

# شبكات الحاسوب

## المحاضرة الثالثة

الاعلام الرقمي / المرحلة الثانية  
للدراصة الصباحية والمسائية

م.م. نبأ احمد

## الكبيلات المحورية Coaxial Cable:

تستخدم الكبيلات المحورية عادة في شبكة الناقل و كانت منتشرة في الثمانينات ولكن باتت قليلة الاستخدام في مجال الشبكات في الآونة الأخيرة، وذلك لعدم قابليتها على نقل البيانات بسرعة عالية كما إنها توفر سلكاً واحداً فقط والذي يستخدم إما للإرسال أو للاستلام، وعليه فإن الحاسوب الذي يستخدم الكيبل المحوري لا يمكنه الإرسال والاستلام في الوقت نفسه. من أهم استخدامات هذه الكبيلات حالياً هي أنظمة التلفزيون والهوائيات الخاصة بها والـ LNB وأيضاً في أنظمة الشبكات اللاسلكية. الشكل (2-14) يبين طبقات الكيبل المحوري.



شكل (2-14) يبين طبقات Coaxial Cable.

تتكون الكيبلات المحورية من عدة طبقات:

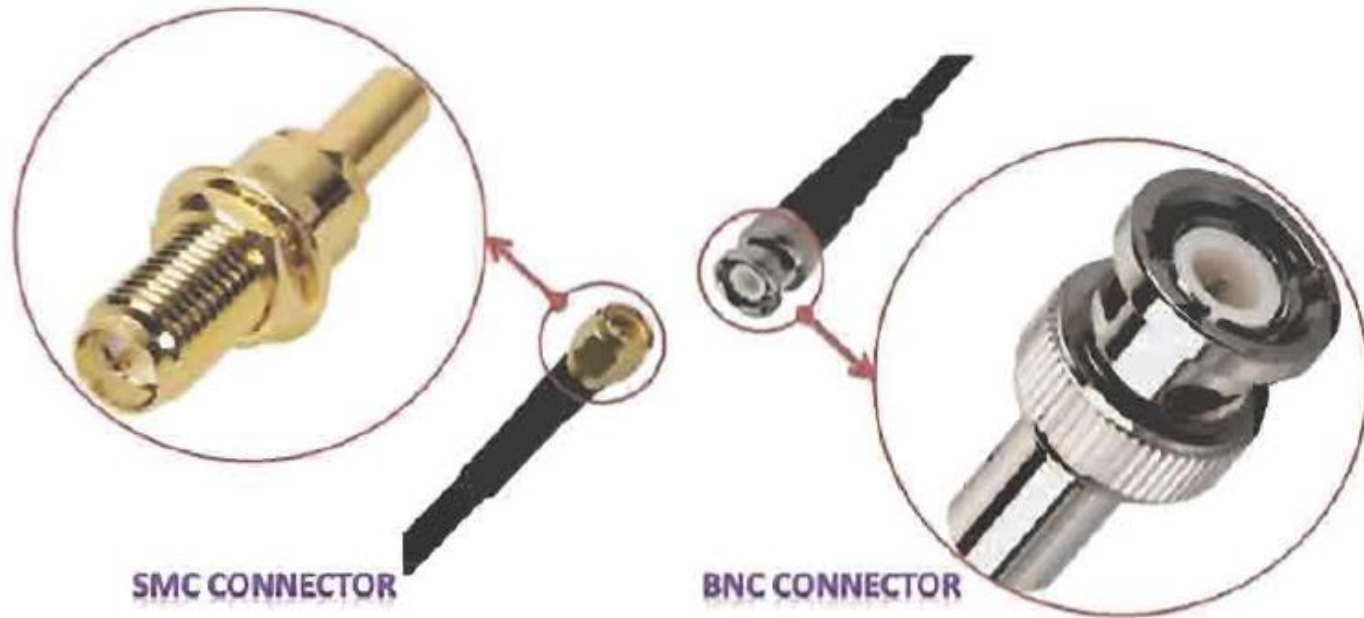
1- سلك مركزي صلب من النحاس .

2- مادة بلاستيكية عازلة .

3- شبكة حماية معدنية لغرض التخلص من التشويش والتأثيرات الخارجية .

4- الغطاء الخارجي (مادة عازلة) .

تستخدم فيشة BNC أو SMC في نهاية هذا النوع من الكيبلات لربط الأجهزة فيما بينها. كما مبين في الشكل (2-15).

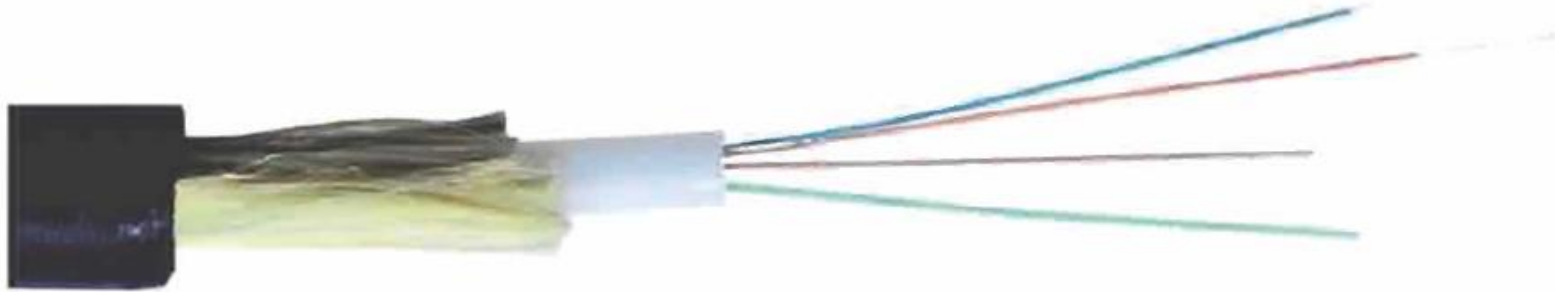


شكل (15-2) فيشة الـ BNC والـ SMC



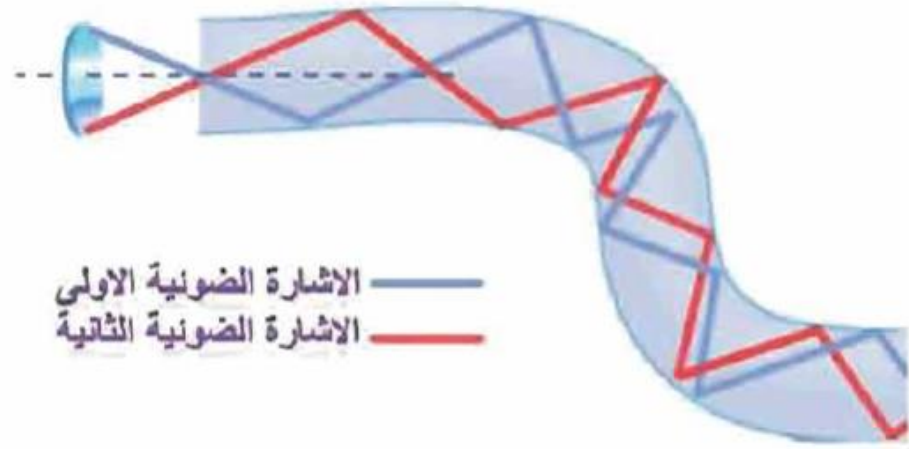
## كبيلات الألياف الضوئية Fiber Optic Cable:

مكونة من ألياف زجاجية رفيعة مغطاة بغلاف رقيق يعمل كمرآة ويتم تغليفه بغطاء بلاستيكي كما مبين في الشكل (16-2).



شكل (16-2) Fiber Optic Cable

يتم نقل البيانات في الكيبل الضوئي على شكل إشارة ضوئية داخل الألياف الزجاجية كما  
مبين في الشكل (17-2).



شكل (17-2)

تمتاز هذه الكيبلات بسرعة عالية لنقل البيانات ولمسافات طويلة جداً وذلك بسبب ان الوسط

تمتاز هذه الكيبلات بسرعة عالية لنقل البيانات ولمسافات طويلة جداً وذلك بسبب ان الوسط الناقل للمعلومات هو الضوء فتكون سرعة النقل اعتماداً على سرعة الناقل (الضوء) ، وتقاس سرعة نقل البيانات فيها بالجيجابت بالثانية Gbps.



## 2-4-2 الوسائط اللاسلكية:

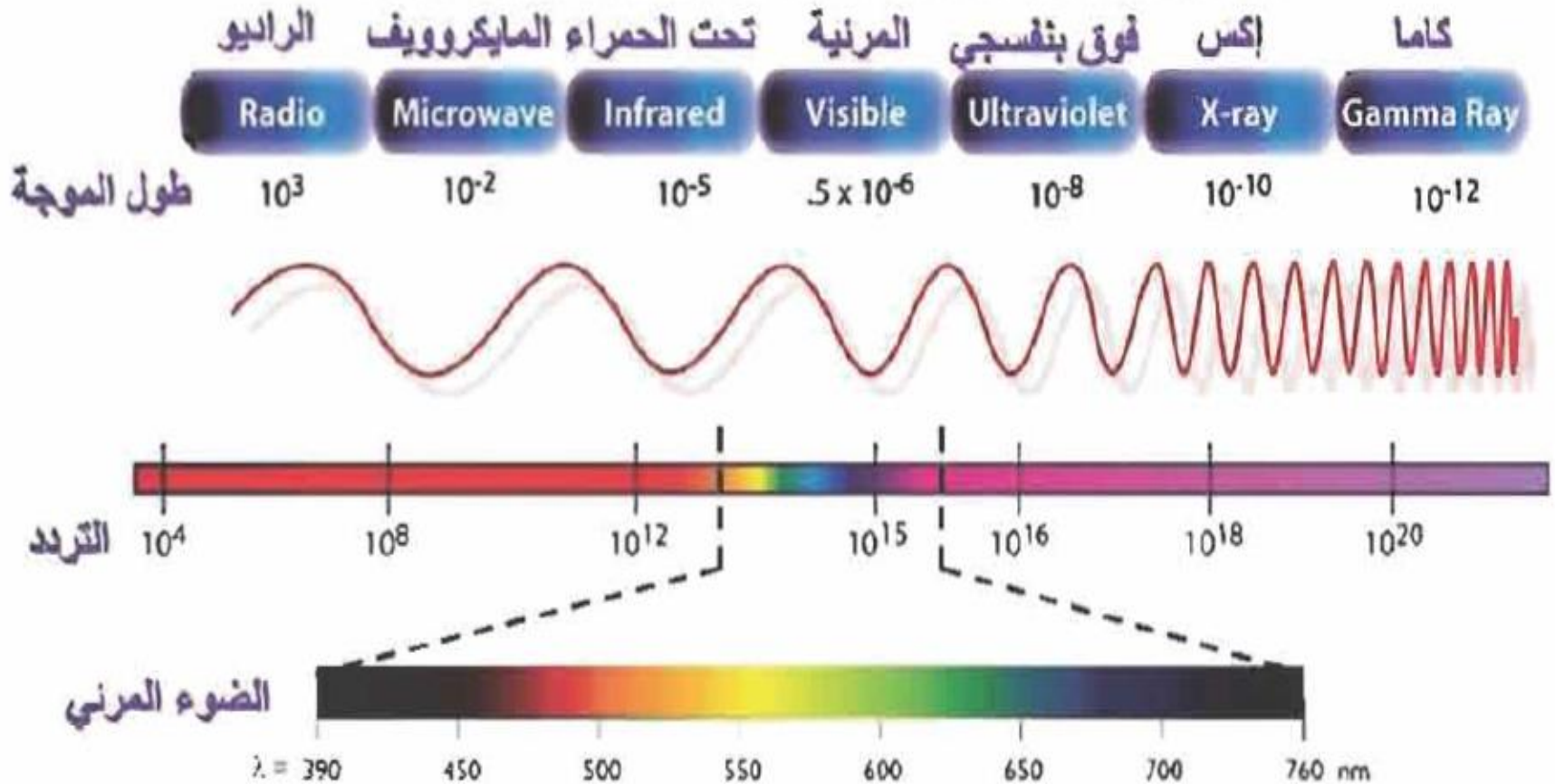
في هذا النوع من الوسائط تستخدم الموجات الكهرومغناطيسية لغرض نقل البيانات لاسلكياً وبثلاث طرق:

في الشبكات اللاسلكية تستخدم الأمواج التالية والمبين ترددها في الشكل (2-18):

- 1- موجات الراديو كما في شبكات WiFi (ذات تردد 2.24 GHz أو 5GHz) وشبكات Bluetooth (ذات تردد 2.4 GHz) وتستخدم لمسافات محدودة.
- 2- موجات المايكروويف كما في شبكات WiMax أو الستلايت وتستخدم لمسافات طويلة.
- 3- موجات تحت الحمراء لربط حواسيب وأجهزة لمسافات قصيرة لا تتجاوز 5 أمتار.

# طيف الامواج الكهرومغناطيسية

## ELECTROMAGNETIC WAVE SPECTRUM



## 2-5 مخاوف صحية من الشبكات اللاسلكية

في الآونة الأخيرة، ازدادت المخاوف من مخاطر الشبكات اللاسلكية والحقول الكهرومغناطيسية التي تولدها على الرغم من عدم وجود أدلة قاطعة تثبت صحة هذه الإدعاءات. فعلى سبيل المثال هناك دراسة تقول أن التعرض للحقول الكهرومغناطيسية الناتجة عن الشبكات اللاسلكية تساهم في الإصابة بسرطانات وأورام.

## 2-6 الأجهزة المستخدمة لربط شبكات الحواسيب

❖ بطاقة الشبكة (NIC) Network Interface Card: تستخدم لربط

الحاسوب مع بقية الحواسيب ضمن الشبكة. الشكل (2-19) يوضح لنا نوعين من

البطاقات أحدهما على اليمين يأتي منفصلاً ويتم تثبيته على اللوح الأم

Motherboard أما الآخر (على اليسار) فإنه مدمج مع اللوح الأم.





شكل (19-2) على الجهة اليمنى بطاقة شبكة منعزلة وعلى الجهة اليسار بطاقة شبكة

مدمجة مع الـ Motherboard

في شبكات اللاسلكية تستخدم بطاقة الشبكة اللاسلكية الـ Wireless LAN Card لربط الحواسيب. انظر الشكل (20-2) يبين نوعين من بطاقة الشبكة اللاسلكية.