٣

مراحل
تحليل نظام المعلومات
SYSTEM ANALYSIS

obeikandl.com

obeikandl.com

٥ - جمع حقائق ومتطلبات النظام

يمتلك الجد قطعة ارض فى موقع طيب خارج زحام المدينة وتلوث البيئة الخانق ، فكر عديدا فى إنشاء مشروع يدر عليه عائدا ثم وصرف النظر عن الفكرة ، فقد أدبر العمر وولى فالأبقى أن يشيد منزل فخم لاسرته واحفاده فهم فى حاجة ماسة إلى مسكن جديد ، بدأ على الفور اجتماعات مع افرادالاسرة ، وحول المائدة العامرة جلس مناقشا ومتحدثا داعيا كل واحد منهم لتحديد مطالبة من المنزل الجديد مذكراً اياهم بإن تنفيذ مطالبهم رهن بالمعقولية والواقعية والحاجات الفعلية على ضوء قدراته المالية المتاحة ،اطفال الاسرة أهتموا بوجود حديقة متسعه حول المنزل للهو واللعب ، بينما ركزت الأم على مطبخ كبير عريض ممتد ، فى حين نظر الابن الاكبر من زاوية غرفة مكتب . رغبات كثيرة قيلت ، بعضها تعارض مع البعض الآخر

فكل واحد من الابناء يعطى اهمية خاصة لمطالبه وحسم الجد التشابك على ضوء محدودية الموارد المتاحة وقرر وضع أسبقيات ولم يحدد قراره النهائي الا بعد التشاور مع اعضاء الاسرة والاتفاق معهم فى حضور متخصص يوءم بين متطلباتهم .

نفس هذا الاجراء يمكن مناظرته بإنشاء أو تطوير نظام معلومات جديدة فرئيس مجلس الإدارة هو المسئول عن اتخاذ القرار المناسب . نعود مرة أخرى إلى التناظر بين إنشاء منزل

وانشاء نظام معلومات ،للتوفيق بين الرغبات والقدرات احتاج من الجد الإستعانة بمهندس معمارى ، جلس إلى افراد العائلة فردا فردا وناقسهم وادار معهم حوارا وسجل على اوراق امامة ملاحظات كثيرة ورسم خطوطا بعضها مفهوم وبعضها غير مفهوم ، وعاود جلسات النقاش مرات حتى استوثق من كل شيء ، وبعد فترة لم تطول عاد وزار الجد واسرته ومعه لوحات رسم عليها خطوط واشكال جميلة ، حقيقة فهم كبار السن فى الاسرة الرسوم وايقنوا شكل المبنى الجديد ، وبعضهم طلب ادخال قليل من التعديلات التى وافق عليها المهندس بعد أخذ ورد

هذا الدور الذى قام به المهندس المعمارى يناظر تماما نفس واجبات محلل النظم ، فالنقاش الذى قام به الجد واتمه المهندس يناظر تماما نفس مرحلة جمع بيانات النظام التى يتولاها محلل النظم ، وما اللوحات والرسومات الهندسية سوى تحويل الصياغات النصيه إلى نمذجة مرئية للمبنى أو نظام المعلومات كما سيتضح آنفا ، ولم ينس مهندس العمارة اخذ توقيع الجد على اللوحات بالموافقة ، مثلما لن ينسى محلل النظام أخذ موافقة رئيس مجلس الادارة على المشروع الجديد ، ونلحظ من هذا التناظر مايلى :

أ – هناك حاجة ماسه استدعت التغيير .

ب – أن المقابلات واللقاءات والمناقشات بدأت من اعلى إلى اسفل TOP - DOWN

حـ – أن المقابلات افضت إلى نموذج مرئى [لوحات]

د– أن المهندس سطر على اللوحات شرحاً لمضمونها وعناصرها .

نصل من هذا التناظر البسيط إلى أن تحليل النظام عملية منطقية تستخدم للتعرف بدقة على النظام القائم ، مزاياه ، مثالبة ، حتى يمكن تصميم نظام جديد ، يعظم المزايا ويقلل المثالب .

تحليل النظام

ويمكن أن نعرف تحليل النظام بأنه مجموعة الخطوات والاجراءات اللازمة لاختبار نظام قائم أو احد النظم الفرعية المكونة له بهدف اكتشاف الخلل الموجود المتسبب فى تدنى كفاءة النظام أو عدم ملاءمته . او يمكن النظر إلى تحليل النظام على أنه مجرد جمع حقائق نظام لتوصيفة بدقة سلبا أو ايجابا ، إما بهدف تطويرة أو تعديله أو احلاله بنظام آخر أو الابقاء عليه كما هو .

وتحليل النظام يتطلب تحديد حيز الدراسة ، أهو حيز شامل ويعنى أن المشكلة ضاربة جذورها فى جميع ارجاء المنشأة ، أم أن لها حيز محدود يشمل عدة ادارات دون سواها أو قطاع من المنشأه ، مما يستدعى دراسة متكاملة تبدأ من مستوى القسم وحتى مستوى المنشأه ، كما قد يكون الحيز محدودا للغاية مما لايستدعى بذل أى عناء أو جهد فى الدراسات الممتدة لتحليل النظم . وعموما وايا كان الحيز المكانى لنطاق الدراسة فإن القائم على تحليل النظم هو محلل النظام SYSTEM ANALYST الذى عليه سوف يقع العبىء الاكبر فى إنشاء أو تعديل نظام المعلومات المبنى على الحاسبات

واجبات محلل النظام :

يمكن تلخيص واجبات محلل النظام على النحو التالى :

١ – جمع وتسجيل كل دقائق وتفاصيل واجراءات النظام الحالى .

٢ – تحديد ابعاد المشكلة .

٣ – اقتراح الحلول البديلة والممكنه .

٤ – تحديد الكيانات المتعاملة مع النظام مع تحديد :

أ) المدخلات والمخرجات .

ب) هياكل البيانات .

حـ) الملفات وقواعد البيانات .

د) المعالجات .

٥ – تحديد القرارات والاجراءات المناسبة لكل ظروف تستجد على النظام مستخدما فى ذلك جداول أو شجرة القرارات .

٦ – تحديد نقاط إختناق النظام .

٧ – وضع خطة الاحلال بين النظامين .

منهجية اجراء تحليل النظام

هناك اسلوبين لاجراء عملية التحليل

أ – من القمة الى القاعدة TOP → DOWN

ب – من القاعدة إلى القمة BUTTOM → UP

وعموما فإن التحليل من القمة إلى القاعدة هو الاكثر تطوراً والأفضل فى معالجة مشاكل النظم حيث لا يدخل القائم على التحليل / القائمون على التحليل / فى دوامة العمل المكتبى ومشاكلة المعقدة ، والصراعات الصغيرة على المستوى التنفيذى ، انما يتجه من اعلى إلى اسفل ، أى من المخطط الاستراتيجى الذى يعلم تماما اهداف المنشأة ويعلم كذلك نظام المعلومات المناسب لها وصولا إلي المستوى التنفيذى ، وهو نفس ما اوضحناه فى المناظره بين المهندس المعمارى ومصمم النظام

ويبدأ التحليل من اعلى لاسفل بتحديد هدف المنشأة والوسائل المستخدمة وكذلك المعلومات المطلوبة لتحقيق الهدف ، ورغم انه مسار طويل الا انه اسلوب يوضح لكافة مستخدمى نظام المحددات التالية :

أ – اهداف النظام وادائيته .

obeikandi.com

ب – المخرجات التى سوف ينتجها النظام

ء – ما يتطلبه من مدخلات .

هـ – الموارد المتاحة .

و – الحدود التنظيمية والمصاعب المحتملة

ز – المقارنه مع بعض النظم المشابهة .

ح – الاجراءات المطلوبة .

ط – تحديد تدفق المعلومات الضرورية لاتخاذ القرار .

ك – مراجعة اجراءات التشغيل لايضاح هل اجراءات التشغيل تمثل التشغيل الفعلى ؟

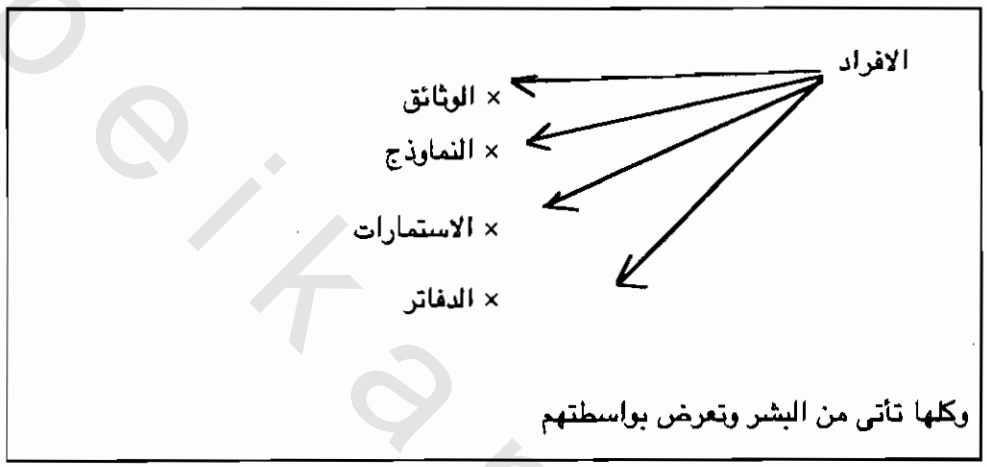
جمع الحقائق عن النظام :

إن المشكلة الرئيسية التى تواجه محلل النظام هى جمع الحقائق وليس الخواطر أو الانطباعات أو الآراء والأمانى والخيال والوهم أو المعلومات المضللة التى قد يطرحها البعض تطوعاً ، ومثل هذه البيانات المغلوطة تربك محلل النظام خاصة اذا كان محلل النظام غير معد نفسه لمثل هذه المعلومات ، أو كان فى بداية عمله فى هذا النشاط العلمى وليس له دراية كبيرة بالانسان بكل ابعاد الضوء والظلام فى شخصيته .

ويركن محلل النظام فى جمعه للحقائق إلى مصدرين اساسين هما المصادر الداخلية والمصادر الخارجية ، وكلاهما يعتمد على البشر ، فالمصدر الداخلى يضم إلى جانب المديرين الموظفين والعمال ، وكلها قطاعات تؤثر فى نظم المعلومات بالسلب أو بالإيجاب وقد تتعامل مع النظام أو تنفر منه ، فالمؤيدين للنظام الحالى سوف يبرزون نقاط قوته بينما المعارضين وغير المتجاوبين سوف يركزون على الاخطاء وكلا الفرقاء سوف يعطى لمحلل النظم فرصة طيبة للوصول إلى الحقيقة المؤكدة

وتضم المصادر الداخلية الى جانب الافراد ، مصادر المعلومات التالية الموضحة فى الاطار التالى :

عناصر المصادر الداخلية



وكلها تأتى من البشر وتعرض بواسطتهم

obeikandl.com

المصادر الخارجية :

وتضم موارد معلومات البيئة الخارجية للنظام وتشمل :

أ – النظم المشابهه دون قناعة مسبقة لدى محلل النظم بأنها الحل الامثل .

ب – الكيانات المتعاملة مع النظام من خارج المنشأه .

حـ – الكتب والنشرات والدوريات .

ء – الاحصائيات .

هـ – البحوث والدراسات .

و – الندوات والمؤتمرات .

ز – وسائل الاعلام المختلفة .

ويوضح الشكل (١ / ٩) الخطوات المنهجية لجمع حقائق نظة المعلومات التى يمكن تلخيصها فى الخطوات الموجزة التالية :

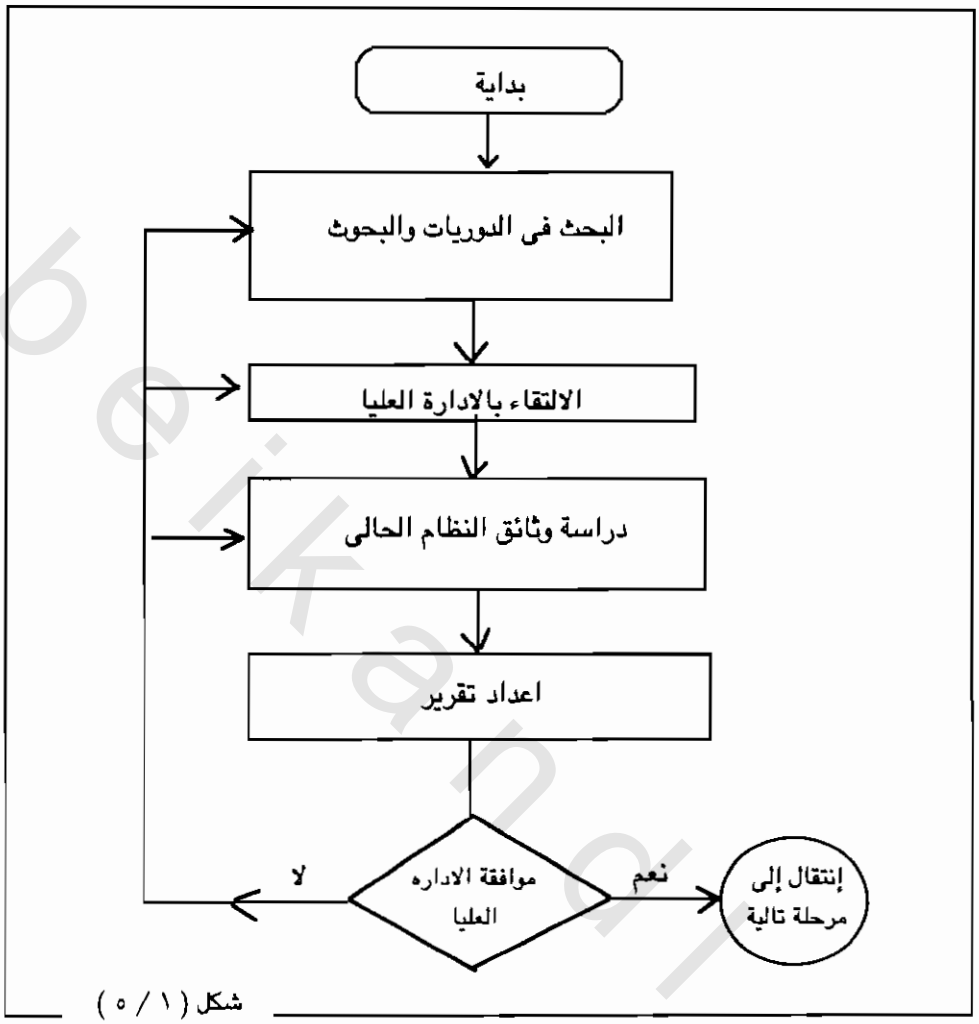
أ – الاطلاع على البحوث والدراسات فى مجال عمله ومن مختلف اوعية نظم المعلومات والمكتبات مما يتيح له خلفيه علمية واسعة تساندة

ب – الالتقاء بالاداره العليا حيث لديها هدف النظام النهائى ولديها القدره على اتخاذ القرارات المالية أو التنظيمية المطلوبه للمشروع .

حـ – دراسة وثائق ونماذج النظام الحالى لاكتشاف الخلل الكامن به وتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف مما يساعده على تصور مبدئي للحل .

ء – اعداد تقرير للعرض على الادارة العليا لاتخاذ القرار المناسب بشأن النظام الجديد

obeikandl.com



شكل (١ / ٥)

ادوات واساليب جمع الحقائق :

الأداه هى الوسيلة التى يستخدمها محلل النظم فى جمع البيانات وتصنيفها وجدولتها ، ولا يقتصر عمل محلل النظم على أداة واحدة فهناك الكثير من الادوات التى تستخدم ويمكنه استخدام اداه واحدة أو عدة ادوات وفق درجة تعقيد النظام والمجال المحدد لنشاط المحلل . ويتوقف اختيار الباحث للاداة على طبيعة النظام فالنظام المجمع فى ادارة واحدة يصلح فيها استخدام المقابلات الشخصية والملاحظة الموجهة فى حين تتطلب النظم المنتشره جغرافيا

إستخدام الإستبيان كبديل للمقابلة الشخصية ، بينما تفضل الملاحظة المباشرة فى جمع الحقائق عن الدورة المستندية وسلوك الافراد ومدى قابليتهم للعمل كما تستخدم فى إجراء قياس كمى للحركة والزمن .

ويمكن تقسيم ادوات تحليل النظم إلى نوعين من الادوات ، ادوات اساسية وادوات مساعدة

١ - الادوات الاساسية

وتشمل :

أ - المقابلة

ب - الإستبيان

حـ - الملاحظة

د - القياس الاحصائى

هـ - وثائق ومستندات النظام

٢ - الادوات المساعدة

وتشمل :

أ - الخرائط والاشكال التوضحية

ب - الرسوم والصور

حـ - الكتب

د - الدوريات

هـ - الاحصائيات المنشورة

و - الأعمال والنظم الحكومية أو الادارية أو التجارية المشابهة

وعموما يمكن القول أن أهم الأدوات الاساسية هى المقابلة والاستبيان والملاحظة إضافة إلى وثائق النظام ومستنداته فى حين نجد أن الأدوات المساعدة تقدم لمحلل النظام الخلفية العلمية المناسبة التى تساعدة على اداء عمله .

obeikandl.com

١ – المقابلة :

تعتبر المقابلة من أبرز واهم ادوات جمع حقائق النظام أن احسن محلل النظم ادارة النقاش واكتساب ثقة المقابل معه ، لأن المقابلة فى التعريف العلمى هى تفاعل لفظى بين فردين فى موقف مواجهة ، وفيها يحاول محلل النظام الحصول على المعلومات والبيانات التى يعرفها الشخص الآخر » وهذا التفاعل اللفظى يندرج تحت بند الإتصال بين مرسل ومستقبل وقناه اتصال ، فإن حاول احدهما الشوشرة على قناة الاتصال فشلت المقابلة وخرج منها محلل النظم خالى الوفاض . ويحاول محلل النظم – مثلا – التغلب على هواية الترثرة دون داع لدى البعض كما يحاول محلل النظم الالتفاف حول الذين يبدون ممانعه خاصة اولئك الذين يعتبرون النظام الجديد مصدر قلق لهم كما يجب الايصاب محلل النظم بالضجرمن مقابلة مع شخص لا يعلم شيئا ويحاول أن يبدو امامه انه عالم ببواطن الامور ، وإن كانت الحالة الاخيرة عيب فى اختيار محلل النظم للشخص فالواجب عليه يقتضى أن يبحث عن الافراد الذين يطلق عليهم KEY PERSON .

والواقع لا يوجد سيناريو محدد لاجراء المقابلة ، كما لا يوجد نمط اسئلة يصلح لمختلف النظم وانما تدور كل الاسئلة حول الخمسW أو 5W على النحو الوارد :

ماذا يجرى من عمل ؟	What is done.....?
من يقوم بهذا العمل ؟	Who does it..... ?
متى يتم اجراء هذا العمل ؟	When it is done?
اين يجرى هذا العمل	Where .....?
ولماذا ؟	why .... ?

واداره المحاور الخمس للمقابلة تستدعى من محلل النظام وضع خطة للمقابلة فيها يتم تسجيل الاجابات بعد استئذان المتقابل معه مسبقا ، كما قد تستخدم اجهزه تسجيل صغيرة ، والاستئذان المسبق فى التدوين أو التسجيل الصوتى يبعث الاطمئنان فى نفس الشخص الآخر ، لان إن حدث تدوين أو تسجيل دون موافقة مسبقة فهذا مصدر مشاكل ومبعث شك مهما خلصت النوايا .

انواع المقابلات :

توجد عدة انواع من المقابلات أبرزها المقابلة المهيكلة – اى المعدة سلفا – والتى يتم خلالها طرح الأسئلة المباشرةوتصلح هذه الطريقة مع الادارة الوسطى والادارة التنفيذية والموظفين والكتبه . وغالبا يتم هذا النوع من المقابلات فى وجود أحد أفراد الادارة العليا لحث الفرد على الحديث صراحة ودون التواء .

وهناك المقابلات المفتوحه غير المحدودة ولا تستخدم فيها اسئلة مباشرة ويصلح استخدامها مع الادارة العليا حتى يشعرون – خلال المقابلة – انهم يتحدثون إلى صديق جاء للإسترشاد بآرائهم السديدة وعلى محلل النظم عدم الخروج عن هذا الاطار .

مزايا المقابلة :

للمقابلين مزاياأبرزها

أ – تتيح لمحلل النظم فرصة التعمق فى فهم النظام .

ب – ترتفع نسبة المصداقية اذا كان المقابلة معدة جيدا .

حـ – يمكن لمحلل النظام كشف التناقض بسرعة فى اقوال الشخص الآخر .

ء – يمكن إطالة أو تقصير زمن المقابلة وفق اداء الشخص الآخر .

هـ – تحقق نوعاً من المرونة حيث يستطيع محلل النظم شرح الاسئلة ببساطة دون استخدام كلمات غامضة .

و – يمكن توجية الاسئلة بالترتيب والتسلسل الذى يراه محلل النظام .

ز – يستطيع محلل النظام اعادة سؤال أى فرد يراه من الاشخاص الذين يطلق عليهم kEY PERSONS

ح – يستطيع محلل النظام أضافة اسئلة جديدة أو اسئلة توضيحية .

obeikandi.com

عيوب المقابلة :

أ – حسن اعداد الاسئلة فى المقابلات المهيكلة يستغرق وقتا طويلا ومجهودا كبيرا من محلل النظام خاصة وأن النظام ليس مجرد نقطة واحدة بل مجموعة كبيرة من الموضوعات والاجراءات المتشابكة ، ولكل موضوع اسئلة خاصة به تتناسب معه .

ب – تتعرض نتائج المقابلة لأخطاء التحيز عندما يوحى محلل النظام للشخص الآخر بالفكرة التى يعتنقها .

حـ – يصعب صياغة المادة الناتجه عن المقابلة بصورة كمية

د – قد يكون كلام الشخص الآخر ملتو وغير دقيق مما يسبب حرجاً لمحلل النظام عند اعداد الوثيقة النهائية للمقابلة .

كيفية اجراء المقابلة :

أ – يجب اعداد الاسئلة اعدادا دقيقا .

ب – على محلل النظام الالمام قدر الامكان بالإطار العام للنظام من دراسة مسبقه لنظم مشابهة .

حـ – توفير الوقت المناسب لاجراء المقابلة .

د – أن يقدم محلل النظام نفسه لمن تجرى مقابلتة بصورة عادية ومتواضعة ولائقة وأن يكون مظهره جيد فالمظهر الجيد يبعث على الثقة والجدية .

هـ يراعى تخصيص وقت كاف للمقابلة .

و – تجرى المقابله على النحو :

(١) يقدم محلل النظام الغرض من المقابلة واهداف النظام الجديد .

(٢) يوضح أنه ممن مصلحة الشخص الاخر أن ينجح النظام الجديد حيث سيكون هناك عائد مادى ومعنوى على المنشأة وجميع العاملين بها .

(٣) إشاعة جو من الالفة والحب والتعاون وابداء المساعدة فى الوصول إلى

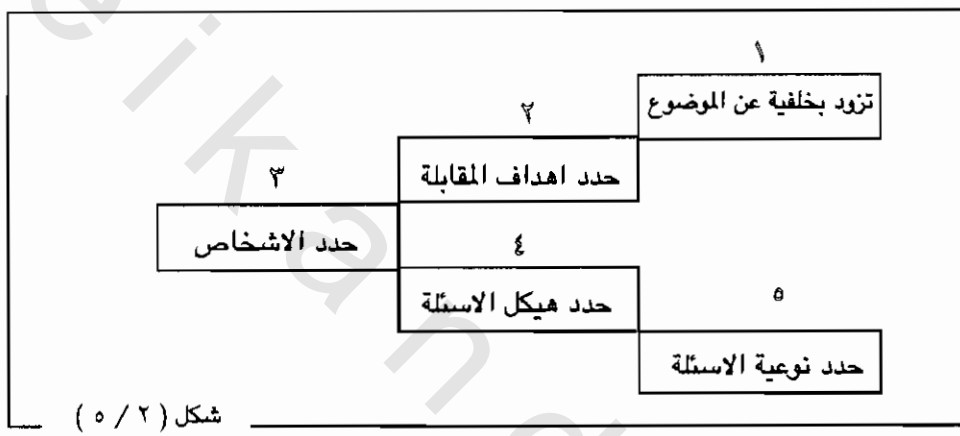
obeikandi.com

الاجابات لكن حذار من التهريج أو الاسفاف أو كسر الحاجز بينهما

(٤) الالتزام التام بعدم التحيز .

ويوجز ويوضح الشكل (٢ / ٥) الخطوات الخمس الاساسية للمقابله :

والذى يتضح منه حتميه وضرورة وأهمية الإعداد للمقابلة وتنتهى هذه الخطوات باختيار نوعية الاسئلة التى سوف تطرح خلال المقابلة ، وانوه إلى ضرورة صياغة الاسئلة باللغة العامية الدارجه خلال المقابلة .



شكل (٢ / ٥)

انواع الاسئلة :

تنقسم اسئلة المقابلة إلى نوعين اساسين :

١ - الاسئلة المفتوحة :

وهى اسئلة لاتغلق باب النقاش عند الرد عليها ، كما لا تحتمل الرد بنعم أو لا فقط بل تفتح ابواب عديدة للمناقشة وتجعل المتحدث يرد بحرية تامة وبالكلمات التى يراها مناسبة مما يدفع المتحدث إلى إفصاد عديد من الحقائق متى أدرك اهمية الاسئلة ، وأن الاسئلة ترضى غروره وأنه غير مجبر على الاجابة بل يسترسل فى حديثه كلما دق محلل النظم على الوتر الحساس .

٢ - الاسئلة المغلقة :

وهى اسئلة .. الاجابة عنها نعم / لا ، او افق - لا اوافق ، يحدث هذا ولا يحدث ذاك ، مثل هذه الاسئلة وإن صلحت احيانا فى المقابلات الشخصية الا انها يفضل استخدامها فى استمارات الاستبيان كما سنأتى إلى ذلك لاحقا .

٣ - الاسئلة المباشرة :

وهدفها الحصول على اجابات واضحة وحقائق صريحة مثل السؤال عن الدخل - السن - الحالة الاجتماعية

٤ - الاسئلة غير المباشرة :

ويمكن من خلال الاجابة عليها إستنتاج البيانات المطلوبة ، وتستخدم فى قياس الاتجاهات ، وغالبا يستخدم هذا النوع عن الاسئلة فى البحوث الاجتماعية ولكل نوع من الاسئلة مزايا وعيوب ، فالاسئلة المغلقة تمتاز بسهولة فرز الاجابات والخروج منها بالحقائق ، ويعيبها أن اساسها الاجبار مما قد يشكك فى مصداقيها وإن صلحت فى مقابلات الافراد ذوى النزعة الاتعزالية أو الذين لا يجيدون اداره الحديث .

وفى حين نجد أن الاسئلة المفتوحة قد تربك محلل النظم ، وعنا نلقى الضوء على مثل هذه الحالات :

ماذا لو استرسل الشخص الآخر وأنطلق متحدثا فى ميادين شىء ؟

ماذا لو كان الشخص الآخر لطيف الحديث ، وسحب اهتمام محلل النظم إلى موضوعات هامشية ، وماذا لو اعتبر المتحدث انه يتكلم مع صديق وتطرق إلى مسائل شخصية وبطولات فردية قام بها خلال عمره

لذا نجد انه من الافضل المزج بين الاسئلة المغلقة و المفتوحة حسب الحاجة وحسب قدر المقابل معه فى الهيكل التنظيمى للمنشأة .

٢ - الاستبيان :

الاستبيان فى أبسط صورة عبارة عن مجموعة من الاسئلة تم اعدادها مسبقا وترسل بواسطة البريد أو تسلم إلى الاشخاص المختارين لتسجيل إجاباتهم على صحيفة الاسئلة ثم اعادتها ثانية ، ولا يختلف الاستبيان عن المقابله الا فى عدد المطلوب مقابلتهم للخروج بالحقائق ، فإذا كان عدد محدود صلحت المقابلة واذا زاد العدد أو كانت مواقع النظام متباعدة جغرافيا فإن الاستبيان هو افضل وسيلة .

وقد تتراوح استمارة الاستبيان من قائمة صغيرة للاسئلة إلى كتيب صغير قد يتجاوز عشرات الصفحات ، كما قد تختلف من ناحية نوع الاسئلة (المقفلة - المفتوحة - المباشرة - غير المباشرة)

مزايا الاستبيان :

لعل ابرز مزايا الاستبيان :

أ - الحصول على بيانات من عدد كبير من الافراد فى اقل وقت ممكن .

ب - يوفر الاستبيان للافراد وقتا كافيا للاجابة على الاسئلة .

حـ - الاسئلة ثابته غير قابلة للتبديل أو التغيير .

ء - يمكن أن تصل إلاستمارة إلى اشخاص قد يصعب الوصول اليهم .

عيوب الاستبيان :

ابرز عيوب الاستبيان مايلى

أ - لا يصلح الاستبيان اذا كانت الاسئلة الواردة بالاستماره تتطلب شرح أو تفسير .

ب - لا يفضل الاستبيان اذا كان عدد الاسئلة كبير لان ذلك يؤدى إلى ملل المرسل اليه

حـ - قد لا يمثل الاستبيان البيانات المطلوبة بدقة .

ء - يميل معظم الناس للتأخر فى الرد كما أن معظم الناس يفضل الكلام والتعبير عن نفسه - بوجه عام - اكثر من الكتابة .

هـ – رغم أن القاعدة تؤكد على أن الاجابة على أسئلة الاستبيان نهائية ولا يمكن الرجوع للاستفسار عن الاجابات الغامضة الا انه فى مجال نظم المعلومات يمكن كسر هذه القاعدة .

تصميم إستمارة الاستبيان :

يتوقف تصميم استمارة الاستبيان حسب نوعية الاسئلة ، فإذا كانت من النوع المفتوح وجب ترك مساحات تكفى كتابة رأى الفرد واجاباته دون حكر على آراءه ، اما اذا كانت الاسئلة مغلقة فإن السؤال يذيل بمربعين احدهما يعبر عن الاجابة " نعم " والآخر للاجابة "لا"، ويستخدم مربع واحد فى اسئلة الاختيارات مثل

هل عمرك اقل من ٣٠ سنة

نعم ☐ لا ☐

حدد مده خدمتك بالشركة .

أ – اقل من خمس سنوات ؟

ب – اكثر من خمس سنوات واقل من عشره ؟

حـ – اكثر من عشر سنوات واقل من خمسة عشر ؟

الاختيار ☐

وبوجه عام يفضل استخدام الاسئلة المهيكلة التى لا تعطى للمجيب فرصة الاسترسال ، كما تستخدم الاسئلة المغلقة فى معظم حالات الاستبيان

وقد يبدو الاستبيان امراً هينا ، وهذا عكس الواقع تماما ، اذا يجب صياغة الاسئلة بدقة إختبارها على عينه فعلية قبل ارسالها لباقى الافراد لانها متى تم توزيع الاستمارات صعب تعديل أى اسئلة بها ، كما لا يفضل اجراء اكثر من استبيان واحد حول الموضوع الواحد لان ذلك يفقد الناس المصداقية والجدة فى عمل محلل النظم .

٣ – الملاحظة :

الملاحظة من الطرق الهامة والقديمة التى استخدمت لجمع البيانات وهى تفيد فى

الاحوال التى يرفض فيها العاملون بالنظام الرد على اسئلة المقابلات أو كتابة أجابات على اسئلة الاستبيان . وتتطلب الملاحظة قدرا كبيرا من المرونة والصبر واكتساب ثقة العاملين ، لان أى انسان مهما كانت ثقته بنفسة وقدراته وملكاته ، يفزع من مجرد وجود شخص غريب يلاحظ اداءه ، أو يحصى عليه المكالمات التلفونية التى يجريها أو يرصد ويعد عدد الاستمارات التى يحررها أو يتابع استمارة صرف اصناف ، خلال حركتها وانتقالها من غرفة إلى غرفة ، ومن يد موظف إلى يد موظف آخر .

اساليب الملاحظة

تنقسم الملاحظة إلى اسلوبين اساسين :

أ – ملاحظة بدون مشاركة .

فيها يقوم محلل النظام بملاحظة الأداء دون أن يشارك فى أى نشاط مما يجرى .

ب – ملاحظة بالمشاركة :

وهى حالة قد يسمح فيها محلل النظام بالمشاركة فى اداء الوظيفة ليقترب من حقيقة الاداء وعن كثب .

حالة دراسية :

نماذج من اسئلة المقابلة والإستبيان

أسئلة عامة :

- من يبعث البيانات إلي النظام ؟
- من يتولي معالجة هذه البيانات ؟
- كم يستغرق زمن المعالجة ؟
- من يقوم بهذا العمل ؟
- كم نسخة يجري إعدادها ؟

- من يستقبل المخرجات ؟
- هل هناك طاقة فائضة عن حاجة العمل ؟
- كم يبلغ عدد الوثائق الناتجة ؟
* حد أقصي ..... وثيقة
* حد أدني ..... وثيقة
* المتوسط ..... وثيقة
- ما معدلات زيادة عدد الأوراق سنوياً ؟

مستخدمى الوثائق :

- من يستقبل الوثائق ؟
- من يتخذ القرارات حيالها ؟
- ما هي المعلومات الإضافية المطلوبة
- ما هو مسار حركة امر التوريد ؟
* ما هي ابرز المشاكل التي تواجهها مع الحاسب ؟
* إذا كانت جملة مشاكل فما ابرز هذه المشاكل ؟
* ولماذا هي المشكلة الاكثر اهمية ؟
* الآتي بعد هي اهم ست حزم برامج في نظم المعلومات حدد اهمها بالنسبة لك من الناحية الشخصية

(١) لوتس (٣) اوراكل (٥) .....

(٢) قاعدة البيانات ٣ + (٤) فوكس برو (٦) .....

نهاية الحالة الدراسية

٤ - الخرائط :

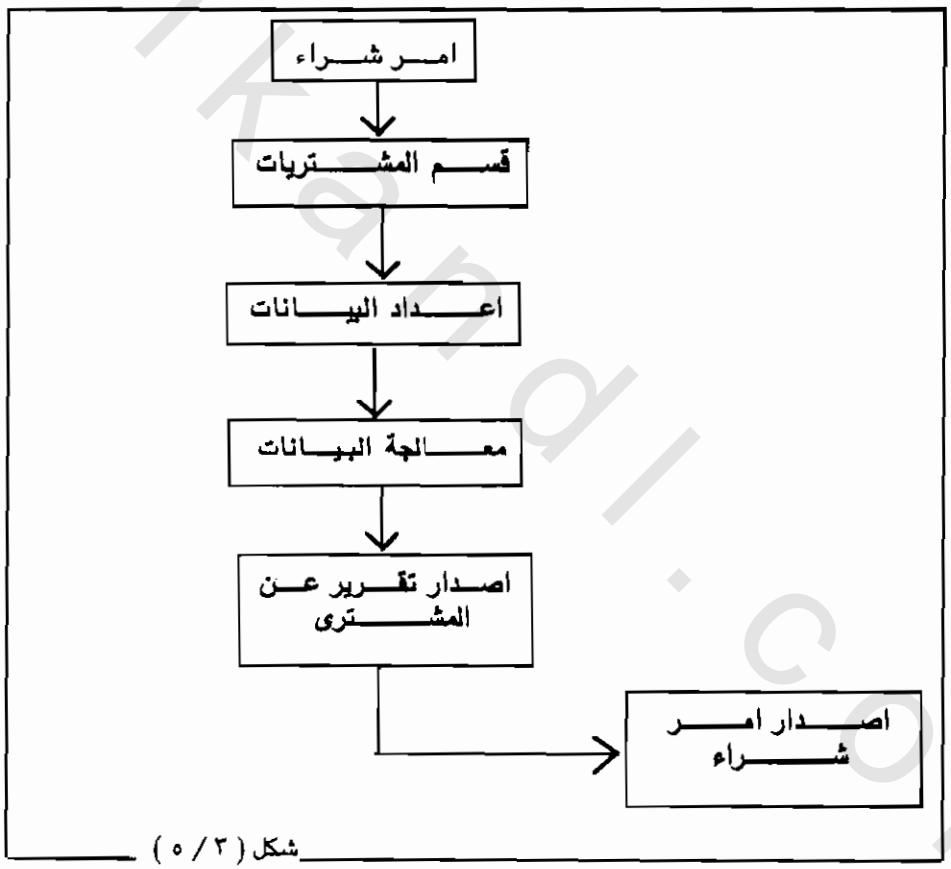
تعتبر الخرائط والرسوم والاشكال من أفضل الطرق في رصد النظام ونمذجة اجراءاته ، لانها اكثر الطرق جذبا للإنتباه فالخطوط والالوان تساعد علي تبسيط الأمور المعقدة ، مما يساعد علي الألمام بصورة متكاملة عن النظام ، كما أنها لا تهتم بالتفاصيل الثانوية وتركز

اهتمامها بصورة رئيسية علي الدالات الأساسية للنظام . هذه المزايا وسواها تؤكد القول الصيني المشهور بأن الصورة تغني عن ألف كلمة ، وقيل هذه الخرائط والرسوم تغني عن آلاف الكلمات حيث تحدد منطق النظام وحركة البيانات وعلاقاتها ببعضها البعض .

وتقسم الخرائط إلي عدة أقسام كما سنأتي إلي ذلك ، وأود أن أنوه بأن خرائط التدفق DATA FLOW DIAGRAMS تندرج تحت نفس الموضوع ومع ذلك نفرد لها الباب الثاني لأهميتها في نمذجة النظام ، وندلف إلي انواع الخرائط :

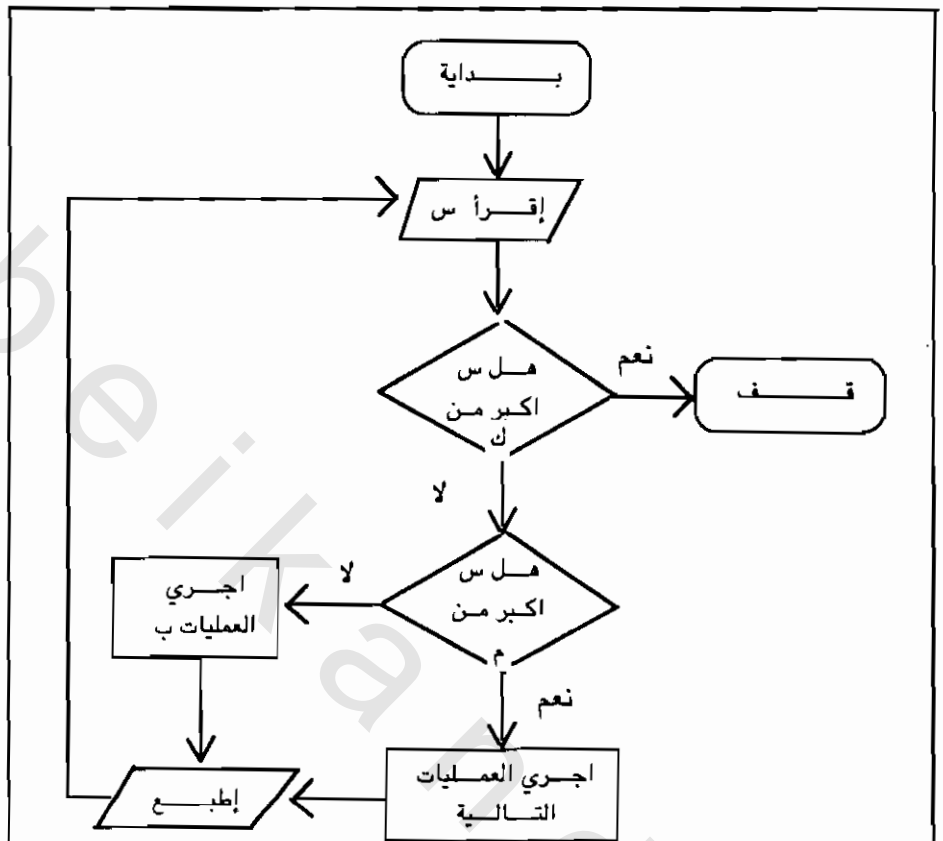
أ - خريطة النظام

وهي خريطة أو خرائط توضح الدالة الوظيفية الاساسية للنظام وتناظر النظام الأصلي تماماً فيما يوضحة الشكل (٣ / ٥)



شكل (٣ / ٥)

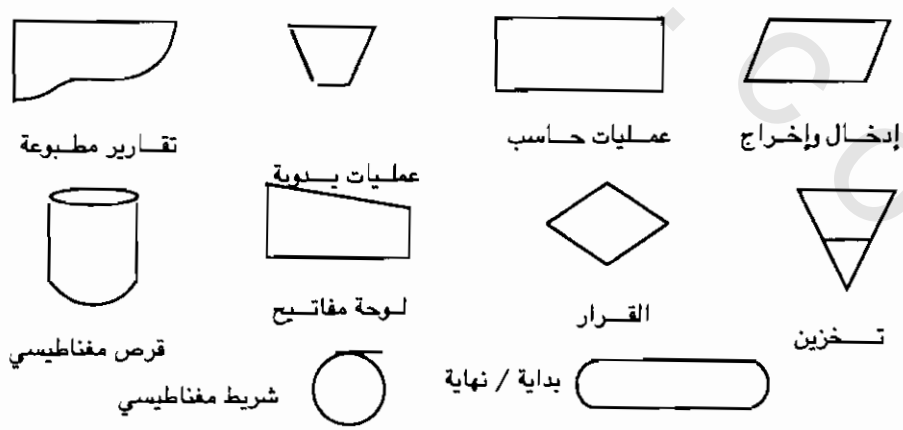
وتشبه هذه الخرائط خرائط تدفق البرامج PROGRAM FLOW CHARTS الموضحة في شكل (٤ / ٥)



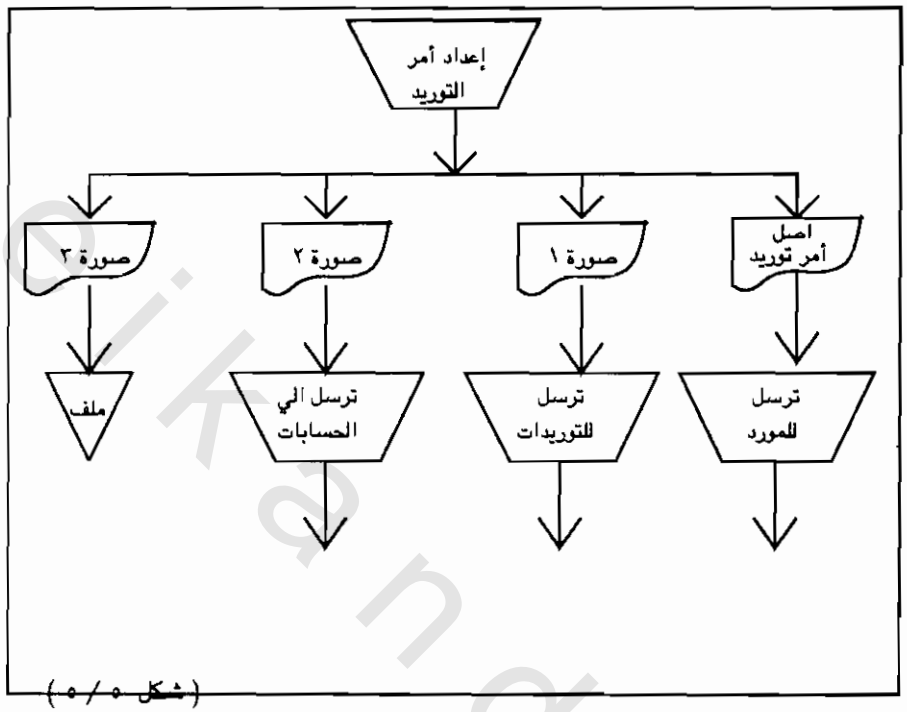
شكـل (٤ / ٥)

خريطة تدفق العمليات ودورة المستندات

وتستخدم فيها الرموز القياسية التالية



وتشبه هذه الخرائط خرائط تدفق البرامج PROGRAM FLOW CHARTS
الموضحة في شكل (٤ / ٥)
فيما هو موضح في نموذج خريطة بالشكل (٥ / ٥) .

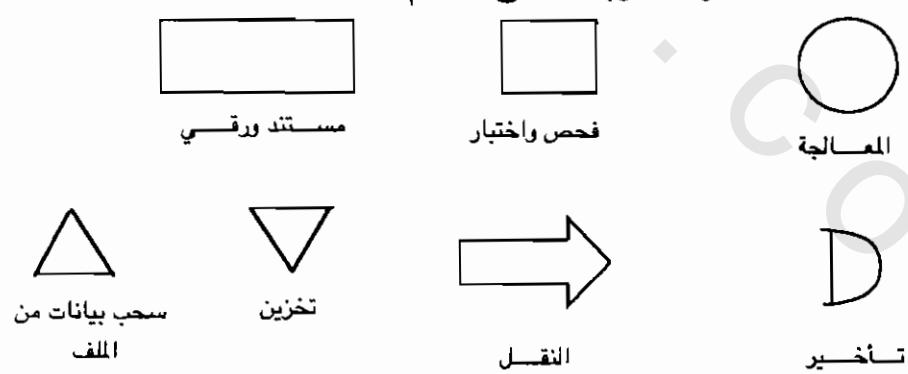


(شكل ٥/٥)

جـ - خرائط المعالجة PROCESS FLOW OHARTS

ويستخدم في اعدادها الأشكال القياسية التالية

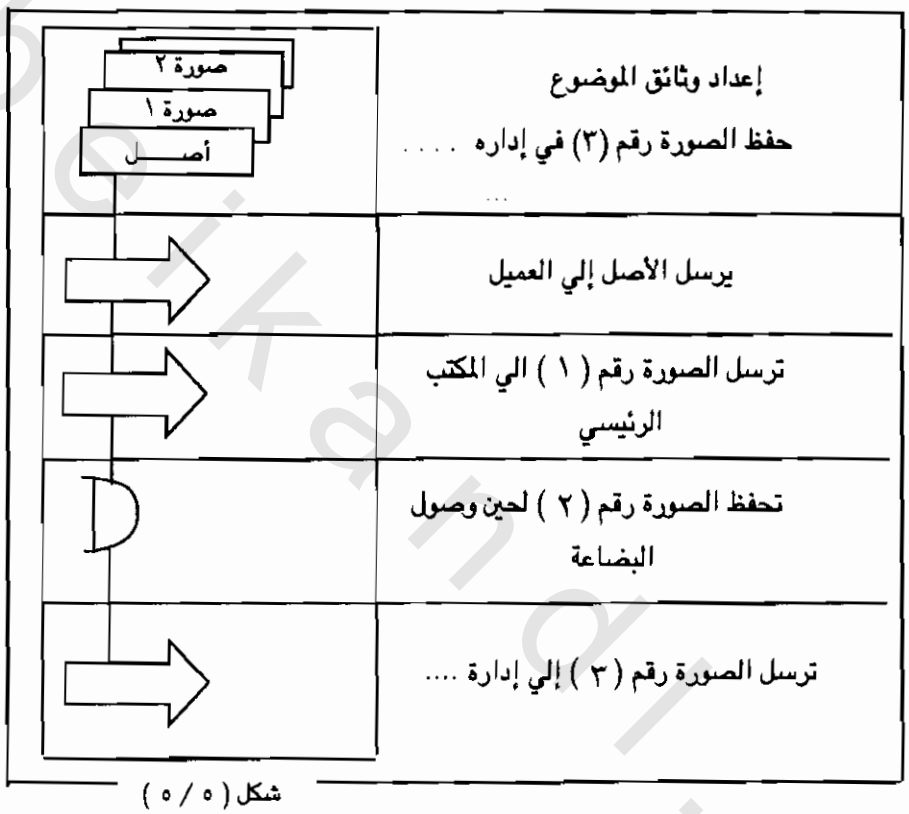
اولاً: خريطة تدفق النظام



وتستخدم الإشكال القياسية السابقة في إعداد نوعين من الخرائط

اولاً : خريطة تدفق النظام

وهي توضح تتابع تنفيذ العمليات داخل النظام مما يساعد علي تبسيط أي نظام معقد، ويوضح الشكل (٥ / ٥) هذا النوع من الخرائط .

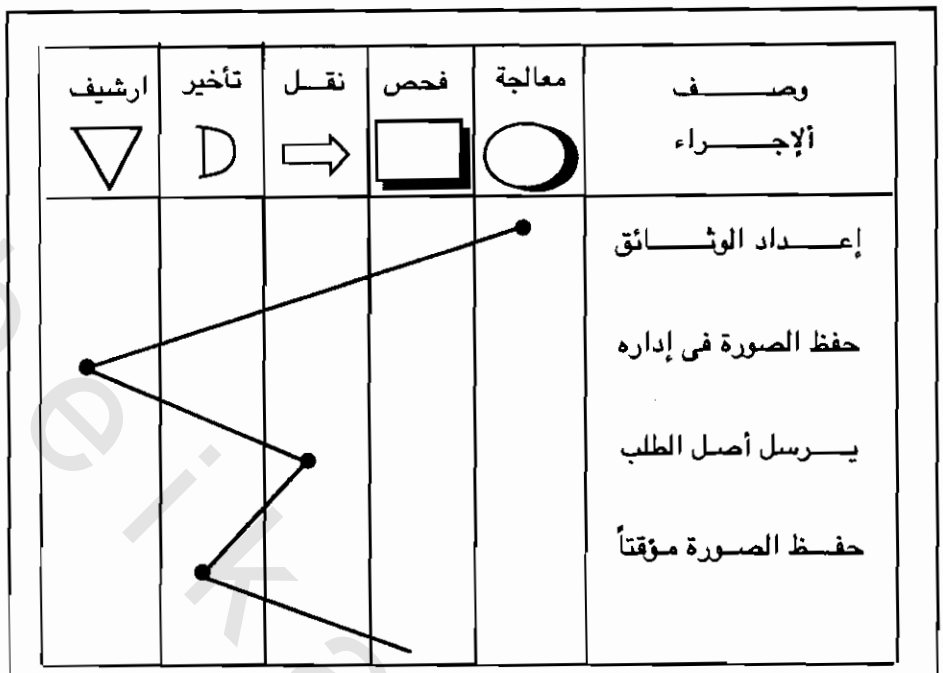


شكل (٥ / ٥)

ثانيا - إعداد خريطة إجراءات النظام

SYSTEM FLOW CHART (S F C)

وذلك بإعداد مصفوفة علي النحو المبين في شكل (٦ / ٥) مما يساعد علي سهولة فهم النظام وإكتشاف أي أخطاء في الإجراءات ومن ثم فيمكن تعديلها وتصحيحها وتساعد كذلك علي فهم النظام كوحدة متكاملة مركبة من وحدات أصغر وأصغر .

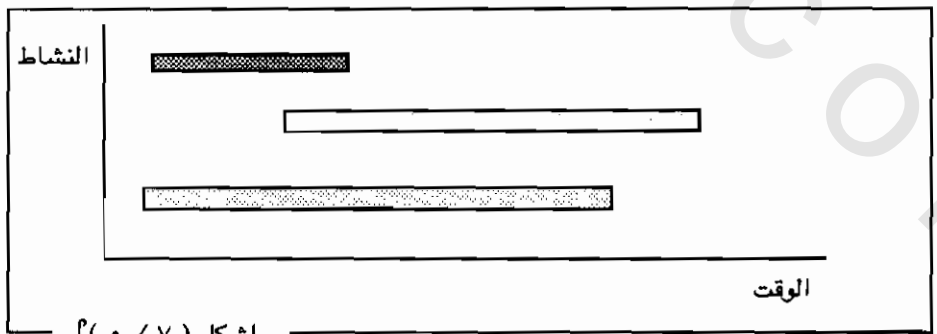


شكل (٦ / ٥)

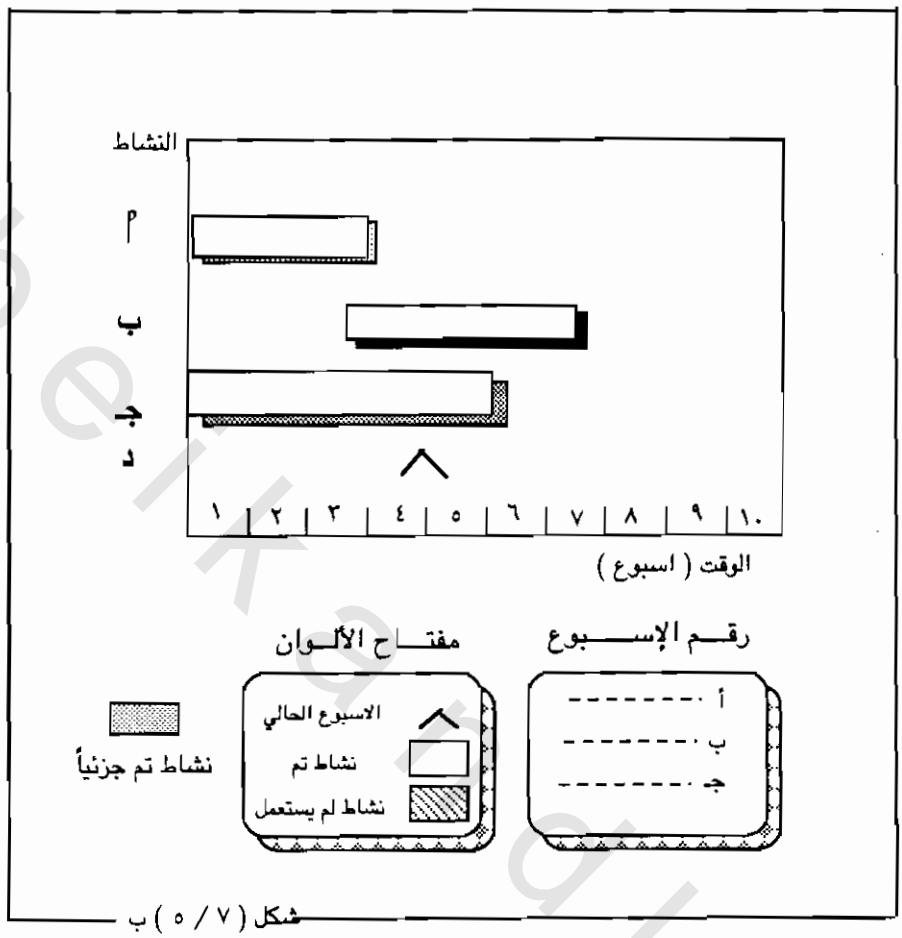
ء - خرائط جانت

GANTT CHART

وتستخدم لرصد وتنظيم اداء عمل ما ، حيال الوقت ، وتستخدم بكثره في تخطيط المشاريع المستقبلية ، وهي عبارة عن محورين متعامدين ، المحور الأفقي يمثل الزمن القياسي ويمثل المحور الرأسي العمل المطلوب تنفيذه TASKS ، فيما يوضحه الشكل (٧ / ٥) أ ، ب



لشكل (٧ / ٥)أ



شكل (٧ / ٥) ب

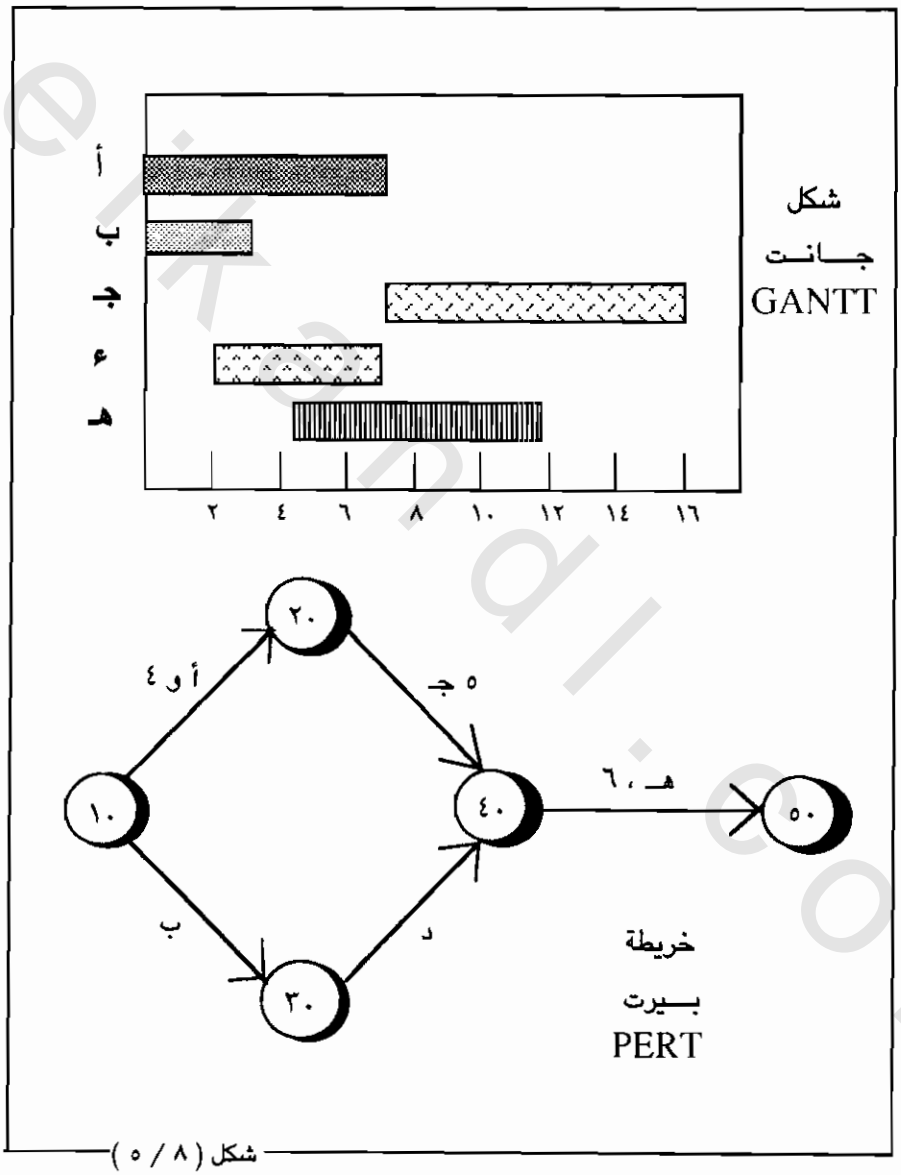
هـ - خريطة بيرت PERT OHART

اشتقت كلمة PERT من الحروف الأربع الأولي لعبارة ترجمتها تقييم البرامج ومراجعة الأداء

PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNICUES

ويتكون الشكل في جوهره من دوائر تسمي عقد NODES وأسهم توصل فيما بين العقد ، ويتم تقييم الشكل لتحديد المسار الحرج للأنتهاء من مشروع خطط له بأستخدام جانت . وتعتبر خريطة بيرت ذات فائدة في متابعة الأنشطة التي يمكن اداؤها بمجموعات - عمل - بحيث تجرى الانشطة علي التوازي وبالتالي فهي خريطة عديمة الجدوي في دراسة المشاريع التي يتم تنفيذها علي التوالي .. أي خطوة تلو الاخري ، ويوضح الشكل (٨ / ٥) مقارنة بين

خريطة جانت وخريطة بيرت لنفس الأنشطة ، ونلحظ إستخدام الأعمدة في مخطط جانت وأحلت بالأسهم في خريطة PRET ، علماً بأن طول السهم ليس له دلاله زمنية ، أما الدوائر فهي الظواهر أو الأحداث المطلوبة متابعتها وقد ترقم وتسمي بالأحرف الهجائية ، ويوضح تتابع الظواهر طبيعة النظام ، فالنشاط [جـ] لا يمكن بدءه إلا بعد إتمام النشاط [أ] كذلك النشاط [د] يستحيل إجراؤه إلا بعد إتمام النشاط [ب] ويستحيل تنفيذ [هـ] إلي



شكل (٨ / ٥)

بعد إتمام [جـ] ، [ءـ] فيما لا يظهره مخطط جانت .

المسار الحرج

كل مشروع له بداية ومنتصف ونهاية ، فالبداية هي الظاهرة في الدائرة [١٠] والنهاية عند الدائرة [٥٠] ، وللوصول من ١٠ إلى ٥٠ يوجد مساران ، الأول الذي يمر بالنقاط ١٠ - ٢٠ - ٤٠ - ٥٠] والذي يستغرق - كما يتضح من الشكل ١٥ اسبوعاً ، والمسار الثاني ماراً بالنقط [١٠ - ٣٠ - ٤٠ - ٥٠] ويستغرق [١١] اسبوعاً ، ولأن المشروع ليس نوعاً من السباق فإن المسار الحرج للمشروع يستغرق بالفعل [١٥] اسبوعاً ماراً بالمسار الأطول أي المسار الحرج للمشروع أي المسار الذي لو تأخر المشروع بعده ولو يوماً واحداً اعتبر تأخيراً في التنفيذ .

٥ - عينة من الوثائق :

تعتبر دراسة عينة ممثلة للوثائق والأوراق التي يستخدمها النظام من وسائل جمع حقائق النظم القائمة ، وتشمل العينة الفواتير والدفاتر والنماذج ، ويعتبر اخذ عينات أو صور لهذه الوثائق من الأمور الجيدة حيث تساند عملية.دراسة الوثائق منطقياً وفيزيائياً خاصة اذا أدرج ضمن النظام الجديد أو المعّدل قطاع خاص بالمصغرات الفيلمية أو CD - ROM .

وتعتبر الخريطة التنظيمية أو خريطة الهيكل التنظيمي للمنشأة من أهم الوثائق تتلوها خطة إنشاء المنشأة واهدافها ، تتلوها مختلف الوثائق الحيوية في النظام ، وثائق ومكاتبات تم تداولها توضح ماذا يجري فعلياً في النظام ، إضافة إلي الملفات اليدوية والملفات المحسبة وتشمل عينة الوثائق

أ - كل الأنواع المختلفة من الخرائط والرسوم .

ب - قواميس البيانات .

جـ - خرائط المدخلات - المعالجة - المخرجات .

ء - وثائق البرامج .

ومن الخبرة العملية يجب أن تحتوي العينة علي نوعين من المكاتبات والوثائق على نوعين

أ - وثائق « غفل » « بيضاء » علي بياض لم تستخدم وهي تساعد في تصميم وثائق

النظام الجديد بحيث يتلافي التصميم عيوب ونقائص الوثائق والمكاتبات الحالية *.

ب – وثائق ومكاتبات مستخدمة كما اسلفنا

ويقدر حجم العينة المطلوبة وفق القانون الاحصائي

$$\text{حجم العينة} = ٠.٢٥ \times \left(\frac{\text{معامل الوثوقية}}{\text{الخطأ المقبول}} \right)^{٢}$$

ويحس معامل الوثوقية (معامل التأكد) بإستخدام جداول معدة لذلك سلفاً نعرض إلي نموذج منها :

درجة التأكد	عامل الوثوقية
٪ ٩٥	١.٩٦٠
٩٠	١.٦٤٥
٨٠	١.٢٨١

مثال :

احسب حجم العينة المطلوبة من الفواتير إذا كانت درجة التأكد ٩٠ ٪ ؟

الخطأ المقبول = ١٠٠ – ٩٠ = ١٠ ٪

$$\text{حجم العينة} = ٠.٢٥ \times \left(\frac{١.٦٤٥}{٠.١٠} \right)^{٢}$$

= ٦٨ فاتورة

والسؤال الآن كيف يتم اختيار ٦٨ فاتورة من قسم بذاته ، ؟ والاجابة هناك عدة طرق لأخذ العينات ابرزها الطريقة العشوائية التي لا تتبع فيهما نمط محدداً في اختيار العينة .

* يوضح الباب (٢٠) نماذج وثائق جديدة لتحل محل الوثائق القديمة فى احدى نظم المعلومات

حالة دراسية : شركة مروان لتوزيع السلع بالقاهرة

(*) التقرير المبدئى للمقابلات والإستقصاء

تعتبر شركة مروان من اكبر شركات توزيع السلع في القاهرة الكبري وضواحيها وهي شركة نجمت عن سياسة الأنفتاح الاقتصادي برأس مال مصري مئة بالمائة وتستقبل الشركة يومياً كماً هائلاً من السلع يبلغ عددها في المتوسط ألف سلعة يستقبلها مكتب الاستلام . وفي ظل هذا الكم الضخم من السلع الواردة يومياً اصبح من المستحيل علي مكتب الاستلام بالشركة التأكد بدقة من مطابقة السلع وفق فواتير التوريد أو ورود سلع غير مطابقة للطلب أو أن هناك زيادة في كم السلع أو نقص في عددها عن القدر المطلوب . وبعد إستلام السلع في مكتب الاستلام ترسل إلي قسم الفحص وهناك يجري فحصها فيزيائياً ، ومطابقة العدد المشتري بالعدد المورد ، وهل الأصناف مطابقة ، وهل تحقق السلع المواصفات الفنية لها ، مما يستدعي الأحتفاظ بسجلات عن السلع الغير مطابقة أو الأكثر من المطلوب أو التالفة .... إلخ وما أن ينتهي عمل مكتب الفتح والفحص فإنها توضع في مخازن خاصة وتسجل في دفتر المخزن بالصنف والكمية المتاحة .

يرسل المستهلكون طلباتهم إلي المخزن الرئيسي الذي يراجع الطلب علي دفتر المخزن ويحدد المتاح ، وتعاني الشركة من عدم قدرتها علي تلبية كافة طلبات العملاء وتأمل في إدخال نظام آلي للشراء (وتوريد الأصناف) كما تأمل في النظام الجديد أن يحقق امكانية مراجعة وتسجيل الطلبات التي لم يتم تنفيذها للعملاء بحيث تنفذ عن ورود السلع للمخازن ، كما أن الشركة غير قادرة علي تسديد فواتير الموردون نتيجة التأخير في ورود المتطلبات المالية التي تصل إلي مكتب الحسابات الخاصة بالشركة . والأهم أن الشركة تبغي تحسين خدمة العملاء بحيث تتيح لهم معرفة موقفهم المالي الدقيق .

ملاحظات حول التقرير : أتضح من التقرير المبدئى للمقابلات والإستقصاء الذى تم على الشركة وفروعها أن صياغته قصصية ويصعب تحويله إلى خرائط تدفق بيانات لذلك يجب إعادة صياغته بالاسلوب الهيكلى .

الصياغة الهيكلية للتقرير :

١	تستقبل الشركة اصناف عديدة يومياً من مختلف الموردين
٢	يبلغ إجمالي عدد الإصناف الموردة للشركة ١٠٠٠ صنف
٣	يتولي مكتب إستلام**استقبال** الأصناف
٤	ترسل الأصناف والمستندات المؤيدة إلي مكتب الفتح والفحص
٥	الذى يعتبر مقدمه للشركة فى استلام السلع
٦	يتولي مكتب الفتح والفحص مطابقة الأصناف الواردة لتحديد
٧	أ – الزائد عن الطلب
٨	ب – مالم يرد في البيان الأصناف المطلوبة
٩	جـ – الأصناف التالفة
١٠	يتولي المكتب **إجراء** الأخطارات اللازمة سيان بالنسبة للأصناف أو
١١	التعارض بين المسجل والمورد
١٢	كذلك يدرس مكتب الاستلام
١٣	يرسل العميل طلب شراء اصناف
١٤	تتم مراجعة الأصناف علي المتاح
١٥	يتم اعداد السلع وإعداد فاتورة مطالبة
١٦	ترسل السلعة أو السلع إلى العميل
١٧	– – – – – – – – – – – – – – – –
١٨	– – – – – – – – – – – – – – – –

كيانات متعاملة مع النظام :

الموردون

المستهلكون

مكتب المشتريات

التاريخ / / محلل النظام : التوقيع

نهاية الحالة الدراسية

فريق تحليل النظام :

يتشكل فريق النظام في مجمله من عدة عناصر ابرزها رئيس محللي النظم في المنشأة إضافة إلي واحد أو أكثر من محللي النظم ، كما ينضم اليه رؤساء الإدارات التي يشملها النظام المقترح ويرأس الفريق أحد أعضاء مجالس الإدارة ، الذي يقوم إلي جانب رئاسته للفريق بتذليل المصاعب وضبط خطة عمل الفريق بما يتوائم من السياسة الأستراتيجية للمنشأة ونقل أفكار مجلس الإدارة اليهم ، أما رؤساء الإدارات فعليهم تسهيل عمل المجموعة ولقطع الطريق علي من يدعي بأن النظام الجديد فرض عليهم دون علمهم ، أما رئيس محللي النظم فإن سابق خبرته تعطيه القدرة علي طرح أفكار جديدة وتقديم حلول غير نمطية للمشاكل ويعاونه محللي النظم الآخرون .

*

obeikandl.com

٦ - نمذجة نظام المعلومات

إستخدام خرائط تدفق البيانات

DATA FLOW DAIGRAMS

فور إنتهاء عمليات جمع حقائق ومتطلبات النظام ، يقوم محلل النظم بإعداد تقرير روائي عن النظام من واقع ما جمعه من بيانات بعدها يقوم بأعداده في صورة مهيكلة وصولاً إلي الهياكل الأساسية [الوحدات MODULE S'] المؤثرة في النظام وهذه الصياغات رغم أهميتها القصوي في مرحلة تحليل النظام إلا إنها لاتفضى إلي نمذجة النظام ، لذلك وجد من الأفضل إستخدام الأشكال والرسوم . وفي مثالنا السابق لشركة توزيع السلع (الباب الخامس) ابرزت الصياغة الهيكلية وجود ثلاث تحركات داخل النظام

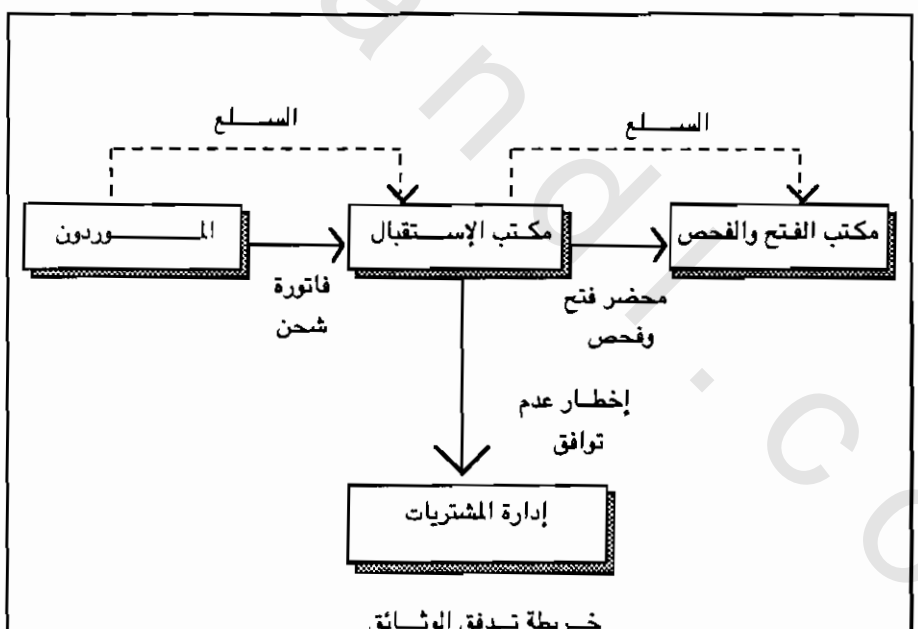
أ - حركة الوثائق والمستندات وفواتير وأوامر الشراء ، وتجري معالجتها وتخزينها أو إرسالها لكيانات النظام ، ويسمي هذا التحرك الفيزيائي للبيانات PHYSICAL DATA FLOW فإذا صيغ هذا التحرك بأشكال علي هيئة خريطة اطلق عليها PHYSICAL DATA FLOW DAIGRAM تمثل في مجملها العمليات والمعالجة القائمة فعلاً من حيث نوع المعالجه آليه أو يدوية ومن يقوم بها .

ب - حركة المواد (السلع MATERIALS) وهي حركة لا تقل أهمية عن حركة المستندات وترتبط بها إرتباطاً شديداً فإذا ظهرت هذه الحركة علي خريطة

خاصه بها سميت في هذه الحالة MATERIAL FLOW DIAGRAM .

جـ - حركة بيانات منطقية لا ترتبط بأسلوب المعالجة أو من يعالج ماذا ، لكنها مجرد تدفق بيانات داخل المنظومة ، ولذلك يطلق عليها LOGICAL DATA FLOW DIAGRAM وهذا التحرر من الزمان والمكان والمعالجة يقدم ابرز انواع الخرائط في رسم منهجية النظام الجديد الذي نسعي إليه .

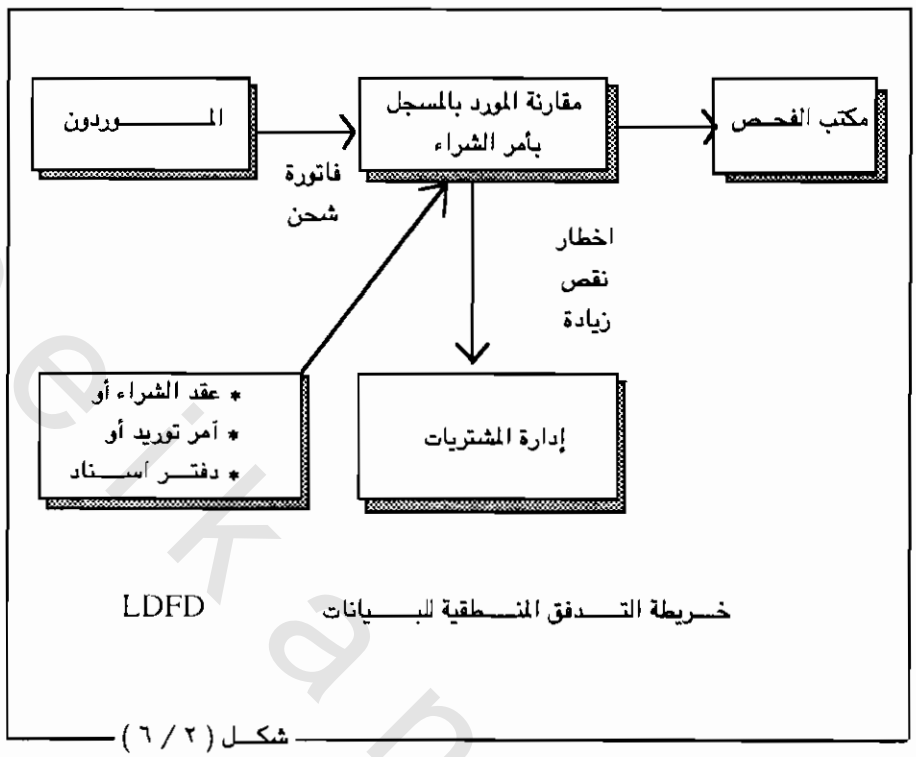
والواقع أن استخدام الخرائط والرسوم هو أفضل اساليب نمذجة نظام المعلومات الكائن والفعلي وكذلك عرض الحل المنطقي في النظام الجديد ، ومادام متاحاً استخدام الأشكال نجرب استخدام المستطيل في رسم الثلاث تحركات التي أشرنا اليها من واقع دراسة شركة مروان لتوزيع السلع بالقاهرة ، ويوضح الشكل (١ / ٦) التدفق الفيزيائي للبيانات وحركة المستندات والمعالجات بينما يوضح الشكل (٢ / ٦) التدفق المنطقي للبيانات ، ويشير الشكل (٣ / ٦) إلي تدفق المواد (السلع) التي تقوم الشركة علي توزيعها داخل القاهرة الكبري



خريطة تدفق الوثائق

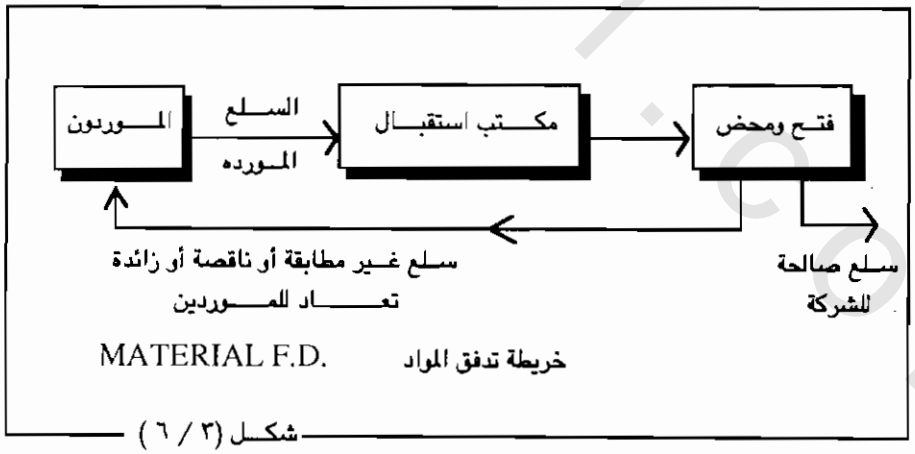
PHYSICAL DATA FLOW DIAGRAM

شكل (١ / ٦)



خريطة التدفق المنطقية للبيانات LDFD

شكل (٢ / ٦)



خريطة تدفق المواد MATERIAL F.D.

شكل (٣ / ٦)

النماذج الموحدة لخرائط التدفق :

الواقع أن استخدام المستطيل في تنفيذ الخرائط أشكال (١ ، ٢ ، ٣ / ٦) **يجمع بين البساطة والتعقيد** في نفس الوقت ، البساطة ناجمة عن استخدام شكل واحد ، والتعقيد جاء **هو الآخر من** إستخدام الشكل الواحد للمستطيل حيث لا يوضح هذا المستطيل ما هو المعني بالضبط أهي معالجة بيانات ، أم تخزين .. الخ ، لذلك عالج جان وسارسون في عام ١٩٧٩ هذا العيب بإدخال رموز موحدة كما قدم " ماركو " رموزاً أخري للعناصر الأربعة المكونة لأي نظام معلومات وأقصد بها الكيانات – حركة البيانات – معالجة البيانات – تخزين البيانات ، وقد أطلق علي هذه الخرائط ..... خرائط تدفق البيانات DATA FLOW DIAGRAM ونكتب اختصاراً DFD ولعل الميزة الكبري في خرائط تدفق البيانات – وإختصاراً سوف نستخدم خ ت ب – أنها تقدم نموذج مرئي لا عقد نظام معلومات يمكن أن يواجه محلل النظام ، لهذا فإن [خ ت ب] تعتبر وسيلة اتصال جيدة بين محلل النظام والمستخدمين ، كما انها تتيح ترتيب مستويات التحليل ليكون مهيكلاً من القمة للقاع ، فإذا أضيف إلي هذا التجريد تقسيم النظام إلي نظم فرعية أدق وأدق **سوف يساعد علي** اعادة ترتيب هذه التركيبات في نظام شامل .

وتمتاز **خرائط التدفق** بعدة مزايا لعل أبرزها أنها تصوير مرئي لنظام معلومات يتمدد علي المستوي الأفقي مثلما يتمدد علي المستوي الرأسي ، فإتجاه اعدادها من أعلي لأسفل يتيح التعمق في التفاصيل بينما تفتيت العمليات والمعالجات إلي مراحل وخطوات ادق فأدق هو **تمديد** EXPANSION علي المستوي الأفقي للمعالجات مما يعطي نمذجة تفصيلية للنظام

الرموز المستخدمة في [خ ت ب]

إقترح إيريش سارسون وكريس جنسن ، أشكالاً أربعة هي المربع للتعبير عن الكيانات والمستطيل ذي الأحرف المستديرة للتعبير عن المعالجات والمستطيل المفتوح للتعبير عن مخازن البيانات، بينما استخدم دي ماركو الدائرة (وتسمي الفقاعه BUPPLE) كرمز للمعالجة . ويوضح الشكل (٤ / ٦) الرموز المعتمدة في إعداد خرائط التدفق علي نهج سارسون وعلي نهج دي ماركو وسوف نستخدم في هذا الكتاب الرموز التي اقترحها سارسون لأنها الأقرب إلي نفسي .

	ايريش سارسون و كريس جين	دي ماركو
كيان خارجي ويعبر عن كيان خارجي يتعامل مع النظام ويبعث البيانات ، كما أنه نهاية تدفق للمعلومات ، ويميز المربع بوضع رقم أو حرف في جانبه العلوي الأيسر	٣ الموردون مربع	المورد مستطيل
معالجة مثل المراجعة – حساب قيم حسم خصومات .. إلخ ويقسم المستطيل إلي ثلاثة أقسام كما هو بالشكل الجزء العلوى يحدد اسم العملية والاوسط اسلوب المعالجة والثالث يوضح المكان	تعريف العملية اسلوب المعالجة المكان مستطيل ذي حواف منحنية	اسلوب المعالجة دائرة
تخزين بيانات ويرمز إلي مخزن بيانات سيان كان آلياً أو يدوياً مثل الدفاتر أو الملفات الورقية أو المغناطيسية	اسم المخزن مستطيل مفتوح الجانب	خطين متوازيان
حركة بيانات فى مختلف الاتجاهات	الأسهم أسهم	أسهم

شكل (٤ / ٦)

الأختلاف بين خرائط تدفق البرامج وخرائط تدفق البيانات :

غالبا ما يدرس مقرر التحليل وتصميم نظم المعلومات بعد تدريس بعض علوم الحاسب مثل اعداد البرامج والتى يكون الطالب قد استوعب فيها خرائط تدفق البرامج flow charts مما يجعل هناك تداخلا بينهما في حين ان هذة تختلف عن الاخرى اختلافا جذريا ، وابرز هذة الاختلافات ما يلى :

أ- العمليات فى خرائط تدفق البرامج تتم متتاليه ويستحيل وجود معالجيتتن فى نفس الوقت ، فى حين تتم المعالجات على خرائط تدفق البيانات بالتوازى وفى نفس التوقيت ، ففى نظم المعلومات يحدث تداخل زمنى فى الاجراءت فقد تجرى عمليه ايداع لك فى بنك ومندوب عنك يقوم بعملية سحب من ذات الرصيد .

ب - توضح خرائط تدفق البيانات حركة البيانات خلال النظام ، قى حين توضح خرائط التدفق الخطوات المنطقيه للمعالجه .

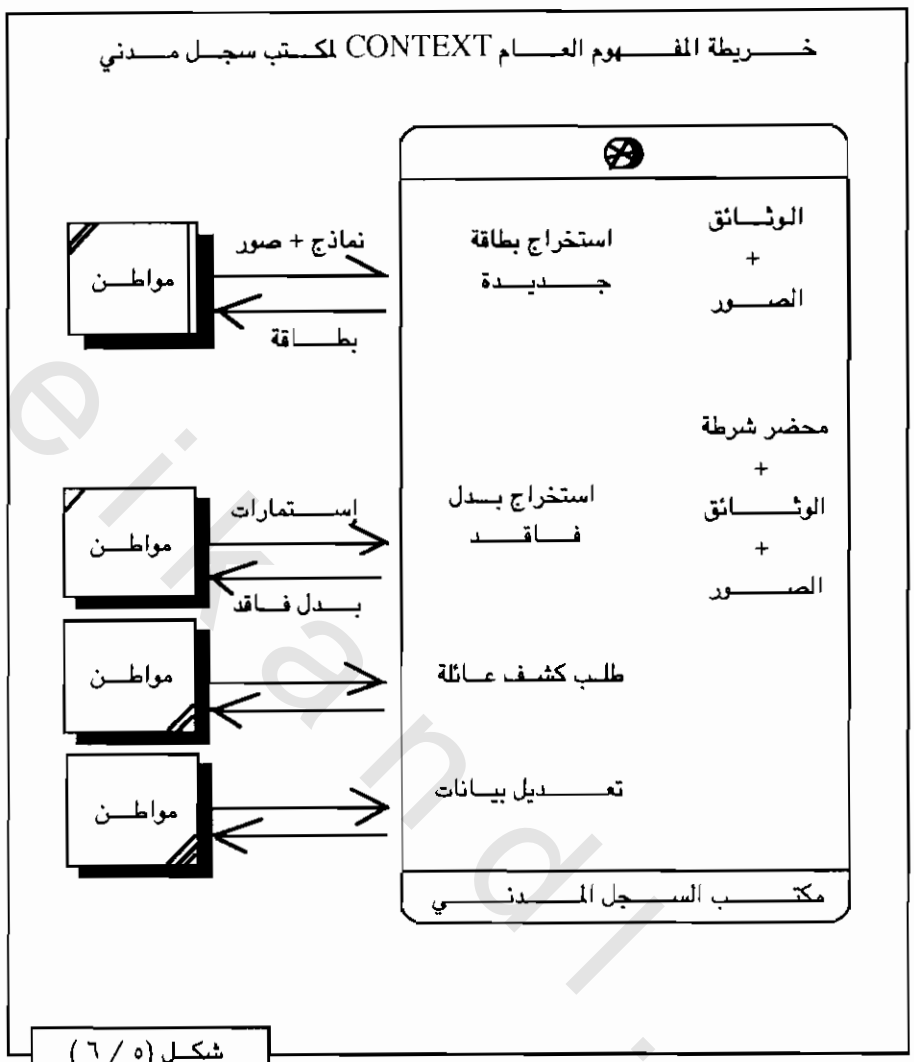
الخطوات الاساسيه لرسم [خ ت ب]

١- يرسم تصور مبدئى للنظام ، تسمى خريطة المفهوم العام للنظام CONTEXT وفق التحليل الاتجاهى من القمه إلى القاع ، وتحدد هذه الخريطه كل مدخلات ومخرجات النظام وكيانات النظام ENTITIES ، إى انها تحدد حدود ومدى النظام ، ويجب ابراز كل الخطوات الاساسيه والضروريه اللازمه فى النظام دون تفاصيل ، مع الاخذ فى الاعتبار أن ما يهمل فى خريطة المفهوم العام [تسمى الخريطه الصفر DFD] لن يعود للظهور مره اخرى ، واذا اجبر محلل النظام على ابراز مدخل فى الخرائط التالية لم يظهر فى خريطه المفهوم العام فهذا يدل بلا تردد على أن محلل النظام فشل فى تحديد أسس النظام . (راجع الشكل ٦/٥)

٢-خلال مرحلة التحليل الهيكلى من القمه إلى القاع يركز محلل النظام على تفاصيل معالجة البيانلت وابراز مخازن البيانات وصولا إلى ادق التفاصيل دون خشية تعقد الرسوم ، لان هذه التفاصيل فى مصلحة النظام .

٣- يمكن عزل أى عمليه من أى خريطة والتعمق فى تفاصيل المعالجات اكثر واكثر .

٤- ما يظهر فى [خ ت ب ١/] يظهر رغم التفصيلات فى[خ ت ب/٢] وعند تكبير احد القطاعات فى احد الخرائط لا يشترط احتوائها على كل ما يظهر فى الخريطه التى سبقتها .



شكـل (٥ / ٦)

مثال :

بفرض أن محافظة الفيوم انشآت لديها بنك معلومات للمواطنين على مستوى المحافظه ، وتقدم مواطن لاستخراج بطاقه خاصه به ، علما بأن بنك معلومات مواطنى محافظة الفيوم يتبع نهج واجراءات السجل المدنى المصرى ، ارسم خرائط تدفق البيانات

[المثال عن مشروع التخرج لطلبه الدراسات العليا فى الحاسبات ونظم المعلومات -جامعه عين شمس كليه التجارة فى العام الجامعى ١٩٩١/٩٠]

الحـــل :

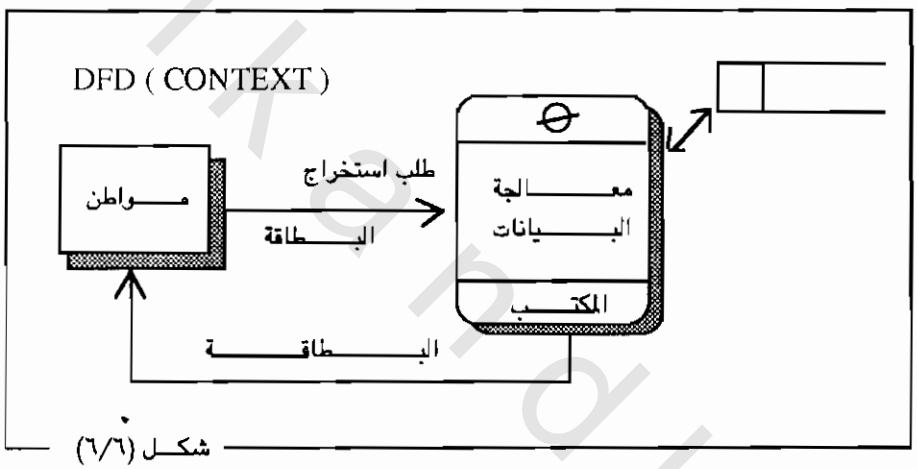
اولا : يلزم لرسم خرائط التدفق ما يلى :

أ-تحديد الكيانات الخارجيه التى تتعامل مع النظام

ب- تحديد حدود النظام

ج- رسم خريطه التدفق على المستوى الشامل CONTEXT [خ ت ب /صفر]

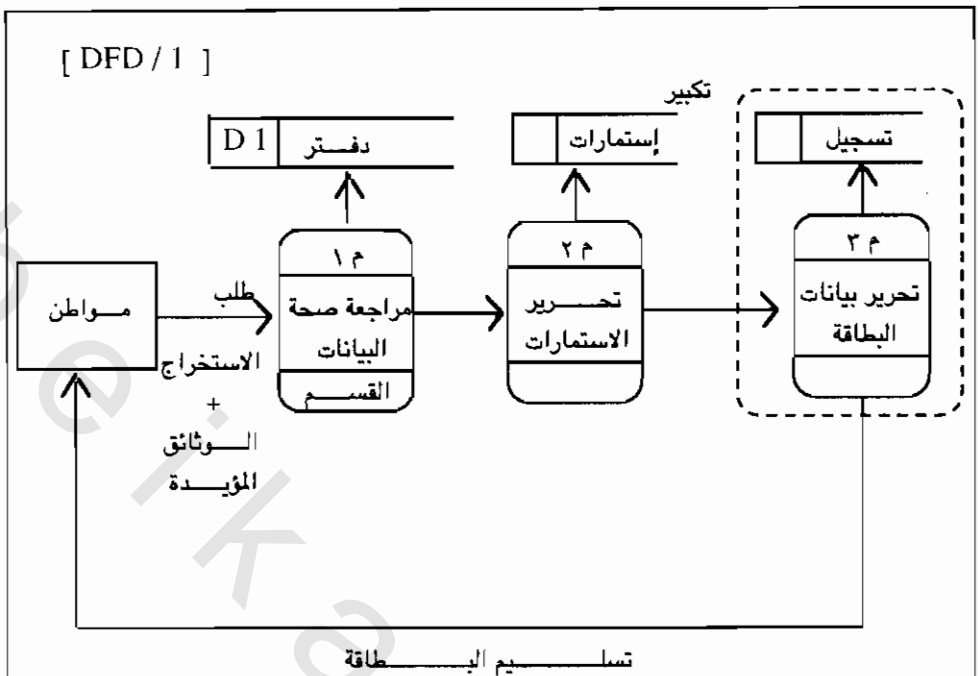
د- إيضاح كل تفاصيل النظام خلال مراحل التدفق الهيكلى فى الخرائط ١، ٢، ٣ بالاشكال (٦ ، ٧ ، ٨ / ٦) مع ملاحظة أنه تم ادخال تبسيط على الخرائط وذلك لتسهيلا على القارىء



شكـل (٦/٦)

شرح الشكل (٦ / ٦) :

يعرض هذا الشكل إلى أن مواطن ما (كيان) تقدم إلى مكتب استخداج البطاقة يطلب اصدار بطاقة عائلية ، وقد قبل طلبه وتمت عليه اجراءات ومعالجات وبعدها طلب منه العوده إلى المكتب مره اخرى لاستلام البطاقة ، اما عن حقيقة مادار من معالجات فقد اغفلت فى هذه الخريطة واكتفى بأن توضح المفهوم العام فقط



شكل (٦/٧)

شرح الشكل (٧ /٦) :

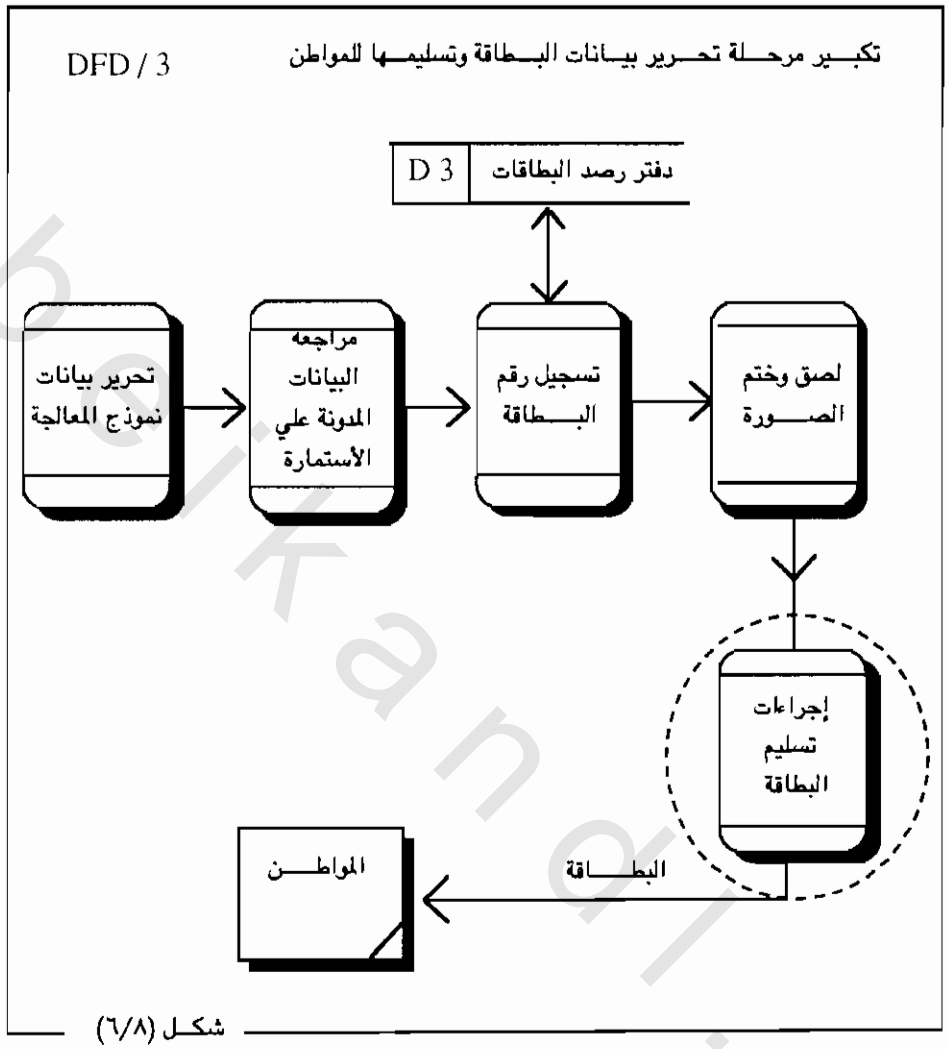
بدأ فى هذا الشكل تأكيد امران

أ – الامتداد الافقى لخرائط التدفق بأن احتوى الشكل على عده مراحل معالجه ، هى ، مراجعه صحه البيانات والتيقن من عدم اصدار بطاقة للمواطن

ب – الامتداد إلى العمق بأن احتوى الشكل على تفاصيل مراحل الاعداد

حـ – هناك عملية تحرير البطاقة وظهرت فى الشكل كعملية واحده يتم تكبيرها والتعمق فى تفاصيلها فى الشكل التالى

obeikandl.com



شكل (٦/٨)

نهاية المثال

ملاحظات حول اسلوب اعداد خرائط ت ب :

أ- يعتبر اختيار الاسماء المستخدمه فى إعداد الخرائط من اهم العوامل فى جعل الخرائط مقروءه ومفهومه لذلك يجب الاتى

(١) اعطاء اسم معبر عن كل وحدة بيان او حركه بيان .

(٢) التأكد من بساطة الاسماء وعدم طولها لانه سوف تكتب على عدة خرائط متتالية

واهماله يعتبر تجهيل لنطقه معالجة او حركة بيانات مما يربك مصمم النظام

(٣) لاتستخدم الاكواد او الاسماء الغامضة .

(٤) يجب تجنب دمج المعالجات مع بعضها البعض .

(٥) عند إكتشاف احد الاخطاء يكتفى بوضع علامة النجمة (*) على الخطأ فى الخريطه المعنيه وعدم تكرار الاخطاء فى الخرائط التالية .

(٦) لا يتوقع محلل النظام النجاح فى اولى محاولاته ، كما لا يجب أن يصيبه الاحباط من الاخطاء ، فالكتاب الذى بين يديك لم يظهر فى هذه الصوره الا بعد ثلاث محاولات مرهقه بدأت فى صيف عام ١٩٩٢ ، وأعيد فى كل محاوله كتابته من البدايه للنهايه ، فلا غرابة قيام محلل النظام بإحلال خرائط تدفق معدله بدلا من السابقه سعيا وراء الكمال المنشود .

عيوب خرائط تدفق البيانات :

يقلل من كفاءة خرائط تدفق البيانات ثلاث امور هى على النحو :

اولا :

تركز على توضيح النظام المنطقى بغض النظر عن النظام الفيزيائى وقد امكن تلافى هذا العيب بابتداع ثلاثة انواع من خرائط التدفق كما اسلفنا فى مقدمة هذا الباب

ثانيا :

لا توضح المدى الزمنى للاجراءات أو المعالجات كما لا توضح حجم العمليات (١٠٠ فاتوره يوميا ام فاتوره واحدة ؟)

ثالثا :

تركز هذه الخرائط على تجريد النظام حسب وظائفه درن اعتبار ، لا توضح القيم الثابته مثل [ط – π = 3.14] التى يتعامل معها النظام وهذه العيوب دعت الدكتور د. و. والكر احد ابرز مؤلفى مراجع نظم المعلومات إلى القول بأن هذه الخرائط تعطى ايحاء بما

يحدث داخل النظام وبالتالى لا يكتمل عملها وفوائدها دون دعم اساليب مختلفه لجمع الحقائق مثل قاموس البيانات - منطق قرارات النظام ، العلاقات بين الكيانات ، وكلهامحاور الابواب التالية .

بعض الاخطاء الشائعه في اعداد خرائط التدفق :

تعبر خرائط تدفق البيانات عن وجهة نظر القائم بها ، لذلك لا توجد [خ ت ب] مثاليه ، رغم أن بعض الخرائط قد تكون افضل من غيرها ، وبعضها قد يكون صحيح لكنه ليس واضحا وبعضها قد يكون خاطىء تماما . وهناك جملة اخطاء شائعه يقع فيها بعض محللى النظم يلخصها الشكل (٦/٩) وعلى جهة اليسار من الشكل نعرض الشكل المعدل والصحيح ، مستندات تتحرك في نفس الإتجاه فلا ترسم خطوطاً مستقلة بل ترسم خطاً واحداً كما في الشكل (٦/١٠) وفي الشكل (٦ / ١١) وابرز الاخطاء التى توضحها الاشكال المنوه عنها يمكن تلخيصها لى النحو

أ - كيان يرسل بيانات إلى كيان آخر داخل أو خارج حدود النظام .

ب - كيان يرسل بيانات إلى مخزن بيانات .

حـ - مخزن بيانات يرسل بيانات إلى كيان سيان كان الكيان داخل أو خارج حدود النظام .

ء - مخزن بيانات يرسل بيانات إلى مخزن بيانات آخر .

هـ - كيان يرسل مجموعة بيانات تظهر فى الشكل على هيئه خطوط حركه متعدده

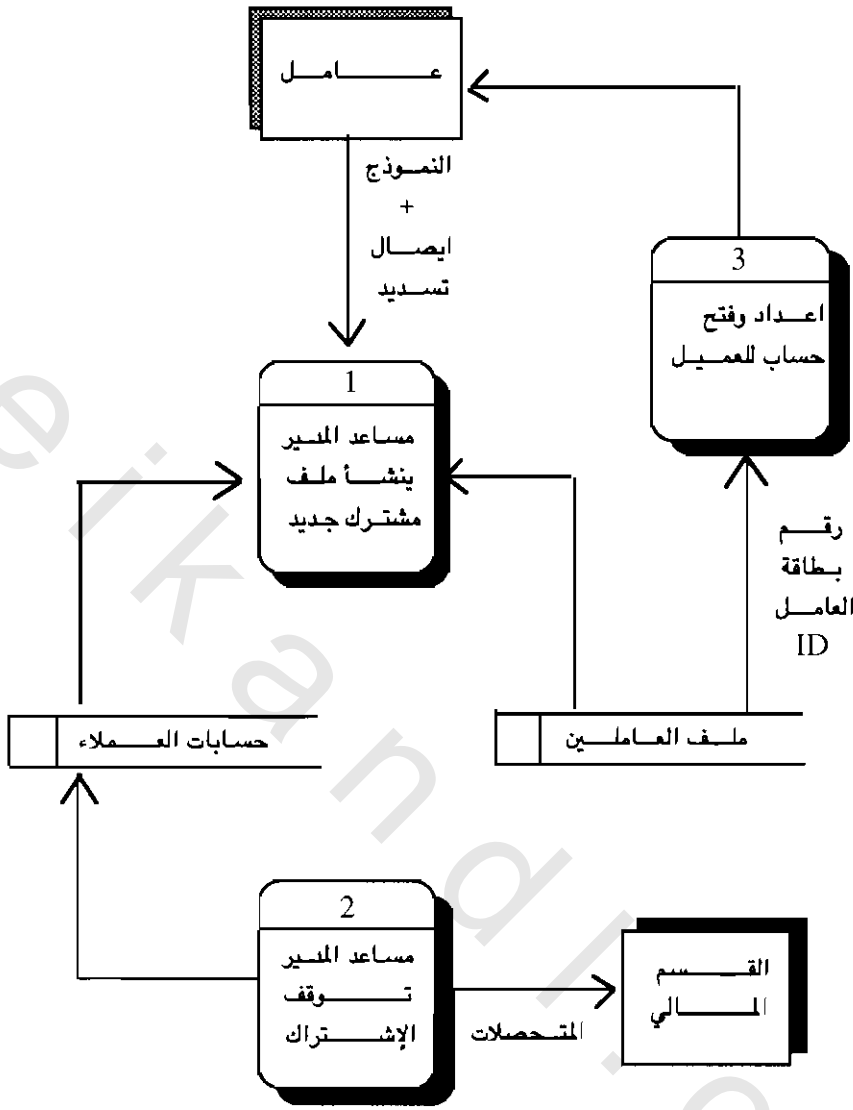
وهذه الأخطاء أو سواها تدفع إلي وضع معايير لاختيار صحة ودقة ووضوح الخرائط .

ملاحظات :

× فى البند (أ) قد يصلح هذا فى المراسلة بين فردين ولا يصلح على الاطلاق فى نظم المعلومات أو النظم عموما .

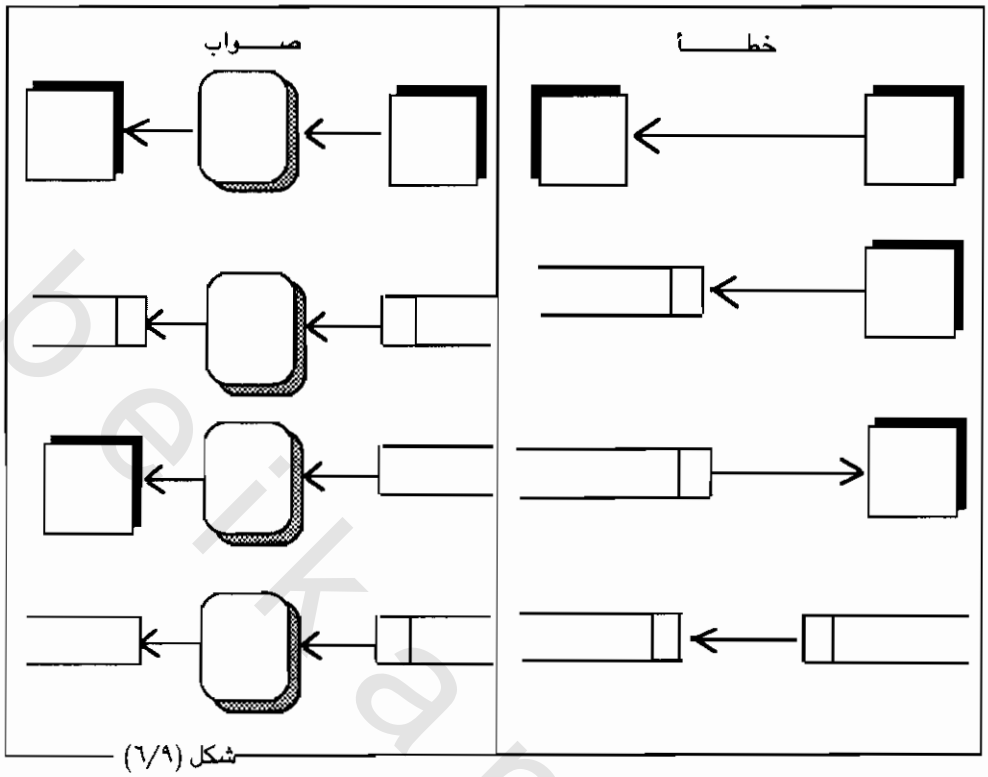
× فى البند (ب) يستحيل أن ترسل البيانات إلى الملف دون قراءه أو معالجه

× فى البند (د) اذا ارسل مخزن بيانات إلى مخزن بيانات آخر أنتفى مفهوم النظام تماما .

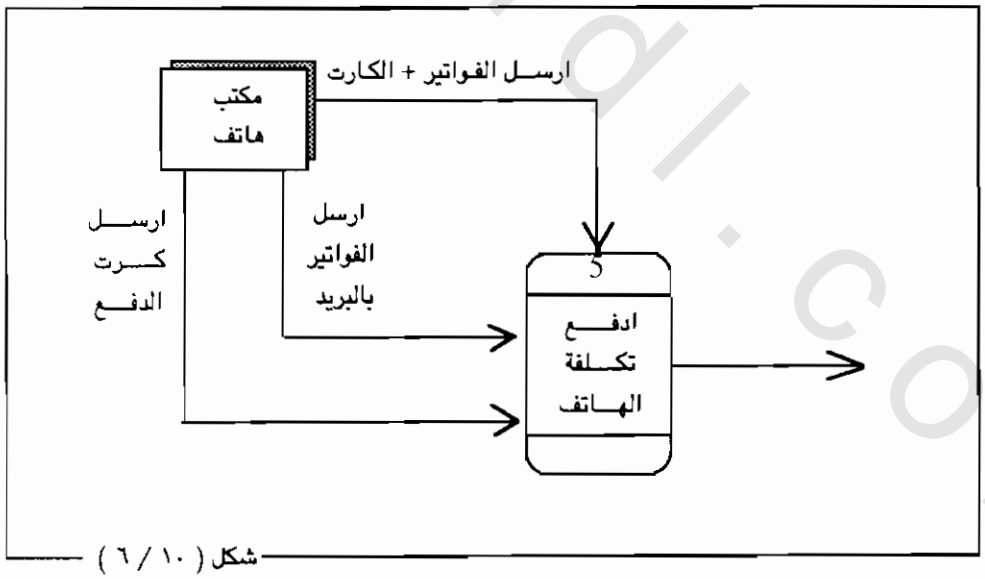


والخطأ هنا أن المعالجة رقم (١) لديها مدخلات وليس لها مخرجات وتسمي هذه الحالة ثقب أسود في النظام بينما المعالجة رقم (٢) ليس لها مدخلات ومع ذلك تطلق مخرجات ولذلك تسمي معجزة MIRACLE رغم أن بها مخرجات وإليها مدخلات إلا أنها غير متكافئة وهذا يغرض عيوب النظام .

شكل (١١ / ٦)



شكل (٦/٩)



شكل (٦ / ١٠)

اختبارات الوضوح : -

لإجراء هذه الاختبارات يمكن إتباع الآتي .

أ - اعط الخرائط لشخص لا يعلم شيئاً عن النظام الذي تعبر عنه الخرائط لكنه علي علم بأساليب ومفاهيم النظم ، فإن إستطاع شرح وظائف النظام أعتبرت خرائط واضحة والعكس صحيح .

ب - راجع خطوات المعالجات ومخازن البيانات . هل هناك معالجات لا لزوم لها ؟ هل هناك مخازن بيانات يمكن دمجها في مخزن آخر لأنها نفس البيانات .

جـ - هل الخرائط تفصيلية اكثر من اللازم ، راجع الخرائط علي الهيكل التنظيمي .

ء - هل التزم محلل النظام بشروط إختيار وكتابة الأسماء ؟ .

هـ - هل تداخلت حركات نقل البيانات وجعلت الرسم مثل غابة ، وهل تفضى المدخلات إلي مخرجات ، وهل توقفت حركة البيانات في مخازن مؤقتة .

اختبارات الجودة الفنية : -

يجب علي محلل النظم الإجابة علي هذه الأسئلة :

١ - هل المعالجات مناظرة تماما للنشاط الفعلي في المنظمة أم أنه إقترح معالجات جديدة واجري تعديلات علي معالجات اخري ؟ فإذا كانت الإجابة نعم ، فقد خرج عن مفهوم جمع الحقائق وادخل نفسه طرفاً في النظام .

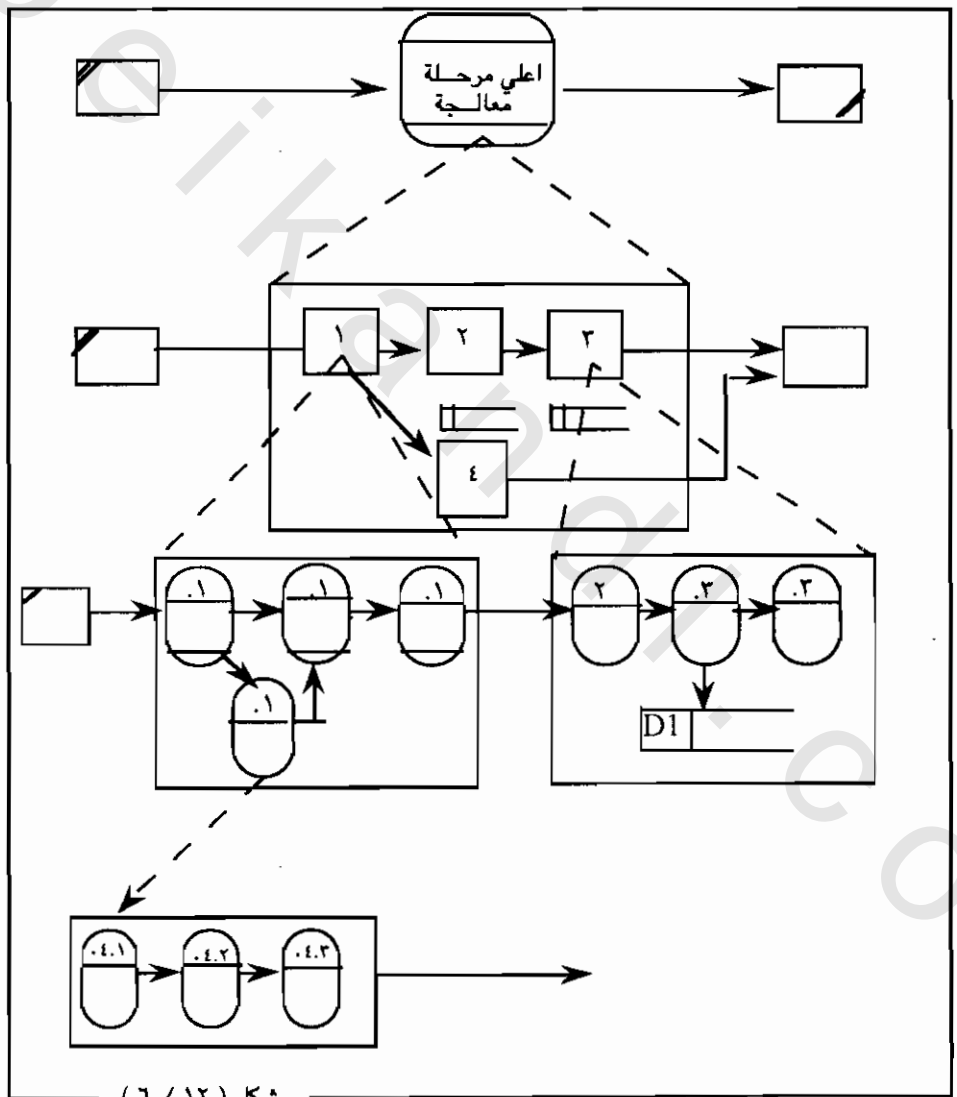
٢ - هل جميع المعالجات تذهب إليها مدخلات وتخرج منها مخرجات ، إذ نادراً تتم معالجات دونما مدخلات أو مخرجات ، إذا كانت الإجابة .. لا .. راجع ا لخرائط مرة أخري .

٣ - هل حركة البيانات لها نهاية تقف عندها ؟ إذا كانت الإجابة .. لا .. حينئذ هناك خطأ لأن كل تحرك للبيانات لابد له من نهاية إما إلي مخزن بيانات أو إلي مرحلة معالجة جديدة .

٤ - هل تضم خرائط التدفق علي المستوي الأعلي تفاصيل الخريطة السابقة ، ؟ إذا كانت الإجابة نعم ، فهذا ضروري ولم ينس محلل النظم شيئاً .

مستويات التحليل فى خ ، ت ، ب :

إذا احتوت خ ، ت ، ب علي كل التفاصيل لاحد الأنظمة فإن سوف تضم كثيرا من التفاصيل التي يصعب فهمها وتتبعها ، لذلك يفضل دائماً الإنتقال عمقاً وعرضاً نحو مستويات تجريد أكثر تفصيلا فيما يطلق عليه مسمي EXPLOSION الإنفجار فيما يوضحه الشكل (١٢ / ٦).



شكل (١٢ / ٦)

خرائط التدفق الفيزيائية والمنطقية :

تعتبر عملية تدفق البيانات فيزيائياً أحد الخطوات الهامة التى يوليها محلل النظم اهتمامه لفهم طبيعة النظام الحالي ، ويشمل هذا التحليل ما يلي .

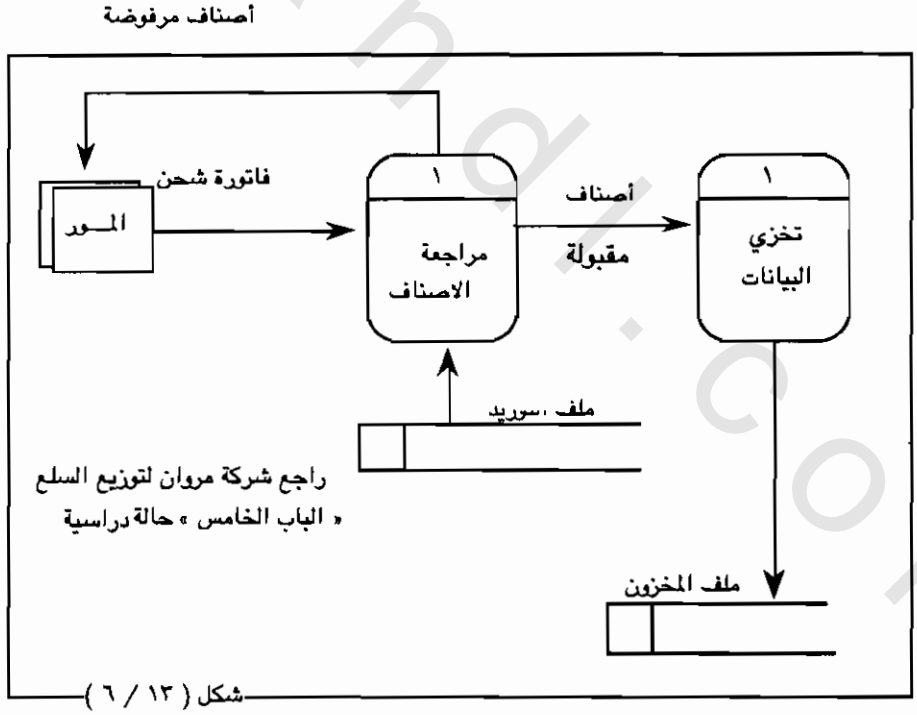
أ – مواقع إجراء المعالجات علي البيانات .

ب – من يقوم بأداء وظائف النظام .

جـ – ما هي المعدات أو الوسائل المستخدمة .

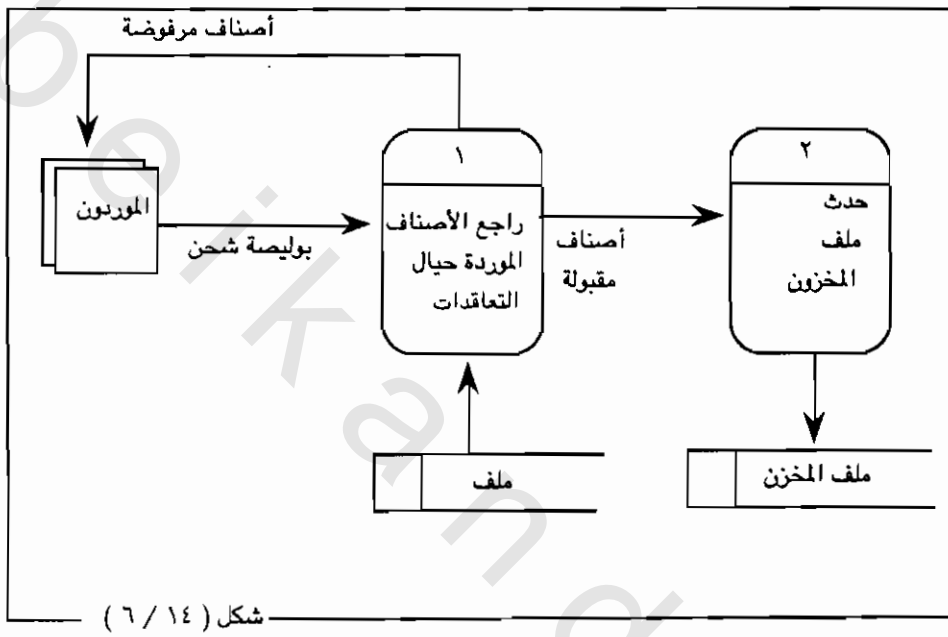
ء – تفاصيل نقل البيانات .

وتدرج هذه البيانات في الجزء السفلي من رموز المعالجة ، أما عن التفاصيل الفيزيائية لمخازن البيانات مثل صندوق الوارد – صندوق الصادر – كبائن وشالونات حفظ الملفات ، أما عن حركة انتقال البيانات فإنها توضح علي النموذج المستخدم في النظام وبإختصار شديد لا تظهر هذه الخرائط منطق أو المعالجات التى تجري وحتي توضح مفهوم خرائط التدفق الفيزيائية نعرض إلي شكل (١٣ / ٦) ، والذى يوصف مكتب الاستقبال فى شركة مروان للسلع الغذائية .

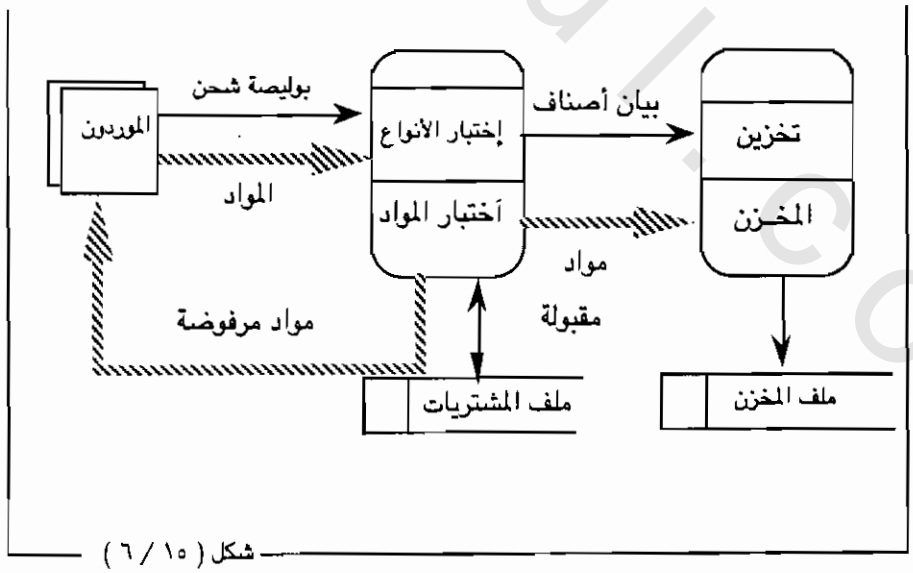


شكل (١٣ / ٦)

ونلحظ من هذا الشكل أن المعالجات تمت بواسطة البشر أو حاسبات أو آلات حاسبة ومع هذا يستوي الأمر حيال خرائط تدفق البيانات الفيزيائية ، وتقارنها مع خرائط التدفق المنطقية خرائط حركة المواد في الأشكال (١٤ / ٦) ، (١٥ / ٦) وسوف نلحظ الفرق بين



شكل (١٤ / ٦)



شكل (١٥ / ٦)

مثال : -

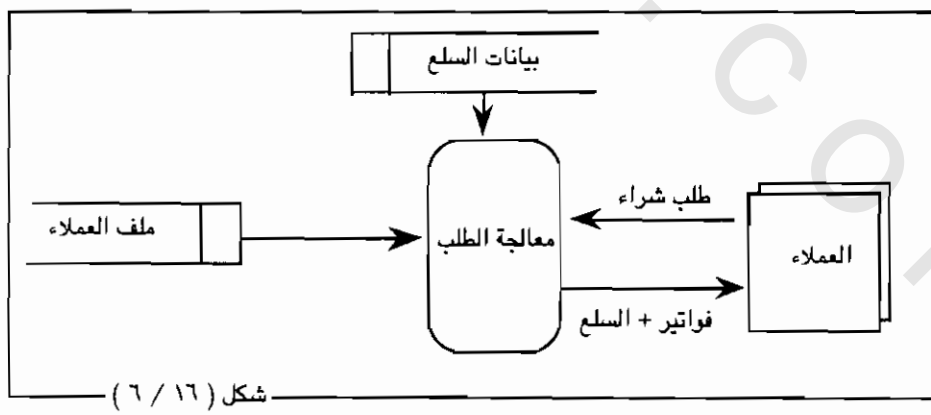
دعنا نطور المثال السابق عن شركة مروان لتوزيع السلع ونفرض أن العملاء في القاهرة وضواحيها يطلبون من الشركة ، السلع فإن وجدت في مخازنها إمدت بها العملاء وإن لم تتوفر لديها طلبتها من منتجي السلع وقامت بإعدادها وتسليمها للعملاء . قد يكون من العملاء من له سابق معاملة مع الشركة ، كما إنها تقبل عملاء جدد . تخصم الشركة ١٠ ٪ من أجمالي السعر علي طلبات العملاء إذا زادت قيمة المشتريات عن ٥٥٠ جنيه مصري في الدفعة الواحدة ، ويمكن للعملاء طلب السلع تلفونياً أو بالفاكس أو البريد علي أن يسدد الثمن آجلاً .

أرسم خرائط التدفق المناسبة .

الحل : حدد عناصر النظام علي النحو :

١ - الكيانات الخارجية : العملاء - الموردون
٢ - النشاط : توزيع السلع
٣ - المدخلات : كشوف اصناف وكميات
٤ - المخرجات : بيانات السلع المرسلة والسلع

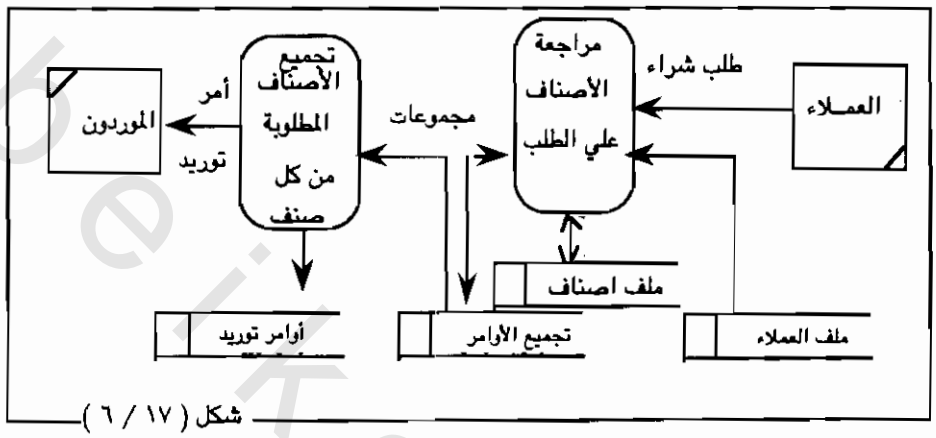
اولا : خريطة المفهوم العام CONTEXT DIAGRAM
يوضحها الشكل (١٦ / ٦)



شكل (١٦ / ٦)

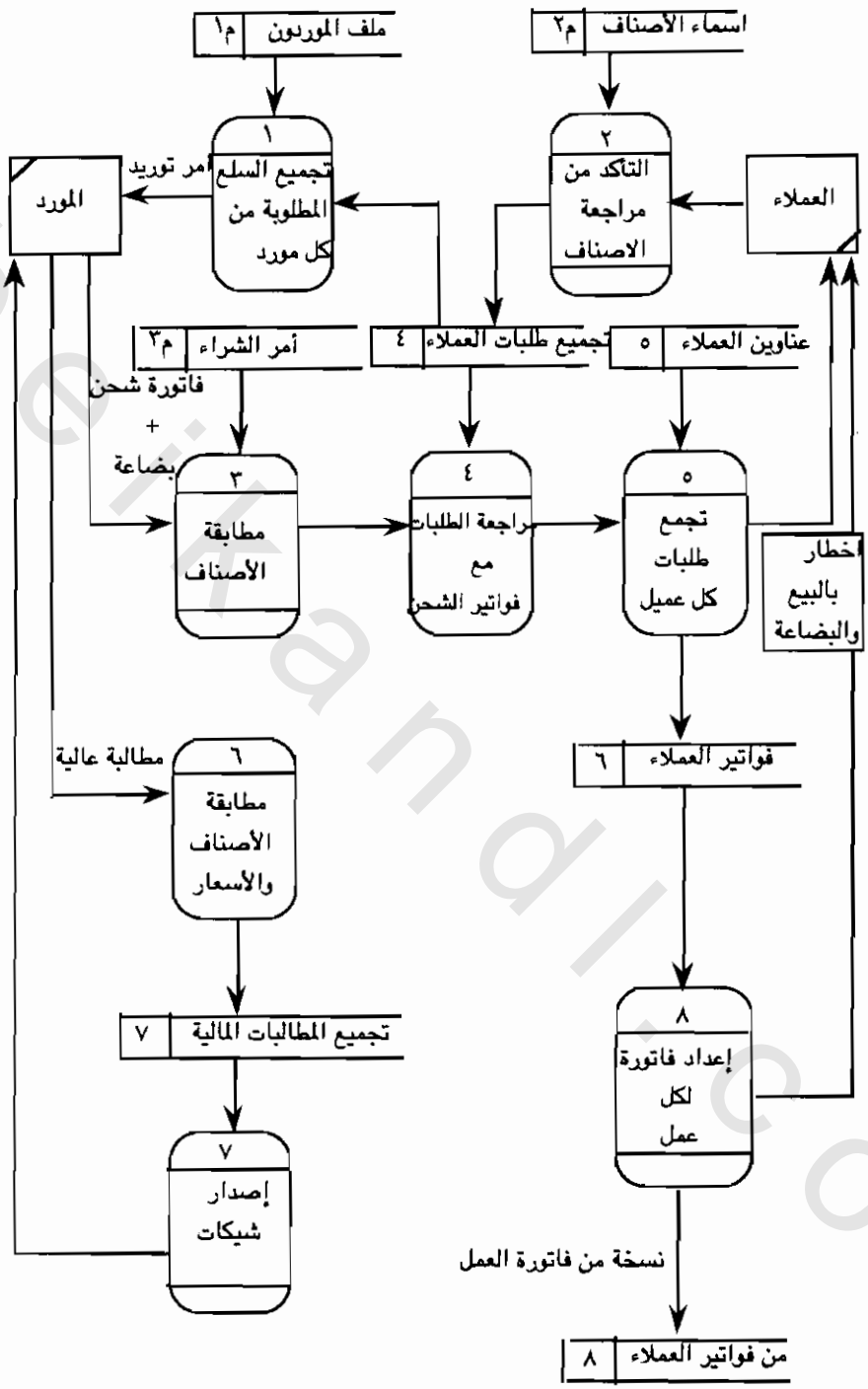
ثانياً : -

خريطة التدفق رقم (١) يوضحها الشكل (١٧ / ٦)



شكل (١٧ / ٦)

obeikandl.com


ملف الموردون م١
اسماء الأصناف م٢
١
تجميع السلع المطلوبة من كل مورد
٢
التأكد من مراجعة الاصناف
المورد
أمر توريد
العملاء
أمر الشراء م٣
٤ تجميع طلبات العملاء
عناوين العملاء ٥
فاتورة شحن
+
بضاعة
٣
مطابقة الأصناف
٤
مراجعة الطلبات مع فواتير الشحن
٥
تجمع طلبات كل عميل
اخطار بالبيع والبضاعة
مطالبة عالية
٦
مطابقة الأصناف والأسعار
فواتير العملاء ٦
تجميع المطالبات المالية ٧
٨
إعداد فاتورة لكل عمل
٧
إصدار شيكات
نسخة من فاتورة العمل
من فواتير العملاء ٨

شكل (١٨ / ٦)

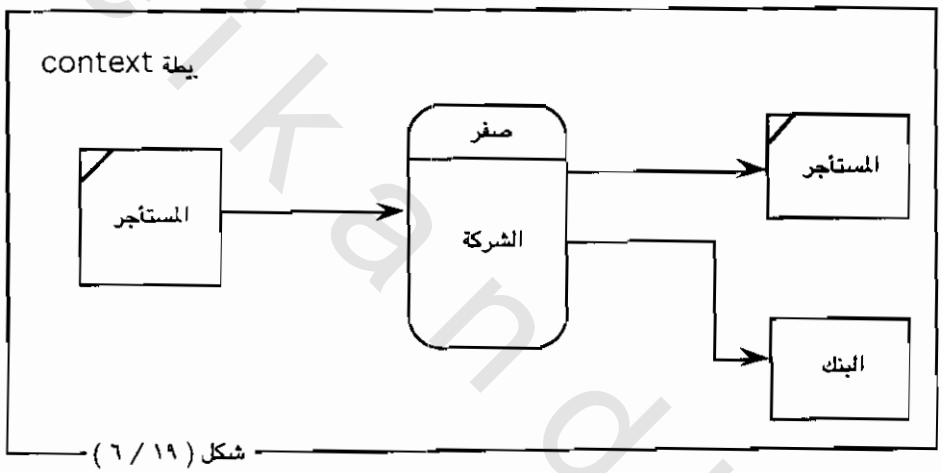
مثال

شركة ميت أبو علي للإسكان والتعمير بالشرقية تقوم بتأجير المساكن الخاصة بها وتحول أرصدتها إلي البنك مباشرة ارسم خرائط التدفق :

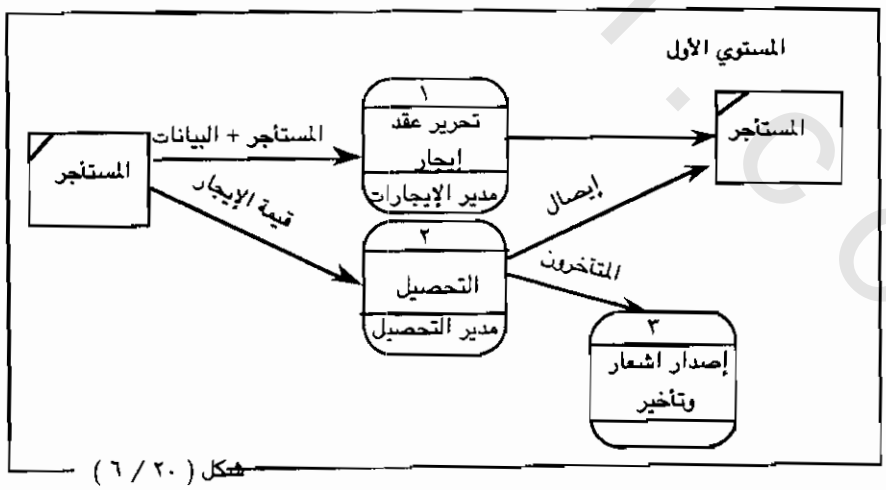
أ – الفيزيائية

ب – المنطقية

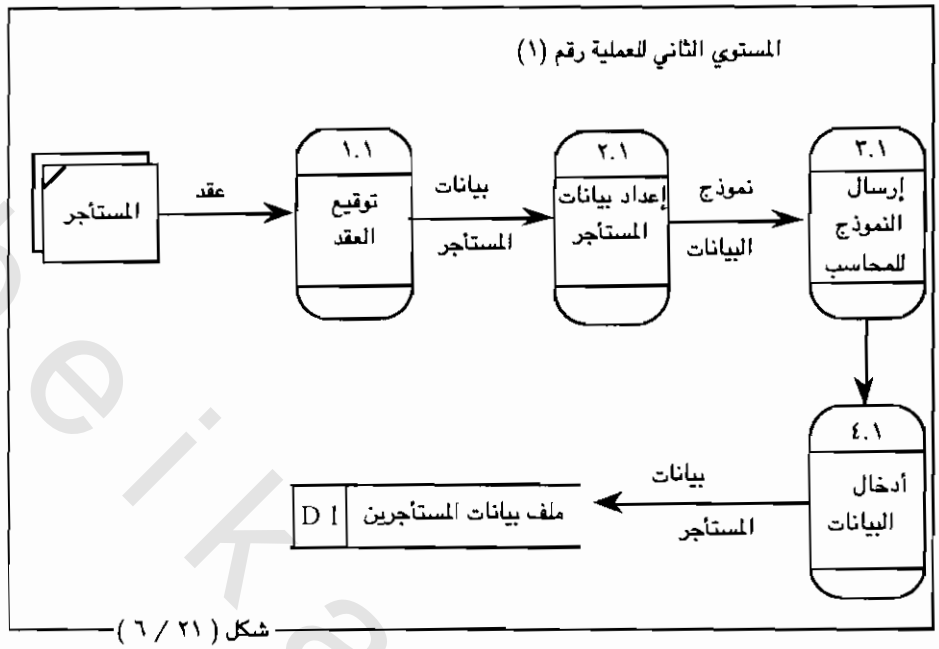
جـ – المواد



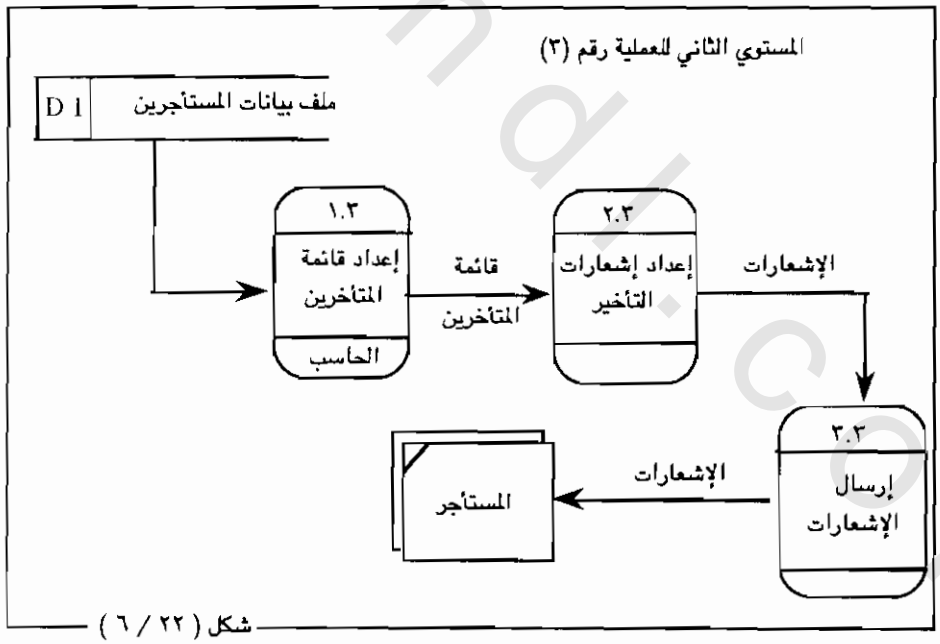
شكل (١٩ / ٦)



شكل (٢٠ / ٦)



شكل (٢١ / ٦)



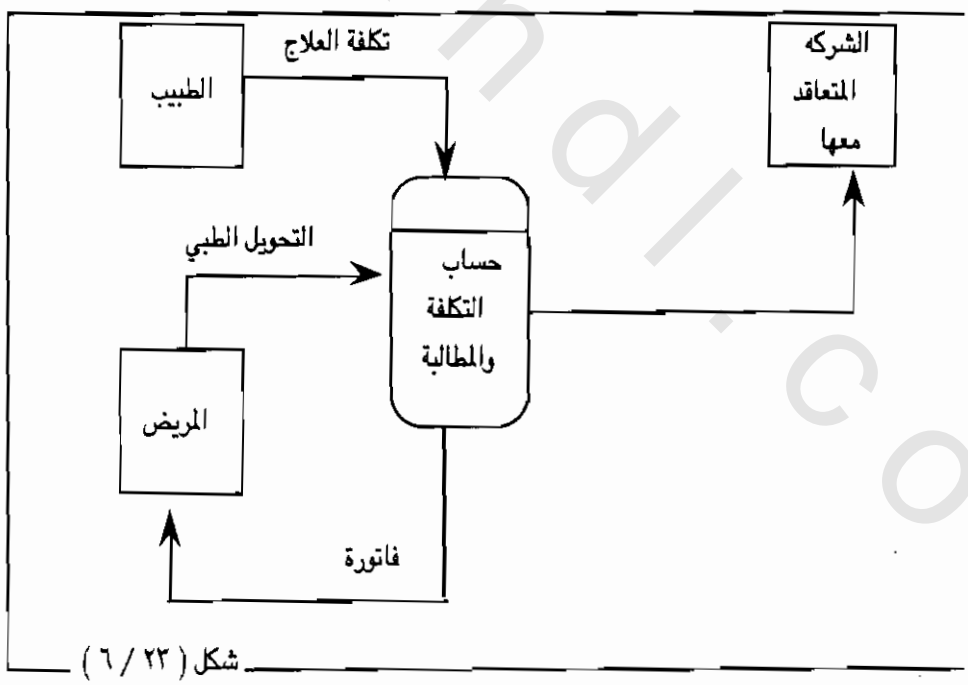
شكل (٢٢ / ٦)

حاله دراسية :

١- افتتحت عيادة طبيه شامله تحت مسمى ["مستشفى الدكتور ايهاب "] تضم اطباء فى تخصصات مختلفه تشمل انف واذن - باطنه - قلب - صدر - جراحه عامه - عيون تحت رئاسة الدكتور ايهاب وإتخذت مقرها فى المعادى الجديدة ، وتوحدت المجموعة الطبية تحت ادارة مركزية موحده تشمل الحجز وتقدير تكاليف الفحص الطبى بما فى ذلك تكلفة ايجار المقر .

نظراً لان المجموعه من شباب الاطباء وانتمائهم الوظيفى كمدرسين بكليات الطب فقد طلبوا من احد محللى النظم ترتيب الأوضاع بالعيادة بشأن تسجيل البيانات والمعلومات خاصه وآن معظم نشاطهم يتركز على تعاقدات مع بعض الشركات الخاصة ، يدفع فيها المريض نسبه حسب كل حاله وتسدد الشركة التابع لها الباقى .

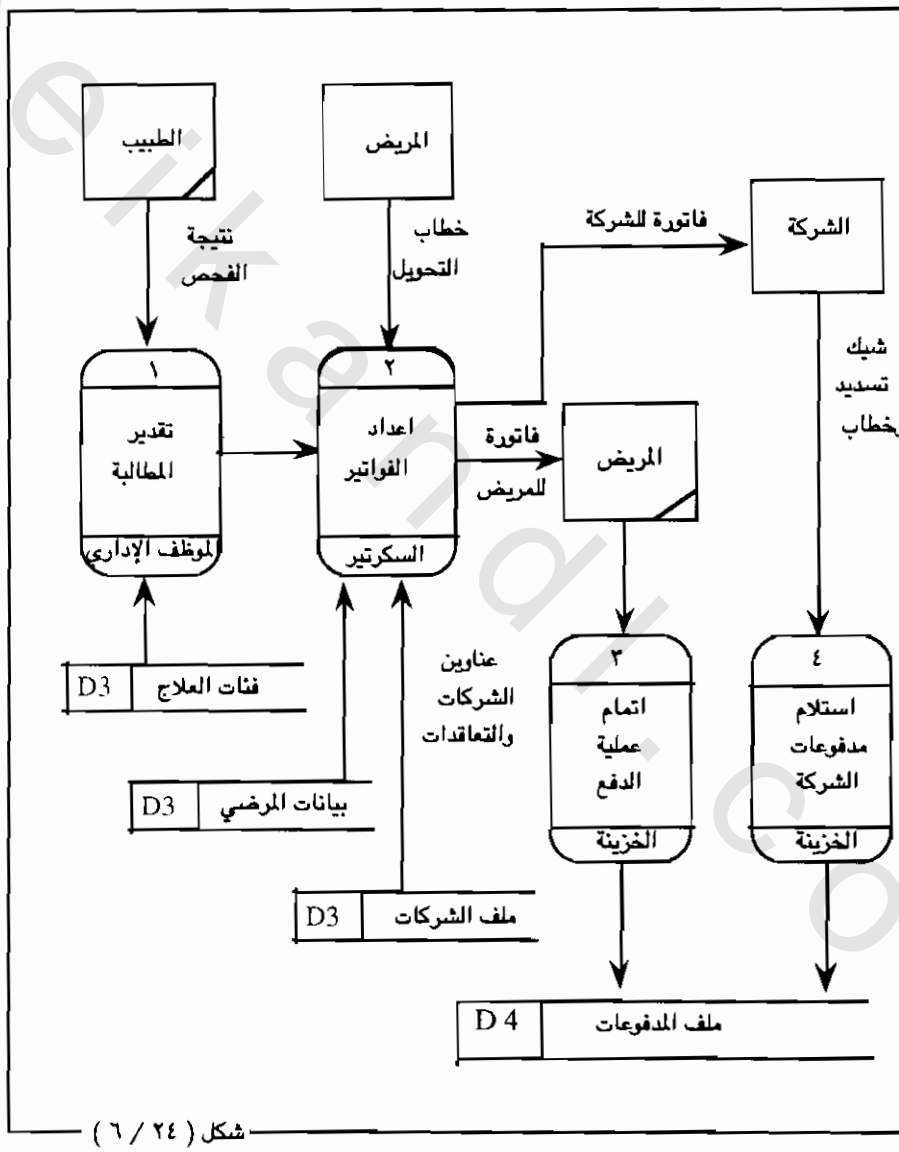
اجرى محلل النظم عدد من المقابلات مع مجموعه الاطباء وجمع بعض النماذج واعطى التصور المبدئى على خريطه تدفق المفهوم العام الموضحه بالشكل (٦/٢٣) التى يتضح منها



شكل (٦ / ٢٣)

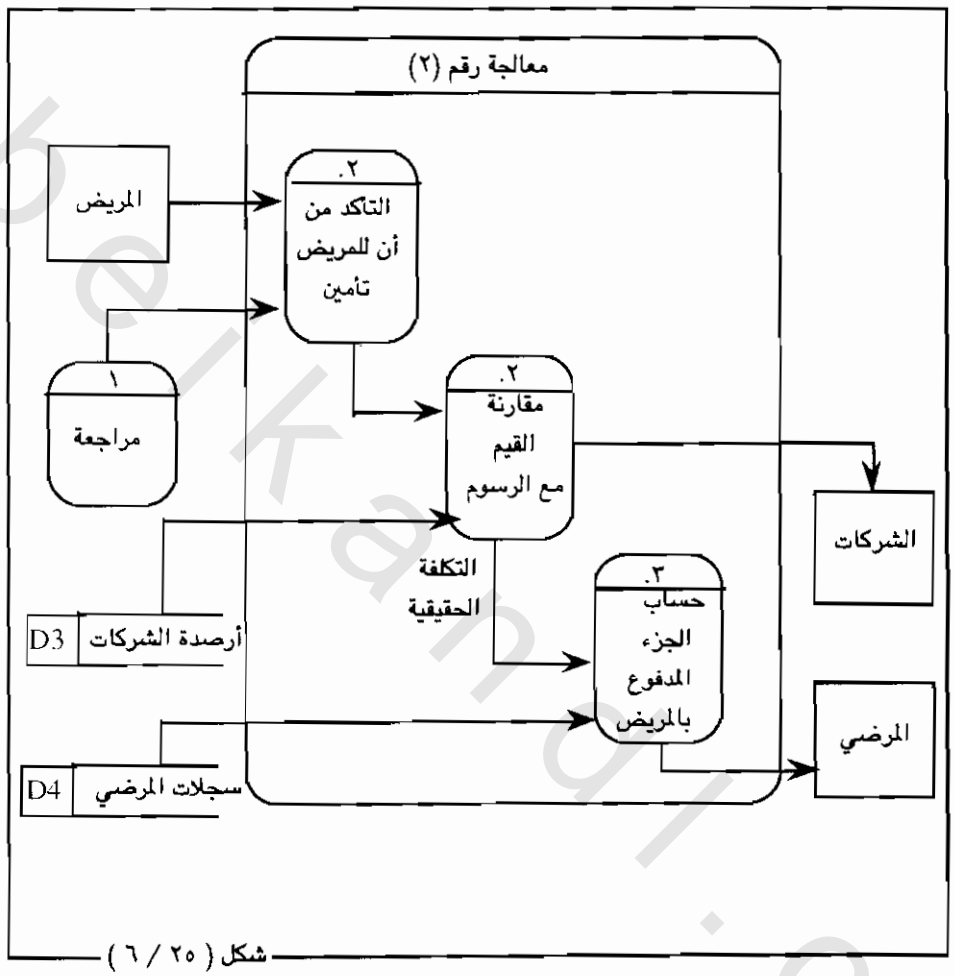
الخطوط العامه وحدود النظام والكيانات الاساسيه به

حدد محلل النظم مسار البيانات من الطبيب بعد فحص المريض إلى مرحل فحص وتحقيق يتم فيها مراجعة فئات العلاج ثم تتحرك البيانات إلى مرحلة اعداد الفواتير ، مما يستدعى استرجاع البيانات من مخازن بيانات فئات العلاج وسجل المرضى وعناوين الشركات المتعاقده فيما يوضحه الشكل (٦/٢٤) ، ولان اعداد الفواتير واتمام الكشف الطبى .



شكل (٢٤ / ٦)

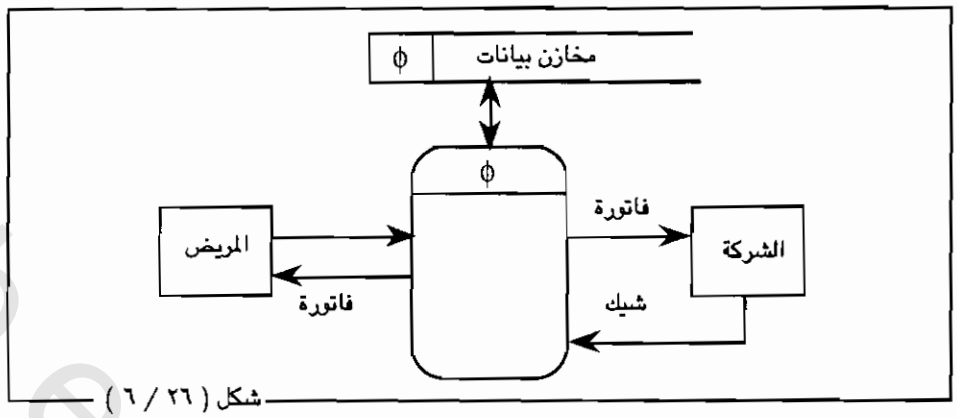
يستدعى عده مراحل فإنه تتم تكبير المعالجه رقم (٢) إلى خطواتها الفعلية كما الشكل (٦/٢٥)



شكل (٢٥ / ٦)

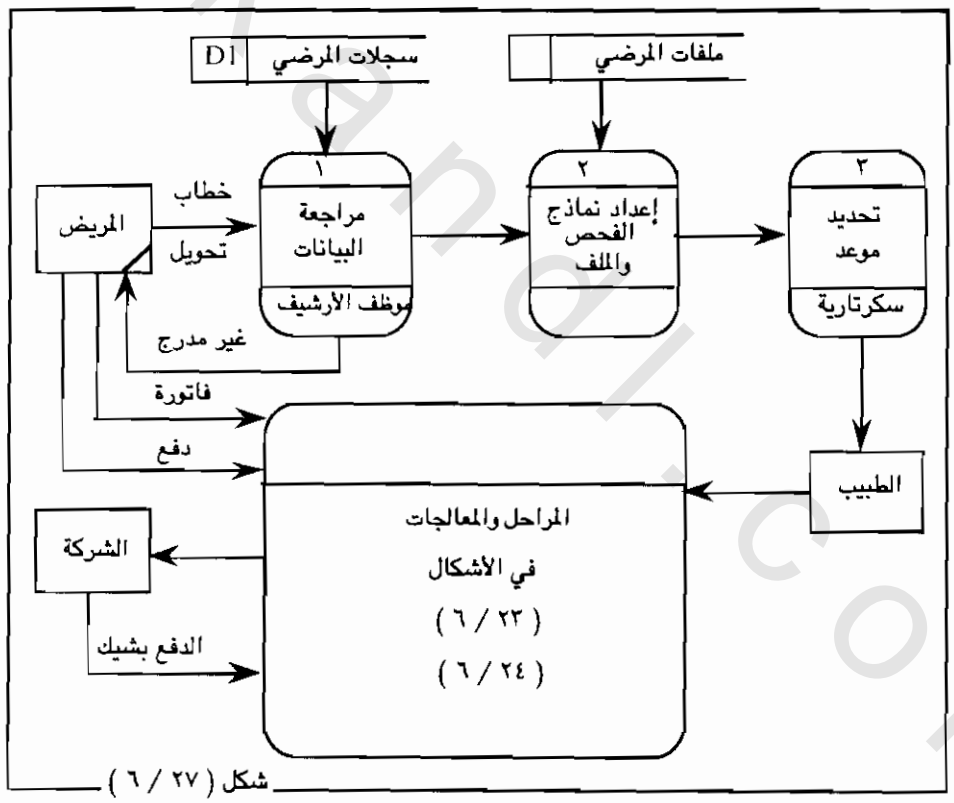
حل آخر : -

خريطة التدفق مستوي المفهوم العام بالشكل (٢٦ / ٦)



شكل (٦ / ٢٦)

ب – خريطة تدفق رقم (١) شكل (٦ / ٢٧)



شكل (٦ / ٢٧)

نهاية الحالة الدراسية

حاله دراسية : تنظيم اعمال مكاتب البريد

طلبت هيئه البريد من اكاديميه البحث العلمى والتكنولوجيا اجراء دراسه على تطوير مكاتب البريد بهدف تحسين الخدمه وضبط اداء المكاتب خاصة فى الانشطه المتعلقه بخدمة العملاء والمترددين على المكاتب فيما عدا نشاط صرف المعاشات .

وقد شكلت كلية التجارة جامعة عين شمس فريق من طلبه الدراسات العليا للحاسبات تحت اشراف مؤلف الكتاب لدراسة هذا التطوير كجزء من الاعداد للحصول على دبلوم الدراسات العليا، ونعرض هذا المثال كتطبيق مباشر على منهجية البحث واستخدام خرائط التدفق. الموضحه فى الاشكال ارقام ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ للفصل السادس .

الحل

١ – تم تصميم استمارة خاصة باسئلة المقابلات وجمع حقائق النظام البريدى فى ثلاث مكاتب بريد مختلفة هى :

أ – هليوبوليس غرب

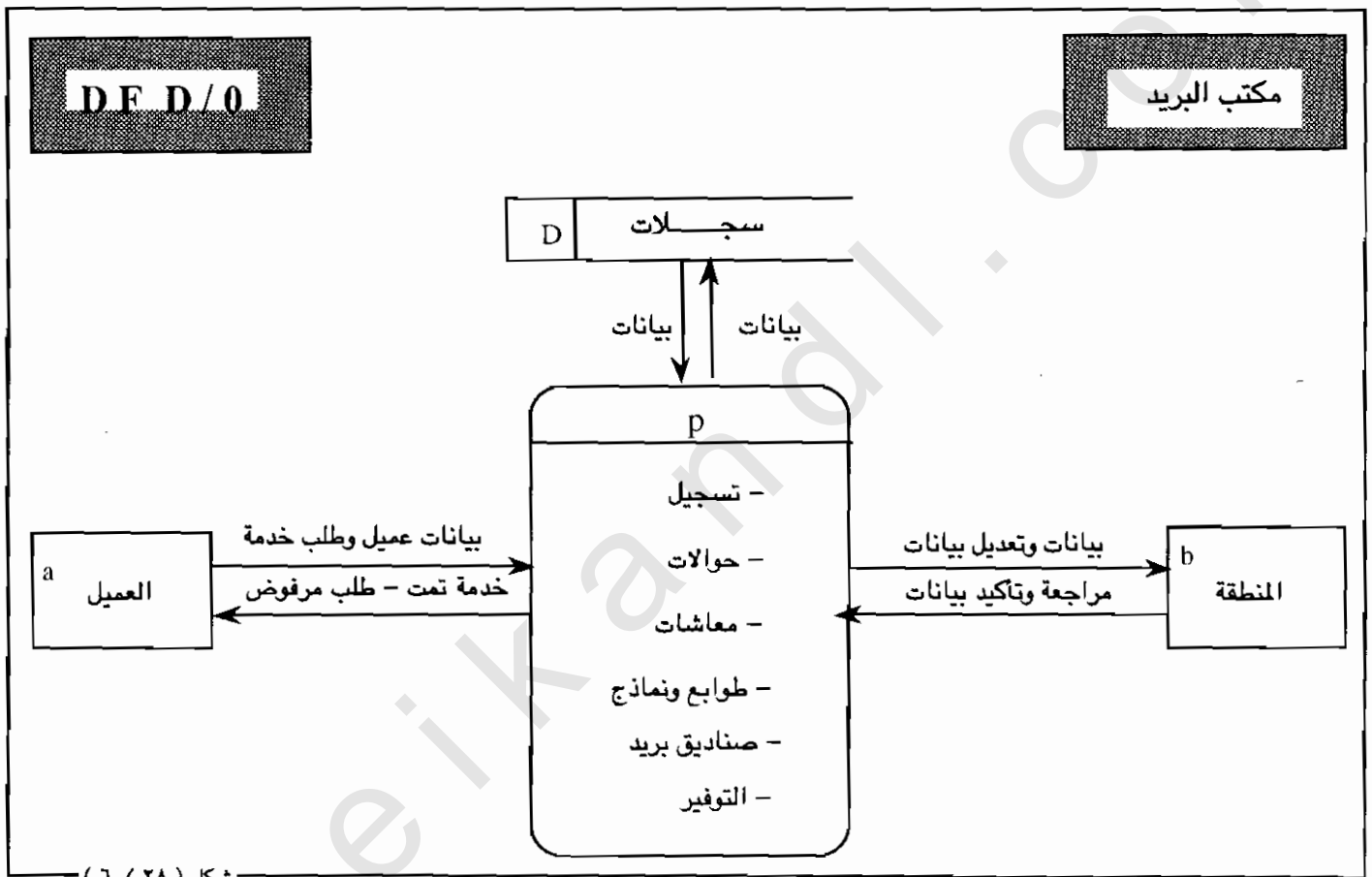
ب – مكتب بريد القبة

جـ – مكتب بريد جامعة عين شمس

٢ – فورانتهاء المقابلات تم الحصول على وثائق العمل

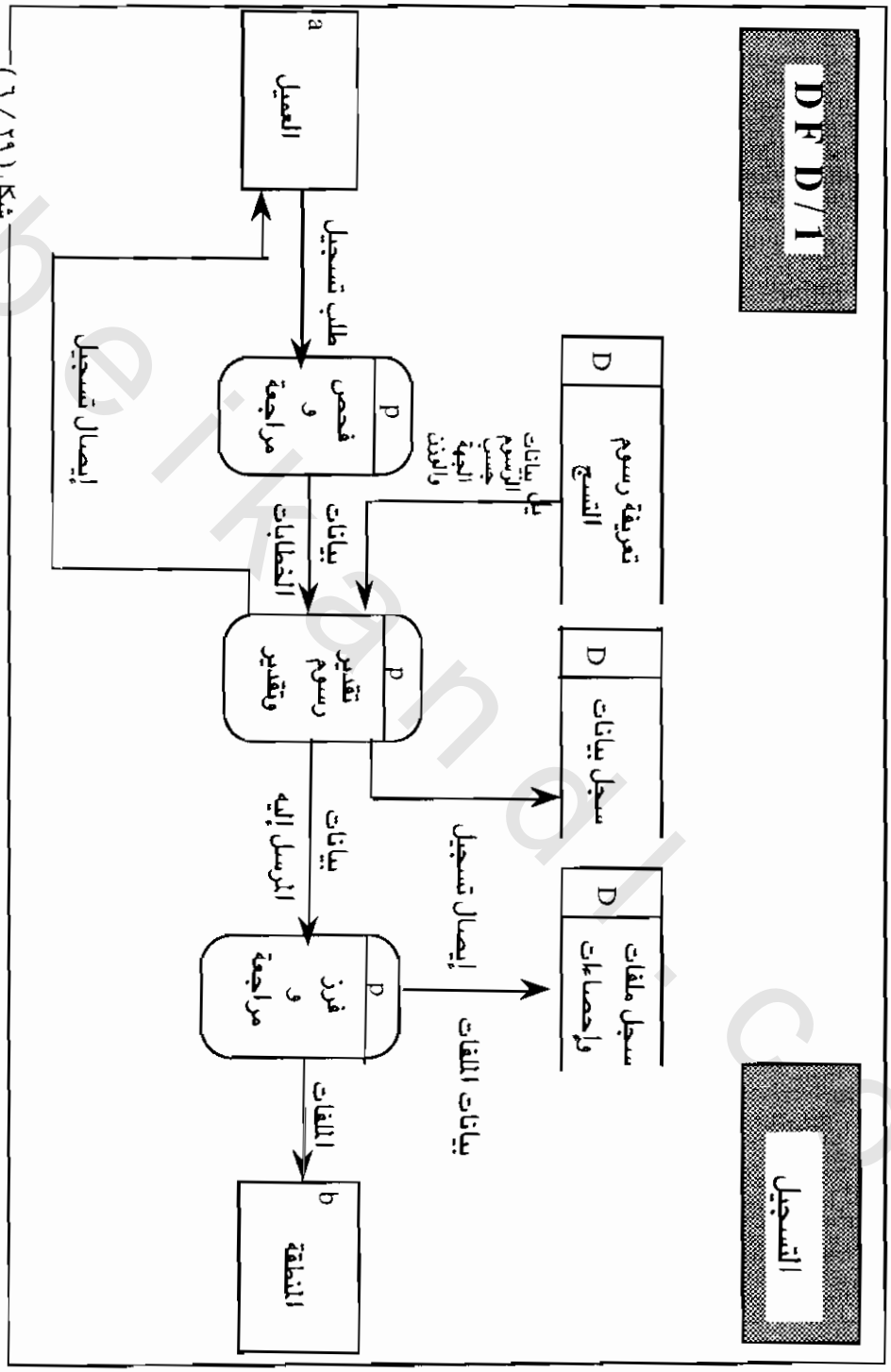
٣ – تم اعداد خرائط التدفق على المستويات صفر – واحد اتين وهى تمثل المرحله النهائية لكل وظيفيه بريدية

٤ – تم لقاء مع السيد وكيل الوزاره المختص بالبريد ومناقشته فى النظام المقترح الذى تعرض للجزء التحليلى منه هنا .

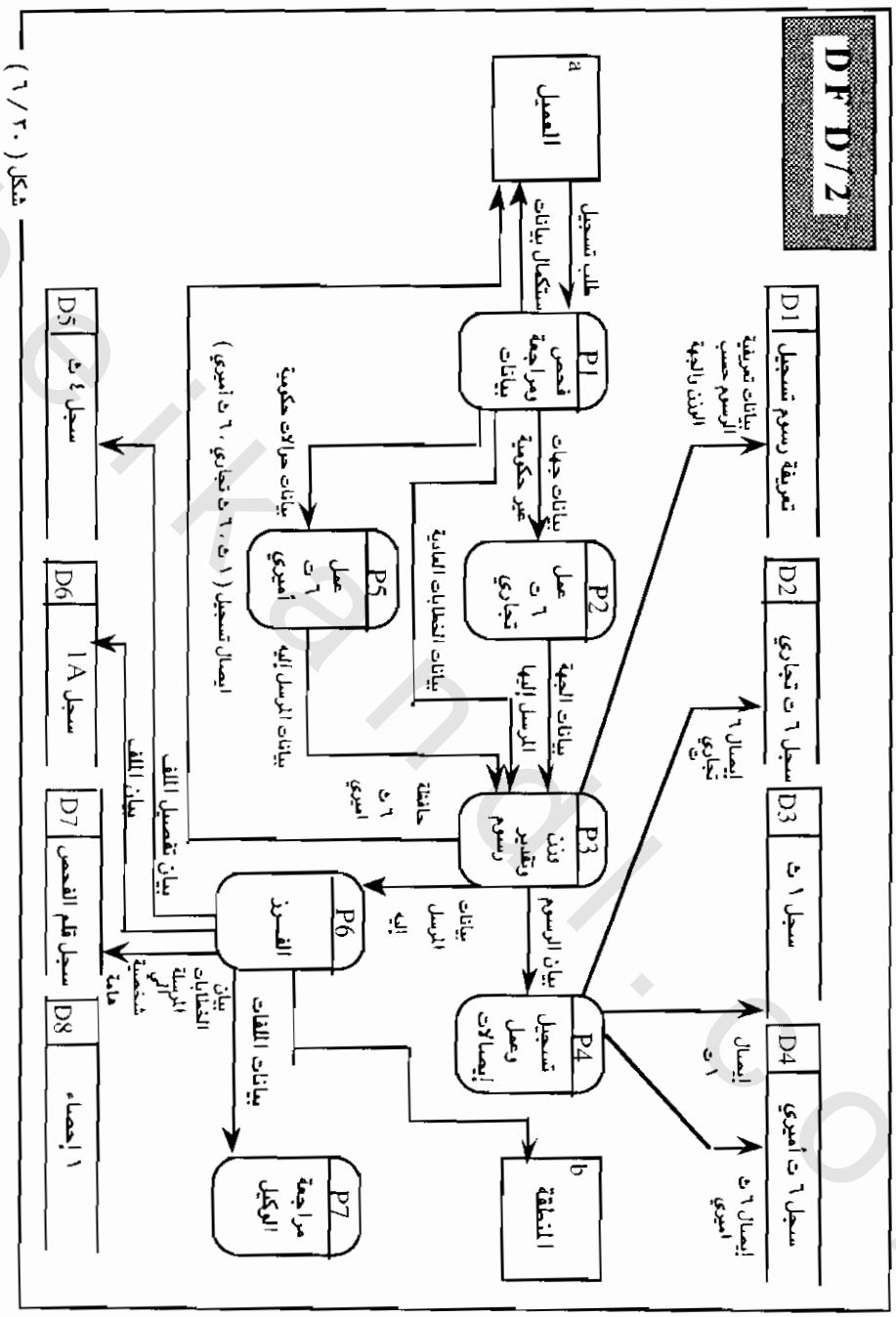


شكل (٢٨ / ٦)

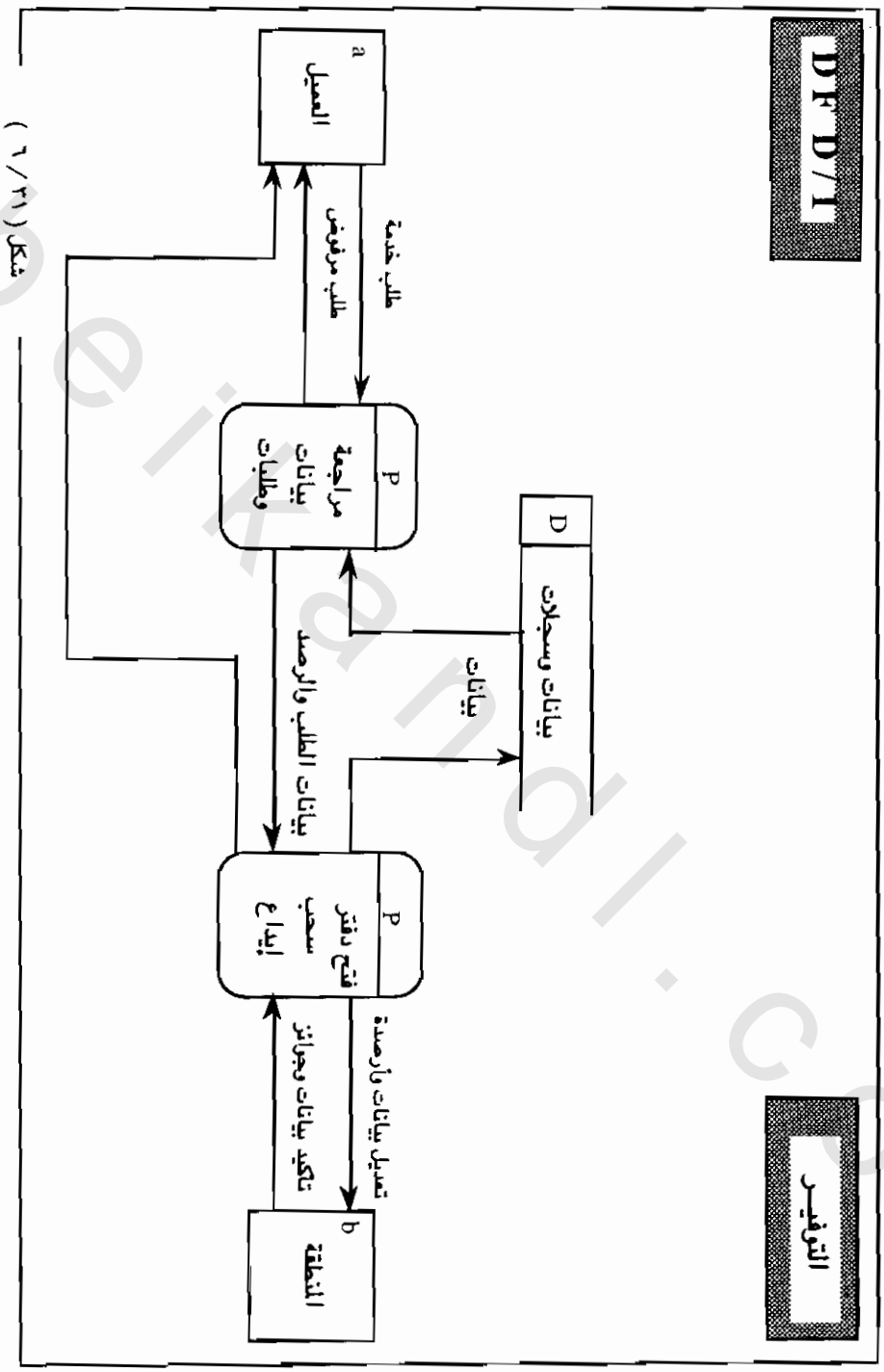
obeikandl.com


DFD/1
التسجيل
a
العميل
b
المنطقة
طلب تسجيل
إيصال تسجيل
P
فحص و مراجعة
بيانات الرسوم حسب الجهة والوزن
D
تعريفة رسوم التسجيل
بيانات الخطابات
P
تقدير رسوم وتقدير
D
سجل بيانات
إيصال تسجيل
بيانات المرسل إليه
P
فرز و مراجعة
D
سجل ملفات وإحصاءات
بيانات الملفات
الملفات

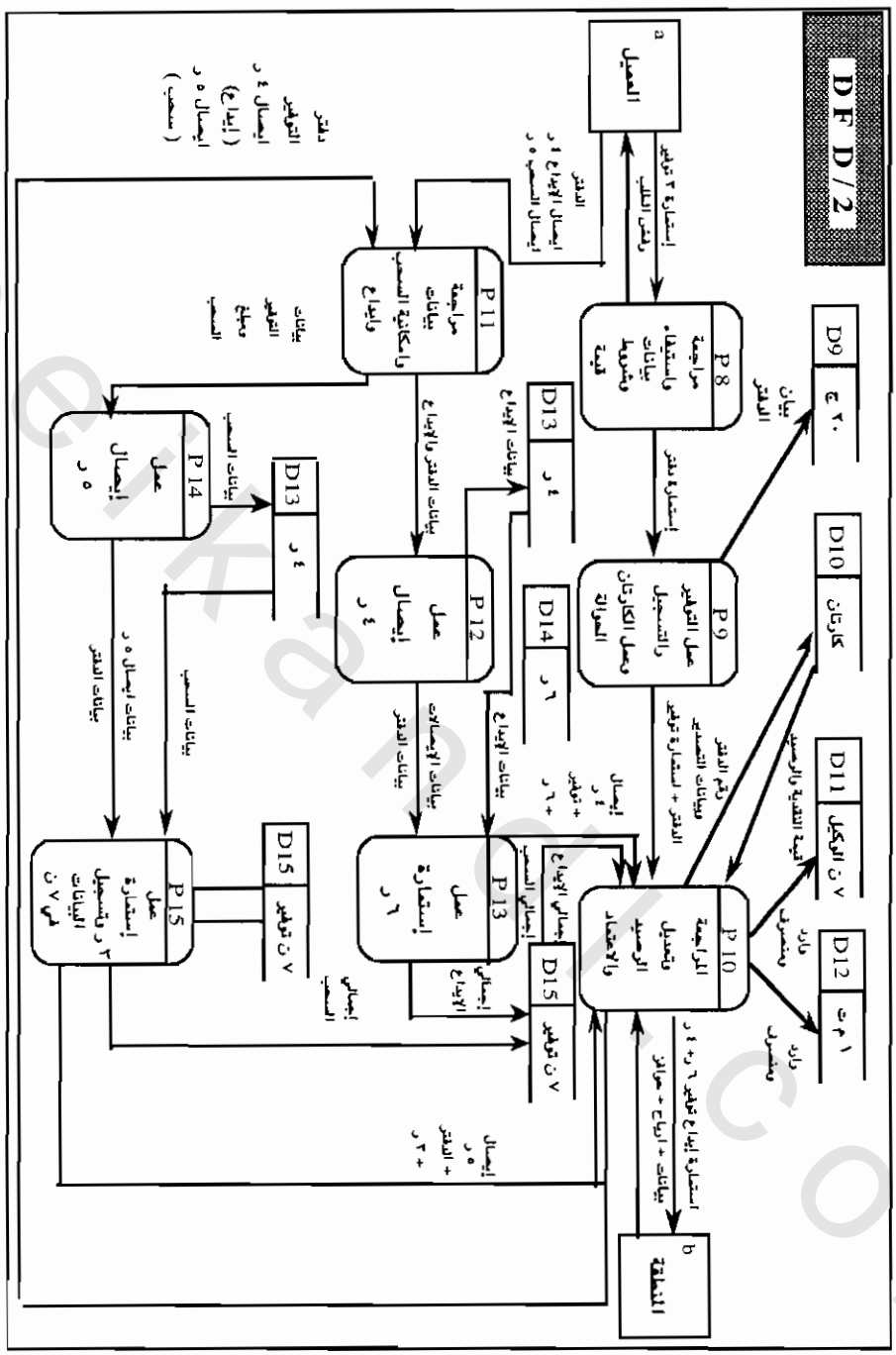
شكل (٢٩ / ٦)


DFD/2
a
العميل
طلب تسجيل
استكمال بيانات
P1
فحص ومراجعة بيانات
بيانات جهات غير حكومية
بيانات حوالات حكومية
P2
عمل ٦ ت تجاري
P5
عمل ٦ ت أميري
بيانات الخطابات العادية
بيانات الجهة المرسل إليها
بيانات المرسل إليه
حافظة ٦ ت اميري
P3
وزن وتقدير رسوم
بيان الرسوم
بيانات المرسل إليه
P6
الفرز
بيان تفصيل اللف
بيان اللف
بيان الخطابات المرسلة الى شخصية هامة
بيانات اللفات
P4
تسجيل وعمل إيصالات
b
المنطقة
P7
مراجعة الوكيل
D1
تعريفة رسوم تسجيل
بيانات تعريفة الرسوم حسب الوزن والجهة
D2
سجل ٦ ت تجاري
إيصال ٦ تجاري
D3
سجل ١ ث
إيصال ١ ث
D4
سجل ٦ ت أميري
إيصال ٦ ث اميري
D5
سجل ٤ ث
D6
سجل 1A
D7
سجل قلم الفحص
D8
إحصاء
إيصال تسجيل (١ ث، ٦٠ ث تجاري، ٦٠ ث أميري)

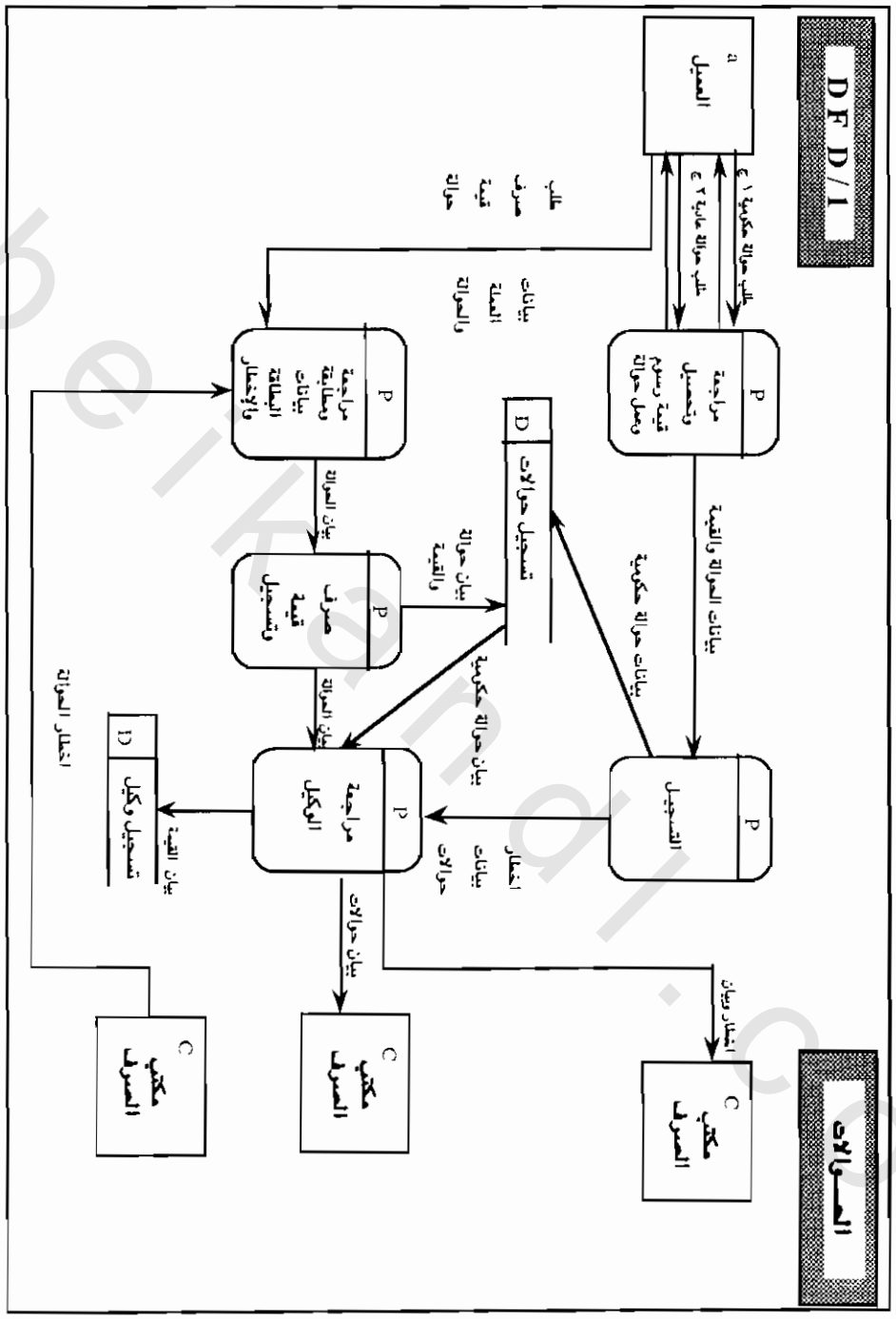
شكل (٦/٣٠)


DFD/1
التوفير
a
العميل
طلب خدمة
طلب مرفوض
P
مراجعة بيانات وطلبات
D
بيانات وسجلات
بيانات
بيانات الطلب والرصد
P
فتح دفتر سحب إيداع
تعديل بيانات وأرصدة
تأكيد بيانات وجوائز
b
المنطقة

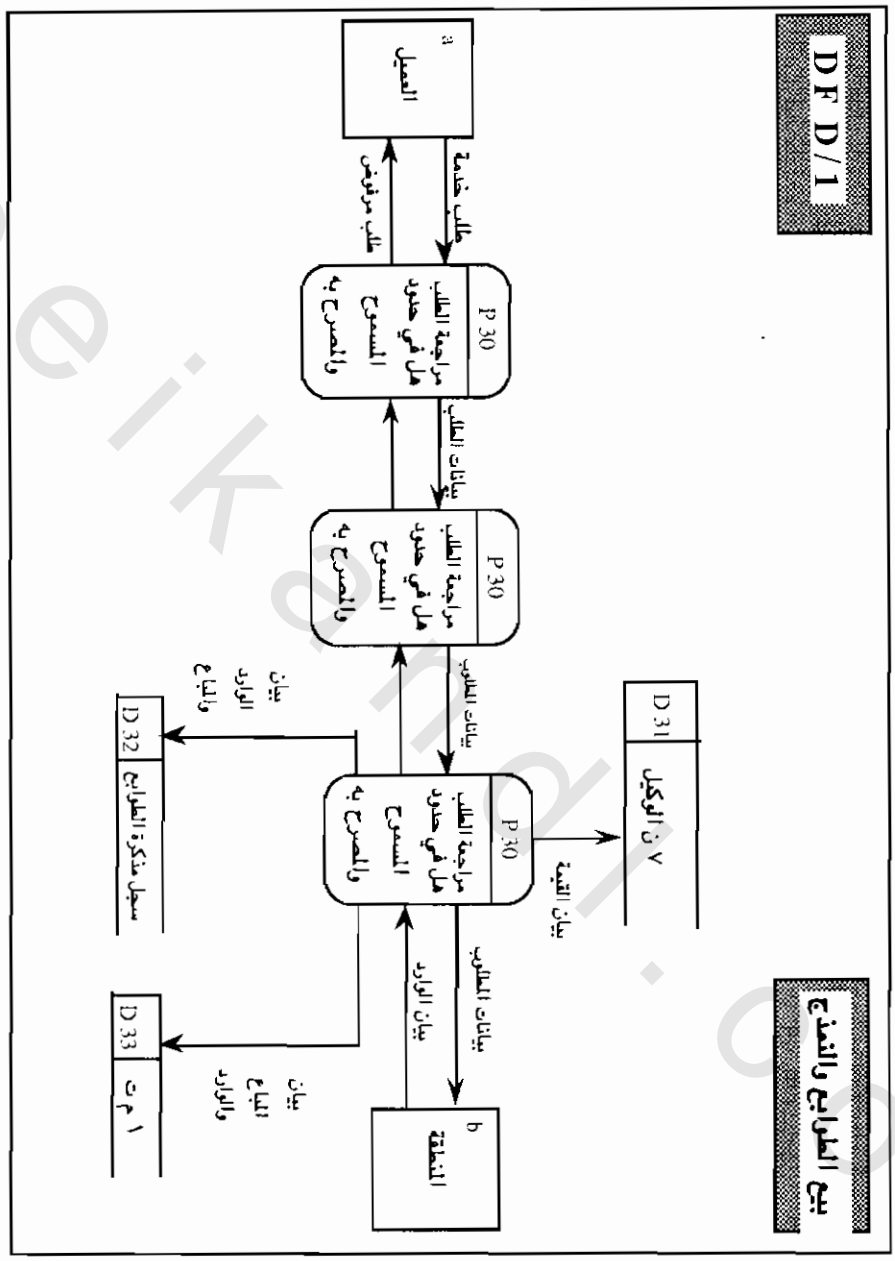
شكل (٦/٣١)


DFD/2
a
العميل
b
المنطقة
D9
ع ٢٠
D10
كارتات
D11
ن الهيكل ٧
D12
م ت ١
D13
ر ٤
D14
ر ٦
D15
ن توفير ٧
P8
مراجعة واستيفاء بيانات وتشغيل قيمة
P9
عمل التوفير والتسجيل وعمل الكارتات المؤالة
P10
المراجعة وتعديل الرصيد والاعتماد
P11
مراجعة بيانات وامكانية السحب وايداع
P12
عمل إيصال ٤ ر
P13
عمل إستمارة ٦ ر
P14
عمل إيصال ٥ ر
P15
عمل إستمارة ٣ ر وتسجيل البيانات في ٧ ن
بيان العميل
إستمارة ٢ توفير
رقم الدفتر
الدفتر
إيصال الإيداع ٤ ر
إيصال السحب ٥ ر
إستمارة دفتر
بيانات الإيداع
بيانات التوفير ومبلغ السحب
بيانات الدفتر والإيداع
بيانات السحب
بيانات الدفتر
بيانات الإيصالات
بيانات الإيداع
بيانات السحب
بيانات إيصال ٥ ر
بيانات الدفتر
إجمالي الإيداع
إجمالي السحب
إيصال ٥ ر + الدفتر + ٣٠ ر
إستمارة إيداع توفير ٦ ر + ٤ ر
بيانات + ارباح + حوافز
دفتر التوفير
إيصال ٤ ر (إيداع)
إيصال ٥ ر (سحب)
إيصال ٦ ر + توفير
قيمة التقدية والرصيد
وارد ومنصرف
وارد ومنصرف

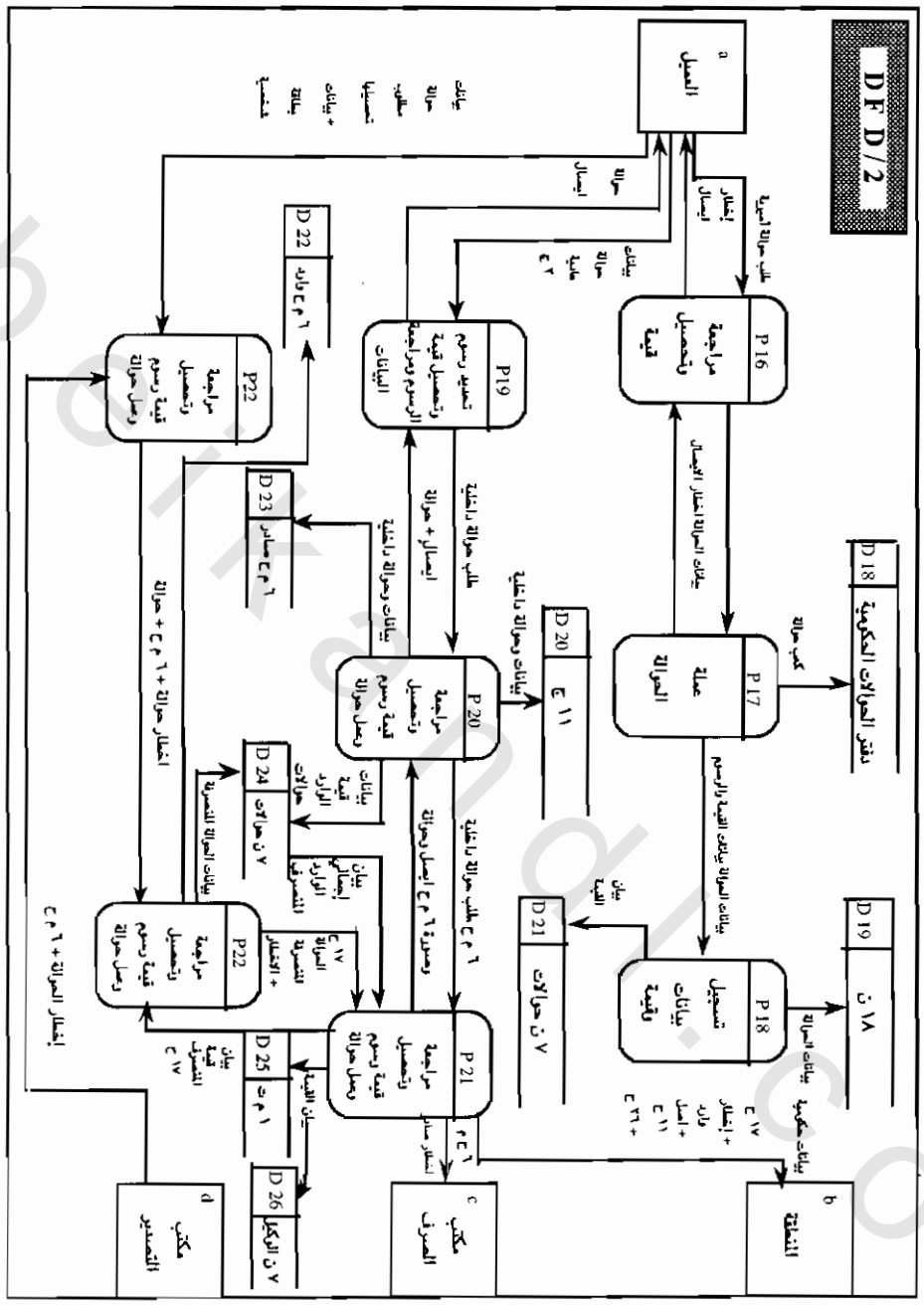
شكل (٣٢ / ٦)


DFD/1
a
العميل
طلب حوالة حكومية ١ ع
طلب حوالة عادية ٢ ع
طلب
صرف
قيمة
حوالة
بيانات
العملة
والحوالة
P
مراجعة
وتحصيل
قيمة رسوم
وعمل حوالة
D
تسجيل حوالات
بيانات الحوالة والقيمة
بيانات حوالة حكومية
P
مراجعة
ومطابقة
بيانات
البطاقة
والإخطار
بيان الحوالة
بيان
حوالة
والقيمة
P
صرف
قيمة
وتسجيل
بيان الحوالة
بيان حوالة حكومية
إخطار الحوالة
D
تسجيل وكيل
بيان القيمة
P
مراجعة
الوكيل
إخطار
بيانات
حوالات
P
التسجيل
إخطار بيان
بيان حوالات
C
مكتب
الصرف
C
مكتب
الصرف
C
مكتب
الصرف
الحوالات

شكل (٣٣ / ٦)


DFD/1
بيع الطوابع والنماذج
a
العميل
طلب خدمة
طلب مرفوض
P 30
مراجعة الطلب هل في حدود المسموح والمصرح به
بيانات الطلب
بيانات الطلب
بيان الوارد والباع
D 32
سجل مذكرة الطوابع
D 31
ن الوكيل
بيان القيمة
بيانات المطلوب
بيان الوارد
بيان الباع الوارد
D 33
١ م ت
b
المنطقة

شكل (٣٤ / ٦)


DFD/2
a
العميل
b
المنطقة
c
مكتب
الصرف
d
مكتب
التصدير
P16
مراجعة
وتحصيل
قيمة
P17
عملة
الحوالة
P18
تسجيل
بيانات
والقيمة
P19
تحديد رسوم
وتحصيل قيمة
الرسوم ومراجعة
البيانات
P20
مراجعة
وتحصيل
قيمة رسوم
وصل حوالة
P21
مراجعة
وتحصيل
قيمة رسوم
وصل حوالة
P22
مراجعة
وتحصيل
قيمة رسوم
وصل حوالة
P22
مراجعة
وتحصيل
قيمة رسوم
وصل حوالة
D 18
نقد الحوالات الحكومية
D 19
ن ١٨
D 20
ع ١١
D 21
ن حوالات
D 22
م ع ن وارد
D 23
م ع حسابات
D 24
ن حوالات
D 25
م ع ن
D 26
ن الوكيل
طلب حوالة شيوية
إخطار إيصال
حوالة إيصال
بيانات حوالة طلب تصنيفها + بيانات بطاقة شخصية
بيانات حوالة ماذية ع ٢
بيانات الحوالة اختار الإيصال
كسب حوالة
بيانات الحوالة يدفع القيمة والرسوم
بيان القيمة
بيانات حكومية
ع ١٧ + إخطار وارد + أصل ع ١١ + ع ٢٦
طلب حوالة داخلية
إيصال + حوالة
بيانات وحوالة داخلية
بيانات وحوالة داخلية
م ع ن ٦ طلب حوالة داخلية
وصورة م ع ن ٦ إيصال وحوالة
بيانات قيمة الوارد حوالات
بيان إجمالي الوارد للتصرف
بيانات الحوالة للتصرفة
ع ١٧ الحوالة للتصرفة + الاختبار
بيان قيمة التسوية ع ١٧
بيان القيمة
إخطار حوالة + م ع ن ٦ حوالة
إخطار حوالة + م ع ن ٦
إخطار صادر م ع ن ٦

شكل (٣٥ / ٦)

٧- خرائط الكيانات وعلاقات البيانات
ENTITY DATA REALTION SHIP [ERD]

عرضنا فى البابين السادس والسابع تمذجة النظام مستخدمين خرائط التدفق بأنواعها الثلاث [فيزيائيه-منطقيه-تدفق مواد] واوصلتنا مرحلة التحليل والنمذجة بالخرائط الى رسم نموذج او نماذج مرئية، وفى هذا الباب نركز اهتمامنا على مدى رؤيتنا صوب النظام المنشود للتخلص من الانحياز للنظام الحالى إضافة إلى ابراز بعض المعالجات التى لم ترصد خلال مراحل التحليل مع تحديد القدر المناسب من عناصر البيانات اللازمة للنظام المزمع انشاوءة .

إن نمذجة بيانات النظام المرتقب أمر حيوى فتوافر البيانات أمر ضرورى ، ما نعنيه بالتوافر ليس زيادة الكم بل الكم المناسب من البيانات وبالقدر اللازم والضرورى فأى تزايد فى كم البيانات ليس ميزه ذاتيه بل عبىء يكلف جهد ومال دونما طائل خلفة ويرجع هذا التزايد الكمى فى كثير من الاحيان إلى أن بعض المنشئات تأخذ بمبدأ مركزية ادارة المعلومات أو استخدام قاعدة بيانات موحده ، ودون أن يشعر احد تبدأالادارات والاقسام فى إنشاء ارشيفات صغيره لخدمة اغراضها ، وتدريجيا تتضخم الارشيفات الوليده وتتحول فى غيبه من الناس إلى صور مكررة من الارشيف المركزى مسببة مشاكل ابرزها :

أ - تكرارية البيانات دونما حاجة فعليه اليها .

ب - عدم تكاملية البيانات .

ج - عدم اتاحة فرص قواعد تأمين موحدة للبيانات .

د - استهلاك اصول راسماليه اضافة إلى جهد الافراد .

obeikandl.com

ه – تحديث أى بيان لا يعنى بالضرورة تحديثه باقى مخازن البيانات ، مثل تلك المشاكل تحتم نمذجة بيانات النظام واعادة ترتيبها ووضعها فى ابسط صورة NORMALIZATION بما يدرء كل المخاطر و المثالب السابقه .

والسؤال الآن ، وما الفرق بين مخازن البيانات فى خرائط التدفق وبين النماذج المقترحه للبيانات ؟ والاجابه ، أن مخازن البيانات فى خرائط التدفق تشير إلى بيانات ساكنه نسبيا مقارنة بالمعالجات التى تحدّث أو تضيف أو تحذف أو تحولها إلى بيانات اخرى أو معلومات ، اما نمذجة البيانات هنا فإنها تركز على نموذج أو نماذج افضل لهياكل البيانات بصرف النظر عن المعالجات مما يساعد على انشاء نظام معلومات جيد دون مشاكل .

إن البيانات فى أى نظام معلومات هى اجمالى الخصائص المتكررة حول كيانات النظام سيان كانت كيانات داخلية أو خارجيه ، أو كيانات فيزيائيه أو منطقيه مثل السلع – العملاء – الموردون – الموظفون أو تعبر عن أمر توريد ، فاتورة دفع ، عقود ، أو تعبر عن اماكن . ولا شك أنه توجد بين الكيانات ترابط وعلاقات RELATIONS وقد ترقى هذه العلاقات إلى حد انها فى ذاتها تولد بيانات ، خذ مثلا العلاقه بين الكتاب والمستعير فهى علاقه يعبر عنها بكلمة يستعير ، والعلاقه بين المستهلك والسلعه هى يشترى وعلى نفس النهج الموظف والمكان ، والموظف والبطاقه العائليه وعلى نفس المنوال فإن للنظم الفرعيه فى التظام الاكبر علاقات تبادليه قد تولد بيانات جديدة .

وحتى نوضح معنى علاقه ، نعود إلى المثال السابق عن الكتاب والمستعير ، فإذا فرضنا أن هناك دفتر يضم موصفات كل الكتب ودفتر آخر يضم اسماء المستعيرين ، دعنا نطلق على الدفترين ملفين FILES فكيف نتوصل إلى اجابة مثل هذه الاسئله :

. من استعار ماذا ؟

. كم عدد الذين استعاروا هذا الكتاب ؟

. ما هى محاور اهتمامات القراء ؟

. من الذين تجاوزوا مدة الاستعاره المحددة قانونا ؟

مثل هذه الاسئله يصعب الرد عليها من ملف الكتب أو ملف المستعيرين ويلزم إنشاء ملف جديد يعبر عن العلاقه يستعير . ومثل هذه العلاقات بين الكيانات استدعت اللجوء إلى نمذجتها لتكون عونا فى يد محلل النظام ، لذلك تستخدم خرائط العلاقات بين الكيانات وتكتب

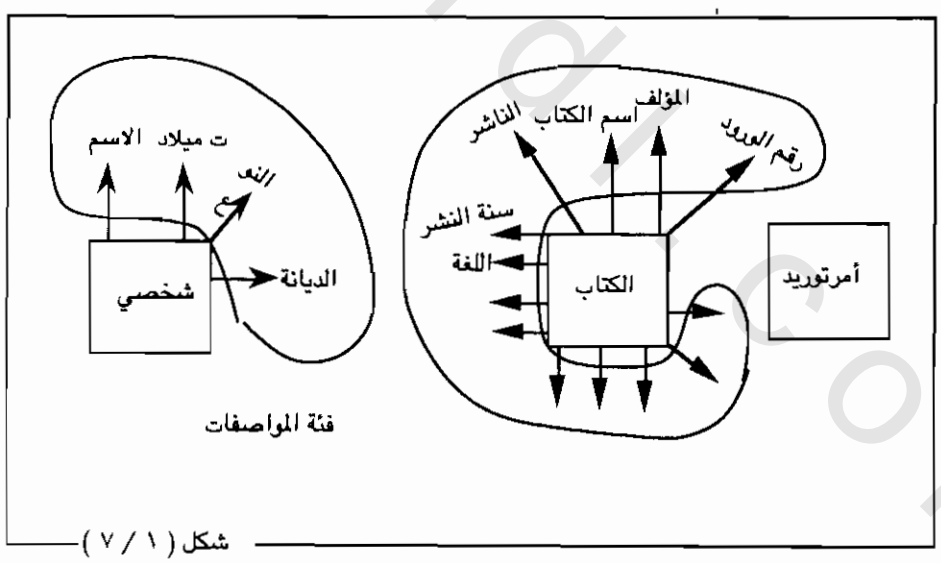
اختصارا [ERD] من الجملة ENTITY DATA RELATIONSHIP DIAGRAMS لإبراز وصياغة العلاقات فى أبسط صورها ، لتكون عونا ومددا على تصميم قأعدة بيانات النظام .

إن ERD هى تمثيل البيانات فى حالة الاستقرار والسكون ولا توضح طرق جمعها أو مراجعتها أو استخدامها وهى خرائط بسيطه جدا وسهلة ويسهل التعامل معها وفهمها واستخدامها .

عناصر ERD العلاقات بين الكيانات

١- الكيان ENTITY

عباره عن كيان فيزيائى أو منطقى باعث لخصائص ATTRIBUTES أذا جمعت هذه الخصائص كونت فئه البيانات الموصفه للكيان والتى ينبغى ادراجها فى النظام. ومن امثله الكيانات ، الانسان يبعث فئه متكامله من المواصفات { رقم البطاقه- الاسم- تاريخ الميلاد - محل الميلاد - النوع - الديانه - الحاله الاجتماعيه - محل السكن - عنوان العمل - رقم التليفون - المؤهل الدراسى - تاريخ التعيين - الدرجة . .. الخ } وهذه الفئه SET من الموصفات، كلها أو بعضها لو جمعت لجمله من الاشخاص وسجلت على أيا من وسائط تخزين



شكل (١ / ٧)

البيانات كونت سجلات ، وشكّل التواجد المتكرر للسجلات عن الافراد ملف FILE .

نفس الأمر رقم الحساب بالبنك يعتبر كيان منطقى لانه لا يوجد رقم حساب آخر فى نفس فرع البنك له ذات الرقم.

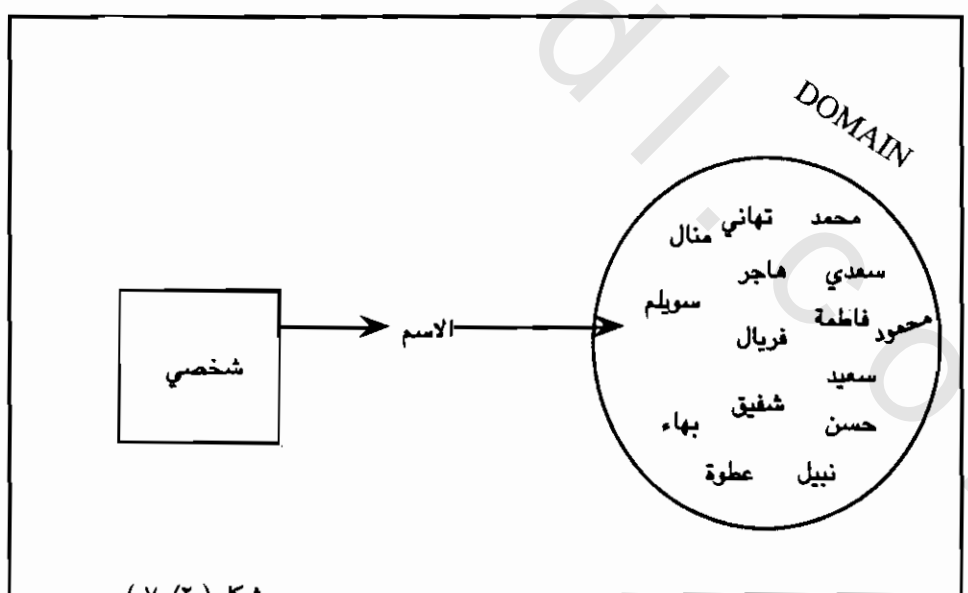
وتستخدم خرائط ERD المربع رمزا مميزا للكيان فيما يوضحه الشكل (٧/١)

٢ – **فئه الكيانات** ENTITY SET :

عباره عن مجموعه الكيانات التى لها نفس النوع ، الرجال ، السيدات ، العاملون ، اوامور التوريد ، كتب الحاسبات .. الخ

٣ – **الموصفات** ATTRIBUTES :

يبعث الكيان مجموعه من الموصفات تحدده بدقه ، ومن الموصفات ما يكون قيمته وحيدة فريداً لا يتكرر مثل رقم قطعة الغيار – الرقم القومى – رقم تسجيل كتاب ، ومنها موصفات متكرره وتحتمل التكراريه فى فئتها مثل الاسم ،تاريخ الميلاد ،محل الميلاد ، وهناك موصفات تصلح للاشاره للكيان مثل الاسم وتسمى CANDIDATE KEYS ويطلق على الموصف الوحيد الفريد PRIMARY KEY . ونأخذ مثالا موضحا ونسأل من صاحب الرقم القومى ؟ (٩٩٩٩٩٩٩٩٩٩) انه السيد / فلان والسيد فلان ما رقمه القومى ؟ هو



شكل (٢/ ٧)

(٩٩٩٩٩٩٩٩٩٩) وهذا التبادل الاشارى الوحيد هو الذى دعى إلى اطلاق مسمى الحقل المفتاحى أوالبيان المفتاحى أو المفتاح الابتدائى PRIMARY KEY لانه لايتكرر اطلاقا فى باقى كيانات الفئه الواحدة .

٤ - منبع الموصفات DOMAIN

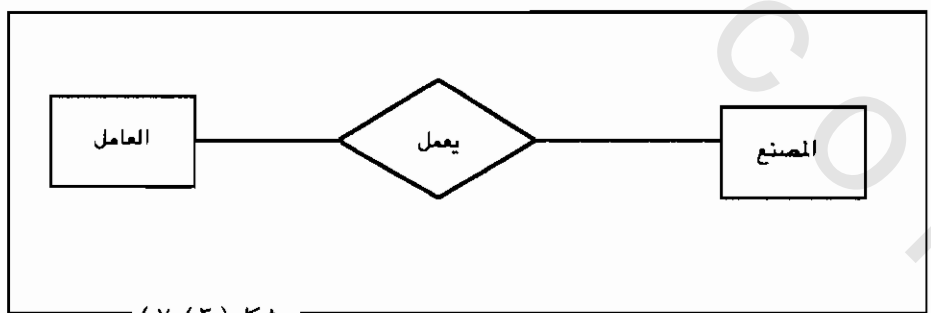
لكل موصف منبع DOMAIN يضم القيم المسموح بها لهذا الموصف ، منبع رقم الحساب فى البنك وكذلك منبع رقم التليفون هو الاعداد الصحيحه الموجبة حيث يستحيل وجود كسر عشرى أو اعتبارى لكلا الرقمين ، بينما منبع درجة الحراره يضم كل الاعداد الحقيقيه سالبه أو موجبه ، لذلك لكل موصف زوج مرتب يشمل اسم الموصف وقيمته فيما يوضحه الشكل (٧/٢) ويشبه هذا تماما استخدام اسماء رمزيه لمتغيرات برامج الحاسبات ولكل متغير قيم مختلفه ، راجع هذا البرنامج البسيط يتضح المعنى

```
10 .....
20      REA D                    = اسم المتغير .
30
40  DATA . 11 . 13 . 15 . 17 . 20 . 35 . 36   القيم موضحة فى السطر ٤٠

50
60
```

٥ - العلاقة DATA RELATION SHIP

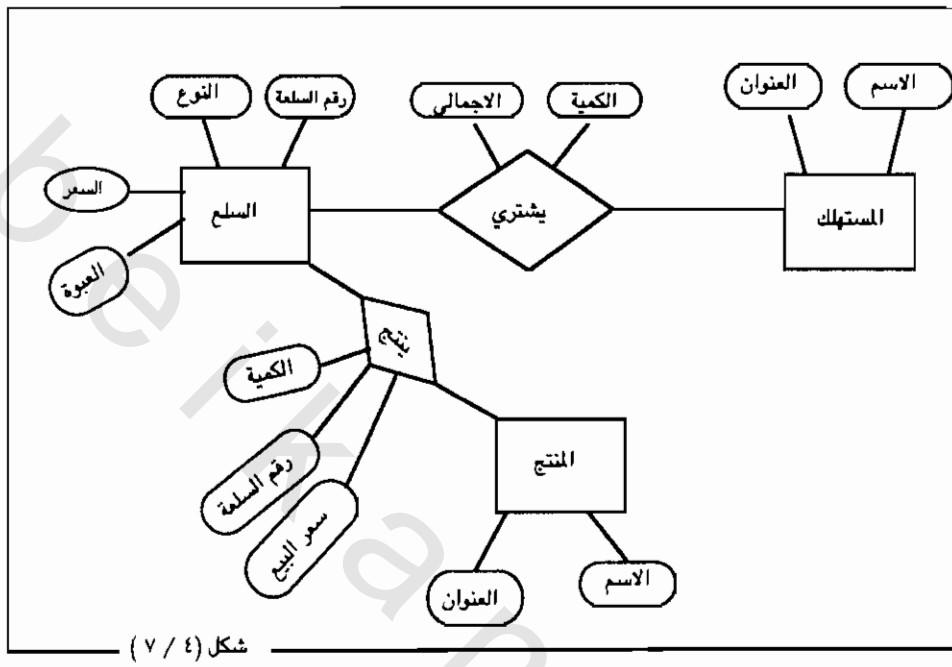
بداية سوف نطلق عليها العلاقه RELATIONSHIP ويرمز لها بالشكل المعين ، وتعنى الارتباط بين الكيانات ، واذا كانت الكيانات يعبر عنها بالاسماء NOUNS فإن العلاقات يعبر عنها بالافعال VERBS، مثلا ، المستعير يستعير كتاب



شكل (٢ / ٧)

فيما يوضحه الشكل (٧/٣) ، العامل العامل يعمل فى مصنع ، الطالب مدرج فى مدرسة ..

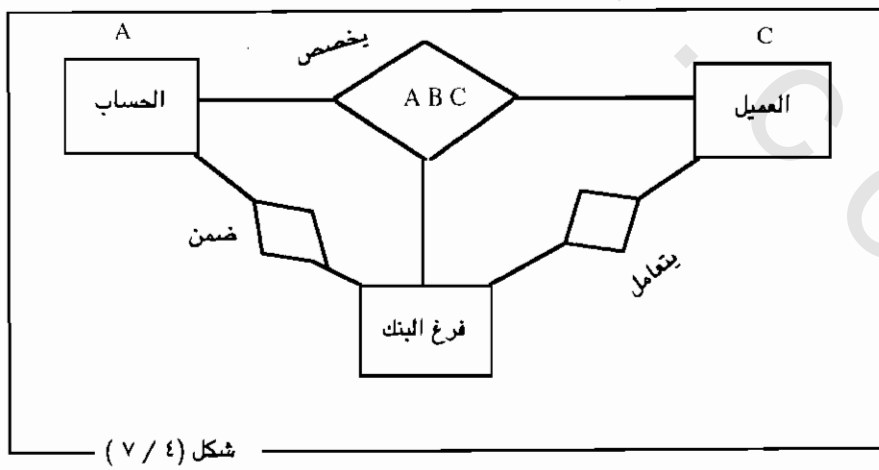
مثال حدد العلاقات بين الكيانات التالية المستهلك - المنتج السلعة الحل بالشكل (٤/٧)



شكل (٤ / ٧)

مثال : - أوجد العلاقات بين عميل البنك - الحساب - فرع البنك

الحل بالشكل (٥ / ٧)



شكل (٤ / ٧)

ونلحظ من الامثله السابقه ما يلي :

أ – لكل كيان دور فى العلاقة .

ب – قد تكون العلاقه فى اتجاه واحد أو اتجاهين ، لكل مواطن .. تليفون وبالتالى يمكن لاسم صاحب التليفون تحديد رقمه ، كما يمكن من رقم التليفون تحديد اسم صاحبه وعنوانه .

ج – معظم ما عرضنا حتى الآن علاقات احادية ١:١ مثلا للعميل الواحد حساب وحيد فى فرع البنك ، وكل حساب مخصص لعميل واحد

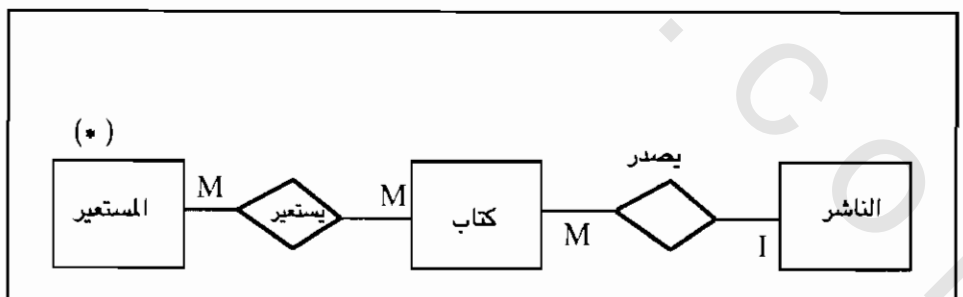
الارتباط المتعدد :

توجد ثلاث احتمالات للارتباط بين العلاقات

أ –علاقه واحد إلى واحد [١:١] كما اشرنا فى الامثله السابقه .

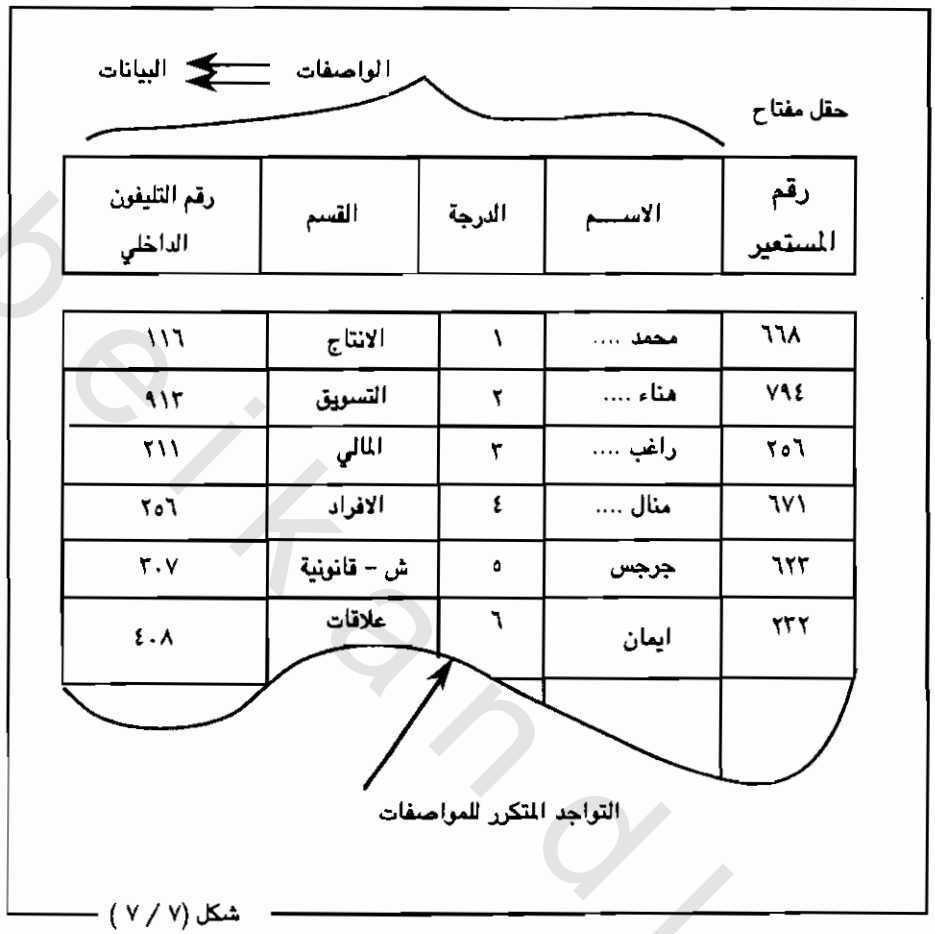
ب – علاقة واحد إلى متعدد [١: م] وتكتب [1:M] حيث M تعبر عن MANY أو MULIPLE

ج – علاقه متعدد إلى متعدد [م : م] أو [M : M] ويوضح الشكل (٧/٦) مفهوم التواجد المتكرر للكيانات وكيفية ادراجها فى ملفات النظام .



(*) الملف بالشكل (٧ / ٧)

شكل (٦ / ٧)



شكل (٧ / ٧)

استخدام ERD في تحليل النظام :

تستخدم خرائط ERD فى تحليل النظام الحالى من وجهه نظر البيانات الساكنه وصولا إلى مرحله إنشاء قاعدة البيانات للنظام المرتقب وفق الخطوات الموجزة التاليه :

١- حدد الكيانات المتعاملة مع النظام

تعتبر الخطوه الأولى فى استخدام ERD ويمكن تحديد الكيانات من دراسة النماذج الورقيه التى تم الحصول عليها خلال مرحلة جمع حقائق النظام ، وبالاستعانه بخرائط التدفق، وبحرص شديد يتم تحديدها ، ثم اسأل نفسك هل للكيان تواجد متكرر فى النظام

يصلح لانشاء ملف عن الكيان ، فإذا كانت الاجابه – لا – اهمل هذا الكيان ، باتباع هذا المنهج يجرى ويتم تحديد الكيانات ذات التواجد المتكرر التى يتم رصدها على هيئة قائمه . ونعطى فى الاطار التالى قائمه كيانات نوادى للفيديو والصوتيات .

السلعة : شرائط فيديو وكاسيت وأقراص CD

النادى : وكان يتعامل معه الأعضاء وهنااكثر من ٢٥٠ نادي موزعة علي الجمهورية

المشترك : شخص يتعامل مع واحد أو أكثر من النوادي

الكارنيه : صورة للتعاقد بين الشركة والمشترك ويخصص فيها النوادي المسموح التعامل معها

الدعاية : نشرة نصف شهرية تصدر دورياً للأعضاء لاعلامهم عن المصنفات الجديدة التي اضيفت لنادي أو بعض أو كل نوادي الشركة .

٢- حدد حقول البيانات ذات الخصائص التاليه :

أ- موصف [عنصر بيان] لا يتكرر لاى كيان آخر PRIMARY KEY

ب- الموصفات – الحقول – [عناصر البيانات] التى تصلح لتكون حقول مفتاح CANDIDATE KEYS

جـ – الموصفات – عناصر البيانات التى اذا ضمت إلى بعضها البعض ينشأ حقل وحيد غير متكرر وتسمى هذه العناصر CONCATENATED KEYS

٣- ارسم **خريطه** ERD **كامله** وفق القواعد والرموز السابق الاشاره اليها .

٤- حدد جميع عناصر البيانات :

هناك عدة طرق لتحديد عناصر بيانات الكيانات ، منها استخدام نماذج النظام الحالى

والدفاتر والوثائق مع الغاء البنود عديمة الجدوى مثل التوقيعات والاختام والملاحظات .

واسلوب آخر يتلخص فى اجراء مناقشه عقليه BRAIN STORMING مع مجموعة تحليل النظام للرد على تساؤل واحد ما هى الموصفات (البيانات) التى تكفى لتوصيف الكيانات مع ملاحظة الآتى :

أ - عدم اللجوء إلى الاختصارات دون داع .

ب - تحديد معنى ومدلول التواريخ بدقه .

ج - تحديد عناصر البيانات واعطائها مسميات واضحه ومحدده .

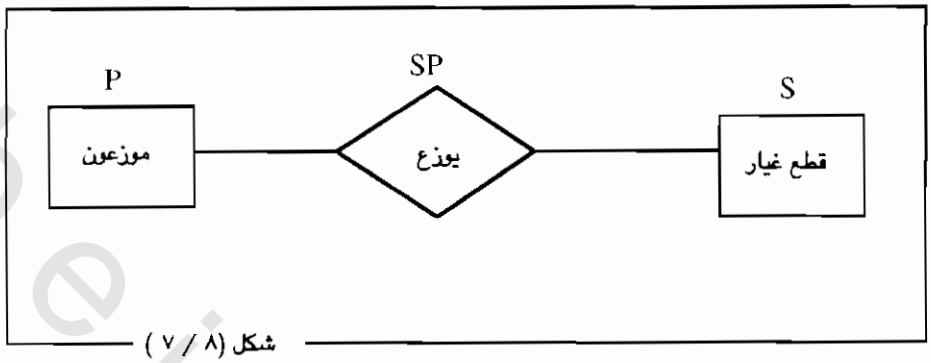
٥- وزع عناصر البيانات علي الكيانات :

حدد لكل كيان عناصر البيانات الخاصه به مثل كيانات دار الكتب كما هى موضحه فى الاطار التالى .

الكيان	كتاب
	رقم الوارد - اسم الكتاب - المؤلف - الناشر - سنة
	النشر - الطبعة - رقم الايداع - الترقيم الدولي - اللغة
	الثمن .....
الكيان	المؤلف :
	فئة المواصفات الخاصة بشخص
الكيان	المستعير
	رقم الاستعارة - الأسم - القسم - المرتب ، رقم التليفون الداخلى .....
الكيان	الناشر
	اسم الناشر - اسم صاحب دار النشر - اسم المدير
	رقم التليفون - رقم الفاكس .....

obeikandl.com

٦- حدد تكرارية العلاقات مثل ١: ١ ، ١: م ، م: ١ ، م: م (م : متعدد)



شكل (٨ / ٧)

الحل

قطع الغيار (أ)

رقم القطعة	الكمية	اللون	السعر

الموزعون

كود الموز	الاسم	الحالة

SP

رقم القطعة	رقم الموزع	الكمية

obeikandl.com

٧- حول عناصر البيانات إلي جداول :

كقاعدة ، كل كيان له تواجد فى ERD ، ولكل علاقه فى هذه الخرائط ترقى إلى مستوى العلاقه القويه يتحتم وجود ملف - يسمى جدول وفق مسميات قواعد البيانات العلائقيه - ويحتوى الجدول على اعمدة تناظر حقول البيانات ولكل كيان حقل وحيد دال عليه دون سواه ،ويمثل السطر فى الجدول سجل (RECORD)

مثال : - المطلوب اعداد ملفات خريطة التدفق بالشكل (٨ /٧)

٨ - تبسيط الجداول NORMALISTION

نظرا لاهمية هذه المرحله نرجىء هذا البند إلى الباب الخاص بتصميم قواعد بيانات النظام حيث أن عملية تبسيط الجداول ابرز مراحل هذا التصميم ، ويستدعى هذا البند أن يكون الطالب قد سبق له دراسه موسعه فى نظم التشغيل وقواعد البيانات وعلى درايه تامه بمفهوم الملفات فيزيائيا ومنطقيا .

ملاحظات حول عناصر ERD :

ابرز الملحوظات التى يجب اخذها فى الاعتبار هى

أ- اذ تواجدت كيانات لها نفس الموصفات فربما هى نفس الكيانات .

ب- اذا وجد كيان له مواصفات خليط من موصفات اخرى، حينئذ هذه علاقه وليس كيان .

مثال

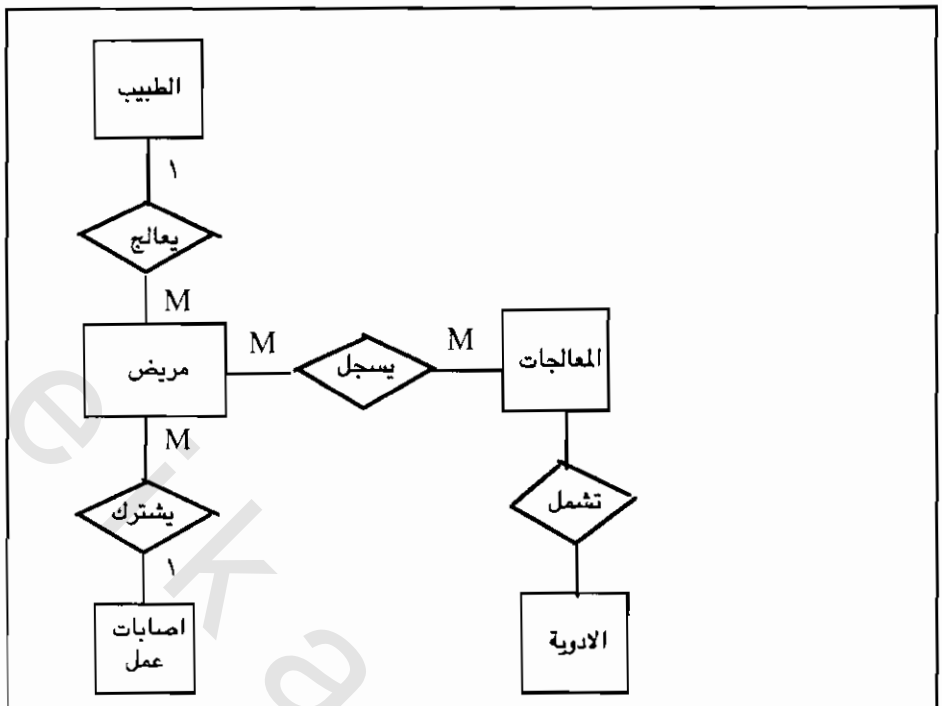
ارسم وحدد عناصر البيانات اللازمه للعلاقه بين الطبيب والمريض وروشته العلاج ؟ علما بان المرضى مؤمنون ضد اصابات العمل .؟ [ملحوظه: راجع مثال مستشفى ايهاب فى الباب السادس]

الحل :

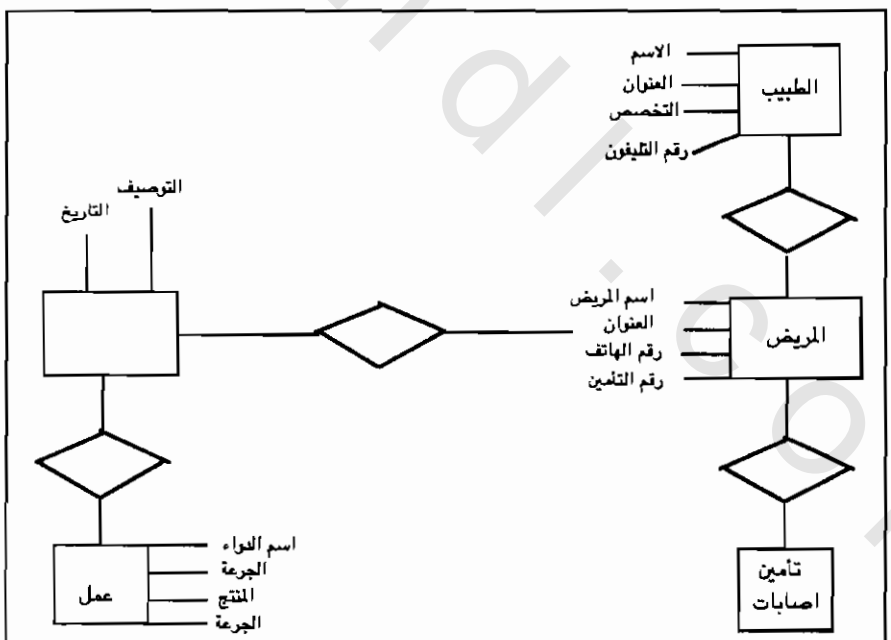
تعتبر ERD للمثال من النوع متعدد الكيانات ودرجه العلاقه ايضا CARDINALLTY بها تنوع كبير للاسباب التالية

أ- الطبيب يعالج عدد (متعدد) من المرضى .

ويفسر هذا على أنه من المستحيل تواجد طبيب لكل مواطن حتى في أرقى دول العالم حيث لاتقل النسبة عن طبيب لكل ٥٠٠ مواطن .



شكل (٩/ ٧)



شكل (١٠ / ٧)

ب – كل مريض له رقم تأمين ضد اصابات العمل .

ج – كل مريض يتطلب رعايه لاحقه من الطبيب تستدعى تسجيل بيابات عنه .

د– يحتمل مع كل مراجعه للطبيب توصيف وكتابه ادويه جديده آو معالجه طبيه مختلفه

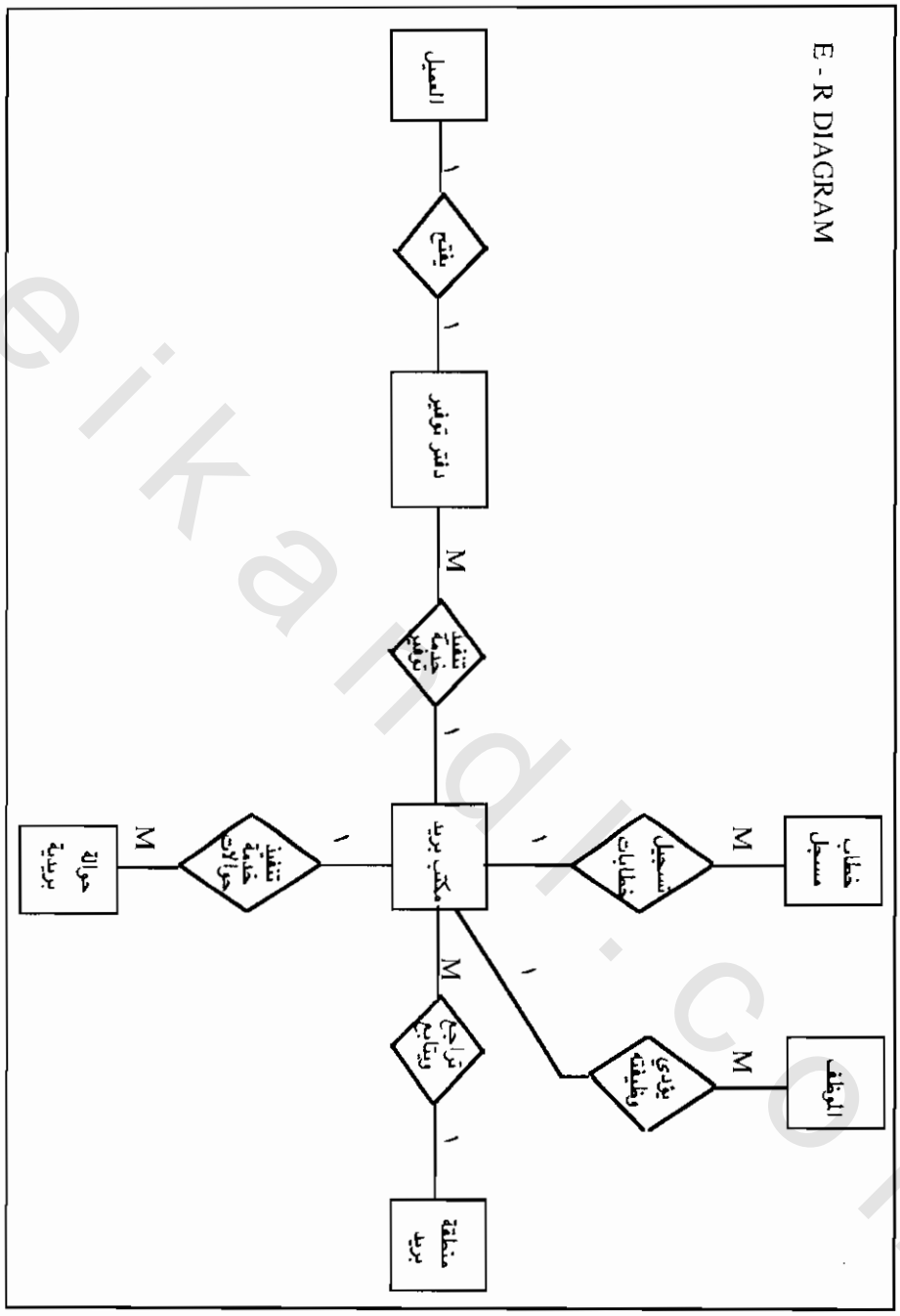
ه – يوضح الشكل (٧/٩) خريطه ERD.

و– يوضح الشكل (٧/١٠) موصفات كيانات الشكل (٧/٩)

مثال : العلاقات بين الكيانات فى نظام تطوير مكاتب البريد

*

obeikandl.com


E - R DIAGRAM
العميل
يفتح
دفتر توفير
تنفيذ خدمة توفير
مكتب بريد
خطاب مسجل
تسجيل خطابات
الموظف
يؤدي وظيفته
تنفيذ خدمة حوالات
حوالة بريدية
تراجع وتتابع
منطقة بريد
M
١

obeikandl.com

٨- تحليل قرارات ومعالجات النظام

عرضت الابواب السابقه من الكتاب إلى اساليب مختلفه لتحليل ونمذجة النظام ، منها خرائط التدفق المنطقى وتدفق المواد MATERIALS ، وكذلك علاقات كيانات النظام . وقد وردت المعالجات PROCESSING ضمن اطار خرائط التدفق المختلفه على درجه عاليه من التجريد ، رغم زكر داله المعالجة ، مثل احسب تكلفة العلاج ، قدر موازنه العميل اصدر شيك ، احسب خصم للعميل ، ولم نعرض إلى كيفية أجراء هذة المعالجات تفصيلا مما يستدعى تحديد منطق المعالجه والرد على التساؤل ولماذا يتخذ هذا الاجراء دون إجراء آخر ؟، لذلك يحرص محلل النظم على تحديد وتوصيف هذة السياسات والمعالجات مثلما حرصت على تقديمها فى هذا الباب ، وسيكون طريقنا فى عرض الموضوع استخدام الثلاث اساليب الشهيرة فى هذا الصدد وهى :

اولا : النص الكامل للعملية أو القرار بلغة مهيكله، وهى لغه اقرب إلى الاوامر العسكريه ، التى تتصف مفرداتها بالدقه والوضوح والحسم ولا تحتمل لبس أو تأويل أو استخدام متشابهات أو مرادفات .

ثانيا : جداول القرارت DECESION TABLES .

ثالثا : شجرة القرارات DECESION TREE .

وسوف نسترشد بالامثله لابراز الاسلوب بطريقة افضل من مجرد عرض المفاهيم .

مثال :-

اذا كانت شركة اشرف تمنح خصم مقداره ١٠٪ اذا سدد العميل ثمن الاصناف مسبقا

، أو ، اذا كانت جملة مشترياته مئة الف جنيه أو اكثر وله علاقه تجاريه مستمره مع الشركه .
حدد سياسات الشركة باسلوب النص المهيكل .

الحـل :

سوف نستخدم اسلوب فعل الشرط- جواب الشرط - جواب الشرط البديل ، وعلى هذا يمكن صياغة المثال على النحو

اذا سدد العميل الثمن مقدما IF
حينئذ يتم خصم ١٠٪ من ثمن المشتريات THEN
وإلا ELSE
اذا كان الاجمالى اكبر من ١٠٠ الف IF
و
اذا كان عميلا مستديما للشركه IF
حينئذ ينال نفس الخصم THEN
وإلا ELSE

لا يخصم شيء ENDIF

قواعد اللغه المهيكله :

لا يوجد مفر فى اللغه المهيكله عن استخدام افعال الشرط كاداه اساسيه

١- قاعدة إذ - حينئذ

بإعتبار كلمه إذ IF اداة الشرط ولأن الاداه تحدد شرط واحد يجب توافره لاتخاذ اجراء واحد لا اكثر

```
IF YEARLY TOTAL > 2000
   THEN CALCULATE 3% DISCOUNT
```

٢- قاعدة إذ - و IF -- AND

تشير هذه القاعدة إلى ضرورة توافر شرطين لمقابلة جواب الشرط كأن نقول اذا كان عميل شركة اشرف من القاهره الكبرى وحجم تعامله السنوى مع الشركه ١٠,٠٠٠٠
IF التاجر من القاهره الكبرى AND حجم تعامله مئه الف جنيه سنويا .

obeikandl.com

اسبقية اولى THEN.

٣- قاعدة إذ و إلا IF ..... OTHERWISE

تنص هذه القاعدة على توافر شرطين أو اكثر يقابلها جواب شرط احدهما يمثل الاجراء الواجب اتخاذه فى حالة تحقق ايا من الشرطين ، ولاجراء الثانى هو الاجراء البديل فى حال{ عدم تحقق الشرط الاول كالقول اجمع [أ] إلى [ب] ولكن اطرح [أ] من [ب] اذا كانت [أ] اصغر من [ب]

ويصاغ المثال على النحو

IF A > B
THEN ADD A,B
ELSE SUBTRACT A FROM B

د- قاعدة إذ - أو IF ..... OR

وتعنى أن توافر احد الشرطين كافيا لاتخاذ جواب الشرط

مثال : اذا كان المستعير احد اعضاء هيئة التدريس أو استاذ منتدب بالكليه يسمح له بإستعارة اربعه كتب

استاذ بالكليه IF

استاذ منتدب OR

يستعير حتى ٤ كتب THEN

ثانيا : جداول القرارات :

نرتد مره اخرى إلى سياسة الخصم، التى قررتها شركة اشرف ونعالج ذات المثال باستخدام جداول القرارات وهو اسلوب ابعد ما يكون عن طريقة اللغه المهيكلة فيما يوضحه الجدول التالى :

		قاعدة ١	قاعدة ٢	قاعدة ٣	قاعدة ٤	
شـرط ١	الدفـع مقـدماً	نعـم	لا	لا	لا	شـرط ١
شـرط ٢	مشتريات أكبر من ١٠٠٠٠٠	لا	نعـم	نعـم	لا	شـرط ٢
شـرط ٣	عميـل دائـم	—	نعـم	لا	—	شـرط ٣
مـفل ١	خصـم ١٠ ٪	√	√	–	–	جواب الشرط ١
مـفل ٢	لا خصـم	–	–	√	√	جواب الشرط ٢

ونلحظ من الجدول أنه يتحتم قراءة القاعدة فإن تحقق الشرط كان الجواب (نعم) وكان فعل الشرط هو الفعل رقم (١) واذا لم يتحقق القاعدة كان الفعل (N) ، اما استخدام (—) الشرطه فإن الاجابه غير متاحه . لذلك يفسر الجدول السابق على النحو :

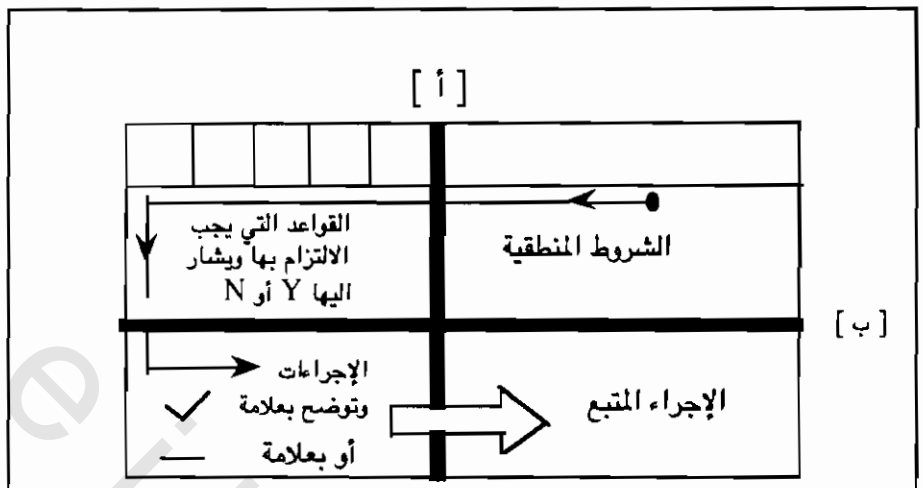
القاعده رقم (١) : اذا كان الدفع مسبقا ← خصم ١٠ ٪

القاعدة رقم (٢) دفع غير مسبق ومشتريات تساوى أو اكبر من عشره الآف جنيه و علاقه دائمه ← خصم ١٠٪

القاعده رقم (٣) نفس القاعده (٢) فيما عدا أن العميل مؤقت لذلك ← لا يعطى خصم

القاعده رقم (٤) لم يدفع ثمن السلع مسبقا واجمالى ثمن السلع اقل من ١٠٠٠٠٠ جنيه← لا يعطى خصم

وبذلك حسم الجدول السابق القرارات باختصار وتركيز ووضوح ، وهذه الجداول هى جداول القرارات فى ابسط صورها .



شكل (١ / ٨)

الشكل العام لجدول القرارات :

يتكون جدول القرارات من اربع اقسام يحددها خطين متعامدين احدهما رأسى [أ] والآخر افقى [ب] كما هو موضح بالشكل (٨/١)

خطوات اعداد جدول القرارات :

١- يقوم محلل النظام بحصر نصوص الشروط المختلفه والاجراءات حيالها

٢- عزل الشروط والأجراءات .

٣- الغاء التكرارات .

٤- صياغتها على هيئة جدول

مثـال : -

يتناول المثال حالة شركة تورد لعملائها سلع وفق الشروط التالية :

أ - هل للعميل رصيد كاف .

ب - هل يسدد بإنتظام

جـ - هل تتوافر السلع

الحـل : -

		القواعد			
		١	٢	٣	٤
الشرط ١	هل الرصيد كاف ؟	Y	N		
الشرط ٢	هل يسدد بإنتظام ؟		Y	N	
الشرط ٣	هل موقف العميل المالي جيد ؟			Y	N
جواب ١	اقبل أمر التوريد	✓	✓	✓	—
جواب ٢	أرفض أمر التوريد	—	—	—	✓

اعداد جداول القرارات

نعرض اسلوب اعداد جدول القرارات من خلال المثال التالى

اذا كان حجم تعاملات العميل مع الشركه اكبر من مئه الف جنيه سنويا وله سمعه طيبه أو أنه تعامل اكثر من عشرين سنه مع الشركه يأخذ اسبقيه فى توريد الطلب .

الخطوات

١- حدد الشروط وهي

الشرط الاول : - حجم تعاملات اكبر من ١٠٠,٠٠٠ جنيه سنويا .

الشرط الثاني : - له سمعه طيبه .

الشرط الثالث : - مده تعامل اكثر من عشرين سنه

٢- احسب احتمالات كل شرط

الشرط الاول : - احتمالين

الشرط الثاني : - احتمالين

الشرط الثالث : - احتمالين

٣- اضرب الاحتمالات فى بعضها البعض = ٢×٢×٢= ٨ وبذلك نحصل غلى الشروط المطلوبه

٤- ارسم الجدول كالمتعاد مع اتاحة ٨ اعمدة القواعد

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
تعاملات أكبر من ١٠٠.٠٠٠	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
سمعة طيبة	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N
مدة تعامل اكثر من عشرين سنة	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
يعطي أسبقية	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
لا يعطي أسبقية	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓

أ - في الصف الأول من الشرط الاحتمالات مقسومة علي ٢ وبالتالي أربع اعمدة بها Y وأربعة تالية بها [N]

ب - في الصف الثاني من الشروط الاحتمالات موزعة علي ٤ وبالتالي عمودين بهما Y وعمودين بهما N وهكذا

جـ - في الصف الثالث من الشروط الاحتمالات موزعة علي ٨ وبالتالي يتم تسجيل Y ، N تبادلياً في الأعمدة الثمانية .

٥ - يراجع جدول القرارات مع مستخدم النظام للتأكد من التطابق والمصداقية .

٦ - يقبل الجدول أي تعديل في السياسات .

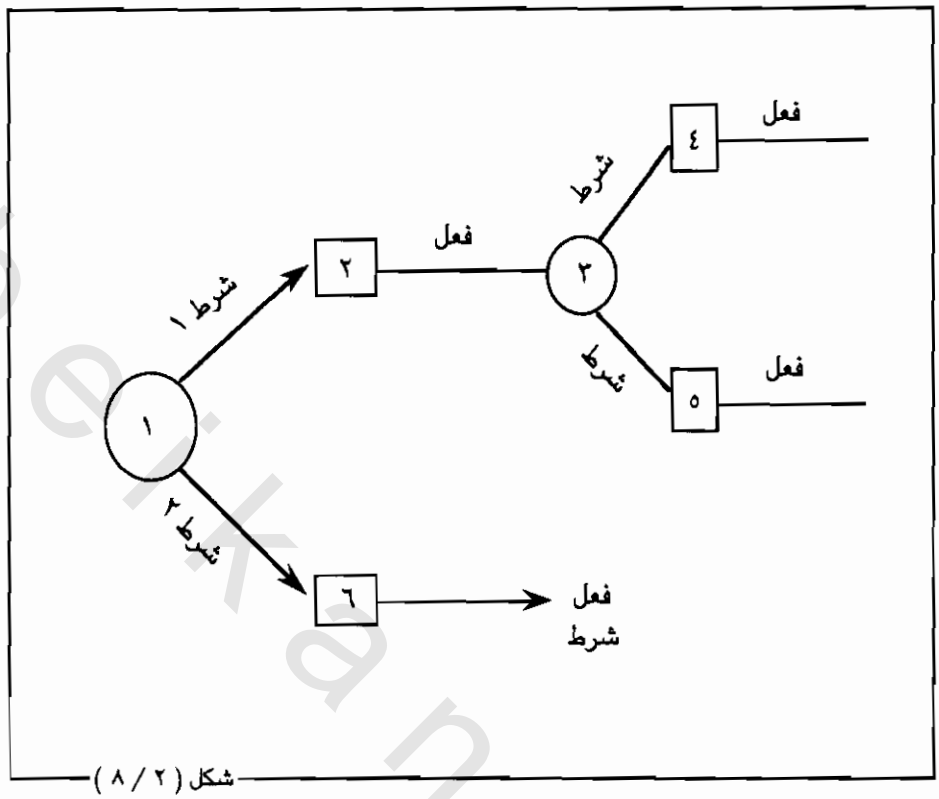
مثال مكمل للمثال السابق : -

بفرض أن الشركة قررت أن شرط التعامل بمئة الف جنيه ليس مهما ولا يعتد به في شكل جدول القرارات الجديد ؟ بذلك يتحور الجدول إلي الجدول التالي :

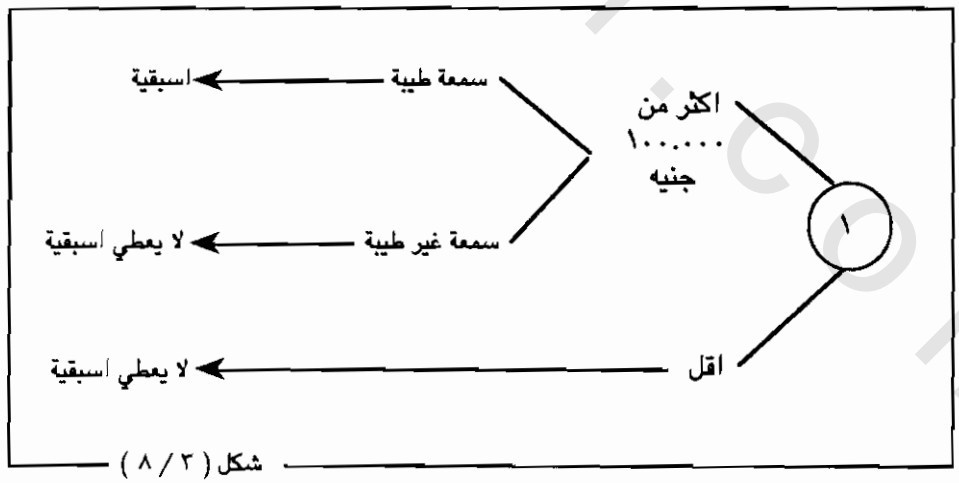
	قواعد	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
شـــرط	اكبر من الف جنيه	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
	السمعة الطيبة	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N
	اكثر من عشرين سنة تعامل	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
جـــواب شـــرط	يعطـــي أســـبقية	✓	✓	✓	–	✓	✓	–	–
	لا يعـطي أسبـــقية	–	–	–		–	–	✓	✓

ثالثا شجرة القرارات :

تعتبر شجرة القرارات من ابرز وسائل تحليل خيارات وقرارات النظام خاصه فى الظروف المعقده التى تستدعى سلسلة من الاجراءات المتلاحقه ، ورغم أن شجرة القرارات تستمداسمها من الشجره الا انها ترسم دائما وابدا قائمه على جنبها على أن يكون الجذر صوب اليد اليسرى والافرع صوب اليد اليمني أو العكس ويبدا الجذر فى تحديد الشروط تليها جواب الشرط مكمله وجواب شرطها وهكذا فيما يوضحه الشكل العام (رقم ٨/٢)


١
شرط ١
٢
فعل
٣
شرط
٤
فعل
شرط
٥
فعل
شرط ٣
شرط ٢
٦
فعل
شرط

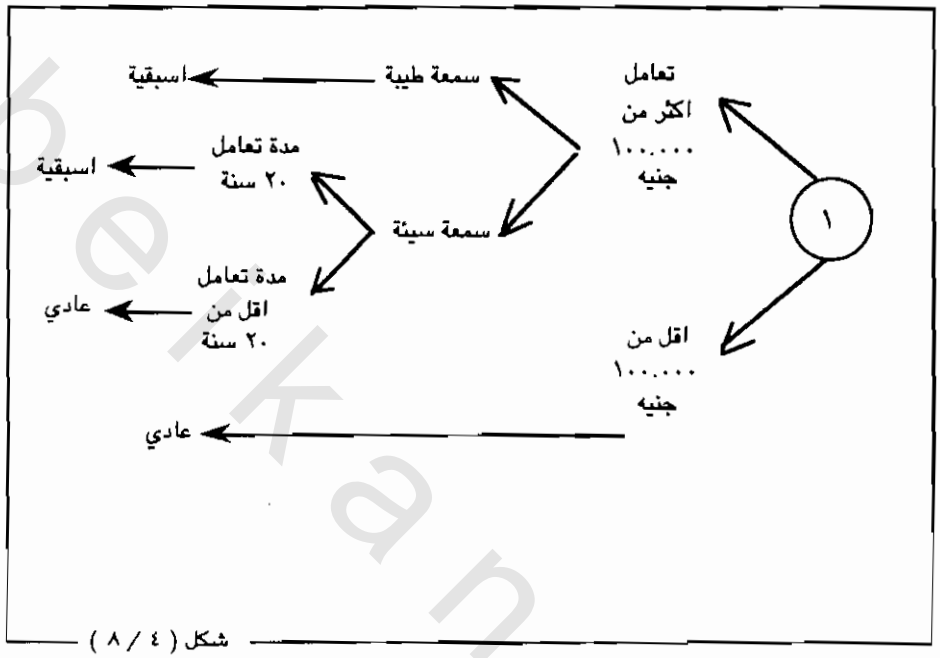
شكل (٢ / ٨)


١
اكثر من
١٠٠٠٠٠
جنيه
سمعة طيبة
اسبقية
سمعة غير طيبة
لا يعطي اسبقية
اقل
لا يعطي اسبقية

شكل (٢ / ٨)

تطبيق شجرة القرارات علي الامثله السابقه :

[تطبيق على مثال على معيار السمعه فقط]



شكل (٤ / ٨)

تطبيق علي آخر حاله للمثال : -

فلم يعد هناك اعتبار للمبلغ المالى بين العميل والشركه

تنفيذ الخيارات في صياغة المعالجه :

مثال

أ- تستخدم صيغة الامر لتحديد المعالجه المطلوبه على قيمة متغيرات البرنامج ؟

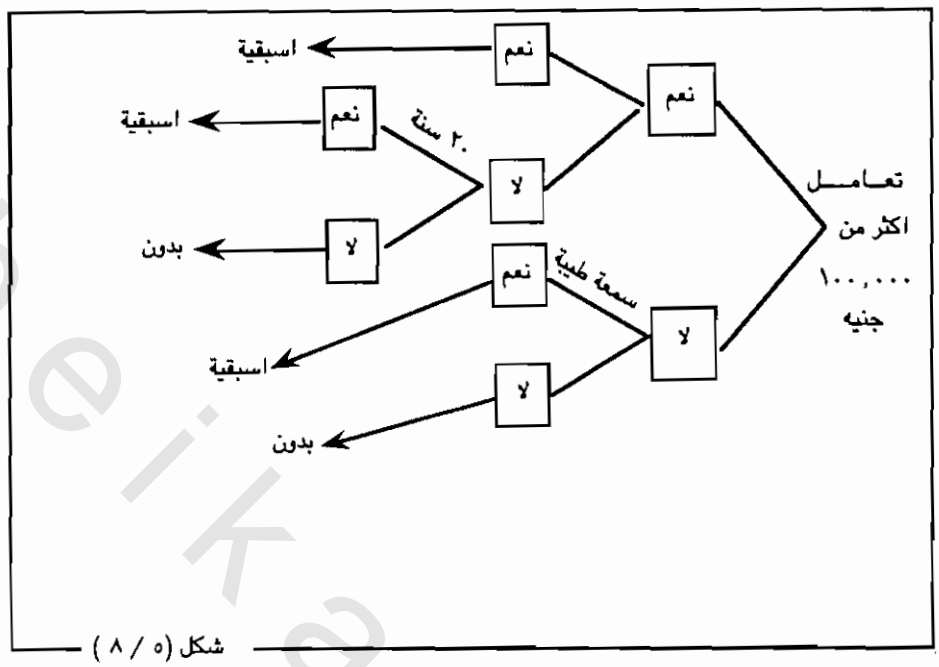
DEDUCTION MEANS MULTIPLY SALARY * 0 . 8

× يعنى الخصم ضرب المرتب فى ٨ ،.

B) STORE RECORD IN FILE { MMMM }

وتخزين السجل فى الملف MMMM

*) SUBTRACT TAXES FROM SALARY



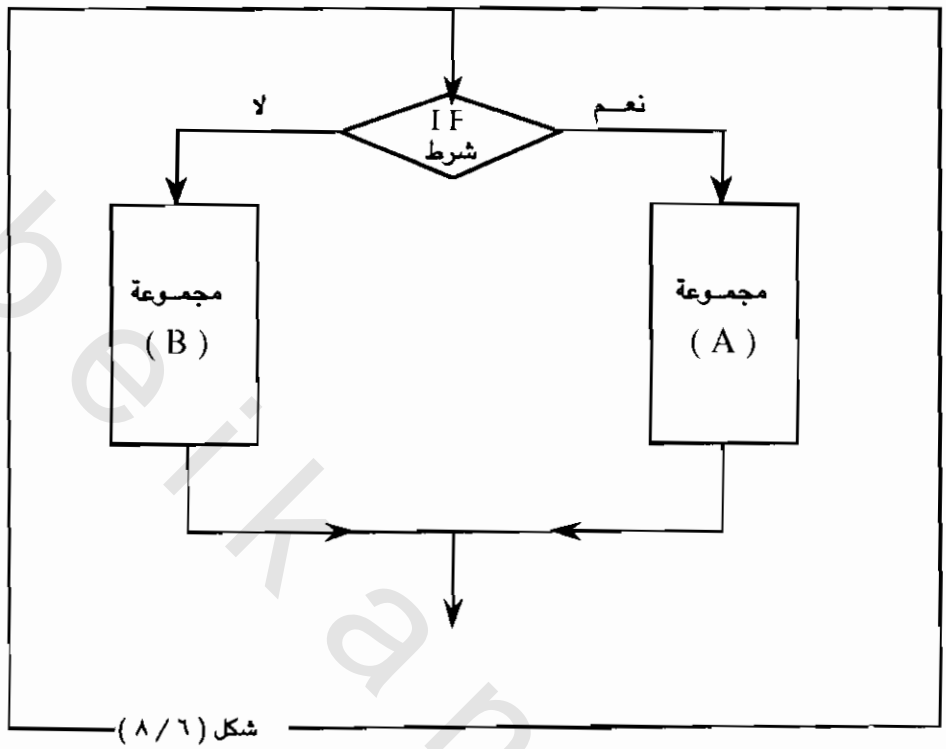
شكل (٥ / ٨)

٢- كما تستخدم الجمله الشرطيه فى تنفيذ مجموعة إيعازات أو مجموعة إيعازات بديلة باستخدام الصيغه IF THEN ELSE فيما يوضحه الشكل (٨/٦)

```
I F { الشرط }
THEN A
ELSE B
ENDIF
```

وتفسر على النحو :

```
IF CONDITION - I
   THEN ACTION -A
ELSE NOT CONDITION -1
   SO ACTION - B
```



شكل (٦ / ٨)

مثال : -

يجتاز البرنامج بديلا من عدة بدائل مطروحه حيال تنفيذ البرنامج ويستخدم فيها الامر CASE فيما يوضحه الشكل (٨/٧)

تطبيق على مثال السمعة ومده التعامل

{ اسم المتغير فى البرنامج } CASE

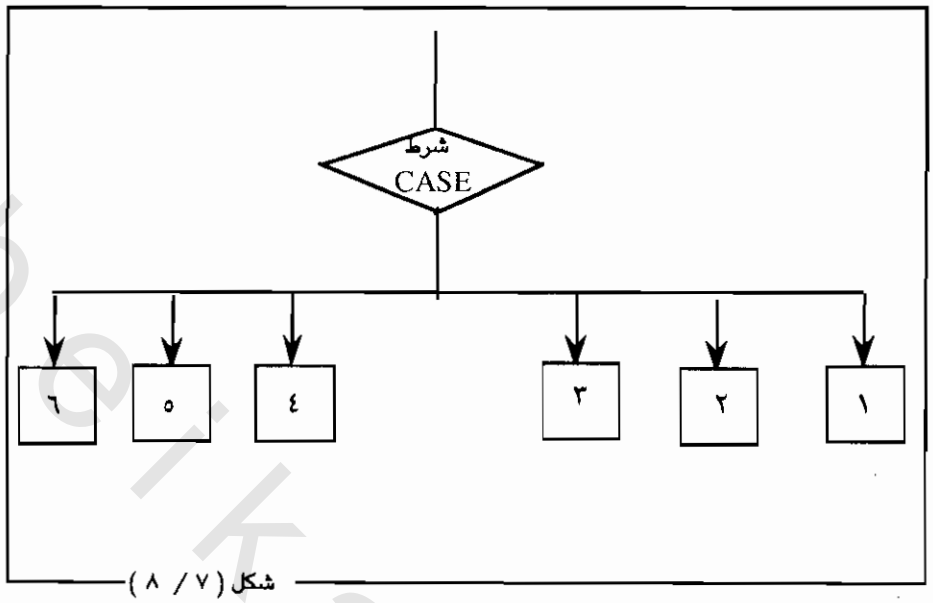
المتغير يساوى ١/٢ نفذ مجموعة الاوامر رقم ١

" " " ٣ " " " رقم ٢

" " " ٦ " " " رقم ٣

" " " ٧ " " " رقم ٤

" " " ١٢ " " " رقم ٥ . . وهكذا



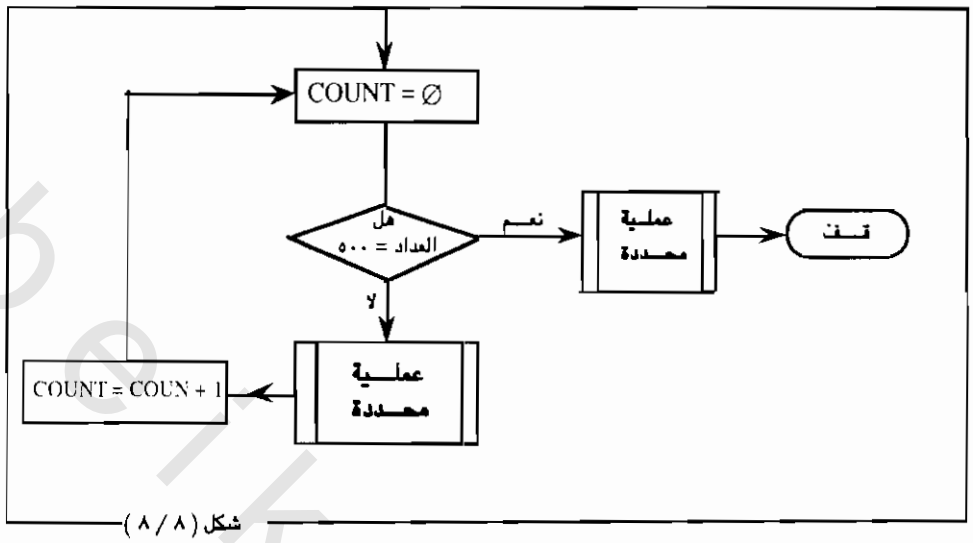
شكل (٧ / ٨)

الدوارات LOOPS

تستخدم الدوارات فى تصميم البرامج لتنفيذ عدد من الايعازات عدة مرات تتراوح بين اكثر من مرة وحتى عدد لانهائى من المرات ، ويمكن أن تكون مشروطه بعدد معين من الدورات كالامر

FOR I = 5 TO 505

أو تتم الدوارات حتى يتحقق شرط مفتاح SWITCH زود به البرنامج مثل نهاية الملف END OF FILE والتى تكتب اختصارا EOF ، أو مثل عمر العامل اقل من ١٧ سنه واكبر من ٦٠ سنه ، أو مثل حصول الطالب على تقدير (درجة فى امتحان) اقل من الصفر ، ومثل هذه الشروط لا نعلم فيها بدقه طول الملف أو عدد العمال أو عدد الطلبه و وربما نحتاج حصر



شكل (٨ / ٨)

عدد الطلبه فيما يستدعى ادخال عداد COUNTER على هيكل البرنامج كما فى الشكل (٨/٨) .

*

openkandl.com

٩ - قاموس البيانات

قاموس البيانات يعتبر معجم مثله مثل المعاجم اللغويه والقواميس وإن اختلفت دلالتة قليلا، فهو ليس معجم لغوى يوصل بين لغتين ، لكنه مجمع يضم التعريف والتوصيف لكل البيانات والعمليات والاجراءت والمخازن والسياسات المستخدمه فى نظام المعلومات .

وقاموس البيانات فى حد ذاته ليس ذا فائدة على الاطلاق إن لم يشمل كل ما يتعلق بالنظام محددا بدقة شديدة سيان كان آليا آويدويا ، وبفضله تتوحد المفاهيم والتفاصيل والدلالات بين مختلف العاملين فى النظام ، مما لا يدع لمحلل النظم مجالا للاجتهاد آوتفسير عنصر بيان آو اجراء وفق ما يراه من وجهة نظره .

ويمكن تحديد اهداف قاموس البيانات علي النحو التالي :

١- إنشاء موسوعه كامله عن كل عناصر النظام .

٢- اتاحة تعريفات قياسية موحده عن كل عناصر النظام .

٣- تحديد وتوصيف الكيانات الخارجيه المتعاملة مع النظام .

٤- اتاحة مداخل متعددة وفهرسة متعامدة .

٥- تحديد الوحدات المتكامله فى البرامج والسياسات MODULES .

٦-حسم مشكلة المتشابهات والمترادفات من التعريفات

٧- تبسيط عملية تعديل آى عنصر فى النظام وجعلها مركزيه مما يضبط ويوثق عملية

obeikandl.com

التغيير .

٨- يساعد على تحديث وصيانة النظام بعد أنشاءه .

٩- يساند عملية تصميم النظام .

١٠- يعتبر - وهذا هو الاهم - جزء مكمل ورئيسى وحيوى وضرورى لخرائط التدفق ،

إذ بدونه تصبح خرائط التدفق محدوده الجدوى وتتحول إلى مجرد اشكال معقدة غير مفهومه ، حقيقة قد تعطى الخرائط فكرة شاملة عن النظام لكن دقائق وخفايا النظام تكمن فى قاموس البيانات ، أى انهما شيئا واحدا وتوأمان لا ينفصلان ولاغنى عنهما للآخر ، إذ بدون خرائط التدفق فلا معنى ولا مبرر لانشاء قاموس البيانات او قاموس النظام ويتحول إلى مجرد نصوص لاتفيد دارس أوباحث ولن يلجىء اليه إنسان

العلاقه بين قاموس البيانات وخرائط التدفق :

تنشأ هذه الرابطة التى اشرنا اليها عبر احد منطلقين

الاول : وجود مدخل وحيد لكل بيان ورد فى خرائط التدفق ، أيا كان مستوى تجريد الخريطة وعلى امتداد النظام ، كما أن هناك مدخل وحيد لكل مخزن بيانات ورد فى خريطة التدفق .

الثانى : توجد مداخل اخرى لكل ما لم يرد فى خرائط التدفق سيان كانت بيانات يراها محلل النظام ضروريه لاعطاء النظام التكاملية المطلوبه ، أو اضفاء بعض البيانات المساعدة التى يلجأ اليها لنفس الغايه والهدف .

انواع قواميس البيانات :

يمكن تقسيم قواميس البيانات إلى ثلاثة انواع هى اليدوى - النصف آلى - الآلى ، ويتوقف اختيار نوع القاموس على عوامل عدة ابرزها حجم النظام وزمن الاستجابة المطلوبة ومدى قابليته للتطوير والتحديث ومدى اعتمادية النظام على القاموس ، ولا نغفل تكلفة القاموس ايضا كأحدالمؤثرات فى اختياره .

١- القاموس اليدوي :

وهو عبارة عن مجموعة مرتبة من البطاقات الورقية ، واحيانا تستخدم الدفاتر والكراسات فى اعداده . ومثل هذا النوع يحتاج جهد كبير فى اعداده . ويعتبر القاموس اليدوى من افضل انواع القواميس فى حالات التحليل الهيكلى من القمه إلى القاع لانه يمتاز بعدة مزايا ابرزها :

أ - التوصيف الدقيق لعناصر النظام الاربع [البيانات - التدفق - الملفات - المعالجات]

ب - البساطة الشديدة فى الانشاء والصيانه والتحديث .

حـ - امكانية خلق الفهرسة الإحداثيه ، إن اشترك فى اعداد القاموس احد خريجى قسم الوثائق والمكتبات .

د - يخصص كارت أو بطاقه لكل عنصر يتم توصيفه .

هـ - يمكن ميكنة القاموس اليدوى اذا خزنت المعلومات الوارده به على حاسب شخصى مما يساعد على عمليات الفرز والدمج والاضافه والتعديل .

و - غير مكلف ماديا .

واذ كان الشيء بالشيء يذكر ، فقد ذكرنا فضل استخدام متخصص فى التوثيق اذا اشترك فى اعداد القاموس اليدوى والحق يقال أن دورة هام فى انجاز القاموس فى زمن محدود ، كما يساعد محلل النظام مساعدة كبيرة فى توثيق النظام .

وخلاصه مهام مختص الوثائق والمكتبات فى هذا الصدد هى :

أ - المساعدة الفعالة فى إنشاء القاموس .

ب - المراجعة الدورية للقاموس لكشف ما يلى :

(١) عدم التجانس اوعدم التماثل .

(٢) البيانات ذات النهايات المفقودة ، اعمالا للمبدأ .. كل من له منبع له مصب يستوى فى ذلك ماء نهر او حركة بيانات .

(٣) المداخل غير المحددة .

(٤) الإسماء المكررة .

(٥) حذف المتشابهات غير المطلوبه واحلالها بالاسماء الاصلية .

(٦) مراجعة التعريفات والاسماء على خرائط تدفق البيانات .

(٧) التأكد من تكامليه القاموس .

(٨) معاونه مستخدمى القاموس فى التوصل الى التعريفات المطلوبه .

(٩) إنشاء الفهارس المتعامدة

(١٠) إصدار ومراجعه النسخ الجديدة أو المعدله .

٢ - القاموس الآلي :

يقصد بلفظ الآليه هنا ، استخدام بعض البرامج الجاهزة فى إنشاء المعجم ويتم إعدادها " توضيبها " بواسطه محلل النظام حتى تتمشى مع الهدف المنشود .

والمعجم الآلي يحقق ما يلي :

أ- يقبل توصيف العناصر الاربعة للنظام .

ب - يرفض أى تكرارات

ج - يسمح بالتحديث والتعديل والحذف والاضافه .

د - يجرى التطابق بين الاسماء والمتشابهات والمترادفات .

هـ - يقدم قوائم مطبوعه منظمه ذات هيئة FORMAT موحدة يسهل الاطلاع عليها .

و - يولد الفهارس المتقاطعه ويقدم قوائم بالعناصر TERMS أو الحدود التى لم تعرف او توصف .

حـ - بسيط التركيب ويستطيع أى محلل متمرس التعامل معه .

ط - مكلف نسبيا .

حزم البرامج الجاهزه للقواميس الآليه :

هناك عدة برامج جاهزه لاعداد القواميس الآليه يتراوح سعرها بين عدة مئات من الجنيهات وحتى بضع عشرات الالوف ، وان كان يعيبها - حتى الان ١٩٩٦ - ارتباطها اكثر بنظم قواعد البيانات ولا تلق بالا إلى مرحلة تجميع حقائق النظام ، كما تركز على خصائص البيانات .

وتعتبر حزمة البرامج المعروفه باسم ISDOS ابرز هذه الحزم على الاطلاق وتسمح بتوصيف عناصر النظام باستخدام لغه خاصه بها تسمى اختصارا PSL للجمله PROGRAM STATMENT LANGUAGE ويقوم على مراجعة وتحليل التعبيرات برنامج آخر اسمه المختصر [PSA] من الجمله PROGRAM STATMENT

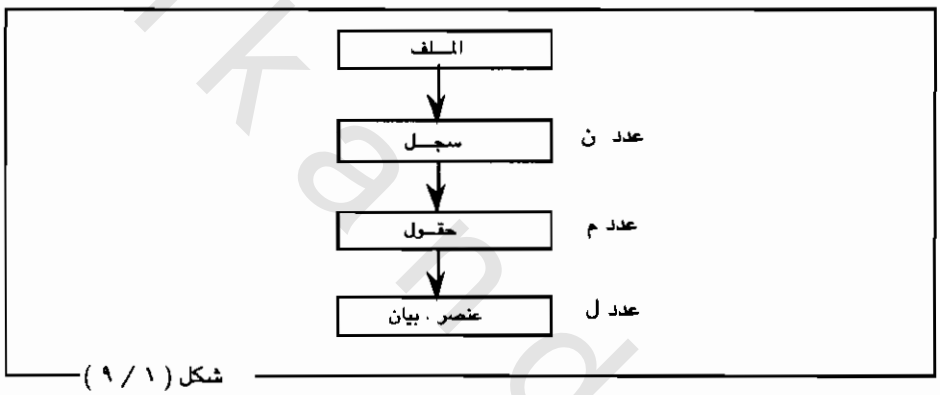
ANALYSER ، كما يمكنها تقديم المخرجات على هيئة نصوص أو اشكال توضيحيه ، كما تستخدم حزمة برامج CASE ، وحزمة 4GL لاعداد قواميس البيانات .

٣ - القاموس النصف آلي [المختلط]

هو عباره عن مزج بين القاموس اليدوى والقاموس الآلى

مفهوم البيانات وفق القاموس :

منذ زمن ليس بالقريب كان يتم توصيف البيانات بطريقه سهلة وبسيطة ، ان تاتى بورقه



شكل (١ / ٩)

وتسطر عليها جدول مقسم الى عدة حقول ، ومجموع هذه الحقول هى السجل ، ومجمل السجلات تكون الملف ، لكن مع تغلغل مفهوم قواعد البيانات الى نظم المعلومات تغيرت النظره واصبح توصيف البيانات يجرى على ثلاثة مستويات فيما يوضحه الشكل (٩/١) وتعرف المستويات كالاتى .

١- عنصر البيانات :

عباره عن وحدة بيان لايمكن تقسيمها حتى لا تفقد دلالتها المنطقية ، فالتاريخ عبارة عن يوم / شهر/ سنه، ومع ذلك فإنه عنصر بيان أو دعنا نطلق عليه بيان ذري [أى لاينقسم فى عرف نظم المعلومات] .

٢- هيكل بيان :

وتعنى عناصر بيانات مرتبطه ببعضها البعض ، فالعنوان هيكل بيان يتركب من

رقم المنزل – اسم الشارع – الحى – المدنيه – المحافظه – الدولة

٣- حركة بيان :

هو هيكل أو مجموعه هياكل بيانات تتحرك من مكان لآخر ومادام لها منبع فإن لها مصب قد يكون مخزن بيانات أو مرحلة معالجة أو التوجه إلى كيان.

٤- مخازن البيانات :

وهو بيانات فى حالة سكون ، وقد يكون سكون مؤقت فى انتظار التحرك أوالسكون دائم كما فى الارشيفات التاريخيه .

*

ولآن عناصر البيانات هى اللبنة الاساسية فى تشكيل هيكل البيان أو حركة البيان أو مخزن البيانات فإنه من الأوفق القاء مزيد من الضوء عليها ، لنجدها تقسم إلى عدة اقسام كالآتى :

أ – عناصر بيانات وفق دالتها :

وهى عناصر البيانات التى تدخل إلى نظام المعلومات بصفة مستمره ويطلق عليها مسمى عناصر بيانات تشغيلية مثل بيانات عامل جديد ، بيانات امر توريد ، أمر شراء ، خامات ، مجازاه اجد العاملين .

ب – عناصر بيانات مرجعيه :

وهى تلك العناصر التى يتحتم وجودها للرجوع اليها المعالجات مثل رقم فاتورة الشراء .

ج – عناصر بيانات للسيطره :

مثل تحديد الحد الادنى للمخزون أو الحد الاقصى للآنتاج .

د – عناصر تأمين بيانات : وهى بيانات تضاف لفرض التأمين على البيانات ذاتها.

كما يمكن النظر للبيانات وفق المصدر SOURCE وبدروها تنقسم إلى عدة اقسام مثل

أ – عناصر بيانات خام :

وهى عناصر بيانات لم تجرى عليها معالجات وتتم عليها عمليهات ترميز كآن يرمز الحاله الاجتماعيه (متزوج = ١ ، اعزب =٢ ، مطلق =٣ أرمل =٤) .

ب – عناصر بيانات وهميه :

وهى عناصر بيانات تنجم عن معالجة بيانات تشغيليه مثل متوسط عدد ساعات العمل ،

وهى عناصر بيانات جاءت من عملية تنبؤ مثل حجم المبيعات المتوقعة .

مكونات قاموس البيانات :

١- عناصر مكونات البيانات

ويوضع ضمنها وكلما وجد ما يلى :

أ - الاسماء المستعارة ALIASES .

ب - البيانات المرتبطه RELATED .

جـ - المدى والقيمة .

د - الطول بوحدة البايت .

ه - الكود أو الرموز المستخدمة لمقابله بيانات

و - اساليب التحقق والمراجعة .

ن - حجم البيانات (سنويا - شهريا - يوميا) والحجم الاقصى والحجم الادنى .

حـ - اساليب التأمين واختيار الصلاحيه .

ط - الاسبقية .

ك - البيانات المخلقة وغير مدخلات النظام .

ل - توصيف النماذج فيزيائيا ومنطقي .

مثال :

عنصر البيان المسمى "التاريخ" يظهر فى امر الشراء ، قائمه الشحن سداد شيك وحتى يتحول الى عنصر بيان فريد UNIQUE يجب أعطاءه مسميات مختلفه مثل :

[تاريخ السداد]

[تاريخ اصدار الشيك]

[تاريخ طلب الاصناف]

الاسماء المستعارة :

تنشأ ظاهرة الاسماء المستعارة فى العديد والكثير والمتنوع من نظم المعلومات نتيجه استخدام مسميات متنوعة لبيان واحد ، كالقول ، الحاسب الالكترونى الحاسوب ، المخ الالكترونى ، الكومبيوتر مثلماً تنشأ من عدم توحيد اسماء ، المتغيرات VARIABLE NAMES بين معدى برامج النظام ، ويفترض فى قاموس البيانات احتوائه على تلك الاسماء المستعارة والمتشابهات ليس فقط تحت المسمى الاصلى ، لكن من خلال مداخل مستقله لكل

مسمى

حاسب الكترونى ـــ جهاز يعالج البيانات انظر كذلك
[الحاسوب]
[الكومبيوتر]
[المحسب]

البيانات ذات العلاقة :

وهى ليست اسماء مستعارة ، بل بيانات لها علاقة بالبيان الأصلى ولم يوصفها

التاريخ ١٩٣٩/١/٤ يمكن أن يكتب هكذا ٤ يناير ١٩٣٩ ويكتب كذلك ٤-١-١٩٣٩كما يكتب ١٩٣٩٠١٠٤ .

القيمة والمدي :

يقصد بالمدى قيمه تابته لا تتغير على إمتداد النظام مثل الاكواد لبعض الأقسام

الكود	القسم
٧٦	المبيعات
٥٠	المكتبه
١	المشتريات
٢	مجلس الادارة

ويقصد بها ايضا قيمه متغيره مثل الرصيد – سن العامل فى مدى من ١٨ - ٦٠ سنه

نموذج توصيف عنصر بيان :

يوضحه الشكل رقم (٩/٢) لإحدى المحافظات

عنصر بيان [الاسم]	*الرقم
اسم المتغير المناظر	GOV - CODE .. ....
التعريف عبارة عن ثلاثة ارقام يسمح فيها باستخدام الصفر	
التقسيم والاكواد	٠٠١ القاهرة ٠٠٢ الاسكندرية ٠٥٥ الشرقية ..... الخ
الهيئة او الفورمة	
الاستخدام	سجل مواطن
قواعد التخليق	لا توجد
الوحدات	لا توجد
طول الحقل	٣ بايت
اسماء مستعارة	لا توجد
قواعد المراجعة	الرقم الاول من اليسار لابد أن يساوي صفر
المدي	مطلق
العلاقة مع البيانات	العنوان – محل الميلاد – محل العمل هل هناك كرت آخر نعم لا

شكل (٢ / ٩)

*يقصد بالرقم المسلسل لصفحة القاموس

obeikandl.com

ونلحظ من هذا النموذج ما يلي : -

أ - يجب أن يكون اسم عنصر البيان ذاتى ومعبر وسهل الاستخدام والتذكر وليس مختصر أو ممتد .

ب - التعريف ، وهو شرح لاسم البيان وإلى أى نوع ينتمى مثل هجائى - رقمى مختلط - تاريخ منطقى ، وكيف يتولد هذا العنصر فى النظام المعلومات

حـ - يجب النص على الوحدات ، ففى عنصر بيان الوزن ينص صراحه على وحدة القياس

الهئيه او الفورمه FORMAT :

وتستخدم فى هياكل البيانات ، أو مجموعات البيانات .ففى التاريخ هل يذكر على هيئة يوم / شهر / سنه YY / MM / DD

أو يذكر على هيئة YY / DD / MM

قواعد القبول :

هناك العديد من عناصر البيانات ذات قيم يجب اختبارها ، إسم الشخص لا يجب احتوائه على ارقام ، كما أن الوزن يجب ان يكون موجب ، ودرجة الحرارة تحتمل أن يكون موجبه أو سالبه ،كما أن سن من يعمل فى الحكومة لا يزيد عن ٦٠ عاما الافى مصر ففيها العجب الكل يمد له وكأنه قديس مخلد لا يمكن الاستغناء عنه ، ولم تنجب الامهات مثله .

فهرس عناصر البيانات :

فى بعض المعلومات عندما تتعاظم كمية عناصر البيانات فمن الافضل اعداد فهرس خاص بها يسهل التعامل معه ويكون مدخلا لعناصر البيانات المختلفه فى النظام .

٢- هيكل البيانات :

ويقترح له النموذج بالشكل (٩/٣)

٣ - حركة بيانات :

ويقترح له النموذج بالشكل (٩/٤)

هيكل بيان	الرقم المسلسل		
الاســـم رقم خرائط التدفق الاسماء المتشابهة			
الوصـــف : الطول بالبايت :			
التوصـــيف			
اسم المستعيـــر	الرمـــز	الطـــول	النـــوع
رقم العميـــل	CUST - NO	٦	حرف (ارقام)
الاسم الاول للعميل	FIR - NAM	١٢	هجائى
الاسم الثاني للعميل	SEC - NAM	١٢	هجائى
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*
رقم الفاكـــــس	FAX	١٥	هجائي وأرقام

شكل (٣ / ٩)

obeikandl.com

هيكل بيان		الرقم المسلسل
الاســـم	امـر شراء	
التعريـف	امر شراء يرسله العميل الي شركة توزيع السلع	
عناصر هيكل	ارقام خرائط التدفق	الشروط
رقم العميل الاســـم رقم التليفون العنوان		

شكل (٣ / ٩)

حركة بيانات	الرقـم
حركة بيانات	تجميـع اوامر التوريـد
رقم المنبع :	
رقم المصب	
التفصيلات :	حصر الاصناف المطلوبة وحصر الاصناف لكل عميل

هياكل البيانات	اقصى طلب للاصناف ٣٣٠ طلب / يوم
امـر شراء	حد طلب الصنف في المخزن تغطي في
بيانات العميل	حدود ٢٥٠ يوماً
بيانات الاصناف	

شكل (٤ / ٩)

obeikandl.com

مخزن بيانات		الرقم
اسم المخزن : العملاء الرقم :		
الوصف : تجميع البيانات الخاصة بـ		
المدخلات	المخرجات	المحتوي
x x x x x x x x	x x x x x x x x x	x x x x x x x x x
x x x x x x x x	x x x x x x x x x	x x x x x x x x x
وصف المخزن : دفتر استاذ مدون يدوياً ويتم التحديث يدوياً كل يوم		

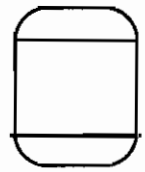
الشكل (٥ / ٩)

٤ - مخزن بيانات :

ويقترح له النموذج بالشكل (٩/٥)

٥ - توصيف معالجة بيانات :

يمكن توصيف معالجة البيانات باستخدام عدة طرق منها HLERARCHICAL INPUT - PROCESS - OUTPUT (HIPO) أو باستخدام شجرة القرارات ويقترح فى



توصيف معالجة

الرقم	

الوصف :

المدخلات	المعالجة	المخرجات
× × × × × × × ×	× × × × × × × × × × × × ×	× × × ×
× × × × × × × ×	× × × × × × × × × × × × ×	× × × ×
× × × × × ×	× × × × × × × × × × × ×	× × × × ×

التنفيذ الحالي : يتم يدوياً بالرجوع إلي قائمة العملاء

مكان المعالجة : قسم استقبال × × × ×

الشكل (٦ / ٩)

هذا الشأن النموذج بالشكل (٩/٦)

٦ - توصيف كيانات النظام :

يجب تحديد الكيانات الخارجية المتعاملة مع النظام وفق حالة كل كيان فإذا كان الكيان شخص يشمل التوصيف الآتى

أ - الاسم كما هو مدرج فى خرائط التدفق

ب - حركة البيانات المرتبطه بالكيان .

حـ- عدد الاشخاص فى اليوم .

د - معدلات تزايد العدد .

هـ - الانواع والمستويات .

obeikandl.com

و – اهم وابرز الاشخاص .

اما اذا كان الكيان نظام معلومات آخر فيجب أن يوصف على النحو :

أ – لغات البرمجه المستخدمة .

ب – وصف الكيان الآلى وعناصره

حـ – نظام التشغيل .

د – امكانية الربط بين النظامين .

متي يستخدم قاموس البيانات :

متى تم انشاء قاموس البيانات فإنه يستخدم فى الحالات الثلاث الآتية :

١– مرحلة تحليل النظام .

٢– مرحلة تصميم النظام .

٣– مرحلة المراجعه وضبط الاداء .

*

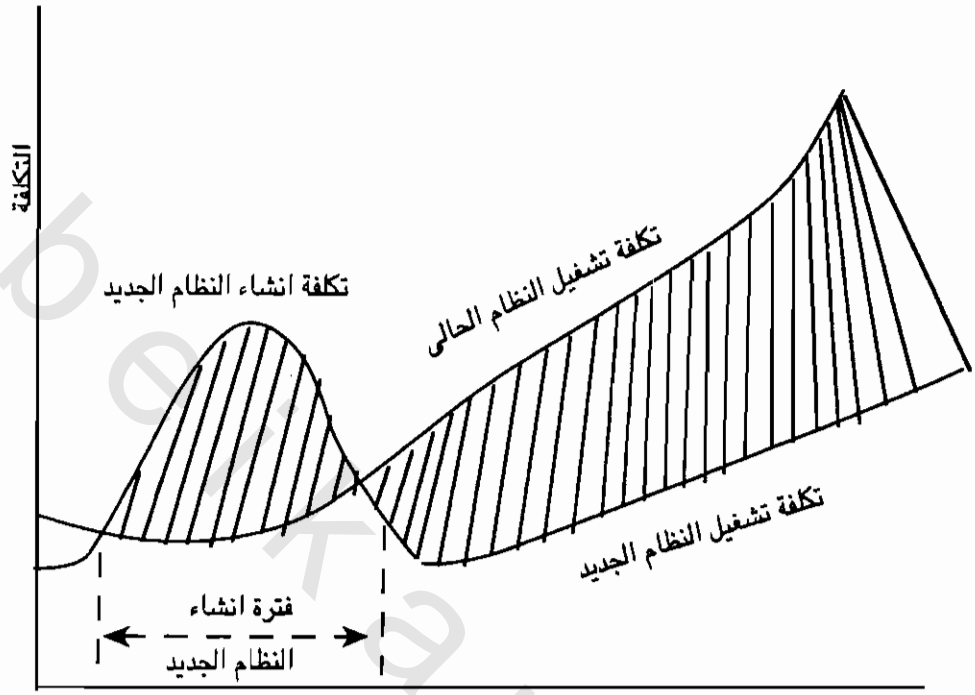
obeikandl.com

obeikandl.com

١٠ - دراسات الجدوى

فى عجاله عرض الباب الثالث إلى وجود نوعين أو مرحلتين من دراسة الجدوى ، دراسة جدوى مبدئية يفترض القيام بها لتحديد مدى جدوى الاستمرارية فى مشروع التطوير ، وبعد نهاية تحليل النظام الكائن تجرى دراسة جدوى تفصيليه تركز على كل نواحى المشروع وتحديد مدى جدوى إنشاء المشروع وأن العائد منه يفوق التكاليف الاجمالية آخذين فى الاعتبار أن تكلفة المشروع الجديد سوف تزيد وتفوق تكاليف المشروع الراهن فيما يوضحة الشكل (١ / ١٠) والذى يشير إلى تكلفة عالية جدا للمشروع الجديد نظراً للانفاق المتزايد فى المرحله الاولى لأنشاء المشروع ، كما نلحظ من الشكل أن تكلفة تشغيل المشروع الراهن

obeikandi.com



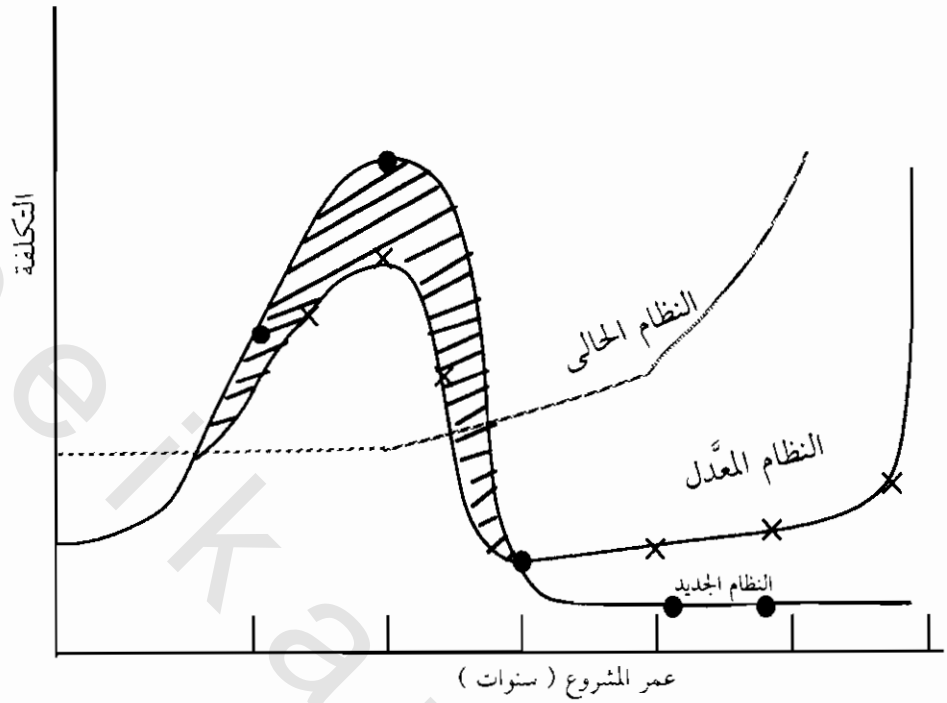
شكل (١/ ١٠)

تتزايد باستمرار وبمعدلات أسية EXPONENTIAL ، وهذا التحول فى خصائص منحنى تكلفة النظام الراهن وتحوله إلى التزايد المتسارع يجعل من الخطورة بمكان الابطاء فى عملية التطوير فيما يستدعى القيام بأحد أمرين :

الأول : تطوير وتعديل النظام .

الثاني : احلال النظام القديم بنظام آخر مختلف وجديد .

وكلا الامرين يحققان وفرا اقتصاديا لكن الاكتفاء بالتعديل فقط ليس الحل الامثل لان العائد الاقتصادى سيكون ادنى من العائد الاقتصادى فى البديل الثانى وذلك ما يوضحه المنحنى بالشكل رقم (٢ / ١٠) حيث توضح المنطقة المظللة فى الشكل زيادة تكلفة النظام



شكل (١٠/٢)

الجديد عن النظام المعدل ، لكن النظام المعدل وبرغم أن تكلفته أقل من تكلفة النظام الحالى الا أن تكلفة التشغيل تعاود التزايد على هيئة أسية وكأنها عوده للنظام القديم مرة اخرى .

تعريف دراسة الجدوي :

تعرف دراسة الجدوى بأنها مجموعة الاساليب العلمية التى تستخدم لجمع البيانات وتحليلها والوصول إلى نتائج تحدد مدى صلاحية المشروع وتجنيب المشروع ست أخطار شائعة أوردها احمد فهمى فى كتابه دراسات الجدوى كما يلى :

١ - عدم مساندة الادارة العليا

إن الادارة العليا يجب أن تتفهم وتساند الأدارة الإقل مرتبة فى مجهوداتها لتطوير المشروع ، ودراسة الجدوى تجعل المديرين الأقل مرتبة مهتمين بالدراسات التمهيدية وتصميم النظام ومعايشتة فى المستقبل مما يساند المشروع .

٢ – الفشل فى توصيف المشاكل والاهداف بوضوح .

٣ – التفاؤل المفرط حيث تضع دراسات الجدوى الأمور فى نصابها الصحيح

٤ – اخطاء التقدير وتمكن دراسات الجدوى من وضع تصور تقديرى للإمور التى تتعلق بالوقت والتكاليف للنقاط التالية :

أ – التاثير على الهيكل التنظيمى للمؤسسة .

ب – مقاومة العاملون للتغيرات التى سوف تنجم عن النظام .

حـ – مشاكل إعادة تسكين الافراد فى الوظائف .

د – مشاكل إعادة التدريب والتأهيل .

هـ – مشاكل التنفيذ الفعلى للمشروع .

٥ – التسرع فى انشاء النظام

قد تثبت دراسات الجدوى أن النظام الحالى افضل من تطوير أو انشاء نظام معلومات جديد .

٦ – سوء اختيار نوعية المعدات :

تركز دراسات الجدوى الفنية على تقييم المعدات المناسبة للنظام قبل الاقدام على شراء معدات لا يمكن الرجوع فيها .

× × ×

لكل هذه الاسباب وسواها تعتبر الحاجة ماسة إلى دراسات الجدوى فالتطورات التكنولوجية المتلاحقه دوما ، وتغير اسلوب الاقتصاد العالمى افضى إلى ظهور نظم معلومات ضخمة تحتاج اجهزة ومعدات وبرامج معقدة ذات تكلفة باهظة مما يستدعى أخذ جانب الحذر الايجابى خاصة فى الدول التى تعانى مشاكل تمويلية ، ودراسة الجدوى تزيد نسبة التأكد ، وعلى حد قول الحكيم القديم قدر لقدمك قبل الخطو موضعها .

obeikandl.com

تكلفة دراسات الجدوي :

تتوقف تكلفة دراسة الجدوى على عدة اعتبارات ، منها نوعية المشروع وحجم الاستثمار المالى المقدر إنفاقة ، فإذا كان المشروع محدودا فيجب أن تكون دراسة الجدوى محدودة بينما فى النظم الكبيرة التى يتعدى حجم الانفاق فيها عده ملايين من الجنيهات و فإنها تستدعى دراسات جدوى ممتدة ذات تكلفة مرتفعة . وقد اشرنا فى الباب الثالث الخاص بدورة حياة نظم المعلومات ، إلى دراسة الجدوى المبدئية ، وهى دراسة موجزة الا انها تنال اهتمام كبير حتى تمكن متخذ القرار من الحكم على صلاحية المشروع لذلك يجب أن يتصف اجرائها بالجدية والدقة فكم من افكار جيدة رفضت نيتجة دراسات جدوى تمهيدية غير دقيقة . وكلا نوعى دراسات الجدوى يجب أن تراعى عنصر الوقت حيث تتعلق التكلفة بمتغيرات بيئة نتصف بعدم الإستقرار والتغير المستمر مع مضى الوقت .

عناصر دراسات الجدوي :

١ - دراسات الجدوي الفنية :

تتطلب دراسة الجدوى الفنية فى النظم المبينة على الحاسب ويزمع المشروع الجديد تطويرها أو انشاء نظام بديل ، تتطلب دراسة موقف المعدات والبرامج المتوافره فى المشروع الراهن مع تقييمها فنيا لإمكان استخدامها فى المشروع المرتقب وفى هذا الصدد يتم رصد هذه المعدات على هيئة قائمة على النحو الموضح فى الشكل (٣ / ١٠)

	النوع	انتاج عام	الطراز	حالة المعدات				اجراءات الصيانة	نوعية التمويل
				أ	ب	حـ	د		
وحده تشغيل مركزية									
اقراص مغناطسية									
شرائط مغناطسية									
معدات المدخلات									
أ –									
ب –									
حـ –									
معدات مخرجات									
أ –									
ب –									
حـ –									
شبكة الاتصالات									
وحدة توليد طاقة									
وحدات تكييف									
اجهزة انذار وتأمين									

مفتاح الجدول :

حالة المعدة أ – صالحة وتعمل ب – معطلة حـ – فى الصيانة ء – فى المخزن

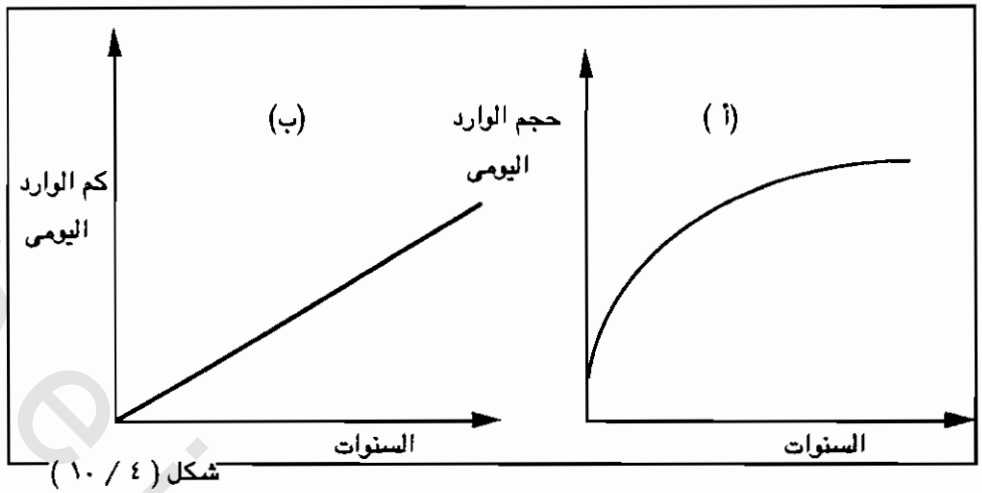
نوعية التمويل :

١ – ملكية كامة ٢ – تأجير خدمة ٣ – مؤجرة

الشكل (٣ / ١٠)

ومن الجدول السابق يمكن تحديد المعدات الملائمة للنظام المقترح على ضوء اجراء تنبؤ عن الاحمال المنتظرة للنظام رجوعا إلى الوارد اليومى من السجلات التاريخية له وذلك برسم العلاقة بين حجم الوارد حيال مدى لايقل عن خمس سنين ومن الافضل ، رسم هذه العلاقات من بداية تشغيل النظام الحالى إلى يوم اعداد الدراسة ، ويوضح الشكل (٤ /١٠) بعض

obeikandl.com



شكل (٤ / ١٠)

هذه المنحنيات التى يمكن معالجتها بالطرق الكمية

حيث يمثل المنحنى [أ] بالشكل (٤ / ١٠) زيادة طردية فى المرحلة الأولى من عمر المشروع ، فى حين يمثل المنحنى [ب] استمرارية التزايد وفق معادلة خطة على النحو كم الوارد اليومى = معدل تزايد (السنين) + كمية ثابتة ، حيث

$$Y = m\,x + 2$$

معدل التزايد [m] هو ميل الخط المستقيم .

على الناحية الاخرى فى حالة عدم توافر بيانات احصائية تاريخية عن النظام تؤخذ عينة وتعالج بطرق احصائية [خارج عن محور هذا الكتاب] مع العلم بأن ابرز هذه الطرق طريقة LEAST SOUARE حيث تتعامل مع الحد الاقصى والادنى للوارد اليومى ، ومتى تم تحديد اجمالى النظام المنتظر يمكن تحديد المعدات المطلوبة للنظام المقترح وتحديد وظائف النظام التفصيلية ووضعها فى جداول مقارنة كالجدول الموضح بالشكل (٥ / ١٠)

اسلوب إقتناء المعدات المطلوبة :

توجد ثلاثة اساليب لاقتناء المعدات لكل منها مزايا وعيوب ، وهى

أ – شراء المعدات المطلوبة كاملة .

ب – تأجير الخدمة من احد مراكز الحاسبات .

حـ - تأجير المعدات من احدى شركات الحاسبات .

رقم	النظام الحالى	النظام الجديد
المهمة	اعداد تقارير المبيعات	نفس المهمة
اسلوب الانجاز	يدوى	على الحاسب
المسئولية	مكتب المتابعة	الحاسب
التكلفة	ن جنيها	(ن - س) جنيها
التوقيت	١ - تقرير يومى ٢ - تقرير شهرى	
زمن المعالجة	لايوجد	يوميا ١٠ دقائق شهريا ٣٠ دقيقة

شكل (٥ / ١٠)

obeikandl.com

ولكل من تلك الاساليب مزايا وعيوب

أ- شراء المعدات

المزايا	العيوب
(١) ارخص من تأجير الخدمة أو استئجار المعدات وذلك على المدى الطويل	١ - تكلفة رأسمالية كبيرة .
(٢) تحقق المرونة فى تعديل وتطوير النظام	٢ - ضرورة تحديث المعدات كل فترة .
(٣) الاعفاء من الضرائب .	٣ - إحتمالات الخطأ فى شراء المعدات من الامور المرهقة

ب - تأجير الخدمة

المـزايـا	العيـــوب
(١) عدم وجود تكلفة رأسمالية	١ - ضـرر بليغ يصيب المنشـأة اذا افلس مركز الحاسب .
(٢) التمويل غير مطلوب	٢ - احتمال فض العقد فجأة
(٣) تأجير الخدمة لدى الغير ارخص من استئجار المعدات	٣ - اكثـر تكلفـة من شـراء المعـدات على المدى الطويل

obeikandl.com

حـ - تأجير المعدات :

المـزايـا	العيـــوب
١) لا توجد تكلفة رأسمالية وغير مطلوب تمويل من الميزانيه ٢) عدم المسئولية عن الصيانة والمخاطر	١ - المنشأة لاتملك الحاسب أو تديره ٢ - تكلفة مرتفعة لأن شركات الحاسبات تضع نسبة عالية على القيمة لمواجهة الكوارث والاعطال

٣) حسن انتقاء المعداة

وبعد هذه المفاضلة نصل إلى المفاضلة بين الموردين اذا كان القرار شراء المعدات

نقاط المفاضلة بين موردي الكيان الآلي والكيان البرمجي للنظام :

١ - الدعم الآلي ويشمل :

أ - مدى قدرة المورد على تقديم خط معدات متكامل من معدات الحاسب .

ب - مدى جودة وسمعة المعدات فى السوق المحلى والعالمى .

حـ - فترة الضمان ومعدلات تجديد طرز المعدات

د - خدمة ما بعد البيع [ضعيف - مقبول - جيد - جيد جدا - ممتاز]

٢ - الكيان البرمجي (برامج النظام)

أ - قدرة المورد على تقديم كافة حزم برامج النظام .

ب - امكانيات المورد فى [توضيب] ضبط الحزم البرمجية وفق المتطلبات .

د - قدرات المورد على صيانة البرامج .

هـ - الوظائف البرمجية حيال اسعارها .

و – فترة الضمان .

٣ – والتدريب

أ – امكانيات المورد فى التدريب المحلى والخارجى .

ب – تكلفة برامج التدريب .

حـ –مدى تكاملية برامج التدريب وفق مسير الوظائف المختلفة

د– مدى استجابة المورد لطلبات المنشأة .

٤ – الصيانة :

فيما يتعلق بكل مورد يجب تحديد ودراسة ومقارنه مايلى :

أ – اجراءات الصيانة الدورية والوقائية والشاملة .

ب – تكلفة عقد الصيانة لكل نوع من المعدات على حدة .

حـ – المدى الزمنى لتقديم خدمة الصيانة وفق التعاقدات .

د – امكانيات المورد فى تقديم معدات بديلة – بصفة مؤقتة – حتى اتمام الصيانة

هـ – تكلفة ساعة الصيانة وفق نظام الاستدعاء

و – سمعه الممثل المحلى للشركة فى أنشطة الصيانة

وعموما تجرى المقارنة بين الشركات الموردة على اساس اعطاء اوزان نسبية لكل عنصر لمختلف الشركات وفق المعايير التالية ويفضل صرف النظر عن سعر المعدات أو حزم البرامج

ردىء	متوسط	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
١	٢	٣	٤	٥	٦

لانه لو ادمجنا ذلك فى المقارنة ، فاز الموردون الارخص سعراً والأقل جودة وهذا

obeikandl.com

يتنافى مع المفهوم البسيط المرتفع الثمن مردودة اسرع وتأديتة افضل « الغالى ثمنه فيه » على نمط النص الدارج فى المصرية العامية .

٢ – دراسة الجدوي الاقتصادية :

تعنى دراسة الجدوى الاقتصادية بتوضيح التكلفة والعائد وقد يكون العائد منظوراً أو غيرمنظوراً ، والعائد المنظور يمكن تقديره ماليا أما العائد غير المنظور فإنه يصعب تقديره على اساس مادى .

ويشمل العائد المنظور مايلي :

أ – زيادة سرعة معالجة البيانات .

ب – سهولة استرجاع المعلومات .

حـ الحصول على المعلومات فى الوقت المناسب .

ء – خفض تكاليف العمالة .

هـ – تخفيض زمن استجابة النظام .

و – القيام بمعالجات حسابية واحصائية لم تكن تجرى من قبل .

ز – الاقلال من العمل المكتبى .

ح – تقليل كميات الورق المستخدم فى النظام

ط – تقديم خدمة تدريب بالاجر .

كما تشمل العوائد غير المنظوره مايلي :

أ – تحسين عملية اتخاذ القرار

ب – زيادة القدرة التنافسية فى السوق .

حـ – تحسين الصورة الذهنية للمنشأة لدى عملائها .

obeikandl.com

ء – تأمين البيانات ضد السرقة والتزيف والتزوير .

هـ – تقديم خدمة فى إطار العمل الاجتماعى أو الأمنى اذا كان النظام تابع مؤسسة حكومية .

وتضم دراسات الجدوى الاقتصادية ما يلى :

أ – تكاليف البنية الاساسية وتشمل

(١) تكلفة الارض اللازمة لانشاء مركز الحاسب وخدماته المعاونه (كهرباء – تكييف)

(٢) تكلفة المبانى والانشاءات والتجهيزات الفنية والخدمات .

(٣) تكاليف المعدات خالصة رسوم التأمين والجمارك .

ب – تكاليف التجهيزات الادارية

حـ – مرتبات الافراد العاملين بالمشروع وحتي استلامه .

ء – تكلفة دراسات المشروع وتشمل .

(١) تكاليف الابحاث والدراسات والتصميمات .

(٢) تكاليف دراسة الجدوى .

هـ – تكاليف التنفيذ والتحويل وتشمل

(١) تكلفة التصميم .

(٢) تكلفة البرامج والحزم البرمجية .

(٣) تكلفة التشغيل التجريبى .

و – تكلفة الصيانة والحراسات

ز – تكاليف التشغيل

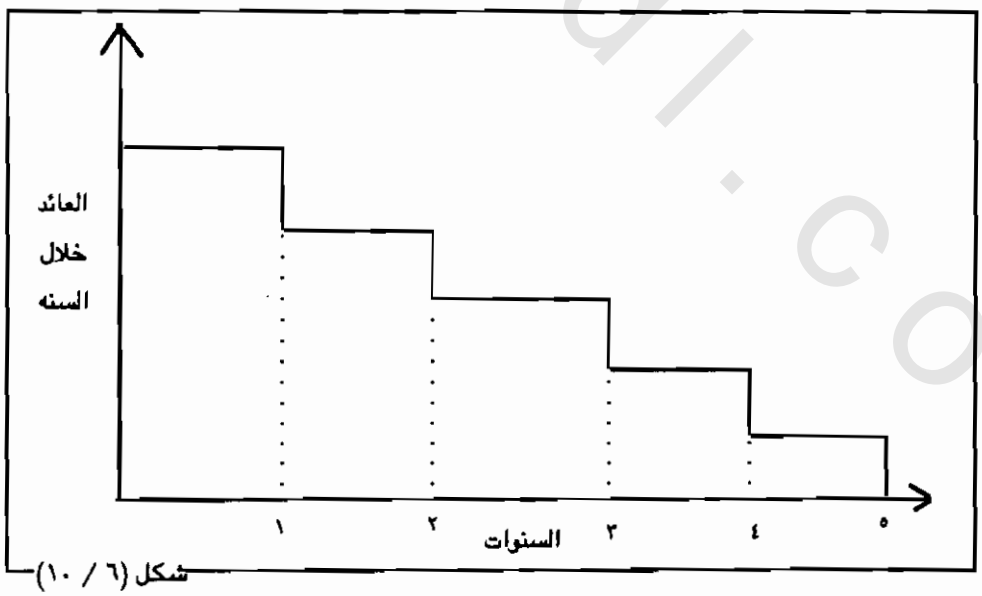
اساليب مقارنة الجدوي الاقتصادية :

يعتبر تقدير العائد المباشر لنظم المعلومات من اصعب الامور على محلل النظم حيث يشق علية التوصل إلى رأى اقتصادى قاطع مانع جامع لعدة إعتبارات أبرزها عدم وضوح المتطلبات من النظام الجديد ولذلك يجرى تعديلها من أن لآخر ، أو أن محلل النظم لم يدرك أبعاد النظام على حقيقتها ، أو هناك مزايا يصعب تحديد مردودها الاقتصادى ، لذلك يكتفى بحساب العائد المنتظر فإن كانت الارباح اكبر من التكلفة فهذا كاف . وتجرى مقارنه الجدوى الاقتصادية باساليب حسابية بسيطة وعلى اساسها يتم مقارنة الانفاق المتوقع حيال العائد المنتظر ، ونعرض إلى ابرز هذه الاساليب :

أ – تقدير فترة المردود : PAYBACK RETURN

وتتطلب هذه الطريقة معرفة عناصر الإنفاق الفعلية بالنسبة إلى البنية الأساسية ومتطلبات التشغيل مع ضرورة تحديد العائد الفعلى للنظام مع الأخذ فى الاعتبار معدل التضخم السنوى ، فإذا افترضنا أنه تم انفاق مئة جنيه على المشروع وكان العائد [س] ونسبه التضخم [ص٪] فإنه يمكن تقدير العائد الفعلى باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{العائد خلال سنة} = \text{س} \times \frac{(١٠٠ - \text{ص})}{١٠٠}$$



شكل (٦ / ١٠)

بعدها نرسم منحنى التكلفة الفعلية حيال عدد السنوات وبالتالى يمكن تقديرمتى تغطى الارباح كل تكلفة المشروع بعدها يظهر العائد الحقيقى ، يوضح الشكل (٦ / ١٠) احد اساليب رسم هذه العلاقة ويتضح منها أن المشروع يغطى تكاليفة بعد خمس سنوات كما يستخدم التكلفة المجمعة والربحية المجمعة لمقارنة وتحديد فترة المردول فيما يوضحة الجدول

الوحدة = الف جنية مصرى

السنة	التكلفة	التكلفة المجمعة	الارباح	الارباح المجمعة
صفر	٣٠	٣٠	—	—
١	١	٣١	١٠	١٠
٢	٢	٣٣	١٠	٢٠
٣	٣	٣٦	١٢	٣٢
٤	٤	٤٠	١٥	٤٧
٥	٥	٤٥	١٠	٥٧

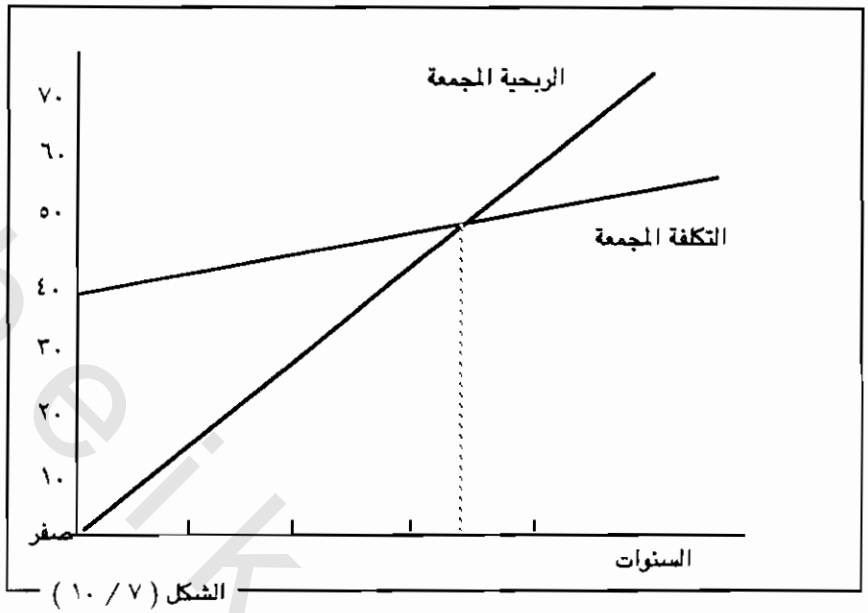
واذا رسمت الاشكال البيانية للتكلفة المجمعة والربحية المجمعة COMMULATIVE فإن نقطة تقاطع الخطوط البيانية هى فترة المردود الفعلى فيما يوضحة الشكل (٧ / ١٠) والتى يمكن تحديدها بسهولة من مقارنة عناصر بيانات الجدول السابقة ونلحظ انها ٣,٥ سنة وقد توصلنا إلى هذه النتيجة من مقارنة بسيطة بين التكلفة المجمعة والربحية المجمعة كما يلى

السنة الثانية كانت التكلفة المجمعة ٣٣ والأرباح المجمعة ٢٠

السنة الثالثة كانت التكلفة المجمعة ٣٦ والأرباح المجمعة ٣٢

السنة الرابعة كانت التكلفة المجمعة ٤٠ والأرباح المجمعة ٤٧

وبرصد القيم السابقة على هيئة خطوط بيانية فى شكل واحد يتضح أن فترة بداية المردود والأرباح تتأتى بعد ٣,٥ سنة .



الشكل (٧ / ١٠)

ب - القيمة الفعلية للنقود : [NET PRESENT VALUE [N . P . V

نظراً لانخفاض قيمة النقد سنويا نتيجه التضخم فإن تقدير العائد الاقتصادى يجب أن يأخذ بعين الإعتبار هذا المتغير وباستخدام المعادلة التالية يمكن تعيين القيمة الفعلية للنقود

$$N.P.V = \sum_{N=1}^{\text{years}} \frac{\text{CASH FLOW}}{(1+\text{INFLATION RATE})^{n}}$$

$$\text{القيمة الفعلية للنقود} = \frac{\text{القيمة الحالية}}{(\text{١ + معدل التضخم})^{\text{ن}}}$$

حيث N (ن) تمثل عدد سنوات المشروع

obeikandl.com

ورغم أن تقدير القيمة الفعلية للنقود تصنف ضمن اساليب دراسة الجدوى المالية الا اننا استعرناها لاستخدامها فى دراسة الجدوى الاقتصادية لتحديد وتوضيح معيار الضبط فى حساب الجدوى الاقتصادية والمالية .

مثال :

يعرض الجدول التالى إلى احدى حالات دراسة الجدوى الاقتصادية عن طريق التنبؤ بناء على بيانات تاريخية دقيقة اتاحت اجراء هذه المقارنة البسيطة :

الوصف	السنة					ملاحظات
	صفر	١	٢	٣	٤	
× التنبؤ بالمبيعات						
١ – النظام الحالى	٣٠٠٠٠	٣١٠٠٠	٣٢٠٠٠	٣٣٠٠٠	٣٤٠٠٠	
٢ – النظام الجديد	٣٠٠٠٠	٣١٢٩٧	٣٢٧٠٠	٣٦٠٠٠	٣٨٦٠٠	
٣ – الزيادة فى المبيعات	صفر	٢٩٧	٧٠٠	٣٠٠٠	٤٦٠٠	
٤ – الزيادة فى الارباح الفعلية	صفر	٩٧	٣١٠	١٠٠٠	١٥٠٠	تم حسابها على اساس الزيادة فى المبيعات

لكن ليس كل دراسات الجدوى الاقتصادية على هذا القدر من البساطة ، وفى النظم الكبيرة يتم الاستعانه بالخبراء لاجراء حسابات ممتده ، ويعرض الجدول التالى قدر موجز من دراسة تستلزم جهد خبراء وليس جهد محلل النظام :

	السنة				
	صفر	١	٢	٣	٤
التكلفة : الوحدة الف جنية					
١ – الكيان الآلى كله	٣٠٠	١٥	—	—	—
٢ – الكيان اليرمجى والتدريب	١٦٠	٣٠	٣٠	٢٥	
٣ – الصيانة	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٤ – افراد	٧٥	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠
٥ – تكلفة المستخدم	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٦ – التكلفة الاجمالية	٥٧٥	١٧٥	١٦٠	١٥٥	١٣٠
٧ – التكلفة التجميعيه	٥٧٥	٧٥٠	٩١٠	١٠٦٥	١١٩٥
٨ – الربحية التجميعيه للمشروع من بيانات سابقة	صفر	٣٢٠	٦٦٥	١١٣٠	١٧٦٥
٩ – صافى الربحية	– ٥٧٥	– ٤٣٠	– ٢٤٥	٦٥	٥٧٠

ونخلص من هذا المثال إلى أن المشروع يحقق ربحية بعد اربع سنوات

دراسة الجدوي المالية :

قد تثبت دراسة الجدوى الاقتصادية أن المشروع مفيد وذا عائد اقتصادى يعتد به ، لكن قصورالتمويل المتاح قد يقف حائلا حيال تنفيذ النظام [المشروع] لذلك تجرى دراسة الجدوى المالية لاختبار التكلفة حيال التمويل المتاح ، ونظراً لان دراسة الجدوى المالية عمل متخصص يحتاج معلومات مؤكدة عن قدرة المنشأة ماليا لذلك يفضل قيام خبراء الشئون المالية بهذه الدراسة وليس محلل النظم حيث تجرى على البيانات المالية عمليات حسابية معقده ، وإن كنا نعرض إلى مجموعة عمليات مالية بسيطة لمجرد التوضيح .

أ – تقدير قيمة النقد TIME VALUE OF MONEY

من المفيد تحليل حساب التكلفة والعائد وفق قيمة النقود الحالية حيث يتم دفع التكلفة فى وقت سابق يمتد الى عدة سنوات قبل أن يحقق المشروع [نظام المعلومات] أى عائد . وتقدير قيمة هذا العائد وفق السعر الحالى يجرى باستخدام المعادلة البسيطة التالية .

$$\text{القيمة الحالية} = \frac{\text{القيمة المستقبلة}}{(1 + \text{سعر الخصم})^{\text{ن}}}$$

فمئة جنية بعد سنتين وفق معدل تضخم ٢٢ ٪ تساوى

$$\text{القيمة} = \frac{١٠٠}{(١ + ٠,٢٢)^{٢}} = \frac{١٠٠}{١,٤٨٤} = ٦٧,٢ \text{ جنية تقريبا}$$

ب – **القيمة الفعلية للنقود** [راجع بند الجدوى الاقتصادية]

حـ – **هامش الربحية** : PROFITABILTY INDEX

وتكتب اختصارا [P . I] وتستخدم فيها المعادلة

$$P\,.\,I = \frac{\text{PRESENT VALUE OF BENEFITS RETURN}}{\text{PRESENT VALUE OF INVESTMENT}}$$

دراسة الجدوي التنظيمية :

قد يحدث ادخال نظام معلومات جديد إلى بعض المنشئات الحاجة إلى اجراء تعديلات فى الهيكل التنظيمى للمنشأه كالدمج بين ادراتين أو اكثر ، مما يدفع رؤساء الادارات المدمجه إلى مهاجمة النظام دون هوادة ، وهنا يجب على النظام الجديد استيعاب كل المضاربن بشرط اعادة تأهيلهم وبنفس درجاتهم المالية ومخصصاتهم شريطة الا يتولى مسئولية النظام الجديد شخص غير مؤهل لمثل هذه الاعمال .

وعموما يمكن القول أن النظام الجديد أو / النظام المطور / يعتبر ذا جدوى تنظيمية جيده اذا حقق كل أو معظم النقاط التالية :

أ – عدم احداث مؤثرات عكسية على شكل الهيكل التنظيمى رغم امكان اجراء دمج بين

بعض وحدات التنظيم .

ب – وجود تقبل عام للنظام والتكنولوجيا الجديدة .

حـ – أن النظام يحظى بدعم مباشر من الادارة العليا .

ء – امكان تصحيح اوضاع وظيفية بسهولة ويسر ، مثل عدم وجود عضو مجلس إداره مؤهل للاشراف على مثل هذه النظم .

التقرير النهائى لدراسات الجدوي :

تستخدم الدراسات المختلفة عن الجدوى فى اعداد تقرير نهائى قد يضم كافة نتائج الدراسات أو احداها أو بعضا منها حسب اهمية نوعية دراسة الجدوى للمشروع ، وقد تراعى اعتبارات لم تدرج فى دراسات الجدوى وتكون لها الاهمية القصوى عند متخذ القرار ، كان يكون النظام مطلوبا لاعتبارات تنافسية ، أو أن يكون حيويا فى اداء المنشأة أو المنظمة مثل اجهزة الشرطه أو الاعلام بصرف النظر عن الجدوى الاقتصادية أو المالية .

*

obeikandl.com