة مشتركة بين الخصائص المادية للوسيلة البصرية، والقوى التفاعلية للمتلقي. (شاكر عبد الحميد، 2001، 161).

إن الهدف من دراسة مبادئ نظرية الجشتالت هو إتاحة الإمكانية للمصمم للسيطرة على ما يدركه المتعلمين عند النظر إلى التكوين. فنظرية الجشتالت Gestalt Theory تتبنى مبدأ أن الكل أكثر من مجموع أجزائه، ولذلك أطلق عليها أيضًا (النظرية الكلية). وهذا مجمل الأفكار المفتاحية The Key Ideas التي قامت عليها النظرية، حيث أفاد كورت كوفكا بأن: الكل شيء مختلف عن مجموعه أجزائه. (Steven Bradley, 2014)

تعريف مصدر التعلم Learning Resource:

عرفه (محمد عطية خميس، 2006، 3) بأنه: فرد أو وسيلة أو بيئة أو أسلوب، أو أي شيء آخر يحمل رسالة تعليمية منظمة، هادفة ومضبوطة ومقننة، ويمكنه نقلها إلى المتعلمين بطريقة مناسبة، عندما يتفاعلون معه، داخل المؤسسة التعليمية أو خارجها، ويحصلون منه على التعلم المقصود، بكفاءة وفعالية.

أهمية مصادر التعلم:

- تسهم في تعليم أعداد كبيرة من المتعلمين في صفوف مزدحمة.
- توفر كثيرًا من الخبرات الحسية وتقرب الواقع من أذهان المتعلمين.

١- كورت كوفكا Kurt. Koffka من المؤسسين الأوائل لنظرية الجشتالت الألمانية الأصل.

- تنثير انتباه المتعلمين نحو الدروس واهتمامهم بها.
- تعالج مشكلة الزيادة الهائلة في المعرفة الإنسانية، فهي تحرر المعلم من دوره التقليدي الذي أدى إلى إرهاقه وعدم فاعليته في التدريس.
- تساعد على زيادة سرعة العملية التعليمية.
- تجعل التعليم أكثر عمقاً وثباتاً في أذهان المتعلمين وتطيل زمن تذكرهم لما يتعلمون.
- تعالج مشكلة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- توفر تنوعاً مرغوباً في الخبرات التعليمية يتناسب مع استعداد المتعلمين.
- تنمي حب الاستطلاع والرغبة في التحصيل والمثابرة على التعلم.
- توسع مجال الحواس وإمكانياتها.
- تدعم في المتعلم التأمل العميق والتفكير.
- توفر الوقت والنفقات الباهظة خاصة إذا صنعت من المواد المتيسرة في البيئة المحلية. (ماجدة السيد عبيد، 2000، 48)

نشأة نظرية الجشتالت:

لهذه النظرية جذور في الفلسفة اليونانية، حيث تم اعتبار الوحدة الأساسية العظمى في الكون وحدة العلاقات. أما ظهور النظرية بشكلها الحديث فيعد ماكس فيرتهايمر Max Wertheimer المؤسس الحقيقي لها، ثم انضم إليه في وقت مبكر فولفجانج كوهلر Wolfgang Kohler وكورت كوفكا Kurt Koffka وتهتم هذه النظرية بتنظيم عمليات الإدراك أكثر من الاهتمام بالمدرسة السلوكية. (صالح بن علي الفلاح، 2015)

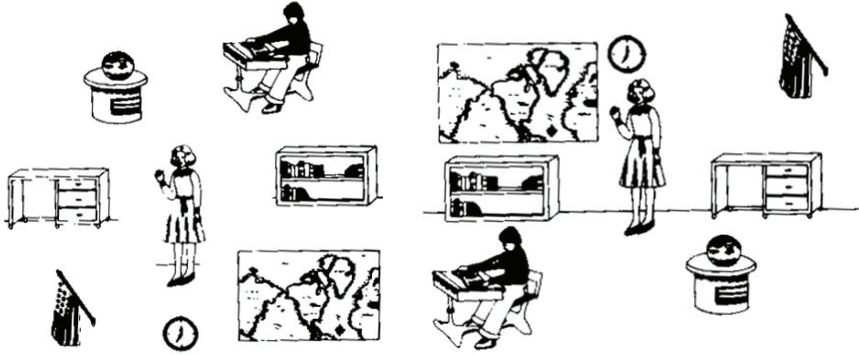
ولقد انتقل فكر الجشتالت إلى الولايات المتحدة الأمريكية من خلال مقالات لمؤسسي النظرية إلى أن هاجر العديد من علماء النفس الجشتالتيين، بما في ذلك ماكس فيرتهايمر، كورت كوفكا، وفولفجانج كوهلر، في نهاية المطاف إلى الولايات المتحدة، حيث طبقوا أفكارهم في الظواهر النفسية. (Dale H. Schunk, 2012, 175)

أهمية مبادئ الجشتالت في تصميم مصادر التعلم البصرية:

تعد النظرية الجشتالتية من أكثر المدارس الكلية تحديداً وأكثرها اعتماداً على البيانات التجريبية، ولذلك كانت أكثرها نجاحاً. وكان اهتمامها الأول منصباً على سيكولوجية التفكير، وسرعان ما امتدت النظرية إلى مجالات حل المشكلات، والإدراك، والجماليات، والشخصية، وعلم النفس الاجتماعي. (مصطفى ناصف، 1983، 200)

وكل العوامل التي تؤدي إلى نجاح إدراك مصادر التعلم البصرية يمكن العثور عليها في مجموعة من القوانين والمبادئ التي تعرف باسم مبادئ الجشتالت في الإدراك البصري. وفي نفس السياق، فالذين ليس لديهم فهم جيد لهذه المبادئ يتيهون عند البدء في تصميم أو اختيار مصادر التعلم البصرية الملائمة لأهداف المحتوى العلمي، وغالباً ما يسعون لأخذ تصاميم جاهزة من مواقع الإنترنت قد لا يتناسب العديد منها مع الثقافة العربية أو أهداف المحتوى. فمبادئ الجشتالت للإدراك البصري تساعد في استبعاد العمل المعتمد على التخمين من التصميم. فعلى سبيل المثال، عندما يتم تحديد محتوى تصميم ملصق تعليمي معين وتحديد أهداف الاتصال البصري التعليمي به فإن مبادئ الجشتالت توضح كيفية توزيع العناصر في هذا الملصق، ومتى؟ ولماذا؟ يُستخدم نمطاً معيناً من الخط أو حجماً محدداً عند

الكتابة، أو تظليلاً للخلفية، أو تدريجاً لونيًا، ومتى؟ ولماذا؟ نقوم بتجميع مجموعة عناصر في مساحة محددة واحدة. فبمجرد فهم مبادئ الجشتالت، يصبح التصميم أبسط بكثير، وتبرز الأفكار الإبداعية بصياغة أكثر فاعلية عن ذي قبل. (Andy Rutledge, 2008)، والمثال التالي بشكل (1)، (2) يوضح هذه المفهوم:



شكل (١) رسم توضيحي لفصل مدرسي شكل (٢) رسم توضيحي لنفس الفصل يتم ادراكه ككل منظم يسهل تذكره. يتم ادراكه كأجزاء مشتتة غير مترابطة يصعب تذكرها.

الإدراك البصري وفق نظرية الجشتالت:

الإدراك في أي مجال تعبير يدل على أن هناك عملية عقلية تجري بناءً على استثارة للأعضاء الحسية، فالإدراك السمعي مثلاً يستثيره منبه خارجي عن طريق الأذن، والإدراك البصري يستثيره منبه خارجي أيضاً عن طريق العين ثم يستجيب العقل لهذه الإثارة فيدرك المرئيات.

ويمكن تلخيص مجموعة مبادئ أساسية لمدرسة الجشتالت Gestalt بثبت صلاحيتها في دراسة الإدراك البصري في الآتي:

- 1 - إثبات دور العقل البشري في الإدراك البصري.
- 2 - إثبات العلاقة بين الجزء والكل في الإدراك البصري، فأنصار هذه

المدرسة يرون الآتي:

- أن الأشكال تفرض وجودها في إدراكنا ككل قبيل إدراك الأجزاء.
- أن خصائص الكل قد لا ترتبط إطلاقاً بخصائص الأجزاء، وأنها ليست بالضرورة حاصل جمع خصائص الأجزاء.
- أن الخصائص التي يتميز بها شكل معين ليست خصائص مطلقة، بل تتوقف في المرتبة الأولى على المؤثرات الأخرى المجاورة لها.

مراحل الإدراك البصري:

لا يتم الإدراك البصري لشكل معين دفعة واحدة بل يتم على مراحل تبدأ بإحساس أولي غير محدد بأن هناك شيئاً ما في المجال البصري Visual Field، ثم يتطور هذا الإحساس بمحاولة التحقق من هذا الشيء للتعرف عليه كنوع معين من بين فصيلة من الموضوعات، وأخيراً ينتهي بإدراك أعمق يُعرف المتعلم لهذا الشيء تعريفاً كاملاً كموضوع محدد له خاصية عامة تميزه. وتلخيصاً للفكرة السابقة يبسط المثال الآتي مراحل الإدراك البصري.

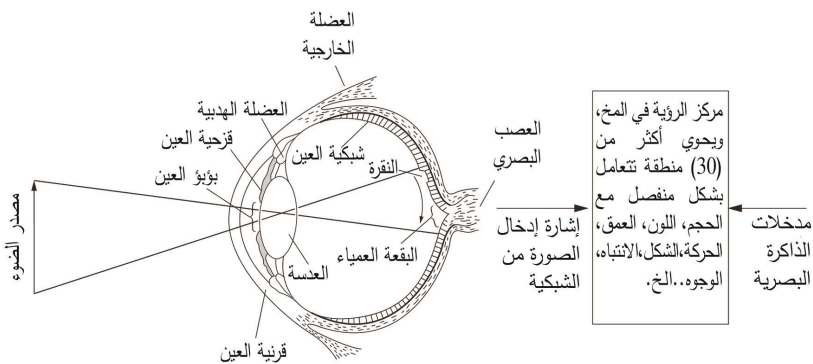
كيف يتم الإدراك البصري:

- 1 - تلمح العين شيئاً ما كائنًا في المجال البصري، فتسجل صورته على شبكية العين.
- 2 - يؤدي العقل دوره فيدركه ككائن بشري مثلاً وليس قطعة حجر أو حيواناً.
- 3 - بزيادة تركيز الفكر يتم التعرف عليه كإنسان ذكرًا كان أو أنثى، ويتميز بطول ولون وخصائص معينة، وقد يؤدي ذلك للتعرف على شخصيته لو كانت هناك معرفة (خبرة) سابقة له. وهذه المرحلة لا تتطلب النظر إلى

تفاصيل شكل الأنف والأذن والعين والفم للحكم بأن هذه الأشكال تدل على فلان، فإدراك الوجه ككل يكون سابقاً على إدراك أجزائه. وإلى هذه المرحلة يمكن القول بأن النظرة إلى الموضوعات المرئية لم تزدد عن كونها نظرة كلية إجمالية.

4 - من الجائز أن يتوقف الإدراك عند المرحلة السابقة، وقد تتطور النظرة الكلية السابقة إلى نظرة تحليلية وفقاً للإرادة فيتم البدء في النظر إلى الأجزاء التي يتكون منها الكل. فالفنان حين يرسم وجهًا Portrait تتطور نظريته الكلية إلى نظرة تحليلية للجزء والتفاصيل والمعنى.

5 - قبيل أن يغيب الشكل المرئي عن المجال البصري تتم العودة مرة أخيرة إلى النظرة الكلية الإجمالية كختام لعملية الإدراك. (عبد الفتاح رياض، 1973، 211، 210، 201). في شكل (3) التالي توضيح لبعض مفاهيم النظريات المعاصرة حول الإدراك البصري حيث يعمل الجزء البصري للمخ من خلال نظامين؛ جزء من المخ يقوم بتكوين الصور الآتية من العينين (الإسقاط الأمامي)؛ وجزء آخر من المخ يستخدم الذكريات البصرية (الإسقاط الخلفي). (Peter Ward، 2003، 43).



شكل (3): رسم تخطيطي يوضح مفاهيم بعض النظريات المعاصرة حول المخ والإدراك

معايير اختيار مصادر التعلم البصرية وفق الجشتالت:

لا بد من التأكيد على أنه لا يمكن لأي مصدر تعلم بصري أن يكون تعليميًا إلا إذا روعي في اختياره مجموعة من المعايير الكفيلة بجعلها أكثر أهمية، خصوصاً المعايير الجشتالتية منها، كما أن على المتعلم نفسه أن يتحلى بمجموعة من القدرات والخبرات التي تساعد في إدراك مصادر التعلم البصرية، ويمكن اختزال هذه القوانين المشتركة بين مصادر التعلم البصرية ومستقبلها ومنتجها في النقاط الآتية:

1 - انتباه المتعلم؛ لأن الانتباه يمثل الحركة الأولى في العملية الإدراكية، تليها عملية الإحساس؛ حتى يمكنه أن يستدخله في صورة ذهنية ويستثمره استقبالاً، ويفترض فيه الثبات والتركيز على مصدر التعلم البصري من حيث مكوناته وعناصره؛ فكلما طال التركيز ودامت نظرته كلما استطاع فهمه واستيعابه.

2 - رغبة المتعلم وحافزه للتعامل مع مصدر التعلم البصري، وهذا التحفيز يفرض على منتج مصدر التعلم أن ينتقي المصادر التي تُشبع رغبات المتعلم التي تختلف وفق الميول والتنشئة الاجتماعية. فإذا كانت تلك المصادر لا تلبى رغبة المتعلم تعد مصادر غير تربوية.

3 - التنظيم: يرتبط بتنظيم مكونات مصادر التعلم البصرية حتى تبدو خاضعة لنسق معين، والتنظيم كذلك مرتبط بوجهة تَلَقِّيها من قِبَل المتعلم؛ فتكوين مصدر التعلم البصري يؤثر في تَلَقِّيهِ عموماً.

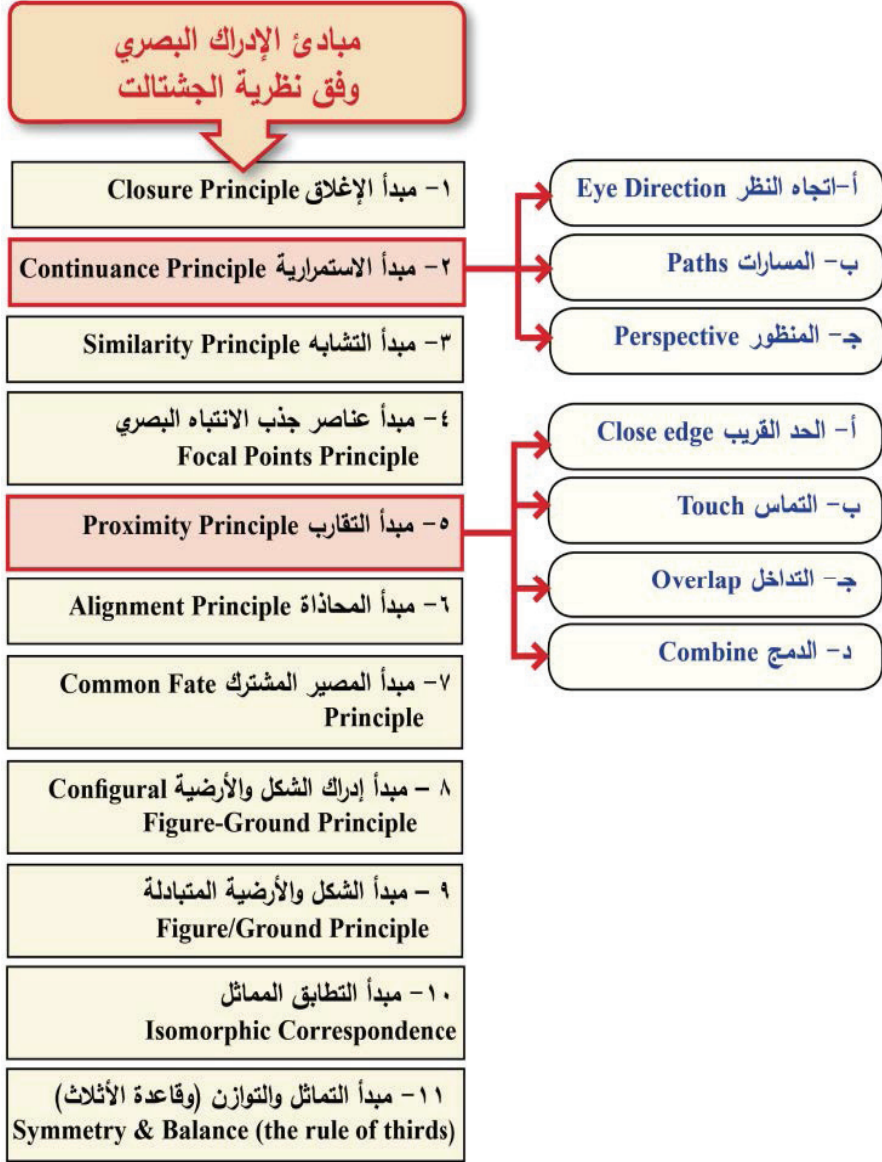
4 - أن يكون مصدر التعلم البصري من جنس التنشئة الاجتماعية للمتعلم، وينتمي إلى موسوعته الإدراكية؛ فمصادر التعلم البصرية التي ليست جزءاً من خبرات المتعلم السابقة ستكون عصية على الاستيعاب،

وهذا ما نلمسه لدى المتعلم حديث السن حينما يصادف على سبيل المثال صوراً في الكتاب المدرسي لا عهد له بمرجعها الثقافي؛ لا يستطيع تذكرها ولا يحصل له الإدراك بصدها.

5 - أن تكون مصادر التعلم البصرية خالية من التشويه أو التحريف، وأن تكون بسيطة في عناصرها؛ لأن الهدف ليس مصدر التعلم البصري في حد ذاته، بل ما تقدّمه من أدوار تعليمية تعلّمية، والتحريف قرين الخداع الإدراكي.

6 - أن يكون العمق في مصادر التعلم عادياً بسيطاً، ويستحب أن تكون في المراحل الأولى من التعلم ثلاثية الأبعاد؛ لأن التلميذ في بداية تعلّمه لا يستطيع أن يسقط الأشياء ذات البعد الثلاثي على مساحة من بعدين اثنين بطريقة سهلة. (عبد المجيد العابد، 2010، 91:92)

مبادئ الإدراك البصري للجشتالت وعلاقتها بتصميم مصادر التعلم البصرية:
أكد أصحاب مدرسة الجشتالت أن هناك عمليات عديدة يجريها العقل على المرئيات والمعلومات التي تستقبلها العين من العالم الخارجي، كما قدم هؤلاء من خلال تجاربهم مجموعة من المبادئ والقوانين التي تنظم الإدراك البصري يجمّلها الباحث، ويخلصها في الشكل الآتي:



شكل (4): أبرز مبادئ الإدراك البصري وفق نظرية الجشتالت (من إعداد المؤلف)

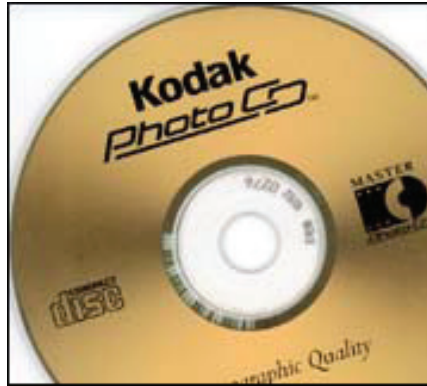
وفيما يلي يتم تناول هذه المبادئ بمزيد من التفصيل:

1 - مبدأ الإغلاق Closure Principle:

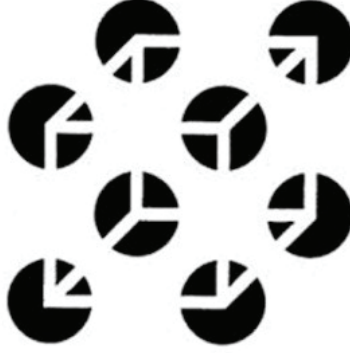
العقل يغلق الشكل من خلال قيامه بالتزويد بالأجزاء المفقودة. وخصوصًا إذا كان الشيء المعروض مألوفًا لدى المتعلم أو سبق له رؤيته مرارًا، فيمكن التعرف على وجه مألوف حتى لو اختبأ جزء منه مع قبعة أو نظارة شمسية على سبيل المثال، فالعقل يمد بالأجزاء المفقودة لو توفرت لديه رؤية ملامح كافية دالة على ذلك الوجه المألوف، والشكل الآتي للدوائر التي يتم إدراكها رغم نقصان الشكل واختفاء أغلب أجزائها يوضح حقيقة ذلك المبدأ:



شكل (5): مثال لمجموعة دوائر مكتملة وناقصة توضح مبدأ الإغلاق وفق الجشتالت

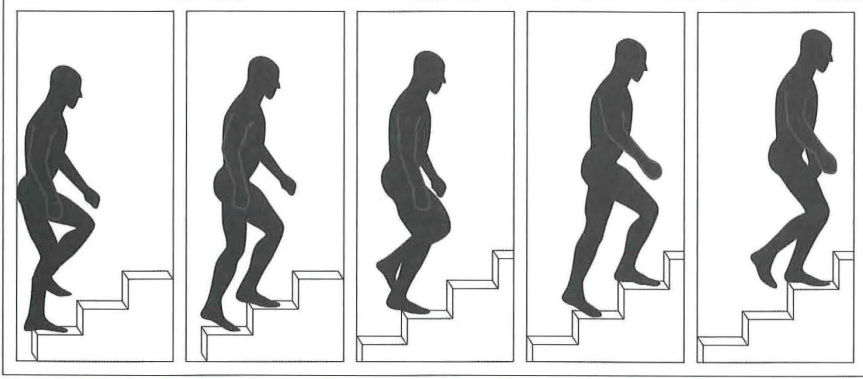


شكل (6): قرص مدمج CD يسهل التعرف عليه من خلال ميل العقل لسد الفجوات وإغلاق الشكل الناقص الذي يعرف وفق الجشتالت بمبدأ الإغلاق (Michael Fulsks, 2016)



شكل (7): مكعب أبيض وهمي داخل دوائر سوداء يوضح مدى قوة مبدأ الإغلاق لدى المتعلم، حيث يمكن من خلال هذا المبدأ إدراك شكل مركب وهمي ذو بعد ثالث.

كما يتم الاستفادة أيضًا من هذا المبدأ في تصميم عديد من أشكال القصص التعليمية الرسومية منها على سبيل المثال فن تصميم لقطات الرسوم المسلسلة (كوميكس) Comics، حيث يقدم المصمم كما في شكل (8) التالي مشاهد متتالية لحدث واحد للمتعلم الذي يقوم بدوره بتخيل ما يحدث فيما بينها. ففن رواية الكوميكس هو مزيج من المعلومات البصرية التي يقدمها المصمم والمعلومات التي يساهم المتعلم بنفسه في اكتسابها عن طريق مبدأ الإغلاق. لذا يُستخدم الإغلاق للحد من التعقيد وزيادة التشويق في تصميم مصدر التعلم البصري. فعندما تتطوي التصاميم على أشكال بسيطة ومتعارف عليها يوضع في الاعتبار إمكانية إزالة أو تقليل بعض أجزائها التي يمكن تكملتها في أذهان المتعلمين، وعندما تتطوي التصاميم على أشكال أكثر تعقيدًا، يجب أن يؤخذ في الاعتبار استخدام عناصر أبسط لمساعدة المتعلمين في إيجاد تصور للأشكال أو فهمها.



شكل (8): مثال لرسومات سلسلة يتم فهمها كحركة طبيعية.

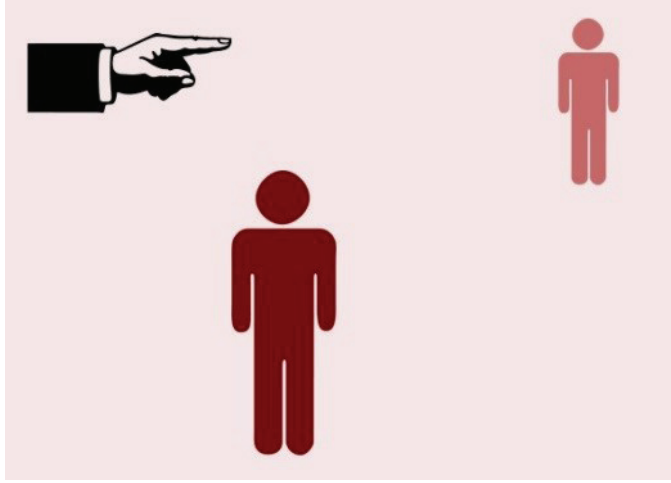
فالعقل يستكمل المعلومات المنقوصة بين الرسومات المختلفة من خلال مبدأ الإغلاق. (William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler, 2003, 34:35)، وهي الحقيقة التي يقوم عليها رسم مفاتيح الحركة وبينياتها في مشاهد أفلام الرسوم المتحركة التعليمية وغيرها.

2 - مبدأ الاستمرارية: Principle Continuance

مفهوم الاستمرار يصف طريقة توجيه انتباه المتعلم عند النظر إلى تكوين مصدر التعلم البصري، حيث يقوم على مبدأ أنه بمجرد البدء في النظر في اتجاه معين فإنه سوف يستمر النظر في هذا الاتجاه حتى يتم رؤية شيئاً آخر لافتاً.

في المثال التالي في شكل (9) رسم توضيحي يوضح الفكرة حيث يمكن ملاحظة أن الشكل صغير الحجم البعيد ذي الدرجة اللونية الأفتح الذي تشير إليه اليد قد اكتسب أفضلية أكثر بسبب توجيه النظر إليه بالإشارة عن الشكل الآخر الأقرب والأكبر حجماً والأوضح لوناً، بمعنى آخر

يعد هذا نوع من الإيحاء البصري لإبراز عناصر معينة عن طريق اكسابها دعمًا باستمرار توجيه حركة العين إليها.

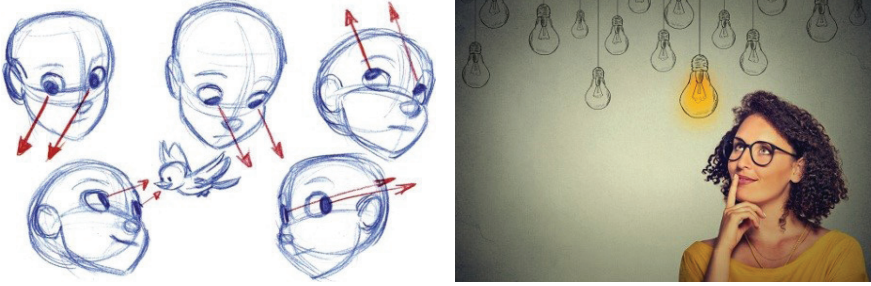


شكل (٩): رسم توضيحي من تصميم الباحث يوضح مفهوم الاستمرارية وفق الجشالت

وتستخدم جميع أنواع أساليب توجيه النظر في تصميم مصادر تعلم بصرية أكثر عمقًا من مجرد التوجيه باليد أو السهم، ومن أمثلة وسائل توجيه النظر في التكوين ما يلي:

أ- اتجاه النظر Eye Direction:

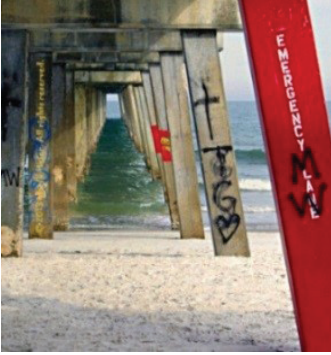
إذا كان العنصر الرئيس في التكوين ينظر في اتجاه معين، فإنه بالطبع سوف يتم النظر لرؤية ماذا ينظر؟ ومن هنا جاءت الحيلة القديمة حينما يتم النظر إلي السماء ونلاحظ كيف أن العديد غيرنا سوف ينظر معنا (James T. Saw, 2000)، لذا يمكن الاستفادة من هذا الأسلوب في جذب انتباه المتعلم للنظر إلى عنصر أو اتجاه معين داخل مصادر التعلم البصرية كما في الشكلين (10)، (11) الآتيين:



يوضحان أسلوب جذب النظر في صورة ورسم توضيحي (Tom Bancroft, 2013)

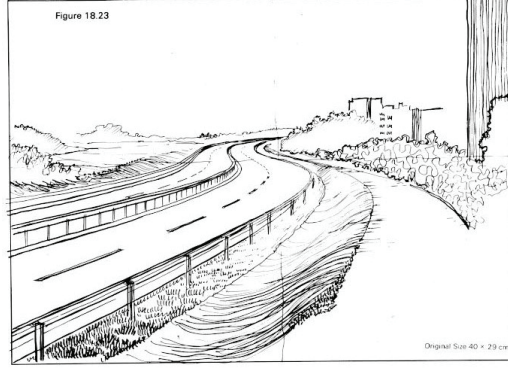
ب- المسارات Paths:

الأنهار، والطرق، وخطوط السكك الحديدية، وصفوف من الأشجار، أو أعمدة الهاتف ليست سوى عدد قليل من الأدوات والأساليب التي استخدمها الفنانون والمصورون لتوجيه أنظار المشاهدين إلى أماكن معينة في تكويناتهم الفنية (Jeff Brew, 2012). وفي شكلي (12)، (13) التاليين مثالين يوضحان طريقة استخدام أسلوب المسارات في توجيه نظر المتعلم داخل المصدر التعليمي البصري:



شكل (12) و (13) صورتان تظهران كيف تقود مسارات الأنهار والكباري حركة العين بمصادر التعلم البصرية.

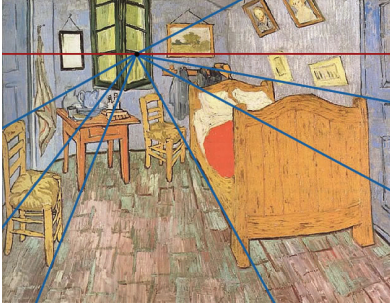
وعند القيام بتحديد تكوين ما في صورة أو رسم ليصبح مصدر تعلم بصري يجب تذكر أن الهدف الرئيس هو التحكم في اتجاه عين المتعلم. ويمكن القيام بذلك عن طريق مبدأ الاستمرارية للجشتالت؛ حيث يقصد بالاستمرار هنا: ميل العين الغريزي لمتابعة مسار Michael Fulks 2016. هذا المسار أو الطريق يمكن أن يكون حقيقياً، كما في الرسم أدناه شكل (14)، أو تخيلياً كما يحدث عند محاولة الربط بين النقاط كما في لعبة ألغاز الأطفال التعليمية كما في شكل (15):



شكل (14): يوضح كيف تساهم خطوط الطرق والمسارات والكباري في توجيه حركة العين. في مسار عين المتعلم لتكملة الشكل عن طريق تتبع النقاط بالرسم من خلال تسلسل الأرقام.

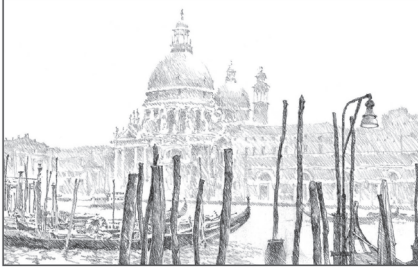
ج- المنظور Perspective:

يُعرف المنظور بأنه: فن تصوير الأشياء الواقعية على سطح مستوي لكي تبدو وكأنها تتقلص داخل المسافة، وتمنح الإحساس بالعمق (Albert Dorne and others, 1960)، وخطوط المنظور مثل المسارات يمكن استخدامها لتوجيه الانتباه إلى نقطة محورية في التكوين كما في شكل (16). وقد استخدم الفنانون قديمًا وحديثًا قواعد الرسم المنظوري لتوجيه عين المشاهد داخل لوحاتهم، فنلاحظ كيف يتم توجيه النظر من خلال اتباع الرسم المنظوري في مكونات الغرفة في لوحة الفنان فان جوخ Van Gogh، شكل (17) التي تنتهي في نقطة تلاقي محددة تسمى نقطة التلاشي ويعرف هذا النوع من المنظور بالمنظور الحجمي Size Perspective، وهو يشير إلى الانخفاض الواضح في حجم العنصر برؤيته بعيدًا.



شكل (١٦): لقطة رقمية بها خطوط ارشادية مرسومة توضح حقيقة ظاهرة الرؤية المنظورية للعين في الحياة الواقعية. شكل (17): لوحة للفنان فان جوخ Van Gogh بها خطوط ارشادية توضح كيف تم استخدام المنظور لتوجيه حركة العين.

كما أن هناك نوعاً آخر من المنظور يعرف بالمنظور اللوني أو الجوي Atmospheric Perspective ويشير إلى التلاشي التدريجي للون ولقيم الدرجات اللونية والتباين بسبب زيادة بعد مسافة رؤية الأشياء من عين المشاهد، كما في شكلي (18)، (19) الآتيتين:



شكل (١٩): منظر طبيعي مرسوم بخامة الرصاص كمثال معبر عن أسلوب معالجة المنظور الجوي في الرسم.



شكل (18): لوحة ألوان مائية بعنوان: مجرى ماء الغابة Woods Stream للفنان فيل ميتزجر Phil Metzger

٣- مبدأ التشابه **Similarity Principle**: ينظر إلى العناصر التي تشترك في خصائص متشابهة إلى أنها أكثر ارتباطاً من العناصر التي لا تشترك في تلك الخصائص. ويوجد العديد من الخصائص التي يمكن أن تكون متشابهة: مثل اللون، والشكل، والحجم، والملمس، وغيرها. فعندما يرى المتعلمون هذه الخصائص المتشابهة، يدركون أن العناصر ترتبط ببعضها البعض بسبب الخصائص المشتركة بينها.

ففي شكل (20) يُنظر إلى الدوائر الحمراء بأنها مرتبطة ببعضها، وكذلك الدوائر السوداء وذلك بسبب التشابه في اللون. كما ينظر إلى الدوائر الحمراء، والدوائر السوداء على أنها متباينة، أي مختلفة عن بعضها البعض

على الرغم من أنها جميعًا دوائر متشابهة في الشكل وذلك بسبب اختلافها في عنصر اللون.



شكل (20): يوضح كيف تساهم الخصائص المتشابهة في الربط بين العناصر

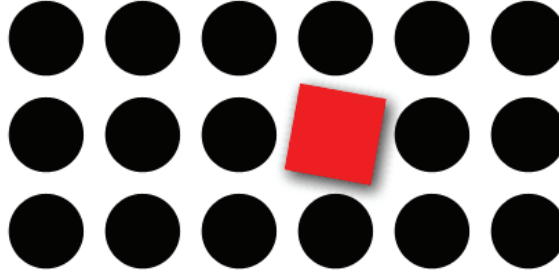


شكل (21): صورة فوتوغرافية تظهر كيف تساهم الخصائص المتشابهة للأشخاص في الربط بينهم، حيث يحدث التشابه من خلال وحدة الأشكال، والألوان، وتقارب الأحجام بدرجة كافية ليتم إدراكهم كمجموعة واحدة مرتبطة.

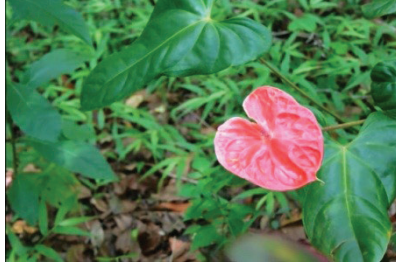
فالمتعلم يحب أن يرى مصدر التعلم البصري الذي تم تصميمه يحتوي على مجموعة متنوعة من الألوان والأشكال والنماذج، وعندما يرى المتعلم خصائص متماثلة للعناصر الموجودة بمصدر التعلم، فإنه سوف ينظر إلى تلك العناصر على أنها ذات صلة بسبب الخصائص المشتركة بينها.

4 - مبدأ عناصر جذب الانتباه Focal Points Principle:

تستحوذ العناصر المثيرة للاهتمام وتجذب انتباه المتعلم، حيث يشير هذا المبدأ إلى أن الاهتمام ينجذب نحو التضاد Contrast الذي ينشأ بطبعه من الاختلاف، أي يحدث الانجذاب نحو العنصر الذي لا يشبه الآخرين بطريقة معينة، ففي شكل (22) التالي ينبغي أن تتجذب العين مباشرة إلى شكل المربع لأنه مختلف في الشكل واللون عن باقي العناصر المحيطة به، وهذا ما توافق مع الدراسات السابقة، حيث أكدت دراسة (ربا محمود ياسين، 2014) أن للألوان أثر في تحسين عملية الاسترجاع وخاصة اللون الأحمر، وتم إضافة تأثير ظل للمربع في الشكل لتأكيد اختلافه وزيادة التركيز عليه. وفي شكل (23) نموذج آخر من الحياة الواقعية يوضح فكرة مبدأ عناصر جذب الانتباه:



شكل (22): يوضح كيف يسهم اختلاف عنصر عن العناصر المحيطة به في مصدر التعلم البصري في جذب الانتباه إليه.



شكل (٢٣): يوضح كيف يسهم اختلاف لون وشكل زهرة عن الأوراق المحيطة بها في جذب الانتباه إليها.

كما أكدت دراسة أوكونر O'Connor, Z. 2015 أن من عناصر التصميم المتاحة لمصمم مصادر التعلم البصرية، عنصري اللون Colour والتباين Contrast اللذين يؤديان دورًا رئيسًا في الإدراك البصري، وأن الاستخدام الاستراتيجي لهذين العاملين يمكن أن يسهم في فاعلية تصميم مصادر التعلم البصرية.

ويضيف المؤلف أن طبيعة التمييز وأسلوب إبراز العنصر وتفرده تتوقف على طبيعة العنصر نفسه من حيث كونه شكلاً أو كتابةً أو أي من عناصر التصميم المختلفة، فعلى سبيل المثال لإبراز كلمة في سياق مجموعة كلمات من خلال عنصر التضاد يمكن إضافة تأثير الخط السميك Bold لها أو المائل Italic أو وضع خط أسفلها أو تمييزها من حيث اللون عن غيرها.

كما أن نفس المفاهيم التي تشكل العناصر في مجموعات يمكن عكسها لفك تجميع العناصر وذلك لجعلها تبدو فريدة من نوعها ومتميزة، وهذا هو الأساس لخلق التنوع. فالتنوع Variety يضفي عامل التشويق على الصورة والرسم، والحنكة هنا في كيفية تحقيق التوازن بين وحدة التصميم

والتنوع، فالتركيز كثيرًا على الوحدة سوف يجعل التصميم يبدو مملاً ومتكررًا؛ كما أن الكثير من التنوع يمكنه أن يجعل التصميم يبدو فوضويًا ومشتتًا لهدف الاتصال المرئي.

إن استيعاب مفاهيم نظرية الجشتالت يمكن أن يساعد المصمم في التحكم في وحدة تصميم مصادر التعلم البصرية وتنوعها في نفس الوقت (James T. Saw, 2000)

في الشكلين التاليين صورتين تظهران الفرق الذي يمكن أن يحدثه توظيف مبدأ عناصر جذب الانتباه عند التقاط الصور التعليمية، ففي شكل (٢٤) لا يوجد عنصر محدد يجذب الانتباه لأن جميع عناصر الصورة متساوية الأوزان، أما في اللقطة شكل (٢٥) فتم تحديد مركز صقل الصورة من خلال تغيير موقع المصور مما ساهم في ترك مساحة أكبر للثور جعلته محور جذب الانتباه الرئيس بالصورة.



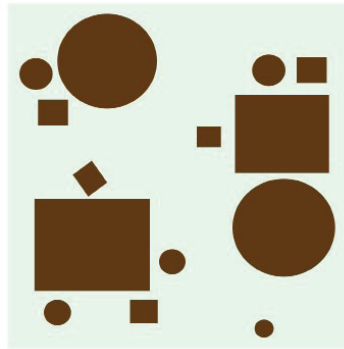
شكل (٢٥): صورة تحتوي على عنصر رئيس يحتل مقدمة اللقطة والمساحة الأكبر ويستحوذ على الانتباه.



شكل (٢٤): صورة تحتوي على مجموعة من العناصر متساوية القيمة الوزنية والأهمية. (Marcus Hawkins 2012, 22,23)

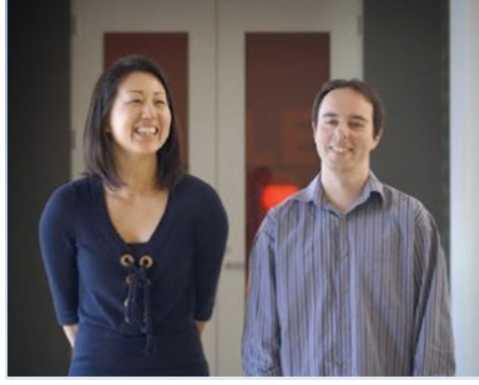
٥- مبدأ التقارب Proximity Principle: يميل المتعلم إلى رؤية العناصر البصرية القريبة من بعضها وكأنها تنتمي لبعضها البعض. (إسماعيل شوقي ٢٠٠١، ٨٦) هذا المفهوم يهتم أيضاً بوضعية العناصر من خلال علاقتها ببعضها البعض، ويعد مبدأ آخرًا مهمًا عند الجشتالت. وبصفة عامة فإن علاقات التقارب سوف تهيمن على علاقات التشابه، وإن أقوى نمط للتأثير يتوفر عند استخدام الاثنتين معًا. وهناك أربعة أنواع محددة لعلاقات التقارب، يتم عرضها فيما يلي:

أ- الحد القريب Close edge: إن المفهوم العام لحالات التقارب أنه: كلما تقاربت العناصر من بعضها زاد احتمال رؤيتها كمجموعة، وأن مقدار مساحة الفراغ الموجود بينها تكون ذا صلة بها. في المثال التالي شكل (٢٦) يوجد أربعة عشر عنصرًا تشكل ثلاث مجموعات، وبها عنصر غير ذي صلة يوجد في الأسفل جهة اليمين وهو لا يشكل جزءًا من المجموعة التي فوقه. فالحجم هو أحد الخيارات القوية لتجميع العناصر، والشكل هو النمط الثالث لتشكيل المجموعات.



شكل (٢٦): رسم توضيحي من إعداد الباحث يوضح أمثلة لمفهوم التقارب Proximity من نوع تقارب حدود العناصر وفق نظرية الجشتالت

وفي شكل (٢٧) نموذج من الحياة الواقعية يوضح الحد القريب:



شكل (٢٧): صورة فوتوغرافية كمثال واقعي يوضح مفهوم التقارب Proximity من نوع تقارب حدود العناصر متمثل في تقارب شخصين بما يوحي بوجود علاقة تربط بينهما.

هذا النوع من التجمع أو التقارب يستخدم بكثافة في الكتابة الطباعية ففي المثال التالي نلاحظ الكلمتين Visual Aids فنحن نعلم أنهما كلمتين منفصلتين بسبب مساحة الفراغ الأكبر بينهما.

Visual Aids وسائل بصرية

وفي المثال التالي نفس المساحة التي كانت بين الكلمتين في المثال أعلاه أستخدمت بين حروف الكلمتين، ونلاحظ أنهما لا تزالان تشكلان كلمتين بسبب وجود المساحة الأكبر فيما بينهما.

Visual Aids

في المثال التالي شكل (٢٨) تطبيق من الواقع يعبر عن سوء توظيف مفهوم تقارب حدود العناصر Edge Proximity. فاليافطة الموجودة بالصورة أدناه التي تشير إلى خدمة تبديل العملة نلاحظ فيها أن علامة \$ قريبة جدًا من كلمة تبادل (MONEY \$EXCHANGE)، مما ينتج عنه تردد عند المشاهد قبل تفكيره في التعامل مع هذه الخدمة لشكه في مغزاها. وهذا الخطأ يمكن أن يحدث كثيرًا في حال عدم مراعاة دلالات مبدأ التقارب عند وضع كتابات أو نصوص أو كلمات بجوار بعضها البعض دون وجود صلة بينها داخل مصدر تعلم بصري معين.



شكل (٢٨): مثال لخطأ تطبيق مبدأ تقارب حدود العناصر على الإدراك البصري. يتم قراءة الكلمات الإنجليزية من اليسار إلى اليمين، وأيضا من أعلى إلى أسفل فعلاقات الحدود المتقاربة يمكن أن تشكل تقاربًا في أي اتجاه، فنلاحظ مثلاً الخطأ الذي يمكن أن يحدث في أحد المطاعم إذا تم قراءة التالي بشكل رأسي لتصبح الكتابة تعني (الطعام بالمجان، والماء يباع):

FREE	WATER
FOOD	SOLD

ب- التماس Touch: عندما يتقارب عنصران بمسافة كافية فإنهما يتلامسان، ومع ذلك يظان عنصران مختلفان، لكن يبدو أنهما مرتبطان ببعضهما. هذا يؤدي إلى علاقة جشائية أكثر صلة من تلك التي تحدث من خلال مفهوم الحد المتقارب السابق، فنلاحظ في شكل (٢٩) التالي أن التجمعات المتلامسة أقوى من التجمعات القريبة. ففي هذا المثال لا توجد اختلافات في الحجم لذا فإن علاقات الشكل تعد الأكثر ملاحظة وإدراكًا.



شكل (٢٩): رسم توضيحي من تنفيذ الباحث يوضح مفهوم التقارب Proximity من نوع تماس العناصر Touch وفق نظرية الجشائات.

في الشكل التالي (٣٠) مثال آخر يظهر كيف استفاد بعض المصورين من مبدأ التقارب من نوع التماس في النقاط صور طريفة من زوايا وأبعاد ساعدت على بروز علاقة بين عناصر المقدمة وعناصر الخلفية التي تبعد عشرات الأمتار، التي تم الربط بينهما في الإدراك البصري من خلال مبدأ التقارب من نوع التماس Touch:



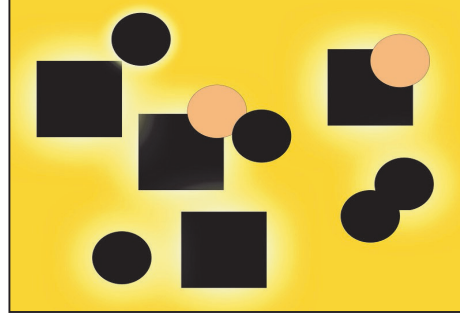
شكل (٣٠): صورة طريفة تظهر الاستفادة من مبدأ التقارب من نوع التماس في تنفيذ لقطات شيقة عن طريق ضبط زاوية الرؤية والمسافة بين عناصر المقدمة والخلفية.

ج- التداخل (الترابك) Overlap:

كلما حجب شيء جزءاً من رؤية شيء آخر فإن الشيء الكامل يظهر على أنه الأقرب عن الشيء المحجوب. أي أنه إذا رُوي شيء ما متداخلاً في موضع بين المتعلم وشيء آخر، فإن ذلك الشيء المغطى جزءاً منه يُرى كما لو كان في وضع أبعد. (إسماعيل شوقي، ٢٠٠١، ١٠٦) كما أن أقوى حالة للجشتالت تحدث بين عنصرين عند تداخلهما. فاستخدام لونين في شكل (٣١) التالي يظهر التداخل بصورة أوضح. فعند وجود عنصرين لهما نفس اللون يبدوان كأنهما يشكلان شكلاً جديداً، وعند وجود عناصر مختلفة اللون فإن التداخل يعطي الإحساس بوجود فراغ ضئيل بينها. والعناصر المترابكة

تشكل مجموعة قوية الترابط بغض النظر عن اللون.

(James T. Saw, 2000)



شكل (٣١): يوضح مفهوم مبدأ التقارب Proximity من نوع التراكب عن طريق استعراض بعض أمثلة تراكب العناصر وفق نظرية الجشتالت.

شكل (٣١): يوضح مفهوم مبدأ التقارب Proximity من نوع التراكب عن طريق استعراض بعض أمثلة تراكب العناصر وفق نظرية الجشتالت.

إن أغلب تصميمات مصادر التعلم البصرية التي نقوم بها تحتوي على أكثر من عنصر، وكل عنصر يختلف في المساحة والشكل. والتراكب يمنح طريقة جيدة لترتيب العناصر المختلفة داخل ترتيبات جذابة وموحدة. وأسلوب التراكب يساعد في التعبير عن فكرة التصميم بصورة مباشرة باستبعاد العناصر الثانوية من مقدمة التصميم خلال عملية التراكب.

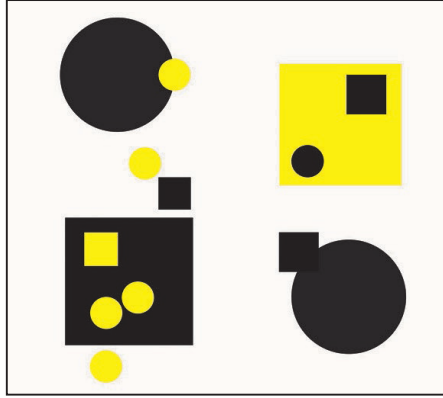
(Albert Dorne and others 1960, 10)

ويوجه المؤلف النظر إلى أهمية التمييز بين مبدأ الإغلاق Closure، ومبدأ التداخل Overlap، حيث يعتمد مبدأ الإغلاق بصورة أساسية على قدرة العقل على إكمال الأشكال الناقصة وإغلاقها لإدراك الشكل بصورة كلية،

وغالبًا ما يتم من خلال شكل واحد ناقص يقوم العقل بإكماله بعد رؤيته عن طريق العين، أما التداخل فينتج من خلال تراكب شكل فوق آخر ولا بد أن يتم مع أكثر من شكل.

د- الدمج Combine:

من الممكن تجميع العناصر المختلفة معًا باستخدام عنصر خارجي يعمل على الجمع بين هذه العناصر بغض النظر عما يتم استخدامه من مفاهيم الجشتالت الأخرى. فالخط الذي تم وضعه أسفل الكلمتين في الفقرة السابقة يعمل بمثابة هذا العنصر الخارجي؛ حيث نلاحظ أنه يجمع هاتين الكلمتين «عنصر خارجي» ويميزهما عن بقية الفقرة. وهناك العديد من الطرق للجمع بين العناصر، كوضع خطوط أسفلها أو وضع إطارات حولها أو من خلال التباين مع الخلفية أو من خلال وحدة اللون كما في شكل (٣٣) الآتي:



شكل (٣٣): يوضح مفهوم مبدأ التقارب Proximity من نوع دمج العناصر Combine

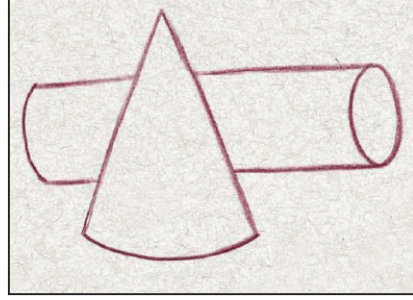
٦- مبدأ المحاذاة Alignment Principle:

يتم إدراك الأشياء بسهولة إذا تم تنظيمها وترتيبها، بدلاً من بقائها متناثرة. فمبدأ المحاذاة Alignment يفيد بأنه لا يجب أن يتم وضع أي عنصر داخل التصميم بصورة عشوائية. فكل عنصر يجب أن يرتبط ارتباطاً بصرياً مع عنصر آخر في تصميم مصدر التعلم البصري. فحينما يتم محاذاة العناصر تنشأ الوحدة المتماسكة Cohesive Unit داخل التصميم، حتى في حالة ما إذا كانت العناصر التي تم محاذاتها متفرقة عن بعضها البعض، فإن هناك خطأ غير مرئياً يقوم بربط هذه العناصر معاً ويتم إدراك هذا الخط الوهمي من خلال حاسة البصر والعقل معاً. وعلى الرغم من أنه قد يوجد عناصر معينة داخل التصميم يمكن أن تكون متباعدة عن بعضها البعض فإن مبدأ محاذاتها هو ما يخبر المتعلم أن هذه العناصر رغم كونها غير متقاربة إلا أنها وثيقة الصلة بالتصميم. (Robin Williams, 2004, 31)

كما أنه كي يتم تفعيل مبدأ المحاذاة للعمل عند الجشتالت بالنسبة للشكل الواحد، يجب التأكد أيضاً من أن أجزاء الشكل الذي نقوم برسمه متصلة بشكل صحيح، في الرسم الخطي التالي شكل (٣٤) مثال يوضح كيف يمكن ملاحظة أن جانبي الاسطوانة تم محاذاتهما بشكل صحيح، حيث تم إدراكها كشكل واحد تم قطعه من خلال شكل المخروط. أما في الرسم الخطي شكل (٣٥) فإن جانبي الاسطوانة لم يتم محاذاتهما بطريقة صحيحة، لذا يتم إدراكهما كاسطوانتين منفصلتين.



شكل (٣٥): رسم خطي تم فيه الخطأ في تطبيق مبدأ المحاذاة.



شكل (٣٤): رسم خطي تم فيه تحقيق مبدأ المحاذاة بصورة صحيحة وفقاً للجشتالت.

إن مراعاة هذا المبدأ ذات أهمية كبيرة خاصة عند القيام برسم شخص واحد بساق تبدو خلف الساق الأخرى. فإذا تم رسم جانب واحد ثم في وقت لاحق تم رسم الجانب الآخر، فهناك احتمالات أن سيكون لدينا مشاكل في المحاذاة. فمن الأفضل أن يتم رسم الساقين بصورة كاملة في نفس الوقت، تاركين المنطقة التي سوف يتم فيها التقاطع.

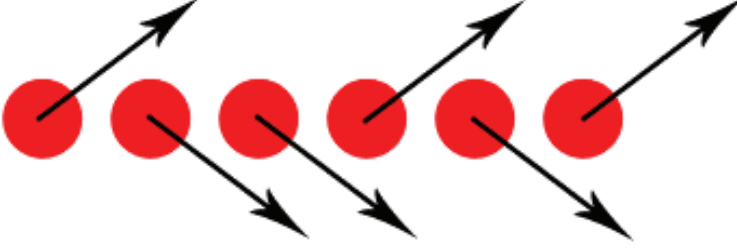
(Jeff Mellem, 2009, 44)

٧- مبدأ المصير المشترك: Common Fate Principle:

العناصر التي تتحرك في نفس الاتجاه يتم إدراكها كعناصر مرتبطة أكثر من العناصر الثابتة أو العناصر التي تتحرك في اتجاهات مختلفة. وأساس رؤية هذه العناصر كمجموعة يرجع إلى التشابه في الحركة. فالمصير المشترك يعطي الإحساس بتكوين مجموعات أو يعطي الإحساس برؤية العناصر البصرية في مجموعة واحدة. أي أن العناصر البصرية التي تمر بنفس التغير ينظر إليها أو تدرك كما لو كانت تشكل كلاً واحداً.

(Andy Rutledge, 2009) ويمكن ملاحظة ذلك في شكل (٣٦)، و

(٣٧) الآتيين:



شكل (٣٦): يوضح مبدأ المصير المشترك وفق نظرية الجشتالت حيث تساعد فيه الأسهم على تحديد اتجاه عناصر معينة يتم إدراكها كمجموعة واحدة وفقًا لاشتراكها في نفس الاتجاه.



شكل (٣٧): صورة توضح مثال من الطبيعة لمبدأ المصير المشترك من خلال مجموعة طيور تطير في نفس الاتجاه ويتم إدراكها بصريًا على أنها مجموعة واحدة.

٨ - مبدأ إدراك الشكل والأرضية Configural Figure-Ground

Principle: توجد صفة أخرى في تنظيم المجال البصري بجانب الصفة الشكلية في الإدراك البصري، وهي تنظيم المجال البصري إلى شكل وأرضية،

فالعناصر تصميم مصادر التعلم يتم إدراكها إما كشكل أو أرضية.

(Steven Bradley, 2014)

إن مبدأ الشكل والأرضية هو أساس إدراك جميع الأشياء، فإن شيئاً لا يمكن رؤيته كشكل إلا إذا فصل عن أرضيته وخلفيته. فأينما ينظر الإنسان حوله يرى الأشكال على خلفية أقل ظهوراً منها. والعوامل البصرية التي تحدد أي من العناصر سوف يكون شكلاً وأيها سوف يكون خلفية هي:

- الشكل يكون محدداً، في حين أن الأرضية بلا شكل.

- تمتد الأرضية وتتواصل خلف الشكل.

- الشكل يبدو مغلقاً بموقع محدد في الفراغ، بينما الأرضية تبدو أبعد بكثير وليس لها موقع واضح في الفراغ.

- العناصر التي توجد أسفل خط الأفق تزداد احتمالية أن تكون أشكال، بينما العناصر التي تكون فوق خط الأفق أكثر احتمالاً أن تكون أرضية.

- العناصر الموجودة في المناطق السفلية من التصميم أكثر احتمالاً أن تكون أشكالاً، بينما العناصر التي تكون في الأجزاء العلوية أكثر احتمالاً أن تكون خلفية. فالتفرقة بعناية بين الشكل، والأرضية ضرورية لتركيز الانتباه وتقليل ارتباك الإدراك، حيث يجب التأكد من أن تصميم مصدر التعلم البصري يحتوي على علاقة مستقرة بين الشكل والأرضية من خلال تطبيق القواعد السابقة. وهذا يساعد على احتمالية استدعاء العناصر المفتاحية للإدراك من خلال جعل الأشكال في وضعها الصحيح في التكوين.

(William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler, 2003)

وعليه فكل شيء نحسه لا يمكن أن يوجد إلا بالنسبة إلى « قاع » ما، وهذا القول ينطبق ليس فحسب على الأشياء المرئية وإنما أيضًا على كل ضرب من الأشياء والوقائع المحسوسة، فالصوت الموسيقي ينسلخ متميزًا فوق كل قاع يتكون من أصوات أخرى، أو فوق قاع من الضجيج أو السكينة، كما ينسلخ الشيء المرئي متميزًا فوق قاع مضيء أو مظلم. والقاع شأنه شأن الشيء يمكن أن يتكون من مثيرات معقدة وغير متجانسة، ولكن دائمًا ما يوجد اختلاف ذاتي بارز بين الشيء والقاع (پول جيبوم ١٩٦٢، ٨٩). ويوضح شكل (٣٨) الآتي قدرة الإدراك البصري لدى الفرد على التمييز بين الشكل والأرضية بالرغم من صعوبة وتعقيد مستوى الإدراك لتقارب تفاصيل الأشكال مع تفاصيل الأرضية مما يبرز أهمية هذا المبدأ:



شكل (٣٨): رسم مركب يحتوى على حيوان في المقدمة مع خلفية يوضح مدى قدرة الفرد على التمييز بين الشكل المتداخل مع الأرضية وفقًا لمبدأ نظرية الجشالت.

٩- مبدأ الشكل والأرضية المتبادلة Figure/Ground Principle:

في الموضوع الإدراكي الواحد قد يكون الشكل والأرضية في حالة تبادل فيكون أحدهما شكلاً أو أرضية في آن واحد وفق تركيز انتباه المتعلم، حيث يمكن أن يتساوى الشكل والأرضية من حيث قوة الظهور بحيث يتذبذب الانتباه عند النظر إلى الشكل والأرضية من حيث قوة الظهور، حيث يتم النظر إلى الأشكال من وجهتين مختلفتين، غير أن أحد المنظورين يتغلب على الآخر، وذلك التحول في الصورة من شكل إلى شكل يكون سريعاً. حيث أن تعاقب الصور بالتناوب يصعب مقاومته، وبالرغم من أن المتعلم قد يتردد بين مظهرين، فإن مظهرًا واحدًا فقط هو الذي يظهر في المرة الواحدة، حيث أن الإدراك البصري ينصب على الشكل الأكثر تجاوبًا مع النفس. (إسماعيل شوقي ٢٠٠١، ٨٣، ٨٢) ومصمم مصدر التعلم البصري الناجح غالبًا ما يريد أن يجذب انتباه المتعلم، فالخلفية أو الأرضية يجب أن تدعم وتبرز العناصر التي توجد في مقدمة مصدر التعلم ولا تشتت انتباهه بين المقدمة والخلفية. في شكل (٣٩) نموذج يبرز تبادل إدراك الشكل والخلفية عند الجشتالت، حاول فيه المصمم التلاعب من خلال هذا المبدأ بتصميم يتم فيه تبادل رؤية الشكل والخلفية في آن واحد بما يثير الفكر ويجذب الانتباه وكتطبيق آخر لذلك المبدأ يمكن أن يستخدم كتمرين لتقوية قوة الملاحظة لدى المتعلمين:



شكل (٣٩): مثال يظهر مبدأ تبادل الشكل مع الأرضية في الإدراك البصري.

١٠- مبدأ التطابق المماثل Isomorphic Correspondence:

إن مبدأ التطابق المماثل يعني ببساطة الاستجابة للمعنى. فحينما نرى رسماً أو صورة لشيء ما، فإننا نفسر معناها بناءً على التجارب والذكريات السابقة. في شكل (٤٠) التالي عند النظر إلى شكل الثعابين الموجود بالصورة فإن الكثيرين منا يتولد لديهم ذلك الإحساس الفطري الموروث بالخوف من الثعابين، ومن ثقافتنا المبنية على أساس أن الثعابين تستخدم كرمز للشر. (Michael Fulks, 2016)

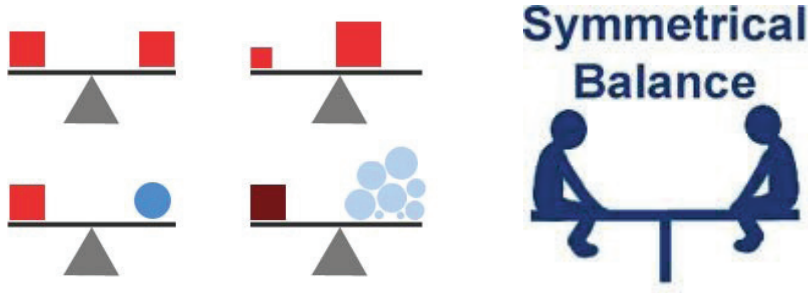


شكل (٤٠): صورة لشعبان تستدعي الإحساس الفطري الموروث بالخوف من الثعابين.

لذا يرى المؤلف بناءً على هذا المبدأ أهمية مراعاة الجانب الوجداني لدى المتعلم عند تصميم أو اختيار مصدر التعلم البصري، وبصفة خاصة عند اختيار الصور الفوتوغرافية، وذلك من حيث مراعاة الخبرات السابقة والثقافة والأثر الذي يمكن أن تحدثه الصورة في نفس المتعلم. وتأثير عناصر الصورة على المعنى.

١١ - مبدأ التوازن والتماثل وقاعدة الأثلاث:

سواء تم استيعاب ذلك المبدأ أم لا، يوجد لدينا نوع من التوازن الذي يؤثر بدوره تأثيراً عميقاً في الأحكام البصرية. «إن مبدأ التوازن Equilibrium يعبر عن بحثنا الفطري عن التوازن في كل ما يتم رؤيته». كما أن استخدام مبدأ التوازن أو اتخاذ القرار بعدم استخدامه، يؤثر على الرسالة المراد نقلها، وبالتالي يؤثر على المتعلم أو المشاهد لمصدر التعلم البصري. ويحتوي شكل (٤١) على أمثلة لأنواع التوازن:



شكل (٤١): نماذج متعددة للتوازن المتماثل وغير المتماثل

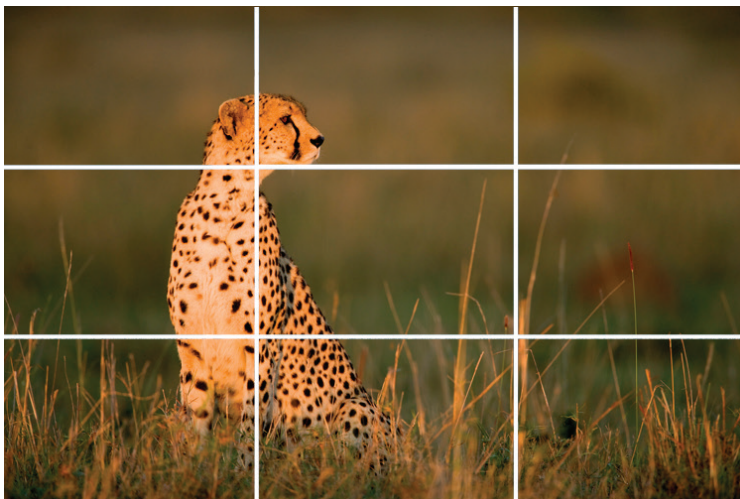
ويرى المؤلف أنه بالرغم من أهمية التفكير في مبدأ التوازن عند تصميم مصادر التعلم البصرية، إلا أنه ليس من المستحسن دائماً أن يكون كل شيء في حالة توازن متطابق، فعلى سبيل المثال: ينصح عديد من خبراء التصوير الفوتوغرافي بعدم وضع العنصر الرئيس في منتصف الصورة، لأن هناك طرق أخرى لتحقيق توازن دون الحاجة إلى وضع كل شيء في وسط الصورة. ولكي نفهم الدافع وراء ذلك نلاحظ في الشكلين الآتيين (٤٢)، (٤٣) ذهاب العين إلى منتصف التصميم في كل شكل ثم نتوقف لأنه ليس لديها مكاناً آخر للذهاب إليه.



شكل (٤٢)، (٤٣): رسمتان توضحان نماذج واقعية للتوازن المتماثل

فنانوا رسم الوجوه غالبًا ما يعملون بهذا الأسلوب في تكويناتهم الفنية لأنهم يريدون المشاهدين أن ينجذبوا إلى الوجه والعينين في لوحاتهم. ومع ذلك، فإن عديد من الناس ينتقدون هذا النوع من التكوين بهذه الكيفية، فعندما لا يكون للعين مكانًا آخر للذهاب إليه، يتولد الشعور بالملل ويتم الإنصراف عن مصدر التعلم البصري للعثور على مزيد من التحفيز أو الإثارة عن طريق تحريك الأيدي لقلب الصفحة في حال الكتاب، أو الانتقال إلى الصورة التالية في حال زيارة المعارض التعليمية، وليس هذا بالطبع ما يريده المصمم من مصدر التعلم. (Michael Fulks, 2015)

والتكوين Composition ما يتم القيام بتصميمه لنقل الرسالة أو الحالة التي يُراد التعبير عنها. ووجود التماثل في الصورة يمكن أن يهدف إلى تحقيق التوازن، لأن التصميم غير المتماثل غالبًا ما يتسبب في قيام المتعلم بالبحث عن مشكلة بدلاً من اتباع تعليمات معينة، ومع ذلك فالتوازن في التكوين المحدد بنقطة المنتصف يكون مملاً ورتيباً في كثير من الأحيان. فإذا كان الحال كذلك، فكيف يمكن تحقيق «توازن» في صورة أو رسم أو مصدر تعلم بصري من دون أن يكون ذلك مملاً ؟ (Emma Rickards 2013) والإجابة يمكن أن يتحقق ذلك عن طريق اتباع قاعدة الأثلاث، المبنية على أساس النسبة الذهبية، وتتم عن طريق إنشاء أو افتراض شبكة مقسمة ثلاثيًا في الصورة أفقيًا وعموديًا تهدف إلى ترتيب عناصر الصورة على طول المحور مما يساعد على تحقيق التوازن كما في شكل (٤٤) الآتي:



شكل (٤٤): صورة تحتوي على نمر في المقدمة مع خلفية لتوضيح الموقع المناسب لتوزيع العنصر الرئيس بالصورة وفقاً لمراعاة مبدأ التوازن غير الرتيب.

مراجع الفصل الثالث

أولاً- المراجع العربية:

القرآن الكريم، سورة الإسراء، آية ﴿٣٦﴾
أحمد مغاوري محمود بيومي (٢٠١٣). أثر استخدام برنامج قائم على الوسائط الفائقة المتصلة بالإنترنت على تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التفاعلية. رسالة ماجستير، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة بنها.
أسامة سعيد هنداوي (٢٠٠٥). فاعلية برنامج مقترح قائم على الوسائط الفائقة في تنمية مهارات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتفكيرهم الابتكاري في التطبيقات التعليمية بالإنترنت، رسالة دكتوراه، قسم تكنولوجيا التعليم. كلية التربية، جامعة الأزهر.

إسماعيل شوقي. (٢٠٠١م) الفن والتصميم. توزيع زهراء الشرق. القاهرة: مصر. ص ٨٦
العفون، نادية والصاحب، منتهى (٢٠١٢). التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، ط ١، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠١). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم، القاهرة، عالم الكتب.

أنا زمر وآخرون (١٩٨٧). الصورة في عملية الاتصال. مجلة التربية، قطر ع ٨٤ ص ٥١

بول جبيوم (١٩٦٢م). علم نفس الجشطالت. ترجمة: صلاح مخيمر، عبده ميخائيل رزق. مراجعة يوسف مراد، الإدارة العامة للثقافة بوزارة التعليم العالي، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة: ص ٨٩

تامر الملاح (٢٠١٦). ١١ من الاتجاهات الجديدة والمتجددة في تكنولوجيا التعليم. تعليم جديد، مدونة إلكترونية عربية متخصصة في تقنيات التعليم. تاريخ النشر: ٢٠١٦/٠٣/٠٤. متاحة على الرابط:

<http://www.neweduc.com> اتجاهات-جديدة-في-تكنولوجيا-التعليم

حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦). فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير. قسم المناهج وطرق التدريس تخصص تكنولوجيا التعليم. كلية التربية. الجامعة الإسلامية، غزة.

حسام طه السيد عبد الباقي (٢٠٠٨). فاعلية برنامج وسائط فائقة في تنمية مهارات إنتاج برنامج فيديو تفاعلي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير، قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية بشبين الكوم، جامعة المنوفية.

حمودة ناصر الهاشمي (٢٠٠٨). نظريات التعليم والتعلم وعلاقتها باستخدام تكنولوجيا التعليم. مجلة القراءة والمعرفة، مصر. ع ٧٦، مارس ٢٠٠٨، ص ص ١٤٨ - ١٦٩ حيدر خزعل نزال (٢٠١٦). أثر أنموذج ديفز في التفكير البصري لدى طلاب الصف الرابع الأدبي في مادة التاريخ. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل. ع ٢٦، نيسان (٢٠١٦) ص ص ٤٨٦ - ٥٠٤

دينا إسماعيل العشي (٢٠١٣). فاعلية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المبادئ العلمية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مادة العلوم بغزة. دراسة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

ربا محمود ياسين (٢٠١٤). أثر إدراك الألوان في تحسين عملية الاسترجاع: دراسة تجريبية على عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي في محافظة دمشق. رسالة ماجستير قدمت إلى قسم علم النفس بكلية التربية، جامعة دمشق. ص ١١٨ رشدي فام منصور (١٩٩٧). حجم التأثير: الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. المجلة المصرية للدراسات النفسية. ع ١٦، مج ٧، يونيو. ص ص ٥٧ - ٧٥

رنيم عبد الكريم الأسعد (٢٠١٢). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات الإدراك البصري وأثره على تحسين أخطاء الكتابة الأساسية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الكتابة. رسالة ماجستير، قسم التربية الخاصة، كلية التربية، جامعة دمشق. ص ١٢٩

زينب محمد أمين، نبيل جاد عزمي (٢٠٠١). نظم تأليف الوسائط المتعددة، المنيا، دار الهدى للنشر والتوزيع.

شريف كامل شاهين (٢٠٠٠). مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

شريف كامل شاهين (٢٠٠٠). الوسائط الفائقة. في نبيل جاد عزمي (محرر)، بيانات التعلم التفاعلية (ط ٢) (ص ١٧٠، ١٧٢). القاهرة: يسطرون للطباعة والنشر.

صالح بن علي الفلاح (٢٠١٥). نظرية الجشطالت. متاح على الرابط: <http://www.forat.4t.com/edu1.htm>

- عبد اللطيف الجزار (٢٠٠٠). مقدمة في تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية، القاهرة: وحدة المعلومات وتكنولوجيا التعليم والتدريب، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- عبد الجليل الزوبعي، ومحمد أحمد الغنام (١٩٨٢). مناهج البحث في التربية، ط٢، مطبعة جامعة بغداد، العراق. ص ٨٦
- عبد الله بوقصة (٢٠١٤). حضور الصورة في الكتاب المدرسي: كتاب اللغة العربية للسنة الرابعة متوسط نموذجاً. مجلة الممارسات اللغوية. مخبر الممارسات اللغوية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، الجزائر. ص ٢٠١
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية.
- عبد الفتاح رياض (١٩٧٣م). التكوين في الفنون التشكيلية القاهرة: دار النهضة العربية. ط١، ص ص ٢٠١، ٢١٠، ٢١١
- عبد المجيد العابد (٢٠١٠). تربيتنا أمام تحدي التعليم بالصورة البصرية. مجلة البيان، لندن ع ٢٧٥. ص ص ٩١، ٩٢
- على محمد عبد المنعم (٢٠٠٠). الثقافة البصرية، القاهرة، دار البشرى للطباعة والنشر. ص ١٦٦
- ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٠). الوسائل التعليمية في التربية الخاصة، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- ماهر إسماعيل صبري (٢٠٠٤). تكنولوجيا عرض وإنتاج المواد التعليمية، بنها: مكتبة شباب ٢٠٠٠.
- ماهر محمد صالح زنفور (٢٠١٣). أثر برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الحاسوبية للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التفكير البصري والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحة، مجلة تربويات الرياضيات، مج ١٦، ع ٢، مصر، ٣٠ - ١٠٤
- مراد كموش (٢٠١١). الصورة الذهنية ووسائل الإعلام قراءة في المفهوم والتكوين. مجلة الحكمة، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، الجزائر. ص ٩٧
- محمد سيف الدين فهمي (١٩٨٤). تحديات ومشكلات تربية المعلم، بحث مقدم إلى ندوة إعداد المعلم بدول الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، يناير، ص ٢٠.

محمد عبده راغب عماشة (٢٠٠٥). استخدام الحاسب الآلي بالوسائط الفائقة (الهيبرميديا) لتفعيل التعليم المبرمج. رسالة دكتوراه. قسم إعداد معلم الحاسب الآلي. كلية التربية النوعية دمياط. جامعة المنصورة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الحكمة.
محمد عطية خميس (٢٠٠٦). تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم. ط١، القاهرة: مصر. مكتبة دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عيد حامد، نجوان حامد القباني (٢٠١١). التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم. دار الجامعة الجديدة. الإسكندرية.
محسن عطية (٢٠٠٩). المناهج الحديثة وطرائق التدريس، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

مصطفى ناصف (١٩٨٣م). نظريات التعلم: دراسة مقارنة. - ترجمة: على حسين حجاج، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب. ع (٧٠) أكتوبر، الكويت. ص ٢٠٠.

منى مروان خليل الأغا (٢٠١٥). فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير قدمت إلى قسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة.

مها عبد المجيد جواد العاني (٢٠٠١). المنظور الفسيولوجي للإدراك البصري. مجلة كلية الآداب. جامعة بغداد، العراق. ع ٥٧ ، ص ٢٥٨
موقع إلكتروني بعنوان: اللغة العربية لغة الجنة هيا نتعلمها: أنواع الوسائل التعليمية. متاح على الرابط:

http://lughaharabielughahjannah.blogspot.com.eg/2011blog-/09/post_9828.html

نجلاء محمد على (٢٠١٤م). دور الأنشطة المصورة في مجالات الأطفال على تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى طفل الروضة. دراسات الطفولة، مصر، مج١٧، ع ٦٢، ص ٧١

نضال ماجد حمد الديب (٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجية (فكر-زواج-شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.

همت عطية قاسم أحمد (٢٠٠٧). فعالية الوسائط الفائقة على التحصيل واكساب طلاب تكنولوجيا التعليم بعض مهارات التفكير فوق المعرفي. رسالة ماجستير، قسم تكنولوجيا التعليم والتربية، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

يوسف جلال يوسف (٢٠٠٣). دراسة تحليلية مقارنة لمدى وتركيز الانتباه البصري وعلاقتها بالذكاء والتفكير الابتكاري لدى عينة من الصم والعادين، مجلة كلية التربية وعلم النفس، جامعة عين شمس، ٤ (٢٧). القاهرة.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

- Albert Dorne and others (1960). Perspective for the Artist. Lesson 10. Famous Artists School, Ins. U.S.A.. P:3
- Andy Rutledge (2009). "Gestalt Principles of Perception-4 Common Fate". From: <http://www.andyrutledge.com/common-fate.php>
- Apogee Photo Magazine. «Gestalt Theory and Photographic Composition: Equilibrium» From: <http://www.apogeephoto.com/gestalt-theory-and-photographic-composition-equilibrium/>
- Art Nectar.com (2010). "The Fundamentals of Design: Gestalt." From: <http://artnectar.com/201005/fundamentals-design-gestalt/>
- C. George Boeree (2016). "Gestalt Psychology" Retrieved from: <http://webpace.ship.edu/cgboer/gestalt.html>
- Curtiss, D. (2001). Visual Thinking How Do We Define, Identify and Facilitate It?, 28th Annual Conference, Pennsylvania, PP: 345-349.
- Dale H. Schunk. (2012). «Learning Theories: An Educational Perspective». Pearson Education, Inc., USA. 6th ed. P 175
- Emma Rickards (2013). Visual Communication Design.»The Principle of Balance». From: <https://visscom.wordpress.com/201308/04/the-principle-of-balance/>
- Gordon Illg (2014). Animal Camouflage: Hidden in Plain Sight From: http://www.country-magazine.com/short_stories/animal-stories/animal-camouflage-hidden-in-plain-sight/
- Grandin, Temple. (2006). Thinking in Pictures. Retrieved 20

-
- May,2017,from:<http://www.grandin.com/inc/visual.thinking.html>
- James T. Saw. (2000).” Gestalt Design and Composition”. From:
<http://daphne.palomar.edu/design/gestalt.html>
- Jeff Brew (2012).» HowTo: Gestalt Principles and Photography:
Make your photography more interesting and efficient using
Gestaltpsychology.»From:<http://jeffbrew.com/201226/02//howto-gestalt-principles-and-photography/>
- Jean Margret Plough (2004). Students Using Visual Thinking to
Learn Science in a Web-based Environment, Doctor of Philosophy,
Drexel University.
- Jeff Mellem (2009). «Sketching People: Life Drawing Basics.» North
Light Books Cincinnati Ohio. USA. P: 44
- Kanjanapongpaisal, P. (2011). Effects of two-dimensional, three-
dimensional, and pictorial charts on time on task and accurate
interpretation. (3482175 Ph.D.), University of South Alabama,
Ann Arbor. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/909969203?accountid=37552> ProQuest Dissertations & Theses
Global database.
- Kobourov, S. G., Mchedlidze, T., & Vonessen, L. (2015). Gestalt
Principles in Graph Drawing. In E. Di Giacomo & A. Lubiw
(Eds.), Graph Drawing and Network Visualization: 23rd
International Symposium, GD 2015, Los Angeles, CA,
USA, September 24-26, 2015, Revised Selected Papers
(pp. 558-560). Cham: Springer International Publishing.
- Michael Fulks (2015). «Gestalt Theory and Photographic
Composition:Isomorphic Correspondence». Apogee
PhotoMagazine..From:<http://www.apogeephoto.com/gestalt-theory-and-photographic-composition-isomorphic-correspondence/>
- Michael Fulks. (2015). Gestalt Theory and Photographic Composition:
Equilibrium. Apogee Photo Magazine. From: <http://www.apogeephoto.com/gestalt-theory-and-photographic-composition-isomorphic-correspondence/>
-

-
- apogeephoto.com/gestalt-theory-and-photographic-composition-equilibrium/
- Michael Fulks (2016). Gestalt Theory and Photographic Composition: Closure. Apogee Photo Magazine From:
- Marcus Hawkins (2012).»Focal point».Digital Camera Magazine. USA. P22,23.
- O'Connor, Z. (2015). Colour, contrast and gestalt theories of perception: The impact in contemporary visual communications design. Color Research & Application, 40(1), 8592-. doi:10.1002/col.21858
- Peter Ward (2003). "Picture Composition for Film and Television"•Focal Press.England: 2th ed. P: 43
- Phil Metzger (2007). « The Art Of Perspective: The Ultimate Guide For Artists In Every Medium». .North Light Books. Cincinnati, Ohio. USA. P: 19.
- Robin Landa (2011) «Graphic Design Solutions» Publisher: Clark Baxter. USA. 4th ed. Chapter 01• P:2
- Robin Williams (2004). «The Non Designer's Design Book: Design And Typographic Principles For The Visual Novice.»Peachpit Press.USA. P:31
- Serhat Kurt (2017). Definitions of Instructional Technology. From: <https://educationaltechnology.net/definitions-of-instructional-technology/>
- Steven Bradley)2014(. «Design Principles: Visual Perception and the Principles Of Gestalt». Retrieved from:<http://www.smashingmagazine.com/201428/03//design-principles-visual-perception-and-the-principles-of-gestalt/>
- Tom Bancroft (2013). « Eye Direction and Proximity». Taylor&FrancisGroup.From:<http://bestanimationbooks.com/general/eye-direction-and-proximity>
-

- Tikhomirov, O. (1988). The Psychology of Thinking, Moscow: progress publishers.
- Udhaya Padmanabhan, Shilpi Choudhury (2013). «How to Make Data Visualization Better with Gestalt Laws». From: <http://sixrevisions.com/usability/data-visualization-gestalt-laws>
- Visual Communication Design. The Principle of Balance. From: <https://visscom.wordpress.com/201308/04//the-principle-of-balance/>
- William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler (2003). «Universal Principles of Design». «Rockport Publishers, Inc. USA. PP. 34:35.
- Wilson, K. D. (2012). The effects of Gestalt principles on diagram comprehension: An empirical approach. (3546568 Ph.D.), Mississippi State University, Ann Arbor. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1266848422?accountid=37552> ProQuest Dissertations & Theses Global database.
- Wistisen, M. (2009). Can lessons designed with Gestalt laws of visual perception improve students' understanding of the phases of the moon? (1470719 M.S.), University of Wyoming, Ann Arbor. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/305035268?accountid=37552> ProQuest Dissertations & Theses Global database.

Internet Sites:

- https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_communication
- https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_communication
- <http://jeffbrew.com/201226/02//howto-gestalt-principles-and-photography/>
- <https://www.apogeephoto.com/gestalt-theory-and-photographic-composition-closure/>