

مصر الى غنيمة الجديدة واوستراليا . ثم عبرت المحيط الباسيفيكي الى أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية :

وقد ارسل المصريون فنانيين للبحث عن مناجم الذهب والأؤلؤ وحجر اليشم والبخور وذلك قبل المسيح بألاف من السنين . ومن الاكتشافات والحفريات الحديثة يستدل على الطرق التي سار فيها أولئك المستعمرون القدماء . وقد وجدت آثار اكتشافهم للثمنك (الصفيح) والبرونز في بلاد قزوين . وهو الاكتشاف الذي أحدث انقلاباً عظيماً في العالم الحديث . وفي سبيل بحثهم عن النحاس والذهب قاموا بسلسلة من الحفريات من بلاد اوكوس الى بخارى وما وراءها في سيبيريا الوسطى حيث اكتشفوا الذهب وحجر اليشم في بعض جبال الصين . وغرسوا بذور التمدن في الصين خلال ذلك .

ويقول الاستاذ اليوت سمث ان عبادة الشمس وجدت آثارها في العالم اجمع . وما نشرها الا كهنة هيكل الشمس في هليو بوليس وكان ذلك لبان ملك الاسرة الرابعة أي حوالي ٣٠٠٠ سنة قبل المسيح . اه

الالوان التي يتكون منها قوس قزح

اكتشف بالبحث أن قرص الشمس الذي يبدو لنا ككتلة خالصة البياض هو في الحقيقة مكون من الوان متعددة ومن أشعة لا يمكن تمييزها . . . وهذه الأشعة تنبعث الينا من الشمس فتقطع في سبيلها مليوناً من الاميال في كل خمس ثوانٍ ونصف . وهكذا حقق ذلك الاكتشاف

في القرن السابع عشر أن اللون الأبيض . . دليل الصفاء والنقاوة ، أعما . .
هو أكثر الألوان تركيباً في عالم الطبيعة .

وقد اكتشف أيضاً السير (اسحق نيوتن) أن الشعاع الواحدة من
ضوء الشمس إذا مرت في منشور بلوري « قطعة من البلور غير متقابلة
الأضلاع » انحلت إلى ألوان ممتدة تتكون منها . .

رأت الاجيال الماضية ولا تزال ترى قوس قزح المتعدد الألوان ولكن لم
يستطع احد قبل هذا الا اكتشاف أن يدرك ان هذه الألوان إذا اختلطت بعضها
ببعض كونت اللون الأبيض الصافي الذي نراه في قرص الشمس واننا نراها نحن
اليوم بهذه الألوان الممتدة لان رطوبة الجو تؤثر في الضوء فيه مثل اختلاط الألوان
قام أحد مدرسي مبادي العلوم بمقارنة أزهار الزنبق والنيلوفر والزمرد
والبنفسج من حيث امتصاصها للألوان فاهتدى الى أن زهرة الزنبق تعكس
كل ضوء يقع عليها أما النيلوفر والبنفسج والزمرد فلا تعكس الا
جزءاً منه وتمتص الباقي فالزنبقة الحمراء تمتص الألوان المتعددة التي يتكون
منها قوس قزح إلا اللون الأحمر تعكسه وريقاتها لها الحمراء . كذلك
الزمرد لا يعكس علينا من ألوان قوس قزح إلا اللون الأخضر . أما البنفسج
فيعكس اللون البنفسجي .

لذلك نرى أن زهرة الزنبق نخنفي عن أبصارنا ليلاً آخر الأزهار إذا
تعكس علينا كل ضوء يقع علينا فنظير واضحة عن سواها .

ومن ابداع ما اخترع من الآلات العديدة جهاز الطيف الشمسي الذي
يحلل الألوان التي يتكون منها ضوء الشمس .

وقد سافقتنا هذه الآلة الى اكتشافات كثيرة في عالم الطبيعة فيها

اكتشف كثير من العناصر التي لم نعرفها من قبل وبها أيضاً تعلمنا تركيب الشمس والكواكب وسرعة سير هذه الاجرام . كما تعلمنا أيضاً طبيعة السكر باء . . .

وبتوالي الايام اكتشف أيضاً ان هذه الالوان المنحلة التي نراها مثل لنا تركيب ضوء الشمس . فلنفرض الآن أننا اقننا بواسطة جهاز «انحلال الضوء الشمسي» لهباً نثر عليه قليل من الملح . هناك نرى خطأً أصفرًا وخطين متقاربين . بدلا من أن نرى قوس قزح بأكمله . أما اذا صب عليه جير وغلى فترى عدة خيوط برتقالية اللون وهكذا نجد أن كل معدن وكل عنصر يولد خيوطاً خاصة زاهية لا تتغير . فاذا ماراً بنا بعد ذلك لهباً ينبعث منه خط يماثل الخط الذي انبث من نحاس ينصهر مثلاً نتحققنا من اختواء هذا اللهب على معدن النحاس .

وبما دعا العلماء الى البحث عن العناصر التي يتكون منها قرص الشمس أن اثنين من مشاهير الفلاسفة كانا براقبان بجهاز قديم من أجهزة انحلال الضوء حريقاً على بعد وكانت تنبث من الحريق حمرة زاهية فكان من نتائج هذا المشهد أن استمر رأيهما على اختراع جهاز آخر يمكن بواسطته تمييز الألوان من مسافات بعيدة جداً

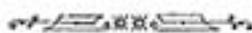
أصبح منذ ذلك الحين اختراع الجهاز شغلها الشاغل حتى وصل الى أمنيتها غير ان طريقة استخدامه في تحليل عناصر ضوء الشمس ظلت مهمة شاقة الى أجل طويل والسبب في ذلك أن الألوان تبدو زاهية في اللهب بينما تبدو داكنة في قرص الشمس بسبب شدتها فعملت خريطة للالوان كما تظهر في قرص الشمس وبها استطاع العلامة (ولاس) بجهازه الساذج

تميز ٥٧٦ لوناً منها

ولم يمض أكثر من نصف قرن حتى باكتشف «خركون» الكيماوي أن الألوان تبدو داكنة في قرص الشمس بتأثير الغازات التي تملأ الجو وتحيط بالشمس فتكسوها وتكسيبها شيئاً من لونها الداكن وعلى أثر ذلك أمكنه أن يجد لكل لون من عناصر الشمس مثلاً في العناصر المنتهية مادام لا يفرقها إلا ازدهاء الواحد عن الثاني .

اكتشف بعد ذلك أكثر من عشرين ألف لون في قرص الشمس واكتشفت عناصر جديدة وجدت فيما بعد على سطح الكرة وهكذا تم اكتشاف تركيب الشمس

متى اعتدنا بصحة ماتقدم أمكننا ان نقول ان كل لون من الألوان البدئية التي نراها في الاصل لون ابيض تنقصه بعض عناصره . كما يجب ان نعلم ان هذه الألوان ابسط في تركيبها من اللون الأبيض الخالص
ليبير هينين



الرسم بالفرجون

الفوائد

- (١) تقوية ملكة الملاحظة حيث أنه يجعل التلامذة ينظرون الى ما يرسمونه بدقة وإمعان حتى يحصلوا على نتيجة مرضية
- (٢) تمويد النظافة . يجب أن تحفظ أيديهم دائماً نظيفة ولا تلوث بالألوان التي تسبب قذارة الكراسيات