

جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للتعليم المهني

التخطيط والألوان

الفنون التطبيقية

الأول

إعداد

لجنة مختصة في التعليم المهني

1446 هـ - 2024م

الطبعة السادسة

المقدمة

الفن هو النافذة التي تطل على الجانب السامي من النفس البشرية إذ لم يكن الفن في يوم من الأيام مظهراً من مظاهر الحياة العقلية بل كان ولا يزال مظهراً من مظاهر الحياة الشعورية النفسية وخلقاً ذاتياً ينبض بالحياة ويكشف عن إحساس الفرد ويجمع بين الدقة في التفكير والجمال في التعبير. ولعل "فرويد" كان أغرب الباحثين في هذا المجال إذ حدد الفن بمظهر من مظاهر إشباع الرغبات إن نهضة الفن في بلادنا على الرغم من حداثة عهدها ترعرعت ونمت بسرعة فائقة في نطاق واسع وقطعت شوطاً بعيداً. وهي لا تزال كما بدأت تسير في طريقها نحو التقدم مؤدية ما نرجوه لها من قدم ثابتة وتطور شامل ولا يحتاج الفن إلى شرح أو تفسير فهو في مفهومه يعطي صورة حية عن حياة الشعوب ويعبر عن تقاليدها وعقائدها وعاداتها. وهو المرآة الصادقة التي تتجلى فيها نهضة الأمم وحضارتها وتقدمها ولكل إنسان في هذه الحياة استعداد طبيعي لممارسة الفن. فالطفل منذ حداثة يبيدي ميلاً ملموساً لالتقاط كل ما يشاهده أو يصادفه من مواد يحركها بأصابعه ويقلبها بين يديه ليتعرف إلى صفاتها. تارة يتأمل في أشكالها وطوراً يشكل ما يترأى له من تعبيرات فطرية بحتة هي نتيجة لما يجول في نفسه من تطورات وخواطر قد نعجز نحن عن تفسيرها أو إدراك كنهها والمهارة الفنية هبة شخصية لها حريتها وإصالتها وليس بالإمكان أن نخلقها أو نصوغها كما نريد وهذه المهارة ترجع عادة إلى عوامل القدرات الوراثية والوعي الذاتي.

فالطفل يولد وهو مزود دائماً بمجموعة من الدوافع والرغبات والميول والعادات تتكون كلها من الوراثة أو التجربة أو البيئة. ولذا ينبغي علينا أن نشجع هذه النزعة الطبيعية التي تلازم الطفل وأن نفسح أمامه المجال لإشباع رغبته وميوله وحوافزه المتأصلة في نفسه حتى لا نعوق مظاهر نشاطه الفطري وانبعائه التلقائي عن الانطلاق في التعبير عن كل ما يجول في خاطره وإن من أبرز المظاهر التي تتميز بها التربية الحديثة مكانة الفن فيها. وقد خصها باحثوا التربية بأكثر نصيب من عنايتهم لما كشفوه من المزايا الكبرى التي تعود على الطلاب من دراستهم لفن الرسم الذي يعتبر من أهم القوى الفعالة والعوامل ذات الأثر المجدي في ميدان التربية الصحية المتكاملة وقديماً كان البعض ينظر إلى مادة الرسم على إنها مادة كمالية وإنها وسيلة للترفيه عن الطالب من عناء الدروس ظناً منهم إنها ليست من الأهمية بمكان وقد غاب عن أذهانهم مقدار ما يجده الطالب من لذة ونشاط من جراء دراسته لهذه المادة وما يكتسبه من قوة الملاحظة والقدرة على التخيل والإبداع وجودة التنظيم والتنسيق ولما كان الهدف الذي نقصده من تدريس هذه المادة مساهمة روح الطالب مع ميوله الفطرية واستعداده الشخصي ونشاطه الفكري وتنمية مواهبه الفطرية التي تخلق فيه الذوق السليم. لذا كان جدير بنا أن نفتح أمام الطلاب آفاق جديدة واسعة وأن نغرس في نفوسهم بذور الفن وأن نهئى لهذه البذور الموضع الصالح والظروف الملائمة التي تنمو فيها حتى يستطيعوا بمواهبهم الذاتية أن ينجحوا في مضمار هذا الفن بما حباهم الله تعالى من شعور مرهف وإحساس قوي وعاطفة رقيقة وخيال خصب وأفكار ناضجة وأن يجمعوا بين دقة التصوير وجمال التعبير وأن يتعمقوا في معالم الكون فيتفاعلوا معها ويضيفوا عليها من شعورهم وإحساسهم ويضهروها إلى العالم في صور شيقة متنوعة من أرواحهم مصطبغة بألوان حياتهم التي تهدف إلى خير هذا المجتمع وتعبر عن كل ما في الكون من جمال وما في الطبيعة من تنوع. ومن الله التوفيق .

المؤلفون

محتويات الكتاب

1- الفصل الاول

التخطيط واهم الادوات المستعملة في التخطيط5

2- الفصل الثاني

الضوء والظل.....17

3- الفصل الثالث

الالوان.....33

الفصل الاول

التخطيط وأهم الأدوات المستعملة في التخطيط



الاهداف

- بعد إنهاء دراسة هذا الفصل سيصبح الطالب قادرا على أن:
- 1- يتعلم استعمال أدوات التخطيط.
 - 2- يميز استعمال كل اداة في التخطيط.
 - 3- ينفذ تمرين تطبيقي باستعمال كل اداة.

1-1 مفهوم التخطيط تصور تاريخي

التخطيط هو الشيء الطبيعي والاعتيادي والناس دائماً يخططون لسبب او لآخر والكل يخطط بطريقة ما يومياً حتى الأشياء الغريبة أحياناً الا اننا نطلق تخطيط سواء كان على ورقة او على نهاية الكتاب او الورق الشفاف الانسان البدائي كان يخطط للمتعة في بعض الاحيان واحياناً لاسباب كثيرة والتخطيط الاول هو لرجل العصر الحجري وتخطيطات الكهوف لعصور طويلة لما قبل التاريخ كانت لسبب الصيد لانهم كانوا يعتقدون ان بواسطة رسم الحيوان يتمكنون في السيطرة عليه فهو سحر يعطي القوة للسيطرة عليه وهذا الاعتقاد مازال عند البدائيين وعند بعض الحضاريين كذلك.

ولقد رسم فنان العصور الحجرية باساليب متعددة متطورة ومتدرجة في الخبرة والصناعة فهو يخطط بطريقة التحديد بالنقط ومرة يخطط بخطوط صريحة ومرة بخطوط سائبة لينة مظلمة ومرة اخرى يلون بواسطة التخطيط او يستعمل الالوان بدل اللون الاسود والبيني وطبعاً ان هكذا اشكال ترجع الى عصور عديدة لتلك الفترة لذا يمكن القول بأنها بداية التخطيط الاولي لرجل الكهوف ان الرسامين هم فنانون ذوي اختصاص ومدرّبون تدريباً طويلاً واذا ما قورنوا بأي رجل مثقف ثقافة عالية دون اي يكون مدرّباً على التخطيط نجد ان الرسام البدائي افضل بكثير من الرسام في الازمان المتقدمة للرسوم البدائية اسلوب متميز خاص بشكل عام يوازي بعض اساليب الفنية التي مرت بحضارات سامية كالاسلوب السومري والفرعوني واليوناني مثلاً ولهذا الاسلوب خاصية فريدة تقابل خواص الفن الواقعي والسومري التعبيري مثلاً والاسلوب العام لفن الكهوف ينقسم في ذاته الى مراحل عديدة يمكن ملاحظتها بسهولة ففي وادي الرافدين بأقسامه الثلاثة السومرية والاكديّة والاشورية يتميز في وضوح التخطيط وبساطته والتأكيد عليه في كافة انواع الفنون القديمة في العراق ففي جميع اشكال الفنون الثلاثة من المشاهد المتنوعة التي تركوها على الرسوم والمنحوتات الجدارية في بابل واشور ونيوى وأور وغيرها نجد عملية التخطيط درست اولاً بشكل اكيد ومع ذلك فقد يكون للتمثال خط اساس او خط خارجي وتبين لنا الزخارف الخارجية مثل الاله المجنح الاشوري والثور المجنح.

2-1 التخطيط

التخطيط هو اساس لاي نتاج فني او تصميمي او موضوعي او بصوري والتخطيط نوع من التعبير الفني يستند بشكل رئيسي على الرسم بالقلم الرصاص أو الفحم أو السلاية والريشة ويمتلك درجة لونية واحدة أو درجات لونية قليلة كما يعتمد التخطيط بشكل جذري على الخط أو على تتابع أو توازي أو تشابك الخطوط التي تمنح المشاهد إحياءات مختلفة وذلك حسب الأسلوب المتبع ونوعية المعالجة الفنية كالإحياء بالاتزان والرصانة والرقّة والهدوء أو على العكس بالإحياء بالتوتر والانفعال والتموج والعنف والقوة وقد تعددت الفنون حسب العصور.

3-1 الادوات المستعملة في التخطيط

1-3-1 أقلام الرصاص

يعد القلم اداة أوجدها الانسان ليسجل بها ذاكرته وينظم بها عقله ويخطط بها أفكاره وتاريخه وخياله ويتوصل الى المستحيل به و يوجد هناك انواع متعددة من اقلام التخطيط فقد طورها الانسان وحسنها سنة بعد الاخرى فقد استعملها الانسان البدائي منذ العصور الحجرية الاولى على شكل قطعة من الفحم او

الحجر ذو المركب الكيماوي كالاكاسيد. تصنف اقلام الرصاص بحسب صلابتها وليونتها والتدرجات المتعارف عليها في التخطيط كما هو موضح في الشكل (1-1).



الشكل 1-1 يوضح تدرج اقلام الرصاص حسب قساوتها وليونتها

الاقلام الرصاص حسب صلابتها من الصلب 2H – 3H- 4H- 5H وحتى H ثم B مروراً ب 4B-3B-2B حتى 6B الاقلام الاكثر ليونة ان قلم الرصاص اللين (HB) يلائم معظم الاغراض الفنية في التخطيط فاذا حافظت عليه بشكل جيد فيرسم خطأً رقيقاً مثل قلم الرصاص الصلب ولكن عند الضغط عليه سيجعل السيطرة عليه سهله ويعد قلم الرصاص الاداة الاساسية للتخطيط سواء كان تخطيط بسيط او تخطيط متكامل لذا ينصح عند التخطيط وجود قلمين من الرصاص الاول للخطوط الخارجية والآخر للظل والضوء.

2-3-1 الاقلام الملونة



الشكل 1-2 الاقلام الملون

تعتبر الاقلام الملونة او (الالوان الخشبية) من الادوات المهمة في عملية التخطيط وتوجد بالوان كثيرة وبأسماء تجارية مختلفة منها فينوس Venus ودرونت derwent وفابر faber وستيدلر staedtler وهناك شركات مثل كونتة Conte تصنع اقلام خشبية ملونة تغمس في الماء ويلون بها اشبه بأصباغ (الماجك)، شكل (2-1) موضحا فيه الاقلام الملونة.

3-3-1 الباستيل



الشكل 1-3 اقلام الباستيل

يصنع الباستيل على شكل ثلاث درجات الاولى لينة والثانية متوسطة اللينة والثالثة القاسية وعلى شكلين الاول عيدان Sticks والثاني اقلام رصاص Pencils وهناك نوعان من الباستيل نوع ممزوج بالصمغ والنوع الاخر ممزوج بالزيت الشكل (1-3) موضح اقلام الباستيل.

الباستيل الابيض يدعى عادة الطباشير وهو يستخدم احياناً في التخطيط على الورق الملون اي اقلام الباستيل الملونة الطرية تستخدم للتخطيط على الورق بسهولة فهي رائعة للتخطيطات العريضة.



4-3-1 أقلام الحبر

أولاً: قلم الحبر السائل

يملاً هذا القلم بالحبر بعد الضغط على الماسورة الماصة التي تسحب الحبر من المحبرة عبر الريشة إذا أردت الرسم بهذا القلم أستعمل الحبر غير الصامد للماء the non - water proof أو حبر الكتابة لأن حبر الرسم يغلق ريشة القلم أحياناً. كما موضح في الشكل (1-4).

ثانياً: قلم التحبير

لقلم التحبير وصلات مختلفة وهذه الوصلات تعطي خطوطاً بسماكة ثابتة تتراوح بين (0.1-2 mm) يملأ هذا القلم بالحبر الصيني في أثناء العمل به وينظف بانتظام بالماء الساخن بعد الاستعمال وهذه الأحبار الملونة تصلح للرسم بالألوان المائية ويطلق عليها الأقلام الأنبوبية لاحتوائها على انبوب يملئ بالحبر. الشكل (1-5) موضح قلم التحبير. وقلم السوفت يعتبر نوع من انواع اقلام التعبير.



الشكل 1-5 قلم التحبير

ثالثاً: قلم الحبر الناشف

قلم الحبر الناشف يكون الحبر أكثر لزوجة فيه من الحبر الذي يستعمل في القلم العادي , وسريان هذا الحبر إلى الورقة يتحكم به بكرة معدنية موجودة في رأس القلم. الشكل (1-6) يوضح صورة قلم الحبر الناشف او كما يسمى (قلم الجاف).



الشكل 1-6 قلم الحبر الناشف

1-3-5 اقلام الفحم الاحمر اللون

تصنف اقلام الفحم الى صنفين الاول قضبان **Sticks** والثاني اقلام **Pencils** وتتنوع هذه الاقلام طبقاً للأرقام المسجلة عليها فالرقم (3) هو الاكثر صلابة ولكن التتابع الخاص بشركة (كونته) ينعكس فالرقم (3) هو الاكثر ليونة ويعود السبب في ذلك الى شركة كونته تميز نفسها بهذا الترقيم لأنها اول من اكتشف اقلام الفحم ان لأقلام الفحم خصائص نفسها التي تحملها اقلام الرصاص والفرق بينهما ان اقلام الرصاص تحوي مادة الكرافيت الدهنية اما اقلام الطرية جدا رائعة للتخطيطات العريضة السوداء ولكنها



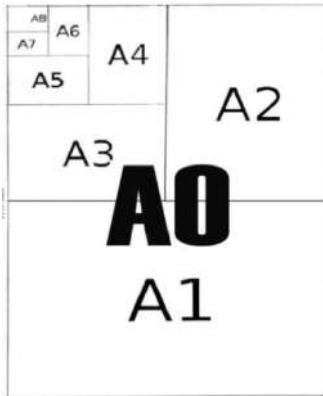
الشكل 1-7 اقلام الفحم
الفحم
لا

تصلح للتخطيط التفاصيل فاذا اريد رسم تفاصيل بقلم رصاص فحمي اي تخطيط بالفحم فيجب ان يرش بعد الانتهاء من العمل برذاذ مثبت كي يحافظ عليه من ان يزول، الشكل (1-7) يوضح اقلام الفحم.

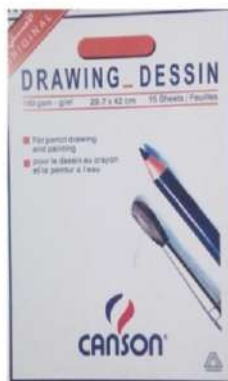
1-3-6 الورق

يستعمل غالبا نوعين من الورق (الكانسون، الفبريان، او اي نوع اخر) ويكون نوع هذه الاوراق خشن ليساعد في عملية التظليل ولايستغنى المصمم او الرسام عن الورق او الكارتون الخفيف او المقوى، فالورق يجب ان يكون ابيض صافيا ومناسبا لقلم الرصاص، قلم الحبر، الالوان المائية، او ينفع عندما يضغط بالحرارة ذو شعيرات، كذلك عندما يضغط بالبرودة (مناخ بارد) (وسط)، او ذو سطح خشن، وهناك حجوم متعارف عليها في العالم تأتي على شكل رزم، ولفات ذات اوزان متنوعة ومختلفة، وربما يصنع الورق خاص لكل عمل (يعتمد في ذلك على عمل الماكينة) ويمكن صنع أي نوع واي حجم ففي اعمال الطباعة تستخدم مقاسات مترية، وهي A.B، وتنتج اغلب الكتب بحجوم تنسب الى ذلك المقاس وبالملمتر، ومن انواع الورق:

- 1- الورق القديم (Antique papers): يكون ذا لون اسمر مصفرا قليلا ويكون سطحه خشنا غير براق.
- 2- الورق الصقيل (Art papers): يكون مطليا بطبقة من الصلصال الصيني لاضفاء نهاية صقيلة على السطح. ويستعمل بشكل رئيسي في طباعة الاوفست.
- 3- ورق اللايثو (Litho papers): يصنع من الحلف او القش وهو ملائم جدا للطباعة بالشاشة الحريرية.. وهناك انواع كثيرة بالنسبة لسطحه تتدرج من ناعم الى خشن.
- 4- ورق الملصقات (posters papers): هو ورق الكبريت المقصور ويكون صقيلا جدا من احد جانبيه وخشنا من الجانب الاخر.. وتطبع اغلب الاعلانات على هذا الورق.
- 5- ورق البرشمانت (parchment papers): هو شبيه بورق الكارترج ويحتوي على الغراء كبعض النشاء، له لون مصفر قليلا ويصنع بسطح خشن او صقيل.
- 6- ورق الجرائد (news print papers): يعد من ارخص انواع الورق ويستعمل عادة لاجراء التجارب.
- 7- ورق رقيق شبه شفاف (Tissue papers): وهو ورق جيد ومتين يصنع من الخرق والقنب الجيد النوعية. وفي أدناه مقاسات الأوراق القياسية حسب منظمة (ISO)، والتي تحتوي ثلاث مجموعات. كل مجموعة تحدد مقاساتها بحروف وأرقام مختلفة لتحديد المقاييس الدقيقة كما موضح في الشكل (1-8).



الشكل 1-8 قياسات الورق حسب النظام العالمي



ان ورق الرسم الذي يستعمل لقلم الرصاص قد لا يصلح بعضه للرسم عليه بالريشة فربما يتشرب

الحبر وتشوه الخطوط فيه وبالمثل لا يصلح للألوان المائية اننا نستعمل عادة ورق كانسون Canson ذو الصفحة الحبيبية الناعمة للرسم عليه بقلم الرصاص ونستعمل ورق بريستول Bristol المصقول للرسم عليه بالريشة او بالفرشاة الخاصة بالحبر الصيني فكل رسم بالريشة يتطلب ورق من نوعية قوية حتى لا تترك الريشة وبرا اثناء تحركها على صفحته على اننا يجب ان نرسم فوق الصفحة المعدة للرسم والاختيار بين الورق المصقول

والورق المحبب يعود في معظم الحالات للتقنية المستعملة وللتأثيرات التي يرغب الرسام في الحصول عليها فالورق المصقول لا يصلح الرسم عليه بأقلام الباستيل ذلك ان نعومة الوان الباستيل لا توافقها نعومة الورق وهناك نوع من الورق مألوف وجوده في الاسواق ويعرف بورق الباستيل وهو خشن الملمس الورق الخشن الملمس هو الذي يستعمل أيضا للرسم المائي وهو الذي نرغب فيه ويتجاوز معنا ويعطينا نتائج مرضية، والشكل (1-9) يوضح الورق المستعمل في الرسم كانسون.

1-3-7 المدعة

هي اداة رسم اسطوانية مستدقة في النهاية وعادة ماتكون مصنوعة من الورق الملفوف تستخدم لدمج الظل في المساحات الصغيرة . كما موضح بالشكل رقم (1-10)



الشكل 1-10

1-3-7 المحاة



الشكل 1-11 المحاة

هي مادة تكون بشكل قطع مستطيلة صغيرة او بشكل عجينة يمكن تكييفها بالأصابع لمحو الاخطاء او لإظهار الفراغ المعبر عن الاضواء ان قطعة من محاة المضلعة مهمة اذ تستعمل لمحي مساحات قليلة للوصول الى تأشيريات مناسبة . كما موضح في الشكل (1-11).

1-3-8 المثبت

هو سائل صمغي يضمن ثبات الرسوم المنجزة توضح الرذاذ او المادة المثبتة و يجب استعمال المثبت عندما تكون اللوحة بشكل افقي وبعد رش السائل ننتظر حتى يجف ونعيد الكره حتى نصل الى درجة مناسبة للحفاظ على اللوحة من التلف كما موضح في الشكل (1-12).



ولكل نوع من الرسوم مثبت خاص فالرسوم الفحمية تحتاج الى مثبت كثيف, ورسوم قلم الرصاص تحتاج الى مثبت خفيف ينشر رذاذ المثبت على الرسوم بمضخة فمية او ينشر بضغط من الابهام على مرشة العلبة التي تحتوي السائل المثبت.

الشكل 12-1 علبة المثبت

9-3-1 حافظة ادوات التخطيط

هو عبارة عن اطار خشبي بأرجل لحمل اللوحة الفنية اثناء العمل عليها وهو يختلف من حيث الحجم والوزن والشكل وفق الاستخدام ووزن اللوحة سواء كان ورق ام خشب او قماش وايضاً بأختلاف المكان داخل الاستوديو او خارجة كما كما موضح بالشكل (13-1)



الشكل 13-1 حافظة ادوات التخطيط

1-4-1 عناصر التخطيط

1-4-1 النقطة

أن اول ما يقوم به الفنان عند الرسم او التخطيط هو وضع القلم او الريشة على سطح اللوحة وبذلك يكون قد بدأ في اول العناصر الفنية الا وهي النقطة، فهي بداية تنفيذ الفكرة لدى الفنان وتستخدم لتسمية ادق الاشكال، كما وانها بداية لرسم الخط سواء كان ذلك الخط رمزا كحروف اللغة، او تصويرا كخطوط الرسم او هندسة بخطوطها المختلفة والطبيعة المحيطة بنا تحتوي على امثلة لتنظيمات النقط المختلفة نذكر منها تجمع عناقيد العنب وثمار التوت، وتنظيم تلك النقط على جناح الفراشة او على سطوح القواقع والمحارات والحصى والرمال.

1-4-1 الخط

الخط هو مسار من نقطة الى اتجاه ما جمعها خطوط والخطوط القوية في الصورة ذات تاثير خاص كزيادة الحيوية واظهار التسوية او التعبيرات التي تشير الى الاختصار والقدرة الفنية والخط من الوسائل البسيطة وهو ذو اهمية اساسية قد يتصف بالدقة او بالتعقيد وقد يحدد اتجاه ومسار الحركة وقد يعطينا الخط

انواع من الظلال ما بين الخط المحفور والبارز والرسم اليدوي هو الاساس الحقيقي لاي نتاج فني سواء كان:

1- الحياة الصامتة.

2- التصميم.

3- الصورة الشخصية.

4- الموضوع او التكوين.

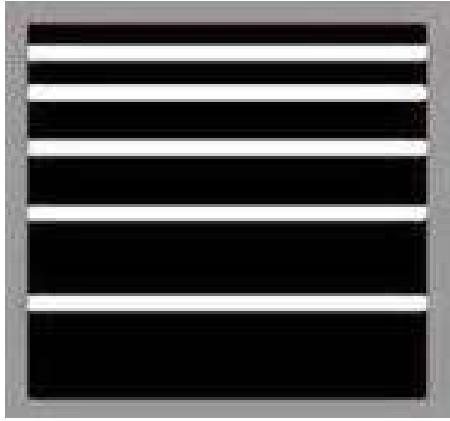
ويعرف الخط في علم الهندسة بأن له طول من دون عمق او سمك وهو عبارة عن مجموعة نقاط متسلسلة على سطح مستوى وعلى حجم او في الفضاء.

1-4-3 الخطوط والاشكال

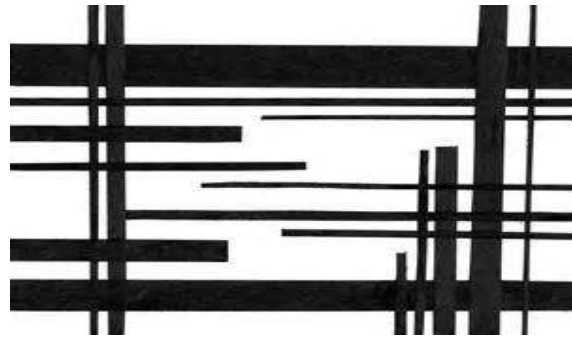
قد يسأل الرسام نفسه من اين ابدا حيث يقف حائرا امام الورقة البيضاء فالجواب هو ان يبدا بالخطوط ثم الاشكال البسيطة والمركبة فالخطوط منتشرة من حولنا تحمل صفات شكلية فهي متنوعة ما بين المستقيمة والمائلة والعمودية والافقية ومختلفة من حيث الكثافة فهي رفيعة او سميكة او مختلفة من حيث النوع كالمربعة او الدائرية او مكعب.

أ. الخطوط والتكوينات الافقية

وهي الخطوط التي يكون تكوينها موازيا لخط الارض ولها وظيفتين احدهما مادية واخرى رمزية فأما وظيفتها المادية هو عملها كأرضية او قاعدة لكل ما فوقها، في حين ان وظيفتها الرمزية والتي نسعى لتوظيفها في عملنا فهي متنوعة منها ان الخطوط الافقية توحي بالثبات والاستقرار والهدوء ومن دلالاتها انها اذا التقت مع الخطوط العمودية فإنها تعطي شعورا واحساسا بالتوازن، كما موضح في الشكل (14-1).



شكل 1-15



الشكل 1-14

كما يمكن ان نستفيد من الخطوط الافقية كواحدة من الوسائل التي توضح العمق وتقدير مدى بعد الاجسام او قربها، والخطوط الافقية المختلفة في السمك والطول والوضع تنثير ايقاعات تعتمد على مدى قربها او تباعدها عن بعضها وعلى عكس ذلك قد تعطينا الخطوط الافقية ذات السمك والطول المتماثل احساسا بالملل والرتابة لاسيما لو وضعت في الجزء الاعلى من اللوحة كما في الشكل (15-1).

تمرين:

ارسم مربعين قياس كل منهما (10×10 cm)، نفذ في المربع الاول خطوطاً أفقية قريبة من بعضها واتجاهها من اليمين الى اليسار، وفي المربع الثاني اتجاه الخطوط من اليسار الى اليمين على ان لا تتجاوز حدود المربع.



ب - الخطوط والتكوينات العمودية

ترمز الخطوط العمودية او الرأسية الى الشموخ والعظمة والفخامة، ولعل ذلك يأتي الى قوة النمو والارتفاع للنباتات والاشجار، كما وتدل على ارتفاع الابنية، كما في الشكل (16-1).

الشكل 16-1 الخطوط الافقية

والخطوط الطولية المتكررة والمتزاحمة تزيدها صلابة وقوة وثباتا، في حين تخنفي كل تلك الاحاسيس اذا انتهى الخط بانحناء ما، كون الانحناء يعطي احياء بالشيخوخة او العجز كما ان اطوالها المختلفة وقربها وبعدها عن بعضها البعض فتعطي الانطباع بعمق الفضاء، كما موضح في الشكل (17-1).



الشكل 17-1 الخطوط والتكوينات العمودية للعمق الفضاء

تمرين:

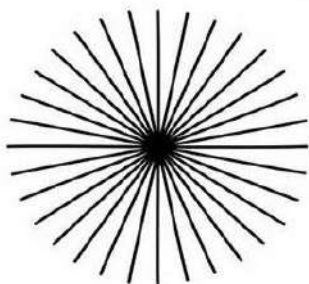
ارسم مربعين قياس كل منهما (10×10 cm)، نفذ في المربع الاول خطوطاً عمودية اتجاهها من الاعلى الى الاسفل، وفي المربع الثاني اتجاه الخطوط من الاسفل الى الاعلى على ان لا تتجاوز حدود المربع.

ج - الخطوط المائلة

تعمل هذه الخطوط على اثارة الشعور بعدم الاتزان او الاستقرار، وبالتالي فهو يثير فينا توترا داخليا لا شعوريا بأن الشكل الذي امامنا ايل للسقوط نرغب فيها لتعديله وباتجاه يجعل منه اما ان يكون افقيا او عموديا كي لا يسقط، او ان ذلك الشعور يحملنا على اسناد ذلك الميل بدعامة ما لإعادة توازنه يكون موقعها عكس اتجاه ذلك الميل ولتحقيق الشعور بإعادة التوازن وعدم سقوطهما وضعت دعامتين لكل واحدة منهما إحداهما تمثلت بصورة شخص، كما موضح في الشكل (18-1).



د - الخطوط الشعاعية



وتتشكل هذه الخطوط من تجمعها في نقطة مركزية واحدة تنطلق جميعها من هذه النقطة وتنتشر باتجاهات مختلفة، لهذا تسمى احيانا بالأشعة المنتشرة بذلك فهي تعطينا الشعور بالانطلاق ، كما موضح في الشكل (19-1).

الشكل 19-1

هـ - الخط باتجاه متقطع ومنكسر

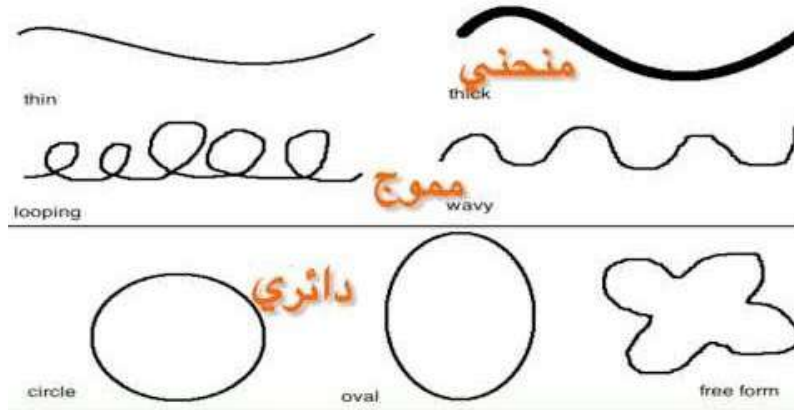


وهي تلك الخطوط المستقيمة والتي يتغير اتجاهها بشكل فجائي فينكسر ذلك الخط ويبدأ بخط آخر جديد لهذا يسمى هذا النوع من الخطوط بالخطوط المنكسرة، وترمز الى القوة والحدة، كما موضح في الشكل (20-1).

الشكل 20-1

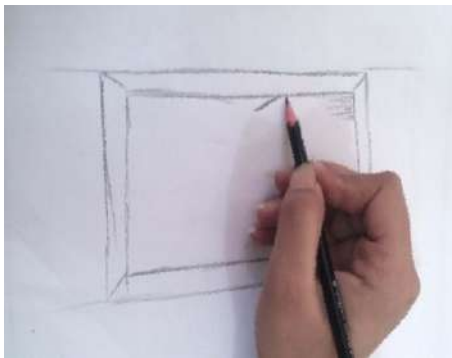
ز. الخطوط المنحنية

ويرمز الى المرونة والانسائية وذلك لكونه يتشكل وفق حرية اتجاهية مرنة ويكون على اشكال متنوعة المنحني المغلق والمنحني المفتوح والحلزوني والمموج وتمنحنا الخطوط المنحنية احساساً بالراحة والامان والالفة كما في الشكل 20-1



الشكل 21-1

5-1 التخطيط بالقلم الرصاص او الفحم



يُعدّ الخط اقدم وسيلة للتعبير استعملها الانسان الاول واول وسيلة للتعبير يستعملها الطفل حين يمسك القلم وللخط اداة

تعبيرية غنية بالمعاني ومهما كان اتجاه الخط فقد يتقطع في حركته بشكل يجعله مرئياً وقد يكون واضحاً او مبهماً" ويؤلف الاحساسات الشعورية او غيرها والشكل (1-22) يوضح تخطيطاً بسيطاً.

قد يكون الامر في البداية صعباً لكن في كثرة الممارسة والتمرين وثقة بالنفس يصبح سهلاً واستعمال نوع القلم الملائم لإعطاء تأثيرات عديدة في التخطيط واقلام التخطيط كما ذكرنا سابقاً ذات تنوع فهي متوفرة بمختلف درجات الصلابة هناك ثلاثة ألوان رئيسية وهي الاسود والبنّي والابيض غير اننا نجد في هذه الايام تشكيلة كاملة من اقلام الملونة ان العيدان الصلبة تعطيك المتعة عند استعمالها ويمكن الحصول على تأثيرات مرضية جدا باستعمال جانب العود وهي تقريبا نفس الطريقة المتبعة باستعمال جانب قلم رصاص حاد الطرف طويل ان اقلام ذات اللون صلب من اقلام الفحم واذا ما استعمل بطريقة صحيحة فانه يعطي نسيجا ناعما غنيا ينبغي تثبيت التخطيط بمثبت رذاذي يمكن الحصول على نسيج غني وظلال باستخدام عود (قلم) ملون اما بذاته او مع وسائل اخرى الشكل (1-23) يوضح التخطيط مع استعمال تضليل خفيف.

الشكل 1-22 يوضح التخطيط



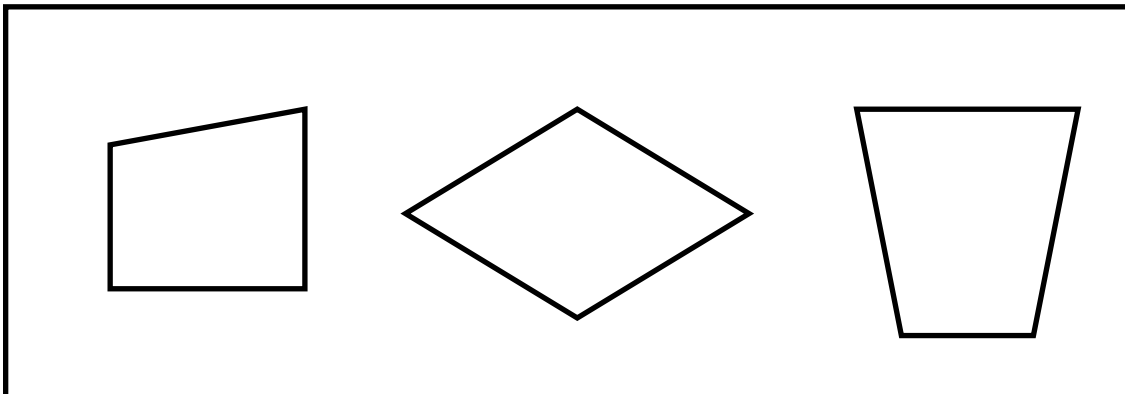
التطبيقات العملية

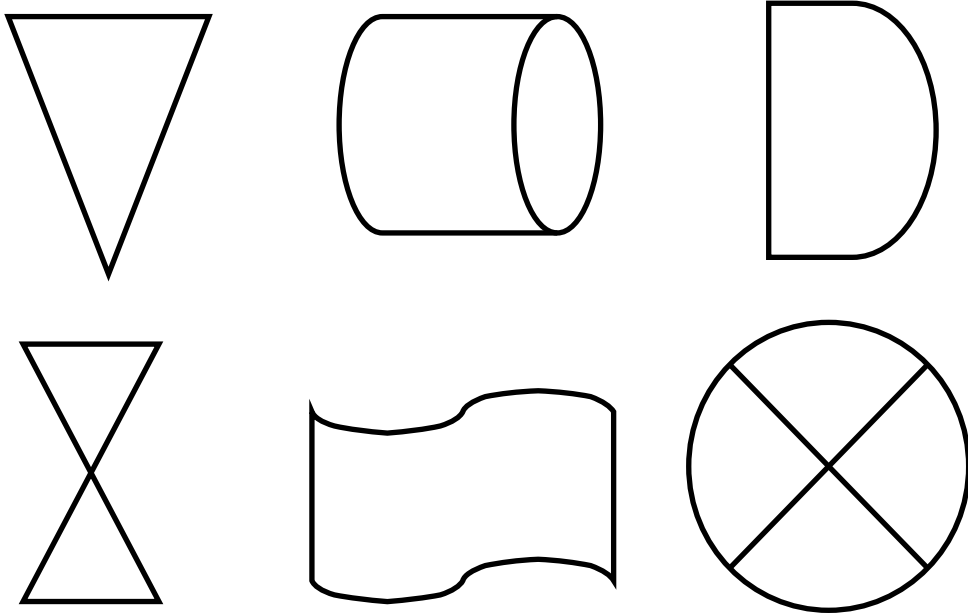
تمرين 1: تخطيط أشكال هندسية بسيطة.

الادوات المطلوبة:

1- ورق كانسون A4 او A3.

2- قلم رصاص HB.



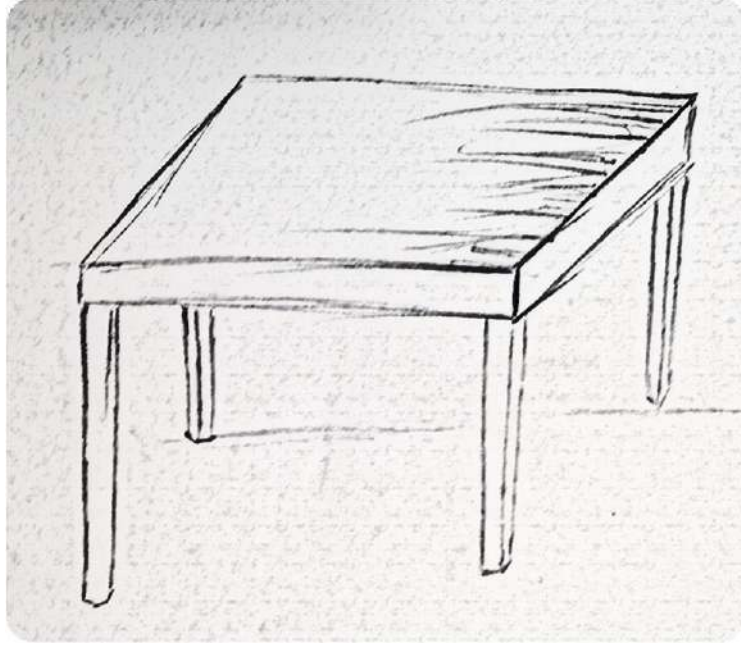


ملاحظة: يكون التخطيط باليد عدم استعمال اي اداة هندسية.

تمرين 2: تخطيط طاولة باستعمال قلم الرصاص
الادوات المطلوبة:

1- ورق كانسون A4 او A3.

2- قلم رصاص HB.



تمرين 3: بتخطيط بسيط، أرسم شكلاً يحاكي الخطوط العمودية.

اسئلة الفصل الاول

- س1 : عرف التخطيط، وما الأدوات المستعمل في التخطيط؟
- س2 : اذكر اهم انواع الورق المستعمل في التخطيط، وشرح قياسات الورق حسب النظام العالمي.
- س3 : خطط اشكالا هندسية بسيطة بالقلم الرصاص.
- س4: خطط اشكالا باستخدام قلم الفحم.

الفصل الثاني

الضوء والظل



الاهداف

بعد انتهاء دراسة هذا الفصل سيصبح الطالب قادراً على أن:

- 1- يفهم الضوء والظل.
- 2- يميز بين الضوء والظل.
- 3- يميز بين انواع الظلال.
- 4- يتعرف على طبيعة الاشكال الفنية بوساطة التخطيط
الضوء والظل وأثرها على التشكيل الفني .
- 5- يفهم مساقط الضوء.
- 6- يتعرف على انواع التظليل.
- 7- ينفذ تمارين عن التظليل.

1-2 مفهوم الضوء

يعرف الضوء بأنه المؤثر الخارجي الذي يحدث الاحساس به ويمكننا من رؤية الاشكال ويعتبر الضوء العنصر الاساس للتعبير، اذ بوساطته يمكننا ان نتعرف على شكل وابعاد أي جسم وعندما نسلط الضوء على جسم ما فإن ظل هذا الجسم يظهر في الجهة المقابلة للنور التي لم يصلها هذا النور وتدعى هذه المنطقة (الظل الحقيقي) والظل يعبر عن شكل الاجسام ويكسبها شيئاً من الحياة فتبدو بارزة للعين. وينتشر الضوء من منبعه بوساطة جسيمات صغيرة تنبعث منه وتنتشر على شكل خطوط مستقيمة تسمى "أشعة".

2-2 حالات الضوء

هناك حالتان للضوء بالنسبة للنموذج حالة فيزيائية وحالة نفسية بالنسبة للحالة الفيزيائية الضوء يسمح بمعرفة الشكل والابعاد للجسم اما للحالة النفسية، فالضوء يشكل عنصراً اساسياً للتعبير.

2-3 مصادر الضوء

- 1- المصادر الطبيعية مثل الشمس.
- 2- المصادر الصناعية مثل الكهرباء.

1- المصادر الطبيعية:

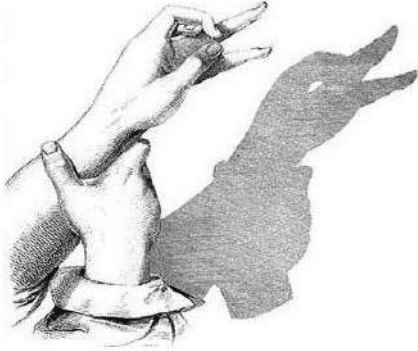
- من المصادر الطبيعية (الشمس) ولها ثلاث وضعيات اساسية بالنسبة للمشاهد واللوحه لهذه الوضعيات تتحدد وضعيات واشكال الظلال المحمولة والطبيعية وطرق تنفيذها:
- 1- عندما تكون الشمس في مستوى سطح اللوحه والمشاهد يمينا او يساراً فتصبح الظلال في هذه الحالة موازية لسطح اللوحه.
 - 2- عندما تقترب الشمس من الجانب الخلفي من اللوحه اي امام المشاهد فتكون معظم اجزاء الاشكال والاجسام المنظورة في الظل.
 - 3- عندما تكون الشمس امام مستوى سطح اللوحه اي خلف المشاهد فتكون معظم اجزاء الاشكال او الاجسام منارة تقريبا ونادرا ما تختار مثل هذه الوضعيات.

2- المصادر الصناعية

ان مصدر ضوء صناعي كاللهب او الشموع او المصابيح الكهربائية وغيرها تكون دراسة الظل وتطبيقاتها اسهل بكثير من الضوء الطبيعي لان الاشعة الصادرة من تلك المصادر تكون متقاربة جدا وما تحدثه من تغييرات على ظلال الاشكال ومساحتها تكاد تكون طفيفة تبعا لموقعها وبعدها عن تلك المصادر.

4-2 أنواع الظل

1- الظل الحقيقي



إذا وقع أي جسم في مسير اشعة ضوئية ينشأ ما يعرف بـ (الظل) وهو القسم المظلم الذي لم يصله النور ويدعى (الظل الحقيقي) كما في الشكل (1-2).

2- الظل الخيالي

أن الجسم المضاء نفسه سينشر ظلا على السطح الموجود عليه وهذا الظل يكون احيانا مشوها ويطول ويقصر حسب قوانين ونظريات خاصة وطبقا لموضع المنبعث الضوئي ونوع الضوء. وبصورة عامة فهو لا يعتبر صورة طبق الاصل لخيال الجسم وهذا الظل يسمى الظل الخيالي او الظل الساقط، كما موضح في الشكل (2-2).

الشكل 1-2 الظل الحقيقي



الشكل 2-2 الظل الخيالي

3- الضوء المنعكس

هو انعكاس النور من جسم مضاء أي انه ضوء غير مباشر وبعبارة أصح هو ارشاد للضوء المستقبل له الجسم، كما في الشكل (3-2).



الشكل 3-2 الضوء المنعكس

4- نوعية الاضاءة

أما ان يكون الضوء مباشراً يصدر عن منبع ضوئي اصطناعي موضوع ضمن عاكس للنور بحيث تسلط اشعته على الجسم مباشرة او ان يكون منتشرًا كضوء النهار والشمس، الشكل (4-2) يوضح الاضاءة الطبيعية، والشكل (5-2) الاضاءة الصناعية.



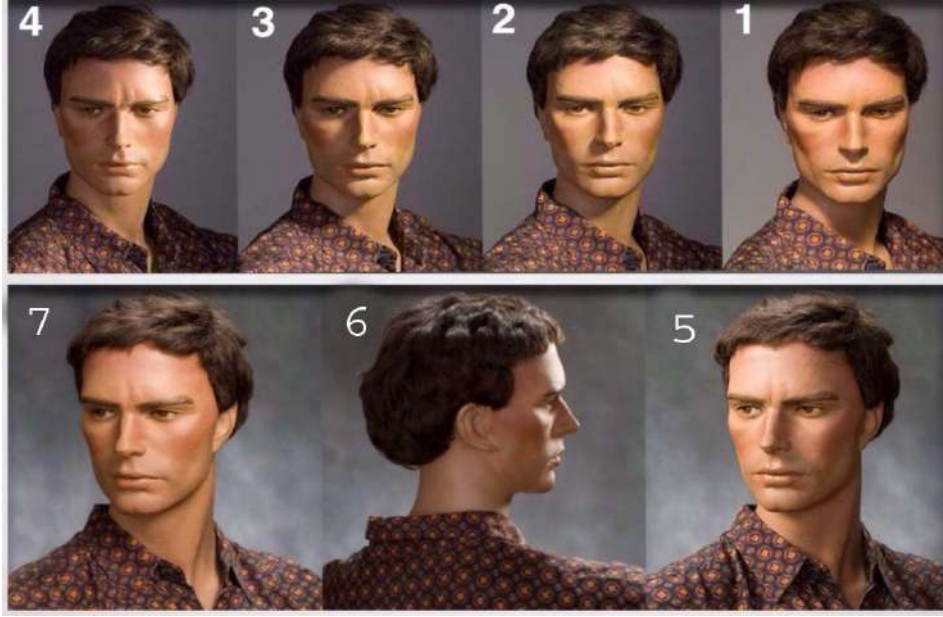
الشكل 4-2 الاضاءة الطبيعية



الشكل 5-2 الاضاءة الصناعية

5- توجيه الاضاءة

يمكن توزيع اضاءة الجسم من الاعلى الى الاسفل او من الامام او الخلف او من اليمين او اليسار، الشكل (6-2) يوضح توجيهات الاضاءة من كل الجهات.



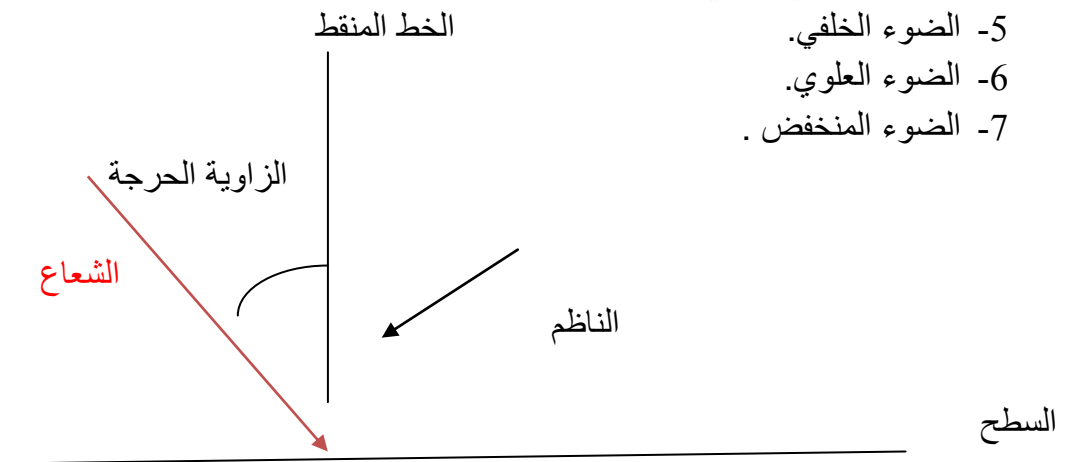
الشكل 2-6 توجيه الاضاءة

5-2 المساقط الضوئية (زاويا سقوط الضوء)

زاوية سقوط الضوء هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط على السطح والخط العمودي الذي يخرج من نقطة السقوط (الناظم) . فالخط الاحمر يمثل الشعاع الذي يصنع زاوية حرجة من الناظم الخط المنقط وتسمى زاوية سقوط الضوء المنعكس بالكامل (زاوية الحرجة) وكما في الشكل (2-7)

دائرة سقوط زوايا الضوء

- 1- الضوء الأمامي.
- 2- الضوء الامامي الجانبي.
- 3- الضوء الجانبي.
- 4- الضوء الجانبي الخلفي.
- 5- الضوء الخلفي.
- 6- الضوء العلوي.
- 7- الضوء المنخفض .



الشكل 2-7 زوايا سقوط الضوء

1- الضوء الامامي

الضوء الامامي هو الضوء الذي يكون مواجهها للجسم ويكون باتجاه الناظر اي موازيا لمحور العين وبذلك فان الاضاءة تكون مواجهة للناظر فلا نكاد نجد ظلالا هذا يؤدي الى تسطيح الابعاد وهذه الزاوية نادرا ما تستخدم كإضاءة رئيسة الا في حالة واحدة فقط وهي عند استخدام طبقة الاضاءة العالية ومن الناحية النفسية تعطي الزاوية الاحساس بالأمان والراحة وذلك لعدم وجود ظلال ويكون استعمال هذه الزاوية بشكل أساسي في الاضاءة المائلة للظلال، الشكل (2-8) يوضح الضوء الامام.



الشكل 2-8 يوضح الضوء الامامي

2- الضوء الامامي الجانبي

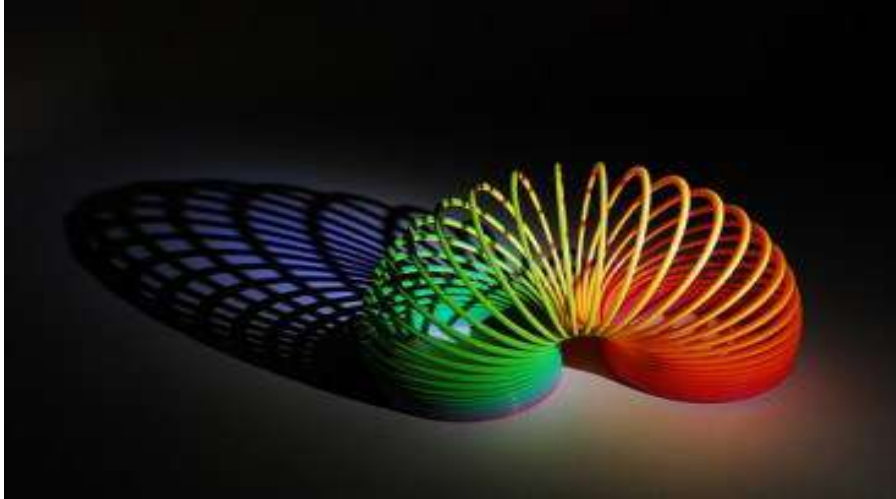
وتكون هذه الزاوية بين الضوء المواجه وبين الضوء الجانبي وعند النظر الى جسم معين تسمى بالضوء المثلث نظرا لأنها تنتج مثلثا من الضوء على الجانب الاخر للجسم وتزداد فيه الظلال عن الضوء المواجه مما يؤدي الى اعطاء تجسيم الاجسام، الشكل (2-9) يوضح الضوء الامامي الجانبي.



الشكل 9-2 يوضح الضوء الامامي الجانبي

3- الضوء الجانبي

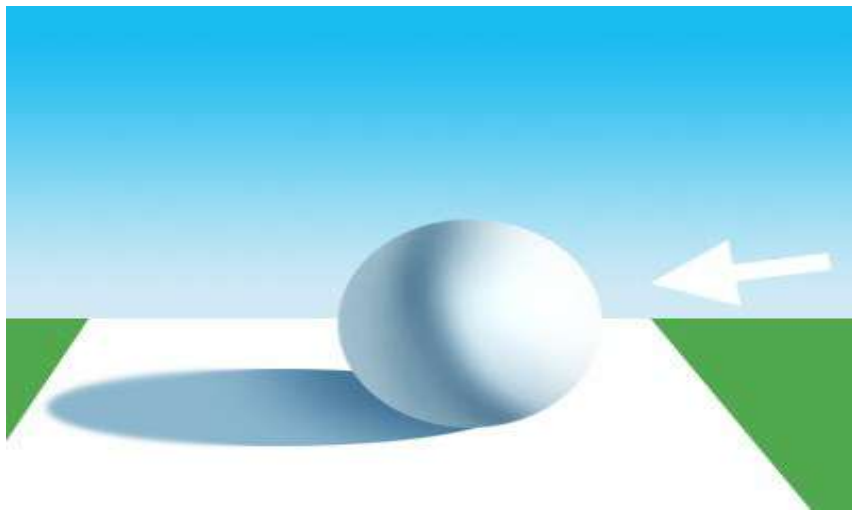
تكون زاوية المصدر الضوئي في وضع جانبي بالنسبة للناظر سواء من اليمين او اليسار وتزداد في هذه الزاوية نسبة مساحات الظلال نتيجة زيادة ميل زاوية الشعاع وتعتبر هذه الزاوية افضل الزوايا في التجسيم، كما في الشكل (10-2) الضوء الجانبي.



الشكل 10-2 الضوء الجانبي

4- الضوء الجانبي الخلفي

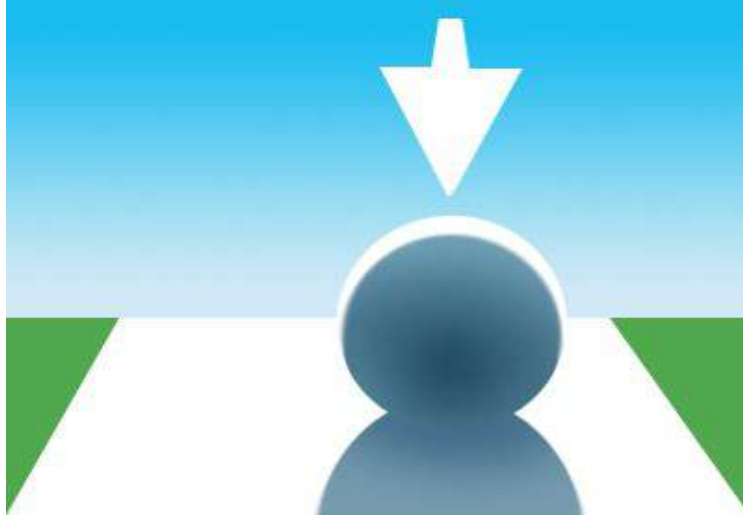
تكون زاوية مصدر الضوء جانبية خلفية وهذا الضوء يطلق عليه اضاءة التحديد حيث يقوم بتحديد الاجسام وتزداد المساحات السوداء نتيجة لزيادة ميل الزاوية بالنسبة للكاميرا وتزداد معه شدة التأثير النفسي للضوء وهذا النوع من الاضاءة يؤدي الى الاحساس بالغموض ويؤدي الى وجود تجسيم في الاجسام وتحديدها، كما موضح في الشكل (11-2) الضوء الجانبي الخلفي.



الشكل 11-2 الضوء الجانبي الخلفي

5- الضوء الخلفي

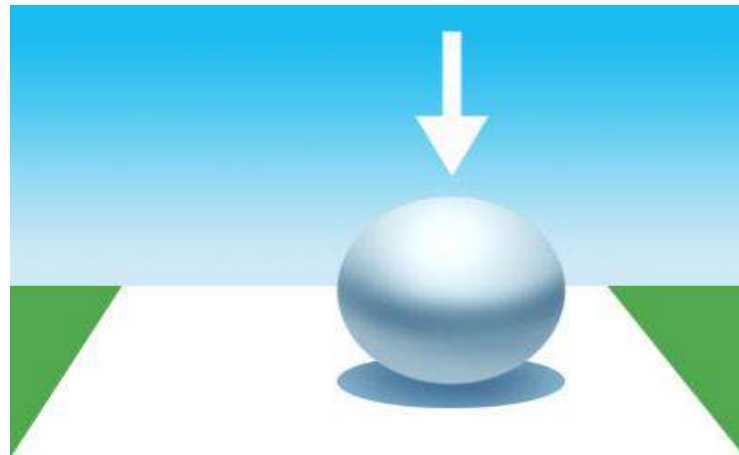
هي زاوية اضاءة من الناحية العكسية المواجهة للجسم تعمل على فصل الموضوع عن الخلفية والضوء الخلفي، كما موضح في الشكل (12-2) الضوء الخلفي.



الشكل 12-2 الضوء الخلفي

6- الضوء العلوي

وفي الضوء العلوي تكون زاوية سقوط الضوء اعلى الجسم الذي يتم رسمه وتزداد في هذه الزاوية نسبة الظلال وذلك لان جميع الخطوط الراسية لا تحصل على اضاءة وان الخطوط الافقية فقط هي التي يصلها الضوء كما موضح في الشكل (13-2) الضوء العلوي.



الشكل 13-2 الضوء العلوي

7- الضوء المنخفض

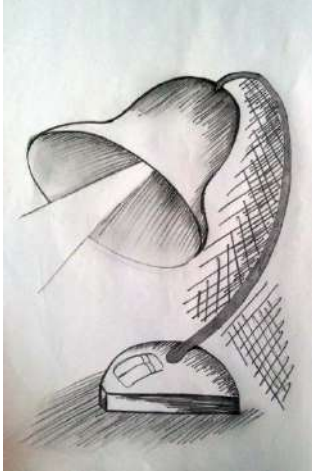


الشكل 2-14 الضوء المنخفض

وهو ما يسمى بضوء الجريمة ويرجع السبب في ذلك لان اللص حين يفتح خزانة يضع بطارية على الارض او بين رجلية ويوجه ضوئها الى الاعلى فينتج عن ذلك هذا التأثير المشوه للجسم فالضوء المنخفض يجعل شكل الاجسام غير طبيعي ومخيف وبشكل عام ان الضوء المنخفض يؤدي الى الاحساس بالخوف والتوتر نتيجة وجود الظلال على الحائط اكثر ارتفاعاً من مستوى الجسم نتيجة لوجود مصدر الضوء المنخفض، كما موضح في الشكل (2-14) الضوء المنخفض.

2-6 انواع التظليل

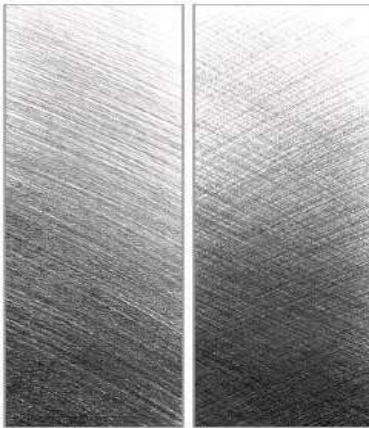
1- التظليل بوساطة الخطوط



وهو أبسط طرق التظليل هو التظليل الخطي حيث يكفي رسم خطوط متوازية ومتجانسة من حيث درجة الغمق اللوني وتستعمل هذه الطريقة غالباً في الرسوم البسيطة كالكاريكاتور من الاخطاء الاكثر شيوعاً عند التظليل عند كثير من المبتدئين هو انه عند تلوين الاجزاء الواقعة في الظل والتي يلزم لها ان تكون بدرجات غامقة هو البدء بتظليلها بعمل خطوط متوازية من الرصاص الغامق واحياناً يقوموا بعمل هذا الظل بحيث تتقابل حواف المناطق المظلمة مع بعضها لتخلق ظلال غير متجانسة ومظلمة كبيرة فيحدث هذا الخطأ الشائع و لتفادي هذا الخطأ يجب ان نقوم بتظليل المساحة المراد تظليلها بدرجات فاتحة متجانسة ثم نزيد درجة غمقها سوياً وذلك بوضع طبقة فوق طبقة من الخطوط المتجانسة أي بنفس درجة الغمق، كما موضح في الشكل (2-15).

الشكل 2-15 التظليل بالخطوط

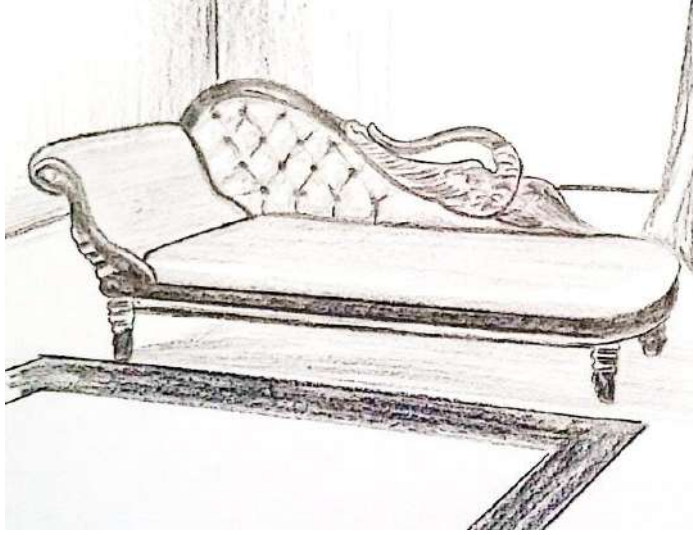
ويُعدّ التظليل بوساطة الخطوط المتقاطعة من أشهر التقنيات والأكثر استعمالاً كذلك تقتضي هذه الطريقة رسم مجموعة من الخطوط المتوازية منحنية من زاوية محددة ثم رسم مجموعة ثابتة من الخطوط فوق المجموعة الأولى والتي تكون منحنية بزواوية معاكسة للمجموعة الأولى بحيث تتقاطع الخطوط فيما بينها و كلما كانت الخطوط متقاربة فيما بينها كلما زادت درجة غمق الظل الناتج والعكس صحيح، كما موضح في الشكل (2-16).



الشكل 2-16 التظليل بوساطة الخطوط المتقاطعة

2- التظليل بوساطة القلم الرصاص

يستعمل للتظليل عادة الاقلام اللينة التي تحمل الاحرف **2B, 3B, 5B**.... الخ لأنها تساعد على اظهار الضوء والظل، وطريقة التظليل هي ان تكون الخطوط غليظة وقاتمة في مناطق الظل ودقيقة خفيفة فكلما اقتربت من مناطق النور وذلك بتغيير الضغط على القلم تدريجياً. هذا وأن اتجاه الخطوط يوضح شكل الجسم لذلك من الضروري تظليل السطوح الاسطوانية بخطوط منحنية وفقاً لانحناء هذه السطوح، أما السطوح المستقيمة فتظل بخطوط مستقيمة متوازية.



يتم التخطيط للصورة او النموذج ككل. ينبغي عليك ان تكون سريعاً وموزوناً معاً وان تجمع بين السرعة والحساب الذهني أن تحسب المسافات والنسب وان تبقى عينك في رحلة دائمة بين النموذج والصورة حتى تشعر بانك تسيطر على نموذجك وان ترى كل شيء دفعه واحدة...حتى تبلغ مرحلة الرؤية الشاملة كما موضح في الشكل (2-17).

الشكل 2-17 التظليل بالرصاص

3- التظليل بوساطة المدعة

الطريقة المفضلة لكونها تعطي المنظر الواقعي للرسم كل ما تطلبه هو التظليل بإحدى الطريقتين السابقتين ثم استعمال المدعة لدمج الظلال. لكنها رغم ذلك تحتاج للكثير من التمرين لإتقانها، كما موضح في الشكل (2-18).



الشكل 2-18 التظليل بوساطة المدعة

واليك عزيزي الطالب تطبيق عملي لتظليل شكل هندسي وبخطوات تسلسلية:

الادوات المطلوبة

1- ورق كانسون.

2- قلم رصاص.

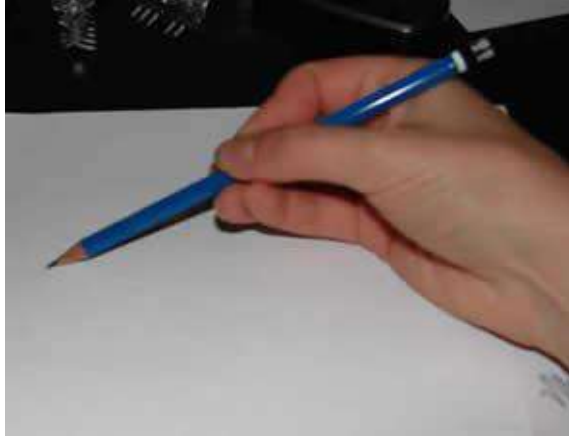
طريقة العمل:

أثناء التظليل يجب امسك القلم بالطريقة الآتية كما موضح في الشكل (2-19).

التظليل فن يرتكز على فهم العلاقة بين الضوء والظل للتمكن من انتاج رسم واقعي عامة الرسم يحتوي على مصدر ضوء واحد و عند تسليط الضوء على الجسم يتكون الظل كما في الشكل (2-20).

يجب دراسة الجسم جيدا قبل البدء بالرسم, وهذه الدراسة تقتضي تحديد المناطق الخمس المذكورة في الصورة, أي يجب معرفة مكان سقوط الضوء على الجسم ومكان الظل وانعكاس الضوء على

الجسم ثم ظل الجسم كامل حجم ظل الجسم يتغير حسب زاوية سقوط الضوء على الجسم . تظليل كرة هو أحسن تمرين لفهم العلاقة بين الضوء و الظل لذلك ابدأ بوضع كرة أمامكم وحدد المناطق الخمسة ويكون ذلك عبر مراحل متعددة وهي:



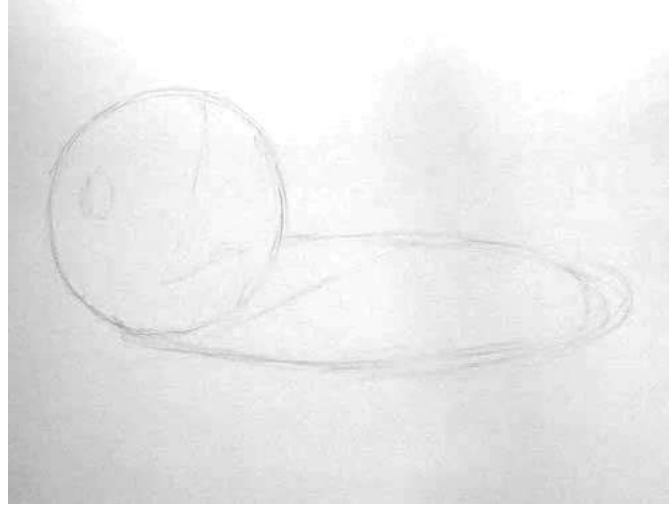
الشكل 2-19 يوضح طريقة أمسك القلم



الشكل 2-20

المرحلة الاولى:

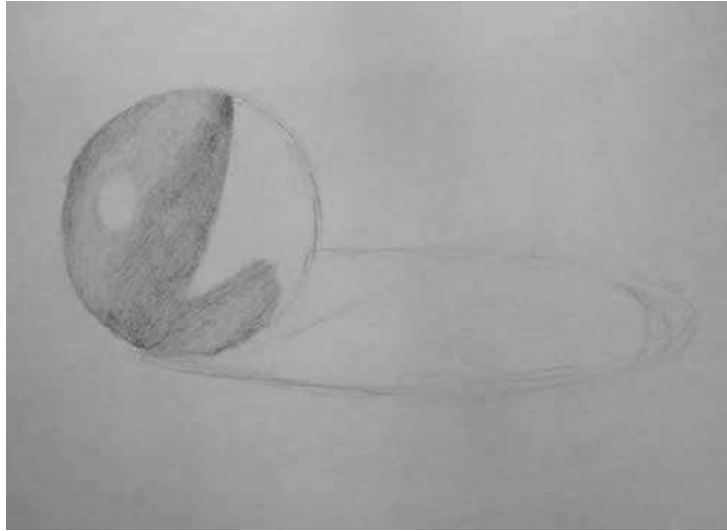
ابدأ برسم فاتح للجسم بأكمله مع تحديد أماكن الظل والضوء بخطوط خفيفة في البداية، كما موضح في الشكل (21-2):



شكل 21-2

المرحلة الثانية:

قم بوضع تظليل خفيف في منطقة الظل باستعمال قلم B بدرجة غمق متوسطة مثل قلم الرصاص المتوسط أي المنطقة المحيطة ببقعة سقوط الضوء وفي المناطق الأكثر غمقا لا يجب الضغط على القلم بل رسم طبقة فوق أخرى من الظلال حتى تصل للنتيجة المطلوبة، كما موضح بالشكل (22-2).

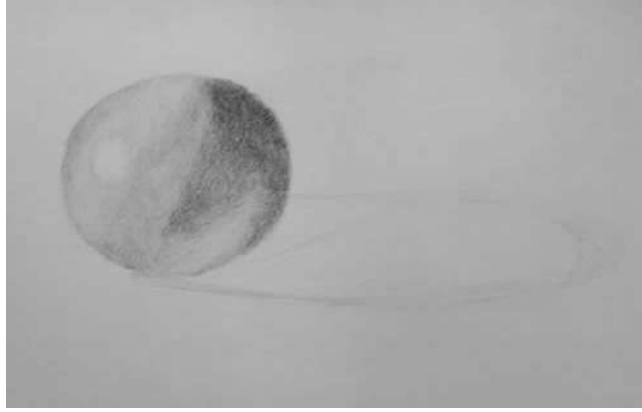


الشكل 22-2

المرحلة الثالثة:

في هذه المرحلة كما تلاحظون الظل المتوسط المنجز سابقا مختلف عن الصورة السابقة كل ما يجب القيام به هو دمج الظلال بوساطة مدعكة ثم استعمال ممحاة عجين لإعادة انجاز مناطق الضوء أو لتخفيف شدة الغمق، انجاز منطقة الظل على جسم الكرة وكما نلاحظ في الشكل الظل في جانب الكرة

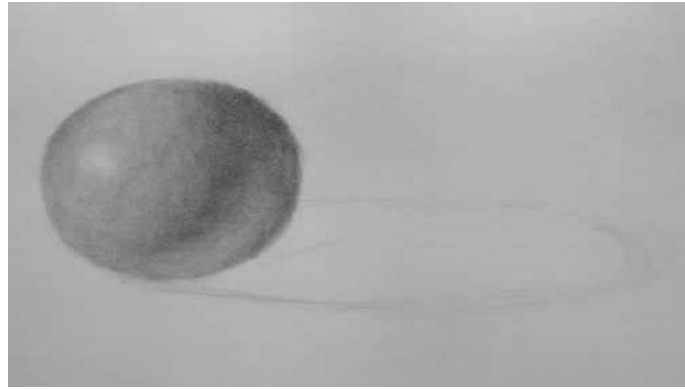
أكثر استعمال قلم غمقا عن باقي المناطق للوصول لنفس النتيجة أكرر لا يجب الضغط على القلم التظليل بدرجات متساوية حتى الوصول المطلوبة الى الدرجة اللونية المطلوبة، كما موضح في الشكل (2-23).



الشكل 2-23

المرحلة الرابعة:

دمج لكل الظلال المنجزة سابقا باستعمال مدعكة مع تعديل درجات الغمق باستعمال ممحاة عجينة، كما موضح في الشكل (2-24).



الشكل 2-24

المرحلة الخامسة:

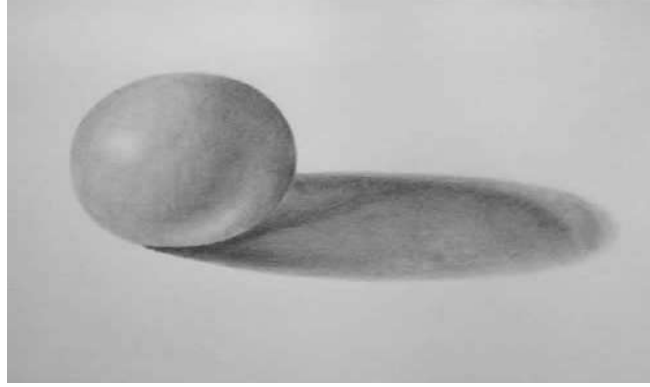
لاحظوا أن الظل الموجود مباشرة أسفل الكرة يكون عادة الظل الأكثر غمقا في الرسم لذلك لإنجازه يجب استعمال قلم رصاص B4 بعدها استعمال قلم B2 لإكمال باقي الظل، كما موضح في الشكل (2-25).



الشكل 2-25

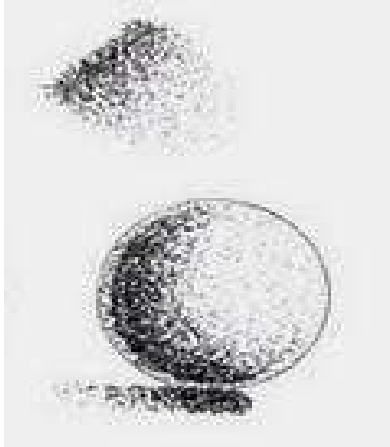
المرحلة السادسة:

بعد الانتهاء من رسم الظلال ادمجها بوساطة المدعكة و عدل درجة الغمق باستعمال ممحاة عجين حتى تصل للنتيجة الأخيرة، كما في الشكل (26-2)، أي رسم قريب من الواقع.



الشكل 26-2

4- التظليل بوساطة النقط او الدوائر

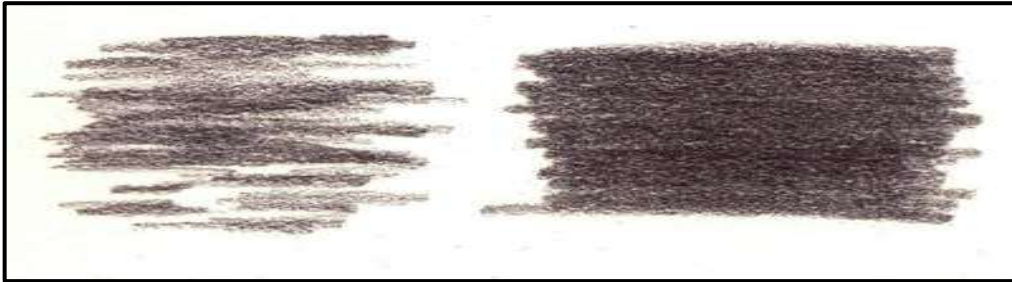


هذه التقنية نادرة الاستعمال لكن رغم ذلك مفيدة لخلق بعض التأثيرات الخاصة لها نفس مبدأ التظليل بالخطوط المتقاطعة لكن باستعمال نقاط أو دوائر صغيرة كذلك تنطبق عليها نفس القاعدة السابقة كلما كانت النقاط متقاربة فيما بينها كلما زادت درجة غمق الظل والعكس صحيح، كما هو موضح في الشكل (27-2).

الشكل 27-2 التظليل بالنقط

5- التظليل العشوائي او غير المنتظم

التظليل العشوائي هو طريقة اخرى للتغلب على الخطأ لمنع تلاقي الخطوط المتوازية عند اطرافها وذلك بتغيير اتجاه التظليل، كما هو موضح بالجهة اليسرى من الصورة نقوم بعمل خطوط طويلة ثم يليها خطوط قصيرة بالتتابع بطريقة عشوائية والجهة اليمنى من الشكل هي النتيجة النهائية للتظليل، كما موضح في الشكل (28-2).



الشكل 28-2 التظليل العشوائي

6- التظليل المتشكل



الشكل 2-29

في هذه الطريقة من التظليل يجب ان تكون خطوط التظليل موازية للحدود الخارجية للشكل الذي يتم تظليله وذلك يعني ان تكون خطوط التظليل تتبع الحد الخارجي للشكل في كل انحناءته وللحصول على نتائج رائعة اثناء استعمال هذا النوع من التظليل يجب ان نراعي قواعد المنظور السليمة، كما موضح في الشكل (2-29).

2-7-1 خط الافق

وهو الخط الافقي المستقيم (الوهمي) الفاصل بين السماء والارض او البحر وهو الخط الوهمي الذي يفصل السماء عن الارض كما موضح بالشكل (2-30)

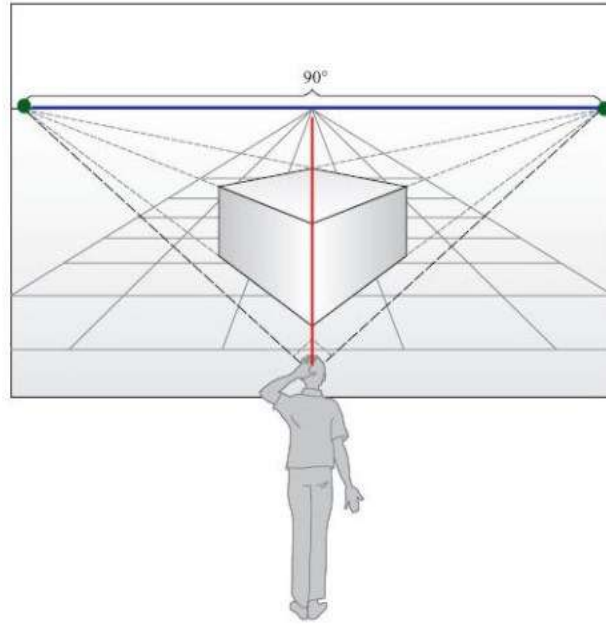


الموضح (2-30).

2-7-2 نقطة النظر ونقطة التلاشي

ان خط الأفق هو مستقيم تتابعه بعينيك ويجتاز المنظر من أوله الى اخره اما نقطة النظر بالنسبة الى نقطة التلاشي فيها من المعروف في فن المنظور ان الخطوط المتوازية والمائلة تلتقي كلها في نقطة واحدة وبما اننا نرغب في نقل هذه النقاط الى لوحة الرسم لذلك لابد لنا من ايجاد هذه النقطة التي تتلاشى في الخطوط على خط الافق.

وتسمح لنا نقطة التلاشي بوضع الاشياء في مكانها الصحيح على اللوحة أي بإظهار بعدها الثالث سواء كنا ننظر الى هذه الاشياء من الأمام أو من الجوانب أو من الأعلى تسمى ايضا نقطة هروب وذلك لأن الخطوط التي تحدد جسم ما تبدو متجهة نحو نقطة التلاشي الموجودة على خط الأفق (وكأنها هاربة الى هذه النقطة) كما موضح في الشكل (2-30).



الشكل 2-30

ارسم اشجار بطريقة المنظور

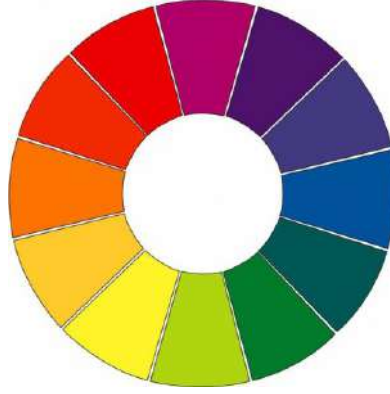


اسئلة الفصل الثاني

- س1: عرف الظل والضوء وما أهم انواعه؟
- س2: عدد انواع التظليل.
- س3: ما مصادر الضوء؟
- س4: عرف المنظور.
- س5: قم بتخطيط أشكال متنوعة وتسقيط الظل والضوء.

الفصل الثالث

اللون



- ماهو اللون
- اللون ودلالاته
- المواد المستعملة للبدء في التلوين
- الدائرة اللونية وتقسيماتها
- خصائص الالوان
- الانسجام والتوافق اللوني
- تصنيفات الانظمة اللونية
- المزج الجمعي والطرحي للالوان

الاهداف :

بعد الانتهاء من دراسة الفصل سيكون الطالب قادراً على أن:

1. يعرف اللون ودلالاته.
2. يتعرف على المواد المستعملة لإتمام عملية التلوين.
3. يفهم الدائرة اللونية وتصنيفاتها.
4. ينفذ المزج الجمعي والطرحي للألوان.

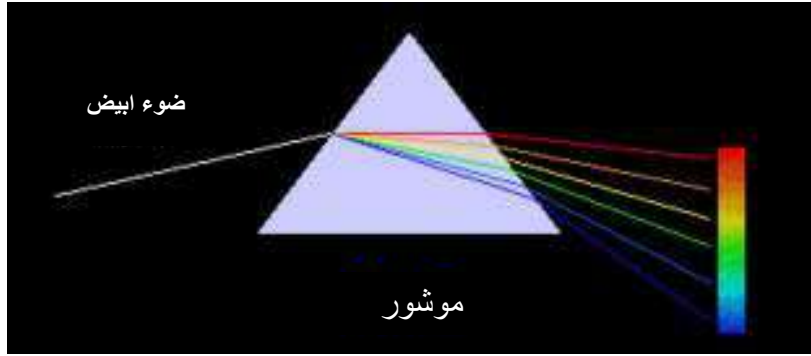
1-3 تمهيد

يؤثر اللون على اسلوب حياتنا بطرق متعددة وبمستويات متباينة, فعلى المستوى العملي تساعدنا قدرتنا على رؤية الالوان من التعايش في ظروف بالغة التعقيد. فمثلا بدون قابلية التمييز بين الضياء الأحمر والأصفر والأخضر تكون قيادة السيارة امرا يؤدي الى الهلاك يؤثر اللون في عواطفنا كما تؤثر الموسيقى فيمكن للون ان يرتفع او يخفض، يهدئ او يثير من شعورنا الروحي. وهكذا فان احدى الاسباب التي تجعل اشهر الربيع غالبا ما تبدو مبهجة واشهر الشتاء كئيبة، هي بسبب السطوع او العتمة في اللون التي نراها في المحيط الطبيعي. هذه هي بعض الامور الكثيرة التي تجعل من اللون امر حيويا واساسيا بالنسبة لنا على الصعيدين الفكري والعاطفي ومادام اللون يستطيع ان يلعب مثل هذا الدور المهم في اثاره ردود الفعل الانسانية عند المصممين او الفنانين مثلا، فانه من الافضل اكتساب معلومات عملية عن اللون وقد يظن بعض الطلبة ان موضوع نظرية اللون موضوعا صعبا ومعقدا، الا اننا نثق من انهم سيجدون التطبيق والسيطرة على اللون ليسا صعبين متى ما تم فهم بعض المفاهيم الرئيسية والمفردات الاساسية. ومن ثم تطبيق وممارسة هذه المفاهيم سننتج عن قابلية للسيطرة والتلاعب باللون وبذا ستقوى قابلية التواصل البصري وتدعم بطرق لا يمكن لبقية مفردات التصميم ان تؤديها، بالإضافة الى ما تقدم فإنه من المهم ان يدرس الطلبة اللون ويحللوا السلوك الذي يستعمل فيه اللون قوتهم من المصممين والفنانين.

2-3 اللون

اننا نحصل على معلومات عن اللون من مصادر متعددة, فالفيزيائي يرى بأنه ناتج عن طاقة ضوئية يعرفه من منطلق الاشعاع والانارة والكيميائي يعرفه بأنه مجموعة من التفاعلات المعقدة والعالم النفساني يهتمه السياق في ادراك اللون ويقدم له تعريفاً آخر ولكن بتناغم فكري وعاطفي فهو يراى (اللون) على انه دراسة العين والدماغ. ومهندس الانارة يظهر اللون من خلال الانارة ثم يأتي المصمم الداخلي مشوشا بكل هذه النظريات وتائها في خضمها . تتركز نظرية اللون على المبدأ القائل بان الضوء هو مصدر كل لون على اعتبار ان اللون هو احساس (شعور) يتسلمه الدماغ من تأثيرات معينة تحدث في الشبكية يحدث ادراك اللون عندما يعكس جسماً ما او يثبت لونا بموجة لونية كالخضاب او الصبغة، وتدخل العين مؤثرة على العصب البصري محدثة احساسا بالضوء واللون في الدماغ، مما سبق من الممكن ان نعرف اللون فنيا على انه (التأثير الناتج من تفاعل الضوء مع السطح وانعكاسه على شبكية العين ومن ثم الاحساس باللون وادراكه عقليا).

ان الاشعاعات تختلف بأطوالها، وتحدث شعوراً مختلفاً فتظهر كالوان مختلفة وهكذا فعندما نعرف لونا على انه اخضر، فإنه ليس اخضرا (تاما) الا اننا ندركه على انه اخضر بسبب طريقة سقوط الضوء عليه وبسبب ترجمة ادماغتنا للرسالة المرسله من قبل عيوننا، ففي حوالي عام 1666م بين اسحاق نيوتن على ان اللون هو جزء طبيعي في ضوء الشمس. وبين ايضا شعاعا من الضوء الابيض اذا ما بث من خلال موشور، فانه سيجزئ الحزمة الضوئية الى الوان قوس قزح شكل (1-3) تبدأ بالبنفسجي وهو اقصر الموجات وتنتهي بالأحمر وهو اكثر الموجات طولا ويتسلسل الطيف الشمسي بالألوان (البنفسجي، النيلي، الازرق، الاخضر، الاصفر، البرتقالي، والاحمر).



شكل 1-3

3-3 اللون ودلالاته

ترتبط الألوان بحالات نفسية تثيرها لدى الإنسان وذلك عند حالات مزاجية معينة وغالباً ما تكون ناتجة عن انطباعات ومفاهيم مترسبة في اللاشعور أو تكون نتيجة لخبرات ومعارف مكتسبة وللألوان دلالات رمزية وثقافية كثيرة ومتنوعة من التأثير الثقافي، إلى الديني، والنفسي، والطبي وللألوان تأثير على معنوي يظهر في المنظور، والمساحة، والمسافات، والوزن، وان اتجاهات العمارة ومدارسها ونظرياتها في العصر الحديث استفادت من الدراسات المتقدمة في مجال الالوان وتأثيراتها النفسية في الانسان، حيث اكدت كثير من هذه الدراسات على اهمية الجانب النفسي المرتبط بمعاني الالوان ودلالاتها الرمزية الى جانب تأثيراتها المختلفة في مستوى نشاط الانسان.

فاللون الاحمر من الالوان الدافئة يتميز بإشعاع غزير وعندما يوضع تجاه خلفية بيضاء فإن هذا الإشعاع يبدو معتما ويظهر دافئاً مطفياً بينما يبدي كل قوته النارية حينما يوضع تجاه خلفية سوداء. واللون الأحمر بصفة عامة يجتذب العين إليه بلا مقاومة ويأتي بحسب موقعه، فعندما يقع اللون الأحمر في إشارة المرور فإنه يحذر من الخطر. وعندما يمثل بقعة من الدم يثير الخوف ولغثيان، وفي وسط النيران يثير

الرعب والهلع، أما في ألوان الزهور فيثير الإحساس بالبهجة والجمال، كما أنه يرتبط بمعاني الخطر والقسوة وهو رمز للعواطف القوية والهيام. يعتبر من الألوان الأكثر إثارة للأعصاب وخاصة في صورته الصريحة المشعة لذلك لا يفضل كثيراً داخل المنزل بل يتناسب مع الألعاب والملاعب، وهو لون النار، الدم، الحرارة، الثورة، الحيوية، الحركة، كما أنه لون قوي، دافع، حيوي، باعث على النشاط.

ويعتبر اللون الأصفر من الألوان الدافئة أيضاً، يقع في دائرة الألوان بين مجموعة الأصفر البرتقالي والبرتقالي حتى الأحمر، وبين مجموعة الأخضر المصفر فالأخضر المزرق، وينتج من تراكب الضوء الأحمر على الضوء الأخضر، وهو اللون الأقرب إلى الأبيض، وعند وضعه تجاه خلفية بيضاء يبدو دافئاً رقيقاً وعميقاً. والأصفر الصارخ يدل على الجمال والتألق والحيوية واللون الأصفر في لون بشرة أو في لون ورقة ساقطة في الخريف يثير إحساساً بالموت والفناء، في لون الرمال الشاسعة يثير الإحساس بالجذب، وفي لون الغلاف الجوي المحيط يثير الشعور بقرب عاصفة هوجاء وهو في لون الفاكهة يثير إحساساً بالنضج والظراوة، وفي لون صفرة الشمس الساقط على بقاع الأرض يثير إحساساً بالدفع والحيوية، وفي بريق الذهب يثير الإحساس بالفخامة والأبهة. كما أنه من أكثر الألوان إثارة وإشاعة للبهجة والفرح لذلك يستعمل دائماً في الأماكن المعتمدة والزوايا ولقد مثله القدماء المصريون كرمز لإله الشمس لديهم فكان دليلاً على الصحة والحياة.

أما اللون الأزرق فهو من الألوان الباردة، ويقع في الدائرة اللونية مواجهها لمجموعة الألوان الحمراء والبرتقالية التي يتكامل معها، وهو يزداد عمقا وشفافية حينما يحيط به مساحة سوداء مستوية أو عندما يعرض بمساحات واسعة، وعندما ينتقل الأزرق من أمام خلفية بيضاء إلى خلفية سوداء فإنه يتحول من القتامة المظلمة إلى العمق المضيء وهو اللون الوحيد الذي يغمر سطح الأرض، وهو يحدد الإبعاد، ويعطي الشعور بالعمق، والأزرق في السماء سمو وعمق، وفي المياه برودة وارتواء وفي الغيوم خير وأمل وهو يبعث على الهدوء والتفؤل، ويعتبر اللون الأزرق من الألوان الكئيبة في صورته الداكنة ولكنه يشع سعادة وإشراقاً كلما اتجه للدرجة الفاتحة منه.

واللون البرتقالي والتي تقع مجموعته مواجهة لمجموعة الأزرق والأخضر المكتملة له في الدائرة اللونية هو مركب من الأصفر والأحمر، ويشتمل على تألق الأصفر مع دفء الأحمر، والبرتقالي هو همزة الوصل بين الألوان الباردة والألوان الساخنة، لذلك يلعب دوراً حيوياً في إيجاد التوافقات اللونية الهامة. وتزداد سخونته عندما يقع وسط الألوان الباردة، ويقل سطوعه وسط الألوان الحمراء الملتهبة، وهو يفقد خصائصه ويصبح لونا باهتا عندما يضعف تركيزه كما يتحول إلى بني ميت عندما يستعمل الأسود في

تدرجه فاللون البرتقالي يثير الإحساسات المتعددة ففي الشمس يبعث على الدفء، وفي النيران المشتعلة والحرائق يثير الفزع، أما في الفواكه فيرمز إلى النضج ويثير الشهية، وفي إشارة المرور يشير إلى الاستعداد والتأهب، اللون البرتقالي من الألوان الحارة كما أنه يترك الإحساس والانطباع لدى الناظر إليه بالتوسع والرفاهية والغبطة فهو لون التوهج، الاشتعال، الدفء، الاحتراق، الإثارة كما أنه لون الفخامة وهو لون محبب للنفس.

ويقع اللون البنفسجي في الدائرة اللونية في المجموعة المضادة الصفراء البرتقالية والصفراء المخضرة تبعا لميله نحو الأرجوانية أو الزرقة ويقع بين مجموعة الأزرق البحري حتى الأزرق من جهة وبين الأرجواني حتى الأحمر من جهة أخرى. وينتج بمزج اللون الأحمر مع اللون الأزرق، ويعتبر أقل الألوان سطوعا على الإطلاق. وهو يثير الخيالات ويدعو إلى العاطفة الهادئة الرقيقة، والبنفسجي وهو من الألوان الباردة قد يوحي بالكآبة والحزن في درجاته الداكنة كما قد يضيفي هذا اللون نوعاً من التعقل والحيوية للألوان المجاورة له، أما إن ازدادت نسبة الأسود في هذا اللون فيربطه ذلك بالعممة والليل.

ويقع اللون الأخضر مواجهها لمجموعات البرتقالية في الدائرة اللونية بين الأخضر المائل للاصفرار حتى اللون الأصفر، ومن جهة أخرى بين مجموعة الأخضر المائل للزرقة حتى الأزرق وينتج من مزج اللونين الأساسيين الأصفر والأزرق. ويفقد اللون الأخضر قوته بالتخفيف ويصير أكثر برودة، وعندما يخلط مع اللون الأسود أو الرمادي بغرض تدرجه فإنه ينتج أخضر رمادي كالح أو زيتوني. واللون الأخضر هو اللون الوحيد الذي إذا ما طغى على كل الألوان الأخرى فإن الإنسان لا يحس بأي ضيق أو ملل. لذلك لم يكن أحب إلى نفوس العرب البدو من اللون الأخضر وسط ألوان الصحراء الجذباء الخاوية، وهو يرمز للطبيعة بأشجارها وأوراقها كما أنه لون السكون والسلام والنعيم وهو لون الأمل والخصوبة والنبيل كما أنه يتصف بجانب الجمود بالهدوء والحيادية، إن مال هذا اللون نحو الأصفر فإنه يشيع الحيوية والبهجة والمرح والسعادة والثراء، أما إن مال للأزرق فيكون أكثر سكوناً واستقراراً يعتبر هذا اللون لون الفنانين عموماً ومحبيه من أصحاب النفوس المسالمة والرقيقة مرهفة الحس، خلاصة القول إن اللون الأخضر هو لون الطبيعة والانتعاش، الهدوء والراحة.

وينتج اللون الأبيض إذا سقط الضوء الأبيض على جسم ما وقام هذا الجسم برد إشعاعات هذا الضوء جميعها. ويعتبر أكثر الألوان سطوعاً، ومن أهم خصائص الأبيض وضوحاً قدرته على خفض قوة تألق أي لون إلى جانبه، وكذلك لا يتأثر الأبيض النقي في نفس الوقت بأي لون آخر مهما كان متألماً.

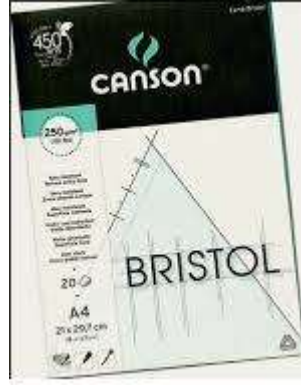
وعند خلط اللون الأبيض مع الألوان المتألقة فإنه يميل إلى سلب تألقها وتحويلها إلى ألوان ذات سطوع ضبابية معتمة وبالرغم من ضرورة مزج اللون الأبيض مع مختلف الألوان إلا أنه يجب تقليل استعماله إلى أدنى حد وإن الإضافة الغير محسوبة من اللون الأبيض إلى الألوان الأخرى بقصد التخفيف من تألقها ويجعلها طباشيرية المظهر قاحلة وغير زاهية مما يجب تجنبه، ولقد اتخذت الحمامة البيضاء وليست السوداء رمزا للسلام والمحبة بالرغم من أن كل منهما أليف وديع. والبياض هو قمة الصفاء والنقاء والوضوح كما يوحي بمعنى تظمن له النفس وتحس بالصفاء والسكينة، ويبعث على التفاؤل والسرور والحب والطهارة، كما انه لون النظافة، والنور، وهو لون مرتبط بالسعادة والمرح، الأبيض لون السلام والنصر والصمت والوضوح لا يفضل استعمال هذا اللون منفرداً لأنه شديد التأثير بالألوان الأخرى.

وينتج اللون الأسود عندما يختفي الضوء عن سطح أو مكان، ويختلف تأثير اللون الأسود عندما يحيط بلون أو يقع خلفه أو أمامه، وإن الاستعمال الحكيم للون الأسود بين يدي فنان موهوب يمكنه من تحويل الشكل المصور إلى عمل بالغ الصفاء وإن الإسراف في استعمال أي نوع من أنواع الأسود يمكنه أن يشوه الشكل، وبالخبرة وحدها يمكن السيطرة على هذا اللون العتيق. والسواد يدل على الكسوف والخزي، يرمز هذا اللون في الثقافات المختلفة على الموت والمصائب والحداد والهزيمة والخوف، ويرتبط هذا اللون في أذهاننا بالمناسبات الحزينة لذلك فإنه يبعث على التشاؤم في نفوس الكثيرين، وعلى النقيض يعتبر في عالم الأزياء ملك السهرات، لذلك فمن المهم توظيفه جيدا وبشكل يتناسب مع الموقف والمكان.

3-4 المواد المستخدمة للبدء في التلوين:

1-4-3 الورق

هناك الكثير من انواع الورق، منها الناعم، والخشن، والخشن جدا ولكل منهم استخداماته، لكن يبقى الورق الجيد هو الذي يكون خالي من اي احماض (فري اسيد) وهذا مهم لبقاء اللوحة لفترة زمنية طويلة لان ذلك يساعد على عدم تغيير أو تأكسد الورق مع الالوان ، ومن الانواع الجيدة والمتوفرة والتي سنحاول استعمالها في عملنا هو ورق (الكانسون) شكل (3-2).



شكل 2-3

2-4-3 لوحة مزج الالوان (الباليتة)



شكل 3-3

مهمتها هو لخلط الالوان ومزجها وتأتي بأشكال واحجام مختلفة ، قد تحتوي على مساحات مربعة أو دائرية صغيرة وعميقة نوعا ما لنحفظ بها كل لون على حدة، ولتتمتع تسرب الالوان من الحيز المخصص لها. كما موضح بالشكل (3-3)

3-4-3 الفرش

وسيلة مهمة جدا للرسم بالألوان الزيتية والمائية وغيرها، واستعمالها الفنانون منذ مئات السنين وتطورت الفرش كثيرا في عصرنا وأصبح لكل نوع من الألوان صنف معين بأحجام مختلفة تخدم حاجة الفنان وذوقه في استعمال الفرش، وتلعب الفرش دورا كبيرا في عملية إنجاز العمل الفني ويعتمد ذلك على حسن اختيار الفرشاة المناسبة لكل نوع من أنواع الرسم، لذلك سيتم التعرف من خلال هذا الموضوع على جميع أنواع الفرش وعلى طرق استخدامها بحسب شكلها ونوعها. اما كيف يمكننا التمييز بين الفرشاة المخصصة للرسم بالألوان المائية وبين تلك المخصصة للألوان الزيتية أو الأكريليك وعلى الاخص وان الفرش تتشابه كثيرا من حيث النوعية والشكل الخارجي لكن المتعارف عليه هو أن الفرشاة التي يكون مقبضها قصير تكون مخصصة للألوان المائية والتي يكون مقبضها طويلاً تكون مخصصة للألوان الزيتية أو الأكريليك.

الفرش المخصصة للألوان المائية تكون شعيراتها ناعمة وكثيفة كي تحمل كمية كبيرة من الماء، الأحجام الصغيرة لرسم التفاصيل الصغيرة والأحجام الكبيرة لمليء المساحات الواسعة عند الشراء يفضل اختيار الفرشاة المصنوعة من وبر الحيوان التي تعطي نتائج رائعة بالرسم.

اما الفرش المخصصة للألوان الزيتية وهي متنوعة كثيراً، وأغلبها يستعمل للأكريليك والزيت معا للرسم الواقعي ويفضل اختيار الفرشاة ذات الوبر الناعم والقوي لأنها لا تترك أثر على سطح اللوحة أما للرسم الذي يظهر فيه ملمس خشن للألوان فيكون اختيار الفرشاة ذات الوبر القاسي هو الأنسب لأنها تحمل كمية كبيرة من الألوان السمكية وتترك أثراً جميلاً على التصميم.



شكل 4-3

الفرشاة الكبيرة الحجم تستخدم لرسم الجداريات الكبيرة أو لطلاء اللوحة بمادة الورنيش كما يمكن رسم الأعشاب بها وعمل أوراق الأشجار، والفرشاة المسطحة تستعمل لرسم المساحات الخالية من التفاصيل كالخلفيات اذا كانت كبيرة الحجم، أما الحجم الصغير منها فيناسب رسم أجزاء عناصر اللوحة كتفاصيل المختلفة الشكل (3-4) يوضح اشكال مختلفة للفرش تتنوع الريشة او الفرش مثل تنوع اقلام الرصاص والشمع, فالحبر

ليس بالسهولة محوه فالريشات من نوع (جيلوت 303 و 404) تعطي خطوط متنوعة وفقاً لطريقة مسك الريشة والضغط عليها كالريشة المصنوعة من القصب والخيزران أو ريش الطائر، حيث ترسم الخطوط العريضة والعميقة، كما يمكن حد حافة القصبه بواسطة سكينه حادة للحصول على خطوط رقيقة، فأما المواد المستعملة للرسم بالفرشاة هي مادة الحبر الصيني ذات اللون الأسود الفاحم

ان كثافة هذا الحبر ومرونته تسمح برسم الخطوط الشديدة الدقة أما إذا حل في الماء فانه يعطي لوناً فاتحاً ذو نعومة فائقة أما الأداة الأفضل استعمالاً في هذه التقنية فهي فرش الرسم التي تعطي خطوطاً سمكية او بالعكس دقيقة وهذا يعود الى كيفية استعمالها والضغط الحاصل عليها وهناك بعض الادوات التي تستعمل بطريقة تقنية كالرسم بفرش الوبر.

4-4-3 الالوان بأنواعها

1- الأقلام الملونة



شكل 5-3

تعتبر الاقلام الملونة او (الألوان الخشبية) من الادوات المهمة في عملية التخطيط وتوجد بالوان كثيرة وبأسماء تجارية مختلفة منها فينوس (Venus) درونت (Derwent) وفابر (Faber) وستيدلر (Staedtler) وهناك شركات مثل كونتة (Conte) تصنع اقلام خشبية ملونة تغمس في الماء ويلون بها

اشبهه بأصباغ (الماجك) شكل (3-5) موضحا فيه الاقلام الملونة.

2- الالوان المائية

تعطى الالوان المائية درجة من الشفافية العالية ولها تأثير قوى على المشاهد, وذلك لدرجة النقاء والانسجام والتأثير الخلاب للالوان المائية والدرجات اللونية المترتبة والفاتحة وخصوصا باستعمال الابيض وهذا غير متوفر في الالوان الزيتية، وسنشرح فيما بعد طريقة العمل بها ليتسنى لك في هذه المرحلة استخدام هذا النوع من الالوان عند التلوين.

أنواعها:



شكل 3-7

أ - الالوان المائية الشفافة (أكوريل): وتوجد منها عدة أشكال وأنواع:

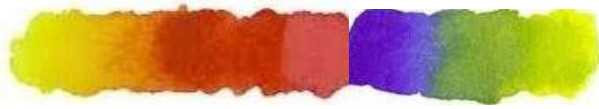
- **الجافة:** وتكون على شكل مستطيلات أو دوائر لونية جافة داخل علبة و تبلل بالماء بفرشاة قبل التلوين.

- **السائلة:** وتعبأ في أنابيب أو عبوات صغيرة كالأصباغ والأحبار الملونة، وتخفف بالماء عند التلوين حسب الحاجة والوان الأكوريل تتميز بالشفافية و النقاء لذلك فلها تقنيات خاصة في أسلوب التلوين حيث لابد من البدء بأفتح درجات الموضوع أو الصورة ثم الدرجات المتوسطة كما يتم أيضاً تلوين مساحات الخلفية و المساحات الكبيرة أولاً. كما يجب أن يلون بها على أرضيات من الورق الأبيض

الخاصة بالألوان المائية. و يستخدم في التلوين بها أنواعاً خاصة من الفرش ذات الشعر الناعم ويمكن استخدام قطع الإسفنج والفلين أيضاً لأحداث تأثيرات لونية معينة، والألوان المائية تعطي قيماً لونية رائعة في موضوعات الطبيعة، والطبيعة الصامتة والنباتات والزهور لما فيها من شفافية وإحياءات الضوء والظل. كما أن لها أساليب متعددة في التناول وتقنيات حديثة متنوعة مع خامات أخرى مساعدة.

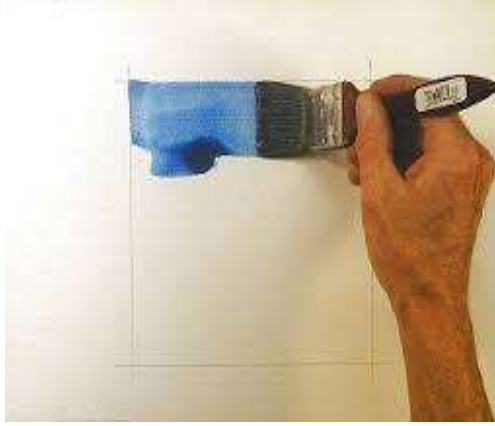
تتلخص مراحل الرسم بالألوان المائية الشفافة بالخطوات التالية:

- 1- شد الورقة وثبتها على لوح خشبي من جميع أطرافها بواسطة الورق المصمغ اللاصق
- 2- رطب الورقة بمسحها بإسفنجة مبللة بالماء مسحاً خفيفاً
- 3- أترك الورقة حتى تنتشر وتمتص الماء لفترة قبل أن تبدأ عملية التلوين وذلك لتجنب حدوث تجاعيد على سطحها أثناء التلوين
- 4- بادر بوضع الألوان مسبقاً في الباليته في المساحات المختلفة وبدرجات متفاوتة
- 5- تعود على الجرأة والثقة بالنفس عند استعمالك للألوان المائية لتحصل على نتائج جيدة ومرضية، وتدرّب دائماً على التلوين، فالتدريب المتواصل يضمن لك المستوى الأفضل ابدأ بمزج مجموعة الألوان المختلفة والتي تبغي الحصول عليها للوحتك كنوع من التجربة. وكما في الشكل 3-7



شكل رقم 3-7

- 6- إذا كنت ترغب في الحصول على مساحات لونية متميزة عن بعضها البعض وأردت صفاء لوتين فلا تلون مساحتين متجاورتين على التوالي بل أترك بينهما فاصلاً حتى لا يتداخل اللونان فيما بينهما بإمكانك أن تلون الموضوع بعد تخطيط مسبق له على الورقة بالحبر أو على العكس أن تغطي أولاً سطح الورقة بالمساحات اللونية المطلوبة وبعد أن تجف الألوان تخطط الرسم بالحبر والشكل (3-8) نموذج للرسم بالألوان المائية.



الشكل 8-3 نموذج للرسم بالألوان المائية

ب - الألوان المائية سميكة القوام (بوستر)

وهي على شكل أنابيب أو معبأة في عبوات صغيرة، كما في الشكل (3-9) وتباع بالمجموعة اللونية كاملة أو على هيئة مسحوق يمزج بقليل من الماء بالبايئة عند الاستعمال ويستعمل مع هذه الألوان الفرشاة الناعمة الشعر مدببة الطرف أو ناعمة عريضة الطرف وهي ناجحة في موضوعات التصميم الداخلي والعناصر التي تحتاج في تلوينها إلى طبقات من اللون فوق بعضها وعموماً فهي تعطي فرصة "لسماكتها" لتصحيح الأخطاء أو لخرقة ألوان فوق ألوان أخرى، وعند التلوين يجب الانتظار حتى يجف اللون تماماً لضمان الدقة ثم يضاف اللون الذي يليه.



شكل 9-3

ج- ألوان أكريليك

أهم ما يميز هذه الألوان أنها ثابتة تقاوم الماء والعوامل الجوية المختلفة بالرغم من أن وسيطها مائي وتخفف بالماء أثناء التلوين ولكنها تصبح ثابتة بعد جفافها ومن أهم خصائصها سرعة الجفاف لذلك يجب استخدامها مباشرة عند وضعها في الباليتة وكما يجب أيضاً تحديد الكميات المناسبة للوقت المتاح حتى لا تجف و تصبح عديمة الفائدة لذلك يجب غسل فرشاة التلوين عقب الانتهاء منها مباشرة بالماء ونستعمل هذه الألوان في موضوعات التصميم بالطرقات والفضاءات الخارجية لعدم تأثرها بالعوامل الجوية كما أنها تستعمل أيضاً في الطباعة والرسم على القماش والملابس والخشب والمعادن والبلاستيك وغير ذلك وتعتبر ألوان الأكريليك هي ألوان العصر الحديث و أحدث المواد اللونية اذا أنتج منها نوعيات تحمل مواصفات متنوعة فمنها السائلة والشفافة مثل ألوان الرسم على الزجاج، ومنها السميكة ذات البريق مثل ألوان الخزف والسيراميك والفخار، ومنها أيضاً ذي البريق المعدني والفسفوري والمحددات البارزة وتستعمل على نطاق واسع في مجال الفنون التطبيقية وعلى جميع الأسطح، الشكل (3-10) يوضح احد انواع ألوان الأكريليك.



شكل 10-3

د- الألوان الزيتية

يطرح صانعو الطلاء في الأسواق صنفين من الألوان الزيتية الأولى خاصة بالمحترفين وهي غالية الثمن والثانية خاصة بالهواة وهي رخيصة إن الأصبغة المستعملة في الألوان الزيتية هي نفسها المستعملة في الألوان المائية والغواش والتمبرا والأكريليك عند الشراء، شكل (3-11).



شكل 11-3



الشكل 3-12

في الالوان الزيتية يستخدم الابيض كثيرا لتخفيف درجة اللون، وزيت بذر الكتان لطلاء السطح قبل البدء بالرسم، كذلك يوضع قليل منه على (الباليتة)، كما في الشكل (3-12) مع اللون ليعطي ليونة، ويرجع الفضل في اكتشاف الالوان الزيتية الى الاخوين الهولنديين: هيوبرت وجان فان إيك، والالوان الزيتية في اساسها ليست سوى مساحيق معجونة بالزيت المستخرج من بذر الكتان أو بغيره من الزيوت.

أما مصادرها قد تكون طبيعية أو كيميائية، ويستحسن استعمال الالوان الطبيعية لأنها أكثر ثباتا وأقل تأثرا بالضوء ولا تتفاعل كيميائيا عند مزجها بعضها ببعض وهي بعكس الالوان المائية، حيث بالإمكان تغيير لون المساحة الملونة بوضع اللون الذي نرغبه فيها.

اما عن سطح العمل للوحة الزيتية فقد تكون من الورق، وفضلها هو الورق المقوى والمصمم خصيصا للألوان الزيتية، أو الخشب، أو القماش (وهو الشائع) ويسمى بـ (الفرم)، من الممكن شراءه جاهزا، كما يمكننا تصنيعه، وذلك بعمل اطارا من الخشب بالحجم المطلوب ووضع قماش من النوع الخام عليه وشده جيدا على ذلك الاطار، ومن ثم طلائه بطبقة من الاساس وهي اما ان تكون مادة جاهزة كمادة (الكيسسو) أو ان نعمل تلك الطبقة بمزج كل من الغراء والبوند والدهان غير اللامع المستخدم للجدران وبالنسب 2:1:1 على التوالي، بشكل عمودي، وبعد ان يجف نعاود دهنه بشكل افقي، وبعد جفافه تماما نقوم بتنعيمه بورق الزجاج المعدني وبذلك يكون السطح مهيا للعمل عليه، والشكل (3-13) نماذج للرسم بالألوان الزيتية.



شكل 3-13

3-5 الدائرة اللونية وتقسيماتها

هي دائرة مقسمة الى ثلاثة اجزاء متساوية، يتوسطها اصل الالوان الصافية الثلاثة على شكل مثلث بالألوان (الاصفر والاحمر والازرق)، ومنها نستخرج بقية الالوان سواء كانت الالوان الثانوية، وهي ثلاثة الوان ايضا ، وتشكلان مع الالوان الاساسية شكلا سداسيا، او الالوان الثلاثية، اي ان الدائرة تشمل الالوان الاساسية وبين كل لونين اساسيين درجات اللون الفرعي وهكذا، وان اي لونين متجاورين في دائرة الالوان يعتبران متوافقين ومنسجمين، وخير مثال في الطبيعة على هذا الانسجام هي الوان الطيف الشمسي، وان شكل الدائرة اللونية جاءت توظيفا لهذا المبدأ، فلو بدأنا من اللون الاحمر وهو اول الوان الطيف الشمسي سننتهي باللون البنفسجي وهو آخر تلك الالوان والشكل (3-14) يوضح لك تلك الصورة.

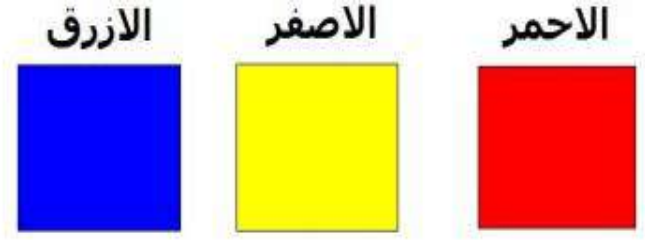


شكل 3-14

واعتمادا على ما ذكر سنستعرض تفصيلات تلك الالوان، مع تطبيقات عملية ستنفذها عزيزي الطالب والتي ستمنحك المهارة والخبرة، كما ستساعدك على التوظيف السليم لتلك الالوان.

3-5-1 الالوان الاساسية

يقصد بالألوان الأساسية الألوان الأولية الموجودة بين اللوان الطيف، بحيث لا تكون مزيجا من ألوان أخرى كونها الوانا صافية، كما في الشكل (3-15)، ومن خلالها يمكن الحصول على بقية الالوان، وحسب النسب التي سيتم مزج الالوان معا سنستخرج عدد كبير من الالوان الموجودة في الطبيعة.



شكل 3-15

تمرين:

ارسم ثلاث دوائر في دفتر الرسم كما ادناه ثم لونها بالألوان الاساسية مستعملاً الألوان المائية.

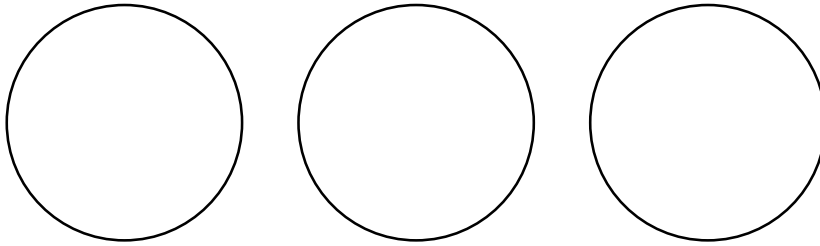
الادوات المطلوبة:

1- ورقة كانسون بأي حجم.

2- فرشاة.

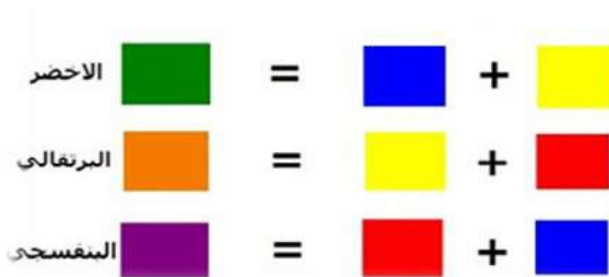
3- باليتة.

4- اصباغ مائية.



3-5-2 الألوان الثانوية

نحصل عليها اذا مزجنا لونين اساسيين بنسب متساوية ينتج لون ثالث هو ما نطلق عليه لون ثانوي، وبهذه الطريقة نحصل على ثلاثة ألوان ثانوية هي (الاحضر - البنفسجي - البرتقالي)، وطريقة المزج موضحة بالشكل التالي (3-16).



شكل 3-16

تمرين

ارسم الاشكال كما موضحة في ادناه بدفتر الرسم خاصتك ثم لونها بالألوان الثانوية مستخدما الوان

البوستر

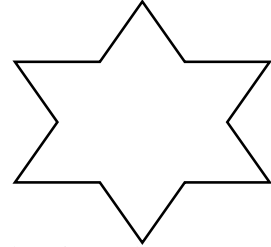
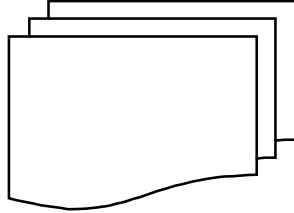
الادوات المطلوبة

1- ورقة كانسون بحجوم مختلفة.

2- فرشاة.

3- باليته.

4- اصباغ مائية او بوستر.

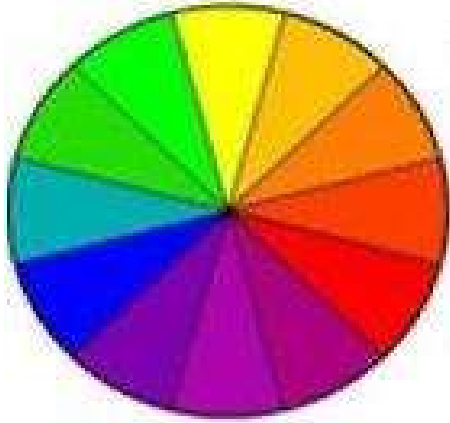


كما يمكن الحصول على الالوان الستة القياسية، والتي تسمى بالألوان الثلاثية من خلال مزج كل لون أساسي مع ما يجاوره من اللون الثانوي والالوان المستخرجة هي

- البرتقالي المصفر (البرتقالي + الاصفر)
- البرتقالي المحمر (البرتقالي + الاحمر)
- الاخضر المصفر (الاخضر + الاصفر)
- الاخضر المزرق (الاخضر + الازرق)
- البنفسجي المحمر (البنفسجي + الاحمر)
- البنفسجي المزرق (البنفسجي + الازرق)

وبهذا نحصل على مجموع الوان الدائرة المكونة من اثني عشر لونا وهي:

3 الوان اساسية، 3 الوان ثنائية، 6 الوان ثانوية متوسطة، كما موضح في الشكل (3-17).



شكل 3-17

كما يمكننا الحصول على الالوان الثلاثية من خلال مزج الالوان الثانوية مع بعضها، والنتيجة ستكون الوانا اقل صفاء من الاولى.

تمرين

مرن نفسك على استخراج الالوان الثلاثية في دفتر الرسم خاصتك باستعمال الوان البوستر.

3-5-3 الالوان الحيادية

هي كل من الابيض والاسود وتدرجات الرماديات العديدة التي تستنبط من مزج الابيض والاسود وكذلك التي تستنبط من مزج الالوان الاساسية الثلاثة ويهتم الفنان والمصمم بالالوان الحيادية اهتماما بالغا فالالوان الحيادية تعالج كثيرا من المشاكل الفنية في التكوين او التصميم حيث ان خواصها تتمثل في انها غير متواجدة على الدائرة اللونية وتعتبر لا لون لها. دائما تتوافق مع أي مجموعة لونية، كما موضح في الشكل (3-18).



شكل 3-18

تمرين:

ارسم (10) تدرجات لونية يبدأ بالأسود وينتهي بالأبيض باستعمال الوان البوستر

تمرين:

ارسم وحدة لونية بالأبيض والاسود.

الادوات المطلوبة

- 1- ورقة كانسل باي حجم .
- 2- فرشاة .
- 3- بالتيه .
- 4- اصباغ مائية .



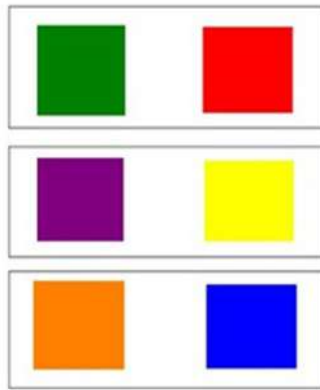
3-5-4 الالوان الحارة والباردة

الالوان الحارة: تتضمن الاحمر والاصفر والبرتقالي وقد سميت بالالوان الساخنة او الدافئة لأنها تذكرنا بالوان النار والدم وهي مصدر للدفع.

الالوان الباردة: فتشمل الازرق والاخضر والبنفسجي وقد سميت بالباردة لأنها تتفق مع لون السماء والماء وهما مبعث البروده، ان من اهم التأثيرات للالوان الباردة والساخنة في التصميم او التكوين انها تلعب دورا كبيرا في الاحساس بالعمق والالوان الحمراء والصفراء والبرتقالية كالوان ساخنة لها دلالة في التصميمات او التكوينات بانها تظهر اقرب الى المشاهد واكثر تقدما من الالوان الباردة.

3-5-5 الالوان المتكاملة

هي الالوان المتقابلة مع اللون الأساسي على دائرة الالوان، فاللون الاحمر الاساسي يقابله ويكمله اللون الاخضر الذي يتكون من مزج اللونين الاساسيين الاخرين وهما (الازرق + الاصفر)، واللون الاصفر يقابله ويكمله البنفسجي الذي يتكون من مزج اللونين (الاحمر + الازرق)، والازرق يقابله ويكمله البرتقالي الذي يتكون من مزج اللونين (الاحمر + الاصفر) كما موضح في الشكل (3-19).



شكل 3-19

وفيما يلي بعض الاسس التي تفيد عند استعمال الالوان او اختيارها:

اللون الاحمر: يزيد العمل تقدما او يروزا عندما يكون لون مؤخرة التكوين لون مكمل وهو الاخضر.

اللون الاصفر: يزيد العمل تقدما عندما يكون لون مؤخرة التكوين لون مكمل وهو البنفسجي.

كما ان تأثيرات الالوان الدافئة في التكوين او التصميم تظهر اكبر مساحة من مساحتها الحقيقية حيث انها لها صفة الانتشار البصري اما الالوان الباردة فتظهر اقل مساحة من مساحتها الحقيقية حيث انها لها صفة التقلص.

3-6 خصائص الالوان

1- أصل اللون Hue

أي صفة اللون، أو خاصيته التي يعرف من خلالها، وتميزه عن الألوان الأخرى، وهي تدل على هويته أو اسمه مثلا، (الأحمر، الأصفر، الأخضر)، وغيرها، ويمكن تغيير صفة اللون بالمزج بين الألوان

وتعتمد الصبغة على موقع اللون في الطيف أو على طول الموجي، إذاً فأصل اللون يعزى إلى اسم اللون الذي يستعمل للتفريق بين الألوان التي تمتلك أطوالاً موجية مختلفة في الضوء.

2- القيمة Value

إن قيمة اللون هي صفة اللون التي تصف الدرجات الغامقة والفاتحة للون، وتجعلنا نطلق عليه لون ساطع أو لون قاتم ، فمثلاً الفرق الذي ندركه بين لون جزئيّ سطح أحمر يقع نصفه في الظل والنصف الآخر في النور، فرغم أن أصل اللون (Hue) لم يتغير إلا انه نرى اختلافاً كبيراً في درجة نصوعه فهي تميز بين إضاءة الألوان وظلمتها والتي نعني بها إن هذا اللون فاتح أو غامق. أي كمية الضوء الذي يعكسه اللون ، فكلما كان اللون قاتماً أكثر فأن الأشعة المنعكسة عنه تبدأ بالنقص، كما تتسم هذه القيمة بتأثيرها في قيمة البعد بين كل من الجسم الملون ومصدر الإضاءة فتقل درجة سطوعه تدريجياً كلما زادت المسافة بينهما، بسبب نقص في الطاقة الضوئية الساقطة عليه، ويمكن توظيف القيمة اللونية في تحقيق العمق الفضائي وخلق الاتجاه نحو الأمام والارتداد نحو الخلف لتحقيق الحركة داخل فضاء العمل الفني والتصميمي كما تسهم في إبراز جماليات اللون وطبيعة تشكله واستقلاليتها داخل بنية العمل الفني.

3- التشبع

وتسمى أيضاً (الشدة) وتعزى إلى طول الموجة الضوئية للون، فكلما كانت الأشعة الساقطة على العين متجانسة في طول موجاتها كان اللون المرئي مشبعاً، وكلما اختلفت الأشعة في طول موجاتها كان اللون المرئي اقل تشبعاً فاللون الأصفر الفاتح الذي يصعب تمييزه عن الأبيض ليس بالأصفر المشبع، ومثله الورد الذي يعتبر احمر غير مشبع، وهنا تختلف الشدة عن القيمة Value، " فالقيمة تعزى إلى كمية الضوء الذي يعكس اللون، إما الشدة فتعني الصفة التي تتميز بها الألوان وتدل على مدى نقائها، ويكون اللون في أقصى تشبعه لو كان طيفاً نقياً. وتتأثر الشدة بطول الموجة وعامل النقاء وعامل الضياء. إذ تتميز الألوان حسب أطوالها الموجية والطول الموجي يسمح بدراسة اللون علمياً حتى بدون الاستعانة بإحساساتنا البصرية للون. أما عامل النقاء فيمثل النسبة بين اللون وبين كمية الأبيض الموجود فيه، وهذا العامل يحدد صفاء اللون. في حين يشير عامل الضياء إلى كمية الضوء المنعكسة إلى أعيننا من هذا اللون وبالنسبة للون الأبيض. ويعد اللون من أكثر العناصر الفنية أهمية في العمل الفني فهو المعبر الحقيقي عنه واختلاف الدرجات اللونية تضاداً وانسجاماً تحدد الكثير من خصائص العمل الفني وقيمه الجمالية.

7-3 الانسجام والتوافق اللوني:

يعتبر موضوع الانسجام اللوني في علم دراسة اللون من أهم الموضوعات التي شغلت تفكير الباحثين والعلماء والفنانين نظرا لتأثيره الواضح في بناء التصميمات التشكيلية على اختلافها وفي مدى نجاحها ووصولها للمتلقين وتحقيقها للهدف الذي صممت من اجله، لذلك يسعى كثير من الباحثين إلى فهم هذا المصطلح وشرحه وحصر أهم النظريات التي تحقق رغبة في إيجاد مرجع شامل يشرح ويفسر هذا الجانب المهم في علم دراسة اللون.

ويعرف كثير من العلماء والفنانين الانسجام اللوني بأنه مقدار تعايش لونين أو أكثر بحيث يحقق هذا التعايش تأثيرا سارا للعين وشعورا بالنظام والتوازن في التجربة البصرية من خلال عدد من الأساليب والمبادئ اللونية التي توصل إليها الباحثين خلال تجاربهم على مر العصور والشكل (3-20) يوضح الانسجام في الالوان في التصميم الداخلي.



شكل 3-20

كما ويأتي مصطلح التوافق اللوني مؤكدا ومحققا لمفهوم الانسجام اللوني بشكل عام فالتوافق في اللغة يعني التآلف أو الانسجام، والألوان المتوافقة تعني وجود اتحاد موفق للألوان ينشأ عن استعمال خاصية المصاهرة والتقارب الموجود بين الألوان، كما أن الألوان المتوافقة تعرف بأنها مجموعة من الألوان التي تؤثر على العين والنفوس تأثيرا سارا أو ممتعا وتتصف بالوحدة بالرغم من الاختلاف الواضح بينها في بعض الأحيان، والشكل (3-21) نموذج للتوافق اللوني في الديكور.



شكل 3-21

وسنقوم باستعراض لأهم المجموعات اللونية المتوافقة والقائمة على عدد من المبادئ والنظريات اللونية من خلال ضوابط تصنيفها

3-8 تصنيفات الانظمة اللونية:

تعد دائرة الالوان نواة لوضع قواعد انسجام الالوان تساعد المعنيين على تطوير احساسهم بالعلاقات اللونية، وهي ليست بالتأكيد قوانين ثابتة، كما انه لا يوجد هناك تركيبة معينة لاستعمال الالوان بعضها مع بعض بطريقة معينة، الا ان عددا من الباحثين قدموا عدة تصنيفات للأنظمة اللونية منها :

1- النظام اللالوني:

ويشمل الابيض والاسود فقط وتدرجات الرمادي وقد يحقق استخدام هذا النظام الاثارة حينما يتحكم المصمم أو الرسام بمساحات كل من الابيض والاسود وتدرجاتهما والظل والضوء وبما يخدم الفكرة التصميمية، ومحتوى الشكل (3-22) نماذج مختلفة لتحقيق هذا النظام.





شكل 22-3

2- نظام لوني مع لون:

ويمثل استخدام الابيض والاسود او الاثنيين معا، مع اضافة لون آخر لإضفاء الحيوية وابعاد ما قد يحصل من رتابة، فضلا عن تحقيق السيادة للجزء المهم من العمل ومحتوى الشكل (23-3) يوضح ذلك.



شكل 23-3

تمرين:

نقد عزيزي الطالب عملا فنيا يحاكي مبدأ النظام اللوني مع اضافة لون، وحسب اختصاصك

3- نظام اللون الواحد:

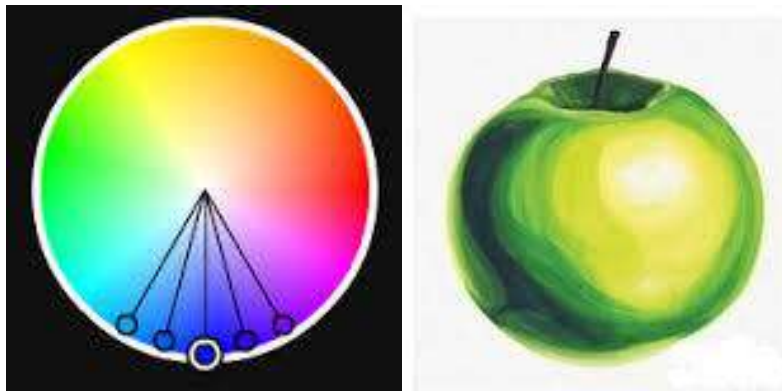
ويعتمد هذا النظام على لون واحد يتغير اما في القيمة الضوئية أو التشبع ومن خلالهما يمكن تحقيق الوحدة والتنوع في هذا النظام، ويوجد في الطبيعة عددا من الظواهر الخاضعة للون وتدرجاته كموج البحر والوان بعض الازهار، يمكن للفنان من ان يبتعد عن رتابة استخدام اللون الواحد بتنوع كثافات اللون وقيمته من خلال اضافة درجات مشرقة من لون ينتمي الى جزء آخر من دائرة الالوان، ومن الممكن ادخال الفنان أو المصمم لقيم ضوئية (اسود أو ابيض) وبشكل يحافظ على فاعلية هذا النظام، شكل (3-24).



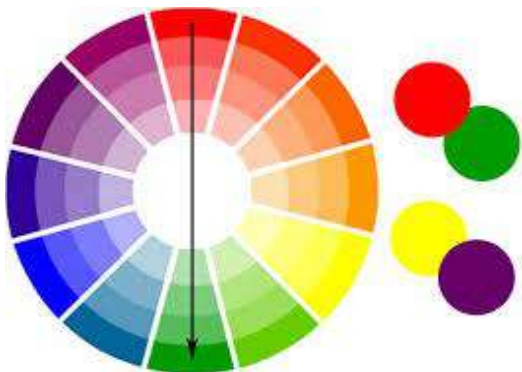
شكل 3-24

4- نظام الالوان المتوافقة (المتناظرة) أو (المتجاورة)

يعتمد هذا النظام على الالوان المتجاورة من بعضها البعض في دائرة الالوان، وتكون موحدة بفعل اللون المشترك فيما بينها مثل الالففر والالففر المخفض والالففر، ويعد هذا النظام اكثر اثاره من نظام اللون الواحد اذ يمكن ان يعطينا عددا اكبر من التنويعات، كما في الشكل (3-25) يوضح نماذج من هذا النظام.



شكل 3-25



تمرين:

نفذ عملاً فنياً يحقق مبدأ نظام الالوان المتوافقة، وحسب اختصاصك.

5- نظام الالوان المكمل (المتممة):

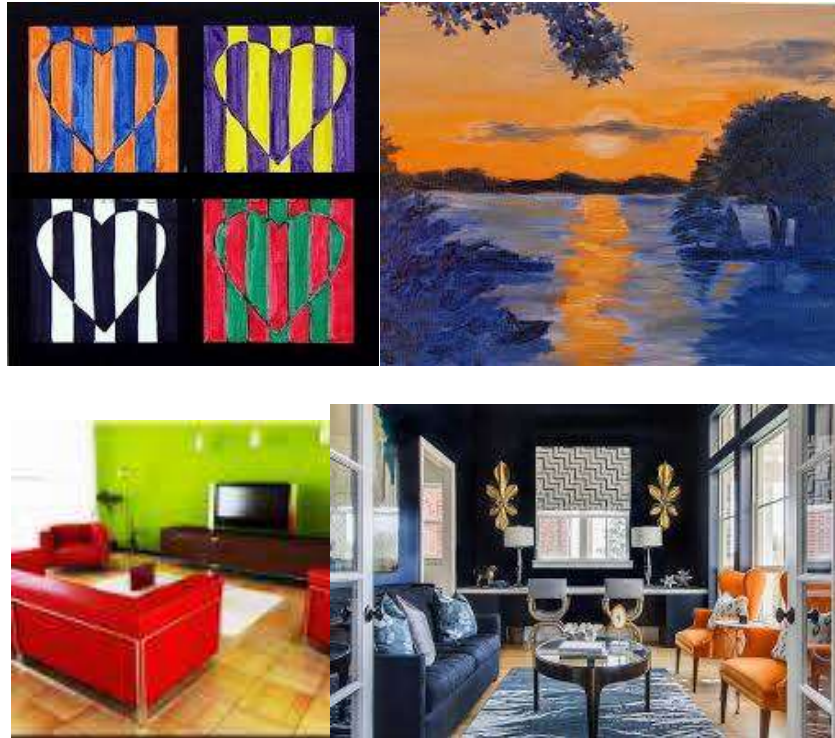
ويضم هذا النظام الوان متقابلة في الدائرة اللونية، لذا نجد

في هذا النظام اقصى تضاد لوني ضمن دائرة الالوان، ويقدم في الوقت نفسه موازنة بين الالوان الحارة والباردة في العمل، ويمتلك هذا النظام جمالية وخاصة في التصاميم الاعلانية المطبوعة لما يحققه من تناغم متأني من الموازنات اللونية بين هذه الالوان فيما لو استعملت بقيم ضوئية وشدة لونية معينة، كما في شكل (26-3).

ولتناغم الالوان المتممة (المتكاملة) عدة اشكال:

أ- نظام التكامل المباشر:

ويأخذ هذا النظام شكل حرف (أ) على دائرة الالوان كما في الشكل السابق (26-3) اذ يشمل لونين متقابلين فيها مثل (الاحمر والاخضر ، البنفسجي والاصفر، والبرتقالي والازرق) اذ تتساوى الوانها في القيمة الضوئية والشدة، ولكن هذا لا يعني ان استخدام لونين نقيين وبالمساحة نفسها يعطي نتيجة طيبة ، فقد يكفل بحفظ التوازن بينهما الا انه لا يكفل انسجام الالوان، ويزيد عدم استحسانهما لو تماثلت ايضا قيمة اللونين أو درجة تشبعهما ، ذلك لان كلا من اللونين سوف يعمل على جذب الانتباه بنفس القدر نحو الجزء الذي يراد ان ينال السيادة ومن ثم فان تصارع اي جزئيين من اجزاء العمل سيؤدي الى تشتت ذهن المتلقي واضعاف لقيمة العمل الجمالية، والشكل (27-3) نماذج متنوعة من هذا النظام.



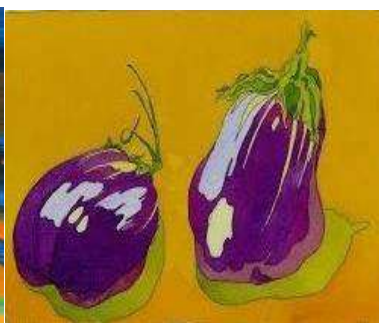
شكل 27-3

تمرين

نفذ عملا فنيا يحقق نظام التكامل المباشر للألوان يحاكي اختصاصك

ب- نظام التكامل المنشطر:

وهذا النظام ثلاثي الالوان ، ويشمل على اي لون مركب مع لونين يقعان على جانبي اللون المقابل له، ويمثل شكل حرف (Y) على دائرة الالوان مثل (الاخضر المزرق مع البرتقالي والبنفسجي المحمر) والشكل (28-3) نماذج متنوعة لتطبيق هذا النظام.





شكل 28-3

ج- التكامل المزدوج:

ويتمثل باستعمال مجموعتين من الالوان المتكاملة، ويأخذ هذا النظام شكل حرف (X) على دائرة الالوان مثل (الاصفر يقابله البنفسجي)، (والاخضر يقابله الاحمر) كما في الشكل (29-3).



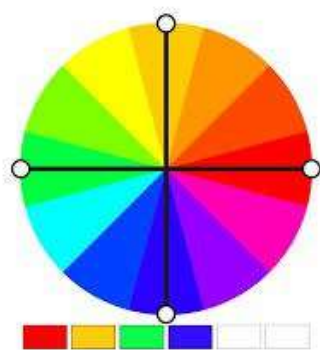
شكل 29-3

تمرين:

ما لفرق بين نظامي التكامل المنشطر، والتكامل المزدوج للألوان، وضح ذلك بعمل فني

د- التكامل الرباعي:

وهو تناغم رباعي اللون باستعمال مجموعتين من الالوان المتكاملة، ويعد هذا النظام تغييرا في نظام التكامل المزدوج، حيث الالوان متساوية البعد عن بعضها ومثال ذلك (الاحمر والبنفسجي المزرق والاخضر والاصفر المحمر) أو (الاصفر والاخضر المزرق والبنفسجي والبرتقالي المحمر)، شكل (3-30).



شكل 3-30

تمرين:

كيف يتحقق التكامل الرباعي للالوان، نفذ ذلك عمليا.

6- النظام اللوني الثلاثي:

ويشكل هذا النظام الوان ثلاثية متساوية البعد عن بعضها في دائرة الالوان وقد يكون بأحد الاحتمالين، اما الوان اساسية مثل الاحمر والاصفر والازرق أو الوان ثانوية مثل البرتقالي والاخضر والبنفسجي، شكل (31-3) أي الالوان التي يأخذ ترتيبها شكل المثلث متساوي الاضلاع.



شكل 31-3

تمرين:

بعمل فني، نفذ نظرية النظام اللوني الثلاثي

7- النظام اللوني السداسي:

وتكون مواقع الالوان المشتركة في هذا النظام شكلا سداسيا مثل (الاصفر والاخضر والازرق والبنفسجي والاحمر والبرتقالي)، شكل (32-3).



شكل 32-3

تمرين:

نفذ عملا فنيا يتحقق من خلاله النظام السداسي للون

10-3 نظام مزج الالوان

تأسست نظرية اللون قبل القرن العشرين بناءً على الألوان النقية أو المثالية، التي وصفت بتجارب حسية أكثر منها متغيرات فيزيائية. وهذا أدى إلى أخطاء في مبادئ نظرية اللون التقليدية والتي لم يكن بالإمكان تصحيحها في النماذج الحديثة ومن أهم المسائل التي واجهت العلماء هي الخلط بين سلوك مزيج الضوء، والمسمى باللون الجمعي، وسلوك الدهان أو الحبر أو مزيج الخضب، والمسمى باللون الطرحي.

وظهرت هذه المسألة لأن امتصاص المادة للضوء يخضع قوانين مختلفة عن إدراك العين للضوء وكانت المسألة الأخرى هي الإخفاق في وصف التأثيرات المهمة لتباين الإضاءة القوية في مظهر ألوان السطوح (مثل الدهان أو الحبر) كونها على النقيض مع الأضواء الملونة، فالألوان الرمادية أو البنية لا يمكن إظهارها في مزيج الأضواء. إذن، تباين الإضاءة القوي بين الطلاء الأصفر ومحيطه الأبيض الساطع يؤدي إلى ظهور الأصفر مخضرا أو بنيا، في حين أن تباين الإضاءة الكبير بين قوس قزح والسماء المحيطة يجعل اللون الأصفر يبدو أصفر باهت أو أبيض المسألة الثالثة كانت وصف تأثيرات اللون كليا أو قطعيا، مثلا التباين بين الأصفر والأزرق بتخليها ألوانا أولية، عندما تكون تأثيرات اللون ناتجة عن التباين في الخواص النسبية التي تعرف جميع الألوان .

1. إضاءة اللون : فاتح أو داكن.

2. إشباع اللون : فاقع أو باهت.

3. صبغة اللون : مثلا الأحمر والبرتقالي والأخضر.

إذن التأثير البصري للأصفر مع الأزرق في التصميمات يعتمد على الإضاءة النسبية للألوان وشدتها وصبغتها هذه الالتباسات تاريخية في جزء منها، وبرزت نتيجة الارتياح العلمي في حقيقة إدراك اللون والتي لم تحل حتى آخر القرن التاسع عشر عندما ترسخت الأفكار الفنية لقد افترض العديد من منظري اللون تاريخيا إمكانية مزج ثلاث ألوان أولية نقية لتعطي كل الألوان الممكنة، وأي إخفاق من الدهان أو الحبر في مطابقة اللون المثالي سيكون بسبب الشوائب أو العيب في الملونات. ولكن في واقع الأمر، تستعمل فقط ألوان أولية تخيلية في قياس اللون لمزج أو قياس جميع الألوان المرئية التي يمكن إدراكها، ولكن من أجل ذلك فقد حددت الألوان خارج المجال المرئي: إي لا يمكن رؤية الألوان التخيلية. وأي ثلاثة ألوان أولية مثالية من الضوء أو الدهان أو الحبر يمكن أن تكوّن مجالا محددًا من الألوان، يسمى السلسلة اللونية التي دائما ما تكون أصغر من كامل المجال الذي يستطيع الإنسان إدراكه.

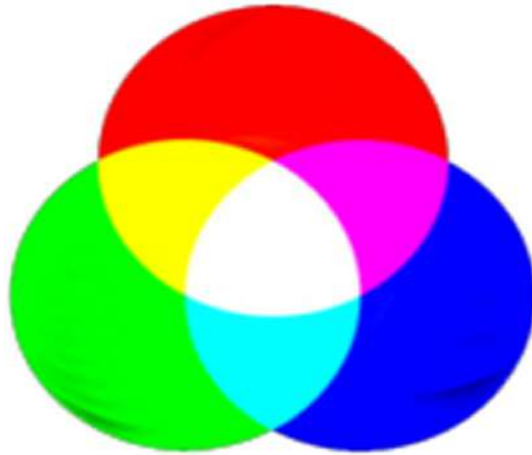
3-9-1 المزج الجمعي

نظام اللون الجمعي بالإنجليزية (Additive color) يتشارك ويجمع الضوء المنبعث مباشرة من المنبع أو المضيء بطريقة ما. يستعمل نظام جمع الألوان عادة الأضواء الحمراء والخضراء والزرقاء لإنتاج الألوان الأخرى. (اقرأ أيضا نظام ألوان أحمر أخضر أزرق) بالإنجليزية RGB color مزج لونين من هذه الألوان الأولية الجمعية بكمية متساوية يعطي الألوان الثانوية الجمعية وهي السيان، والأرجواني والأصفر. مزج أضواء الألوان الأولية الجمعية الثلاثة بكثافة متساوية يعطي اللون الأبيض. بينما مزجها في حالة الأصبغة أو

الخضيب يعطي لونا بنياً غير مقبول، وذلك لأن الأصبغة تتصرف بطريقة أخرى. بتفاوت (luminosity) لكل ضوء يعطي السلسلة اللونية الكاملة (gamut) لهذه الأضواء الثلاثة قد تكون نتائج مزج الألوان الجمعية غير مفهومة للناس المعتادين على التعامل اليومي مع نظام الألوان الطرحية خلال تعاملهم مع الخضيب، والأصبغة، والأحبار، والمواد الأخرى التي تبدي اللون للعين عن طريق الانعكاس بدلا من الإصدار فمثلا، في نظام الألوان الطرحية تشكل اللون الأخضر من تمازج اللون الأصفر مع الأزرق، بينما في نظام الألوان الجمعية يعطي تمازج اللون الأحمر والأخضر اللون الأصفر، أي:

الأحمر + الأخضر = الأصفر وبالتالي الأخضر = الأصفر - الأحمر

ولا يوجد طريقة بسيطة لإنتاج اللون الأخضر. ويجب الإشارة إلى أن الألوان الجمعية هي نتيجة لطريقة التقاط العين للون، وليست خاصية للضوء. ويوجد فرق كبير بين الضوء الأصفر، ذو طول موجة يقارب نانومتر 580، وبين مزيج من الضوء الأحمر البشرية، تعامل كلا النوعين بنفس الطريقة كما موضح في الشكل (3-33).

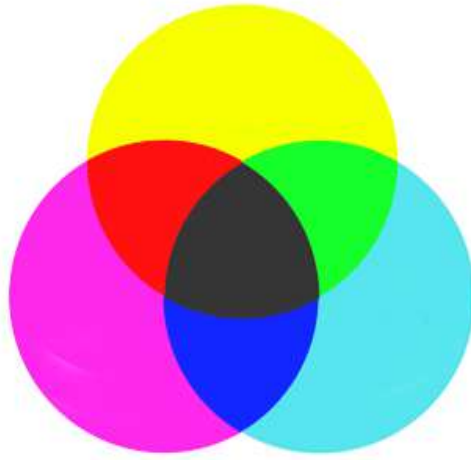


الشكل 33-3 عملية المزج الجمعي

9-3 المزج الطرحي

نظام الألوان الطرحية Subtractive Color يشرح مزج الطلاء، والأصبغة، والأحبار، والألوان الطبيعية لإيجاد طيف من الألوان، حيث ينتج كل لون منها من امتصاص انتقائي لبعض أطوال موجات الضوء، وانعكاس بعضها الآخر يبدأ نظام الألوان الطرحية باللون الأبيض. الأحبار والطلاء والأفلام الملونة الموضوعية بين الناظر والمصدر الضوئي أو السطح العاكس (مثل ورقة بيضاء) تطرح أطوال الموجات من

هذا اللون الأبيض، ويظهر اللون نظام الألوان الجمعية تبدأ بدون ضوء (لون أسود)، تضيف المصادر الضوئية أطول الموجات لإظهار اللون. في كلا النظامين الجمعي والطرحي، نحتاج إلى ثلاثة ألوان أولية لكي نطابق الرؤية البشرية ثلاثية اللون بسبب وجود ثلاث أنواع من الخلايا المخروطية في العين كما موضح في الشكل (34-3).



الشكل 34-3 يمثل المزج الطرحي

أسئلة الفصل الثالث

- س 1: عرف اللون.
- س 2: ما الالوان الاساسية؟
- س 3: ما الالوان الثانوية؟
- س 4: ما الالوان الحارة والباردة؟
- س 5: ما الالوان المتكاملة؟
- س 6: ما الالوان المحايدة؟
- س 7: عرف التوافق اللوني.
- س 8: اشرح عملية مزج الالوان.