

بنوك وشبكات المعلومات الآلية مكوناتها، مستلزماتها، نماذج عربية وأجنبية

اعداد : عامر ابراهيم قنديلجي

مدير مركز التوثيق الاعلامي

لدول الخليج

1 - مقدمة عامة

لبنوك المعلومات القطرية والعربية . وتستطيع هذه البنوك والشبكات تأمين وصول المعلومات الموثقة الى المخططين والعاملين في النشاطات والمجالات المطلوب ايصال وتأمين المعلومات لها .

ونستطيع للقول ان الهدف الرئيسي لشبكة ونظام المعلومات على المستويين الوطني والقومي هو خلق مجتمع متعلم ومتقدم ، مزود بسلاح العلم والمعرفة ، كذلك تكون مصدرا للاتصال والتقدم الاجتماعي . حيث ان تطور الفرد اجتماعيا ومهنيا يعتمد على مقدار مناسب من المعلومات وعلى نوعية محددة منها . ان اقطار الوطن العربي ، والمنظمات العربية المختلفة بحاجة الى وضع خطط قصيرة ومتوسطة وبميدة المدى تؤمن تحقيق

من المعروف ان كل عمل ناجح يعتمد على قدر مناسب من المعلومات . وهذا ينطبق على كافة الانشطة في مختلف أنواع المعارف البشرية . وعلى هذا الاساس فان المعلومات جزء اساسي من تقدم وازدهار الامة ومن هنا ينبغي وضع خطة وسياسة واضحة للمعلومات ، على المستويين القطري والقومي ، تعكس حاجات كافة الشرائح الاجتماعية ، وتغطي كافة الموضوعات الاقتصادية والثقافية والعلمية والتربوية وغيرها من الموضوعات ، لتكون ركيزة من ركائز خطط للتنمية الوطنية والقومية ، وان وضع وصياغة وتنفيذ هذه السياسة تعد من الخطوات والدعائم الاساسية

وتنسيق وتعاون بين كافة النشاطات والمصادر في القطر الواحد أو المنظمة الواحدة .

وكذلك على المستوى العربي الشامل ، وبالتالي تحقيق الفائدة لكافة المؤسسات والقطار العربية .

والقطاعات الاخرى . وبذلك يكون في الامكان ايجاد للظرف والمناخ المناسبين لتستطيع مراكز التوثيق والمعلومات تقديم اقصى واحسن ما عندها من الاسهام والمشاركة الفعالة في بنوك وشبكات المعلومات على مختلف المستويات والاصعدة .

ان اساليب وسبل التخطيط الحديث لشبكة ونظام المعلومات تتضمن تشخيص الاحتياجات والمصادر العامة والخاصة ، وتحديد الاعداف المطلوبة ، المطلوب تحقيقها ، ومن ثم تنظيم وتقييم الامكانيات المتاحة ، أما مصادر المعلومات العامة والخاصة فمتعددة أهمها مراكز التوثيق والمعلومات في المجالات المختلفة ومراكز الوثائق والارشيفات ، والمكتبات المختلفة التخصصات والانواع ومراكز البحوث والدراسات ، التي تقوم باختيار وجمع المعلومات والمواد الثقافية والاعلامية المختلفة وتنظيمها وتحليلها وتهيئتها للاستخدام على المستويات القطرية والقومية بواسطة بنوك وشبكات المعلومات الخاصة .

ولا بد من الاعتراف عنا بان المعلومات وتوثيقها لم تعط الاهتمام المطلوب والمناسب في العديد من الاقطار والمؤسسات العربية عند رسم خطط التنمية في الماضي . وعلاجا لهذا النقص يجب ان تخطط وتنظم وتنسق شبكات المعلومات الوطنية والقومية مركزيا أو بنوك من المركزية ، اذا ما اريد لها أن تمارس وظائفها كعناصر فعالة في تطور الامة الثقافي والتربوي والحضاري والعلمي . ومن القاء نظرة على التجارب العالمية في هذا المجال نرى تأكيدا واضحا على ذلك ففي الولايات المتحدة مثلا تم اعداد مسودة برنامج قومي للخدمات المكتبية والاعلامية . والذي يؤدي الى شكل من اشكال التعاون على المستوى القومي في مجال خدمات التوثيق والمعلومات وفي الاتحاد السوفيتي والقطار الاشتراكية الاخرى انشئ نظام معلومات قومي منسق منذ زمن طويل وتم اقراره من قبل الدول المعنية كعنصر مهم في تقديم الامة الحضاري والتربوي والعلمي : كما حاولت العديد من الدول للنامية التعزيز عن حاجتها لنظم معلومات والى تنسيق من هذا القبيل في المؤتمرات واللقاءات الاقليمية والقومية والدولية .

وعلى أساس ما تقدم فانه لا بد من ايجاد وعي باهمية المعلومات وعلى كافة المستويات الاجتماعية والمهنية والوطنية والقومية . حيث ان بدون هذا الوعي لا يمكن تنفيذ شبكة أو نظام للمعلومات بالمستوى المطلوب . من جانب آخر فانه يطلب من العاملين في مراكز التوثيق والمعلومات والمتخصصين في هذا المجال ان يكونوا ملمين بدورهم الفعال في خطط التنمية للقومية، ومن الجانب الآخر فانه يطلب من المخططين ورجال السياسة ان يكونوا على علم باهمية هذا الدور المهم لخصائي المعلومات والتوثيق وعلاقة أعمالهم بالاعمال

اما على المستوى العربي فان شبكات المعلومات للوطنية والعربية أصبحت محور ندوات ولقاءات تبشر بمستقبل أفضل في هذا المجال ولقد أدرك المعنيون في

وعلى الرغم من أن بنك المعلومات يمكن أن يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجمع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أي دونما حاجة الى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلي فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك معلومات مثلاً .
إلا أن هذا المفهوم وهذا التعبير (بنك المعلومات) يرتبط وعاصر ظهور الحاسب الآلي واستخدامها فسي تخزين واسترجاع المعلومات .

ولا بد من التمييز هنا بين مصطلحي بنك المعلومات وشبكة المعلومات ، والتي دأب بعض الكتاب على استخدامها بصيغة مفهوم واحد . فلا يشترط في بنك المعلومات أن يمثل شبكة متكاملة للمعلومات . وإنما يمكن أن تقتصر خدماته على المؤسسة التي تبني هذا البنك وحدها ومجموعة العاملين فيها .
وإن تكون خدماته في موقع جغرافي واحد .

أما شبكة المعلومات فأنها تمثل مجموعة من مراكز المعلومات والؤسسات التوثيقية والبحثية والعلمية والافراد المستفيدين من خدمات المعلومات من مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة ، وكمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ، فشبكة المعلومات اذن مسؤولة عن توزيع المعلومات وقد تستم كل محطة من المحطات التي تكون شبكة للمعلومات والبيانات التي تغني للشبكة وتزيد (أو تحدث) من مخزونها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد (أو أكثر) يكون أحد البنوك مقرا لهذه الشبكة والممول الرئيسي للمعلومات فيها للائتمام المختلفة المستفيدة من خدماته . وعلى أساس ما تقدم

مجال المعلومات بان هوية وشكل شبكة المعلومات الوطنية والقومية تتألف من عدد من الانظمة الفرعية والثانوية ذات تنسيق مركزي أو شبه مركزي . سواء كان ذلك على مستوى المنظمات العربية العامة والمتخصصة القطاعية ، أو على المستوى القطري الذي يؤمن التنسيق الاقليمي أو القومي للمعلومات .
وفي الصفحات القادمة تسليط الضوء على أسس وقواعد بنوك المعلومات التي تعتمد على استخدام الحاسب الآلي (للكمبيوتر) بمختلف أنواعه وأحجامه ، وحاضر ومستقبل شبكات وبنوك المعلومات العربية وبعض ما تم في هذا المجال .

2 - بنوك وشبكات المعلومات :

تعرض العاملين في مراكز التوثيق والمعلومات العديد من المصطلحات الحديثة المتخصصة في مجال أعمالهم مثل بنوك المعلومات وشبكات المعلومات وقواعد البيانات وما شابه ذلك وقد رأينا أن نتطرق الى مثل هذه المصطلحات وما تعنيه في دراستنا وفي المؤسسات .

ما هو بنك المعلومات ؟ وما هي شبكة المعلومات ؟

بنك المعلومات عبارة عن خزين كاف وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والوعية الناقلة للمعلومات والمحفوظة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية (عادة) . ويمكن استرجاع (أو الاستفادة من) هذه البيانات للمحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة .

يمكن استخلاص الآتي :

(1) بنك المعلومات يمثل كميات البيانات والمعلومات المخزونة والمعالجة عادة بشكل آلي ، أو بشكل تقليدي يدوي .

(2) ظهر مصطلح بنك المعلومات مع استخدام الحاسب الآلي في التعامل مع المعلومات . لذا فالفضل أن تطلق هذه التسمية على بنوك المعلومات الآلية .

(3) لا يشترط في بنك المعلومات أن يمثل شبكة للمعلومات .

(4) شبكة المعلومات تحتاج إلى بنك أو أكثر للمعلومات .

(5) شبكة المعلومات تحتاج إلى وسائل اتصال ليتمكن اتصال المعلومات إلى المؤسسة المستفيدة .
قاعدة البيانات وبنك المعلومات :

قبل التحدث عن قاعدة البيانات وعلاقتها ببنك المعلومات لا بد من التطرق إلى ماهية البيانات وما هو المقصود بهذا المصطلح ؟ وما هي علاقته بمعالجة المعلومات ؟ ثم ماهي علاقة هذين المصطلحين بالمعرفة البشرية التي نسعى للحصول عليها .

البيانات عبارة عن رموز مجردة من المعنى الظاهري تعالج عادة من قبل الكمبيوتر . وهي لا تعني شيئاً بحد

ذاتها . مثال ذلك الحروف م ، س ، ق ، أو الأرقام 29 ، 7 أو الإشارات + ، ... الخ ، ولكن هذه للبيانات إذا ما ارتبطت ببعضها بشكل منطقي فإنها تمثل معلومة أو معلومات .

ونستطيع تمثيل المعلومات بالكلمات والجمل ، والمعنويات الحسابية وما شابه ذلك . مثال ذلك :

$$24 = 2 - 7 + 4 + 15$$

أو أحمد شوقي ، حسين ، طارق .

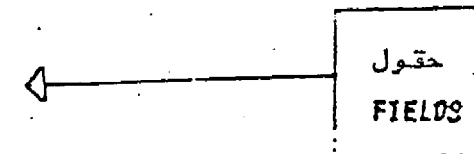
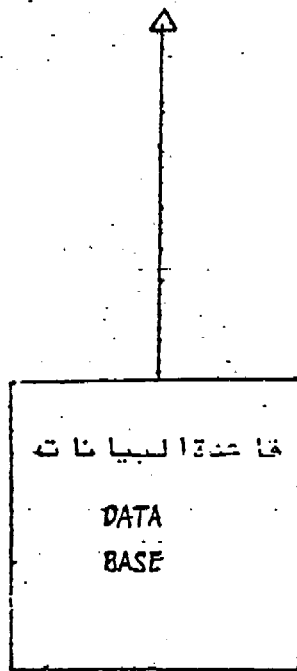
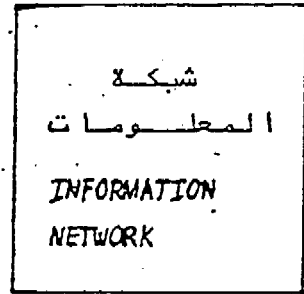
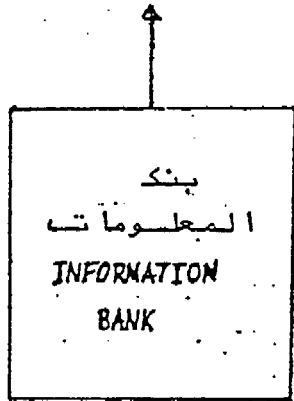
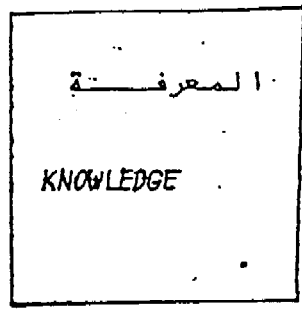
أما للمعرفة فهي أوسع من ذلك ، أو أوسع من المعلومات المتوفرة وتسخيرها إلى واقع عملي مفيد لعمل من الأعمال أي الاستفادة من الرقم (24) الناتج من العملية الحسابية المذكورة أعلاه وتسخيرها . مثال ذلك أن هناك 15 مهندساً ، أضيف إليهم أربعة (4) مهندسين آخرين بعد شهر ، ثم أضيف إليهم سبعة آخرون بعد شهرين ، ولكن ترك للعمل منهم مهندسان أثناء تنفيذ مشروع من المشاريع فكانت النتيجة 24 مهندساً في المشروع للفلاحي وهكذا . كذلك فإن أحمد شوقي شاعر عربي عاش في الفترة الفلانية وقدم كذا عدداً من التصانيد وقام بكذا أعمالاً وتوفي بكذا سنة ، وهكذا . فهذه هي المعرفة .

وعلى هذا الأساس فإن البيانات تمثل أرقاماً أو حروفاً أو إشارات لا معنى لها إلا إذا ارتبطت ببعضها . وإذا ربطت بيانات محددة ببعض بشكل منطقي منظم تتحول إلى معلومات . إلا أن المعلومة أو المعلومات

نفسها لا تعود الى المعرفة الا اذا استخدمت مع مجموعة
أخرى من المعلومات والمفاهيم المرتبطة بها .

أما قاعدة البيانات فهي عبارة عن ملف المعلومات
والبيانات الذي يقرأ آليا ، ويمكن الوصول اليه بواسطة
الحاسب . وهي أسلوب فني مستحدث لتخزين
واسترجاع المعلومات في الحاسب بشكل هيكل مترابط .
ويحتوي بنك المعلومات عادة على قاعدة للبيانات أو
مجموعة من قواعد البيانات للربط بين مداخل بيانات
مبينة . ويوضح الشكل (1) مخططا بسيطا بين قاعدة
البيانات وبنك المعلومات والمعرفة والملاقة بينها وبين

ما يرتبط بها من أمور كذلك فان هذا المخطط يوضح
علاقة قاعدة البيانات بالوحدات المكونة لها ، وهي
الملفات والكشافات . وكذلك علاقة قاعدة البيانات بها
اوسع والذي هو بنك المعلومات . ثم ان بنك المعلومات
يمكن ان يتطور أو تضاف اليه بنوك أخرى لتكوين شبكة
للمعلومات تمتد عبر مناطق وقطاعات مختلفة . وأخيرا
فان كل هذه المفاهيم والوحدات ، تقودنا الى المعرفة أو
مجموعة من المعارف البشرية المطلوبة لتنمية وتطوير
المجتمع والتي هي أساس عملنا وجهودنا في مراكز
التوثيق والبحوث والمعلومات .



مخطط رقم: " 1 "

علاقات بنك المعلومات بقاعدة البيانات وشبكة المعلومات.

3 استخدام الحاسب الآلي (الكومبيوتر) في بنوك وشبكات المعلومات :

ان بنوك وشبكات المعلومات تعتمد ، وكما بينا سابقا ، بشكل أساسي على استخدام الانواع الحديثة من التقنيات في التعامل مع المعلومات . ومن أهم هذه التقنيات الحاسب الآلي أو الكومبيوتر . ولا بد لنا في هذا الجانب ، من الدراسة ، من تسليط الضوء على ماهية هذا النوع من الأجهزة وانواعها واساسيات استخداماتها .

تعريف الحاسب الآلي (الكومبيوتر) :

الحاسب الآلي أو الالكتروني هو مجموعة من الأجهزة والآلات التي تعمل للكترونيا ، تقوم فيه مجموعة مترابطة ومتتالية من العمليات الحسابية والمنطقية بمعالجة مجموعة من البيانات (Data) الداخلة ، وتناولها بالتصنيف والتحليل والاحتساب ، وفقا لمجموعة من العمليات (Instructions) والاورام المتسلسلة في شكل يطلق عليه البرنامج (Program) لغرض الحصول على نتائج ومعلومات تفيد في تحقيق اغراض واهداف معينة . أما الشخص الذي يصمم البرنامج فيسمى المبرمج (Programmer) وللحاسب الآلي خصائص عديدة كالسرعة والدقة وامكانية التعامل مع كميات هائلة من المعلومات .

اساسيات استخدام الحاسب الآلي (الكومبيوتر) :
هنالك حقائق واساسيات عن استخدام الحاسب الآلي في تخزين واسترجاع ومعالجة المعلومات لا بد

من التعرف عليها والالتفات اليها قبل المباشرة باستخدام هذا النوع من المكننة . حيث ان هذا النوع من المكننة يقود الى انشاء بنك للمعلومات تخدم بياناته ومعلوماته آليا مجموعة من المستفيدين والباحثين كذلك فهو يتوّد الى انشاء شبكة متكاملة للمعلومات تنطلق من مثل هذا البنك أو مجموعة بنوك ، تبث عبر محطات اتصال ، الى مجموعة من المؤسسات ، وهذه الاساسيات والحقائق هي كآآتي :

1) ان الفرض الاساسي والغاية المتوخاة من استخدام وادخال الحاسب الآلي في التعامل مع المعلومات - خزنا ومعالجة واسترجاعا - هو تزويد المخططين والباحثين والمستفيدين الآخرين بالبيانات والمعلومات بشكل أسرع ، وأسهل ، وأقل تكلفة . مما يساعد ويسهل انجاز الاعمال والمهام المناطة بهم ، أو اتخاذ القرارات والاجراءات المناسبة بشأنها .

وعلى اساس ما تقدم فاننا اذا ما عجزنا عن تحقيق هذه الغايات والاهداف الثلاثة ، المتمثلة في السرعة والسهولة والتكلفة القليلة ، فان هناك خلا في تخطيط أو تنفيذ المشروع يستوجب إعادة النظر ، اذ ليست العبارة بادخال الحاسب الآلي ان يكون في المؤسسة جهاز آلي للمرغز والتباهي على حساب المستفيد ، بل التاكيد من تحقيق هذه الاغراض التي تبرر اقتناء وتأمين مستلزماتها المادية والفنية والبشرية .

2) ان الحاسب الآلي لا يستطيع القيام بتجميع المعلومات وتهيئتها ، بل يستطيع خزن ومعالجة واسترجاع المعلومات المجمعة والمهيسة له أصلا

بالاساليب المعروفة الاعتيادية والتقليدية . وعلى هذا الاساس فاننا نحتاج الى جهاز فني يقوم باختيار المناسب من المعلومات الموجودة في المواد الثقافية والاعلامية والواعية النافذة للمعلومات المتخصصة منها والعامه . ثم يقوم هذا الجهاز الاداري الفني المتخصص بتحليل هذه المعلومات ووضع الاسس المناسبة واللازمة لتنظيمها وتبويبها ، ومن ثم ادخالها في الحاسب الآلي ، وفق أسس البرمجة والترميز المطلوبة ، بواسطة أجهزة الادخال التي سنأتي على ذكرها في الصفحات القادمة .

ان اجراءات جمع وتبنيته المعلومات والبيانات بالشكل التقليدي المذكور اعلاه لا تقل أهمية عن معالجة واسترجاع المعلومات بواسطة الحاسب . وقد تفوق تكاليفها أحيانا ، وهذا شيء طبيعي ويجب أن لا يسبب ذلك أي قلق أو تحفظ في مشاريع بنوك وشبكات المعلومات الآلية . ولكن لا بد من الإشارة هنا الى أن جمع المعلومات وتبنيته وادخال المعلومات والبيانات في الحاسب الآلي تتم مرة واحدة فقط ولا حاجة للتكرار ، كما هو الحال أحيانا في الاساليب التقليدية في التعامل مع المعلومات . ويمكن الاضافة والتعديل بشكل سهل وسريع .

(3) لا يمكن الاستمارة بالحاسب الآلي للاجراءات والعمليات التوثيقية وغير التوثيقية التي تعجز عن تنفيذها أو تنفيذ جزء منها بالشكل التقليدي . حيث ان أجهزة الحاسب الآلي وكما بينا سابقا تحتاج الى بلورة للبيانات والمعلومات ووضعها بشكل منظم ، ثم خزنها تمهيدا لمعالجتها واسترجاعها بالشكل المطلوب .

وربما يتبادر الى الاذهان سؤال مهم في هذا الصدد هو : اذا كان الحاسب عاجزا عن تنفيذ الاجراءات المتخصصة التوثيقية ، فلم لا نستغني عنه ونركز على الاسلوب اليدوي التقليدي ؟ ان الجواب على ذلك هو اننا نستطيع القيام بذلك اذا كانت المعلومات المتوفرة لدينا محددة ، ولتتعامل معها محدودا خاضرا ومستقبلا اضافة الى توفر الامكانيات والطاقات البشرية المدربة على العمل التوثيقي والتعامل مع المعلومات يدويا . ولكن اذا ما ازداد حجم المعلومات والبيانات المأخوذة من المواد الثقافية والاعلامية النافذة لها بشكل كبير جدا ، والطاقات البشرية المتخصصة المتوفرة لدينا عاجزة عن التعامل مع المعلومات ، وجب علينا التفكير في استخدام الحاسب الآلي ، بالحجم والشكل المناسبين للحاجة الفعلية الحالية والمستقبلية ، ووفق خطة علمية وعملية تؤمن الترشيد والتبرير للكافيين للاستفادة من الاجهزة حاضرا ومستقبلا .

(4) يحتاج للنظام الآلي ، في التعامل مع المعلومات على مستوى بنوك المعلومات ومستوى شبكات المعلومات ، الى تامين مستلزمات أساسية هي :

أ - المستلزمات المادية ، التي تتمثل في نفقات شراء الاجهزة ، وتبنيته الموقع ، والتدريب والتاهيل والادامة والصيانة .

ب - المستلزمات الفنية ، والتي تنعكس ، بالمعرفة العلمية والفنية بأمور أجهزة الحاسب الآلي وتبنيته الجود العلمي المناسب لها ، على مستوى العاملين في المؤسسة أو المستخدمين منها .

1 - وسائط الإدخال المباشر (On - line)

يقصد بها الوسائط التي يمكن باستخدامها إدخال وإيصال المعلومات إلى وحدة المعالجة المركزية والذاكرة مباشرة من العالم الخارجي ، نذكر على سبيل المثال المحطات الطرفية (Terminals) مفردا محطة طرفية وتسمى أيضا محطة نهائية أو طرف (تتكون المحطة من جزء رئيسي فيها يسمى لوحة المفاتيح Key Board تشبه في مظهرها الخارجي لوحة المفاتيح في أجهزة الطاقة الاعتيادية إلا أنها تختلف عنها من حيث الغرض من استخدامها وطبيعة وأنواع المفاتيح Keys فيها .

وترتبط بلوحة المفاتيح هذه عادة شاشة مرئية (Visual Display) (تشبه من حيث المظهر شاشة التلفزيون) تظهر عليها المعلومات المدخلة (حروف ، رموز أو أرقام) من خلال لوحة المفاتيح . يمكن أن تتمتع المحطات المستخدمة لهذا الغرض في الحاسب الواحد .

ب - وسائط الإدخال غير المباشر Off - Line

يمكن باستخدام هذه الوسائط تهيئة المعلومات بصيغة مقبولة للحاسب وبمعزل عنه تهيئدا لعملية الإدخال في وقت لاحق ومن هذه الوسائط :

- البطاقة المثقبة Punched Cards حيث يتم تهيئة المعلومات المطلوب إدخالها إلى الحاسب على شكل بطاقات مثقبة خاصة للاستخدام لهذا الغرض

ج - المستلزمات الادارية والبشرية . وتتمثل في الجوانب التنظيمية والتنشغيلية للأجهزة ، ومنها جوانب الإدارة وتهيئة اللطافة البشرية ووضع أسس التنسيق، والتعاون مع المؤسسات التي تتعامل مع أجهزة مماثلة، وما شابه ذلك من الأمور .

اقسام الحاسب الآلي :

أي منظومة حاسب Computer System جانبان رئيسيان يتوجب توفرهما لكي تتمكن من أدائها لعملها في معالجة المعلومات وهذا :

أولا - الأجهزة والمكونات (Hardware)

ثانيا - البرمجيات (Software)

أولا : الأجهزة والمكونات (Hardware)

يمثل هذا الجانب من منظومة الحاسب جميع الأجزاء الالكترونية والكهربائية والميكانيكية ، أو باختصار الأجزاء الملموسة ، في الحاسب وتتمثل في الأقسام التالية :

1 - وحدة الإدخال (Input unit)

هي الوحدة التي يتم بواسطتها إدخال المعلومات من العالم الخارجي وإيصالها إلى وحدة المعالجة المركزية، ويمكن أن تتعدد وسائط الإدخال هذه في حاسب ما . فيما يلي بعض الطرق المستخدمة لهذا الغرض :

- جهاز قارئ القرص المغناطيسي
Magnetic disk reader

- جهاز قارئ الاقراص اللينة floppy disk reader .

وتجدر الإشارة هنا الى أن الاشرطة والاقراص المغناطيسية بأنواعها تستخدم أيضا كوسائط لل تخزين المساعد والتي سنأتي على ذكرها فيما بعد . ان وسائط الإدخال المذكورة أعلاه ما هي الا بعض الامثلة وهناك طرق أخرى عديدة .

(2) وحدة المعالجة المركزية :
(Central Processing Unit CPU)

وتمثل الجزء الاساسي من اجهزة الحاسب . وتتكون من الاقسام الرئيسية التالية :

1 - قسم التخزين الرئيسي

The Primary storage section

وتسمى أيضا بالذاكرة الرئيسية أو الذاكرة الداخلية للحاسب لتمييزها عن التخزين المساعد (أو الثانوي) .

يتم في هذا القسم تخزين الايمازات Instructions المتعلقة بالبرامج المختلفة في الحاسب عند تنفيذها بالإضافة الى البيانات Data اللازمة لتنفيذ تلك الايمازات أو البرامج . أي البيانات اللازمة لعملية اخراج هذه البيانات على احدى وسائط الاخراج .

بواسطة مكائن خاصة ومن ثم تجلب الى الحاسب للإدخال بواسطة ما يسمى بجهاز قارئ البطاقات (Card Reader المرتبط بوحدة المعاملة المركزية . كانت هذه الطريقة شائعة قبل فترة وجيزة . الا أن استخدامها اقل من الطرق الأخرى هذه الارتفاع .

- الاشرطة والاقراص المغناطيسية Magnetic Tape & Disks يتم باستخدام هذه الطريقة نقل المعلومات وتسجيلها على وسائط مغناطيسية متنوعة ، على سبيل المثال .

- الشريط المغناطيسي Magnetic tape

- القرص المغناطيسي Magnetic disk

- الاقراص اللينة Floppy diskettes

تتم تهيئة المعلومات على هذه الوسائط من خلال أجهزة خاصة :

- لوحة مفاتيح - شريط Key - to tape

- لوحة مفاتيح - قرص Key - to - disk

- لوحة مفاتيح - قرص لين Key - to - diskette

ويتم نقل هذه الاشرطة والاقراص المسجلة عليها المعلومات الى الحاسب حيث تقرا (أي تدخل) بواسطة أجهزة .

- جهاز قارئ الشريط المغناطيسي

Magnetic tape reader

ب - قسم الحاسب والمنطق
(The Arithmetic - Logic - Section)

حيث تظهر المخرجات وتعرض على شاشة مرئية Visual display . وحيث يمكن للمستفيد الاطلاع عليها من خلال الشاشة ومن ثم اتخاذ القرار بشأنها فيما اذا أراد الحصول عليها بصيغة أخرى (مطبوعة مثلا) ان هذه الشاشة هي نفسها التي سبق الحديث عنها عند ذكرها كواسطة ادخال مباشرة On - line مع لوحة المفاتيح .

ب - أجهزة الطبع (Printers)

قد لا يكتفي المستخدم من قراءة المعلومات على الشاشة المرئية وقد يحتاجها لمراجعتها في مكتبه أو نقلها الى مكان آخر وهنا لا بد من استخدام الطابعات بطبع المعلومات الخارجة من الحاسب وهذه الطريقة واسعة الانتشار . وهناك عدة أنواع من أجهزة الطبع هي :

1 - طريقة طبع البرموز كل على انفراد Single Character Printers وبشكل يشبه طبع المعلومات على الآلة الكاتبة الاعتيادية ويستعمل هذا النوع لاسترجاع المعلومات بشكل خاص مع أجهزة الاتصال المباشر ، وهي بطيئة نسبيا قياسا بالطرق الأخرى . حيث تكون سرعتها 10 - 50 رمزا في الثانية Characters Per Second في بعض الأنواع وقد تصل الى 350 رمزا في الثانية في أنواع أخرى .

2 - طريقة الطبع الخطي أو السطري Line Printer حيث تقوم بطبع سطر كامل من المعلومات المستخرجة من الحاسب في آن واحد . وهي طريقة سريعة حيث

تجري كافة العمليات الحسابية والمنظمة في هذا القسم بعد تسلم البيانات من قسم التخزين واجراء عليها العمليات المطلوبة لتعود مرة أخرى الى قسم التخزين وتقسّم الحساب والمنطق مرات متعددة قبل الانتهاء من المعالجة المطلوبة .

ج - قسم السيطرة (The Control Section)

هو القسم الذي يؤمن التعليمات والوامر لعمليات التشغيل والمعالجة بموجب الايعازات المتعلقة ببرنامج معين من قسم التخزين ليحولها الى أوامر وتعليمات تشغيلية . ان كافة الاجراءات الخاصة بالادخال والتشغيل والمعالجة ومن ثم الاسترجاع واخراج البيانات تجري بواسطة اشارات كهربائية مصدرها من قسم السيطرة وعليه فهو بمثابة جهاز عصبي مركزي للاتسام الأخرى للحاسب .

3) وحدة الإخراج (Output Unit)

هي الوحدة التي يتم خلالها اخراج المعلومات والبيانات من الحاسب الى الوسيط الخارجي ، أي انها وسيلة الاتصال بين الحاسب والمستفيد . هناك عدة طرق للاخراج نذكر منها ما يلي :

ا - المحطة الطرفية (Terminal)

من الطرق الشائعة لاجراج البيانات من الحاسب.

للخزن الى جانب قسم التخزين الرئيسي الذي سبق ذكره عند الحديث عن وحدة المعالجة المركزية . تأتي الحاجة الى مثل هذه الوسائط لان قسم التخزين الرئيسي يستخدم فقط خلال فترة تنفيذ برنامج معين (أو برامج معينة) ولا يمكن اعتماده كواسطة دائمة للخزن وعليه تأتي الحاجة الى وسائط اضافية تخزن فيها كافة البرامجيات سواء التي لها علاقة بالمنظومة أو برامج المستفيدين بالاضافة الى البيانات والتي تأتي الحاجة اليها باستمرار . هناك عدة وسائط للخزن المساعد نذكر منها ما يلي :

أ - الاشرطة المغناطيسية Magnetic Tapes
بأنواعها .

ب - الاقراص المغناطيسية Magnetic disks
بأنواعها . ويكون استخدام هذه الوسائط من خلال وحدات Units خاصة بكل منها مرتبطة بوحدة المعالجة المركزية .

ج - البرامجيات Software

يمثل هذا الجانب من منظومة الجانب ، مجموعة متنوعة من البرامج الممثلة لانجاز العديد من المهام والاعمال باستخدام الجانب الاول (أي الاجهزة والمكونات Hardware) . يمكن حصر البرامج اللازمة لعمل منظومة الحاسب بالانواع التالية :

أ - البرامج المزودة من الشركة المجهزة للحاسب وتتمثل في :

يمكن أن تتراوح سرعة الطبع ما بين 100 - 2500 سطر في الدقيقة الواحدة . استخراج المعلومات المطبوعة بالحروف المرببة واللاتينية .

3 طريقة الليزر في الطبع حيث تطبع على صفحة كاملة من المعلومات في آن واحد وتكون سرعتها عالية . ما بين 10.000 الى أكثر من 20.000 سطر في الدقيقة الواحدة .

ج - الشريط المغناطيسي (Magnetic Tape)

ان طريقة استرجاع المعلومات بواسطة الشريط المغناطيسي هي شبيهة بطريقة ادخال المعلومات بواسطتها . الا أن طريقة استرجاع واخراج المعلومات بواسطة هذا النوع من الاشرطة ، تكون اسرع من الادخال . وتمتاز هذه الطريقة بإمكانية نقل المعلومات واستخدامها في حاسب آخر له نفس مواصفات الاشرطة المغناطيسية المستخدمة . وبعبارة أخرى فان عملية تبادل المعلومات بين بنوك المعلومات المختلفة يمكن أن تتم بواسطة هذا النوع من الاشرطة دون الحاجة الى وجود شبكة معلومات بينها .

وهناك طرق أخرى يمكن استخدامها لاخراج المعلومات وهي أقل استعمالاً من الطرق التي تم ذكرها .

4 وحدة الخزن المساعد (أو الثانوي)
Auxiliary (or Secondary) storage

تستخدم في معظم اجهزة الحاسب وسائط اضافية

اللغات الشائعة : كوبول COBOL
فورتران FORTRAN بيسك BASIC وغيرها .

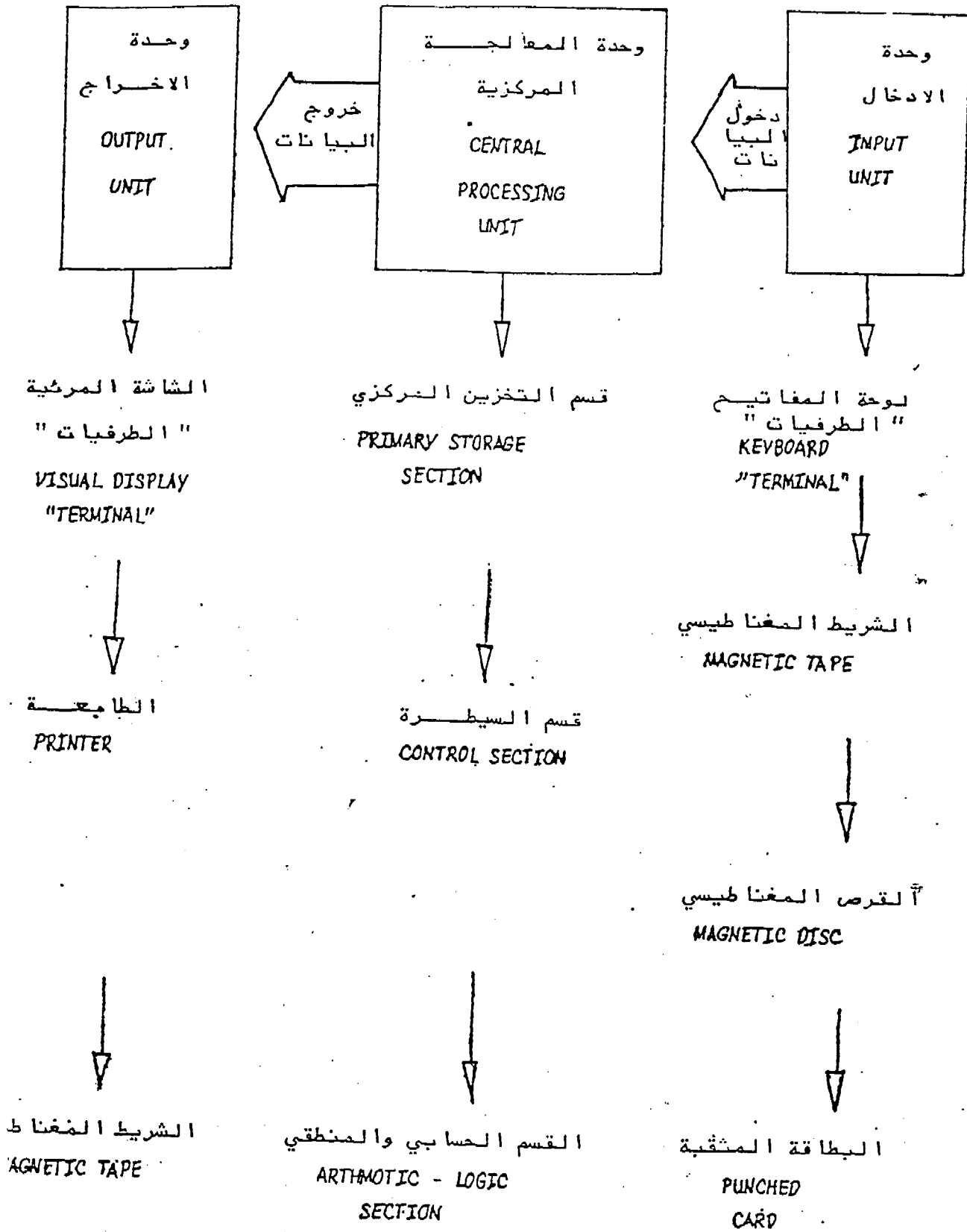
3 - برامج عديدة مساعدة لعمل المنظومة
Utility Program

ب - البرامج الجاهزة الممكن اقتناؤها ، من
الشركة المجهزة أو من جهاز آخر ، لانجاز أعمال أو
نظم معينة Packages .

ج - البرامج التي يقوم بانجازها المستخدمون أو
المستخدمون للحاسب مباشرة . ويبين المخطط المرفق
رقم (2) الأقسام المختلفة للحاسب الآلي ، الموضحة اعلاه .

1 - مجموعة برامج تستخدم في ادارة عمل
المنظومة ، والاستغلال الامثل لها ، وتسمى هذه
البرامج ببرامج التشغيل Operating System

2 - مجموعة أخرى من البرامج المترجمة من
اللغات التي تكتب بها البرامج من قبل الجهاز المستخدم
الى لغة الحاسب الداخلية (لغة الماكينة) والمعتمدة
على تمثيل كافة المعلومات في الحاسب بالاشارات
الكهربائية . تسمى هذه المترجمات Compilers
ولكل لغة من لغات البرمجة مترجم Compiler
خاص بها .



مخطط رقم " 2 " أقسام الحاسب الآلي

انواع الحاسب الآلي :

ب - سعتها الكافية للتعامل مع المشاريع في المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

ج - امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية في تخزين واسترجاع المعلومات اضافة الى اللغة الانكليزية والحروف والرموز اللاتينية .

هنالك أنواع مختلفة من الحاسب تتحدد بأحجامها وقابلياتها والمبالغ التي تدفع لاقتنائها . وكذلك الطاقات والقدرات الاستيعابية لها من المعلومات والبيانات والرموز ، ويمكن تقسيم الأنواع المختلفة للحاسب كالآتي :

(2) « الميني كومبيوتر » (Minicomputer)

ان « الميني كومبيوتر » تؤمن نتائج واجراءات ومشاريع محددة الحجم . ويمكن استخدامها بواسطة شخص واحد أو شخصين في نفس الوقت . وبتوسع الاعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز أكبر من الحاسب المايكروبي ، الذي يمكن ان يكون خطوة أولى نحو ادخال المكننة في اجراءات المؤسسة . في توثيق المعلومات ، ويصبح الانتقال الى أجهزة «الميني كومبيوتر» ، أمراً ضرورياً للأسباب التالية :

1 - التوسع في المشاريع والاعمال البليوغرافية وغير البليوغرافية .

2 - استخدام جهاز الحاسب للعديد من المستخدمين في نفس الوقت .

3 - توزيع محطات طرفية لاماكن جغرافية مختلفة قد تبعد مسافات بعيدة عن مركز الحاسبة وربطها عن طريق استخدام وسائل الاتصال المطلوبة .

(1) الحاسب المايكروبي (Microcomputer)

يعتبر الحاسب المايكروبي أو المايكروكومبيوتر من أصغر أحجام الحاسبات الا أنه يقوم بكافة العمليات والاجراءات التي تنفذها الأنواع الاخرى الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات وتخزينها والاجراءات الحسابية والمنطقية والسيطرة ، واسترجاع المعلومات بشكل مخرجات .

تتراوح أحجام المايكروكومبيوتر بين الصغيرة جدا والمحدودة القابليات وبين الأكبر حجماً والتي تستوعب المشاريع والاعمال المختلفة . وقد قامت بعض المؤسسات في اقتناء بعض هذه الاجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة . وما يهمنا هنا هو أجهزة الحاسب المايكروبي التي تتصف بصفات معينة أهمها ما يأتي :

أ - مناسبتها وملاءمتها للاعمال والاجراءات التوثيقية والمكتبية المختلفة كعمل الكشانات والتصنيف والفهرسة والاجراءات البليوغرافية الاخرى وكذلك الاجراءات غير البليوغرافية مثل أنظمة الافراد والشخصيات والادلة والاستفسارات المرجعية .

المستلزمات هذه جانباً معينا كأمين جهاز حاسب فقط
او تأمين الاموال المطلوبة فحسب . بل يتعدى ذلك
الى متطلبات أخرى تكملية تبدأ بالأمين والبرامجيات،
ثم نظام الاتصالات ثم المستلزمات للمالية والبشرية .

1 - تأمين المعلومات :

لا بد من تأمين المواد الأولية المطلوبة لانشاء
بنك او شبكة للمعلومات . ونعني بالمواد الأولية هنا
مصادر للمعلومات وأوعية نقلها المختلفة . فالوثائق
المختلفة ، كالكاتب والحواريات والنشرات والتقارير
والمصنفات وغيرها من أوعية نقل المعلومات المتخصصة
في مجال عمل المؤسسة المعنية بانشاء بنك او شبكة
للمعلومات ، هي ضرورية . وتنظيم هذه المواد وتحليلها
أمر أكثر ضرورة . وهناك عدد من الاجراءات الضرورية
الواجب مراعاتها بالنسبة لتأمين المعلومات المطلوبة
لبنك وشبكة للمعلومات وهي كالاتي :

أ - تهيئة المعلومات :

يحتاج بنك المعلومات الى مواد اولية ، لتشغيلها
وتحريكها وتقديمها الخنمات للمستخدمين . وهذه المواد
الاولية تتمثل في المعلومات والبيانات المستخرجة من
المعبد من المواد الاعلامية والمصادر والمراجع التي
ينبغي أن تؤمن ، في الموضوعات والمجالات التي
يتخصص فيها بنك او شبكة المعلومات ، وتمكس
طبيعة عمله وأعمال المؤسسة أو المؤسسات التي يقوم
بخدمتها ، ويعمل في اطارها .

4 - توفر البرامجيات Software بشكل اوسع .
وهنا لا بد من التاكيد على ضرورة استخدام اللغة
العربية والحروف والرموز العربية في الحاسب
(الميني) المطلوب ايضا . اضافة الى الحروف
والرموز اللاتينية .

3) الحاسب الكبير

(Supercomputer & Mainframe computer)

هناك نوعان من الحاسبات الكبيرة ، الاول يدعى
Mainframe والذي يعتبر اوسع من الميني
كومبيوتر ، ولكن اصغر من السوبركومبيوتر ، ومن
أهم الامثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة
IBM/370 وسلسلة IBM/4300 وسلسلة NCR/8000
وكذلك السلسلة المعروفة باسم (Honeywell 60)

أما أجهزة السوبركومبيوتر ، فهي أكبر أنواع
الكمبيوتر ، وأكثرها تكلفة وينتج من هذا النوع من
أنواع الكمبيوتر عدد محدود جدا بينما ينتج من الأنواع
الأخرى - وخاصة المايكرو والميني - الألوف من
الأجهزة سنويا . وتستخدم أجهزة السوبر كومبيوتر
للأعمال العلمية المعقدة ، وله سرعة تشغيل كبيرة جدا .

4. مستلزمات بنوك وشبكات المعلومات :

ان انشاء بنك للمعلومات يعتمد على استخدام
تقنيات الحاسب الآلي . ويعتمد بشكل سلسلي على
تأمين مستلزمات ومتطلبات لا بد من توفيرها . وكذلك
للقول بالنسبة الى شبكة المعلومات الآلية ولا تعني

البيانات والمعلومات في ذاكرة الحاسب . كذلك فاننا نحتاج الى معالجة البيانات والمعلومات عن طريق البرامج والسيطرة الموفرة لها وجعلها جاهزة ومناسبة للاجابة على استفسارات المستخدمين واحتياجاتهم . اما استرجاع المعلومات فهي الغاية الاساسية من انشاء وتشغيل بنوك وشبكات المعلومات . فاخراج البيانات والمعلومات المناسبة للمستفيد المناسب وفي الوقت السريع هو امر مطلوب من العاملين في بنك وشبكة المعلومات وأخصائيي المعلومات المسؤولين عنها .

ويمكن استرجاع المعلومات المخزونة في الحاسب الآلي بطرق مختلفة ، كالشاشة المرئية المثبتة في المحطات للطرفية ، والطابعات الالكترونية ، وغيرها من الوسائل المتاحة .

2) الاجهزة والبرامجيات : Hardware & Software

تحتاج بنوك وشبكات المعلومات الآلية الى مجموعة من اجهزة الحاسب الآلي وملحقاتها ويعتمد عدد الاجهزة وسمتها على نوع الحاسب المطلوب لبنك المعلومات أو شبكتها . فمن الممكن استخدام اجهزة الكومبيوتر المايكروية Microcomputers في انشاء بنك محدد ، وكما أسلفنا ذلك في موضوع انواع اجهزة الحاسب الآلي . الا انه يتمتع في الوقت الحاضر انشاء شبكة متكاملة للمعلومات بواسطة هذا النوع من الاجهزة ، لضخامة المعلومات التي تحتاجها الشبكة ، ولتعدد المستخدمين من خدماتها وتوزيعهم الجغرافي على مناطق واسعة . وتستطيع الانواع الاخرى من اجهزة الحاسب الآلي ، كالميني كومبيوتر ، Mini Computer

وتشمل تهيئة المعلومات جانبين مهمين ، الاول هو اقتناء المعلومات بما في ذلك اختيار المعلومات والاعوية والمواد المناسبة لعمل البنك والشبكة . ثم اقتناؤها وتأمينها بالسرعة والطريقة المطلوبة ، كالشراء والإشتراك والتبادل . أما للجانب الثاني فيتمثل باعداد المعلومات ، بما في ذلك تحليلها وتنظيمها ، والاعوية والمواد المختلفة للمعلومات ، كالمجلات والكتب والصحف والتقارير والنشرات والانعام والتسجيلات والمواد الثقافية والاعلامية الاخرى ، وكذلك تصنيفها وفهرستها . وعمل الكشائنات والفهارس والمستخلصات اللازمة لها . بغية أن تكون جاهزة ومهيئة لمرحلة لاحقة من مراحل عمل بنوك وشبكات المعلومات .

ب - ادخال المعلومات :

بعد تهيئة المعلومات يطلب ادخالها بالطرق والوسائل المتاحة ، وبالشكل الذي يؤمن انسيابها الى اجهزة الحاسب الآلي (في حالة استخدام المكننة للتعامل مع المعلومات) بعد ترميزها وتحليلها الى الشكل الذي يفهمه الجهاز . كذلك فان هذه المرحلة تتضمن تحقيق وتحديث المعلومات والبيانات المخزونة بغية تصحيح الاخطاء التي قد تحدث عند الادخال ، وكذلك حذف للبيانات والمعلومات القديمة واطافة الجديد ليها أو تعديلها بالشكل الذي يؤمن جعلها صالحة ووافية بالفرض المطلوب منها عند استرجاعها .

ج - تخزين ومعالجة المعلومات :

وتشتمل على خزن الكميات التي ادخلت من

أو الحاسبات الأكبر حجما Mainframe وبعد تحديد حجم ونوع الاجهزة المطلوبة لبنك أو شبكة المعلومات ينبغي التأكد من الوحدات المطلوبة من الجهاز حيث يجري تحديد أجهزة الإدخال وأجهزة الاسترجاع إضافة إلى وحدة التشغيل المركزية والوحدات المساعدة .

ان الاجهزة المطلوبة Hardware لعمل الحاسب الآلي - المكون لبنك أو شبكة المعلومات - لا يمكنها القيام بمعالجة المعلومات والمسائل الا بتوفير جزء آخر هو البرامج الأساسية Software أو كما تسمى بالبرامجيات . ويقصد بالبرامج الأساسية الوساطة أو مجموعة الأوامر التي نستطيع فيها توجيه التعليمات إلى الاجهزة لكي تعمل وتحل المسائل وتعالج المعلومات والبرامج الأساسية تكون جزء من نظام الحاسب وتجهز بواسطة الشركات المصنعة للحاسبات وتجهز مع الاجهزة المطلوبة . وقد تقوم الجهة والمؤسسة المستفيدة بتطوير هذه البرامج أو إضافة إليها .

وقد نستعين بمجاميع لبرامج جاهزة متكاملة Package Program تنفيذ في تطبيقات معينة ، وتوفر الكثير من الوقت والجهد على المؤسسات المستفيدة من خدمات الحاسب ، مثال ذلك نظام MINISIS الذي نقل إلى اللغة العربية مؤخرا . ونظام CDS / ISIS ونظام STATRS وما شابهها من الانظمة . وهذه هي الاجهزة والبرامجيات التي يحتاجها بنك وشبكة المعلومات . اما بالنسبة للاجهزة الأخرى التي تسهل عمليات التعامل مع المعلومات مثل أجهزة المايكروفلم Microfilm والمايكروفيش Microfiche فانها قد تساعد كثيرا في تبادل وحفظ المعلومات كجزء مكمل لعمل الحاسب

الآلي . ولن نتطرق إليها لان موضوعها واسع ولا مجال للخول في تفاصيلها في هذه الدراسة .

3) الاتصالات : Communications

ان أجهزة الاتصالات ونقل المعلومات من مكان إلى آخر في مواقع جغرافية مختلفة ومتباعدة أمر ضروري . وخاصة بالنسبة لشبكات المعلومات . ومن أهمها ما يأتي :

أ - أجهزة الهاتف (Téléphone)

ب - المبرقة أو ما تسمى بالتلكس (TELEX)

ج - الفاكسملي (Facsimile)

ويجب تحديد نوع الاجهزة المستخدمة في الاتصالات بين المواقع الجغرافية المختلفة حسب الامكانيات المادية والتقنية المتوفرة .

4) المستلزمات المالية والبشرية :

يجب تحديد المخصصات المالية اللازمة لنظام المعلومات المطلوب للمؤسسة . سواء كان ذلك النظام بنكا أو شبكة للمعلومات . وتتمثل المستلزمات المالية المطلوبة في الجوانب التالية :

أ - الاجهزة والبرامجيات Hardware & Software
للمطلوبة لبنك أو شبكة المعلومات .

المعلومات هم العمود الفقري له . اذ لولاها لما تطلب الامر كل هذه الجهود والمتطلبات لانشاء مثل هذه البنوك والشبكات . وان تحديد وتشخيص المستفيدين أولا . ثم تحديد حاجاتهم لطبيعة المعلومات بعد ذلك امر في غاية الاعمية . فإناك للمخطون وأصحاب القرارات الذين تهيم المعلومات والبيانات الموثقة والرافية التي تساعد على رسم الخطط واتخاذ القرارات الصائبة التي تترتب عليها أمور ادارية ومالية وسياسية في غاية الاعمية . وهناك الباحثون الذين يقومون بكتابة البحوث والدراسات المختلفة التي تعمل على تطوير المجتمع ومعارفه المختلفة . وهناك المستفيدون الآخرون الذين تهيم المعلومات في أعمالهم ووظائفهم المختلفة .

وعلى المؤسسة ، المعنية بانشاء بنك وشبكة للمعلومات ، اجراء مسح شامل واستفتاء لكمية المعلومات المطلوبة وان تطالب المستفيدين باجراء تقييم للخدمات التي تقدم اليهم بشكل مستمر .

ولغرض تشجيع استخدام المعلومات ، ينبغي توعية وارشاد وتعليم المواطنين والمستفيدين الى كيفية استخدام مصادر للمعلومات المتوفرة في جميع عناصر نظام المعلومات .

ذلك أنه ، بالرغم من توفر المعلومات الكثيرة والغزيرة في بنوك وشبكات المعلومات فان العديد من أصحاب الشأن والمتطمين الى الاستفادة من هذه المعلومات والخدمات والتسهيلات ليسوا على علم بتوفرها وسهولة الحصول عليها . وعموما فاننا نستطيع

ب - نفقات صيانة الاجهزة والمستلزمات المالية المطلوبة لتمتد الصيانة المبرمة مع الجهات المسؤولة عن ذلك .

ج - نفقات تدريب العاملين داخل المؤسسة والدولة المعنية او خارجها .

د - نفقات تهيئة المكان المطلوب لاجهزة الحاسب والمعدات والاجهزة الخاصة بالعمل والتكليف والتدفئة الارضيات والتسليك وما شابه ذلك .

هـ - أية نفقات أخرى مثل استخدام الخبراء والمشاركة في الانشطة والندوات التي تنمي وتطور تنفيذ نظام المعلومات المطلوب .

اما المستلزمات البشرية والاطر المطلوبة فهي مهمة ايضا وتمثل في الآتي :

أ - المبرمجين Programmers

ب - محلي النظم (Systems Analys.

ج - مشغلي الاجهزة

د - مهندسي الادامة والصيانة

هـ - اخصائيي المعلومات

و - الاطر المساعدة الإدارية والفنية الاخرى .

(5) المستفيدون (USERS)

ان المستفيدين من خدمات بنوك وشبكات

المعلومات الصناعية / اعرفو) ثم تجربة جامعة الدول العربية / مركز التوثيق والمعلومات (بنك معلومات للدوك) وكذلك تجربة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (بنك فارابي) .

1 - تجربة بنك المعلومات / نيويورك تايمز :
(The New-York Times Information Service)

ان بنك المعلومات هو مؤسسة تابعة لشركة تايمز التي تصدر للجريدة المعروفة بنفس الاسم : نيويورك تايمز . وقد تبوات هذه الجريدة مكانة معروفة بين الصحف الامريكية والعالمية . حيث تستخدم المعلومات المنشورة فيها بواسطة القراء في المكتبات العامة والخاصة والمؤسسات الحكومية . وتتناول شتى الموضوعات والمعارف البشرية .

اما خدمات المعلومات في النيويورك تايمز فهي من اهم للتطورات التي حدثت في هذه المؤسسة ، حيث تقدم خدمات الكومبيوتر ، في تخزين واسترجاع المعلومات التي تنشر في جريدة نيويورك تايمز ومجموعة كبيرة من الصحف والمجلات التي تصدر في عدد من الدول الغربية . وبنك المعلومات التابع لمؤسسة نيويورك تايمز وخدمات المعلومات فيها . ويستخدم في الوقت الحاضر من قبل الآلاف من المؤسسات .

ويحتوي البنك على أكثر من مليونين من المستخلصات الاعلامية التي تمثل خلاصات وافية مما ينشر من معلومات وأخبار في شتى الموضوعات في جريدة نيويورك تايمز وأكثر من (90) تسعين جريدة

تلخيص ملاحظتنا بالنسبة للمستفيدين من خدمات بنك المعلومات وشبكاتها بالآتي :

1 - تحديد من هم المستفيدون

ب - تحديد كمية ونوعية المعلومات التي يحتاجون اليها حاضرا ومستقبلا .

ج - تنمية وتشجيع المستفيدين على استخدام المعلومات المتوفرة .

د - ارشادهم وتوجيههم الى أحسن الطرق في الحصول على المعلومات .

هـ - طلب تقييم خدمات المعلومات التي تقدم اليهم وتقديم مقترحاتهم بشأن تطويرها .

5 - بنك المعلومات العربية والاجنبية :

نستعرض في هذا الجزء من الدراسة بعضا من للتجارب العربية والاجنبية في مجال انشاء بنوك المعلومات . ونظرا لحدائثة للتجارب العربية فاننا سنبدأ بذكر بعض للتجارب العالمية الاجنبية التي سبقتنا في هذا المضمار . وسنركز في هذا المجال على تجربتين رائدتين هما بنك المعلومات التابع لمؤسسة نيويورك تايمز ، وتجربة داينوك . اما بالنسبة للتجارب العربية فاننا سنستعرض تجارب كل من مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي (بنك المعلومات الاعلامية) وتجربة المنظمة العربية للتنمية الصناعية (بنك

بنك معلومات نيويورك تايمز بطريقتين هما :

1 - الطريقة المعروفة باستقصاء النص الحر Free - Text Searching وفي هذه الطريقة يستطيع الشخص أن يبحث عن المعلومات المطلوبة بواسطة محطة الاتصال وأن يستخدم أي مصطلح أو أية عبارة يعتقد بأنها مستخدمة أو موجودة في النص الأصلي للمقالة أو الخبر . وفي هذه الحالة تطل مرنة كبيرة في استخدام المصطلح أو العبارة وحتى بالنسبة للعبارات والكلمات والمصطلحات الجديدة .

2 - أما الطريقة في استرجاع المعلومات فتسمى طريقة استقصاء المصطلحات المحددة .
(Controlled Vocabulary Searching)

وهنا تسترجع المعلومات والبيانات عن طريق استخدام ما يقرب من ألف مصطلح أو رأس موضوع والتي تمثل كشافا يحدد المقالات والأخبار . مثال ذلك عند استخدام مصطلح " اتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية ، فان كافة المقالات والأخبار المخزونة عن هذا الموضوع سوف تسترجع وحتى الأخبار والمقالات التي تحتوي على عبارات روسيا أو الاتحاد السوفيتي أو ما شابه ذلك من العبارات التي تحتوي على المقالات والأخبار . وهناك مطبوع يسوزع على المشتركين بقاعدة البيانات والحساب الآلي الخاص بنيويورك تايمز يدعى دليل المستفيدين ودليل المصطلحات . ويمكن الوصول إلى المعلومات المخزونة في قاعدة بيانات نيويورك تايمز بطرق متعددة مثل شبكات الاتصال العالمية المختلفة .

ومجلة ومطبوعات أخرى من معلومات وأخبار . وترجع هذه المعلومات والأخبار إلى سنة 1969 ميلادية ، والإضافات مستمرة لتحديث المعلومات والبيانات .

وتشمل المعلومات المخزونة في بنك المعلومات لنيويورك تايمز المقالات وكلمات التحرير ، والأخبار العامة والمحلية والدولية والاقتصادية والرياضية والفنية ، وغيرها من الأخبار والموضوعات . ويقدر معدل المدخل والمواد التي تختزن في قاعدة البيانات (New-York Times - On line Database) التابعة لنيويورك تايمز بحوالي 1805 مواد أو أخبار أسبوعيا أي بمعدل حوالي 100.000 مادة أو خبر سنويا .

وتضاف المعلومات والبيانات بشكل منتظم إلى قاعدة البيانات لفترات تقدر بـ 48 ساعة ولا تتجاوز هذه المدة ثلاثة أو أربعة أيام وهناك عدد من الجوانب التي يمكن الاستفادة منها من قاعدة البيانات مثل الملخص عن كل مادة وخبر يساعد في التعرف عليه وعلى الحاجة لاسترجاعه . وكذلك فهناك كشاف بالمصطلحات المستخدمة لكل مادة أو خبر والتي تشبه رؤوس الموضوعات إضافة إلى المعلومات اللبليوغرافية التي تمثل مكان للخبر والصفحة والعمود الذي وردت فيه . وأخيرا يوجد وصف موجز للرسومات وللصور والخرائط والتوضيحات المستخدمة الأخرى ، مما يساعد في التعرف على الموضوع والخبر .

استرجاع المعلومات :

ويتم استرجاع المعلومات المطلوبة والمخزونة في

الاتصالات الطرفية : (Terminals) -

وعن طريق استخدام الهاتف الاعتيادي ومحطات الاتصالات الطرفية يمكن الحصول على البيانات والمعلومات المخزونة في المركز الرئيسي لنيويورك تايمز سواء كان ذلك في الولايات المتحدة الامريكية أو في مدن ودول العالم الاخرى . وللمستفيدين الخيار في الاشتراك بكافة البيانات والمعلومات التي من الممكن أن تعرض على شاشة مرئية تستوعب حوالي 20 - 22 سطرا . وكذلك فانه من الممكن استرجاع المعلومات بشكل مطبوع ورقي بواسطة الطابعة المحقة بالجهاز .

ب - تجربة دايلوك : (Dialog)

ان خدمات دايلوك لاسترجاع المعلومات التي توفرها شركة خدمات دايلوك للمعلومات هي احصى التجارب العالمية في مجال بنوك وقواعد المعلومات منذ 1973 . ويشتمل نظام دايلوك في الوقت الحاضر على اكثر من 130 قاعدة للبيانات ، ذات خدمات متنوعة وان قواعد البيانات التي يحتويها نظام دايلوك تزيد على (50.000.000) سجل وهذه السجلات أو وحدات المعلومات ، مصممة اما بشكل أداة تتضمن قوائم بحقول تصنيف معينة أو بقراءة معلومات ببلوغرافية ، أو اعداد خلاصات مرجعية لصحيفة من الصحف أو محاضر جلسات مؤتمر ما ، أو أية مصادر أصلية أخرى .

مزايا نظام دايلوك :

(1) ان قواعد بيانات دايلوك لها شمولية موضوعية

في حقول العلم والتكنولوجيا والهندسة والعلوم الاجتماعية ، وادارة الاعمال والاقتصاد . اضافة الى ذلك فانها تحدث هذه القواعد والبيانات على نحو مستمر وتضاف اليها قواعد جديدة بين حين وآخر .

(2) توفير الكثير من الوقت اللازم لانجاز معظم اعمال البحث والتفتيش اليدوي ، علاوة على امكانية دمج أو ربط مختلف المفاهيم أو للبيانات المتفرقة بشكل يصعب انجازه من خلال القيام بهذه العمليات يدويا .

(3) الترابط والاسترجاع . ان العتق والشمولية اللتين يتميز بهما نظام دايلوك بسبب قدراته الاسترجاعية تمكن الباحث من استرجاع اعداد كبيرة من الوثائق الشديدة الترابط الى درجة لا يمكن ان يتوصل اليها بالمرءة عند استخدام جهود البحث اليدوي .

(4) للكلفة المنخفضة . ان الاختصار في الوقت اللازم للبحث من جهة وشدة تكامل نتائج البحث المنشود ، من جهة أخرى يزيدان من قيمة جهاز دايلوك كوسيلة اقتصادية للغاية من وسائل القيام بباي بحث من البحوث . ومثال ذلك نقول ان القيام بعملية بحث لمدة 10 دقائق في أية مؤسسة حكومية لقواعد البيانات تكلف عادة ما بين خمسة دولارات الى 16050 دولارا . (وهذه الاسعار تشمل تكاليف الاتصال للبيدة واجور الطبع) بينما نجد ان استخدام جهاز دايلوك استخداما مكثفا للمشر دقائق ذاتها يكلف ما بين 2050 دولارا الى 14 دولارا مع التخفيضات التي قد تصل أحيانا الى حد 15% للساعة الواحدة . وبالإمكان الاستفادة من خدمات جهاز الدايلوك طيلة فترة أيام الاسبوع بمعدل 22 ساعة في

اليوم للواحد صباحا ومساء . بما في ذلك يوم السبت
أيضا .

الخدمات التي يقدمها بنك معلومات دايلوك :

(1) البحث عن النص الكامل : - يستطيع مستخدمو جهاز الدايلوك البحث عن نصوص الموضوعات ذاتها، وعناوينها . او آية عبارة منها ، أو خلاصتها . كذلك يستطيع المستخدم من اختيار العبارات ودمجها مع بعضها بخطوة واحدة وبالتالي التوصل الى بحث متكامل متعدد الأوجه ، من خلال اعطاء أمر واحد فقط . إضافة الى ذلك يمكن عرض نتيجة كل عملية بحث مستقلة على الشاشة والاحتفاظ بها للاستفادة منها في مرحلة قادمة .

(2) للنشرات : - يمكن التأكد من أي دليل من أدلة قواعد البيانات المعنية على الخط المباشر (Online) وذلك بالقاء نظرة على مختلف عناوين الصحف أو كيفية تهيئة أسماء المؤلفين ، وبعدها تستطيع أن تختار العبارات التي تحتاج إليها من النشرة دون الحاجة الى إعادة تشغيل أية مفاتيح .

(3) ارسال طلبات : بإمكان مستخدمي نظام دايلوك طلب أية وثيقة ، أو مجموعة وثائق على الخط خلال فترة التسجيل وكل ما يتطلبه الأمر هو اختيار الأشياء التي يرغب الباحث في الحصول عليها عن طريق وكيل مبيعات معين ، بعد ان يدخل أرقام تلك الأجزاء (أو الأشياء) التي وقع عليها اختياره في المحطة الطرفية (الترمينال) وعندما يقوم الجهاز ببثية

الإجراءات اللازمة لتزويد وكيل المبيعات بمعلومات ببليوغرافية كاملة ، مع التعليمات البريدية . ثم يتولى اللبائع مسألة ارسال نسخة من الوثيقة - أو مجموعة الوثائق - المطلوبة ومن ثم استحصال قيمتها من المستفيد مباشرة . وبذا لا يقتضي الأمر بقاء المستفيد من الجهاز لوقت طويل بغية ادخال معلومات وبيانات سبق ان حصل عليها أو خزنها في الجهاز .

(4) نشر المعلومات المختارة : ان نشر المعلومات المختارة التي يقدمها بنك دايلوك تمكن المستخدمين من القيام بعملية بحث « أوتوماتيكية » كلما طرأ أمر جديد في الحقل المختار وينلخص الموضوع في ادخال محتوى للبحث وخزنها في « الكومبيوتر » ، ثم بالإمكان تسلم نشرة مطبوعة مطابقة للبحث ذاته بواسطة البريد .

(5) خدمات التشفيف DIAL INDEX نظراً لوجود أكثر من 130 قاعدة بيانات في مختلف الحقول العلمية ، فقد قام بنك دايلوك بتصميم نظام الكشافات وذلك تسهيلاً لتحديد مدى فائدة كل قاعدة من القواعد البيانات الأنفة الذكر بالنسبة للمعلومات التي هي قيد البحث في الموضوع المختار . ويستفاد أيضاً من نظام الكشافات في تقييم « عبارات البحث » من خلال الرجوع الى الفهرس المتكامل الخاص بقواعد بياناته ، علاوة على اعطاء عدد سجلات كل قاعدة من القواعد التي تحتوي على المعلومات المطلوبة ، وسواء أكانت مصطلحاً أم اسماً مؤلف أم صحيفة ما ، أم سنة طبع ما ، أم أي شيء آخر .

(6) للدورات التدريبية . وهي دورات اختيارية

- البحرين

- السعودية

- العراق

- عمان

- قطر

- الكويت

تتعد بشكل متكرر في اماكن متعددة سواء داخل الولايات المتحدة أو خارجها . وتقوم مصلحة خدمات الدايوك بتنظيم هذه الحلقات التدريبية لمعالجة مختلف الموضوعات مع التركيز على مجموعة معينة من قواعد للبيانات وهذه مخصصة للمستفيدين من نوي الخبرة .

ويبين الشكل رقم (3) اثناء تصورا للاتصال بينوك وشبكات المعلومات العالمية - سواء كانت دايوك أو بنك معلومات نيويورك تايمز أو ما شابههما ، ويتم ذلك عن طريق الشبكة الفضائية الاوروبية Euronet أو شبكتي الاتصال الامريكيتين Telenet and Timnet

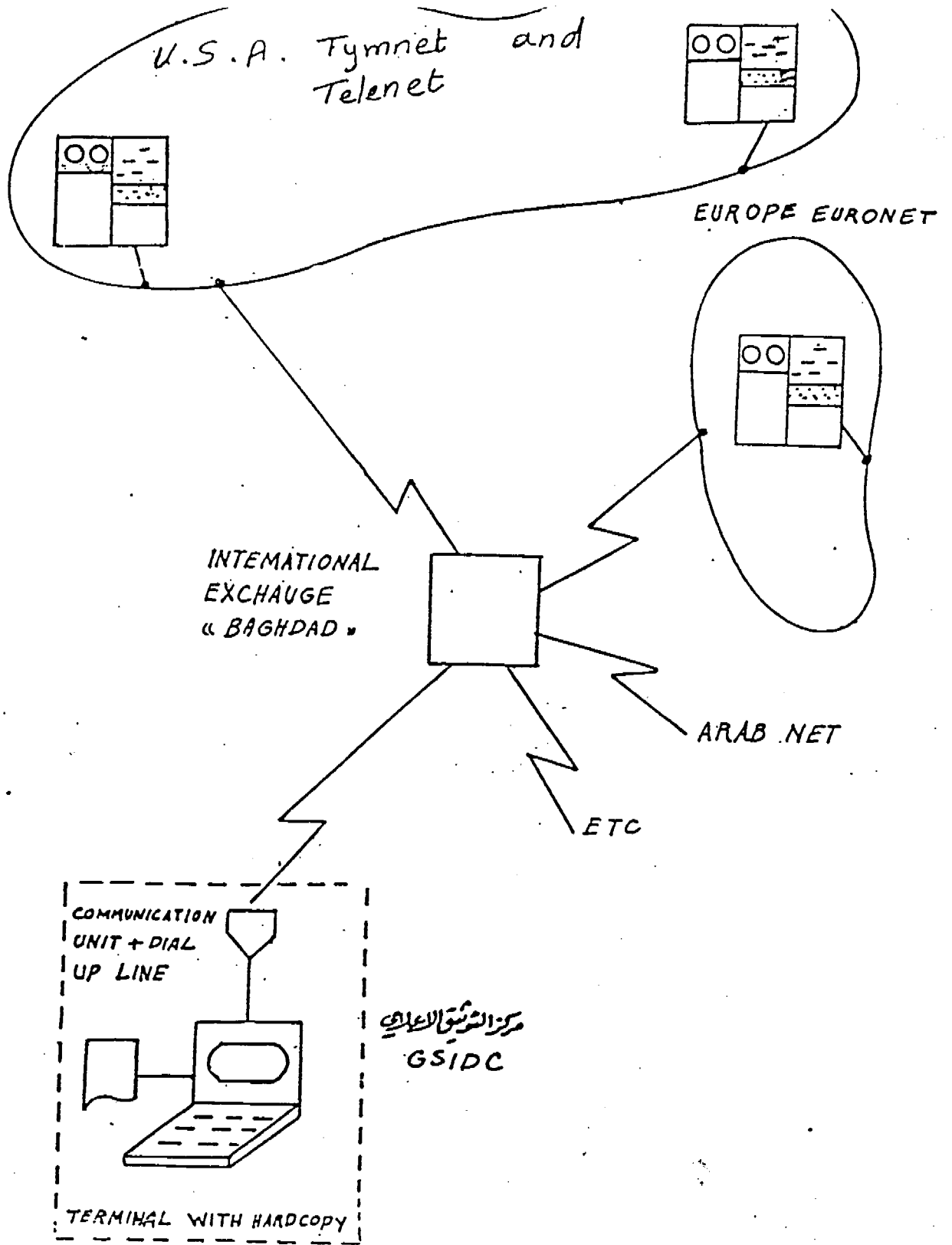
ج - بنك المعلومات الاعلامية

تجربة مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي :

باشر مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج أعماله في بغداد في منتصف عام 1981 ، احدى المؤسسات التابعة لمجلس وزراء اعلام اقطار الخليج العربي وهي :

- الامارات العربية المتحدة

ومن أهم اهدف المركز جمع وتحليل وتنظيم أكبر قدر ممكن من الانتاج الفكري والاعلامي بأشكاله وأوعيته المختلفة من منطقة الخليج العربي أو غيرها ، بغية استرجاعه كمعلومات وبيانات للمخططين والعاملين في المؤسسات الاعلامية في الدول العربية الخليجية للبعثة المذكورة ، وكذلك للباحثين والدارسين سواء كان هذا الاسترجاع تقليديا يدويا أو عن طريق استخدام التقنيات الحديثة في التعامل مع المعلومات مثل المصغرات (المايكروفلم) والحاسب الآلي (الكومبيوتر) إضافة الى تدريب وتأهيل اللطانات البشرية المطلوبة لمثل هذه الاعمال .



الشكل " ٣ "
 الاتصال بشبكات وبنوك المعلومات العالمية

ولتحقيق هدف انشاء بنك وشبكة اقليمية للمعلومات وتأمين المستلزمات المطلوبة لذلك فقد باشر المركز بخطوات اهمها :

1) اصدار الاذلة والكشافات والسلاسل والمطبوعات التي تؤمن تهيئة المعلومات وتسهيل استخدامها . مثل دليل الدوريات ودليل الناشرين . ودليل مراكز التوثيق والمعلومات ودليل المصغرات ودليل المواد السمعية والبصرية وببليوغرافية الاعلام والصحافة . وكشافات مجلات عالم الفكر والدوحة والترات الشعبي ودراسات الخليج والجزيرة العربية والذرة وآفاق عربية . وكذلك سلستي المكتب الاعلامي والمكتب للتوثيقية . ومجلة المركز الفصلية . وغير ذلك من المطبوعات التي تعتبر من اهم ركائز بنك المعلومات .

2) انشاء قسم للمصغرات الفلمية والبطاقية (المايكروفلم ، والمايكروفيش) والتي تؤمن تهيئة وتجميع المعلومات والبيانات بشكل يسهل الحفاظ عليها وتنظيمها والتعامل معها . وقد تم تصوير عدد من المجلات والصحف والمطبوعات المتعددة الصادرة عن المنطقة وكذلك اقتناء مجاميع من المواد المصورة التي يحتاجها المركز للمخططين والباحثين الذين يستفيدون من خدماته .

3) انشاء اقسام وتهيئة المعلومات بازميتها واشكالها المختلفة مثل ارشيف المعلومات والمكتبة والمف الراسي والدوريات والمواد السمعية والبصرية وما شابه ذلك .

4) اتباع خطة تصنيف وفهرسة حديثة للمواد الثقافية والاعلامية المتوفرة في المركز وفق احد التقنيات الدولية اضافة الى خطة اخرى لعمل الكشافات والمستخلصات والمتطلبات التوثيقية الاخرى .

5) تدريب وتأهيل الطاقات البشرية المطلوبة لتأمين المعلومات والتعامل معها على مستوى المؤسسات الاعلامية في الدول الاعضاء وذلك عن طريق دورات رسمية يقيم المركز وتدريبات اخرى ، داخل وخارج العراق ، على أحدث اسس التعامل مع المعلومات .

6) التنسيق مع المؤسسات والمراكز المحلية والعربية ذات الاهداف المشتركة للاستفادة من تجاربها وتعريفها بتجربة المركز ، مثال ذلك للتنسيق والتعاون مع مركز التوثيق والمعلومات في الجامعة العربية ، والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ومكتب التربية العربي لدول الخليج ، والاتحاد العام للصحفيين العرب وغيرها من المؤسسات .

المشاريع والتطبيقات :

هنالك عدد من المشاريع والتطبيقات المنجزة على أجهزة الحاسب الآلي المتوفرة في المركز ، اهمها ما يأتي :

- 1 - شخصيات عربية خليجية .
- 2 - الدوريات الخليجية : للصحف والمجلات الصادرة في دول الخليج العربي .

- 2) قرص مغناطيسي ثابت Magnetic Disk ذو سعة 32 MB (32 مليون رمز) .
- 3) شريط مغناطيسي Magnetic Tape ذو سعة 17 MB (17 مليون رمز) اضافة الى القرص الثابت والاقراص المتحركة المذكورة .
- 4) قرص مغناطيسي متحرك Floppy Disk ذو سعة 630 KB (630 ألف رمز) .
- 5) محطتان طرفيتان أو نهايتان Terminals
- 6) جهاز طباعة Printer بالحروف العربية واللاتينية .

ب - البرامج :

اما بالنسبة للبرامج والتي تسمى are فهي كالاتي :

- 1) نظام التشغيل .
- 2) مترجمات اللغات Cobol, Fortran, Basic
- 3) برامج اضافية تخص لغة كوبول .
- 4) عدد من البرامج الجاهزة .
- 5) برنامج معالجة النصوص Word Processing بالحروف العربية واللاتينية .

ويمثل الشكل رقم (4) المرفق المرحلة الاولى لاستخدام الحاسب المايكروبي في تخزين واسترجاع المعلومات في مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي .

3 - الاحداث والمناسبات ، حوالي سبعة آلاف حدث .

4 - دليل الناشرين في اقطار الخليج العربي .

5 - مراجع خليجية ، معلومات عن المراجع المهمة في المركز والموضوعات التي تمثلها .

6 - مشاريع للمكبة الاذاعية والتلفزيونية . مكنته تنظيم المواد السمعية والبصرية .

7 - كشانات للمجلات والصحف .

8 - قوائم المؤلفات (الببليوغرافيات) والفهارس والادلة الاخرى .

المراحل التنفيذية والاجهزة المستخدمة :

تم تقسيم مراحل العمل في المركز ، اعتمادا على الحاسب الآلي ، الى مرحلتين :

تمثلت المرحلة الاولى في الاعتماد على اجهزة متناسبة وامكانيات المركز من حيث توفر الاطر المتخصصة بالاضافة الى قرار المركز للبدء في تنفيذ الخطط بصورة تدريجية ، ضمنا لكسب الخبرة اللازمة ونجاح التجربة .

ونستطيع أن نوجز مواصفات الجهاز المايكروبي، المستخدم في مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي، في المرحلة الاولى لمشروع استخدام المكنته في تخزين واسترجاع المعلومات ، كالاتي :

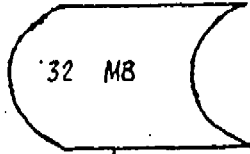
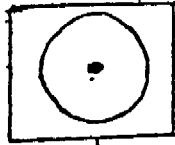
1 - االوحدات المكونة للجهاز :

1) وحدة معالجة CPU ذات ذاكرة دلخية سمعتها 128 KB (128 ألف رمز) .

شريط
مغناطيسي
MAGNETIC
TAPE

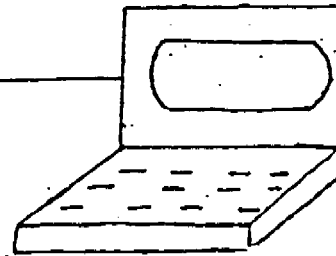
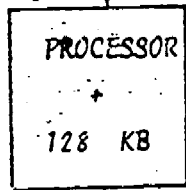


قرص
متحرك
FLOPPY
DISKETTE



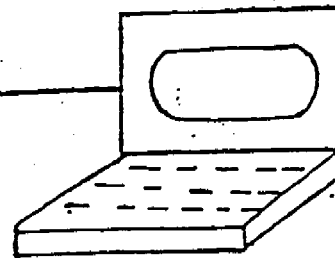
قرص ثابت
HARD DISK

وحدة
معالجة
مركزية



TERMINAL 1

محطة 1



TERMINAL 2

محطة 2

PRINTER
ARABIC/ENGLISH



طابعة: عربي/ انكليزي

مخطط رقم - 4 -

مخطط يمثل تشكيلة أجهزة المايكرومبيوتر

المشاريع والتطبيقات المنفذة والمزعم تنفيذها في المركز.

وقد تم اختيار هذا النوع من أجهزة الحاسب الآلي
(الميني كومبيوتر) في المركز للأسباب التالية :

(1) قيام مؤسسات ومنظمات عربية ، ذات أهداف
واجراءات مشابهة لآعمال المركز ، باقتناء أجهزة مشابهة
مثل مركز التوثيق والمعلومات التابع لجامعة الدول
العربية والمنظمة العربية للتنمية الصناعية مما يسهل
تبادل الخبرات والبرامجيات والمعلومات بين هذه
المؤسسات والمركز .

(2) توفر عدد جيد من أجهزة مماثلة للجهاز المختار
محليا في دولة قطر (العراق) مما يسهل أمور الصيانة
والأسناد الفني وتبادل الخبرات والمعلومات .

(3) توفر النظام الجاهز Minisis الذي يزود
مجانا من قبل الجامعة العربية ومنظمة IDRC الكندية
للمنظمات الإقليمية والدول النامية وهو النظام التوثيقي
الوحيد المجرب على أجهزة « الميني كومبيوتر » ، الذي
يتعامل باللغتين العربية والانكليزية في آن واحد
ويستعمل هذا النظام لهذا الغرض في المؤسسات المشار
إليها في الفصل 1 و 2 أعلاه .

ويمثل الشكل المرفق رقم 5 تصورا للمرحلة الثانية
الجديدة التي بدأ مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج
العربي تطبيقها .

هذا وتستكمل هذه المرحلة بالاتصال ببعض بنوك

وتتمثل المرحلة الثانية لتجربة المركز في استخدام
للحاسب الآلي في تخزين واسترجاع المعلومات وإنشاء
بنك للمعلومات يكون أساسا لشبكة اقليمية للمعلومات،
وذلك باستخدام وتشغيل أجهزة « ميني كومبيوتر » ،
تحتوي على ما يأتي :

(1) وحدة معالجة ذات ذاكرة داخلية سعتها 1 MB
(مليون رمز) .

(2) وحدات تخزين ثابتة لا تقل سعتها 400 MB
(400 مليون رمز) .

(3) اشربة مناطيسية .

(4) جهاز طباعة سطرية باللغتين العربية
والانكليزية .

(5) عدد من المحطات الطرفية لها قابلية التعامل .

أما للبرامجيات Software فانها تتكون من نظام
تشغيل متطور ومتعدد البرمجة وله قابلية لخدمة عدد
من المحطات الطرفية بواسطة المشاركة Time shaning
إضافة لى اللغات المتعددة للبرمجة ، مثل باسكال
Pascal وبيزك Basic وفورتران Fortran
وكوبول Cobol .

وقد تم اعطاء أهمية خاصة للبرامجيات المتعلقة
باسترجاع المعلومات وقواعد البيانات Data Base
باللغتين العربية والانكليزية لارتباط ذلك بمعظم

المعلومات العالمية والعربية مثل بنوك دايلوك DIALOG
وبنك المعلومات لنيويورك تايمز
(The Information Bank)
وبنوك معلومات عالمية وعربية أخرى . وكما هو موضح
بالشكل السابق رقم 2 .

ويتضمن تكوين وتطوير نموذج ميكل متمدن انظم
لمركز التوثيق والمعلومات الصناعية في عدد من الدول
العربية ، وكذلك في عدد من المعاهد والاتجاهات
التخصصة والنوعية ، حسب الامكانيات المتاحة في كل
منها ، وذلك لدعم عمل بنك المعلومات الصناعية .

د - بنك المعلومات الصناعية

تجربة المنظمة العربية للتنمية الصناعية :

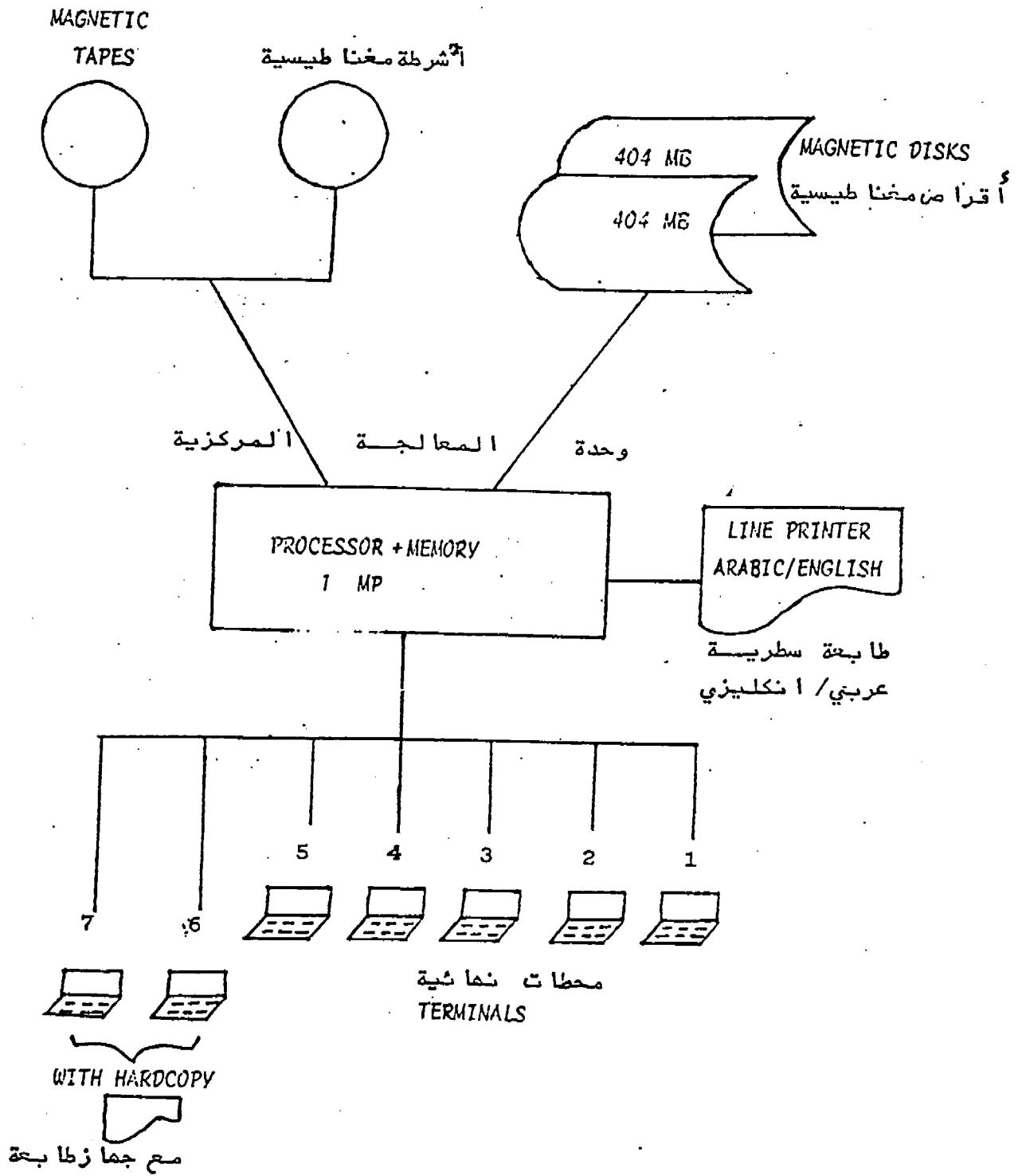
بنك المعلومات الصناعية في المنظمة العربية
للتنمية الصناعية ينفذ ضمن مراحل ثلاثة أساسية هي:

ج - المرحلة الثالثة للسنوات 1985 - 1987 .
وتشتمل على تطوير مراكز المعلومات الصناعية في بقية
الدول العربية وتطوير نظام المعلومات الصناعية ليشمل
المنطقة العربية كلها ، مع الاخذ بنظر الاعتبار دعم
امكانيات خدمات الاتصال المباشر لقاعدة البيانات مع
اغلب الدول العربية .

ا - المرحلة الاولى للسنتين 1981 - 1982 .
ويتضمن استكمال وتدريب للطاقات الصناعية في المعر
الرئيسي .

وقد تمكنت المنظمة العربية للتنمية للصناعية من
تنفيذ عدد من الخطوات الهامة على ضوء المراحل المبينة
اعلاه . مثال ذلك :

ب - المرحلة الثانية للسنتين 1983 - 1984 .



الشكل رقم: " 5 "

مخطط يمثل تشكيلة أجهزة الحاسب الميني كومبيوتر

لمركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج

العربي / بغداد /

تمت المباشرة بمشروع بنك المعلومات لمركز التوثيق
والمعلومات التابع للامانة العامة لجامعة الدول العربية
في تونس عام 1979 . وقد قطع المشروع خطوات رائدة
على طريق انشاء بنك للمعلومات يكون نواة لشبكة
عربية ناضجة للمعلومات .

اما الاجهزة المستخدمة في المشروع فهي كالاتي :

أ - ذاكرة مركزية MB 0-768 الفباثية .

ب - وحدات اقراص ممغنطة 120 مليون محرف
لكل وحدة .

ج - وحدة اشربة ممغنطة 600 BPI

د - طابعة سريعة لاتيني 400 سطر / دقيقة .
وطابعة اخرى . وطابعة 180 محرف / الثانية .

هـ - 24 مطرانا : عربي / لاتيني .

و - اجهزة MULTIPLIXERS و MODEMS .

اما النظم والبرامجيات المستخدمة فهي :

أ - نظام (MINISIS)

ب - نظم IMAGE / VIEW

ج - نظم CONCOR - SPSS - COEGEN

(1) انشاء مكتبة متخصصة بلغت موجوداتها اكثر
من عشرين ألف وثيقة موزعة على مختلف اوعية نقل
المعلومات .

(2) ادخال واقتناء الحاسب الآلي (الكومبيوتر
حجم ميني Mini) في الاعمال التوثيقية والتعامل مع
المعلومات .

(3) وضع الاسس المطلوبة لانشاء مكتبة فرعية في
مكتب المنظمة بالجزائر .

(4) تنفيذ عدد من الاجراءات المتخصصة المتعلقة
بالمعالجة الفنية للوثائق واعداد ملفات قطاعية وقطرية
لموجودات المكتبة .

(5) اعداد عدد من قوائم المؤلفات (للبيبلوغرافيا) .

(6) اصدار عدد من للنشرات ، مثل نشرة الاحاطة
للجارية ونشرة اخبار الصناعة ، ونشرة المكتبة ،
والمجلة الفصلية للتنمية للصناعية ، ودليل تقويم
للمشروعات الصناعية العربية ، ودراسة استراتيجية
للصناعة العربية وغيرها من الادلة والنشرات .

(7) ادخال خدمات المعالجة الآلية للبيانات وتم
تشغيل عدد من الانظمة والتطبيقات البيبلوغرافية
والتوثيقية والاحصائية .

هـ - تجربة جامعة الدول العربية
مركز للتوثيق والمعلومات :

التطبيقات :

- قاعدة نشاطات السيد الامين العام لجامعة

• الدول العربية

- قاعدة الملفات وقصاصات الصحف

• قاعدة الشخصيات

• قاعدة الخبراء

• قاعدة التصريحات

اما للتطبيقات المنفذة لمشروع مركز التوثيق
والمعلومات بجامعة الدول العربية والتي هي منجزة او
في طريقها للانجاز فهي :

ا - التطبيقات الببليوغرافية :

ج - التطبيقات الادارية والمالية :

• قاعدة شؤون الموظفين

• نظام الرواتب

• نظام المحاسبة

• نظام الموازنة

تمت ميكنة السلسلة الوثائقية لمعالجة البيانات
الببليوغرافية من مكتب ودوريات ووثائق جامعة الدول
العربية

قواعد البيانات :

• قاعدة للتزويد

• قاعدة المعالجة الفنية (تكشيف - فهرسة)

• قواعد الاستفسارات

• قاعدة للدوريات

• قاعدة الكنز المتعددة اللغات (عربي - انجليزي

فرنسي)

• قاعدة احصائيات المستفيدين

د - للتطبيقات الاحصائية :

• قاعدة للتجارة الخارجية للبلدان العربية

• نظام الاحصاءات السكانية

• نظام ميزان المدفوعات

اضافة الى ذلك فهناك ربط واتصال بينوك معلومات

عالمية خارجية هي :

ب - التطبيقات غير الببليوغرافية :

ا - نظام DIALOG بالولايات المتحدة الامريكية عن

طريق شبكات (TRANSPAC و TYMNET)

ب - نظام IRS-ESA بايطاليا عن طريق شبكات

(EUR'ONET و TRANSPAC)

• قاعدة الاجتماعات

• قاعدة الموزعات

و - تجربة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم :
(فارابي)

تقوم ادارة التوثيق والمعلومات في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في تونس بتنفيذ مشروع استخدام الحاسب الآلي (الكمبيوتر) في تخزين واسترجاع المعلومات ينعكس في بنك معلومات باسم (فارابي) .

ويهدف نظام فارابي الى :

(1) توفير احدث المعلومات الضرورية بالاعتماد على ما توفره النظم والتقنيات الحديثة من قدرة على الخزن والاسترجاع والمعالجة .

(2) رفع كفاءة الخدمات المقدمة داخل المنظمة والنظم التطورية للمعلومات في الوطن العربي .

(3) وضع أسس لتبادل المعلومات ذات العلاقة بمجالات اهتمام المنظمة مع الاقطار العربية .

(4) التعاون مع الانظمة الاقليمية والدولية لتوفير المعلومات اللازمة لخدمة اغراض التنمية في بلادنا .

(5) الاسهام في تدريب وتطوير الاطر الفنية في مجال خدمات المعلومات لرفع كفاءة للعاملين في هذا الميدان بالوطن العربي .

أما مصادر المعلومات للنظام فهي كالاتي :

(1) الادارات المختلفة والاجهزة المتخصصة التابعة للمنظمة .

(2) المنظمات العربية المتمثلة في منظمات الجامعة العربية والاتحادات للمربية ، ومراكز البحوث والدراسات الاقليمية .

(3) وزارات التربية والثقافة والعلوم في الاقطار العربية .

(4) مراكز البحوث والتوثيق والمكتبات والجامعات في الاقطار العربية .

(5) هيئات المؤتمر الاسلامي .

(6) هيئات الامم المتحدة او المنظمات المتخصصة والاقليمية الاجنبية .

(7) المؤسسات ومراكز البحوث والتوثيق والمكتبات والجامعات وبنوك المعلومات الاجنبية .

وتشتمل المعلومات والبيانات ، التي يسمى التي تحقيها نظام فارابي ، على تخصصات قطاعات التربية والثقافة والعلوم ، وتشتمل على اوعية مختلفة لنقل المعلومات ، وهي :

(5) نشر بيانات ببيوغرافية واحصائية بناء على ما تم اختزانه في القواعد .

(6) اعداد وتوزيع نشرات متخصصة حسب الموضوع . ويتم توفيرها بصورة منتظمة أو تؤدى حسب الطلب .

(7) توفير معلومات حول البحوث الجارية ، الخبرا العرب والاجانب، مصادر المعلومات . ويتم ذلك طبقا للبيانات المتوفرة عنهم من خلال الوسائل المصرية المختلفة .

(8) طباعة وثائق المنظمة واتاحة الفرصة لاعادة طباعتها ، اعتمادا على الاسطوانات المتوفرة بعد الاحتفاظ بها ، بطريقة عملية تمكن من لختزانها على الحاسب الآلي .

(9) توفير الاستمارات والكشوف والجداول عن الاوضاع المالية والادارية والمخزنية بصورة فورية ودقيقة عند طلبها .

(10) توفير القدرة على اعداد المعلومات الرقمية التي تحتاجها للدراسات والبحوث الاحصائية والمالية .

(11) اتاحة فرص رفع الكفاءة والتدريب على الاستخدام الآلي للعاملين داخلها وخارجها .

(12) مراحل بناء نظام فارابي .

(1) الكتب والمراجع .

(2) الدوريات المتخصصة .

(3) الوثائق الاحصائية والرسمية .

(4) البيانات الصحفية (قصاصات الصحف

والمجلات) .

(5) مواد أخرى .

اضافة الى وثائق المنظمة ومشاريعها المختلفة .
ونتاجات خبراءها واداراتها المختلفة .

الخدمات التي يقدمها فارابي :

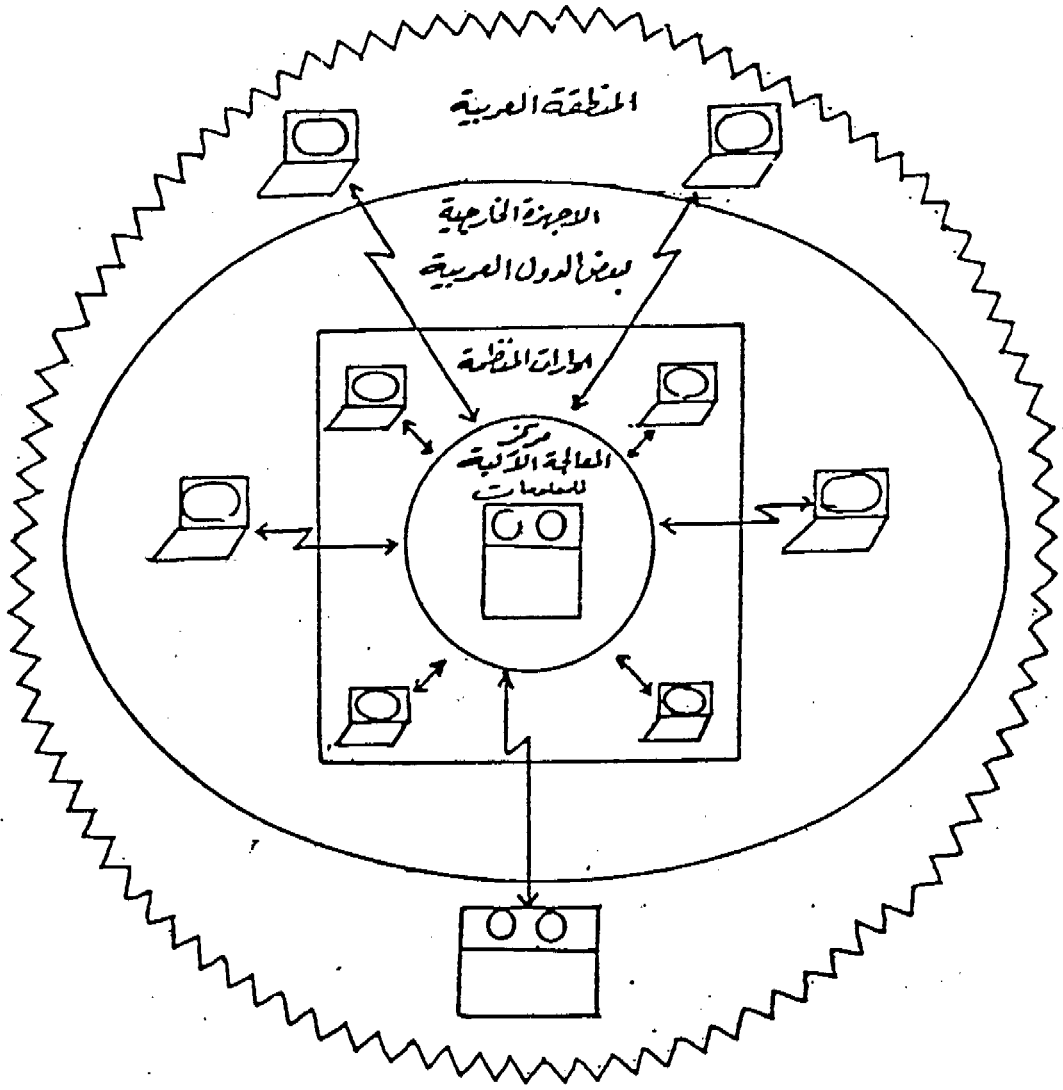
أما الخدمات التي يقدمها النظام فهي كالآتي :

(1) وضع أسس نظام للعمل بالادارات مما يسهل استخدام النظام الآلي فيها . وسوف يستدعي ذلك تطبيق أساليب موحدة تنمط الاعمال المختلفة بحيث يكون لكل عملية اتجاه واضح ومحدد .

(2) البحث في قواعد المعلومات بطرق عصرية وسريعة .


(3) توفير امكانيات البحث في قواعد المعلومات الاجنبية بعد اكتساب المهارات اللازمة لذلك .

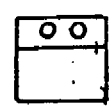
(4) اتاحة وثائق المنظمة للمستفيدين بطرق ووسائل متقدمة .



↔ أعمال مباشر عن بعد

↔ الاتصال المباشر الداخلي

مطابع 

مساب 

○ المرحلة الاولى

□ المرحلة الثانية

○ المرحلة الثالثة

⚡ المرحلة الرابعة

مراحل تطور فارابي

الشكل رقم (٦)

6 - مستقبل شبكة المعلومات العربية :
(1) أهداف الشبكة :

لا بد للقائمين والمسؤولين عن تنفيذ مشروع شبكة المعلومات العربية من تحديد الاهداف والاغراض التي يسمون اليها . وتحدد هذه الاهداف والاغراض مسيرة الشبكة وطريقها . وهناك اعداف عامة شاملة تستطيع تلخيصها بالآتي :

أ - تهدف الشبكة العربية للمعلومات ، اولا وقبل كل شيء ، الى اقامة نظام تعاوني للمعلومات ، بحيث يمكن ربط مراكز التوثيق والمعلومات المختلفة الموزعة في اقطار الوطن العربي بعضها ببعض ، بشكل يجعل احد هذه المراكز المحطة او المركز الرئيسي والمركزي للشبكة . مثل شبكة المعلومات العربية المقترحة من مركز التوثيق والمعلومات في الامانة العامة لجامعة الدول العربية . او بشكل لا مركزي بحيث تتساوى كافة مراكز التوثيق والمعلومات في مسؤولية جمع وتنظيم واسترجاع المعلومات ، وتعاون فيما بينها في تبادل المعلومات .

ب - اقامة نظام تعاوني تعليمي ودولي . فبالاضافة الى التعاون العربي المشترك في مجال المعلومات وجمعها وتنظيمها واسترجاعها ، فان للشبكة تهدف الى تبادل المعلومات مع الشبكات الاخرى الماثلة داخل وخارج الوطن العربي وعلى اساس محدد ، بحيث تستطيع الحصول على البيانات والمعلومات غير المتوفرة في الشبكة القومية ، من مصادر خارجية .

ج - تطوير مجموعات مراكز التوثيق والمعلومات

وتنقسم مراحل بناء وتنفيذ نظام بنك المعلومات للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم الى :

المرحلة الاولى : للسنتين 1984 - 1985 وتشتمل على :

(1) توفير أجهزة الحاسب الآلي ، بما في ذلك الوحدات الرئيسية ، والاتراس المغنطة والمرنة . والمحطات الطرفية .

(2) توفير أجهزة وتجهيزات معاونة تتضمن أجهزة حفظ المصغرات (المايكروفلم ، والمايكروفيش) وأجهزة الفاكسملي وأجهزة الاتصال الخارجي وبنوك المعلومات .

(3) توفير الامكانيات المطلوبة لانشاء وتشغيل الحاسب الآلي .

المرحلة الثانية : للسنتين 1986 - 1987 وتتضمن الآتي :

(1) توفير تجهيزات اضافية للحاسب الآلي كالاتراس المغنطة والمحطات الطرفية ، ووحدات اخراج المعلومات ولفات ونظم إضافية .

(2) تطوير الاجهزة المعاونة ، طبقا للاحتياجات .
(3) الاستمرار في الاجراءات والاعمال الفنية اللازمة لتشغيل النظام .

ويمثل الشكل للمرفق رقم (6) تصورا لمراحل تنفيذ بنك معلومات فارابي .

وتنظيمها بشكل يسهل تخزينها واسترجاعها .

هنالك ثلاثة مستويات وجوانب علينا أن نتحدد بها في هذا المجال وهي :

د - استخدام التقنيات الحديثة في التعامل مع المعلومات ليسهل جمع وتنظيم وتداول المعلومات ، داخل المراكز نفسها أو من نظام شبكة المعلومات القومي المتوازي .

1) شبكة المعلومات العربية ، والتي يفترض أن تكون الشبكة الرئيسية والوحيدة الشاملة التي تعالج كافة البيانات والمعلومات المطلوبة في شتى الموضوعات والمعارف البشرية المطلوبة .

هـ - تأمين حاجات المستفيدين والمخططين والباحثين المختلفة ، التي تخدمها مراكز التوثيق والمعلومات المكونة للشبكة .

2) بنوك معلومات قطاعية متخصصة تتمثل في المنظمات العربية المتخصصة في مجالات محددة ، مثل الصناعة والزراعة والتربية والتعليم والعلوم والاعلام والاقتصاد وما شابه ذلك .

و- تأمين أنظمة معلومات قطرية أو قطاعية ، بحيث تسهل تحقيق وبناء الشبكة العربية ، حيث يستطيع كل بلد عربي تأمين مركز أو أكثر بحيث يكون مركزا قطريا لتجميع وتنظيم المعلومات المتوفرة في المواد الثنائية والاعلامية للصادرة قطريا . كذلك فانه من الممكن تأسيس مراكز توثيق ومعلومات قومية متخصصة بجانب من جوانب المعرفة البشرية ، والتي هي مراكز قطاعية ، مثل المراكز الصناعية والزراعية ، والاعلامية ، والطبية ، والادارية ، وما شابه ذلك .

3) بنوك معلومات اقليمية تمثل منظمات عربية بمستويات اقليمية محددة ، مثل المنظمات الخليجية ومنظمات المغرب العربي وما شابه ذلك .

2) الهيكل التنظيمي للشبكة العربية للمعلومات :

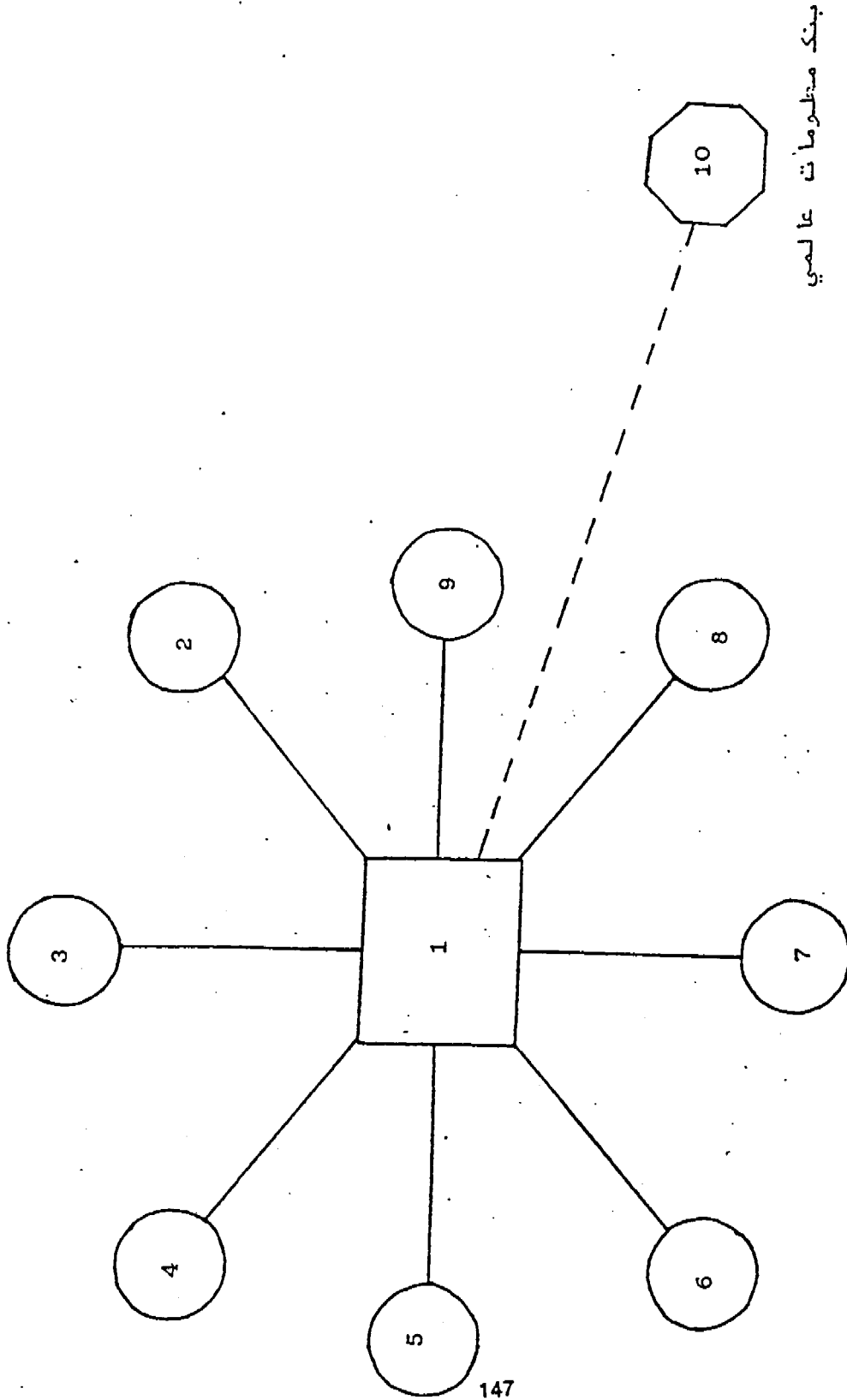
4) بنوك معلومات قطرية . فقد تحتاج شبكة المعلومات العربية المركزية للاستعانة بمؤسسات قطرية تمثل بنوك معلومات بقطر عربي معين ، خاصة اذا لم تستطع المنظمات القطاعية الاقليمية القيام بدورها في جمع وتنظيم المعلومات المختلفة المطلوبة للشبكة .

نستطيع أن نضع تصورا لشبكة المعلومات العربية على ضوء الجهود المبذولة من قبل عدد من المؤسسات والمنظمات العربية والاقليمية ، وفي طليعتها الامانة العامة لجامعة الدول العربية ممثلة في مركز التوثيق والمعلومات التابع لها .

5) شبكات المعلومات القطاعية والاقليمية : فقد تنجح المنظمات القطاعية والاقليمية في انشاء شبكات معلومات في حقل اختصاصها الموضوعي أو الجغرافي .

عناصر الشبكة :

مخطط رقم: "7" شبكة معلومات مركزيّة



الاجراءات والعمليات مثل تحليل وتنظيم المعلومات وبحثها، الا انه قد يؤدي هذا النوع من الاتصالات الى عدد من السلبيات أهمها الحد من حرية المنظمات والمؤسسات القطاعية والاقليمية وبنوك معلوماتها في الاتصال فيما بينها الا عن طريق المركز ، وكذلك اعتماد هذه المؤسسات والمنظمات وبنوك معلوماتها على نجاح المركز واستقرار عملياته واجراءاته وتطويره بالشكل الذي يخدم الشبكة عموما وكل بنك من بنوكها .

اما بالنسبة للنظام اللامركزي في شبكة المعلومات، والذي يمثله المخطط رقم (8) فيتجاوز السلبيات التي ذكرناها سابقا ، في نظام الاتصالات والشبكة المركزية، ولكن ذلك يتطلب تأمين عدد كاف من الاجهزة والمعدات الخاصة بتجميع وتنظيم المعلومات وبحثها ، اضافة الى وسائل اتصال لكافية والمطلوبة ، والمستلزمات المادية والبشرية التي تنعكس على مثل هذه المتطلبات.

وعلى أساس ما تقدم فاننا نفضل للنظام الذي يجمع بين المركزية واللامركزية ، وكما هو موضح في المخطط رقم (9) . حيث يكون هناك نظام مركزي يؤمن لاجراءات وخدمات مركزة تتجنب التكرار في العمليات والاجراءات الفنية المختلفة ، ولكنها تعطي نوعا من الحرية في امكانية الاتصال بين المؤسسات والمنظمات القطاعية والاقليمية دون الرجوع الى المركز الرئيسي ، اذا توفرت الامكانيات لبعض من هذه المؤسسات والمنظمات وبنوك معلوماتها ، ووجدت ذلك ضروريا ، كذلك فبنوك المعلومات المختلفة والشبكات الفرعية للقطاعية والاقليمية تستطيع تأمين الاتصال ببنوك معلومات عالمية بشكل مباشر . ويجب ان يكون هنالك

تتكون عناصر شبكة المعلومات العربية الرئيسية المقترحة من العناصر والجهات الآتية :

(1) الامانة العامة لجامعة الدول العربية / مركز التوثيق والمعلومات .

(2) بنوك المعلومات القطاعية / مثل بنك المعلومات التابع للمنظمة العربية للتنمية الصناعية (اعرفو) وبنك المعلومات التابع للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (فارابي) وما شابههما من بنوك المعلومات .

(3) بنوك المعلومات الاقليمية / مثل بنك معلومات منظمة الخليج للاستشارات الصناعية ، وبنك معلومات مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي .

(4) بنوك المعلومات القطرية .

(5) شبكات المعلومات القطاعية والاقليمية والقطرية .

للمركزية واللامركزية في شبكة المعلومات العربية :

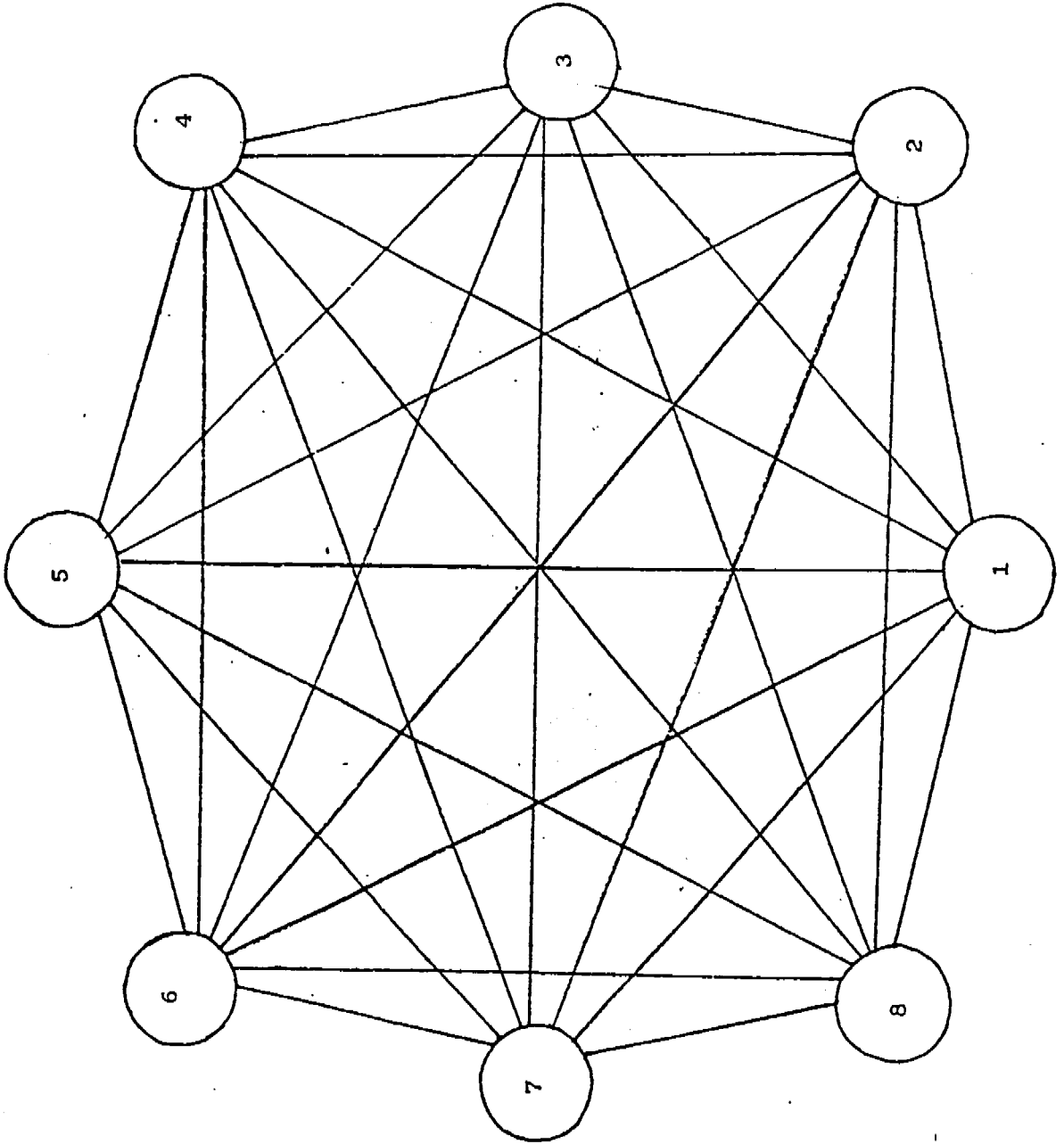
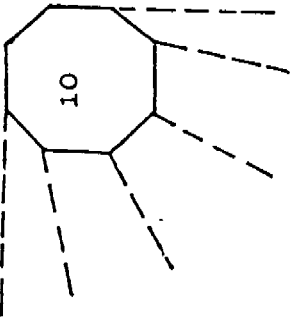
يبين المخطط رقم (7) نموذجا لشبكة معلومات عربية مركزية حيث ان كافة المنظمات والمؤسسات المشاركة في الشبكة يؤمن اتصالها فيما بينها بواسطة المركز ، الذي هو في هذه الحالة مركز التوثيق والمعلومات في الامانة العامة للجامعة العربية ، والذي يكون دوره وسيطا ينظم وينسق النشاطات المختلفة .

وعلى الرغم من الميزات التي تحصل عليها الجهات المشتركة في الشبكة حيث يتكفل المركز بالعديد من

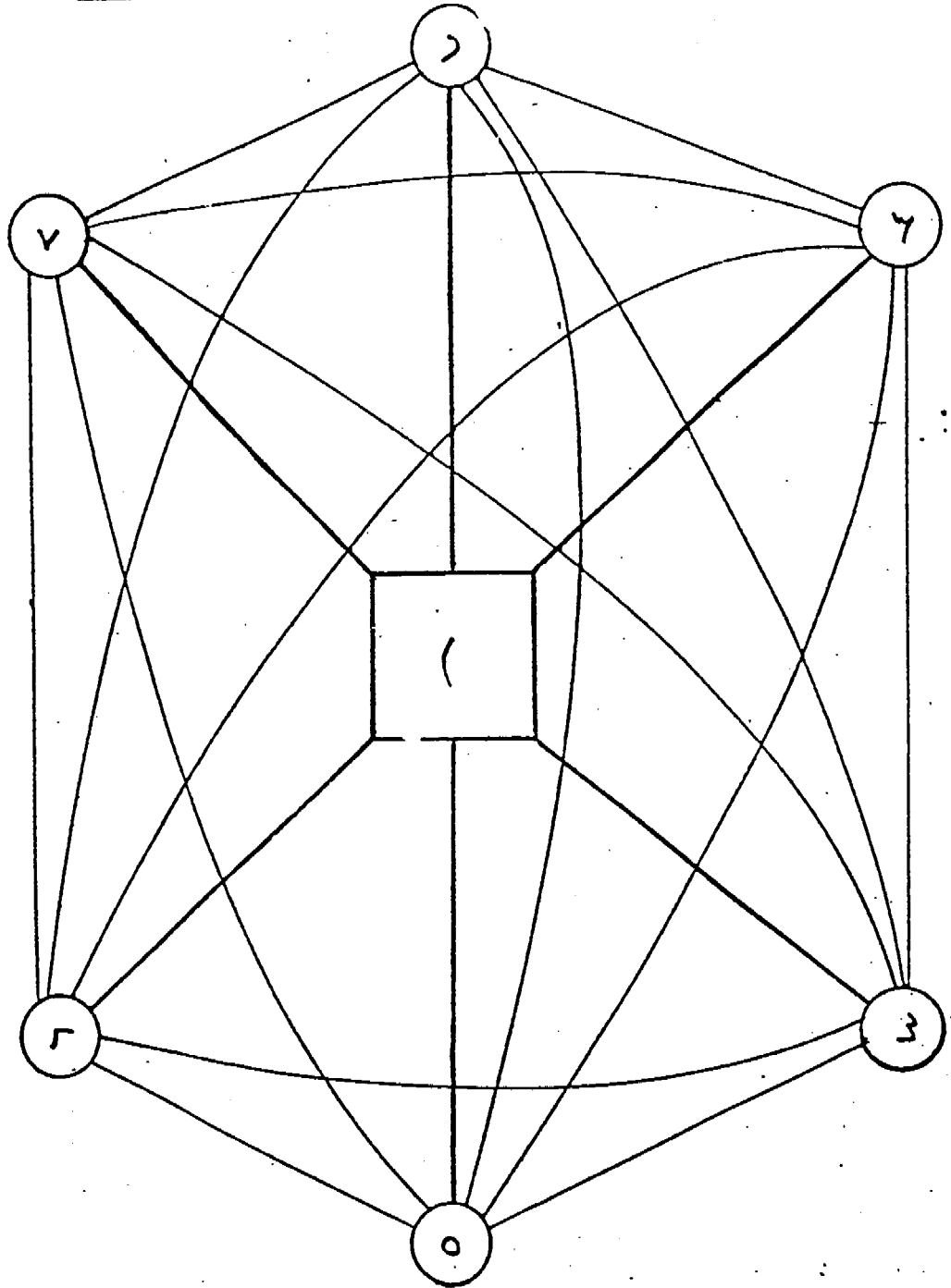
مخطط رقم: " 8 "

شبكة معلومات لامركزية

بنك معلومات عالمي



بنوالمعلومات سے عالمیہ



عینتہ کے عینتہ کے اولیہ قلبیہ «م» کے لئے

- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وتتمثل
بالمربع رقم (3) .

- المنظمة العربية للتنمية الصناعية . وتتمثل
بالمربع رقم (4) .

- المنظمة العربية للتنمية الزراعية . وتتمثل
بالمربع رقم (5) .

- مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي .
ويتمثل بالمربع رقم (6) .

- الامانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج
العربي . وتتمثل بالمربع رقم (7) .

- المنظمة العربية للعلوم الادارية . وتتمثل
بالمربع رقم (8) .

- مجلس الوحدة الاقتصادية العربية . ويتمثل
بالمربع رقم (9) .

- بداية شبكة معلومات اجنبية . وتتمثل بالمربع
رقم (10) .

وتمثل المنظمات في الربعات المرقمة 2 و 6 و 7
منظمات اقليمية . اما المنظمات الاخرى فهي منظمات
عربية قطاعية متخصصة ومن الممكن اضافة أو انضمام
اية منظمة اخرى قطاعية متخصصة أو اقليمية أو حتى
قطرية اذا تطلب الامر ذلك .

تنسيق في مثل هذه الاجراءات لتوفيرها امكانيات التعاون
في الحصول على المعلومات من البنوك الاجنبية .

فالمطلوب اذن هو شبكة معلومات عربية مركزية .
مع اعطاء مرونة كافية للاتصال اللامركزي بين عناصر
الشبكة المختلفة في حالة توفر الرغبة والحاجة والامكانيات
المطلوبة ، وكما هو موضح في المخطط رقم (10) .

ومن الممكن الاستعانة بالمخططات المبينة ادناه ،
والتي تمثل بنوك معلومات مهيأة وموفقة في تحقيق
خطوات رائدة في مجالات عملها وتخصصها ، وعلى ضوء
مساهماتها في أنشطة جامعة الدول العربية ومركز
التوثيق والمعلومات فيها . على أن ذلك لا يمنع من وجود
منظمات ومؤسسات قطاعية واقليمية وقطرية اخرى
يمكن أن تلعب أدوارا اضافية نشطة في مجال شبكة
المعلومات العربية المستقبلية . أما المنظمات والمؤسسات
التي تقترح أن تلعب دورا في الشبكة فهي كالاتي :

1) الامانة العامة لجامعة الدول العربية / مركز
التوثيق والمعلومات ، ويمثل المركز الرئيسي للشبكة
والذي يمثله للمربع الوسطي المرقم (1) .

2) المؤسسات والمنظمات القطاعية والاقليمية
المثلة بالربعات المرقمة من 2 - 9 وهي كالاتي :

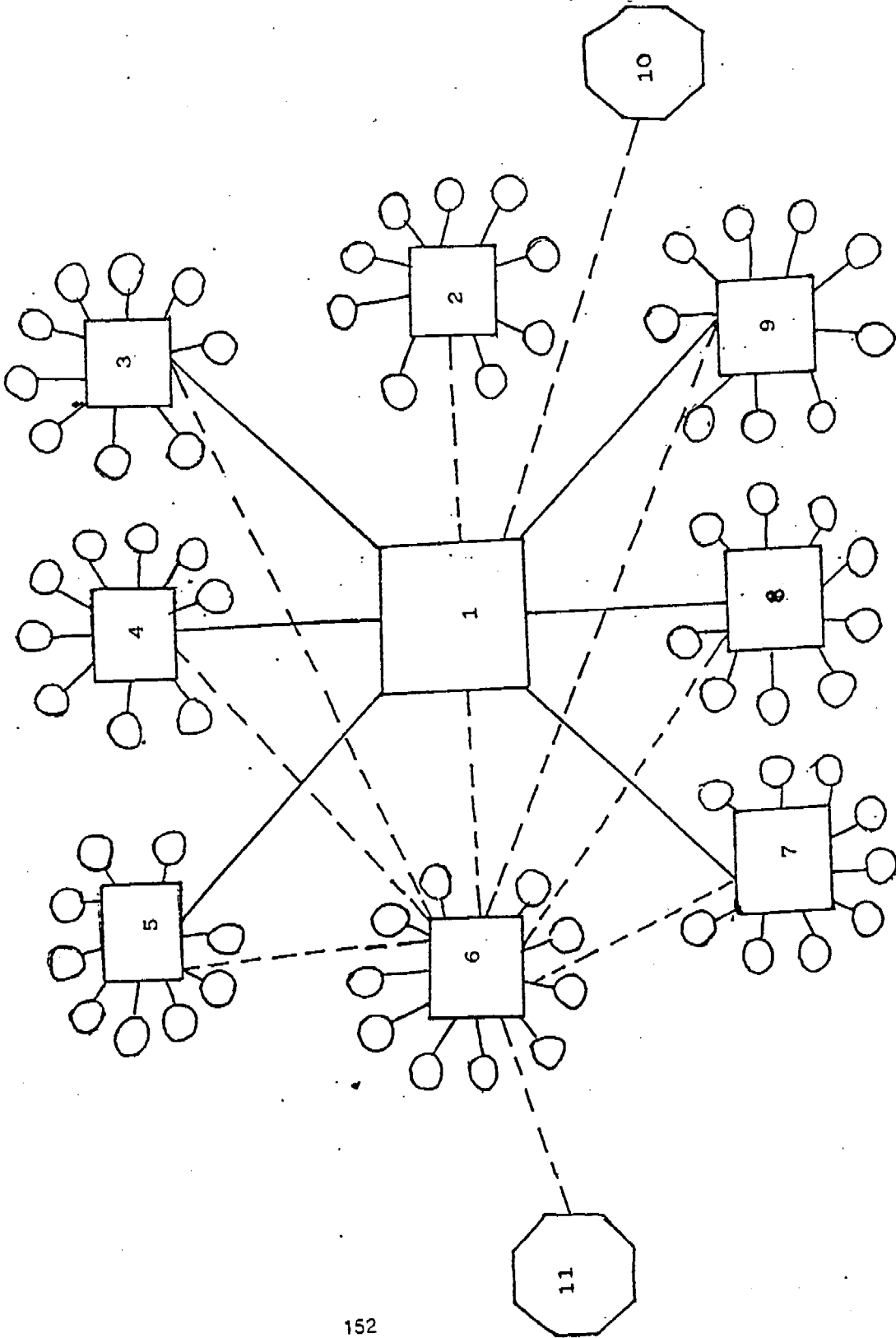
- جامعة الدول العربية . وتتمثل بالمربع المرقم (1).

- منظمة الخليج للاستشارات الصناعية . وتتمثل
بالمربع رقم (2) .

مخطط رقم : " 10 "

شبكة معلومات تتألف من عدد من شبكات اقليمية

وقطاعية



مخطط رقم : " 10 "

شبكة معلومات تتألف من عدد من شبكات اقليمية وقطاعية

(3) محمد علي شلال . مقدمة في الحاسبات
الالكترونية . بغداد . الجامعة التكنولوجية ، 1984 .
ص 3 (دراسة مقدمة الى دورة التوثيق للتلفزيوني
والاذاعي في مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي
في بغداد عام 1984) .

(4)

Sanders, Donald H. Computers Today,
Auckl and (U.S.A.), Mc Grow - Hill, 1983.

(5) محمد علي شلال . مصدر سابق . ص 10 .

(6) مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي .
تجربة التوثيق الآلي في المركز . بغداد ، 1984 . ص
14 - 20 (بحث مقدم الى ندوة التوثيق الآلي لتي
أقامها المركز المذكور في بغداد للفترة 21 - 24 تموز
أول / اكتوبر 1984) .

(7) نفس المصدر . ص 23 - 26

(8)

Sanders. OP. Cit. pp. 250 - 254

(9) محمد علي شلال . ص 29 .

(10) للمزيد من المعلومات عن بنوك المعلومات العالمية
انظر :

- محمد محمد أمان . بنوك المعلومات . تونس
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، 1983 ،
219 ص .

وعلى هذا الاساس فان مركز الشبكة العربية
المقترحة للمعلومات يكون مركز التوثيق والمعلومات في
الامانة العامة لجامعة الدول العربية . ويكون اتصال
بنوك المعلومات للمنظمات والمؤسسات المختلفة بهذا
المركز بشكل مباشر . كذلك فانه من الممكن لقامة
اتصالات أخرى بين بنوك المعلومات المختلفة للمنظمات
للقطاعية والاقليمية وبين بنوك المعلومات الأخرى التي
ترغب في الاتصال بها مباشرة ، اذا توفرت الامكانيات
اللازمة لها واذا تطلبت الضرورة ذلك .

كذلك فان كل بنك معلومات تابع للمنظمات
للقطاعية والاقليمية الموجودة حالياً في المخطط المقترح ،
أو التي تضاف الى الشبكة مستقبلاً ، يستطيع تأسيس
شبكة معلومات قطاعية أو اقليمية تدعم الشبكة القومية
الرئيسية وتسهم في تعزيزها من ناحية تهيئة المعلومات
اللازمة للشبكة ، وكذلك تزويد فروع الشبكات الفرعية
بالمعلومات والبيانات التي تحصل عليها هذه الأخيرة من
مركز الشبكة القومية أو للشبكات الفرعية الأخرى بشكل
مباشر أو غير مباشر . وكما بينا ذلك أعلاه .

المصادر والملاحظات :

(1)

UNESCO. National Information Systems (NAT
S) Objectives for National and International
action. Paris 1975. PP. 8-29.

(2) محمد الفيومي . أساسيات في علم الحاسبات
الالكترونية . عمان . دار الفرقان . 1982 . ص 23

(13)
— Dialog : Information Retrieval System. Palo Alto (California)
1982. pp. 1 - 7.

(14) تقرير عن الخطط الحالية والمستقبلية لاستخدام الحاسب الآلي في مركز التوثيق الاعلامي لدول الخليج العربي ، بغداد ، 1984 .

(15) المنظمة العربية للتنمية الصناعية . بنك المعلومات للصناعة العربية . (اعرفو) بغداد ، 1982 .

(16) بنك معلومات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (فارابي) تونس ، 1984 .

— سيد حسب الله . بنوك المعلومات أو المصادر والمراجع الببليوغرافية الحسبة . الرياض دار المريخ
1980 ، 253 ص .

(11)
— Hall, James L. and Margerie J. Brown.
bibliographic Database.
3rd. ed. London, Aslib, 1983. 383 p.

(12)
— On line : The New York Times. Parsippany (New Jersey) The New York Times Information Service, 1982.