الفصل الخامس: الوسائل غير الفوتوغرافية

1.5- الماسح متعدد الأطياف:

شرح خصائص الماسح متعدد الاطياف وتوضيح الاختلاف بينه وبين أجهزة التصوير الجوي التي سبق ذكرها.

2.5- الماسح الحراري:

شرح خصائص الماسح الحراري من حيث المجالات الطيفية التي يعمل بها هذا الماسح وطبيعة الأشعة التي يسجلها وهي **الطاقة المنبعثة** وليست المنعكسة (**تصحيح الخطأ**). وكيفية قياس الاشعاع الحراري والامور الواجب الانتباه اليها عند تفسير الصور الحرارية والتي تؤثر على كمية الاشعة المسجلة كاختلاف القدرة الاصدارية لمظاهر سطح الارض وتغيرات درجات الحرارة اليومية (انظر الشكل64). بالاضافة إلى اختلاف الخصائص الحرارية للظواهر (الناقلية الحرارية والسعة الحرارية والعطالة الحرارية)

3.5- أجهزة الاستشعار الميكروية:

توضيح ميزات هذه الأجهزة والتمييز بين المشعرات الفعالة (الرادار) وغير الفعالة (الراديومتر) اللتين تستخدمان هذا المجال الميكروي وهما:

1.3.5- الرادار: تعريفه والتمييز بين أنواعه وتوضيح آلية عمله

أ. الرادار المحمول جواً ذو الفتحة الجانبية: الذي يوجد منه نوعان الموضحان في الأشكال المرفقة وتلخيص الاختلاف بين النوعين وبيان المجالات الطيفية وأطوال الموجات المستخدمة في هذه الأجهزة (انظر الجدول 5). والعوامل المؤثرة على اختلاف الدرجات اللونية على صور الرادار.

1. الرادار ذو الفتحة الحقيقية
2. الرادار ذو الفتحة الصنعية

ب. أجهزة الرادار على متن الأقمار الصناعية: توضيح خصائص الأقمار الصناعية التي حملت أجهزة رادارية في التصوير الفضائي (انظر الجدول 7)

2.3.5- الراديومتر:

شرح خصائص الراديومتر وتوضيح مكونات الإشارة الميكروية **غير الفعالة** (**تصحيح الخطأ**) واستخدامات بيانات الراديومتر.

4.5- الأشعة الصوتية:

توضيح أهمية الاشعة الصوتية في دراسة قاع المحيطات واستخدام مشعرات صوتية تسمى السونار تشبه في أساس عملها جهاز الرادار

1.4.5 - أجهزة السونار (الماسح الجانبي للتصوير المائي):

شرح خصائص هذه الاجهزة وتوضيح آلية عملها (الشكل 73) والتمييز بين نوعين من هذه الأجهزة وتوضيح اختلاف الدرجات اللونية المسجلة في تفسير مرئيات هذه الأجهزة التي تسمى السونوغراف حسب تضاريس قاع البحار والمحيطات.

1. أجهزة سونار قريبة من السطح
2. أجهزة سونار قريبة من القاع