المبحث الرابع

تصنيف الالوان فيزيائيا*

بعد إن اكتشف نيوتن تحليل الاشعه بواسطة الموشور الزجاجي سنة 1676م كان ذلك فتحاً جديداً علمياً في عالم المعرفه عن اللون وعمادنا في هذا المبحث هو العالم الالماني الدكتور Oswald نشر بحثاً سنة 1917 ونظم له مجموعه لاتقل عن 900 لون .

وتقسيم الالوان الضوئية الى قسمين رئيسين حسب نظرياته . وهي سايكل :

1- **اربعة الوان اساسيه نابعه من تحليل الطيف وهي : الاصفر ,الاحمر, الازرق,والاخضر,وتسمى بالوان الكروماتيك Chromatic Colours**
2- **الالوان الحياديه او الرماديه ومتكونه من لونين هما الابيض والاسود وتسمى هذه العائله بالالوان الاكروماتيك وهي ستة الوان ثلاث منها اساسيه ك الاحمر والاخضر المصفر , والازرق والوان الكروماتيك وثلاث مركبه من لونين هي اللون البرتقالي , واللون الاخضر,واللون البنفسجي .والالوان الرماديه وهي مكونه من ثلاثة الوان اساسيه في حالة السطوع تصبح بيضاء كالاشعه الشمسيه وبدرجات خلط متفاوته وكذلك تصبح سوداء حسب درجات ونسب الخلط الشعاعي الملون .**

الالكروماتيك

1- **الالوان البيضاء Whitheness**
2- **الالوان السوداء 2-blackness**
3- **الالوان الصفراء 3-yallowness**
4- **الالوان الحمراء 4-redness**
5- **الالوان الزرقاء 5-blueness**
6- **الالوان الخضراء 6-greeness**

وسوف نسجل هنا الاطوال الموجيه و الذبذبات لالوان الطيف الشمسي على النحو الاتي:
الالمواج التي ترسلها الالوان الضوئيه لها موجات ذات ابعاد كهرومغناطيسيه يمكن للعين الانسانيه ان تراها بمعدل يتراوح بين 400_700 ميلليميكرون.

وسوف نقسم هذه الاصطلاحات بالمقاييس التاليه كما هوا متبع في قياس سطوع الذبذبات .

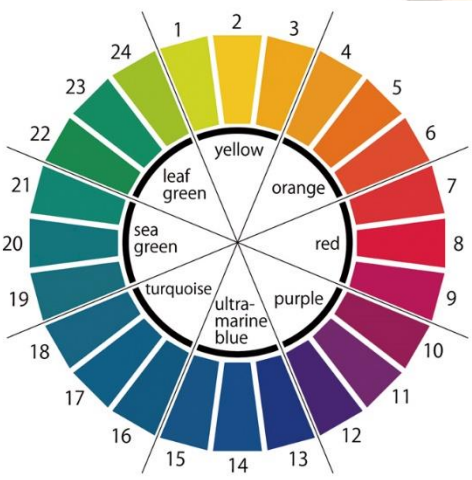
1- **الملمكرون الواحد =1000جزء من الميكرون**
2- **الملمكرون الواحد =1000 من الملمتر**
3- **المليمتر الواحد =1000×1000 جزء ويساوي 1000,000 ملمكرون**

وعليه طول الموجات المرسـله تعطي ذبذبات سـطوع لوني بالثانيه الواحده عن كل لون من الوان الطيف الشمسي الذي سوف نتكلم عنه بما يلي :

اللون

1- الاحمر اساسي 650_800 ملمكرون
2- البرتقالي مركب ثنائي 590_640 ملمكرون
3- الاصفر اساسي 550_580 ملمكرون
4- الاخضر مركب ثنائي 490_530 ملمكرون
5- الازرق اساسي 460_480 ملمكرون
6- النيلي اساسي 440_450 ملمكرون

البنفسجي مركب ثنائي 390_430ملمكرون



*دائرة اوزولد للألوان Ostwald

صـنف هذا العالم الألوان حسـب مراكزها وتسـلسـلها في تحليل الطيف الشمسي . ووضـع دائرة فيها الألوان الاساسيه الاربعه : (الأحمر,الأصـفر,الأخضـر,الأزرق) . ووضـع الألوان المركبة بين كل لونين وخصـائصـها . وشـكل بين كطل لون ولون سـتة حقول متدرجة بين الاربعه ألوان الاسـاسـيه وسـماها بأسـماء مع الأرقام **.

1- يبين التسـلسـل من الأصـفر إلى الأحمر سـت حقول متدرجة من الأصـفر صـاعدا إلى الأحمر ويمر بمختلف الألوان الثنـائيـة المركبـة التي تمثل درجـات مختلفة للون البرتقالي . وهي ألوان تسمى في هذه الدائرة بعائله الألوان المنسجمة Harmony colors
2- وبين تسلسل الأحمر والأزرق أيضا ألوان متدرجة ستة تمثل عائلة البنفسجي Harmony purple colorsوكذلك العائلة البنفسجية المنسجمة
3- وبين الأزرق والأخضـر سـت ألوان متدرجة متسـلسـلة سـماها بعائلة الترك واز المنسـجمة Turquoise harmony colors
4- بين الأخضر والأصفر عائلة من ست ألوان متسلسلة سماها بالون الأخضر الزيتوني وهي في عائلة الألوان المنسـجمة leaf green h > color , وهكذا كونت هذه الدائرة وحدات متطورة بين الألوان الاربعه الاسـاسـيه وبين الألوان العشـرين الأخرى في دائرة مقفلة مكمله بعضـها البعض . وكل لون مجاور للأخر يدخل في عائله الألوان المنسـجمة "أو الهرموني" بينما كل لونين متقابلين في سـياج الدائرة يمثل لونين متضـادين contrastونجد الألوان المتراوحة بين الهرموني والضـاد في سـياج

الدائرة اللونية كما هو موضــح هنا وســوف نختصــر الألوان على أســلوب بســاطة الأوليات اللونية والتراكيب اللونية في هذه الدائرة شكل .

وعليه فان هذه الدائرة تتكون من الألوان الاساسيه ألمسماه بألوان الكروماتيك chromatic colors .