قوس قزح

عبارة عن قوس من الضوء يعرض ألوان الطيف بترتيبها ويتكون من جراء قطرات مياه تسقط عبر الهواء. ويرى قوس قزح عادة في السماء قبالة الشمس بعد انتهاء المطر. كما يمكن مشاهدته في الرذاذ الذي يصدر من شلالات المياه. وفي حالات قوس قزح الذي يعطي لمعانا وبهاء (يعرف بالقوس الرئيسي)، ترتب الألوان بشكل تدريجي يكون فيها اللون الأحمر هو اللون الخارجي. وفوق القوس الكامل يوجد قوس ثانوي حيث ترتب فيه الألوان ترتيبا عكسيا ويكون هذا القوس معتما لوجود انعكاس مزدوج في قطرات المياه.
ولقد استطاع العالم ابن الهيثم في القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي التعبير عن حالات تمازج الألوان وتفسير ظاهرة قوس قزح بشكل علمي، فذكر في كتابه المناظر أن قوس قزح يحدث من انعطاف الضوء إذا اعترض هواء غليظ رطب بين البصر وبين جرم مضيء، وكان الجرم المضيء في وضع خاص وفي طبقة من الهواء أكثف من الطبقة التي يقف فيها الناظر. وبما أن السحاب على شكل كروي، فإن البصر يدرك مواضع الانعكاس على هيئة قوس مضيئة. وبما أن الجسم المضيء يكون ذا عرض، فإن موضع الانعكاس منه يكون ذا عرض أيضا، وبالتالي تكون القوس الحاصلة نفسها ذات عرض.
وفي القرن السابع الهجري / الثالث عشر الميلادي استطاع الشيرازي تعليل قوس قزح تعليلا دقيقا فقال: 'ينشأ قوس قزح من وقوع أشعة الشمس على قطرات الماء الصغيرة الموجودة في الجو عند سقوط الأمطار، وحينئذ تعاني الأشعة انعكاسا داخليا، وبعد ذلك تخرج إلى الرائي'.

ولقد ثبت علميا أنه عندما يدخل شعاع الشمس في قطرة مطر، فإنه ينكسر أو ينثني ثم ينعكس من نقطة الماء بحيث يظهر الضوء كألوان الطيف. ويمكن رؤية الألوان عندما تكون زاوية الانعكاس بين الشمس وقطرة المياه وخط رؤية من يشاهد هذه الألوان هي 40ْو 42ْ. وعندما تكون الشمس منخفضة في السماء، يظهر قوس قزح عاليا نسبيا، وعندما ترتفع الشمس لأعلى يظهر قوس قزح منخفضا في السماء حيث يحتفظ بزاوية 40ْإلى 42ْ. ولكن عندما تكون زاوية الشمس فوق الأفق أكثر من 42ْ، لا يمكن رؤية قوس قزح لأن الزاوية المطلوبة تمر فوق رأس م ن يشاهده.