الفصل الثامن عشر

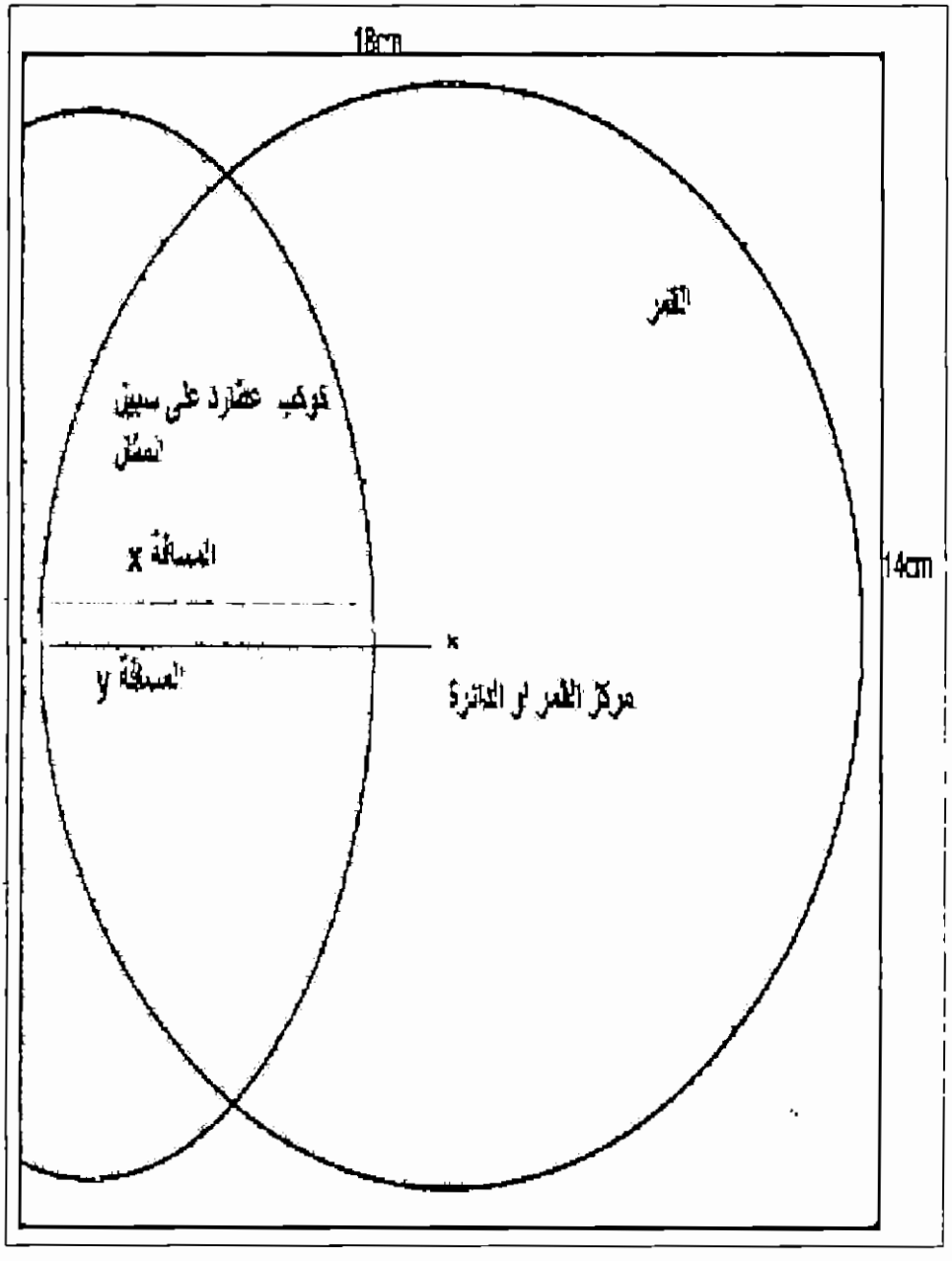
مجانب القمر وتغيرات الزمن

القمر هو ثالث الأجسام الكونية ذات طابع تأثيري على وجود الحياة على كوكبنا الأرضي ويكمن ذلك فى ما يخفيه القمر عنا من أسرار ولعل أهمها أشكاله المختلفة التي تكاد تكون تتكرر بثبات نسبى فى كل شهر قمري ونجد أن عدد الأشكال القمرية ثمانية أشكال يتقلدهما طوال الشهر وبفرض أن الشهر ٣٠ يوما وان الليل مساويا للنهار تقريبا من حيث عدد الساعات فان المدة التي يظهر فيها القمر نصف شهر أي ١٥ يوما وبناء عليه فاننا نقوم بتقسيم أطوار القمر من حيث المدة بالتساوي تقريبا فاننا نحصل على القمر فى كل يوم بشكل ثابت من الثمانية أشكال التالية على النحو التالي :

مسلسل	اسم شكل القمر	المدة التي يستغرقها القمر بشكل ثابت ليلا	المدة التي يستغرقها القمر للتغير طوال اليوم
١	محاق	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٢	هلال	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٣	تربيع اول	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٤	احدب متزايد	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٥	بدر	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٦	احدب متناقص	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٧	تربيع أخر	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم
٨	القمر المظلم	١.٨٧٥ يوم	٣.٧٥ يوم

ومن هنا نستطيع أن نستنتج أن الكواكب الثمانية الأخرى بالإضافة إلى الأرض التي تعتبر مركز الرصد هما اللذان يشكلان أشكال القمر السابقة وان كانت كذلك فاننا على مقربة من قانون جديد لحساب السنة القمرية ويمكننا أن نحدد سرعة دوران الكواكب الأخرى فعلى سبيل المثال عندما يكون القمر بدرا فان الكواكب الثمانية تكون خلف القمر فى مواجهة الشمس لذلك فاننا نرى القمر كاملا وبوضوح شديد وهذا يكون فى منتصف الشهر تقريبا وعندما يكون احدب متزايد فانه يكون بيننا وبين القمر كوكب وعلى سبيل الترتيب السابق وبترتيب الكواكب فان ذلك الكوكب يكون هو كوكب أورانوس بافتراض أن كوكب الأرض غير موجود فى الترتيب

القمري وهكذا مع باقي الأشكال ومع تلك النظرية فاننا لا يمكننا أن نرى الشمس والقمر وأي كوكب أخر مجتمعين فى نقطة واحدة ولكننا يمكننا أن نرى الشمس فى حالة الكسوف فلا يمكننا أيضا رؤية القمر مع أي كوكب أخر الا فى حالة الخسوف ومن هنا يمكننا أن نحدد أن القمر فى حالة خسوف جزئي دائم عدا منتصف الشهر عندما يكون بدرا وثبات شكل القمر نسبيا لمدة أربعة أيام تقريبا يجعلنا فى حيرة من امرنا فاننا باعتبار أن الأرض لا تتحرك أو تتحرك بسرعة منتظمة وثابتة نسبيا وأيضا القمر يتحرك بسرعة ثابتة ومنتظمة وبافتراض أن الشمس لا تتحرك إطلاقا فاننا يمكننا أن نحدد سرعة الكواكب الأخرى طبقا للزمن أعلاه والمسافة اذا كانت معلومة عن طريق الضوء فعلى سبيل المثال كوكب عطارد الذى يعتبر المتسبب فى ظهور القمر بشكل المحاق تحدد سرعته طبقا للقانون التالي السرعة = المسافة التي يقطعها الكوكب مقسوما على الزمن الذى استغرقه الكوكب فى التحرك بين نقطتين فطبقا للشكل رقم (١٨ - ١) فاننا نكون قد حصلنا على المسافة التقريبية والزمن المعدل والزمن منذ انتهاء فترة القمر المظلم وبداية ظهور القمر المحاق ونهاية ظهور القمر المحاق وبداية ظهور قمر التربيع الأول فاننا نحصل على سرعة كوكب عطارد وبمعلومية السرعة والزمن مع الشمس فاننا نحصل على المسافة التقريبية الدقيقة لكل الكواكب ومن ثم تحديد جانبية كل كوكب ومنها يمكننا معرفة أي الكواكب هى الأقرب للعيش بها بالنسبة للأرض أو التي تصلح لحياة جديدة للكائنات الأرضية .



شكل رقم (١٨-١) قياس سرعة الكواكب الأخرى لأطوال القمر