هذه الوحدة تتناول بالدراسة أنظمة الهواتف المتنقلة وفيها سوف نستعرض نبذة تاريخية عن الاتصالات المتنقلة والمقاييس المستخدمة (standards) فيها ثم ندرس النظام الشامل للاتصالات المتنقلة GSM وفيه نستعرض نبذة تاريخية عن نظام GSM، مواصفات GSM ومراحل تطوره، مكونات شبكة GSM، والتركيبة الجغرافية لشبكة GSM، والمجالات الترددية المستخدمة في نظام GSM.

١ -١أنظمة الهواتف المتنقلة

١ -١ -١ تاريخ الاتصالات المتنقلة History of Mobile Communications

يتآلف أكثر الناس مع عدد من أنظمة الاتصالات الراديوية المتنقلة المستعملة في الحياة اليومية العادية والأمثلة على ذلك كثيرة ومتعددة منها أجهزة التحكم عن بعد(remote controllers) لأجهزة الترفيه المنزلية(remote controllers for home entertainment equipment)، والهواتف اللاسلكية(cordless telephones)، وأجهزة البيجر(pagers)، والهواتف الخلوية (cellular telephones)، وعلى أية حال الكلفة والتعقيد والأداء وأنواع الخدمات المعروضة بكلّ هذه الأنظمة المتنقلة مختلفة جدا.

التعبير متنقل(mobile) من الناحية التاريخية يستعمل لتصنيف أيّ محطة طرفية إذاعية يمكن أن تحرّك أثناء التشغيل، و أكثر من ذلك فمؤخرا يستعمل هذا التعبير لوصف المحطة الطرفية الإذاعية التي ترتبط بمنصة متحركة عالية السرعة مثال الهاتف الخليوي في سيارة سريعة بينما المصطلح محمول(portable) يصف المحطة الطرفية الإذاعية التي يمكن أن تكون محمولة باليد ومستعملة من قبل شخص ما يمشي بسرعة.

أما التعبير مشترك(subscriber) فيستعمل في أغلب الأحيان لوصف المشترك المتحرك أو المحمول لأنه في أكثر أنظمة الاتصال المتنقلة كل مشترك يدفع أجر إشتراك لاستعمال النظام وكلّ أداة اتصال للمشترك تسمى وحدة مشترك(subscriber unit)، وعموماً المجموعة الجماعية للمشتركين في النظام اللاسلكي تسمى المشتركين أو المتحركين بالرغم من أنّ العديد من المشتركين في الحقيقة يستعملون محطات طرفية محمولةحيث تتصل الهواتف المتنقلة بالقواعد الثابتة التي توصل إلى المصدر الكهربائي التجاري و الشبكة الأساسية الثابتة.

يمكن تصنيف نظم الإرسال الراديوية المتنقلة كما يلي:

١. نظم إرسال بسيطة (Simplex) وفيها يتم الاتصال في اتجاه واحد ونظم البيجر خير مثال على ذلك حيث تستقبل الرسائل ولكن لا يتم الرد عليها.