

**الباب السادس**

**اتصالات المحمول**

**الفصل الثالث**

**الهوائيات**

## الدور الرئيسي للهوائيات

المحطات الرئيسية موجودة في قلب شبكات المحمول، ونظرا لانتشارها في جميع أنحاء الإقليم فإنها تحافظ على الحلقة الخفية التي تربط مستخدمي الهواتف المحمولة بمن يتحدثون إليهم، كما تسمح شبكة تلك المحطات لمستخدمي الهواتف المحمولة بالتحرك دون انقطاع خيط المحادثة وقابلية الوصول إليهم في أي مكان.

تقوم المحطات الرئيسية في شبكات المحمول بإرسال واستقبال موجات الراديو التي تحمل حركة المرور في منطقة معينة، ولأن هوائيات إرسال التلفزيون والراديو تعمل بفضل أنظمة الإرسال الخاصة بها، فلا يمكن أن تعمل الهواتف المحمولة بدونها، كما أن نشرها له هدف مزدوج؛ يتمثل في ضمان أوسع تغطية جغرافية ممكنة، والحفاظ على كثافة كافية من هوائيات الإرسال والاستقبال للتعامل مع كامل حركة المرور في نقطة معينة.

ونظرا لمدى انتشار موجات الراديو، عادة ما تُثبت الهوائيات في أماكن عالية مثل أسطح المباني أو في الجزء العلوي من الأبراج، كما أن شعاع الهوائيات ينتشر أفقيا تقريبا مثله مثل منارة على الساحل، ولا يصل الشعاع إلى الأرض إلا في حدود مسافة تتراوح ما بين 50 إلى 200 متر من الهوائي بحسب الارتفاع، وكلما بعد مصدر الشعاع تضعف شدته.



## أنواع الهوائيات المختلفة

يقوم المشغلون في حدود مناطقهم بتثبيت أنواع مختلفة من المحطات الرئيسية المزودة بقوة إرسال تتراوح ما بين بضعة ملي واط إلى عشرات من الواط.

- وعادة ما تستخدم الهوائيات اللوحية في الخلايا الكبيرة، إذ يمكنها أن تنقل عددا كبيرا من الاتصالات في وقت واحد، ولكنها لا تقوم بعملية الإرسال إلا في قطاع أفقي 120 درجة، ولذا يتم تثبيت ثلاث هوائيات في أي برج أو شرفة سقف مبنى من أجل ترحيل الاتصالات في 360 درجة.
- توجه الهوائيات متعددة الاتجاهات نحو الخلية الصغيرة وتُثبت على واجهات الأبنية أو أثاث الشوارع في المناطق المزدهمة بحركة الاتصالات المحمولة الكبيرة (المحطات والمطارات ومراكز التسوق وغيرها)، وكما يوحي اسمها، فإنها ترسل إشارات في كل الاتجاهات.
- وأخيرا فإن الهوائيات الصغيرة الداخلية ذات قوة الإرسال التي لا تتجاوز بضعة ملي واط والنطاق الذي لا يتخطى بضعة أمتار يمكن تركيبها على الجدران والأسقف لتكون بمثابة مرسل نقال أو نقطة وصول واي فاي داخل المباني العامة أو حولها (الفنادق والمكاتب ومحطات القطار وما إلى ذلك).

لمعرفة مكان الهوائيات فإن أسهل طريقة هي الاتصال بالمشغلين الذين ينشرونها، ولكن في بعض البلدان، تتيح السلطات خريطة محدّثة بالمحطات الرئيسية للجمهور.