الشكل (2-20) عارض الفيديو واللوحة الذكية التي تعمل باستخدام الاقلام أو باللمس

- الطابعة Printer:

تستخدم لإخراج المعلومات على الورق بأشكال مختلفة تسمى بالنسخة الورقية (Hard Copy)، وتوجد أنواع عديدة منها تختلف حسب سرعتها وبأسلوب الطباعة وبنوع الورق المستخدم ومن تلك الطابعات:

1. طابعات محفورة (Daisy Wheel)

الحروف محفورة على جزء معدني أو بلاستيك مع شريط كربون. يمكن طباعة الحروف على الورق بالضرب على شريط الحبر والكربون، وبذلك يمكن عمل نسخ كربون. وهي طابعات بطيئة وصوتها مزعج تستخدم مثل الآلات الكاتبة الكهربائية

حاسوب المرحلة الاولى ـــــــ

2. طابعات نقطية (Dot Matrix)

تستخدم رأس طابع بأسنان لإنتاج نقاط على الصفحة بالطرق على شريط الحبر. وكلما زاد عدد الأسنان كلما زاد عدد طرق منطقة محددة وكلما زادت جودة الطباعة، وفي المقابل تقل السرعة. وتصدر هذه الطابعات نوع من الإزعاج. وتستخدم هذه الطابعات في طباعة التذاكر أو كوبون المحلات التجارية.

3. طابعات ضخ الحبر (Inkjet)

تعمل بإطلاق ضخات صغيرة من الحبر مباشرة على الورق وتستخدم أحبار ملونة تنتج صور عالية الجودة. بعض هذه الطابعات تستخدم أحبارا سوداء للنصوص العادية. وطابعات **(Inkjet)** ليست مرتفعة الثمن ولكن تكلفة تشغيلها عالية، إذ أنه يجب تغيير الحبر بعد عدة مئات من النسخ، وللحصول على جودة طباعة عالية فإنه يجب استخدام ورق خاص وهذا يضاعف من تكاليف تشغيلها. تعد طابعة **(Inkjet)** هادئة في الاستخدام ولكنها أبطئ من طابعات الليزر.

4. طابعات الليزر (Laser)

تعمل تلك الطابعات بنفس طريقة عمل ماكينات التصوير، وهي تستخدم الليزر لرفع شحنة كهربائية على شكل النص أو الصورة لتطبع على أسطوانة. المنطقة المشحونة من الأسطوانة تجذب مسحوق أسود **(Toner)** إليها والمسحوق يضغط على الورق كلما دارت الأسطوانة. ثم تسخن الورقة لطبع الشكل على الورقة. وهذه الطابعات تنتج صور عالية الجودة تستخدم اللون الأبيض والأسود. تكون تكلفة طابعة الليزر بالألوان ضعف أو ثلاث أضعاف طابعة الأبيض والأسود. يرتفع سعر طابعات الليزر عن الطابعات الأخرى ولكنها أسرع وذات فائدة في الأعمال التي تحتاج إلى طباعة كميات كبيرة. وهي لا تحدث ضوضاء أثناء الطباعة، ويمكن طباعة **5000** صفحة قبل الحاجة إلى تغيير أسطوانة الطباعة أو إعادة ملئ الحبر الأسود المستخدم.

5. الراسم (Plotter)

هي نوع خاص من الطابعات تستخدم عادة في برامج **(CAD)** وخرائط البرامج ويستخدم سنون مباشرة على الورق وباستخدامهم يمكن رسم لوحات فنية معقدة وبأكثر من لون. ويشبه شكلها إلى حد كبير الطابعة. ويستخدم لإخراج النتائج على شكل رسوم (مثل الخرائط والإعلانات) وبدقة عالية. وتستخدم في طباعة اللافتت القماشية والبلاستيكية والزجاجية الخاصة بالإعلانات. والشكل **(2-21)** يبين أنواع مختلفة من الطابعات.

الشكل (2-21) أنواع من الطابعات

2-2-3 صندوق الحاسوب (وحدة النظام System Unit):

وهو جوهر جهاز الحاسوب، أهم مكوناته هي اللوح الأم **Motherboard** التي تضم وحدة المعالجة المركزية **Processing Unit (PU)**، التي تعمل بمثابة "العقل **Brain**" في جهاز الحاسوب، وعنصر أخر مهم هو ذاكرة الوصول العشوائي **Random Access Memory (RAM)**. والتي تخزن المعلومات طالما كان الحاسوب يعمل، وتمسح هذه المعلومات عند إيقاف (إطفاء) تشغيل أو إعادة التشغيل الحاسوب. ويمكن من خلال صندوق الحاسوب ربط أجهزة الإدخال والإخراج. كما بالشكل (2-22).

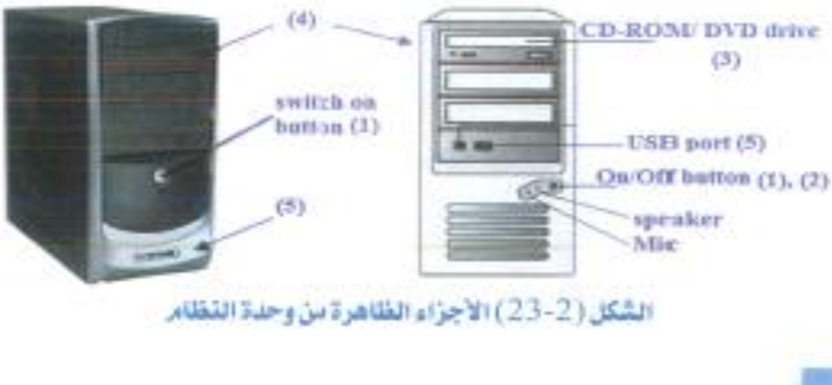
حاسوب المرحلة الاولى ـــــــ

الشكل (2-22) ربط أجهزة الإدخال والإخراج مع وحدة النظام

- الأجزاء الخارجية (External Components) لوحدة النظام:

هي الأجزاء الظاهرة من وحدة النظم كما في الشكل (2-23)، وهي:

1. مفتاح التشغيل Power Switch: تشغيل وإطفاء الحاسوب.
2. مفتاح إعادة التشغيل الحاسوب Reset Switch
3. مشغل القرص Disk Drive: تشغيل الأقراص المضغوطة أو المدمجة (DVD, CD).
4. غلاف أو غطاء معدني Case لحماية وتجميع الأجزاء داخل الوحدة.
5. منافذ UBS الموجودة في مقدمة وخلف وحدة النظم.
6. أضواء LED الموجودة في مقدمة وحدة النظام.

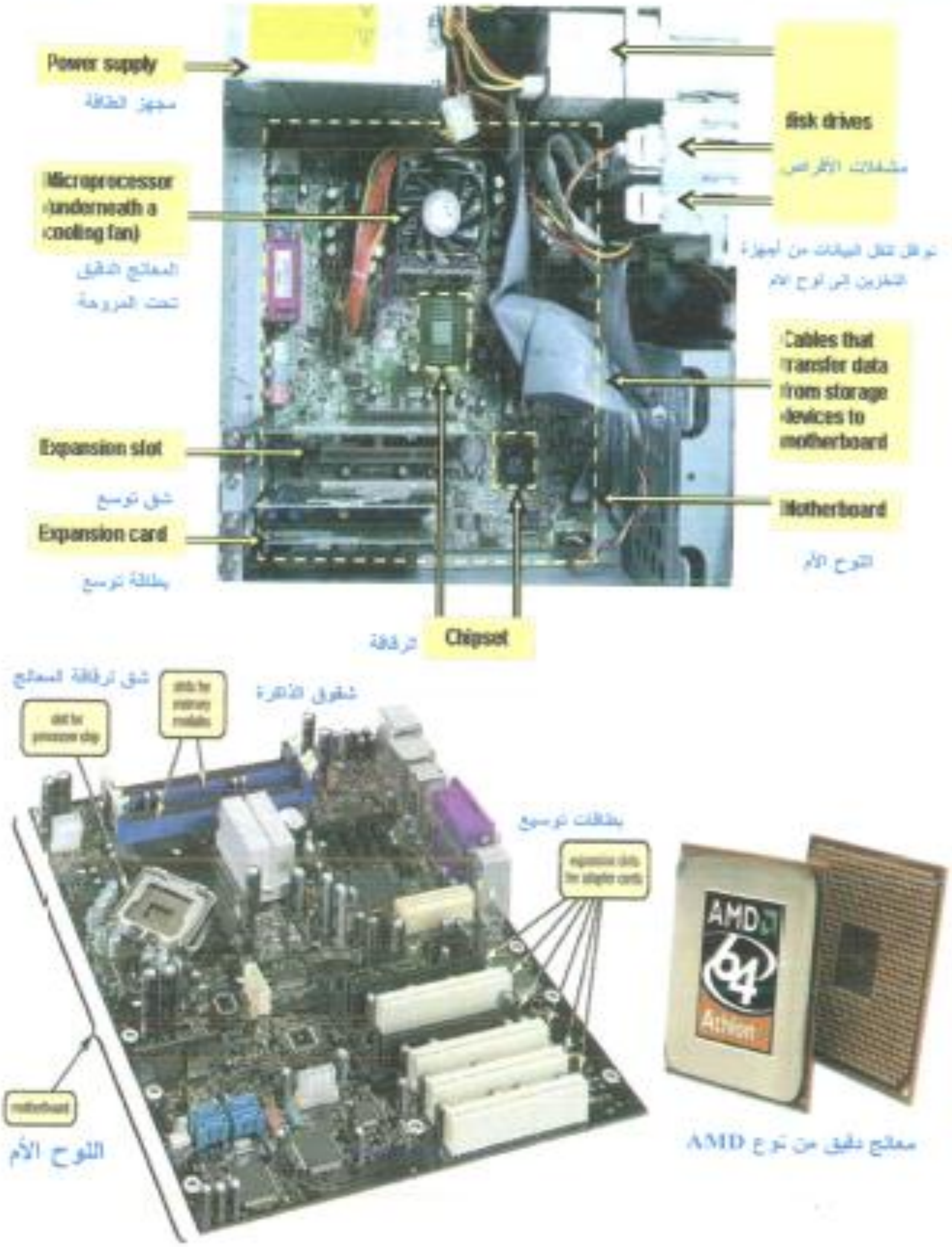


الشكل (2-23) الأجزاء الظاهرة من وحدة النظام

- الأجزاء الداخلية (Internal Components) لوحدة النظام:

توجد هذه الأجزاء داخل وحدة النظام الشكل (2-24)، واهمها-

1. لوحة الأم Motherboard: لوحة إلكترونية ولأكثر من طبقة مطبوعة كبيرة تضم المعالجات والبطاقات، ورقائق ذاكرة مثبته عليها، ومنافذ إضافية وبطاقات توسع لإضافة أجزاء أخرى مستقبلاً.
2. وحدة المعالجة: تضم المعالج الدقيق Microprocessor المعروف بوحدة المعالجة المركزية CPU، وظيفته التحكم بالعمليات في الحاسوب، ووحدات التخزين الأساسية. وهناك العديد من الشركات التي تقوم بتصنيع المعالج اشهرها Intel، AMD، IBM.
3. الذاكرة الدائمة ROM وذاكرة الوصول العشوائي RAM.
4. جهز الطاقة Power Supply الكهربائية لوحدة النظام.
5. القرص الصلب Hard Disk: خزن البيانات والمعلومات بشكل دائم.
6. المروحة Fan: تعمل على تبريد المعالج الدقيق داخل وحدة النظام لتفادي الحرارة الزائدة.
7. بطاقة فيديو Video Card: تولد رؤية بصرية من النظام إلى للمستخدم.
8. شقوق Slots: تستخدم لتعشيق بطاقات إضافية.
9. ساعة النظام System Clock: تنظم الزمن في الحاسوب، وتساعد في تحديد سرعة تنفيذ الحاسوب للعمليات وتقاس بالهرتز Hz التي يمثل نبضة واحدة في الثانية، لذا تقاس يقاس بميكاهرتز Megahertz كون الحاسوب يؤدي ملايين النبضات في الثانية، وحالياً Gigahertz.
10. بطارية ساعة النظام System Clock Battery: تبقي ساعة الحاسوب تعمل حتى بعد إطفاء الحاسوب. الشكل (2-25).



الشكل (2-24) الأجزاء الداخلية لوحدة النظام، مع منظر علوي وجانبي للوح الأم

حاسوب المرحلة الاولى ـــــــ