

نوع الكابيل	الوصف	الصورة
<b>كايبيل الباور ATX P1 connector</b> 20 pins or 24 pins	وهو الكابيل الذي يستخدم في معظم لوحات الأم الحديثة حيث وظيفته تزويد اللوحة الأم بالطاقة اللازمة لتشغيل الدوائر بها وهو قد يأتي 24 pins أو 20 pins	
<b>كايبيل ATX 12v</b>	ويستخدم لإمداد البروسيسور المعالج بالطاقة اللازمة لتشغيله	
<b>كايبيل Molex power connector</b>	لتزويد القرص الصلب وسواقة الاسطوانة من النوع IDE (الأجهزة القديمة) بالطاقة اللازمة لتشغيله	
<b>كايبيل sata power connector</b>	لتزويد القرص الصلب وسواقة الاسطوانة من النوع SATA (الأجهزة الحديثة) بالطاقة اللازمة لتشغيله	
<b>كايبيل floppy power</b>	لتزويد الفلوبي ديسك بالطاقة اللازمة لتشغيله وهو غير مستخدم حالياً بسبب انقراض الفلوبي ديسك واستبداله بالفلاشات	

يمكنك استخدام كابل تحويل IDE إلى SATA والعكس في حالة عدم تلاؤم فتحات الأجهزة الطرفية للباور مع موصلات وحدة التغذية ، وهذه الكابلات رخيصة ومتوفرة لدى محلات بيع الأجهزة .



من الملاحظ وجود أسلاك الباور ملونة بألوان مختلفة ، والسبب في ذلك أن كل لون يعني فولطية معينة وهي ألوان متفق عليها دولياً حيث يمثل كل لون فرق جهد معين ، الجدول التالي يعطي قيمة كل لون بالجهد المكافئ لها :


اللون	القيمة	التفاصيل
البرتقالي	3.3 فولت	-
الأصفر	12+ فولت	-
الأزرق	12- فولت	-
الأحمر	12+ فولت	-
الأبيض	5 - فولت	-
الأسود	0 فولت	خط التأريض لا يحمل أي جهد كهربائي
الأخضر		تشغيل وحدة التغذية (Power on) أي أنه عند وصله مع الأرض (Ground) اللون الأسود ، فإن وحدة التغذية تعمل ، وتبدأ بتزويد الطاقة للجهاز وهو نفسه الذي يحدث عند ضغط مفتاح التشغيل .
الرمادي		طاقة جيدة (Good power) أي هو المسؤول عن إيقاف عمل وحدة التغذية وفصل الطاقة إذا حصل خلل أدى إلى دائرة قصر (short)
البنفسجي	5+ فولت	وضع الاستعداد
البنّي	3.3 فولت	للاستشعار البعيد (Remote sensing) مثل أن يعمل الكمبيوتر عندما يتلقى إشارة من بطاقة شبكة أو مودم

لا تخف من إمكانية حدوث خطأ في اتجاه تركيب الكابل في الشق المخصص له ، فجميع الشقوق في اللوحة الأم لا تقبل التركيب إلا في اتجاه واحد فقط ، فقط ركز في توزيع البتات pins وشكل الشق form وكذا النوتش notch وقم بتركيب الكابل connector بهدوء دون استخدام القوة حتى لا يحدث انحناء أو كسر للبتات .



## أ) - كابلات البيانات الداتا (Data cables):

نوع الكابيل	الوصف	الصورة
كابيل IDE connector 80 - 40 pins	وهو كابيل ناقل بيانات قديم يستخدم لربط القرص الصلب والـ محركات الأقراص في الأنواع القديمة	

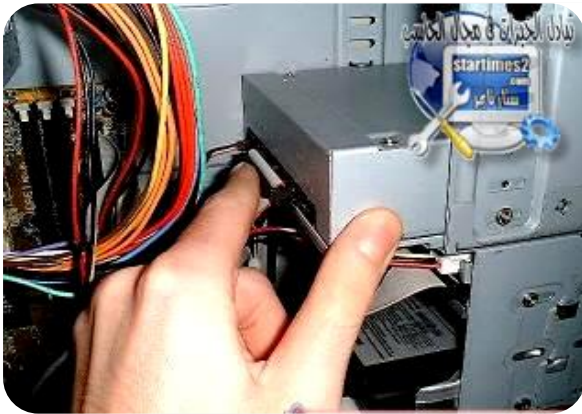
	<p>وهو كابل البيانات المستخدم حالياً في الماذبورات الحديثة ويتميز بسرعة عالية وصغر حجمه وسهولة تركيبه لربط الأقراص الصلبة ومحركات الأقراص باللوحة الأم</p>	<p><b>كابل SATA</b></p>
---	--	-------------------------

## رابعاً - الهاردسك وتركيبه (Hard disk installation)

هو وحدة التخزين لجميع البيانات داخل الحاسب (البرمجيات) حيث يكون المخزن الدائم لهذه البيانات حتى بعد انقطاع التيار الكهربائي .

### أ) تركيب القرص الصلب من النوع IDE :

١) كأول خطوة نقوم بها هو تركيب القرص الصلب في المكان المخصص له داخل علبة الجهاز ومن أجل تثبيته جيداً نستعين بالفتحات الثلاثة الخاصة بالتثبيت والمتواجدة في الجهة اليمنى والشمال .



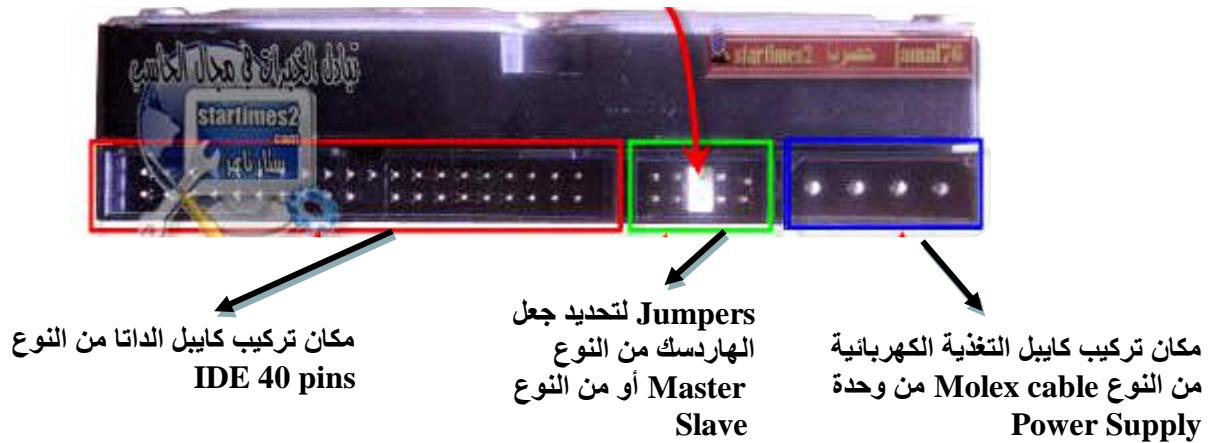
٢) كأول خطوة نقوم بها هو تركيب القرص الصلب في المكان المخصص له داخل علبة الجهاز ومن أجل تثبيته جيداً نستعين بالفتحات الثلاثة الخاصة بالتثبيت والمتواجدة في الجهة اليمنى والشمال .



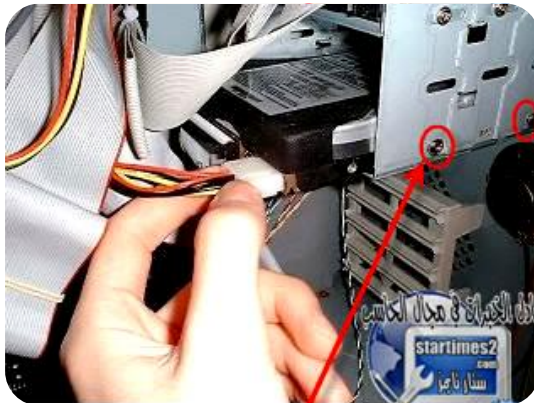
٣) نقوم بتثبيت الهاردسك في الكيس Case عن طريق مفك والبراغي .



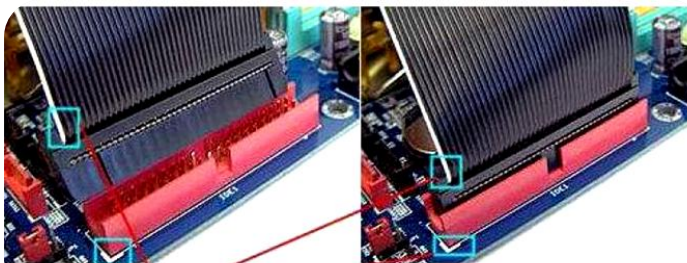
(٤) الآن نتعرف على مكان تركيب الوصلات الجهة الخلفية من القرص الصلب



(٥) أثناء تركيب Molex cable يجب النظر جيدا إلى شكل الشق ومطابقته على الكابيل بحيث يكون الجهة التي فيها خط أحمر لكابيل الداتا مقابلا للسلك الأحمر في كابيل الـ Molex



(٦) يكون التركيب النهائي بالشكل الجانبي الموضح



انتبه للعلامات جيدا وستجد الطرف رقم (١) موجود على اللوحة الام او علامة كما هو مبين

طريقة توصيل كابلات الداتا في Mother Board

(٧) تركيب كابل ناقل البيانات الخاص بالـ (Hard Disk) في الماذربورد وقد يكون هناك أكثر من شق IDE1 ، IDE2 في اللوحة الأم وهنا يمكنك الاختيار بين ما تريد وحسب الإعدادات المسموح بها في حالتك.

(8) بعد ذلك يجب علينا ضبط إعدادات JUMPER جيدا وذلك من اجل اختيار المناسب لنا في كل حالة بين ( SLAVE - MASTER ) حيث أن هذه الإعدادات تختلف من حالة لأخرى بحسب ما هو موجود عندك في الجهاز والحالات الأكثر استعمالا هي الآتية :

(أ) في حالة وجود وصلة IDE واحد وقرص صلب واحد وقارئ أقراص واحد . هنا يجب وضع القرص الصلب في إعداد MASTER وقارئ الأقراص في الإعداد SLAVE .

(ب) في حالة وجود وصلتين IDE وقرص صلب واحد وقارئ أقراص واحد ، هنا يجب وضع القرص الصلب في الوصلة IDE 1 في إعداد ( Master ) وقارئ الأقراص لوحده في الوصلة الثانية IDE2 في إعداد (Master) هو أيضا.

(ج) في حالة وجود قرصين صلبين وقارئ أقراص واحد ، في هذه الحالة ضروري ومؤكد وجود وصلتين IDE ويمكنك إعداد العملية حسب الطريقتين أسفل:

- يمكنك وضع القرص الصلب الأول في إعداد ( Master ) في الوصلة الأولى IDE1 متبوع بالقرص الصلب الثاني في نفس الوصلة IDE1 في إعداد ( Slave ) وقارئ الأقراص لوحده في الوصلة IDE2 في إعداد ( Master ) .
- يمكنك وضع القرص الصلب الذي يحمل النظام لوحده في الوصلة IDE1 في إعداد (Master) والقرص الصلب الثاني في الوصلة IDE2 في خيار ( Master ) هو أيضاً متبوع بقارئ الأقراص في إعداد ( Slave ) في نفس الوصلة IDE2 .

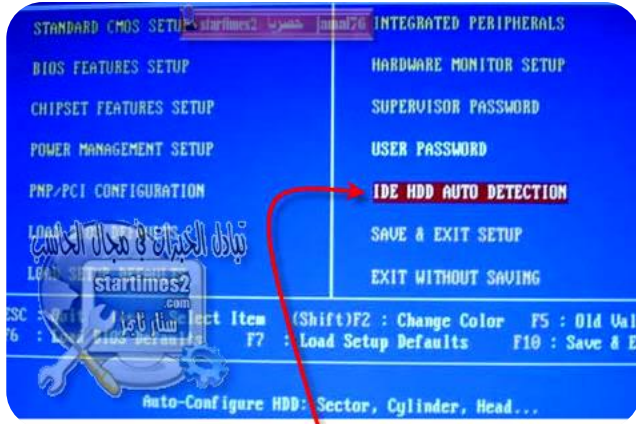
وهناك عدة حالات أخرى لكن تطرقنا لأهم منها فقط والمتداول كثير والشيء المهم هنا هو انه لا يجب وضع قارئ الأقراص في نفس وصلة IDE الذي يرتبط من خلالها القرص الصلب الذي يحمل النظام. وللعلم فان عملية تغيير الإعدادات تتم بسحب JUMPER بواسطة ملقط صغير حسب نوع الإعداد الذي تريد ( وكل خانة مكتوب بها إعداداتها وقد تختلف من قرص لآخر.



(٩) يتم تغيير الإعدادات بين Master و Slave بتغيير الجمبر Jumper بواسطة ملقط صغير حسب نوع الإعداد الذي تريده ، لاحظ المخطط الموجود على ظهر القرص الصلب والذي يبين أنواع الإعدادات التي تريدها وهي تختلف من شركة لأخرى.

(١٠) الآن بعد أن انتهينا من عملية التركيب لا بأس في التيقن من أن جميع الوصلات مركبة بشكل سليم ثم نتأكد من تثبيت القرص الصلب في مكانه جيدا ونصل الجهاز بالطاقة الكهربائية ، ثم نشعل الجهاز مباشرة إذا تمت عملية التركيب بكيفية صحيحة وسليمة سوف يظهر لك مثل هذه النافذة في بداية الإقلاع وفي هذه الحالة هي تظهر وجود قرصين صلبين معرفين وجاهزين للاستعمال





١١) أما إذا لم يتعرف الجهاز على القرص الصلب سواء الجديد في حالة قرصين صلبين أو فقط قرص واحد في حالة تغييره فهنا يجب عليك الدخول إلى البيوس وجعل إعدادات التعرف على الأقراص الصلبة التي ترتبط بالجهاز عبر وصلات IDE أوتوماتيكيا قصد إعادة التعرف على القرص الصلب مباشرة بعد الدخول للبيوس حدد الخيار IDE HDD AUTO DETECTION



١٢) وبعد ذلك نتجه إلى القرص الصلب الذي لم يتم التعرف عليه من خلال إعداداته حسب MASTER أو SLAVE في الوصلة IDE الذي يرتبط بها سواء IDE1 أو IDE2 باستعمال مفاتيح الأسهم من لوحة المفاتيح تم تضغط على Enter سوف تظهر لك مباشرة قائمة صغيرة اختر منها AUTO تم اضغط على Enter ليتم التعرف أوتوماتيكيا على القرص .

13) يجب عليك تأكيد العملية وحفظ التغييرات ( بالضغط على F10 تم تأكيد العملية )



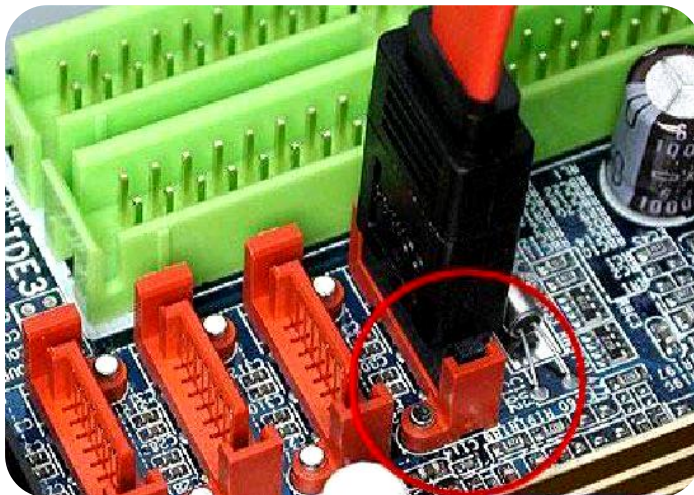
**عندك شرائك للهارديسك فأهم النقاط التي تركز عليها هي :**

- ١) **الماركة :** أفضل الماركات حاليا ( Western digital ) ، ( Maxtor ) ، ( Toshiba )
- ٢) **السعة (الحجم):** حيث المتوافر في السوق الآن 1000 جيجابايت (1 تيرابايت) ، و500 جيجابايت ، حيث كلما زادت السعة كلما تمكنت من تخزين كمية أكبر من البيانات ولكن بزيادة التكلفة.
- ٣) **السرعة :** السرعة المقصود بها هو سرعة نقل البيانات وتقاس بالمللي ثانية، وكلما زادت السرعة كان هذا أفضل للقرص الصلب. وهناك عدة عوامل تحدد سرعة القرص الصلب وهي:  
**متوسط زمن الوصول :** وهو الزمن الذي يستغرقه القرص الصلب للوصول إلى مكان معين للقراءة أو الكتابة .  
ويقاس بالمللي ثانية ويتراوح الزمن بين ٨ مللي ثانية و ١٣ مللي ثانية وكلما قل الرقم كان القرص أسرع.  
**Transfer Rate :** معدل انتقال البيانات. كلما كان معدل النقل أعلى، كلما زادت سرعة مشغل الأقراص . مع ملاحظة أن سرعة الذاكرة والمعالج . وناقلات البيانات لها تأثير أيضا على معدل سرعة نقل البيانات  
**Disk Rotation :** معدل سرعة الدوران. المقصود به عدد المرات التي يلفها مشغل القرص الصلب في الدقيقة ويتراوح بين ٣٦٠٠ و ٧٢٠٠ دورة في الدقيقة الواحدة . وكلما زاد عدد الدورات كلما كان أفضل.
- ٤) **نوع التوصيلات :** يفضل أن يكون من النوع SATA ولكن يعود ذلك إلى نوع السوكيت في المادربورد هل يدعم الساتا أم لا .



## أ) تركيب القرص الصلب من النوع SATA وهو نفسه ما ينطبق على الذي في دي روم من النوع ساتا :

وهو النوع الحديث والمستخدم حالياً وهو أبسط بكثير من النوع IDE حيث لا يوجد به إعدادات للجناير . لان كايلى الداتا له منفذين واحد للم اذربورد والآخر للهارديسك ولا يشبك معه شيء آخر في نفس الكيل . وبالتالي فإنه لا يوجد Master أو Slave ونفس الحال ينطبق على الذي في دي روم من النوع ساتا ، ولكن في حالة وجود أكثر من هاردسك و قارئ أسطوانات فيجب تحديد الهاردسك الذي سيبدأ منه الإقلاع Booting وهذا يتم عن طريق الضغط على زر Del من لوحة المفاتيح والدخول إلى إعدادات الإقلاع في البيوس واختيار القرص الصلب المطلوب مع حفظ الإعدادات .



لاحظ توجد عدة سكويئات في الماذربورد يمكنك اختيار أيأ منها لشبك كابل الساتا الخاص بالهاردسك أو الذي في دي روم

## خامساً – تركيب الدي في دي روم (DVD-ROM installation)

إذا كان نوع الدي في دي روم من النوع IDE قم باتباع نفس الطريقة السابقة في تركيب الهاردسك من النوع IDE ، وأما إذا كان من النوع SATA أيضاً قم باتباع نفس الطريقة السابقة في تركيب الهاردسك من النوع SATA.

قم بتثبيت قارئ الأقراص بالبراغي بعدها قم بربط الكابلات في أماكنها المخصصة.



عندك شرائك للهاردسك فأهم النقاط التي تركز عليها هي :

- ٥ الماركة : أفضل الماركات حالياً (Western digital) ، (Maxtor) ، (Toshiba) ،
- ٦ السعة (الحجم) : حيث المتوافر في السوق الآن ١٠٠٠ جيجابايت (١ تيرابايت) ١٠٠٠ جيجابايت ، حيث كلما زادت السعة كلما تمكنت من تخزين كمية أكبر من البيانات ولكن بزيادة التكلفة.
- ٧ السرعة :
- ٨ نوع التوصيلات : يفضل أن يكون من النوع SATA ولكن يعود ذلك إلى نوع السوكيت في المادربورد هل يدعم SATA أم لا .





## سادساً - كرت الشاشة وتركيبه (VGA – PCI installation):

البعض يظن أن كرت الشاشة موجود داخل شاشة الكمبيوتر نفسها في الحقيقة كرت الشاشة وظيفته إظهار الصورة على الشاشة يعني وسيط بين الكمبيوتر وشاشة الكمبيوتر نفسها وطبعاً كروت الشاشة لها ذاكرة خاصة بها منفصلة عن ذاكرة الجهاز الـ RAM وطبعاً نوعيته وكمية الذاكرة ونوعها تحدد مدى قدرته وقوته واستخدامات كرت الشاشة عديدة وليس فقط للعرض على الشاشة بل يستخدم كمحرك أساسي للألعاب والأفلام ويساهم بعرضها بالشكل الصحيح للمستخدم ، المستخدم العادي قد يكتفي بـ كرت شاشة متوسط بل قد يكتفي بالـ كرت الذي يأتي مع المادربورد إذا كانت مدمجة أما المستخدم المتقدم والذي يستخدم برامج رسومات كبيرة أو ألعاب ثقيلة سيحتاج إلى كرت شاشة ممتاز يلبي طلبه ، سنتحدث هنا عن طريق تركيب كرت شاشة من النوع VGA وهو نوع قديم ، ولكن نفس الطريقة تطبق على كروت الشاشة الجديدة من النوع PCI و لنتابع الطريقة :

(1) نقوم بفك الـ Bracket الموجود أمام الـ VGA Slot أو PCI Slot في الكيس Case في حالة إذا كان مغلقاً ثم نقوم بوضع الكارت في مكانه كما نرى في الشكل .:



(2) نضعها وندخلها في مكانه





(٥) هام جدا وكما نع رف كارت الشاشة يركب فيها كابل الشاشة وهو يدفع بقوة أكثر ل ذلك وجب تثبيت هذا المسمار لصلاية الكارت



(٤) نتأكد من أن اللوحة الخارجية مثبتة جيداً بحيث تكون بجانب اللوحة الأم كما موضح بالشكل



(٦) قم بتثبيت الكرت بإحكام بواسطة البراغي

يجب مراعاة ترك PCI Slot 2 فارغة أو أكثر عند تركيب أي كارت آخر .. وذلك حتى يتمكن كارت الشاشة Display Card من الحصول علي هواء للتبريد.

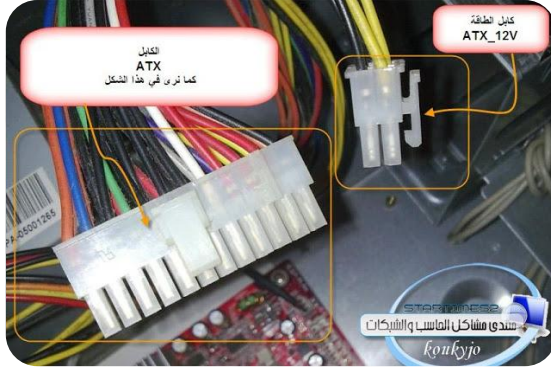
لاحظ أن نفس الطريقة السابقة تستخدم لتركيب كروت الـ PCI مثلاً ( كرت المودم - كرت الصوت - كرت الشبكة اللاسلكية - كرت الساتلايت) وغيرها من الكروت ، ومما تجدر الإشارة إليه أنه عند تركيب الكرت لابد من تعريفه برمجياً بعد ذلك وهذا يتم عن طريق وضع القرص المدمج الذي يأتي مع الكرت في

السوافة وتحميل برنامج التشغيل في الويندوز مع حذف البرنامج السابق في حالة وجوده ، وهذا سنتطرق إليه في الجزء القادم .

## سابعاً – ربط الكابلات (Cables connection)

سنتعرف في هذا الجزء تركيب الكابلات في اللوحة الأم و أنواعها :

### أ) تركيب أسلاك الطاقة:

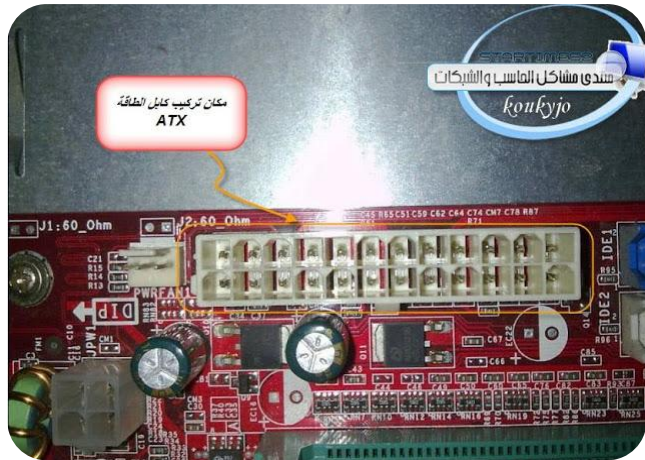
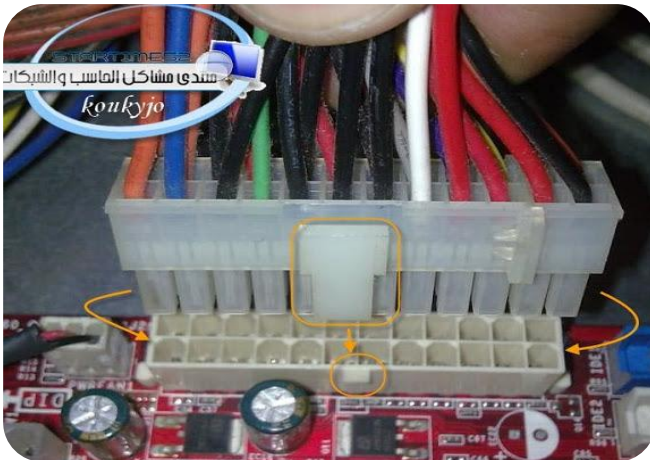


(١) كما نعرف أن هناك كابلات طاقة خاصة باللوحة الأم تخرج من مزود الطاقة علبة التغذية .. وهذه الكابلات هي ATX و ATX 12V و .. الخ. ويتم تركيب الكابل ATX\_12V كما نرى في الشكل التالي



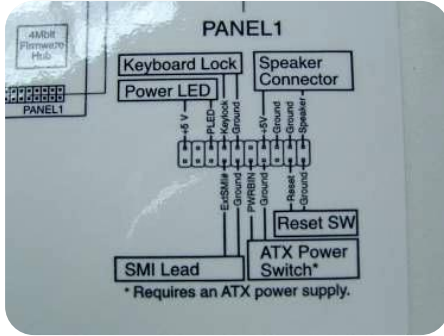
(٢) الكابيل ATX 12 يزود البروسيسور بالطاقة اللازمة لتشغيله ، قم بتركيب الكابيل في السوكيت المخصص له في المادربورد بالقرب من المعالج مراعيًا شكل السوكيت لتركيبه بشكل صحيح.

(٣) يأتي دور الكابيل ATX P1 وهو كابل التغذية الخاص باللوحة الأم قم بتركيبه في المكان المخصص له في اللوحة الأم مراعيًا شكل السوكيت وعدد البتات قد تكون 20 pins أو 24pins

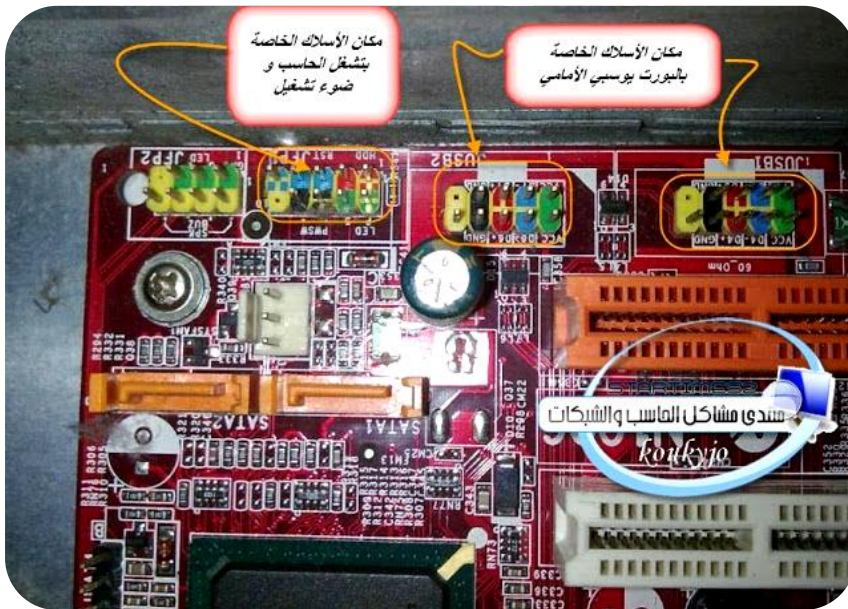




## ب) تركيب أسلاك ( تشغيل الجهاز - منفذ USB الأمامي - مكبر الصوت الداخلي):

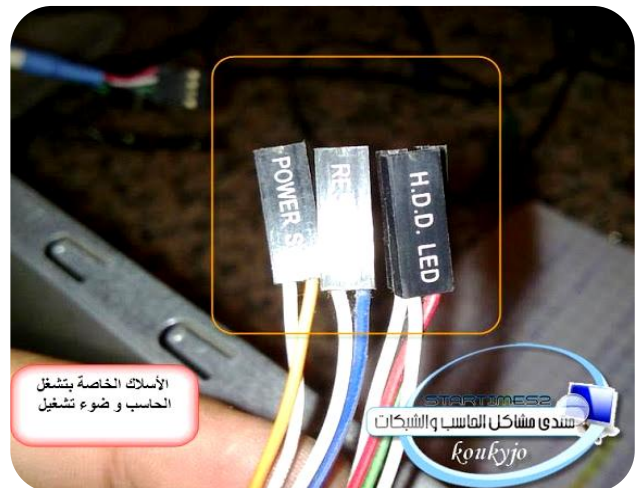
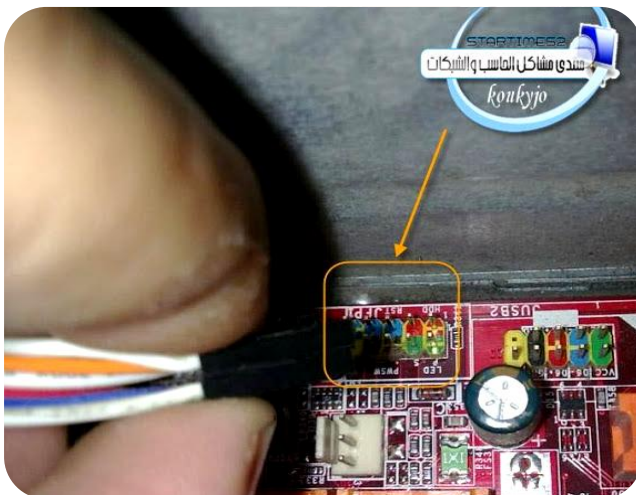


(١) إن تركيب هذه الأسلاك يتوقف على مخطط اللوحة الأم Motherboard لذا عليك قراءة الدليل الإرشادي الملحق عند شرائك للوحة الأم أو تجده في أحياناً كثيرة مطبوعاً على اللوحة نفسها عند السوكت نفسه .



(٢) إن تركيب هذه الأسلاك يتوقف على مخطط اللوحة الأم Motherboard لذا عليك قراءة الدليل الإرشادي الملحق عند شرائك للوحة الأم أو تجده في أحياناً كثيرة مطبوعاً على اللوحة نفسها عند السوكت نفسه .

(٣) إن كما تحتوي الـ Motherboard علي مجموعة من الـ Pins الخاصة بكابلات الـ Front Panel وهي .. كابلات المفاتيح .. Buttons كابلات المؤشرات .. Leds وكابلات السماعات الداخلية Internal Speaker .. ويتم تركيب هذه الكابلات بالاستعانة بدليل التشغيل الخاص باللوحة الأم



(٤) ربط الأسلاك الخاصة بمنفذ الـ USB لاحظ في اللوحات الحديثة هناك عدد 2 سوكت للربط



(٥) بهذا نكون قد انتهينا من تركيب الكابلات ويكون الربط تقريباً حسب الشكل أدناه ، وكل ما عليك هو إغلاق الحافظة (CASE) وتنبيتها بالمسامير وتشغيل الجهاز لبدء الإقلاع.

