



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الاقتصاد
أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة
على الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)
(2000-2018م)

Impact of Using Enterprise Resource Planning (ERP)
Systems on Sudan Telecommunication Company (Zain)

(2018م-2000م)

إعداد الدارس

عبد الفتاح علي سيد أحمد

إشراف

الدكتور/ محمد الحافظ مصطفى

(مشرف رئيسي)

أ.د/ خالد حسن البيلي

(مشرف معاون)

يوليو 2018م

الاستهلال

قال تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَلَقَدْ ءَاتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلًا ^ط يَجِبَالُ أَوَّيَ مَعَهُ ^ط وَالطَّيْرَ ^ط وَأَلَنَّا لَهُ

الْحَدِيدَ ﴿ (1)

صدق الله العظيم

الاهداء

إلى روح والدي العزيز رحمه الله.. وأسأل الله تعالى أن يسكنه فسيح جناته

إلى أُمي الغالية أمد الله في عمرها..

إلى اخي واختاي حفظهم الله..

إلى زوجتي الغالية وأبنائي.. دمتم قرة العين ومن الصالحين..

إلى أساتذتي الأجلاء، الشموع التي تحترق لتضيء الطريق..

إلى أستاذي د. محمد الحافظ مصطفى موسى و أ. د خالد حسن البيلي زادكم الله
رفعة..

إلى كل من أضاء لعلمه النافع عقل غيره..

إلى الأصدقاء الأعزاء ..

إلى زملاء الدراسة ..

إلى زملاء العمل ..

إلى بني وطني..

أهدي هذا البحث

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، وأفضل الصلاة وأزكى التسليم على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين. في البدء الحمد والشكر لله رب العالمين أولاً وأخيراً.

1. بداءً الشكر والتقدير والإجلال للصرح العملاق جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا مديراً عاماً، وأعضاء هيئة التدريس وموظفين، لقبولهم لي بأن أتشرف أن أكون أحد طلاب دراساتهم العليا، فلهم مني كل التقدير.

2. ومن ثم الشكر لأساتذتي الأجلاء د. محمد الحافظ مصطفى موسى، الذي أكرمني موافقاً على الإشراف على الرسالة، ويساعده أ. د خالد حسن البيلي، اللذان لم يبخلا عليّ بالنصح والارشاد.

3. كما اترحم على مشرفي السابق د. موسى حسب الرسول، أسأل الله أن يتغمده بواسع رحمته وأن يسكنه فسيح جناته.

4. والشكر أجزله لسعادة الفريق طيار/ الفاتح محمد أحمد عروة – العضو المنتدب والمدير العام للشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، وعبره اسدي الشكر والتقدير لكل موظفي ومنسوبي الشركة لوقفاتهم الكبيرة معي وتعاونهم الذي أتاح الفرصة لي للحصول على المعلومات والبيانات اللازمة للرسالة.

5. كذا الشكر أقدمه للسادة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، ومركز النيل للأبحاث التقنية لمساعدتهم لي ومدي بالمعلومات موضوع الرسالة.

6. والشكر والتقدير لكل من وقف معي وساعدني ناصحاً، أو موجهاً، أو بدعوة صادقة بالتوفيق في اكمال الرسالة.

والله أسأله التوفيق.

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة (Enterprise Resource Planning) على مؤسسات الأعمال، وذلك من خلال دراسة مدى فاعلية وقدرة النظام على حل مشكلة عدم تكامل العمليات والمعلومات داخل المؤسسة وفقاً لقاعدة بيانات مشتركة تسمح لأقسام المؤسسة المختلفة التعامل معها وذلك بتخزين واسترجاع البيانات بما يضمن التحكم في موارد المؤسسة، ولتحقيق ذلك اعتمد البحث الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) كدراسة حالة، كما اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي إضافة لاعتمادها الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتألف مجتمع الدراسة من جميع مستخدمي النظام داخل الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) (القيادة العليا، الإداريين، المهندسين، الموظفين) وعددهم (100) مستخدم تم توزيع الاستبيان لهم وتمت استعادة (70) استبانة، كما تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)) لتحليل البيانات، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها أن هناك أثر إيجابي بتطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة يؤدي إلى تكامل المعلومات داخل المؤسسة بصورة تمكنها من التحكم في الموارد وتوظيفها بما يحقق الجودة المطلوبة وتحقيق الكفاءة وتساهم في خفض التكلفة وزيادة الربح والمساهمة في اتخاذ القرار.

وأوصت الدراسة بضرورة استمرار المؤسسة بالاعتماد على التقنية، وكذلك الاهتمام بتطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة كأحد أفضل الآليات لضمان البقاء في سوق المنافسة.

Abstract

The study aimed at identifying the impact of the use of Enterprise Resource Planning (ERP) on business enterprises by examining the effectiveness and ability of the system to solve the problem of not integrating the processes and information inside the organization according to a common database that allows the different departments of the organization to deal with them by storing and retrieving data to ensure control of enterprise resources. To achieve this, the study chooses the Sudanese Telephone Company (Zain) as a case study. The study also followed the descriptive and analytical method, in addition to adopting the questionnaire as a main tool for data collection. The study community consist of all users among the Sudanese Telephone Company (Zain), superior leaders, administrators, engineers and employees, the sample contains (100) users, whereas (70) questionnaire had been retrieved. The Statistical Analysis Program (SPSS) was used to analyze the data. The study achieved several results, the most important of which is that there is a positive effect by implementation of enterprise resource planning systems leads to the integration of information within the organization in a way that enables it to control the resources and employ them to achieve the required quality and efficiency and contribute to reduce cost and increase profit and contribute to decision-making.

The study recommended that the institution should continue to rely on technology, as well as the application of Enterprise Resource Planning ERP systems as one of the best mechanisms to ensure the survival of the competition market.

فهرس الموضوعات

الموضوع	رقم الصفحة
الآية	أ
الاهداء	ب
شكر وتقدير	ج
المستخلص باللغة العربية	د
المستخلص باللغة الانجليزية Abstract	هـ
فهرس الموضوعات	و
فهرس الجداول	ح
فهرس الأشكال	ي
فهرس الواجهات	ن
فهرس الملاحق	ف
المقدمة	ص
الفصل الأول: الإطار النظري لهندسة البرمجيات	
المبحث الأول: هندسة البرمجيات مفهومها وطبيعتها وتطورها	2
المبحث الثاني: البرمجيات	13
الفصل الثاني: نظم المعلومات والشبكات	
المبحث الأول: نظم المعلومات مفهومها وخصائصها وأهدافها	33
المبحث الثاني: نظم المعلومات والشبكات	56
الفصل الثالث: أنظمة إدارة قواعد البيانات (Data Base Management System (DBMS	
المبحث الأول: مفهوم أنظمة إدارة قواعد البيانات	74
المبحث الثاني: نماذج تطبيقية لإنشاء قاعدة البيانات	102
الفصل الرابع: نظام تخطيط موارد المؤسسة Enterprise Resources Planning	
المبحث الأول: مفهوم نظام ال ERP وأهميته ومميزاته وعوامل نجاحه	154
المبحث الثاني: تجربة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة Sudanese Electricity Distribution Co. Ltd	170
الفصل الخامس: تجربة الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) في تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة (ORACLE ERP)	
المبحث الأول: نشأة وتطور الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)	259

265	المبحث الثاني: تجربة تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة Enterprise Resource Planning (ERP) في الشركة السودانية للهاتف السيار (زين).
272	المبحث الثالث: واجهات تصميم نظام (Oracle ERP) بالشركة السودانية للهاتف السيار (زين)
الفصل السادس: الدراسة الميدانية	
285	المبحث الأول: منهجية الدراسة وإجراءاتها
292	المبحث الثاني: التحليل الاحصائي لأداة الدراسة
321	المبحث الثالث: اختبار الفروض
324	النتائج
326	التوصيات
328	المصادر والمراجع
336	الملاحق

فهرس الجداول

رقم الصفحة	وصف الجدول	رقم الجدول
20	بعض رموز Codes للغة (HTML) ومدلولاتها	(1-1)
89	قواعد البيانات العلائقية	(2-2)
89	قواعد البيانات العلائقية	(3-2)
102	الأقسام المختلفة للغة الاستفسارات ووصف الأوامر لكل قسم	(1-3)
161	الفوائد والمنافع التي يتمتع بها نظام ERP	(1-4)
174	توقعات استهلاك الطاقة فيقواط/ساعة للقطاعات المختلفة 2019-2015	(2-4)
175	توقعات النمو للزبائن 2019 - 2015	(3-4)
176	الاحمال المتوقعة بالـ MVA بشبكة التوزيع للفترة من 2019-2015	(4-4)
177	يوضح المشروعات الأخرى بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة	(5-4)
178	يوضح المشروعات التشغيلية بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء 2019-2015م	(6-4)
182	يوضح مراحل تدريب العاملين بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء	(7-4)
183	يوضح مرحلة تركيب وتشغيل النظام بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء	(8-4)
184	يوضح مرحلة إدخال البيانات بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء	(9-4)
213	عدد أجهزة مشروع الحضور والانصراف بولاية الخرطوم	(10-4)
255	متابعة الإدارة العليا	(11-4)
256	المستخدمين	(12-4)
256	الكادر الفني المؤهل	(13-4)
289	الاتساق الداخلي لعبارات محاور أداة الدراسة مع الكلية لأداء الدراسة	(1-6)
290	معاملات الثبات للمقياس	(2-6)
291	أوزان الاجابات	(3-6)
292	توزيع أفراد العينة من حيث النوع	(4-6)
293	توزيع افراد العينة من حيث الفئة العمرية	(5-6)
294	توزيع أفراد العينة من حيث المستوى التعليمي	(6-6)
295	توزيع أفراد العينة من حيث توزيع أفراد العينة من حيث الموقع الحالي بالشركة	(7-6)
296	توزيع أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات التعامل مع النظام	(8-6)
298	توزيع افراد العينة من حيث توزيع افراد العينة	(9-6)
301	النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة	(10-6)

	على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على النظام	
304	النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على مستخدم النظام.	(11-6)
307	النسبة والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على العمليات الداخلية.	(12-6)
310	النسبة والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المؤسسة.	(13-6)
314	الفروق بين المتغيرات الأولية للدراسة	(14-6)
315	أثر استخدام أنظمة ERP	(15-6)
316	العمر.	(16-6)
317	المستوى التعليمي	(17-6)
318	أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP	(18-6)
319	عدد سنوات العمل مع نظام (ORACLE ERP)	(19-6)
320	عدد سنوات العمل على النظام	(20-6)

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	وصف الشكل	رقم الشكل
15	لغة الماكنة	(1-1)
19	بعض رموز لغة HTML	(2-1)
21	نموذج لتصميم صفحة باستخدام HTML	(3-1)
41	المجرى المتجدد لأنظمة المعلومات	(1-2)
44	تطور نظم المعلومات وتأثيرها على الهيكل التنظيمي للمنظمة	(2-2)
49	تنسيق نظم المعلومات للقنوات المتعددة للمنظمة	(3-2)
50	أنواع نظم المعلومات التي تخدم المستويات التنظيمية	(4-2)
51	نشاطات نظم معالجة التعاملات (التجارية)	(5-2)
52	نشاطات نظم المكتب	(6-2)
52	نشاطات نظم العمل المعرفي	(7-2)
53	نشاطات نظم دعم القرار	(8-2)
54	نشاطات نظم المعلومات الادارية	(9-2)
55	نشاطات الدعم الاستراتيجي	(10-2)
68	نموذج بسيط لشبكة الاتصال المحلي	(11-2)
70	شبكة الاتصال WAW	(12-2)
75	دور نظم ادارة قواعد البيانات	(1-3)
77	تصور بسيط لنظام قاعدة البيانات	(2-3)
81	نظم إدارة قواعد البيانات	(3-3)
84	نظام إدارة قواعد البيانات	(4-3)
89	قواعد البيانات العلائقية	(5-3)
92	بعض البرامج التي انتجتها أوراكل	(6-3)
160	شكل توضيحي لمكونات نظام (ERP)	(1-4)
166	أنموذج مقترح لتطبيق نظام ERP	(2-4)
174	معدلات النمو المتوقع للقطاعات الاستهلاكية 2015-2019	(3-4)
175	مخطط توقعات معدل النمو للزبائن 2015-2019	(4-4)
176	مخطط الاحمال المتوقعة بالـ MVA بشبكة التوزيع للفترة من 2015-2019م	(5-4)
181	المخطط الزمني لتنفيذ واستخراج نتائج المشروع	(6-4)

189	طلب الشراء الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة	(7-4)
191	ثنائية نموذج لعملية الساعات الاضافية الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة	(8-4)
193	نموذج لمعاملة الحسابات الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة	(9-4)
195	نموذج طلب بعض موارد مخزن الادارة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة	(10-4)
197	نظام سودافند لبيع الكهرباء لعدادات الدفع المقدم	(11-4)
197	ماكينات البيع والبطاقة مدفوعة القيمة	(12-4)
198	نظام البيع لعدادات الطاقة الشمسية	(13-4)
199	كيفية الاتصال بين العدادات والنظام	(14-4)
202	الشاشة الرئيسية لنظام التوصيلات الجديدة	(15-4)
202	عملية ادراج المواد واختيارها	(16-4)
203	الدورة المستندية لنظام التوصيلات الجديدة	(17-4)
205	الشاشة الرئيسية لنظام فواتير كبار العملاء	(18-4)
206	نموذج لكشف حساب زبون في النظام	(19-4)
207	نموذج لكشف حساب زبون في النظام	(20-4)
210	مخطط توضيحي لعمل مركز البلاغات	(21-4)
210	نموذج احصائيات البلاغات	(22-4)
212	تطوير طرق استقبال بلاغات الزبائن	(23-4)
213	جهاز البصمة (الحضور والانصراف)	(24-4)
215	شاشة الدخول لنظام الحضور والانصراف	(25-4)
215	شاشة مواعيد الدوام	(26-4)
217	برامج صيانة العدادات	(27-4)
218	برامج صيانة العدادات	(28-4)
220	نظام بلاغات البرامج	(29-4)
220	نظام بلاغات البرامج	(30-4)
222	معايير تصميم الموقع	(31-4)
225	تكامل الأنظمة (الواقع والمستقبل)	(32-4)
226	الشبكة والاتصالات والتحكم	(33-4)
228	محطات النقل	(34-4)
229	شبكة محطة التوزيع	(35-4)

229	شبكة مكتب مبيعات	(36-4)
230	شبكة مكتب مبيعات	(37-4)
231	مراكز حفظ البيانات الرئيسية والاحتياطية	(38-4)
233	وحدات حفظ نظم المعلومات الجغرافية	(39-4)
234	وحدات تخزين نظم المعلومات الجغرافية	(40-4)
238	نظام مشروع التحكم الآلي	(41-4)
240	استعراض النظام عن بُعد	(42-4)
244	وحدات غرفة المراقبة الالكترونية	(43-4)
245	مخدم نظم المعلومات الجغرافية	(44-4)
246	مكونات نظام المعلومات الجغرافية	(45-4)
247	مكونات الخريطة الأساسية بنظام المعلومات الجغرافية	(46-4)
248	نظام التشغيل في إدارة توزيع كهرباء ولاية الخرطوم	(47-4)
249	نظام التشغيل: ربط الولايات بالسيرفر الرئيسي	(48-4)
250	مواقع الشراءات الصفريّة أو الضعيفة	(49-4)
251	تحليل البلاغات	(50-4)
252	بلاغات الشهور المتعددة	(51-4)
253	تقرير خاص بالإدارة	(52-4)
254	تقرير خاص بالإدارات العامة	(53-4)
254	تقرير خاص بمشرفي القطاعات	(54-4)
268	مجموعة التطبيقات المتكاملة المشتركة	(1-5)
292	يوضح نسب أفراد العينة من حيث النوع	(1-6)
293	يوضح نسب أفراد العينة من حيث الفئة العمرية	(2-6)
294	يوضح نسب أفراد العينة من حيث المستوى التعليمي	(3-6)
296	يوضح نسب أفراد العينة من حيث الموقع الحالي بالشركة	(4-6)
297	يوضح نسب أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات التعامل مع النظام.	(5-6)
300	الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) عن المعلومات	(6-6)
303	الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على النظام	(7-6)

306	الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على مستخدم النظام	(8-6)
309	الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على العمليات الداخلية	(9-6)
313	الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على المؤسسة	(10-6)

فهرس الواجهات

رقم الصفحة	وصف الواجهة	رقم الواجهة
22	شاشة القائمة الرئيسية في الكمبيوتر	(1-1)
22	شاشة Start في الكمبيوتر	(2-1)
23	شاشة Notepad في الكمبيوتر	(3-1)
23	صفحة Notepad في الكمبيوتر	(4-1)
24	كتابة أكواد لغة (HTML) بصفحة Notepad	(5-1)
24	حفظ أكواد لغة (HTML) بصفحة Notepad	(6-1)
25	شكل وامتداد ملف (HTML)	(7-1)
26	صفحة أكواد لغة (HTML)	(8-1)
28	نتيجة كود لغة (HTML)	(9-1)
29	نموذج لتطبيق عملي لـ (HTML)	(10-1)
30	شاشة توضح نتيجة كود (HTML)	(11-1)
150	شاشة الدخول البرنامج الاوراكل	(1-3)
151	شاشة محتويات نشاط الشركة	(2-3)
151	شاشة استلام البضاعة	(3-3)
152	شاشة الفاتورة	(4-3)
152	شاشة بيانات الاصناف	(5-3)
153	شاشة وحدة القياس	(6-3)
188	شاشة المشتريات نموذج طلب شراء	(1-4)
190	نظام الموارد البشرية	(2-4)
192	ثنائية نظام الحسابات	(3-4)
194	ثنائية نظام المخازن	(4-4)
272	شاشة الدخول لنظام أوراكل (ERP) الخاصة بالشركة السودانية زين	(1-5)
273	قوائم الموارد البشرية في زين السودانية	(2-5)
273	شاشة الخدمة الذاتية للموظفين في زين السعودية	(3-5)
274	شاشة المعلومات الشخصية لموظفي زين السودانية	(4-5)
274	شاشة المعلومات الشخصية لموظفي زين السودانية	(5-5)
275	شاشة المعلومات الاضافية لموظفي زين السودانية	(6-5)

275	شاشة الطلبات الخاصة بموظفي زين السودانية	(7-5)
276	شاشة الطلبات بموقع زين السودانية	(8-5)
276	شاشة البحث عن فاتورة بموقع زين السودانية	(9-5)
277	شاشة الطلبات المختلفة بموقع زين السودانية	(10-5)
277	شاشة المعاملات بموقع زين السودانية	(11-5)
278	شاشة الطلبات بموقع زين السودانية	(12-5)
278	شاشة طلب كشف حساب بنكي بموقع زين السودانية	(13-5)
279	شاشة الاستعلام عن مستخدم بموقع زين السودانية	(14-5)
279	شاشة البحث عن أصول بموقع زين السودانية	(15-5)
280	شاشة دفتر الأستاذ العام بموقع زين السودانية	(16-5)
280	شاشة البحث عن دفتر اليومية بموقع زين السودانية	(17-5)
281	فواتير المستخدمين بموقع زين السودانية	(18-5)
281	شاشة البحث عن طلب بموقع زين السودانية	(19-5)
282	شاشة البحث عن قيد اليومية بموقع زين السودانية	(20-5)
282	شاشة أوامر الشراء بموقع زين السودانية	(21-5)
283	شاشة ملخص المعاملات المستلمة بموقع زين السودانية	(22-5)
283	شاشة البحث عن طلبات مقدمة لموقع زين السودانية	(23-5)

فهرس الملحق

رقم الملحق	وصف الملحق	رقم الصفحة
(1)	الانعكاسات الاقتصادية لاستخدام هندسة البرمجيات	336
(2)	كود الأوراق لإنشاء الواجهات	340

المقدمة:

يشهد العالم تطوراً في تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات، فقد أصبحت البرمجيات وتقنية المعلومات عماد عصر المعرفة، وأحد أسرع القطاعات الاقتصادية نمواً، من هذا المنطلق بدأت الدراسة بتناول هندسة البرمجيات وذلك لأن هندسة البرمجيات باتت أحد أهم الركائز المرتبطة بتطور الدول في العصر الحاضر، ومن أهم محفزات النمو الاقتصادي، وقد صارت البرمجيات تلعب دوراً محورياً في كل أوجه الحياة اليومية: (الحكومة - البنوك - التمويل - الصناعة - النقل - الإدارة - التجارة - التعليم - الشركات - الترفيه)، كما نما وبصورة كبيرة عدد وحجم وتطبيق مجالات برامج الكمبيوتر، ونتيجة لذلك تنفق التكتلات والدول والمؤسسات مئات الملايين بل البلايين من الدولارات وغيرها في تطوير البرمجيات التي أصبحت تمثل عصب الحياة لمعظم الذين يعتمدون على فعالية تطوير البرمجيات.

ولما لتكامل المعلومات داخل المؤسسات من أهمية تطرق البحث لاستراتيجية توظيف المعلومات سواء كقاعدة بيانات، أو تداولها عبر وسائل المعرفة (البرمجة والشبكات) والتي تؤدي إلى انسياب المعلومات وفقاً لمتطلبات المؤسسة مما يساهم بشكل كبير ودقيق في تطوير منظمات الاعمال عبر المعلومة الصحيحة والمطلوبة⁽¹⁾.

كما تناول البحث أنظمة إدارة قواعد البيانات الأوراكل باعتباره أحد أشهر نظم إدارة قواعد البيانات ذات الميزات العالية التي تستوعب مجموعة من المستخدمين في وقت واحد وفقاً لصلاحيات مختلفة. كما تطرق لدراسة لغة SQL باعتبارها لغة الاستعلامات بنائية تعمل على التحكم في قاعدة البيانات.

في إطار التحقق من حل مشكلة تكامل المعلومات داخل المؤسسة تطرقت الدراسة لأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (Enterprise Resource Planning) ومدى

(1) أ.د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، القاهرة اكاديمية السادات للعلوم الادارية، 2001، ص(3).

قدرتها على ربط وتكامل الأنظمة المتعددة بقاعدة بيانات مشتركة تستوعب كل أنشطة الشركة (التشغيلية والإنتاجية) وأثر ذلك على الجودة والكفاءة والربح. وللتأكد من أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة على مؤسسات الأعمال بحثت الدراسة في تجربتين تم تطبيقها في السودان (الشركة السودانية للكهرباء والشركة السودانية للهاتف السيار زين) حيث تطبق الشركة السودانية للكهرباء أحد أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (Open ERP) بينما تطبق الشركة السودانية للهاتف السيار زين (Oracle ERP). ويعد نظام تخطيط موارد المؤسسة المستخدمة في الشركة السودانية للهاتف السيار زين أحدث من المستخدم في الشركة السودانية للكهرباء. عليه تناول البحث النظام المطبق في الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء كنموذج والنظام المطبق في الشركة السودانية للهاتف السيار زين كدراسة حالة.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة من كون أن:

1. من الدراسات الحديثة إلى جانب ندرة الدراسات المحلية التي تناولت موضوع تطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسة على مؤسسات الأعمال.
2. كما تلعب مؤسسات الأعمال دوراً محورياً في الاقتصاد المحلي لذا من الأهمية عمل دراسات لأثار استخدام التقنية الحديثة كأنظمة تخطيط موارد المؤسسة ومدى مساهمة ذلك في تطور ونجاح مؤسسات الأعمال حيث يساهم ذلك في الناتج القومي الإجمالي.

مشكلة الدراسة:

1. تبحث الدراسة في مشكلة عدم تكامل نظم المعلومات داخل مؤسسات الأعمال والذي بات هماً بالنسبة للإداريين والمخططين والمحرك الأساسي لتحقيق الاهداف بدقة كبيرة.
2. كما أن التخطيط في كيفية تكامل المعلومات داخل المؤسسة أصبح أحد أهم مجالات العمل الأساسية للكثير من مؤسسات الأعمال لتحقيق الأهداف المطلوبة والعمل على تطويرها ومواكبة كل مستجدات التقنية.

3. كما لا يخلو الاستثمار في تكامل نظم المعلومات من المخاطر (Risk's) والتي يعد أغلبها من التكلفة التشغيلية العالية، والكادر المؤهل القادر على المواكبة المستمرة والقيام بالتطبيقات اللازمة للبرامج وفقاً للتطورات المتجددة.

4. عليه يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في كيفية حل مشكله تكامل المعلومات المطلوبة داخل المؤسسات وانسب نظام تقني يساهم في ذلك بغية تنفيذ المؤسسة لأهدافها الرامية لتحقيق أفضل جودة وربح وكسب الوقت والجهد واتخاذ انسب القرارات؟.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة ومدى تأثير ذلك على المؤسسات، وذلك من خلال الاتي:

1. التعرف على مفاهيم هندسة البرمجيات وتطورها، وعرض بعضاً من نماذج هندسة البرمجيات وتطبيقاتها.
2. اختيار أحد أكثر أنظمة إدارة قواعد البيانات جودة وانتشاراً (الأوراكل) وتناول مفاهيمه وكيفية تطبيقه، والأثر المترتب على ذلك في المعلومات، والاداء، وتحقيق الجودة والكفاءة، وبناء آليات اتخاذ القرارات بما يضمن مواكبة المؤسسة للتطورات من حولها.
3. بيان أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة على مؤسسات الأعمال في السودان (الشركة السودانية للكهرباء - الشركة السودانية للهاتف السيار زين) والمتمثلة في تحقيق الكفاءة والجودة واتخاذ القرار.

فروض الدراسة:

انطلاقاً من مشكلة الدراسة وأهدافها تقوم الدراسة على فلسفة فرضيات إلى جانب التطور الذي طرأ على أنظمة تخطيط موارد المؤسسة عليه تهدف فرضيات الدراسة للتحقق من الاتي:

- استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة يؤدي إلى الجودة المطلوبة.

- تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة يساهم في خفض التكلفة، وتحسين الربحية داخل المؤسسة.
- تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة يساعد في اتخاذ القرار.
- استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة يؤدي إلى تحقيق الكفاءة المطلوبة في الأعمال.
- نظم تخطيط موارد المؤسسة يعمل على حل مشكلة تكامل المعلومات داخل المؤسسة.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المناهج التالية:

4. المنهج التاريخي: لتتبع تطور أنظمة إدارة قواعد البيانات ونظم تخطيط موارد المؤسسة.
5. المنهج الوصفي والتحليلي: وذلك من خلال تحليل بيانات الدراسة لإثبات (أو نفي) فرضيات الدراسة.

مصادر الدراسة:

- أ. المصادر الثانوية: وتشمل المراجع، رسائل الماجستير والدكتوراه، الدوريات، أوراق العمل، والانترنت.
- ب. المصادر الأولية: وتشمل جمع وتحليل البيانات من واقع استمارة الاستبيان التي تم طرحها على مستخدمي النظام داخل الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، والتي استهدفت (100) ما بين أعضاء مجلس إدارة ومدراء ومهندسين وموظفين، وقد تم استخدام البرنامج الاحصائي "SPSS" لإثبات الفروض والوصول للنتائج.
6. منهج دراسة الحالة: دراسة لواقع الشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

حدود الدراسة:

- أ. الحدود الزمانية: تغطي دراسة الحالة الفترة 2000 - 2018م.
- ب. الحدود المكانية: تختص الدراسة في حدوده المكانية (بالسودان كدولة) وبواقع الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) كدراسة حالة.

هيكل الدراسة:

- احتوت الدراسة في هيكلتها على (ستة) فصول جاءت كالآتي:
- يتناول الفصل الأول:** الإطار النظري لهندسة البرمجيات وذلك بالتعرض لمفهومها، طبيعتها، وتطورها ومجال تطبيقاتها.
- الفصل الثاني:** يسلط الضوء على نظم المعلومات، مفهوم نظم المعلومات، والخصائص التي تتحكم في مجتمع المعلومات، وأهداف نظم المعلومات، والتخطيط الاستراتيجي لنظام المعلومات، إلى جانب الشبكات.
- الفصل الثالث:** أنظمة قواعد البيانات مفهومها، وتطورها، وكيفية إنشاء قواعد البيانات، وأخذ نماذج تطبيقية في ذلك باستخدام أحد أشهر أنظمة إدارة قواعد البيانات (أوراكل)، وكيفية عمل الواجهات التي تستوعب أنشطة الشركات عبر حزمة البرامج.
- وتناول الفصل الرابع:** نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) مفهومه، وأهميته، ومميزاته، وتصميمه، وخطواته الخاصة، وأخذ نموذج لتصميم نظام (ERP) في الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة في تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة (OPEN ERP) وذلك كنموذج مطبق في احدي الشركات السودانية.
- والفصل الخامس:** تناول الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) في تطبيق نظام الـ (ORACLE ERP).
- والفصل السادس:** الدراسة الميدانية والتحليل، واختبار الفروض، ومناقشة النتائج والتوصيات.

الدراسات السابقة:

- دراسة الهادي أحمد صالح عربيه 2017م بعنوان: (دور أنظمة تخطيط موارد المؤسسة في شركات المشروبات الغازية العاملة في السودان) - رسالة دكتوراه - جامعة النيلين - كلية علوم الحاسوب.

تطرق البحث إلى أن نظام تخطيط موارد المؤسسة يسعى لحل مشكلة عدم تكامل الأنظمة داخل المؤسسة حيث تمتاز أنظمة تخطيط موارد المؤسسة بتصميم برمجي خاص وقاعدة بيانات مشتركة تسمح لأقسام المؤسسة باستخدامها من ناحية (التخزين والاسترجاع).

تناولت الدراسة الجوانب العملية من عملية تصميم شاشات الادخال والتعديل بصورة مبسطة.

درس البحث أهم عناصر التصميم التي تشمل متطلبات المستخدمين والنظام بالإضافة لمتطلبات الأجهزة لتحقيق المرونة والبساطة، اعتمدت الدراسة لغة الاستعلامات البنائية (SQL) للتعامل والتحكم في قاعدة البيانات (Oracle)، توصلت الدراسة لعدة نتائج أن التصميم البرمجي يتيح للإدارة اختيار النماذج اللازمة لتحقيق متطلبات المؤسسة، بالإضافة إلى أن أنظمة تخطيط موارد المؤسسة تلعب دوراً كبيراً في زيادة القدرة التنافسية وتوفير الوقت الجيد والمال ومن أهم التوصيات التي خرجت بها الدراسة اعتماد نظام تخطيط موارد المؤسسة للعمل في شركات المياه الغازية العاملة بالسودان.

- دراسة طارق بسام الجنه 2013م بعنوان: (العوامل المؤثرة في نجاح نظم تخطيط موارد المنظمة) - دراسة ميدانية في الشركات المتوسطة وصغيرة الحجم في الأردن - رسالة ماجستير - جامعة الشرق الأوسط

هدفت الدراسة للتعرف على العوامل المؤثرة في نجاح نظام تخطيط موارد المنظمة، ولتحقيق هذا الهدف بحثت الدراسة في تطوير نموذج جديد للدراسة أحتوى على محورين رئيسيين.

تتكون هذه العوامل من: التوافق بين عمليات نظام تخطيط موارد المنظمة وعمليات الأعمال ودعم الإدارة العليا وكفاءة قسم تكنولوجيا المعلومات، والهندرة، ودعم موردي/ بائعي نظم تخطيط موارد الشركة، في حين أن نجاح تخطيط موارد المنظمة يتكون من: جودة النظام، وجودة المعلومات، وجودة الخدمة.

يتألف مجتمع الدراسة من جميع مستخدمي نظم تخطيط موارد المنظمة في الشركات متوسطة وصغيرة الحجم، وتم اختيار عينة ملائمة من مستخدمي نظم موارد المنظمة في مجموعة نصل روبيكون وشركة غابا الأردن، حيث تم توزيع (77) استبيان وتم استبعاد (6) استبيانات نظراً لعدم صلاحيتها للتحليل وتبقى (71) استبيان صالحة للتحليل، وقد استخدم عدداً من أساليب التحليل الإحصائي لتحليل البيانات، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها أن المتغيرات المستقلة التالية المتعلقة بـ (بكفاءة قسم تكنولوجيا المعلومات ودعم موردي/بائعي نظم تخطيط موارد الشركة) لها تأثير ذو دلالة إحصائية في جودة المعلومات، كما أن المتغير المستقل التالي فقط المتعلقة بـ (كفاءة قسم تكنولوجيا المعلومات) له تأثير ذو دلالة إحصائية في جودة النظام، وأيضاً المتغير المستقل والمتعلقة بـ (كفاءة قسم تكنولوجيا المعلومات ودعم موردي/ بائعي نظم تخطيط موارد الشركة) لها تأثير ذو دلالة إحصائية في جودة الخدمة، وجاءت جودة المعلومات في الشركات الأردنية الصغيرة والمتوسطة الحجم بشكل عام مرتفعة المستوى، كما أوصت الدراسة إلى الاستمرار بتطوير كفاءة قسم تكنولوجيا المعلومات لما في

ذلك من أثر ذو مغزى على كل من جودة النظام وجودة المعلومات وجودة الخدمة
كثلاثة محاور رئيسية لجودة نظم موارد المنظمة.

- دراسة فيصل بوتلي مبروك 2016م بعنوان: (مساهمة نظام تخطيط موارد
المؤسسة في جودة نظام الرقابة الداخلية) - دراسة حالة مؤسسة بيان كاترينغ -
رسالة ماجستير - جامعة قاصدي مرباح - الجزائر.

هدفت الدراسة لمعرفة مساهمة نظام تخطيط موارد المؤسسة في جودة نظام
الرقابة الداخلية في المؤسسات الاقتصادية وذلك من خلال تحليل وتقييم عناصر
نظام الرقابة الداخلية لمؤسسة اقتصادية جزائرية لجأت لتطبيق نظام تخطيط موارد
المؤسسة للتحكم والسيطرة على أنشطتها بعدما تعددت واتسعت، باستعمال أداتي
الملاحظة والمقابلة الشخصية مع مسؤولي المؤسسة في كل المستويات سواء
القيادية أو المستوى العملي أو مستوى وظائف الدعم والامداد وتميز مساهمة
نظام تخطيط موارد المؤسسة في زيادة فاعلية عناصر نظام الرقابة الداخلية
وتماسكها لتحقيق الأهداف المرجوة منه سواء كانت المالية والعملياتية أو مطابقة
التشريعات، وخلصت الدراسة على الإجابة على سؤال ماهية الإضافات التي يمكن
لنظام تخطيط موارد المؤسسة أن يضيفها في تصور وتصميم نظام الرقابة الداخلية
مستقبلاً؟ في فاعلية عناصر نظام الرقابة الداخلية (البيئة الرقابية والاتصال،
المتابعة والمراقبة)، أما تحقيق الأهداف المرجوة من نظام الرقابة الداخلية فقد
ساهم نظام تخطيط بكل أنواعها بإتمام النقائص الملاحظة في تحقيق الأهداف
العملياتية ومطابقة التشريعات لتأتي النتيجة الضمنية تحقيق زيادة الأمثلية في
تحقيق الأهداف المالية.

- دراسة حياة يحي 2015م بعنوان: (أثر تطبيق نظام موارد المؤسسة على إدارة الشركات الصناعية المساهمة العامة المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية باستخدام بطاقة الأداء المتوازن) - رسالة ماجستير - جامعة الزرقاء - الأردن.

هدفت الدراسة إلى بيان أثر تطبيق نظام موارد المؤسسة على أداء الشركات الصناعية المساهمة العامة بطاقة الأداء المتوازن حيث تناولت الدراسة عدد (43) شركة بلارون وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي في الدراسة على الشركات الصناعية المطبقة لنظام تخطيط موارد المؤسسة، وقد طورت استبيان لتحديد وجود تطبيق لنظام تخطيط موارد المؤسسة في هذه الشركات، كما قيس أثر تطبيق النظام على الأداء من خلال الأبعاد الأربعة لبطاقة الأداء المتوازن وهي: (البعد المالي، بعد العملاء، وبعد العمليات الداخلية، وبعد التعلم والنمو) ووضعت ثلاثة مؤشرات لكل بعد من الأبعاد الأربعة على الترتيب (العائد على الأصول، والعائد على حقوق الملكية، وهامش مجمل الربح، والحصة السوقية، والقيمة السوقية إلى القيمة الدفترية، ومعدل نمو المبيعات وإنتاجية العاملين، ومعدل دوران المخزون وتحليل نفقات البيع والتسويق، ومعدل دوران الأصول الثابتة، ومعدل دوران المخزون ونسبة المخزون إلى مجموع الأصول المتداولة) وتوصلت الدراسة بعد تحليل إجابات الاستبيان التي وزعت الشركات وعمل التحليل الإحصائي للنسب الخاصة لعام (2014م) إلى وجود تطبيق لنظام تخطيط موارد المؤسسة في الشركات الصناعية المساهمة العامة المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية وأن قسم المحاسبة المالية يعد أكثر الأقسام تطبيقاً للنظام مع العلم أن باقي الأقسام يوجد لديها تطبيق للنظام بدرجة مرتفعة، وأنه يوجد أثر لتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة على الأداء في الشركات الصناعية المساهمة العامة المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية باستخدام الأبعاد الأربعة في بطاقة الأداء المتوازن.

ومن أهم التوصيات التي توصلت لها الدراسة الحرص على استمرار الشركات الصناعية المساهمة العامة المطبقة لنظام تخطيط موارد المؤسسة بتطبيقه وذلك نتيجة لتأثيره على مؤشرات الأداء لديها، وحث الشركات غير المطبقة لهذا النظام بأن تسعى لتطبيقه لتستفيد من نتائجه المؤثرة على الأداء المالي وغير المالي لديها وضرورة العمل على نشر مفهوم نظام تخطيط موارد المؤسسة وتوضيح طرق تطبيقه التي تؤدي لعمل بكفاءة وفعالية في الشركات.

- دراسة أ.د. محمد محمد الهادي 2007م بعنوان: (اقتصاديات هندسة البرمجيات) - ورقة بحثية - أكاديمية السادات للعلوم الإدارية - القاهرة.

هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على اقتصاديات هندسة البرمجيات كدعامة أساسية في التنمية القومية ومحاربة تحديات السوق التنافسية، كما أشار البحث إلى أن هندسة البرمجيات تركز على إنتاج البرمجيات التي تفيد بطبيعتها الميزة سلعة غير ملموسة نسبياً.

كما تناولت الدراسة مفهوم هندسة البرمجيات بأنه ذلك الشكل من الهندسة الذي يطبق مبادئ علم الحاسب الآلي والرياضيات لتحقيق حلول ترتبط بفاعلية التكلفة لمشكلات البرمجيات. كما تطرق البحث للتطور التاريخي لهندسة البرمجيات. توصلت الدراسة لنتائج أهمها بأن هندسة البرمجيات أصبحت تمثل الدعامة والمفتاح المميز لكل الأعمال المعاصرة وأنها ذات ضرورة حيوية لكل الأعمال، كما أوصت الدراسة بضرورة اهتمام المؤسسات لهندسة البرمجيات أساساً للتطور والمنافسة.

- دراسة عبدالنور هوساوي 2009م بعنوان: (أثر استخدام نظم المعلومات على أداء المؤسسات الاقتصادية دراسة تطبيقية على شركات التأمين في الجزائر) -

المؤتمر الثاني الناشئة في بيئة الأعمال الحديثة 14-15/2009م - الجزائر ورقة بحثية.

هدفت الدراسة إلى إبراز أثر استخدام نظم المعلومات على أداء المؤسسات الاقتصادية واختيار شركات التأمين بالجزائر مجتمعاً للدراسة من خلال أربعة محاور/ أثر استخدام نظم المعلومات على الأداء على تخفيض التكاليف في شركة الحكمة لصناعة الأدوية، كما أوصت الدراسة بتطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة في بقية الشركات لما له من أثر على تخفيض التكاليف.

- دراسة عبدالله محمد هلال 2016م بعنوان: (أثر استخدام أنظمة تخطيط موارد الشركات على تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية الأردنية - دراسة حالة شركة الحكمة لصناعة الأدوية الأردنية - رسالة ماجستير جامعة الأردن).

تطرقت الدراسة إلى الأثر المترتب من تطبيق نظام تخطيط موارد الشركات على تخفيض التكاليف في شركة الحكمة لصناعة الأدوية الأردنية، ولتحقيق هذا الهدف أعتمدت الدراسة (190) استبيان تم توزيعها على الموظفين والعاملين في شركة الحكمة لصناعة الأدوية من إداريين ومحاسبين وعاملين في قسم التصنيع، وقد استخدمت المتغيرات المستقلة والتي هي (أنظمة التصنيع، وأنظمة البيع، وأنظمة التسليم، وأنظمة المخزون، وأنظمة اللوازم) والمتغير التابع وهو تخفيض التكاليف.

كما تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لتحليل البيانات وتوصلت الدراسة لنتائج أهمها وجود أثر لعناصر نظام تخطيط موارد الشركات (التصنيع، المبيعات، التسليم، المخزون، واللوازم على تخفيض التكاليف في شركة الحكمة لصناعة الأدوية، كما توصلت الدراسة بتطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة في بقية المؤسسة في بقية الشركات لما له من أثر على تخفيض التكاليف).

- دراسة د. محمد نايف أبو ضيف الله ود. اسحق محمود الشعار 2017م بعنوان: (أثر نظم تخطيط موارد الشركات في أداء سلسلة التوريد دراسة تطبيقية على شركات صناعة الأدوية الأردنية) ورقة بحثية المجلة الأردنية في إدارة الأعمال المجلد 13 العدد 2.

تهدف الدراسة إلى الكشف عن أثر نظم تخطيط موارد الشركات ممثلة بـ(التكامل، وإدارة المواد، وتخطيط الإنتاج، وجودة النظم، والرقابة) في أداء سلسلة التوريد ممثلة بـ(الاستجابة والتعاون، والتكلفة الاقتصادية، ورضا المستهلك، والعلاقة مع الموردين) في شركات الأدوية الأردنية. وتألف مجتمع الدراسة من جميع مستخدمي نظم تخطيط موارد الشركات في شركات الأدوية الأردنية. وتم اختيار عينة قصدية (Purposive Sample) حجمها (180) من مستخدمي نظم تخطيط موارد الشركات. وتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية والوصفية والاستدلالية لتحليل بيانات. توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج، أبرزها: أن مستوى تطبيق نظم تخطيط موارد الشركات ERP ومستوى أداء سلسلة التوريد كان مرتفعاً. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لنظم تخطيط موارد الشركات ممثلة بـ(التكامل، وإدارة المواد، وتخطيط الإنتاج، وجودة النظم، والرقابة) في أداء سلسلة التوريد ممثلة بـ(الاستجابة والتعاون، والتكلفة الاقتصادية، ورضا المستهلك، والعلاقة مع الموردين). ولم تتوصل الدراسة إلى وجود فروق في مستوى تطبيق نظم تخطيط موارد الشركات تعزى إلى عدد سنوات العمل على النظام.

- دراسة د. هشام عثمان 2015م بعنوان: (نظم المعلومات الاستراتيجية وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية في شركة اليوناس العربية في المملكة الأردنية الهاشمية - ورقة بحثية المجلة الأردنية في إدارة الأعمال المجلد 11 العدد 2).

هدفت الدراسة إلى قياس أثر نظم المعلومات الاستراتيجية في تحقيق الميزة التنافسية في شركة اليوناس العربية في المملكة الأردنية الهاشمية بلغ عدده (116) استبيان وتم استخدام برمجة (SPP 16) لتحليل البيانات حيث وجدت الدراسة أن هناك أثر لتطبيق نظم المعلومات الاستراتيجية في تحقيق الميزة التنافسية بأبعادها (التكلفة الأقل، التمايز، التحالفات) وقد خرجت الدراسة بتوصيات أهمها الاهتمام ببناء موارد المعلومات الاستراتيجية وزيادة كفاءة التنسيق بين العمليات التشغيلية في الشركات التابعة للمصنع.

- دراسة محمد مختار إبراهيم 2017م بعنوان: (أثر استخدام نظم المعلومات التسويقية على التخطيط الاستراتيجي للتسوق بولاية الخرطوم - رسالة دكتوراه - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).

هدفت الدراسة إلى تحديد تأثير نظم المعلومات التسويقية على التخطيط الاستراتيجي للتسوق بولاية الخرطوم، اعتمدت الدراسة على نظرية النظم العامة والدراسات السابقة في بناء نموذج الدراسة، والفرضية الرئيسية للدراسة هي وجود علاقة إيجابية بين نظام المعلومات التسويقية وابعادها (نظام السجلات الداخلية، نظام التقارير، بحوث التسويق وتحليل التسويق) وتكون مجتمع الدراسة من الإداريين والموظفين في المصارف حجم العينة (300) فرد وزعت الاستبيانات عليهم ورد (268) استبيان بنسبة (89,34%) من جملة الاستبيانات الموزعة، وتحليل البيانات واختيار الفرضيات تم استخدام اساليب الإحصاء الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، الانحرافات والمتوسطات) واساليب الاحصاء التحليلي (التحليل العاملي الاستكشافي، التحليل العاملي التوكيدي، ارتباط بيرسون، وتحليل المسار) عبر البرنامج التحليلي (SPSS) وتوصلت الدراسة إلى نتائج عديدة منها: وجود علاقة إيجابية ذات تأثير معنوي بين نظم المعلومات التسويقية والرقابية

والخطة التسويقية، وجود علاقة إيجابية ذات تأثير معنوي بين نظم المعلومات التسويقية والخيار الاستراتيجي وجود علاقة إيجابية ذات تأثير معنوي بين نظم المعلومات التسويقية والرسالة التسويقية، واجهت الدراسة بضرورة الاهتمام بنظام السجلات الداخلية وكذلك الاهتمام بنظام التقارير الداخلية من حيث اعدادها من خلال سجلات المصرف الداخلية، والاهتمام بمصادر المعلومات الخارجية المتمثلة في نظام تزويد المصرف بالمعلومات المتعلقة بالتطورات التي تحدث في البيئة الخارجية.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

- ساعدت الدراسات السابقة في معرفة المتغيرات في الدراسة الحالية، وساهمت في تحديد مشكلة الدراسة بالإضافة لتحديد فجوات الدراسة من خلال التعرف على متغيرات ونتائج كل دراسة.
- كما تم الاستفادة من الدراسات السابقة في الجانب النظري للدراسة، وذلك من خلال الاطلاع على الجوانب النظرية لكل دراسة مما ساهم أيضاً في تنظيم الاطار النظري للدراسة الحالية.
- ساهمت الدراسات السابقة في صياغة الفرضيات واختيار المنهجية والاساليب المستخدمة وطريقة عرض النتائج ومناقشتها بالنسبة للدراسة الحالية.

أوجه الاتفاق مع الدراسات السابقة:

- اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي تحدثت عن استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة في مؤسسات الاعمال جزء رئيسي من عملية حل مشكلة تكامل المعلومات وأحكام الرقابة.

– كما اتفقت الدراسة الحالية مع عدد من الدراسات أن نظم تخطيط موارد المؤسسة من الأنظمة الحديثة التي بات الاعتماد عليها داخل المؤسسات يؤدي إلى زيادة القدرة التنافسية للمؤسسة من حيث (الجودة، الكفاءة وزيادة الربح وتقليل الزمن والجهد).

– اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة أن تطبيق نظم تخطيط الموارد داخل المؤسسات يخلق مؤشرات للأنشطة بالمؤسسة (الصادر، الوارد، الجمرعة المالية، التحليل) في اتخاذ القرارات ويساهم بذلك في إتخاذ القرارات ووضع الخطط الاستراتيجية للمؤسسة.

أوجه الاختلاف مع الدراسات السابقة:

– تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها تناولت أثر تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة على مؤسسات الاعمال من النواحي النظرية والعملية وتأثير ذلك على (الجودة، الكفاءة، الربح، الزمن، واتخاذ القرار).

– تناولت الدراسة نماذج لتطبيقات عملية لإستخدامات لغات البرمجة وكيفية التحكم في أنظمة قواعد البيانات وتحديداً (Oracle) بأبعادها (التنصيب، الاسترجاع، والتخزين، والحذف) باستخدام لغات برمجة بنائية مثال (SQL) حيث تتكامل هذه التطبيقات مع نظم تخطيط موارد المؤسسة لحل مشكلة تكامل المعلومات في المؤسسات.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

- معظم الدراسات تم تطبيقها في دول خارج السودان ومجتمعات مختلفة وأن معظم الدراسات أن تم في السودان، لم يتناول أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة على مؤسسات الأعمال وتعتبر هذه الدراسة إضافة من الناحية العملية والنظرية للمؤسسات السودانية.
- تناولت الدراسة الحالية أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة على الجودة التي لم تتطرق لها الدراسات السابقة.
- تناولت الدراسة أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة على الكفاءة التي لم تتطرق لها الدراسات السابقة.

الفصل الأول

الإطار النظري لهندسة البرمجيات

مقدمة

تعتبر البحوث والخطط المتعلقة باقتصاديات هندسة البرمجيات سيما تلك التي ترتبط بالطلب على المنتجات والخدمات، ومدى جودتها وتحقيق الربحية الأمثل من أهم البحوث الاستراتيجية التي تعتمد عليها المؤسسات في تحقيق أهدافها.

وتركز معظم البحوث على تقييم التكنولوجيا وتطورها بغرض توظيفها بأفضل الطرق، واستخلاص أكبر الفوائد منها، وتعتبر هندسة البرمجيات (Software Engineering) من البرامج المتخصصة التي تهتم بتطوير وتصميم البرمجيات عالية الجودة، وتتطلب بعض المهارات والمعرفة الخاصة بمجال البرمجيات.

وطبقاً لذلك فإن هندسة البرمجيات أخذت حيزاً استراتيجياً كبيراً من اهتمام كثير من الباحثين والمختصين في مجال علم الحاسوب وانعكس عملهم في اطار المراجعة لما هو موجود، ومقترحاتهم نحو المستقبل في تحديد وتطوير البرامج، وتحديد المتطلبات ايضاً بإعداد البحوث والدراسات التي قد تكون صعبة مقارنة بالبحوث التي تختص بالطلب على السلع والخدمات التقليدية، ويعتبر المستخدمون لهندسة البرمجيات المطبقة في الأعمال بأنهم أكثر الفئات اهتماماً بتفهم أوجه الابتكار والإبداع اللذان يمثلان الدافع الرئيسي لعمل إضافات حقيقية علي بحوث هندسة البرمجيات بما يخدم التطور المطلوب، مما أدى ذلك إلى نمو مطرد في صناعة البرمجيات وحزمها. وعليه بات الاهتمام بالبرمجيات كـ(سلعة) ومجالات منافستها قوية إلى الدرجة التي تستوجب المواكبة الدائمة.

لأجل مزيد من الدراسة نتناول في هذا الفصل المباحث التالية:

المبحث الأول: هندسة البرمجيات مفهومها، طبيعتها، مجالاتها، وخواصها.

المبحث الثاني: البرمجيات مفهومها وأجيالها ومميزاتها واسسها ونماذج لها.

المبحث الأول

هندسة البرمجيات مفهومها وطبيعتها وتطورها

المطلب الأول: مفهوم هندسة البرمجيات (Software Engineering):

صدر أول تعريف لهندسة البرمجيات عن مؤتمر حلف شمال الأطلسي (الناتو) عام 1967م وضعه عالم الحاسوب الألماني/ فريدريخ باور وينص هذا التعريف على أن هندسة البرمجيات هي عملية بناء واستخدام المبادئ الهندسية المعروفة من أجل الحصول على برنامج اقتصادي يتميز بكونه موثوق ويعمل بكفاءة على الآلات الحقيقية⁽¹⁾.

وعلى الرغم من التوسع الكبير في استخدام "هندسة البرمجيات" إلا أنه لازالت توجد كثير من الآراء التي تتفق وتختلف عن معنى ومفهوم وطبيعة المصطلح، وعلى الرغم من ذلك فإن المؤيدين والمعارضون يشتركون جميعاً بخيط مشترك يحدد ويتضمن أن هندسة البرمجيات هي أكثر من ترميز أو تفسير البرامج، حيث تتضمن جودة وجدولة واقتصاديات ومعرفة تطبيق المبادئ⁽²⁾، والعرض التالي يوضح بعضاً من مفاهيم وتعريف هندسة البرمجيات:

1. يعني مفهوم هندسة البرمجيات (Software Engineering) تطبيق العلم والرياضيات التي من خلالها تصبح قدرات الحاسبات مفيدة عبر البرامج والاجراءات والتوثيق. أما مفهوم البرمجيات فيمثل مجموعة كاملة من البرامج والاجراءات والتوثيق المرتبط بها في اطار نظام حاسب آلي، وترتبط عملية تطوير دورة حياة البرمجيات على عدد من المراحل والانشطة تتمثل في (البرمجيات، البرمجة أو انتاج البرمجيات، التكامل والاختيار، الصيانة والتحديث، أما الأنشطة المرتبطة فتلك المراحل تختص بـ (التخطيط، التوصيف، التنفيذ والاختيار)، وكل المراحل والانشطة ذات طابع فكري يرتبط بالتفكير العقلي، والابتكار، والابداع⁽³⁾.

(1) فريدريخ باور، ورقة البرمجيات (مؤتمر حلف شمال الأطلسي (الناتو)، ازمة البرمجيات، 1967).

(2) د. فارس رشيد البياني، اقتصاديات برمجيات نظم المعلومات، ورقة بحثية، الاكاديمية العربية، الدفمارك، 2000، ص13.

(3) أ. د. محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، مرجع سابق، ص(14).

2. هندسة البرمجيات تمثل الشكل من الهندسة الذي يطبق مبادئ علم الحاسب الآلي والرياضيات لتحقيق حلول ترتبط بفعالية التكلفة لمشكلات البرمجيات⁽¹⁾.

3. تعريف هندسة البرمجيات بتقسيمها إلى قسمين:

البرمجية (software): وهو شيء غير ملموس مقارنة مع المنتجات الأخرى. وهي سلسلة من آلاف أو ملايين الأوامر التي تتطلب من الحاسوب إجراء عمليات معينة مثل عرض المعلومات أو إجراء الحسابات أو تخزين البيانات، وهذه البرمجيات هي بمثابة الروح من الجسد في النظام الحاسوبي. وهي في توسع دائم وازدياد في التعقيد والمتطلبات والمهام التي تقوم بتنفيذها هندسة البرمجيات فهي فرع من فرع علوم الحاسوب يقوم على مجموعة أسس وقواعد تهدف إلى تصميم وتطوير البرامج بوفرة ونوعية عالية تلبي احتياجات المستخدمين⁽²⁾.

هندسة البرمجيات: علم هندسي غايته صنع الانظمة المعلوماتية وهي انظمة معقدة في اغلب الاحيان. إذ تتضمن كل ما يتعلق بمعالجة المعلومات اللازمة لحسن سير صناعتنا، واشكال الادارة، والاتصالات، وانظمتنا الدفاعية - أي بإيجاز - منظومتنا الاجتماعية والاقتصادية بأسرها.

ويتكون النظام المعلوماتي من مجموعة من الحواسيب، المتنوعة المصدرة والقدرة والمترابطة فيما بينها بواسطة شبكات محلية (الشبكات المؤسسية الداخلية) وشبكات خارجية (الشبكات المؤسسية البينية). فضلاً عن أجهزة طرفية متعددة (جهاز صرف آلي، رادار، إنسان آلي ...) من شأنها استقبال المعلومات وإعادة إرسالها ضمن بيئتها.

ويتألف نظام من هذا القبيل مما يلي:

- العنصر المادي - المعدات (مثل الحواسيب والطرفيات وأجهزة المودم المختلفة وأجهزة توزيع الشبكة، وأجهزة المكشاف والمشغل ...).

(1) د. فارس رشيد البياني، اقتصاديات برمجيات نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(14).

(2) سويوك فيرسون، تقنية هندسة البرمجيات، جمعية كمبيوتر أي، الاصدار 3-2014.

- العنصر المنطقي - البرمجيات المسؤولة عن الوظائف المنطقية اللازمة لأداء شتى عمليات معالجة وحفظ المعلومات. وتأتي هذه البرمجيات في ثلاث أنواع:
 - البرمجيات الخاصة بمصنّع المعدات وهي بالغة الارتباط بالمعدات.
 - حزمة البرمجيات التي يصيغها مطورو البرمجيات، والتي تضمن القيام بوظائف محددة هي أشبه بصناديق سوداء أي لا يسمح للمستخدم بالدخول إليها وتعديلها ولكن تستخدم عن طريق متغيرات وسيطة.
 - البرمجيات المطورة خصيصاً لخدمة أغراض مؤسسات الأعمال سواء من قبل المؤسسة ذاتها، أو عن طريق شركات الخدمات.
- وتعني هندسة البرمجيات بعمليات تصنيع البرمجيات المختلفة بشكل يضمن:
 - تلبية المنتج المصنّع لاحتياجات صاحبه بشكل صحيح ودقيق (وهو المالك أي العميل النهائي).
 - اقتصار التكاليف ومدة التنفيذ على الحدود المرسومة منذ البداية.
 - الالتزام بعقد الخدمة (من حيث الأداء وسلامة التشغيل، والأمن،...) طيلة استخدام برنامج الحاسوب لاحقاً.
- وكما يبين مصطلح software يمكن اعتبار البرمجيات الجزء اللين أو المرن من النظام الذي نستطيع تعديله كما نشاء، وفق مواطن الحاجة المستجدة طيلة استخدامنا للنظام. وتُعد هذه القدرة على التطور سمة مميزة بالغة الأهمية للبرمجيات لأنها بمثابة العنصر المحدد لعمر النظام (المرونة، وقابلية التكيف، وسهولة الاستخدام). وبالتالي فهي العنصر المحدد لتكلفة الاستهلاك.
- وتهتم هندسة البرمجيات بما وراء البرمجيات فهي نرسي عدداً من القواعد الثابتة والضمانات التي تكون بمثابة شروط تضمن سير عملية التصنيع على نحو سليم، وكسائر العلوم متعددة التخصصات أو "تخصصات الميتا Metadiscipline بتأصيل علم البرمجيات في عملية تطوير البرمجيات مع البحث المستمر عن شروط فعاليته ومدى ملاءمة الأدوات التي يطرحها، وتفادياً لعقمه مع الزمن لأبد

لهذا العلم من القيام باستمرار بتحديث الأنماط المتقدمة، والمصطلحات التقنية التي كثيراً ما تخفي فراغاً فكرياً.⁽¹⁾

طبقاً للمفاهيم السابقة لهندسة البرمجيات نجد أن هذه المفاهيم لهندسة البرمجيات تشترك في أنها تستند إلى قواعد تهدف إلى تلبية احتياجات المستخدمين من الحكومات، والمؤسسات، والأشخاص، وفقاً لقواعد تعمل على تصميم وتطوير البرمجيات وفقاً لمراحل محددة، تظهر هذه المراحل من واقع مفهوم هندسة البرمجيات وتتمثل في الآتي:

- أ. مرحلة جمع المعلومات.
- ب. مرحلة تحليل المعلومات.
- ج. مرحلة التصميم.
- د. مرحلة كتابة الكود (الشفرة) التي تعمل على إنشاء التصميم.
- هـ. مرحلة اختبار البرنامج أو التطبيق⁽²⁾.

وترتبط كل هذه المراحل في نهايتها بعمليات الصيانة والتطوير المستمر. وفي إطار آخر، نجد كذلك أن مفهوم هندسة البرمجيات يوضح أن له علاقة بمجالات مختلفة تتمثل في الآتي⁽³⁾:

- أ. مجال علم الرياضيات حيث تحتوي كثير من البرامج على عناصر رياضية.
- ب. مجال العلوم فهي المواصفات العلمية مثل الأداء وحجم البرنامج والمعادلات الرياضية.

ج. علم الأنظمة والمؤسسات System Corporations.

د. إدارة المشروعات: وهو إيجاد منهج مرتب ومنظم وقابل للقياس لعمليات تطوير وتشغيل البرمجيات، وتعتبر مهمة إدارة المشروعات من المهام المعقدة نظراً لتعدد الأطراف الداخلة في المشروع البرمجي (المديرون، المبرمجون، المستخدمون والزبائن)، وكذلك تعدد القيود (الزمن، الجودة، وتحقيق الأهداف)،

(1) د. جاك بريتر، ترجمة زين مغربل، مراجعة د. محمد مراياي، (جدة: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، 2015)، ص (5-6).

(2) د. فارس رشيد البياني، اقتصاديات برمجيات نظم المعلومات، مرجع سابق، ص (15).

(3) المرجع نفسه، ص (2).

ولذلك تواجه إدارة المشروعات البرمجية مسألة الحاجة إلى تقديرات كمية لحجم العمل المطلوب انجازه، وضرورة التخطيط والتنسيق بين مختلف الأطراف المستفيدة.

طبيعة ومجال هندسة البرمجيات:

طبيعة هندسة البرمجيات تتمثل في الآتي⁽¹⁾:

1. البرمجيات غير حسية وغير ملموسة، حيث أنها تعمل وفق كود معين تخرج في شكل أوامر للكمبيوتر. يتكون وفقاً لذلك أشكال هندسية في جهاز الحاسوب، وهو ما يسمى بالواجهات أو "Interface".
2. تعمل هندسة البرمجيات على حفظ البيانات ومعالجتها.
3. تعمل هندسة البرمجيات لتكامل مبادئ وقواعد الرياضيات وعلم الكمبيوتر بما يتيح إنشاء البرامج المطلوب تطبيقها داخل المؤسسات.
4. تسعى هندسة البرمجيات لتكوين نماذج وأساليب برمجيات عالية الجودة.

المشكلات المتعلقة بطبيعة هندسة البرمجيات هي:

1. من أكبر مشاكل هندسة البرمجيات، أن مطور النظم (مهندس البرمجيات) عليه ان يفهم عمل الآخرين فهماً عميقاً حتى يستطيع أن يطور برامجاً آلية تساعد أولئك الأشخاص في القيام بعملهم. وفي بعض الاحيان قد يكون مطلوب منه عمل برامج تحل محل أولئك الأشخاص.
2. منتجات البرمجيات قد تكون من بين النظم الأكثر تعقيداً التي يؤديها المختصين، وأن البرمجيات بطبيعتها تشتمل على مكونات وخواص ضمنية ذات طبيعة جوهرية (التعقيد المتعاضد الصفة الغير منظورة والتغير المستمر)، وهذه الخواص تتطلب المراقبة الدائمة من المتخصصين بهندسة البرمجيات لأي تغيير يطرأ على البرمجيات.
3. أساليب وعمليات البرمجة التي تنجز بفعالية بواسطة فرد أو فريق عمل صغير لتطوير البرامج المتواضعة الحجم لا تلائم أو ترفع بنسبة ما لتطوير النظم الكبيرة والمعقدة (مثال ذلك: النظم التي تشمل على ملايين من سطور

(1) أ. د. محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(6).

التكوين أو التعقيد والتي تتطلب سنوات من العمل الدؤوب بواسطة مئات من مطوري البرمجيات).

4. سرعة التغير في تكنولوجيا الحاسبات والبرمجيات التي تدفع الطلب على منتجات البرمجيات الجديدة والمتطورة باستمرار، وقد خلق هذا الوضع توقعات العملاء وقوى المنافسة التي تعمل على انتاج برمجيات تتسم بالجودة العالية.

مجالات هندسة البرمجيات:

منذ بدء ظهور الحاسبات العلمية (Computing) في الاربعينات من القرن العشرين وحتى الآن نمت تطبيقات واستخدامات الحاسبات الآلية بشكل مذهل ومثير للاهتمام، وصارت البرمجيات تلعب دوراً مركزياً في كل أوجه الحياة اليومية (في الحكومة، البنوك، التمويل، الصناعة، النقل، الاقتصاد، الادارة، التجارة، الترفيه)، كما نما بصورة دراماتيكية عدد وحجم وتطبيق مجالات برامج الكمبيوتر ونتيجة لذلك تتفق مئات البلايين من الدولارات في تطوير البرمجيات التي صارت تمثل عصب الحياة لمعظم البشر الذين يعتمدون على فعالية تطوير البرمجيات، وقد ساعدت منتجات البرمجيات الناس في أن يكونوا أكثر كفاءة وانتاجية، حيث أن هذه المنتجات تجعل الناس أكثر كفاءة في حل المشكلات التي تواجههم وتوفر لهم بيئة العمل والأداء الأكثر مرونة والاقبل تعقيداً⁽¹⁾.

ولا يخفى على أحد الدور الكبير الذي بات يلعبه تطبيق واستخدامات الحاسب الآلي منذ ظهوره في الأربعينات من القرن العشرين وحتى الآن. ويظهر ذلك في الآتي:

1- التطور المطرد والمذهل في مجال علوم الحاسوب وهندسته زاد من مجالات تطبيقاتها، حيث صارت البرمجيات تلعب دوراً في كل أوجه الحياة اليومية في جميع المؤسسات العامة والخاصة والأعمال.

2- إن التطور الهائل الذي حدث على التقنية واستخدامات الحاسب من أجل تحقيق أنشطة وخطط الدولة والمؤسسات ومنظمات الأعمال فرض على الواقع أن يكون

(1) أ. د. محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، مرجع سابق، ص(7).

مجال تطبيق هندسة البرمجيات مفتوحاً بل من ضمن ضمانات نجاح خطط منظمات الأعمال وتطورها⁽¹⁾.

المطلب الثاني: تطور هندسة البرمجيات:

أولاً: أجيال هندسة البرمجيات:

تباينت الآراء حول ظهور هندسة البرمجيات (Software Engineering) فقد استخدم كمفهوم نظري في الأربعينات إلى والخمسينات إلى أوائل الستينات من القرن العشرين، أما أول استخدام رسمي لمصطلح هندسة البرمجيات فقد كان في مؤتمر عقده اللجنة العلمية في منطقة حلف شمال الاطلسي "الناتو" عام 1968، وقد عقد المؤتمر لمعالجة ما يعرف بـ (أزمة البرمجيات). ويُعد هذا المؤتمر بداية بزوغ مسمى (هندسة البرمجيات) مستخدماً بتوسع كبير في الصناعة والحكومة والدوائر الأكاديمية⁽²⁾، وتعتبر الستينات والسبعينات من القرن العشرين بداية تطوير البرمجيات، إلا أنه اتسم بالتقليدية وكان كل مشروع يستخدم عمليات وأدوات العمل المتاحة لديه، أما في الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي تطورت صناعة البرمجيات وتحولت إلى أكثر من مجال، وكانت معظم مشروعات البرمجيات في هذه الحقبة ترتبط بالبحث والتطوير، ويلخص العرض التالي الاجيال الثلاث في تطوير البرمجيات:

1. الجيل الأول: يغطي حقبة في الستينات والسبعينات من القرن العشرين وكانت ذات سمة تقليدية بحتة، استخدمت فيه المنظمات كل أدوات وعمليات ومكونات العمل وبناء البرمجيات بلغات غير ناضجة نوعاً ما، وكان من الممكن في هذا الجيل التنبؤ بدرجة كبيرة بأهداف التكلفة والجدولة الزمنية والجودة لمشروعات تطوير البرمجيات التي على الرغم من ذلك لم تلبي الاحتياجات⁽³⁾.

2. الجيل الثاني: يغطي فترة الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي واطلق عليه تطور هندسة البرمجيات، حيث استخدمت منظمات الاعمال عمليات أكثر جودة وأدوات جاهزة الإنتاج (وأن حوالي 70% من مكوناتها اعتمدت على لغات عالية

(1) أ. د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، مرجع سابق، ص(8).

(2) د. فارس رشيد البياني، اقتصاديات برمجيات نظم المعلومات، سبق ذكره، ص(13).

(3) أ. د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(5-6).

كما أن 30% من هذه البرمجيات متوفرة كمنتجات تجارية تضمن نظام التشغيل (OS) نظم إدارة قاعدة البيانات (DBMS)⁽¹⁾ وخلال هذه الفترة بدأت بعض المنظمات تحقق اقتصاديات في هذا المجال.

3. الجيل الثالث: بدأ في بدايات القرن الحادي والعشرين وحتى الآن وارتبطت بالممارسة المعاصرة باستخدام العمليات المدارة والمقاسة جيداً ببيئات العمل ومتطلباته وأصبح 70% من المكونات متاحة بطريقة جاهزة و30% من البرمجيات يحتاج أن يبنى وفق الاحتياج.

يمكن تمييز ثلاث فترات في تطور هندسة البرمجيات. فقد شهدت الفترة الأولى ظهور التقنيات والأساليب التي أتاحت برمجة أوائل التطبيقات المعلوماتية بشكل فاعل منذ أواخر الخمسينات وقد سادت خلال هذه الفترة التي استمرت 20 عاماً، لغات البرمجة ونظم إدارة قواعد البيانات. التي تشكل عماد هندسة البرمجيات. وكانت نهجاً مثل البرمجة البنيوية الاجتزائية، ونموذج علاقات الكيانات من الثمار المحققة في هذه الفترة.

وبعيداً عن النجاح منقطع النظير الذي حققه النموذج العلائقي للبيانات (وحزم البرمجيات العديدة التي تدعمه)، فإن النتائج المحققة في مجال لغة البرمجة مغايرة تماماً. فمن المفارقات رجوع الثنائي سي/سي++ بعد سنوات عديدة من البحث والدراسة، وهما اللغتان التي أقل ما يمكن قوله إزاءهما أنهما ليست أفضل ما أنجزناه. ولم تجد الملايين التي أنفقتها وزارة الدفاع الأمريكي نفعاً في دعم لغة أداء في هذا الصدد.

ومن ثم انطلقت مرحلة ثانية في مستقبل الثمانينيات بظهور محطات العمل الأولى، إذ شاهدنا انتشار عروض أدوات بالغة التباین، التبست خلالها صورة هندسة البرمجيات شيئاً ما وقد رسخت حينئذ فكرة امكانية "حل: أزمة هندسة البرمجيات بالأدوات" وذلك من خلال:

- بتجاهل نتائج الثورة التي أحدثتها الشبكات وتقنية المعلومات الصغيرة (micro informative).

(1) أ. د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، مرجع سابق، ص(13).

- تناسي حقيقة أن هذه الأدوات ستكون بين أيدي مستخدمين حقيقيين عاملين في مشاريع حقيقية لكل منها تحدياته الخاصة به. وأتت خيبة الأمل بحجم الأهداف البعيدة عن الواقع التي تصور البعض أنها قريبة المنال. بيد أن ثمة أدوات جوهرية ابتُكرت خلال هذه الفترة مثل إدارة التكوين، وأدوات هندسة البرمجيات بمساعدة الحاسوب لتطوير نظم المعلومات.

ثم كانت فترة ثالثة مع حقبة التسعينات، فترة تنسم بالعودة إلى الواقعية الأمر الذي يتجسد في اتجاهين:

- عملية التطوير التي يحركها الفرد المنظم ضمن فريق عمل، هي الإطار المرجعي الذي لا غنى عنه الذي تتفعل فيه الأدوات والوسائل (وليس العكس كما ظن البعض بعيداً عن الحكمة)، وبات التكامل الآن يقوم بدور محوري تتبلور حوله سياسات الاقتناء وإعادة الاستخدام . وتتكامل عملية التطوير مع هندسة البرمجيات بمساعدة الحاسوب.

- يشكل كل من بنيان النظام البرمجي وسمة الوثوقية اللازمة له التحدي الأول للسنوات المقبلة. وستقاس الأدوات والوسائل بهذا الواقع التقني المরিـر. التي لا فائدة من محاولة إخفائها لأن مسألة التعقيد قائمة في جميع الأحوال.

لا يوجد سوى خيار واحد: فإما أن تسهل الأدوات والوسائل بشكل ملموس عمل مهندس البرمجيات، وتحكم الإدارة بالمشاريع، فتستمر وإما أن تتلاشى بكل بساطة مع كل من يروج لها. وينبغي النظر إلى خيبة الأمل العظيمة التي أحدثها الذكاء الاصطناعي، والتي كان يمكن التنبؤ بها، كتذكرة مفيدة بحقيقة عالم لا سهولة فيه.

لعل التحدي الحقيقي الذي يواجه هندسة البرمجيات هو العمل على إبقاء النظم المعلوماتية التي باتت تحيط بنا من كل صوب والتي بتنا نتفاعل معها على نحو متزايد في خدمتنا وطوع منطقتنا فترتقي على وتيرتنا ولا زال أماننا الكثير الذي ينبغي إنجازه لتحقيق ذلك، وبخاصة في سياق التكامل والمصادقة والتحقق والاختبار، وهي الجوانب التي لا زالت السمات الأساسية للجودة.

تقنية المعلومات تعتمد أكثر من تقنية أخرى على مستوى إعداد مهندسيها، فكما كان الحال بالنسبة للمهندسين الالكترونيين في الخمسينات، الذي كان عليهم تعزيز معرفتهم الأساسية بفصول جديدة في مجال التحليل الرياضي سيكون على المهندسين البرمجيين تطوير قدرتهم على تصور المفاهيم والتفكير التجريدي، والنمذجة، وتشبيد نظم من الرموز، الأمر الذي يجعل تعليمًا معمقًا لعلم المنطق أمراً لا غنى عنه. كما ينبغي أن يحتل كل من تقصى أسباب الأخطاء، وتجنبها، الصدارة في هندسة البرمجيات. فإن انتهاء كل خطأ بخلل أو عطل أمر مهلك. كما أن دراسة مكثفة لمعايير الفعالية وغيرها من آليات سلامة الأداء شرط ضروري لموثوقية نظم المستقبل. كما أن كفاية هذا الشرط أمر لا يتوقف إلا علينا، فهذا هدف هام في هندسة البرمجيات في الأعوام القادمة⁽¹⁾.

باستعراض الثلاثة أجيال السابقة يتضح مدى التطور الذي حدث لهندسة البرمجيات حيث مكنتها من مواكبة احتياجات المستخدمين ومتطلباتهم، ومما يساهم ذلك في احكام خطة انتاج مدروسة ومعلومة النتائج وفقاً لاعتماد ميزانيات وتكاليف محددة لها عوائد أكثر ضماناً ونجاحاً لمؤسسات الأعمال.

ثانياً: تطور هندسة البرمجيات وعلم الحاسب الآلي:

تعتبر هندسة البرمجيات هي إحدى تخصصات علم الحاسب الآلي، وعليه يتمثل عدم الإدراك المشترك عن رؤية مجال هندسة البرمجيات بأنه يرتبط بالأنشطة الموجهة نحو العملية (أي المتطلبات، التصميم، تأكيد الجودة، تحسين العملية وإدارة المشروع). ويلاحظ أن هذه الرؤية يمكن أن تتحقق بواسطة التزود بخلفية هندسية، ومعرفة قوية بعملية تطوير البرمجيات وخلفية محدودة بالحاسب الآلي التي تتضمن خلفية استخدام لغة برمجة أو أكثر. وفي الواقع فإن الخلفية الهندسية تعتبر إدراك قاصر قاد إلى هذا التفكير، كما أنها مبنية على رؤية طبيعية وتحديات غير كاملة عن هندسة البرمجيات⁽²⁾.

(1) د. جاك برينتز، ص(145-147).

(2) أ.د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(8).

وفي التطور التاريخي للحاسبات الآلية، أنتج علماء الحاسب الآلي برمجيات، كما أنتج علماء الهندسة الكهربائية الأجهزة التي تشغل عليها البرمجيات. وبنمو حجم وزيادة درجة التعقيد والأهمية الحرجة للبرمجيات، نمت الحاجة لتأكيد أن البرمجيات تؤدي ما قصد من تطويرها. ومن بدء السبعينات من القرن العشرين الماضي، كان واضحاً أن مزاوالات تطوير البرمجيات الملائمة تتطلب أكثر من تأكيد مبادئ علم الحاسب الآلي فحسب، حيث أنها تحتاج إلى توافر كل من الأدوات التحليلية والوصفية المطورة في إطار علم الحاسب الآلي، وإن الدقة المرتبطة بمجالات الهندسة في الواقع العملي ترتبط باعتماد الحقائق الاصطناعية Artifacts التي تتعامل معها⁽¹⁾.

وعلى ذلك فإن هندسة البرمجيات تختلف في الخواص عن مجالات الهندسة طبقاً لكل من طبيعة البرمجيات غير المنظورة، وطبيعة تشغيلها المنفصلة والمتميزة، ويظهر ذلك كالاتي⁽²⁾:

- تسعى هندسة البرمجيات إلى تكامل مبادئ الرياضيات وعلم الحاسب الآلي مع المزاوالات الهندسية المطورة في إنتاج حقائق اصطناعية طبيعية ملموسة.

- بناء على الرياضيات كأساس لهذا المجال فإن هندسة البرمجيات تسعى لتطوير نماذج منظمة وأساليب موثوق منها لإنتاج برمجيات عالية الجودة. عليه تمتد هذه الاهتمامات إلى كل من المدى المنظور من النظرية والمبادئ لمزاوالات التطوير الأكثر وضوحاً، إلى تلك المتواجدة خارج نطاق هذا المجال، وبينما لا يتوقع أن كل مهندسي البرمجيات يمتلكون خبرة متعمقة في كل أوجه الحاسب الآلي، فإن الفهم العام يحتم عليهم الخبرة في الأوجه العملية لتطوير البرمجيات ذاتها.

(1) د. فارس رشيد البياني، اقتصاديات برمجيات نظم المعلومات، سبق ذكره، ص(19).

(2) أ.د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(9).

المبحث الثاني: البرمجيات

المطلب الأول: مفهوم البرمجيات وأجيالها:

أولاً: مفهوم البرمجيات:

يتعامل المستفيدون من التقنية مع الحاسوب من خلال مجموعة من البرمجيات تصنف عادة من ناحية المفهوم إلى فئتين هما:

- الفئة الأولى: برامجيات المنظومة (System Software) وهي

البرامج التي تجعل الحاسوب مفيداً أكثر من خلال توفير خدمات مطلوبة بغض النظر عن المهمة التي ينفذها الحاسوب⁽¹⁾.

- الفئة الثانية: البرامجيات التطبيقية (Application Software)

وهي البرمجة المطلوبة لتطبيق الحاسوب في مهمة معينة، مثل إعداد الرواتب، أو السيطرة على الخزين. وما إلى ذلك⁽²⁾.

كما أن البرمجيات التطبيقية هي برامج معدة لتشغيل العمليات التي تحدد بصورة تسلسلية عمليات المعالجة اللازمة للبيانات وتنفيذها⁽³⁾.

معظم البرمجيات التي تساعد في مؤسسات الأعمال هي من نوع البرامج التطبيقية التي تستخدم بكثافة عالية في وقتنا الحالي لإنجاز معظم الوظائف الإدارية ووظائف المنشأة. وعليه يمكن القول أن هناك عدة مفاهيم للبرمجيات كالتالي:

1. البرمجيات هي وسيلة إعطاء الأوامر للكمبيوتر لتنفيذ عمل ما وتتم كتابتها

وفق قواعد متفق عليها، وتتوفر في الوقت الحاضر مئات من لغات

البرمجة تختلف في تكوينها وقدراتها واستعمالاتها.

2. البرمجيات هي عبارة عن مجموعة من البرامج التي تجهز من قبل شركات

متخصصة في تصنيع البرامج ومن أهمها نظام التشغيل مترجمات لغات

البرمجة العليا وبرامج قواعد البيانات⁽¹⁾.

(1) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، (عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2000)، ص(77).

(2) المرجع نفسه، ص(77).

(3) أ. د. محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(131).

مما سبق يمكن القول بأن الحاسوب هو عبارة عن مجموعة من الأجهزة المادية الملموسة وتسمى (Hardware) والتي لا يمكن أن تؤدي وظيفتها من دون وجود البرمجيات (Software) وهي عبارة عن مجموعة من البرامج التي تقبت داخل الحاسوب وتعمل على توجيهه بغرض تنفيذ أوامر ووظائف محددة.

واستناداً للمفاهيم السابقة فإن هناك نوعين من البرمجيات هي:

أ. برمجيات النظم: والتي هي عبارة عن مجموعة من البرامج الجاهزة المصممة بواسطة شركات متخصصة يتم تنصيبها داخل الحاسوب، ومن أهم برمجيات النظم.

– نظم التشغيل: وهي مجموعة من البرامج تعمل على إدارة النظام والتحكم في عملية تنفيذ الأوامر والبرامج في الحاسوب ومثال ذلك (تحميل البرامج داخل الحاسوب، التخزين، الاستخراج، النسخ، اللصق، المسح).

– مترجمات لغات البرمجة والتي تطورت من المستوى البسيط وهي عبارة عن ثنائية تسمى لغة الآلة تكتب الكود ثنائية لتنفيذ أمر ما داخل الحاسوب ودائماً ما تبدأ بـ (1,0).

– مترجمات لغة البرمجة لغة التجميع وهي تشبه لغة الآلة ولكنها تستخدم رموز من كتابة البرامج بدلاً من الصفر ثم جاءت مرحلة لغة البرمجة المعروفة: (C) التي صممت من أجل تطوير برامج نظم التشغيل، (C++) التي صممت من أجل تطوير برامج نظم التشغيل بصورة أفضل. (SQL) والتي صممت للتحكم في قواعد البيانات مثل قاعدة بيانات (Oracle).

– نظم إدارة قواعد البيانات وهي عبارة عن مجموعة من البرامج المتخصصة التي تعمل على إنشاء وتسجيل وحفظ البيانات وإدارة الملفات.

(1) دروب وردة استخدام تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها على وظائف المؤسسة، ماجستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2013،

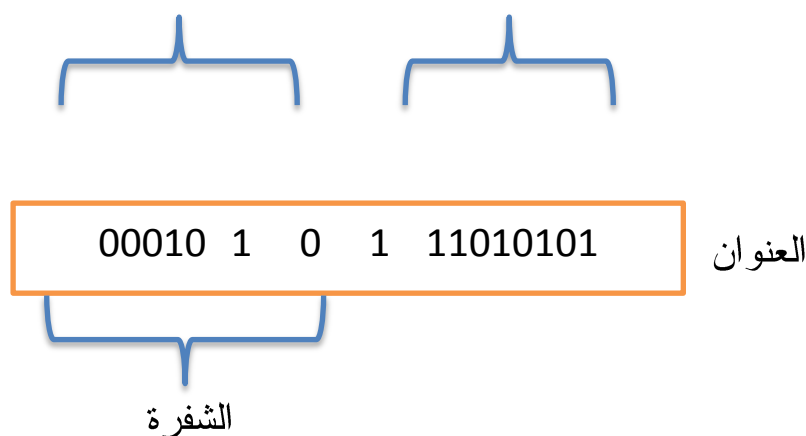
ب. برمجيات التطبيقات: وتعمل هذه البرامج لإنجاز مجموعة وظائف ومهام محددة تسمى بالحزم البرمجية ومن أمثلة ذلك برنامج معالجة النصوص (Word) وبرنامج معالجة البيانات الرقمية والعمليات الحسابية (Excel) وبرنامج معالجة شاشات العرض والتقارير والخطط والدراسات والبحوث (Power point).

ثانياً: أجيال لغات البرمجة:

1- أجيال لغات البرمجة (1):

أشارت معظم الدراسات الأولى التي تناولت أجيال لغات البرمجة بأنها تنقسم إلى أربع بينما أحدث الدراسات أكدت بأنها خمس، ويمكن أن نوردتها كالآتي:

1. الجيل الأول هو لغات الماكينة وهي لغات مكتوبة بدلالة الرموز الثنائية فقط (صفر، 1)، والإيعازات بهذه اللغة مكونة من جزئين هما: شفرة العملية (Operation code) وتختصر إلى (OP Code) والجزء الثاني هو عنوان العملية ويسمى (Operands). الشكل (1-1) يبين مثالاً لإيعازات لغة الماكينة.



الشكل (1-1) لغة الماكينة

المصدر: د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها وأنواعها، مرجع سابق، 82.

(1) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، ص(81).

2. الجيل الثاني لغة التجميع (assembly language)، والتي تميزت بتطويرين رئيسيين امتازت بهما عن لغة الماكينة الأول: هو لغة التجميع تسمح للمبرمجين باستخدام المختصرات الحرفية (مثل A تعبيراً عن Add و M تعبيراً عن Multiply وهكذا) بدلاً من الرموز الثنائية.

3. الجيل الثالث: لغة المستوى العالي:

لغة تسمح بكتابة البرامج بشكل مركز (أي بإيعازات أقل) أكثر من لغات الجيلين السابقين، هذه اللغات مستقلة نسبياً عن الماكينة: أي أن البرامج المكتوبة بهذه اللغات يمكن تنفيذها على حاسوبات مختلفة بتغيرات بسيطة أو حتى دون تغير ومن أمثلتها (باسكال، C).

4. الجيل الرابع:

تم تطوير لغات الجيلين الثاني والثالث للقضاء على الاختناقات في تطوير لغات البرمجة، ولغات الجيل الرابع (Fourth generation language)، من اللغات غير الاجرائية، او عالية المستوى جداً. وقد جاء تصميم هذه اللغات لزيادة الانتاجية أي الحصول على وظائف تطبيقات أكثر من الوحدة نفسها، وهي أكثر تركيزاً من أي من البرامج المكتوبة بإحدى لغات الجيل الثالث. وآخر الدراسات التي تناولت أجيال لغات البرمجة ذكرت بأنها خمسة (لغة الآلة، لغة التجميع، لغة المستوى العالي، أنظمة قواعد البيانات، لغة شبيهة بلغة الإنسان)⁽¹⁾.

مما سبق فإن أجيال لغات البرمجة قد انحصرت في خمسة أجيال هي:

1. الجيل الأول: (ظهر في بداية الخمسينيات) وهي لغة الآلة أو اللغة الثنائية بحكم أن البرنامج المكتوب بلغة الآلة يتكون من سلسلة من الأرقام الثنائية تبدأ بـ(1,0) عبارة عن تعليمات تخاطب مباشرة موقع الذاكرة والبيانات في الحاسوب بغرض تنفيذ أوامر محددة.

(1) م. محمود حسن الهوساوي وحيدر شاكر البرزنجي، تكنولوجيا وأنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة من منظور إداري
تكنولوجي، دار الوثائق الأردنية، 2014 م، ص (124).

2. الجيل الثاني: (ظهرت في أواخر الخمسينيات) وهي لغة التجميع وهي أول لغة ترميز تستخدم الرموز باختصارات مبسطة لإعطاء الأوامر بغرض التنفيذ وصممت هذه اللغة لمواجهة صعوبات لغة الآلة.

3. الجيل الثالث: (ظهرت في بداية الستينيات) وهي لغات ذات مستوى عالي وصممت هذه اللغات لتكون غير مرتبطة بنوع جهاز معين وأشبهه باللغة الطبيعية للإنسان وتستخدم في حل المشكلات المعقدة لها مترجمات لغات تسمى (Compiler) وهو عبارة عن مترجم يفسر ويحدد الأخطاء في الكود إن كانت موجودة بغرض تصحيحها حتى يعمل الكود مثال ذلك (لغة باسكال، والبيسك).

4. الجيل الرابع: (ظهرت في منتصف الستينيات) وهي أنظمة قواعد البيانات، والتي تعمل على إنشاء قواعد البيانات التي تحتاجها المؤسسات ومن أشهر قواعد البيانات (قواعد بيانات الأوراكل)، وفي هذا الجيل تطور الحاسوب وظهر ما يسمى بالحاسوب الشخصي.

5. الجيل الخامس: (ظهر في نهاية التسعينيات) وهي لغة شبيهة بلغة الإنسان المباشر وتستخدم لإعطاء الأمر مباشرة للحاسوب بغرض ادخال البيانات وحفظ الملفات وطباعة التقارير، إجراء التعديلات على البيانات ووقف صلاحيات محددة ويعتبر لغة الجيل الخامس هي لغة الجيل الحالي ومن ذلك (لغة الجافا الخاصة بالصور وتستقبل الفيديوها، دوت نت لإنشاء شاشات الإدخال، SQL للتحكم في قواعد البيانات)، ولهذه اللغات ميزات عديدة أهمها:

أ. تعمل على إنشاء واجهات للتفاصيل المعقدة بصورة مبسطة يسهل استخدامها وتداولها وفق حوجه المؤسسة.

ب. تتمتع بحماية عالية التقنية وتحافظ على معلومات المؤسسة بكفاءة تصعب اختراقها.

ج. تتحكم في معلومات المؤسسة وفق صلاحيات ممنوحة حسب ما هو مطلوب وبصورة يصعب تجاوزها.

- د. تعمل على رفع قدرات وكفاءة الموظفين المستخدمين للنظام من خلال تعاملهم المباشر مع البرامج ومواكبة تطورها.
- ه. تساهم في توظيف الموارد وضبطها وفق ما هو مخطط له.
- و. يساهم في تطبيق لغة البرمجة بالصورة المطلوبة داخل المؤسسة أي وضع مؤشرات لمستوى تنفيذ الخطط والبرامج ووضع الخطط المستقبلية.
- ز. تعمل لغة البرمجة على كسب الوقت وتقليل الجهد والوصول للمطلوب بالوقت المناسب.

ثالثاً: أسس لغة البرمجة:

- لغة البرمجة تبنى أساساً على كتابة أوامر يفهمها الحاسوب وينفذ من خلالها ما هو مطلوب، واللغة المقصودة لا تكتب كتابة اللغة العادية بل في شكل رموز لها مدلولاتها تكون عبارة عن أرقام أو رموز تستند على الاسس الآتية:
- 1- المعلومات يتم تخزينها في صورة أرقام كما هو معلوم العد الثنائي (0 ، 1) 8 بيت = 1 بايت ، وهي أصغر وحدة تخزين بالحواسيب الحديثة.
 - 2- الرموز لها تسلسل معين وفق اللغة المختارة ذات خطوات محددة.
 - 3- لغة البرمجة تسمح بكتابة الأوامر المشروطة (if – then).
 - 4- اللغة تتيح لك تكرار الأوامر وفق رموز معروفة (Loop) لتكرار عملية محددة حتى تصل للنتيجة المطلوبة.

المطلب الثاني: نموذج عملي للغة البرمجة:

في هذا المطلب نتناول نموذج عملي لأحدى لغات البرمجة:

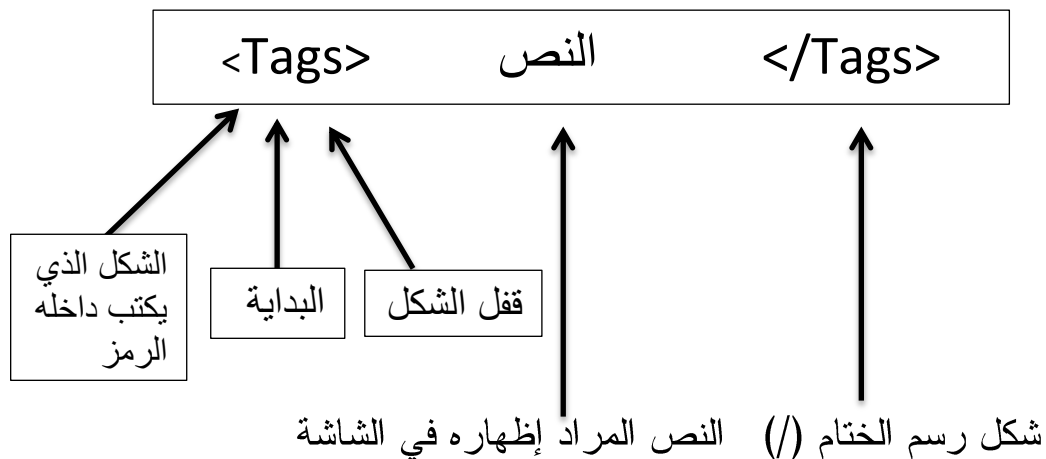
- 1- HTML لتصميم صفحات الانترنت.
- 2- XHTML.
- 3- الجافا تستخدم لأغراض متعددة منها تصميم ملفات الفيديو والصور والالعاب.
- 4- Dream Weaver رموز جاهزة وتستخدم لقواعد البيانات الكبيرة.
- 5- SQL.

مثال تطبيقي لإحدى لغات البرمجة، وهي لغة HTML⁽¹⁾:

(1) www.abah.com

حيث أن هناك مجموعة لغات تسمى (Script Language) تستخدم في تصميم وإخراج صفحات الانترنت وقد صممت خصيصاً لهذا الغرض. ولا تعتبر لغة برمجة كاملة، وأشهر وأهم هذه اللغات لغة HTML.

لغة الـ (HTML) Hyper Text Markup Language، هي لغة تستخدم لإنشاء صفحات الانترنت، وتعتبر لغة بسيطة قصدنا منها أخذها كمثال، وهي غير مرتبطة بنظام تشغيل معين، وتتكون من مفردات الـ (HTML) من رموز تسمى (Tags) تكون داخل شكل معين <tags> ويكتب الامر من اليسار لليمين، وتكون لها علامة بداية ونهاية⁽¹⁾.



شكل رقم (1-2): شكل أوامر لغة HTML

المصدر: إعداد الباحث

مميزات لغة (HTML)⁽²⁾:

- 1- لغة سهلة لكتابة وتحرير النصوص ومعالجتها.
- 2- تعمل على كل نظم التشغيل.
- 3- تعمل دائماً على إنشاء صفحات الانترنت، وتحتاج إلى تفعيل عبر الانترنت وتحتاج إلى تسجيل في الـ (Domain) والتفعيل.
- 4- يمكن أن يستعمل هذا البرنامج في كل المؤسسات بسهولة ويسر.
- 5- غير مكلف وسهل التعامل معه.

(1) الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، ص(3).

(2) الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، ص(9).

6- يمكن ادراج ملفات الوسائط المتعددة Multimedia في البرنامج بسهولة.
 فيما يلي يمكن أن نعمل نموذج مصغر لإنشاء برنامج بواسطة لغة (HTML). وقبل أن نعطي مثال عملي يمكن أن نعرض بعض رموز Codes للغة (HTML) ومدلولاتها وذلك على سبيل المثال لا الحصر:
جدول رقم: (1-1) بعض رموز Codes للغة (HTML) ومدلولاتها

الرمز	الدلالة
< >	كتابة الرمز بداخله (وتعني بداية العملية)
</ >	نهاية العملية لتعطي النتيجة
<HTML>	تبدأ به إنشاء البرنامج
<Title>	عنوان الصفحة
<Head>	أعلى الصفحة
<Body>	كتابة الصفحة (لب الموضوع)
<h>	حجم الخط (h1) كبير (h2) أصغر وهكذا...
<P>	فقرة (Paragraph)
	صورة
	(Lis) قائمة تكتب بداخلها نص
<div>	تقسم (مثال لجزء علوي به مقال وآخر صفحة أولى)
<meta>	معلومات عن المستند الذي له خاصية الاسم
<link>	ربط صفحة (HTML) بمصدر خارجي
<article>	المقال أو الخبر أو نص الاعلان
<Tr>	صف جدول Table Row
<Th>	رأس الجدول (Table Head)
<Td>	بيانات الجدول (Table Data)
<marquee>	لتحريك الصورة أو النص
<I Frame>	اطار داخلي
<audio>	مشغل صوت
<video>	مشغل فيديو
<Color>	اللون

المصدر: الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، مرجع سابق.

1- نموذج لبرنامج مصمم بالـ (HTML) :

هذا الشكل يشرح تصميم صفحة دعائية لشركة بلغة HTML

الخطوات:

1- الخطوة الأولى: تبدأ برسم شكل الصفحة باستخدام أسهل الطرق، ويحتوي الرسم على:

أ. رسم هندسي لشكل الصفحة.

ب. محتويات الصفحة وفق حاجة الشركة.

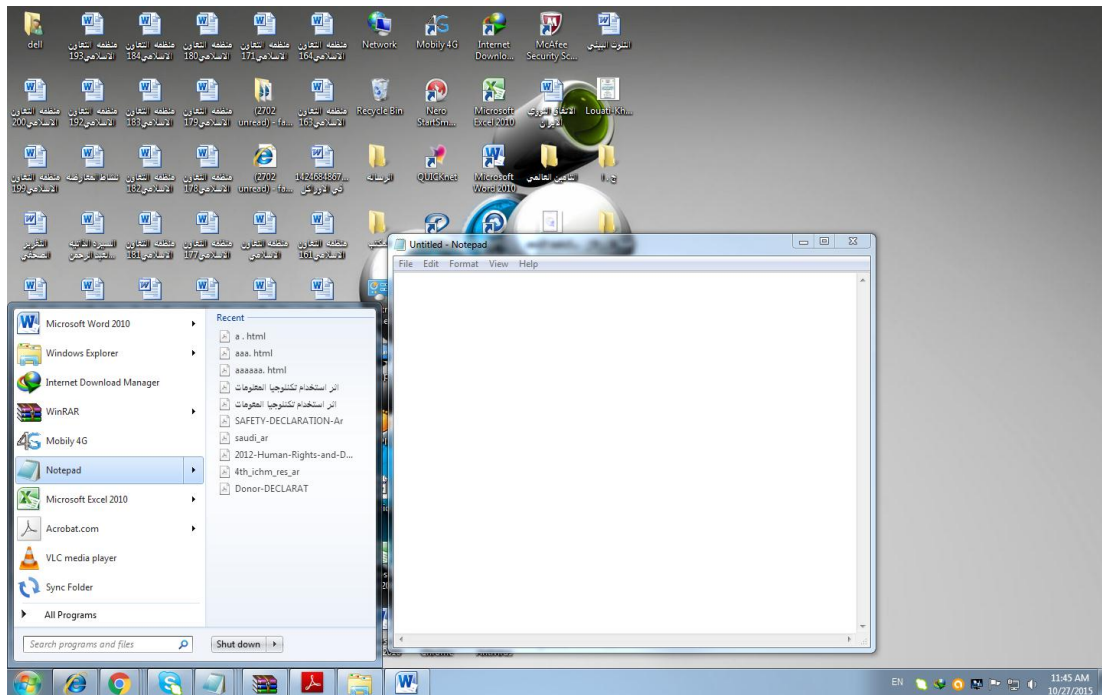
2- يعرض النموذج على إدارة الشركة، أو المشروع، أو العميل لإجازتها، والاتفاق عليها.

Header Master	Div. Float- Left					A current	اسم الشركة
	التسجيل	اتصل	المنتج	فروعنا	من نحن	الرئيسية	Div. float-Right
img. (#big-ad) صورة دعائية – لمنتجات الشركة							
Div (Float Right)			div.- Float- Left h2 (Title)			Div. F. L H2 (title)	
مقطع فيديو تعريف بمنتجات الشركة			آراء العملاء نص متحرك عن الآراء				
img		img			img		img
دعاية وإعلان							

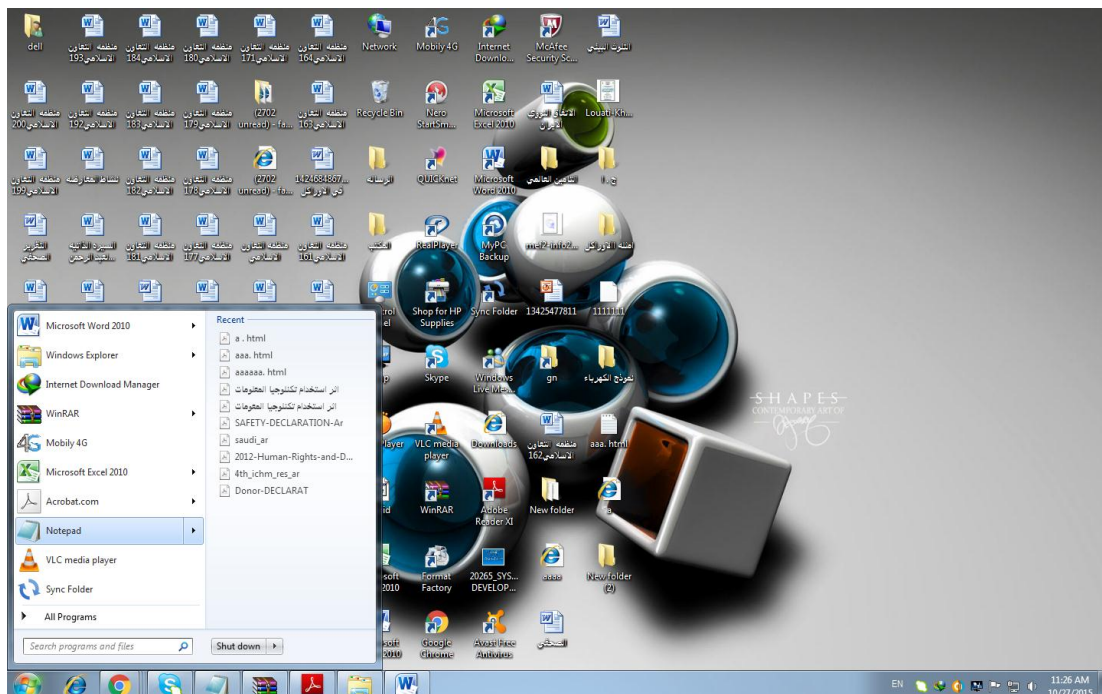
شكل رقم (1-3): نموذج لتصميم صفحة باستخدام HTML

المصدر: إعداد الباحث.

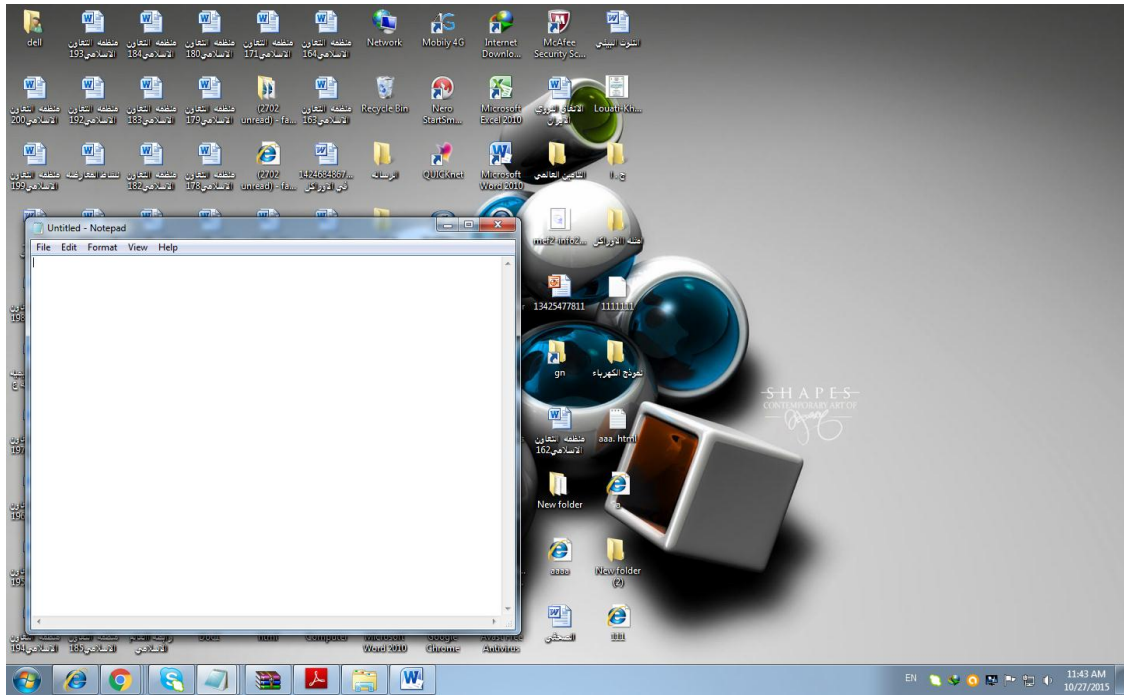
نموذج لعمل ال HTML



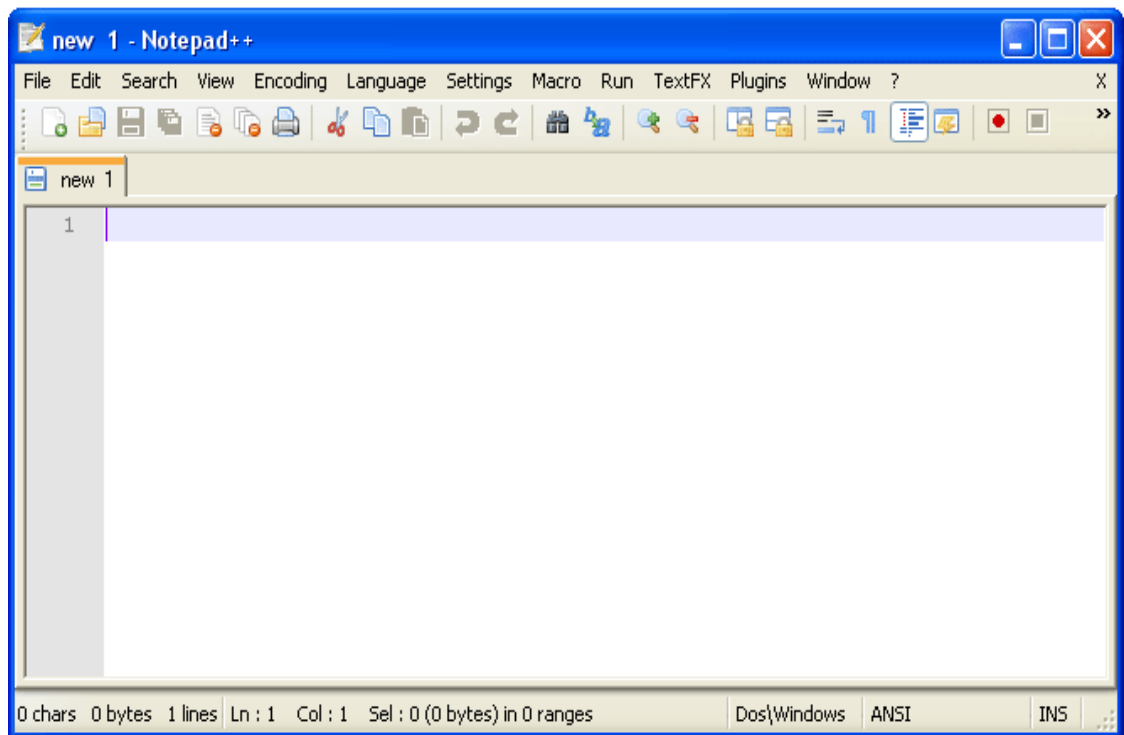
الواجهة رقم 1-1: نفتح القائمة الرئيسية في الكمبيوتر (Start) ثم اضغط
(Notepad) تظهر الشاشة أعلاه



الواجهة رقم 2-1: اضغط (Start) ثم (Notepad)
المصدر: إعداد الباحث

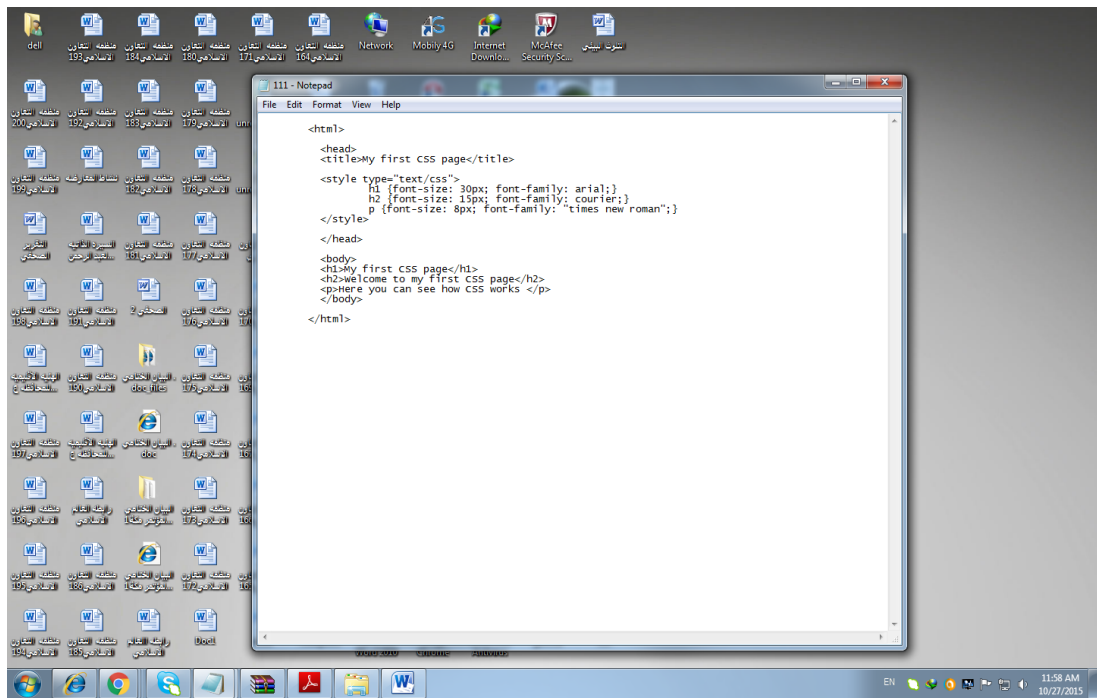


الواجهة رقم 1-3: تظهر شاشة (Notepad)

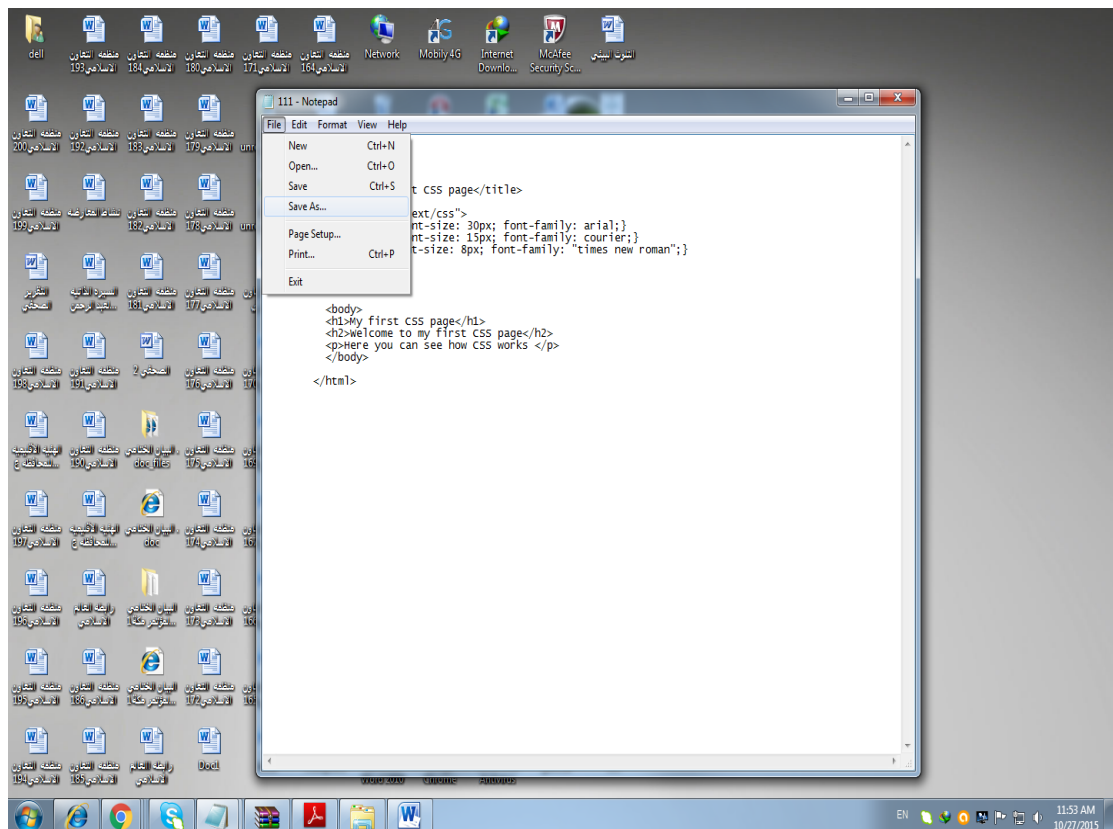


الواجهة رقم 1-4: نموذج اخر لشاشة (Notepad)

المصدر: إعداد الباحث



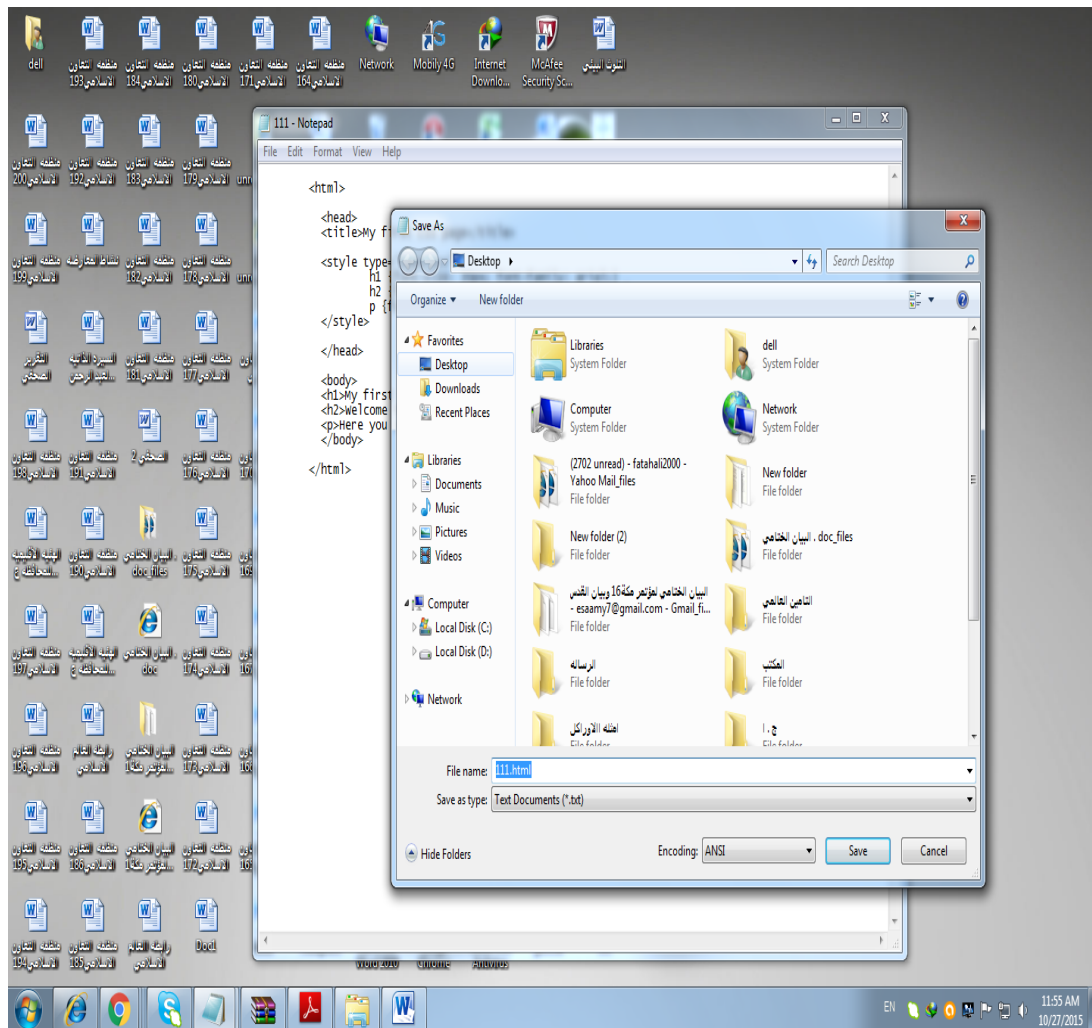
الواجهة رقم 1-5: نكتب الكود في شاسه (Notepad) كما هو موضح اعلاه



الواجهة رقم 1-6: نحفظ الكود كما هو موضح اعلاه بالضغط علي (File) ثم

(Save as) كما هو موضح اعلاه

المصدر: إعداد الباحث



الواجهة رقم 1-7: بالضغط علي (Save as) تظهر الشاشة اعلاه وتحفظ علي (Desktop) اسم الملف . Html كما هو موضح اعلاه

المصدر: إعداد الباحث

4- نموذج عملي لتطبيق Html

بداية الصفحة →

لب الموضوع →

اختيار اللون →

قفل الصفحة →

```
<HTML>
<table width=100% border=1 cellspacing=1 cellpadding=2> <tr> <th width=60%>
<th width=30%>صور المنتجات
<th width=30%>facebook <th width=30%>twiter
<tr> <td> <marquee-="#99ccff"height="60"width="90%" direction="right"> </marquee>
<HEAD> <BODY BGCOLOR=lime TEXT=BLUE>
<TITLE> HTML موقع الشركة العالمية للاتصالات </TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR=bule TEXT=blue> france /english/عربي/ اللغة
<hr noshade size ="40"> <hr> <hr color ="Purple"> من نحن
<hr width ="30 %">التسجيل
<hr noshade size ="40"> خدمات المختبرين
<hr> <hr color ="Purple"> منتجات الشركة <hr color ="Purple">
<hr width ="30 %"> إخبار الشركة
<hr noshade size ="40"> إخبار المال والاقتصاد
<hr> السوق الإلكتروني
<hr color ="Purple"> المساعدة
<hr width ="30 %"> البحث
<hr noshade size ="40">
</HTML>
```

كود
تحريك
الصورة
والخط

الواجهة رقم (1-8) صفحة أكواد لغة HTML

المصدر: إعداد الباحث

توضيح الكود (HTML)

<HTML>

<table width=100% border=1 cellspacing=1 cellpadding=2>

</h> <tr> <th width=60%>

<th width=30%> صور المنتجات

th width=30%>facebook>

th width=30%>twitter>

tr> <td> <marquee="99ccff"height="60"width="90%" >

<direction="right"> </marquee

<HEAD> <BODY BGCOLOR=lime TEXT=BLUE>

</TITLE>HTML موقع الشركة العالمية للاتصالات </TITLE>

</HEAD>

<BODY BGCOLOR=blue TEXT=blue>

اللغة/عربي/france /english

<"hr noshade size ="40>

<hr>

<"hr color ="Purple>

من نحن

<"% hr width ="30>

التسجيل

<"hr noshade size ="40>

خدمات المشتركين

<hr> الفواتير/دفع/اعاده شحن

<"hr color ="Purple>

منتجات الشركة

<"% hr width ="30>

اخر اخبار الشركة

<"hr noshade size ="40>

اخبار المال والاقتصاد

<hr>

السوق الإلكترونية

<"hr color ="Purple>

المساعدة

<"% hr width ="30>

البحث

<"hr noshade size ="40>

</HTML>

المصدر: إعداد الباحث

نتيجة الكود



الواجهة رقم (1-9): نتيجة كود لغة HTML

خامساً: نموذج لتطبيق عملي لـ Html

```

<HTML> بيانات طلب الشراء </HTML>
<P>
الاسم.....: <INPUT TYPE="text" NAME="name" SIZE= 35 MAXLENGTH = 30></P>
Email...: <INPUT TYPE="text" NAME="street" SIZE=35 MAXLENGT=30></P>.....:
<INPUT TYPE="text" NAME="district" SIZE=35 MAXLENGTH=30></P>
العنوان...: <INPUT TYPE="text" NAME="city" SIZE=35 MAXLENGTH=30></P>
الـتلفون.....: <INPUT TYPE="text" NAME="postcode" SIZE= 15 MAXLENGTH = 10> </P>
<TEXTAREA NAME="message" ROWS= 12 COLS= 50 WRAP="physical"> </TEXTAREA> <P>
<INPUT TYPE="submit" VALUE=" إرسال Email ">
<INPUT TYPE="reset" VALUE=" مسح "> <P>
</FORM>
</HTML>

```

كود
انتهاء
النص
والمربع

انتهاء
الصف

الواجهة رقم (1-10): نموذج لتطبيق عملي لـ Html

المصدر: إعداد الباحث

تفاصيل الكود

<P>بيانات طلب الشراء </HTML>
الاسم.....: <INPUT TYPE="text" NAME="name" SIZE= 35 >
<MAXLENGTH = 30></P>
Email...: <INPUT TYPE="text" NAME="street" SIZE=35
:.....<MAXLENGT=30></P>
العنوان...: <INPUT TYPE="text" NAME="district" SIZE=35 >
<MAXLENGTH=30></P>
<INPUT TYPE="text" NAME="city" SIZE=35 MAXLENGTH=30></P>
الـتلفون.....: <INPUT TYPE="text" NAME="postcode" SIZE= 15 >
<MAXLENGTH = 10> </P>
TEXTAREA NAME="message" ROWS= 12 COLS= 50 WRAP="physical"> >
<</TEXTAREA> <P>
<" إرسال Email" INPUT TYPE="submit" VALUE="
<P> " مسح" =INPUT TYPE="reset" VALUE=
</FORM>
</HTML>

نتيجة الكود

The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying a local HTML file. The form contains the following elements:

- Field:: بيانات طلب شراء الاسم
- Field: Email....
- Field:: ..العنوان
- Field:: ..التفون
- Large text area for additional information.
- Buttons: "Email ارسال" and "مصحح".

الواجهة رقم (11-1): شاشة توضح نتيجة كود HTML

المصدر: إعداد الباحث

.....: بيانات طلب شراء الاسم

Email....

.....: ..العنوان

.....: ..التفون

The image shows a web form interface. It features a large, empty rectangular text input area. To the right of this area is a vertical scrollbar. At the bottom left of the form, there are two buttons: one labeled 'Email' and another labeled 'ارسال' (Ar-Risāl). To the right of these buttons is a third button labeled 'مسح' (Masḥ). The entire form is enclosed in a thin black border.

المصدر: إعداد الباحث

الفصل الثاني

نظم المعلومات والشبكات

المقدمة:

تعتبر المعلومات دعامة ومورد أساسي لأي نشاط يعتمد الانسان القيام به، وتمثل المعلومات أهم عنصر في شتى النواحي الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، والسياسية. كما باتت للمعلومة خاصية الاستخدام كمورد اقتصادي تعمل من خلاله التكتلات والدول والمجتمعات والمؤسسات والشركات على استغلالها الاستغلال الامثل الذي يؤدي بدوره إلى زيادة الكفاءة، وتحقيق الاهداف والمواكبة التي تقود إلى تطوير الاقتصاد الكلي للدولة.

فالنظر لنظم المعلومات يجد أنه أصبح لا بد منها من أجل تحقيق الاهداف التي ترمي لها الشركة أو المؤسسة فلذلك لا بد أن يتم ذلك في ضوء استراتيجية تعمل على تحليل وفهم الخطة الاستراتيجية المتكاملة للمنظمة وأهدافها ومن ثم ربط أهداف نظام المعلومات بالأهداف العامة للشركة واستغلال فرص الاعمال التي توفرها تكنولوجيا المعلومات بصورة متجددة حتى تحقق الشركة (المنشأة) أهدافها وتبقى في سوق المنافسة.

كما تأتي أهمية اقتصاديات نظم المعلومات كونها أحد الدعائم الاساسية في التنمية القومية، وتعمل على المساهمة في وضع الخطط لمجابهة التحديات التي يتطلبها السوق والتنافسية⁽¹⁾.

ولإلقاء المزيد من الدراسة على أهمية دراسة نظم المعلومات ووسائل تداولها تم مناقشتها في هذا الفصل كالتالي:

المبحث الأول: نظم المعلومات: مفهومها وتطورها والخصائص التي تتحكم في مجتمع المعلومات وأهدافها.

المبحث الثاني: التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات، الي جانب نظم المعلومات والشبكات.

(1) أ. د محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(14).

المبحث الأول: نظم المعلومات مفهومها وخصائصها وأهدافها

المطلب الأول: مفهوم نظم المعلومات وتطورها

أولاً: مفهوم نظم المعلومات (Information systems concept)

تعددت المفاهيم حول نظم المعلومات نظراً لتزايد استخدام تكنولوجيا المعلومات، وتعدد مالاتها، ودورها المحوري في الحياة اليومية، وأهميتها في صناعة القرارات وحل المشاكل واعتماد الخطط الاستراتيجية. ويمكن أن نورد التعاريف التالية:

نظام المعلومات هو: بيئة تحتوي على عدد من العناصر التي تتفاعل فيما بينها ومع محيطها بهدف جمع البيانات ومعالجتها حاسوبياً وإنتاج وبث المعلومات لمن يحتاجها لصناعة القرارات⁽¹⁾.

والتعريف السابق يبين أن نظام المعلومات⁽²⁾:

1. هو بيئة أو كيان قائم تفصله عن الكيانات الأخرى أو عن المحيط الذي يعمل فيه حدود (boundaries). وفي معظم الحالات لا تمتلك هذه الحدود صفة المادية.

2. أنه يتألف أو يتكون من عدد من العناصر. وهذه العناصر هي: الأفراد (اختصاصي أنظمة المعلومات أو الحاسوب ومستخدمين نهائين للنظام) ومنظومات (منظومات حاسوب بجانبها المادي (Hardwar) والبرمجيات (Software) ومنظومات الاتصال (الهواتف والتلكس والتلفاكس والاقمار الصناعية...) والاجراءات والاساليب التي تحكم عمل النظام وتديره، والاجهزة والمعدات (أجهزة الاستتساخ، والآلات الطابعة وأجهزة الفيديو، وأجهزة المصغرات الفلمية، وأجهزة التسجيل ...) والابنية والاثاث.

(1) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، سبق ذكره، ص(11-12).

(2) المرجع نفسه، ص (13).

3. إن العناصر أعلاه تتفاعل فيما بينها مع بيئتها أو محيطها بصورة دائمة. وهذا هو مفهوم النظام المفتوح (open system) الذي ينطبق على معظم النظم العاملة حالياً. أما النظام الذي لا يتفاعل مع بيئته فيسمى النظام المغلق (Closed System) وليس هناك مثال على نظام مغلق بصورة تامة، وأقرب الأمثلة هي الساعة التي تستمر بالعمل دون تدخل من الانسان أو من البيئة حتى انتهاء الطاقة التي تشغلها (البطارية مثلاً) فتصبح نظاماً مفتوحاً حين يقوم الانسان بإبدال البطارية ثم تعود لتصبح نظاماً مغلقاً لفترة من الوقت، وهكذا.

4. الهدف الاساسي لنظام المعلومات وجمع البيانات ومعالجتها واتاج وبث المعلومات.

والبيانات (data) هي: مفاهيم لغوية أو رياضية، أو رمزية خالية من المعنى الظاهري متفق عليها لتمثيل الاشخاص، أو الاشياء، أو الاحداث. فمفاهيم مثل كرسي، وصندوق، وسيارة، وأحمر، و 6، وكبير، هي بيانات لا معنى ظاهري لها. وهي بحاجة لأن تخضع لعملية معالجة (processing) لتتحول إلى معلومات. وهذه المعالجة تتم عن طريق الجمع، أو التصنيف، أو الترتيب، أو الترميز، أو الاختصار، أو الترجمة، أو الجدولة، وغرض هذه المعالجة هو تحويل المفاهيم الخالية من المعنى الظاهري إلى مفاهيم ذات معنى تساعد في عملية صنع القرار وحل المشاكل، ويطلق عليها تسمية المعلومات (information) والمعالجة في نظام المعلومات الحاسوبي تحرى بواسطة الحاسوب الذي يتميز بقدرته الهائلة على معالجة حجوم ضخمة من البيانات بسرعة عالية جداً ودقة متناهية ومن دون تعب أو ملل.

5. تسمى المعلومات التي ينتجها نظام المعلومات "المعلومات الرسمية" وهي جميع القوانين والتشريعات والأحكام والتعليمات والقرارات التي تحكم وتنظم عمل نظام المعلومات وغيره من الانظمة. والمعلومات الرسمية هي المصدر الرئيسي لصناعة القرارات. ولكنها لا تتوفر دائماً لسبب أو لآخر فيضطر صانع القرار إلى الاعتماد على نوع آخر من المعلومات لا تنتج عن نظام معلومات، وإنما تستحصل من زملاء العمل، أو الاصدقاء، أو الافراد أو جهات أخرى وتسمى "المعلومات غير الرسمية" وهي من أمثلتها الدعاية والاشاعة والافكار والآراء والتصورات ...، وهي تشكل مصدراً مهماً من مصادر المعلومات المعتمدة في صناعة القرارات عندما لا تتوفر معلومات رسمية.

كما هناك تعريف آخر لنظم المعلومات بأنها هي نظم آلية تتكون من مجموعة من المكونات التي تستخدم للقيام باستقبال موارد البيانات وتحويلها إلى منتجات معلوماتية. وتتعامل نظم المعلومات مع جميع الانشطة المتصلة بالمعلومات واتخاذ القرارات لتشغيل الجهاز الاداري بغرض رفع كفاءته وفاعليته عن طريق توفير المعلومات وتدعيم قرارات المسؤولين⁽¹⁾.

وهناك تعريف ثالث بأن نظم المعلومات هو مجموعة من الاشخاص والاجهزة والبرمجيات وشبكات الاتصالات ومصادر البيانات والسياسات والاجراءات التي تخزن وتسترجع وتنشر المعلومات في المؤسسة التي تطبق هذا النظام⁽²⁾.

(1) د. عصام محمد علي، تأثير نظم المعلومات على الادارة الحكومية في المدينة العربية في ظل الثورة الرقمية، ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر المعماري الدولي السادس 15-17/3/2005 اسبوط، ص(2).

(2) د. محمد محمود مندورة ود. جمال الدين درويش، تطوير وبناء نظم المعلومات، (الرياض: الرياض للنشر، 2003)، ص3.

كما هناك تعريف رابع بأن نظم المعلومات هو عبارة عن مجموعة من العناصر المتداخلة أو المتفاعلة بعضها مع البعض (Asset Interrelated Components) والتي تعمل على جمع مختلف البيانات والمعلومات وتخزينها وبثها وتوزيعها على المستفيدين بغرض دعم القرارات، وتأمين التنسيق والسيطرة على المنظمة، أو الجهة المستفيدة. إضافة إلى أن نظام المعلومات يقوم بتحليل المشكلات وتأمين النظرة المتفحصة على الموضوعات المعقدة، ويشمل نظام المعلومات عادةً على بيانات وافية عن الأفراد الأساسيين، والأماكن، والنشاطات التي تخص المنظمة، كذلك البيئة المحيطة بها⁽¹⁾.

وهناك تعريف خامس لنظم المعلومات بأنه النظام الذي يستخلص المعلومات من البيانات بفعالية وكفاءة ومن هذا التعريف يمكن القول بأن نظام المعلومات يتكون من عنصرين أساسيين هما⁽²⁾:

أ. الأفراد الذين يقومون بجمع وتحليل وخدمة البيانات والمعلومات والمفترض فيهم إلمام بما يلي:

- القدرة على تحليل المعلومات.
- التعمق في تفهم مكونات نظم المعلومات.
- فهم وتفسير وبناء النموذج للعمليات المختلفة التي تمثلها المعلومات الخاصة بالمنظمة.

ب. البيانات ومؤشراتها وذلك المكون يتضمن ما يلي:

- الأدوات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.
- نماذج التنبؤ المختلفة.

(1) عامر إبراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، (الأردن: عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2009)، ص(27).

(2) د. أحمد حسين علي حسين، نظم المعلومات المحاسبية، (الاسكندرية: الدار الجامعية، 2006)، ص(21).

- البيانات الملائمة والمرتبطة ببيئة العمل المحددة⁽¹⁾.

تعريف سادس لنظم المعلومات بأنه ذلك الذي يتضمن مجموعة متجانسة ومتراصة من الأعمال والعناصر والموارد تقوم بتجميع وتشغيل وإدارة ورقابة البيانات بغرض إنتاج وتوصيل معلومات مفيدة لمستخدمي القرارات من خلال شبكة من القنوات وخطوط الاتصال.

وعليه ومما سبق يمكن القول ان نظم المعلومات هي عبارة عن مجموعة من المكونات أو العناصر المتداخلة، والتي تتفاعل مع بعضها البعض والتي يطلق عليها لفظ بيانات تم تنفيذها لتعطي معنى وقيمة.

ومن المفاهيم السابقة لنظم المعلومات يمكن الخلاصة للاتي:

1. تغير أدوار نظم المعلومات⁽²⁾:

لقد تغيرت أدوار نظم المعلومات في المنظمات بشكل جذري خلال السنوات السابقة وكان دور نظام المعلومات بسيطاً: معالجة البيانات إلكترونياً (السجلات، والحسابات، والتطبيقات الأخرى للمعالجة الإلكترونية للبيانات)، وقد أضيف دور آخر حين بدأ ظهور مصطلح نظم المعلومات الادارية Management Information System (MIS) وتركز هذا الدور على تزويد المستخدمين النهائيين من المدراء بتقارير مسبقة التعريف تقدم لهم المعلومات التي يحتاجونها في صناعة القرارات.

كما ظهر مصطلح نظم اسناد القرارات Decision Support (DSS) System واصبح الدور الجديد لنظام المعلومات هو تزويد المستخدمين الاداريين النهائيين بإسناد آلي وتفاعلي لعمليات صناعة القرارات. وهذا الاسناد يُفصل لملائمة أسلوب المدير في صناعة القرار.

(1) د. محمد الصيرفي، نظم المعلومات الادارية، (مصر: دار الفكر الجامعي، 2005)، ص(177).

(2) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، سبق ذكره، ص(33-34).

كما بانّت العديد من الأدوار الجديدة لنظم المعلومات. فأولاً اعطى التطور السريع لقوة معالجة الحاسوبات الدقيقة وتطبيقات حزم البرامجيات، وشبكات الاتصالات المجال لولادة مفهوم النظم المحوسبة للمستخدم الأخير. فالآن يستطيع المستخدم الأخير (أو النهائي) استخدام مواردهم المحوسبة لإسناد متطلبات اعمالهم بدلاً من انتظار الاسناد غير المباشر من أقسام خدمات المعلومات في المنظمة.

وبعد ذلك ظهر واضحاً أن العديد من المدراء التنفيذيين في قمة الهرم الإداري في المنظمة لا يستخدمون التقارير الناتجة من نظم معلومات التقارير الادارية ولا قدرات النمذجة التحليلية لنظم إسناد القرار. وبناءً على ذلك تم تطوير مفهوم نظام المعلومات التنفيذية (Executive Information System (EIS) . ويعمل هذا النظام على توفير طريقة سهلة للتنفيذيين للحصول على المعلومات الدقيقة والحرارة التي يحتاجونها في الوقت الذي يحتاجونها فيه ومفصلة بالصيغة التي يفضلونها.

التحول الثالث جاء نتيجة التطورات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) واسالييه في أنظمة معلومات الأعمال. فأخذت النظم الخبيرة Expert System تلعب أدواراً مهمة في نظم المعلومات. واليوم يمكن أن نستفيد من النظام الخبير كاستشاري يوفر لنا مشورة خبيرة في جوانب محددة.

وأخيراً فدور جديد ظهر لنظام المعلومات، والذي يسمى أحياناً "نظام المعلومات الاستراتيجي" (Strategic Information System (SIS وفي هذا المفهوم يتوقع أن تلعب نظم المعلومات دوراً مباشراً في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظم. وهذا يضع مسؤوليات جديدة على كاهل قسم نظم المعلومات في المنظمة. وهذا جعل القسم ليس مجرد مجموعة خدمية توفر خدمات معالجة معلومات لأقسام المستخدمين النهائيين في المنظمة.

فاليوم يقف هذا القسم كوحدة مستقلة منظمة داخل منظمة. ويتوجب عليه أن يكسب ما يمكنه من أداء عمله والاستمرار فيه. وأن يصبح منتجاً لسلع وخدمات معلوماتية تجلب أرباحاً إلى المنظمة ويعطيها موقعاً تنافسياً في السوق.

وقد أدت كل هذه التغيرات إلى زيادة أهمية نظم المعلومات في إنجاح المنظمة ولكنها قدمت تحديات جديدة للمستخدم الإداري النهائي لاستثمار نظم المعلومات لأقصى فائدة ممكنة.

فعليه يمكن القول أن نظم المعلومات هي عبارة عن مجموعة من المكونات أو العناصر المتداخلة والتي تتفاعل مع بعضها البعض والتي يطلق عليها لفظ بيانات ثم تنظيمها لتعطي معنى وقيمة.

2. العناصر الأساسية التي تندرج فيها المعلومات وهي⁽¹⁾:

- البيانات: وهي الخام أو المواد الأولية التي تستخلص منها المعلومات كبيانات البطاقات المغنطة أو كروت الشحن على سبيل المثال.

- المعلومات: الناتج من معالجة البيانات بالتجميع والتحليل واستخلاص ما تتضمنه البيانات ليكون ذات قيمة ومدلول يساهم في اتخاذ القرار السليم

- المعرفة: هي الحصلة التي تؤدي للقدرة على الحكم المناسب أو التقييم الأفضل، وهو ما يعرف بالنتيجة التي تتبنى عليها التقييم والقرار.

ثانياً: نشأة وتطور نظم المعلومات:

نشأة نظم تشغيل البيانات مع بداية استخدام الحاسبات الالكترونية في مجال التطبيقات التجارية في منتصف الخمسينيات، ثم ظهرت نظم المعلومات الإدارية

(1) د. دياب عابدين، اقتصاديات نظم المعلومات، (الجزائر: النادي العربي للمعلومات، 2009)، ص (4).

في منتصف الستينيات، أما نظم آلية المكاتب فقد ظهرت في السبعينيات. وفي الثمانينيات بزغ نظم دعم القرار⁽¹⁾.

إن البدايات الحديثة تعود إلى أواخر القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين. والتي تبلور على شكل نظم مختلفة لمعالجة البيانات، إن اعتماد المنظمات على أنظمة المعلومات في تحقيق أهدافها قد أدى إلى تطور هذه الأنظمة وزاد في أهمية الدور الذي تؤديه في اعمال مستويات المنظمة كافة، وفيما يأتي نبين أهم السمات التي تتمتع فيها أنظمة المعلومات في كل مرحلة⁽²⁾:

1. المدة من (1950-1960): وتتسم بالبساطة وتقتصر على معالجة المعاملات.
2. من (1960-1970): تزويد المستفيدين والمديرين بالتقارير المعلوماتية التي يحتاجونها دعم عملية اتخاذ القرار عن طريق استخدام نظم المعلومات الادارية.
3. من (1970-1980): بدأ ظهور نظام معلومات التقارير لتلبية احتياجات المديرين في صنع القرارات الروتينية وظهر نظم دعم القرار لتقديم بدائل لصنع القرارات المعقدة.

4. (1980-1990): ظهرت أدواراً جديدة وأكثر اتساعاً لهذه الأنظمة ومنها التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات، وشبكات الاتصالات التي سهلت عملية نقل وتبادل المعلومات والتي كانت انعكاساً للعوامل السابقة هو ظهور عدد من النظم ومنها (نظام معلومات المديرين Executive Information System (EIS) (Information System) (والأنظمة الخبيرة Expert System) وتطبيقات الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence (AI)).

⁽¹⁾ محمد السعيد خشبة، أساسيات نظم المعلومات - المفاهيم والتكنولوجيا، (القاهرة: دار المعارف للنشر والتوزيع، 1992)، ص(83).

⁽²⁾ محمود حسن الهواسي وحيدر شاكر البرزنجي، تكنولوجيا أنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة، منظور اداري - تكنولوجيا سبق ذكره، ص(48-49).

5. ظهور الأنظمة الخبيرة وأنظمة المعلومات الاستراتيجية Strategic Information System (SIS)، إن استخدام المنظمات لهذه الأنظمة ساعدها كثيراً على تحقيق الأهداف التي وضعتها ومنها رفع كفاءة المنظمة وفاعلية الوظيف، وجودة خدمة الزبون، وإنتاج وتعزيز الابتكار، وإنجاز الاعمال، ورفع أسس المنافسة وقيمة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات، والشكل (2-1) يبين محطات تطور هذه الأنظمة.



شكل (2-1) المجرى المتجدد لأنظمة المعلومات.

المصدر: محمود حسن الهواسي، حيدر شاكر البرزنجي، تكنولوجيا أنظمة المعلومات في المنظمات المعاصرة.

ولم تكن نظم المعلومات الحاسوبية في الخمسينيات والستينيات والتي كانت عملياتها تقتصر على معالجة وتشغيل البيانات وسحق الأرقام واستخدام السرعة لتحقيق مزايا خاصة بالعمل محل اهتمام استثنائي من قبل الإدارات آنذاك. إذ من المعروف أن الإدارات التنفيذية للمنظمات لم تكن تهتم كثيراً بتكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في الماضي لأسباب عديدة منها محدودية تطبيقات الحاسوب وتكاليفها العالية، ومنها لأن حقل الكمبيوتر وبرامجه ونظمه كان مقتصرًا على القلة من الخبراء والمبرمجين والمتخصصين.

لكن بعد التحول النوعي المستمر الذي طرأ على تكنولوجيا النظم واستمرار تطورها ابتداءً من ظهور نظم تشغيل البيانات (أو نظم التركيز على البيانات) التي سادت طيلة العقد الأول من ظهور أولى تطبيقات الحاسوب في مجال الإدارة والأعمال، إلى ظهور نظم معالجة المعلومات (أو نظم التركيز على المعلومات) التي بدأت في أواخر الستينات وازدهرت في عقد السبعينات مثل (MIS)، فإن تركيز واهتمام الإدارة تحول بصورة مكثفة نحو هذه التكنولوجيا ذات التأثير المتعاظم ليس على الأعمال فحسب بل وعلى حياة واستمرار وجود المنظمة نفسها.

وكان ظهور نظم المعلومات الإدارية Management Information System (MIS) وتطبيقاتها في منظمات الأعمال والنجاح الذي رافقها في تحسين الإنتاج وتطوير النوعية، ورفع مستوى الأداء دور كبير في دمج تكنولوجيا المعلومات بالعملية الإدارية من تخطيط، وتنظيم، ورقابة واتخاذ قرار. ولم تعد المعلومات تكتفي بمعالجة وتشغيل البيانات، وإنما بإنتاج المعلومات ذات الجودة العالية والموثوقية في الوقت الحالي، وبالشكل الحقيقي، وبالشكل المناسب لدعم عمليات وأنشطة الإدارة العليا والوسطى (الاستراتيجية والتكتيكية). وأصبحت المعلومات التي تنتجها نظم المعلومات المستندة على قواعد البيانات من أهم الموارد المتاحة لدى المنظمة، ومن أكثر العناصر حيوية في تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية المؤكدة.

وبعد ظهور نظم المعلومات والتي تستند على قواعد البيانات وعلى نظم وإدارة قواعد البيانات Data Base Management System (DBMS) والنجاح الذي رافق معظمها انتقل التركيز على تطوير وبناء نظم معلومات تساهم بصورة مباشرة ومؤثرة في عملية اتخاذ القرارات.

فظهرت بناء على هذا التوجه نظم مساندة القرارات Decisions Support Systems كأحد أهم أنواع نظم المعلومات المحوسبة ذات التوجه الكثيف نحو دعم وإسناد المدراء عند صنع القرارات شبه الهيكلية وغير الهيكلية⁽¹⁾.

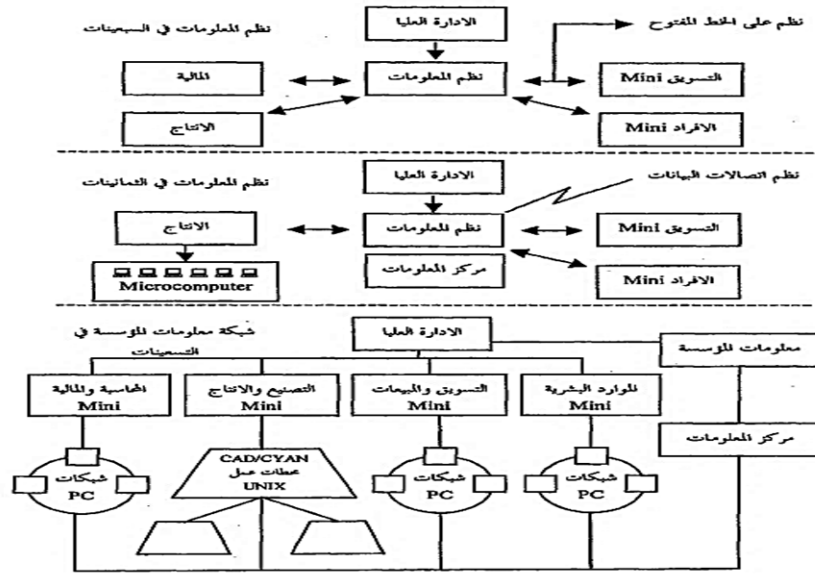
التطور المطرد والهائل في نظم المعلومات، كان له أثره وارتباطه المباشر بالجودة والميزة التنافسية، إلى جانب تعزيز ثقافة المنظمة التي تستند على المعرفة والمعلومة وتحديد نوع ونمط الموارد البشرية الموجودة أو التي تحتاجها المنظمة. من ناحية أخرى، تؤثر الإدارة في اختيار نوع نظم المعلومات، ومستوى الثقافة المتمثلة فيه، وكان قرارها في تعيين أهمية ودور هذه النظم في التنظيم يؤثر على هيكل وطبيعة العلاقة بين نظم المعلومات الإدارية من جهة، ومنظمة الأعمال من جهة أخرى.

إن نطاق وحجم تأثير نظم المعلومات الإدارية لا يرتبط فقط بنوع تكنولوجيا الأجهزة والبرمجيات وتقانة الاتصالات، بل أيضاً بقرار الإدارة واستراتيجيتها في تخطيط وتنفيذ أنشطة الأعمال باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات.

بطبيعة الحال، يوجد متغير موضوعي يؤثر على قرار الإدارة بخصوص نظم المعلومات، وتأثير تكنولوجيا هذه النظم على بنية التنظيم والوظائف والأنشطة المنفذة يتعلق بمستوى تطور تقانة النظم المعلوماتية وأجهزة الاتصالات بصورة عامة.

ويوضح الشكل التالي طبيعة التطور الحاصل في تكنولوجيا المعلومات وتأثيره المباشر على الهيكل التنظيمي للمنظمة، وعلى اتساع دور نظم المعلومات في تنفيذ أنشطة المنظمة منذ السبعينات وحتى أواخر عقد التسعينات.

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، (الأردن، عمان: دار الباروزي للنشر والتوزيع، 2007)، ص(107-109).



المصدر: د. سعد غالب ياسين، مرجع سابق، ص (٦٦).

الشكل (2-2) يوضح تطور نظم المعلومات وتأثيرها على الهيكل التنظيمي للمنظمة

بنظرة تحليلية إلى الشكل السابق نلاحظ أن نظم المعلومات في السبعينيات كانت مركزية في هيكليتها وفي نظم معالجتها. ولكن مع نهاية السبعينيات وخلال عقد الثمانينيات أصبح معيار المعلومات والنظم التي تقوم بتشغيلها وإنتاجها أكثر تعقيداً عن ذي قبل. كما أصبحت هذه النظم أكثر ارتباطاً بنظم الاتصالات الالكترونية التي تستخدم لتوزيع المعلومات على المستخدمين.

التحول الآخر الذي ظهر في عقد الثمانينيات بالمقارنة مع عقد السبعينيات هو أن نظم المعلومات في السبعينيات كانت تعتمد على أجهزة الميني كمبيوتر الموجودة في كل قسم أو مجال وظيفي من المجالات الوظيفية الرئيسية في المنظمة وتشارك هذه الأجهزة بشبكة مرتبطة بحاسوب مركزي مضيف. أما في عقد الثمانينيات فنجد ظهور أجهزة الميكرو كمبيوتر التي استخدمت أول الأمر بصورة مستقلة وبعد ذلك استخدمت هذه الأجهزة من خلال ربطها بنظم الكمبيوتر الكبيرة.

في مرحلة التسعينات جرى التحول نحو شبكات الكمبيوتر بصورة واسعة. وقد أدى انبثاق الشبكات المحوسبة إلى تزايد استخدام الشبكات المحلية المرتبطة بشبكات أصغر وبعشرات بل ومئات من أجهزة الميكرو كومبيوتر مع وجود كمبيوتر Mainframe ينسق وينظم تدفق البيانات والمعلومات في الشبكة⁽¹⁾. ومن هذا المنطلق نجد أن نظم المعلومات في منظمات الأعمال الحديثة أصبحت حزمة من الأدوات المتكاملة، والمتفاعلة التي تعمل بنظام لمعالجة البيانات، وإنتاج المعلومات الضرورية للإدارة بغرض التخطيط، وتنفيذ البرامج، واتخاذ القرارات المناسبة.

ومن المنطقي الإشارة في هذا الصدد إلى أن حجم وقوة تأثير نظم المعلومات الإدارية يرتبط بحجم ودرجة تعقيد أنشطة الأعمال المرتبطة بالمنظمة. ففي معظم منظمات الأعمال ذات الحجم المتوسط والكبير فإن مجموعة نظم المعلومات تضم ما بين 100 إلى 400 شخص. ويزداد هذا العدد وتزداد النفقات التشغيلية والإدارية بدرجة أكبر في المنظمات الخدمية وبصورة خاصة المنظمات التي تباع خدمة المعلومات مثل Dow Jones New وغيرها، حيث تمثل المعلومات 40% من إجمالي الدخل.

في السابق كانت تركيبة الموارد البشرية ضمن نظم المعلومات تتألف في الغالب من المبرمجين. أما اليوم فإن النسبة الأعظم من هذه الموارد تكون من محلي النظم، مدراء المشاريع، مدراء شبكة الاتصالات، ومن خبراء وتقنيين في التسهيلات التكنولوجية والمادية الضرورية لإدامة عمل النظم. ويزداد تأثير المستفيد النهائي End – User's في إطار تركيبة الموارد البشرية أو مجموعة

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(55-67).

النظم في المنظمة سواءً في مجال تطور النظم، أو في مجال تحليل وتصميم نظم جديدة⁽¹⁾.

كما يمكن الإشارة هنا إلى أن التطور في نظم المعلومات قد ساهم في تغيير أدوار نظم المعلومات، وأهميتها التي تؤدي إلى نجاح المؤسسة.

المطلب الثاني: خصائص وأهداف وأنواع نظم المعلومات:

أولاً: الخصائص التي تتحكم في مجتمع المعلومات

مجتمع المعلومات له ثلاث خصائص أساسية تتحكم فيه وهي كما يلي⁽²⁾:

الخاصية الأولى: المعلومات مورد اقتصادي:

أصبح استخدام المعلومات مورداً اقتصادياً تعمل من خلاله التكتلات الاقتصادية والدول والمؤسسات والشركات لتصل للاستغلال الأمثل للمعلومات بغرض التطور وزيادة الكفاءة، وجودة المنتج، وإرضاء المستفيدين. وبالتالي تحسين الاقتصاد الكلي.

الخاصية الثانية: المعلومات من عناصر الحياة اليومية:

المعلومات من عناصر الحياة اليومية التي لا يمكن الاستغناء عنها لدى أي فرد، لا سيما مع التطور التكنولوجي الهائل الذي انتظم العالم، فأصبح الناس يستخدمون المعلومات في أنشطتهم كمستهلكين، وكذلك لممارسة حقوقهم ومسئولياتهم، كما أن نظم المعلومات أتاحت فرصاً هائلة لتوسيع دائرة التعليم والثقافة والفكر بين أفراد المجتمع وتبادل ذلك محلياً وإقليمياً وعالمياً.

الخاصية الثالثة: معلومات قطاع اقتصادي:

من المعلوم أن النشاط الاقتصادي ينقسم إلى ثلاث قطاعات تقليدية هي: قطاع الزراعة (ما يعرف بالمجتمع الزراعي)، والصناعة، وهو ما يعرف

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(67-68).

(2) د. دياب عابدين، اقتصاديات نظم المعلومات، مرجع سابق، ص (4-3).

(بالمجتمع الصناعي) المعتمد على الطاقة والكهرباء والغاز والطاقة النووية)، والقطاع الثالث الخدمي، ومؤخراً منذ ستينيات القرن الماضي تم اضافة قطاع رابع وهو قطاع المعلومات حيث أصبح انتاج المعلومات ومعالجتها من الأنشطة الاقتصادية الرئيسية في الدول. بل يُعد قطاع المعلومات الآن مورد استراتيجي لا غنى عنه في وضع وتنفيذ ونجاح الخطط التي تؤدي إلى التنمية والتطور، وأصبح هناك تحول جوهري من المجتمع الصناعي إلى المجتمع المعلوماتي، وعليه فإن مجتمع المعلومات هو المجتمع الذي تستخدم فيه المعلومات بكثافة كوجه للحياة الاقتصادية والثقافية والسياسية.

كما يعتمد مجتمع المعلومات في تطوره بصفة رئيسية على الحاسبات الآلية وشبكات الاتصال، أي أنه يعتمد على التكنولوجيا الفكرية تلك التي تضم سلعاً وخدمات جديدة مع التزايد المستمر للقوة العاملة المعلوماتية التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع (التكنولوجيا) واستناداً لهذا الاعتماد الرئيسي على المعلومات والتكنولوجيا يمكن القول بأن ذلك ساهم في قطاع الاقتصاد بالآتي:

أ. أصبح الاعتماد على المعلومات كمورد استثماري استراتيجي.

ب. باتت المعلومات سلعة لا استغناء عنها.

ج. المعلومات أصبحت مصدر من مصادر الدخل القومي.

د. المعلومات باتت مجال للقوى العاملة.

إن أصبح المجتمع الذي يعتمد اعتماداً أساسياً على المعلومات الوفيرة كمورد استثماري وكمسلعة استراتيجية، وكمصدر للدخل القومي وكمجال للقوى العاملة.

ثانياً: أهداف نظم المعلومات⁽¹⁾ :

تأتي الدراسة لأهداف نظم المعلومات من واقع التحديات والمتغيرات التي باتت تواجه المنظمات والمؤسسات سواء العالمية أو المحلية، وذلك أثر التطور التكنولوجي الهائل والذي يحتم على المؤسسات والمنظمات مواكبة ذلك بغرض بناء خطط استراتيجية وتنمية حقيقية على مستوى الدول، والاستمرار في عالم المنافسة والناظر لأهداف نظم المعلومات تجده يحقق أغراضه من ضرورة العمل على تحقيق هدف البقاء المراكز في سوق المنافسة، ويمكن أن نجل أهداف نظم المعلومات في الآتي:

1- تنظيم وتنسيق القنوات المتعددة الموجودة في المنظمة بغرض توجيهها نحو تحقيق الاهداف الشاملة.

2- ربط الأنظمة الفرعية المتعددة مع بعضها لتعمل وفق منظومة كقناة واحدة تتسق تدفق المعلومات بيسر.

3- توفير المعلومات بصورتها السليمة ووقتها المطلوب بغية اتخاذ القرار الصحيح في الزمن الصحيح.

4- ايجاد المعلومات التي تساهم في المتابعة وذلك عن طريق مدى مطابقة معلومات العمليات الجارية مع معلومات الخطط والسياسات المعدة سلفاً وفقاً لمعايير محددة.

5- استخلاص المعلومات التي تساعد على الرقابة وقياس الأداء ومن أهمها:

أ. مدى مساهمة المعلومات في تحقيق الأهداف.

ب. مدى مساهمة الأفراد في مزاولة مهامهم ومسئولياتهم.

ج. المعلومات التي تشير لمعدلات تنفيذ الخطط الحالية والتوقعات المستقبلية.

د. وضع موجهات الخطط المستقبلية وفقاً للتوقعات المستقبلية.

(1) د. عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية ، مرجع سابق، ص(77).

6- انتاج التقارير المطلوبة بكافة أنواعها ومنها:

أ. تقارير الأداء.

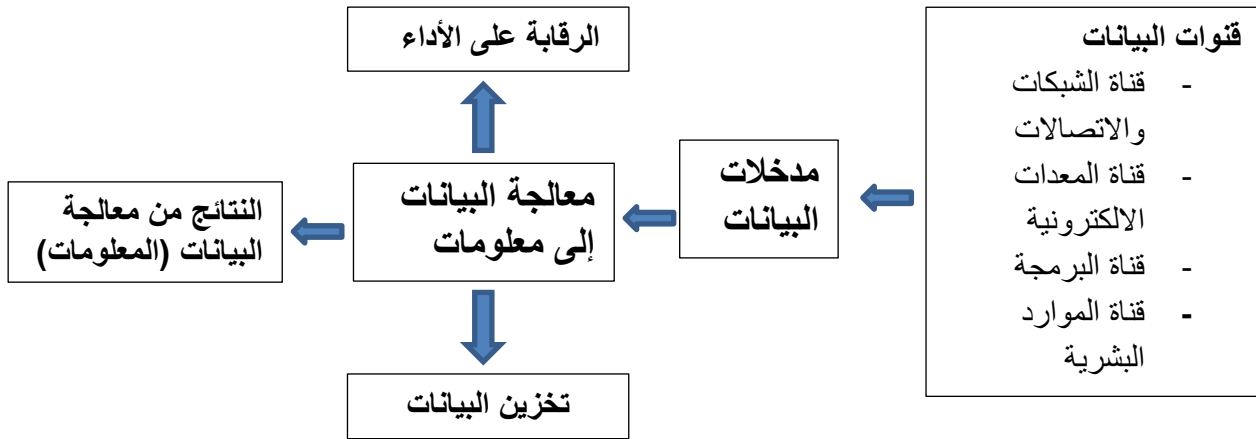
ب. تقارير المالية.

ج. تقارير المشروعات المنجزة.

د. تقارير جودة الانتاج.

هـ. تقارير تقييم المؤسسة ومقارنتها بسوق المنافسة.

7- مواكبة التغيرات التي تحدث في البيئة الخارجية والعمل على توظيفها لصالح المنظمة.



شكل رقم (2-3): يوضح تنسيق نظم المعلومات للقنوات المتعددة للمنظمة

المصدر: د. عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق.

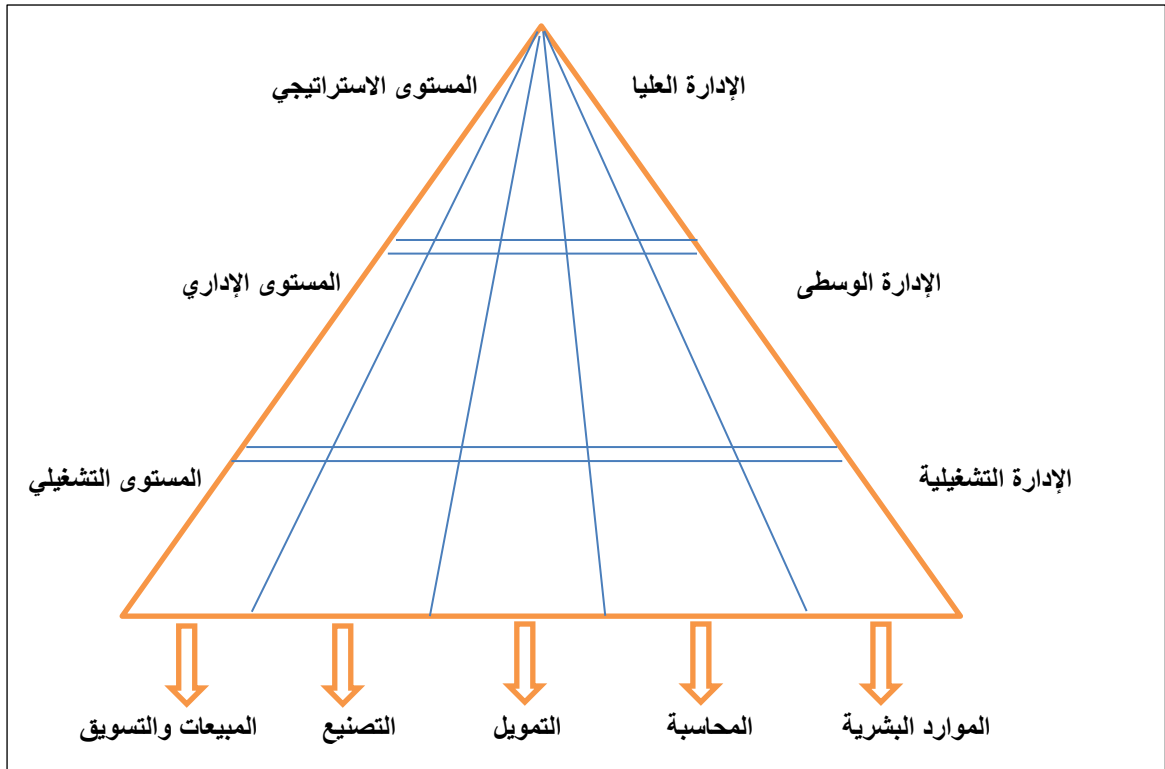
ثالثاً: أنواع نظم المعلومات:

من الممكن تقسيم وتصنيف نظم المعلومات على أساس المستويات التنظيمية الأساسية التي تقدم لها الدعم ابتداء من المستوى الأدنى وصعوداً إلى المستويات الأعلى. وكالاتي⁽¹⁾:

(1) عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص(77).

1. مستوى العمليات Operational Level: والذي يمثل القاعدة الأساسية لحركة المنظمة، ويشتمل على إدارة عملياتها.

2. المستوى الإداري Management Level: والذي يشتمل على الإدارات العليا، أو أدوات العمل الاستراتيجي في المنظمة. ويوضح الشكل (2-4) تصوراً لهذه المنظمة.



الشكل رقم (2-4) أنواع نظم المعلومات التي تخدم المستويات التنظيمية.

المصدر: د. عامر إبراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق.

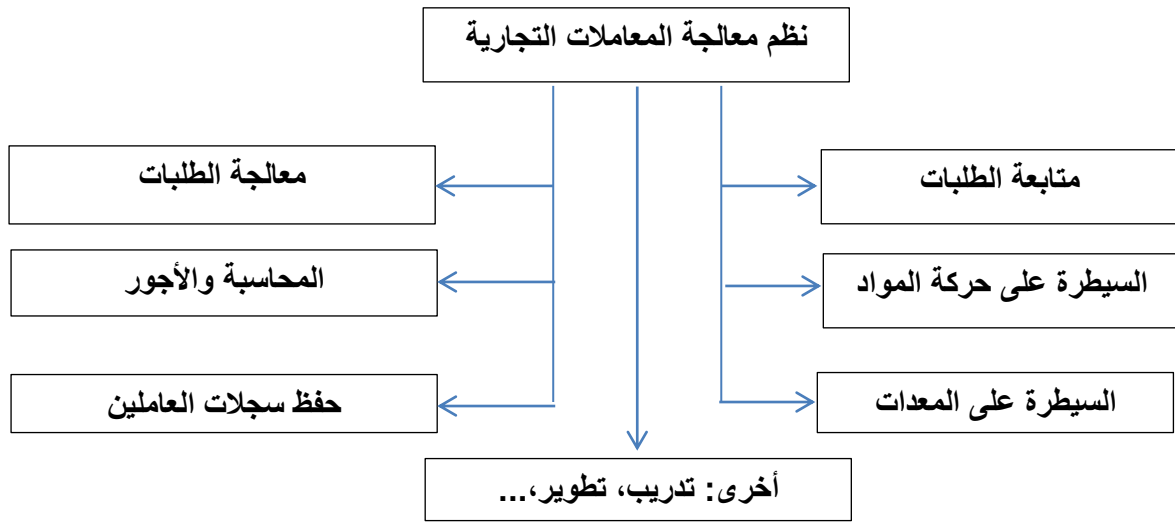
رابعاً: النظم التي تخدم مع المستوى التنظيمي:

وهذه المستويات الثلاثة التي أشرنا إليها وأوضحناها في الشكل السابق، تحصل على الخدمات المعلوماتية عادة من خلال ستة أنواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة، والتي تصمم لأغراض مختلفة ولجمهور من المستخدمين المختلفين. وهذه النظم الستة هي أنواع نظم المعلومات مما سبق عرضه من أهداف نظم المعلومات التي تهدف إلى تطوير المنظمة أو المؤسسة من واقع

الاحاطة بالمعلومات احاطة الكترونية وتوفيرها في الأوقات المناسبة، بل والأكثر ملائمة ولمختلف المستويات الادارية دعماً لمهام الوظائف المختلفة بغية تطوير وتحسين الاداء داخل المؤسسة.

1- نظم معلومات المعاملات (التجارية) :

والتي تتخصص في التعامل مع مجالات عدة في المنظمة، مثل: متابعة الطلبات ومعالجتها، ومتابعة ما يتعلق بالأجور، وكذلك السيطرة على التجهيزات والمعدات ومتابعة التعويضات، وكلها تخدم مستوى العمليات والتعاملات التجارية في المنظمة. والتي تتابع انسيابية العمل اليومي الرتيب للتعاملات التي هي ضرورية لأداء أعمال المنظمة، والشكل التالي يوضح ما سبق:-

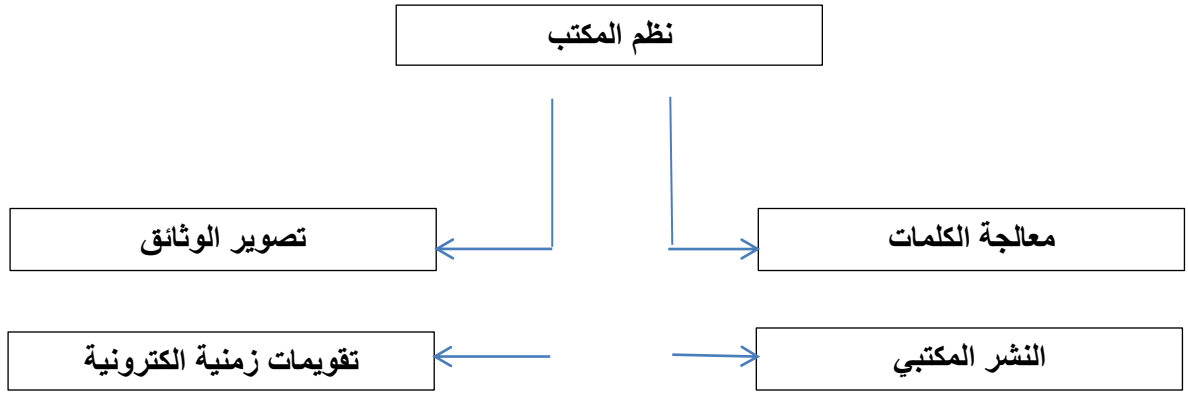


الشكل رقم (2-5) يوضح نشاطات نظم معالجة التعاملات (التجارية).

المصدر: د. عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق ص(77)

2- نظم المكتب:

وهي التي تتعلق بوظائف المعالجة المحوسبة للكلمات، والنشر المكتبي، وتصوير الوثائق التي تعتمد عليها أعمال واجراءات المنظمة، وكذلك تأمين التقويمات الزمنية Calendars المطلوبة.

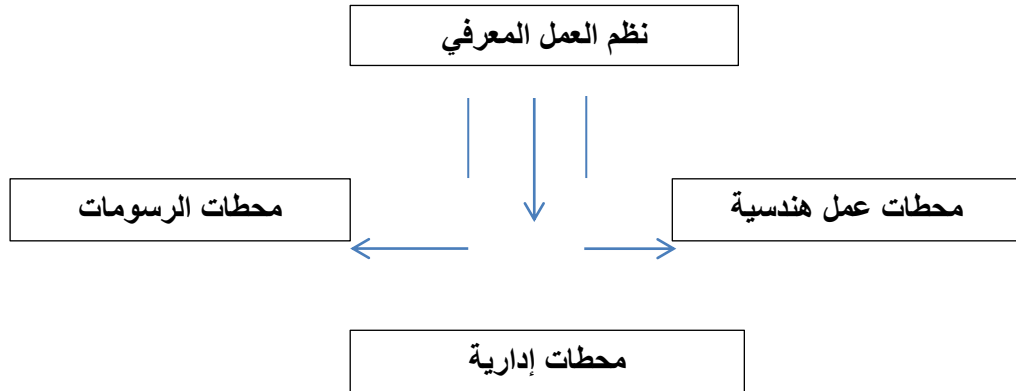


الشكل رقم (2-6) يوضح نشاطات نظم المكتب

المصدر: د. عامر إبراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص(78).

3- نظم العمل المعرفي:

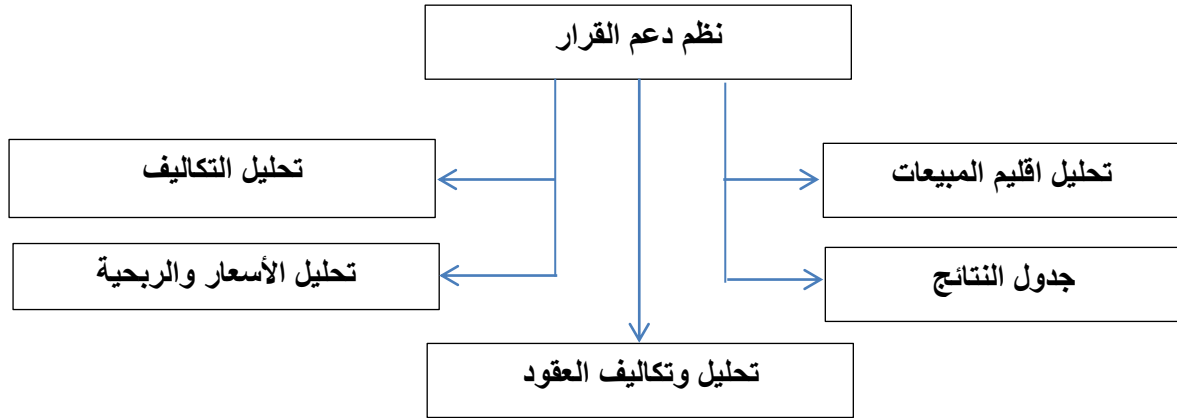
وتتعلق وظائفها بالمحطات الهندسية، ومعالجة البيانات، ومحطات الرسومات، والمحطات الإدارية، وتصوير الوثائق، والمفكرات اليومية الالكترونية، والتي تخدم مستوى العمل المعرفي، وكذلك مستوى نظم المكتب. ويمكن توضيحها في الشكل التالي:



الشكل رقم (2-7) نشاطات نظم العمل المعرفي.

المصدر: د. عامر إبراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق ص(78)

4- نظم دعم القرار: يمكن توضيح نشاطات هذه النظم كما يلي:



الشكل رقم (2-8) نشاطات نظم دعم القرار

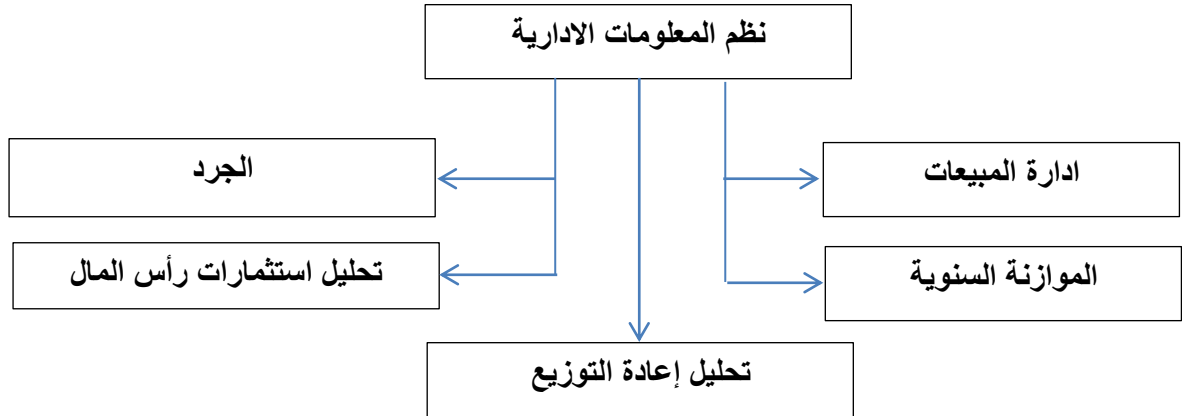
المصدر: د. عامر إبراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق، ص(78).

بدأ مفهوم نظم دعم القرار في الظهور في اواخر السبعينات، مع ظهور نظم مشاركة الوقت في الحاسب الآلي. فمن خلال هذا النظام يستطيع أي فرد أن يتفاعل بشكل مباشر مع الحاسب الآلي دون الحاجة إلى اللجوء إلى المتخصصين في المعلومات. ولقد فتح نظام مشاركة الوقت بذلك فرصاً جديدة لاستخدامات الحاسب. وتعرف نظم دعم القرار بأنها النظم التي تساعد المدير الفرد (أو مجموعة صغيرة من المديرين يعملون معاً كفريق) في حل مشكلة شبه مبرمجة، وذلك من خلال توفير المعلومات والاقتراحات المتعلقة بالقرار. وتوجد العديد من أنواع نظم دعم القرار التي تتفاوت في درجة مساهمتها في صنع القرارات.

5- نظم المعلومات الادارية:

يتزايد حجم المنظمات وما تتعامل فيه من بيانات أصبحت معالجة البيانات غير قادرة على توفير احتياجات صانعي القرارات من معلومات، ولذلك اتجهت المنظمات كبيرة الحجم إلى استخدام نظم المعلومات الادارية لتوفير معلومات تصنيف المعلومات العامة للشركة، أو الأنشطة التي تمارس في احدى المجالات الوظيفية بها (تسويق، إنتاج، أفراد، تمويل، وغيرها) بشأن ما حدث في الماضي، وما يحدث الآن، وما هو متوقع حدوثه في المستقبل. وغالباً ما توفر هذه النظم

المعلومات في شكل تقارير دورية وتقارير خاصة، يمكن للمديرين استخدامها في صنع القرارات وحل المشكلات⁽¹⁾، مثل التحليل الاقليمي للمبيعات، وتحليل التكاليف، والموازنة السنوية، وإعادة توزيع التحليل، والتي تخدم نظم دعم القرار، ونظم المعلومات الإدارية⁽²⁾.



الشكل رقم (2-9) نشاطات نظم المعلومات الادارية

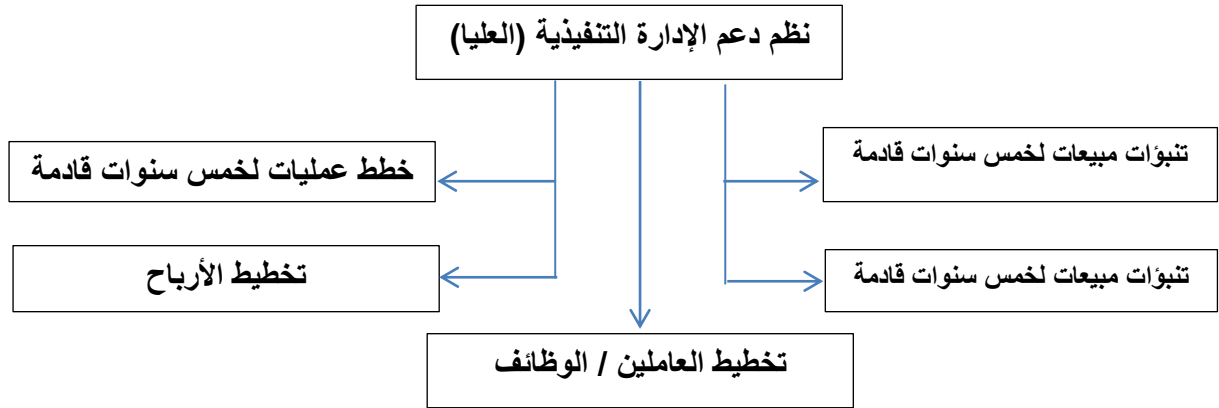
المصدر: د. عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق، ص(78).

6- نظم الدعم التنفيذي:

ومن الأمثلة على دعم الادارات العليا التي تخدم المستوى الاستراتيجي، وتنبؤات اتجاهات المبيعات، وتطوير خطة العمليات، وتنبؤات الموازنة،... وهي موضحة في الشكل التالي:

(1) محمد أحمد حسان، نظم المعلومات الإدارية، (مصر: الدار الجامعية، 2008)، ص (36).

(2) عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص(79).



الشكل رقم (2-10) نشاطات الدعم الاستراتيجي

المصدر: د. عامر ابراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الادارية، مرجع سابق، ص(80).

تهدف الدراسة من تناولها لأنواع نظم المعلومات لفت الانتباه إلى أن أي نشاط تجاري، أو اقتصادي، مهما صغر أو كبر، سواء نشاط مؤسسة، أو منظمة أو دولة، أو تكتلات فإن المستقبل فيه لنظم المعلومات التي تساهم في المقام الاول على نهضة الاعمال وجودتها وضمان استمرارها بالتطور المطلوب.

المبحث الثاني

التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات

المطلب الأول: مفهوم التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات:

التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات هو عبارة عن تخطيط بعيد المدى يأخذ في الاعتبار كل التحديات والمتغيرات المعلوماتية التي تحددها بيئة العمل في الدول والشركات والمؤسسات، حيث تحدد الاستراتيجية نظم المعلومات التي تحتاجها المؤسسات والشركات لاستكمال حاجتها من المعلومات، وبذلك تستطيع منظمات الاعمال وضع الخطط بمداها القصير والمتوسط والطويل الأجل الذي يحقق الاهداف والرؤى التشغيلية للمنشأة⁽¹⁾.

من التعريف السابق يمكن أن تحدد الهدف من التخطيط الاستراتيجي للمعلومات والمتمثلة في الآتي:-

1. التخطيط الاستراتيجي بهدف تحقيق تكامل نظم المعلومات داخل المؤسسة بما يحقق أهدافها.

2. التخطيط الاستراتيجي للمعلومات ربط أهداف نظم المعلومات بالمؤسسة مع أهداف التخطيط الاستراتيجي للمعلومات من أجل مساعدة المؤسسة في تحقيق هدفها.

3. كما يهدف التخطيط الاستراتيجي للمعلومات إلى التخلص من الطرق التقليدية القديمة واستبدالها بوسائل تقنية حديثة مواكبة.

4. التخطيط الاستراتيجي للمعلومات يهدف إلى تحديد الأولويات داخل المؤسسة بصورة دقيقة وتحديد المطلوب في كل من (نظم المعلومات، التقنية المطلوبة، القوى البشرية، التدريب، الموارد المحلية).

(1) د. عامر إبراهيم قندلجي وآخرون، نظم المعلومات الإدارية، مرجع سابق، ص(17).

5. يهدف التخطيط الاستراتيجي للمعلومات التحسب لكل المتغيرات التي تطرأ

على ساحة عالم التقنية ووضع البدائل المناسبة لمواكبة التغيرات.

إذا نظرنا إلى التعريف أعلاه فلا بد أن نقف عند مسألتين أساسيتين، وهما:

1- التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات تخطيط غير تقليدي.

2- الخطة الاستراتيجية لنظم المعلومات جزء من الخطط الاستراتيجية المتكاملة

للدول والمؤسسات الشركات، وعليه لأبد من الوضع في الاعتبار الآتي:

أ. لابد من تناغم وانسجام كامل بين التخطيط الاستراتيجي المتكامل للمؤسسة أو

الشركة والتخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات

ب. إنشاء نظام معلومات له القدرة الدائمة على تقديم الدعم المطلوب للمؤسسة

وفق التحديات والتغيرات المتجددة.

ج. التحسب لكل المتغيرات التي يمكن أن تطرأ في عالم النظم، وبناء نظم تسمح

بالنقيم والتجديد والتعديل لتحقيق الاهداف.

د. أن تحيط نظم المعلومات بجميع أنشطة المنظمة (باعتبارها نظم استراتيجية)

هـ. اختيار البرامج المواكبة التي تستفيد الاستفادة الأمثل من البيانات المتاحة.

أولاً: أهمية التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات:

لا يخفى على أحد أن بناء نظم معلومات وفق استراتيجية مدروسة له علاقة

مباشرة بتطور العمل بالمنشأة، حيث الحاجة إلى انتاج المعلومات في الوقت

المناسب والسرعة المطلوبة باتت من الأولويات المطلوبة لدى الشركة بغية تحسين

الكفاءة وأساساً للمواكبة والمنافسة والاستقرار. عليه تبرز أهمية التخطيط

الاستراتيجي لنظم المعلومات، والتي حتماً ستعمل بدعم أعلى تقنيات الحاسوب

ونظم المعلومات ويمكن بذلك أن يجل أهمية التخطيط الاستراتيجي لنظم

المعلومات في الآتي:

أ. دقة المعلومات وصحتها.

- ب. الحصول عليها في الوقت المناسب وبالسرعة المطلوبة.
- ج. زيادة الكفاءة في عمليات (الإنتاج ، والخدمات ، والعاملين ...).
- د. تقليل الصرف المالي.
- هـ. الربط الإداري المتطور.
- و. تحسين وتطوير الأداء.
- ز. المساعدة في اتخاذ القرار السليم.
- ح. دعم الخطط الاستراتيجية المتكاملة للمنظمة.
- ط. كسب ثقة الزبون والدولة.
- ي. العمل على المنافسة العالمية بين الشركات.
- ثانياً: المراحل التي يمر بها التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات⁽¹⁾ :**

لبناء خطة استراتيجية لنظم معلومات يتحقق من خلال الاهداف المرجوة،
لابد أن تمر بالمراحل الآتية:

1- دراسة وتحليل البنية والامكانات الداخلية :

ويقصد بدراسة وتحليل البنية الداخلية هي ما تمتلكه المؤسسة أو منظمة الأعمال من الامكانات البشرية والمادية والأنشطة ومحيط هذه الأنشطة (محلية ام خارجية أو الاثنين معاً)، ومن ثم العمل على دراسة هذه الامكانات الداخلية ومدى قوتها وضعفها، وتحديد عملية علاج الضعف لتطوير قوتها.

2- الوقوف على تحليل البنية والامكانات الخارجية :

والبنية الخارجية تعد كل العوامل والظروف والتحديات المحيطة بالمنظمة والتي تواجه نظم المعلومات تحديداً والعمل على حلها، أمثلة ذلك (العلاقات الخارجية، درجه التواجد في السوق، امكانيه مواكبه التطور في التكنولوجيا)، دراسة المهددات المستقبلية لنظم المعلومات، كالحصار الاقتصادي للدول (السودان كمثال)

(1) د. عامر قندلجي و د. علاء الدين الجنابي، التخطيط الاستراتيجي للمعلومات، دار الفكر عمان، 2000م، ص(16)

التفكير في كيفية الحصول على التقنية المواكبة أو البديلة تحت كل الظروف والأحوال.

3- تحديد الرسالة في نظم المعلومات:

تحديد الرسالة نقصد بها وصف أو شرح الرؤية الاستراتيجية التي توضح امكانية ومقدرة المؤسسات في الوصول لأهدافها، وهنا لابد أن يكون هناك تضامن بين نظم المعلومات الادارية والادارة لتوفير معينات نظم المعلومات.

4- تحديد أهداف نظام المعلومات:

والهدف الرئيسي من نظام المعلومات هو العمل على دعم المنظمة في تحقيق أهدافها المرجوة منها وذلك في صور تحليل وفهم الاستراتيجية وربطها بالأهداف العامة للمنظمة بغية الوصول للغايات المنشودة.

5- تحديد نظم المعلومات المطلوبة وأولوياتها:

وهي عملية تجميع المعلومات والافكار لمشروع نظام المعلومات والتعامل مع ذلك بشفافية وتبادل للأفكار ودراسة خيارات التقنية المختلفة ويتم ترتيب النظم المطلوبة بحسب الامكانيات المادية المتوقعة.

6- تقدير موارد نظم المعلومات:

تقدير موارد نظم المعلومات يكون بناء على تحديد العناصر الأساسية لنظم المعلومات وتحديد طاقاتها المستقبلية ومتطلباتها وتحديد القرارات الادارية الرئيسية حول الآتي:

1- الاتصالات (مركزية ولا مركزية).

2- الأجهزة.

3- البيانات.

4- البرمجيات.

5- التدريب.

7- السياسات:

وهي السياسات التي يعتمد عليها متخذي القرار، وتهدف لضمان إنجاز تنفيذ المشاريع بشكل يتماشى مع الاستراتيجية العامة واستراتيجية نظم المعلومات التي تنطلق أصلاً من الاهداف العامة للمنظمة أو المؤسسة أو الشركة ... ، وهذا يعني أن أي تغيير يحدث أو يطرأ في استراتيجية نظم المعلومات لابد أن يتبعه وبصورة سريعة تغيير في السياسات المتعلقة بها، لأن المعروف أن السياسات هي إحدى اليات تنفيذ الاستراتيجيات في المؤسسات وغيرها.

بالنظر للمراحل التي يجب أن يمر بها التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات فإن التحدي الأكبر لتنفيذ هذه المراحل يتوقف على الإدارة العليا للمؤسسة التي يجب أن تدرك بأن المؤسسات باتت تواجه تحدي فرضه واقع التطور المتسارع في التقنية التي أصبحت المرتكز الرئيسي لأي مؤسسة لتحقيق أهدافها وضمان بقائها في سوق المنافسة أن يكون لها منهجاً استراتيجياً لنظم المعلومات في بيئة أصبح الاعتماد فيه على الأنظمة الاستراتيجية من اساسيات بقائها في مجال المنافسة.

المطلب الثاني: نظم المعلومات والشبكات:

من واقع مفهوم وتطور نظم المعلومات التي سبق تناوله في المبحث السابق نجد أن نظم المعلومات في الدول والمؤسسات ومنظمات الاعمال تحتوي على منظومة من الحواسيب المرتبطة ببعضها البعض من خلال وسائل اتصال معينة، وذلك بغرض نقل وتبادل المعلومات والبيانات بعد معالجتها، وذلك بغرض توظيفها وفق أهداف مؤسسات الأعمال. وهذا ما يعرف بالشبكات.

أولاً: مفهوم الشبكات:

وقد تعددت التعاريف للشبكات نورد منها الآتي:

1. تعرف الشبكات على انها مجموعة من الحاسبات تنظم معاً وترتبط بخطوط اتصال بحيث يمكن لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة ونقل وتبادل المعلومات فيما بينهم⁽¹⁾.

2. يستعمل مصطلح الشبكة بصفة عامة للدلالة على ي نظام متعدد للمستفيدين، يتم فيه توصيل الحواسيب ببعضها البعض للمشاركة في التطبيقات والمتعلقات ومعلومات الوقت الحقيقي. حيث تسمح الشبكات بالمشاركة في مصادر الحوسبة التي تشمل (البرمجيات، المتعلقات: الطابعة، المودم، الفاكسات، مشغلات القرص الصلب، المعلومات، ملفات النصوص، الوسائط المتعددة، الخدمات، الاتصالات الالكترونية لتوصيل البيانات والرسائل)⁽²⁾.

شبكة الحاسوب هي نظام لربط جهازين أو أكثر باستخدام احدى تقنيات نظم الاتصالات من أجل تبادل المعلومات، والموارد، والبيانات المتاحة على الشبكة فيما بينها مثل الآلة الطابعة، أو البرامج التطبيقية أياً كان نوعها. وكذلك تسمح بالتواصل المباشر بين المستخدمين، ومن الممكن ان تكون الأجهزة مثل الحاسوب قريبة جداً من بعضها، وذلك مثل أن تكون في غرفة واحدة، ومن الممكن أن تكون شبكة مكونة من مجموعة من الأجهزة في أماكن بعيدة مثل الشبكات بين المدن، أو الدول وحتى القارات. ويتم وصل مثل هذه الشبكات في كثير من الأحيان بالإنترنت أو الأقمار الاصطناعية⁽³⁾.

(1) د. علاء عبد الرازق السامي، تكنولوجيا المعلومات، (الأردن، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ط1، 2002)، ص(324).

(2) د. سليمان بن صالح العقلا ود. فؤاد أحمد اسماعيل، إنشاء الشبكات، (الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، 2000)، ص(13).

(3) د. عبد الحكيم عيسى، شبكات الحاسوب الآلي، (الأردن، عمان: دار المسير للنشر والتوزيع والطباعة، 2010)، ص(2).

عموماً يمكن القول أن المقصود بالشبكات ينحصر فيما سبق من تعاريف تؤكد بأنها مجموعة من الحواسيب المتصلة ببعضها البعض وذلك بغرض نقل البيانات، هذا المفهوم للشبكات نقف من خلاله على نقاط عدة أهمها:

1. أسباب ظهور الشبكات⁽¹⁾ :

مما سبق تناوله من تعريفات للشبكات يمكن أن نستخلص منها أسباب ظهور الشبكات نذكر منها الآتي:

- الحاجة إلى عملية تناقل وتبادل المعلومات والبيانات بين أجهزة الحاسوب.
- نقل وتبادل المعلومات بسهولة بأي سعة مطلوبة.
- الحاجة إلى تغطية كل المجالات المطلوبة لتداول المعلومات.
- التشارك مع المصادر المتعلقة التي تعمل على الحاسوب لاستخراج التقارير وغيرها (الملفات، وقواعد البيانات، البرامج، الطابعات، الاسكر).
- المشاركة في البرمجيات التطبيقية، وهي مجموعة البرامج التي يستخدمها مستخدم الحاسوب بهدف تنفيذ مجموعة امن الأعمال.

2. فوائد الشبكات⁽²⁾ :

كما يظهر من التعريف للشبكة نجد أن فوائد تلك الشبكات يتمثل في الآتي:

أ. تساهم الشبكات في توظيف وترتيب موارد المؤسسات، أو المنشآت، أو منظمات الأعمال بمعنى أن استخدام الاجهزة الملحقة بالشبكة وأجهزة الحاسوب يمكن ان يستفيد منها أكثر من مستخدم واحد بأهداف متعددة مثل المشاركة في الطابعات أو أي أجهزة أخرى، تستطيع كل الحواسيب استخدام طابعة واحدة، الأمر الذي يساهم في تقليل التكلفة وتحقيق استفادة قصوى.

(1) د. عبد الحكيم عيسى، شبكات الحاسوب الآلي، مرجع سابق، ص(3).

(2) المرجع نفسه، ص(4).

ب. تعمل الشبكات على تقليل الوقت والجهد عن طريق نقل البيانات والملفات المحددة بالسرعة المطلوبة.

ج. تعمل الشبكات على تحقيق التزامن في العمل بحيث يستطيع كل القوة العاملة في المؤسسة استخدام البرامج المركزية كل حسب الحاجة دون مشكلة، وذلك مثل الملفات المركزية الخاصة (الموارد البشرية، المالية والحسابات)، ومن خلال البرمجيات الخاصة بالمشاركة (Sharing Software Resource) حيث توفر هذه الخاصية المشاركة في البرامج كل حسب صلاحيته.

د. توفر الشبكات متابعة دقيقة للمستخدمين، كل حسب مسؤوليته، ابتداء من المسئول الأول إلى آخر موظف في هرم المؤسسة. حيث تمنح الشبكة صلاحيات للمستخدمين للاطلاع على سير المعلومات والبيانات.

هـ. توفر الشبكات الرقابة المناسبة على الأداء ومن واقع متابعة نقل البيانات والمعلومات.

و. تعمل الشبكات على نقل الملفات إلى الشركاء في مواقعهم المختلفة، وفي أوسع نطاق جغرافي وبسرعة فائقة، الأمر الذي يساعد في متابعة الأعمال بشكل فعال من أي مكان داخل الدول أو في العالم.

ز. توفر الشبكات نسبة أمان وحماية عالية للمعلومات لمنع أي اختراق أو دخول لغير المستخدمين أو المخول لهم ذلك.

ح. تعمل الشبكة على نقل البيانات والملفات ذات الخاصية المختلفة مثل ملفات (الصور، النصوص، الصوت).

4. مكونات الشبكة :

تتكون شبكة الكمبيوتر من الأجهزة (Hardware)، والبرمجيات (Software)، وتشمل المكونات الرئيسية لأجهزة شبكة الكمبيوتر الحاسبات

الآلية، كروت تفاعل الشبكة. أما البرمجيات فتتضمن نظم تشغيل الخادومات، بروتوكولات الاتصالات، وسواقات كروت تفاعل الشبكة. والعرض التالي يوضح معالم هذه المكونات⁽¹⁾:

أ. الخادومات (Servers):

وتتمثل وظيفة الحاسب الخادم في أخذ موارد الحاسبات المتوفرة للمحطات الأخرى المرتبطة بالشبكة، ويستخدم الخادم في تخزين كل برمجيات التطبيقات، وبرمجيات نظم تشغيل الشبكة (NOS)، (Net on)، وبرمجيات تطبيقاتها بالإضافة إلى برمجيات الاتصالات والبرمجيات النفعية الأخرى. وفي بعض الأحيان يكون للشبكة خادومات متعددة يؤدي كل منها مهمة مختلفة. على سبيل المثال قد يعتني أحد الخادومات بإدارة الملفات، ويوجه الخادم الثاني وظائف الطبع للطابعات، ويراقب الخادم الثالث اتصالات الشبكة، بينما يقوم الخادم الرابع خدمة الاقراص الضوئية المدمجة. وأحياناً يخصص خادم واحد لأداء كل هذه الوظائف. وفي الواقع لا يعتبر كل خادم طبيعياً مفرداً كما يظنه البعض، فتبنى بعض الخادومات على البرمجيات، كما ان خادم الطبع وخادم البريد الالكتروني ما هي إلا أمثلة لذلك. وهناك أنواع عديدة من الخادومات، منها ما يلي:

- خادم الملف (File Server):

يدير خادم الملف عمليات الشبكة، كما يقود وظائف تخزين الملف وخدمات الاسترجاع، وأمن الشبكة، بالإضافة إلى مراقبة حقوق وصول المستخدمين إلى الشبكة.

(1) د. محمد محمد الهادي، بحث كامل في اقتصاديات هندسة البرمجيات، سبق ذكره، ص(145).

ب- خادم الطبع (Printer Server) :

يجمع خادم الطبع كل وظائف الطبع المرسله بواسطة التطبيقات المتنقلة على الحاسبات الشخصية، ويحتفظ بها في صف أو طابور من القرص ال (HD)، للخادم، وتغذيها بطريقة فردية إلى طابعة أو أكثر مرتبطة بالخادم.

ج- خادم الأقراص الضوئية المدمجة (C.D Rom Server) :

يدير هذا الخادم الأقراص الضوئية المدمجة، ويراقب الوصول إلى سواقاتها أو مشغلاتها.

د- خادم البريد الإلكتروني أو خادم المنفذ (Email Server/Gateway Server) :

يقوم بخدمات البريد الإلكتروني المحلية والدولية.

هـ- خدمات الدليل (Directory Services Server) :

يتضمن معلومات عن المستخدمين، والموارد المتوفرة على الشبكة.

و- خادم الاتصالات (Communications Server) :

يقوم خادم الاتصالات بخدمات الربط لنظم الكمبيوتر المتوسطة أو البعيدة، ووصلات شبكات النطاق العريض كخدمات التلفونات مثلاً.

ز- خادم الفاكس (Fax Server) :

يقدم لمستخدمي الشبكة القدرة في مشاركة الاجهزة المتوفرة لإرسال المراسلات واستقبالها بالفاكس.

2- حاسبات العميل أو محطات أو محطات العمل (Clients of Work Stations)

يمكن للمستخدمين من الوصول إلى موارد المعلومات بالشبكة، لذلك يجب أن تشتمل محطة العمل على القدرة المطلوبة لتداول كل برامج وخدمات التطبيقات المقدمة لمستخدمي الشبكة.

5-كروت الشبكة:

ينشأ الاتصال من خلال لوحة دائرية تتوأم مع كل كمبيوتر في الشبكة المحلية، وتعرف الوحدات الدائرية بكروت تفاعل الشبكة (NICS) أو كروت المراقبة التي تعمل كمترجمات (Translators)، وتكون كروت تفاعل الشبكة مسئولة عن ارسال البيانات في الشبكة.

6-نظام الكابلات:

يحدث الاتصال بين الحاسبات في الشبكة عبر قنوات اتصال طبيعية مثل الكابلات المكونة، ولإنشاء الاتصال في الشبكة يجب أن يربط نظام الكابلات كل كروت تفاعل الشبكة في كل الحاسبات ويطلق على الكابلات نظم الكابلات وسائل ارسال (Transmission Media)، ويشتمل نظام الكابلات على كل من الكابلات الضرورية، ووحدات الربط المحتاج إليها لربط المحاور، أو المعدات الأخرى بالكابل.

7-الموارد والملحقات المشاركة (Shared Resources and Peripherals):

تشمل موارد والملحقات المشاركة على معدات التخزين المرتبطة بالخادم، ومشغلات أو سواقات الأقراص الصوتية المدمجة، أو الطابعات، أو الرسامات، أو أجهزة المودم والفاكس.

8-أدوات الوصل Connectivity Device:

اعتماد على حجم الشبكة، فقد لا تحتاج إلى أي معدات، أو أدوات وصل على الإطلاق، إلا أنه عند نمو الشبكة تظهر الحاجة إلى اضافة أدوات الوصل التي تساعد على تعزيز مهام الشبكة. وتشمل أدوات الوصل الربط على المعبرات (Retreaters) والقناطر أو الكباري (Bridges)، الموجهات (Routers)، ومراكز ربط الكابلات (Hubs) وجهاز (Switch).

ويقصد بالشبكات مجموعة من الحواسيب المتصلة ببعضها البعض وذلك بغرض نقل البيانات المطلوبة (ملفات، وصور، وفيديوهات، ورسائل، ...)، عليه فإن الشبكات تعتمد على الآتي:

1- جهاز كمبيوتر عالي السعة يسمى (Server) (المخدم).

2- أجهزة كمبيوتر متصلة بالجهاز الرئيسي (Client).

3- بطاقة شبكة.

4- نظام تشغيل شبكي.

5- وسط ناقل للاتصال بين عناصر الشبكة.

كما يمكن تعريف الشبكات أيضاً بأنها مجموعة من الحاسبات التي تتوزع على مناطق ومواقع مختلفة تربط بوسائل اتصالات مختلفة تعمل على جمع وتبادل البيانات والاشتراك في المصادر المتعلقة بإخراجها (الملفات والبرامج والطابعات، وقواعد البيانات).

ثانياً: أنواع الشبكات:

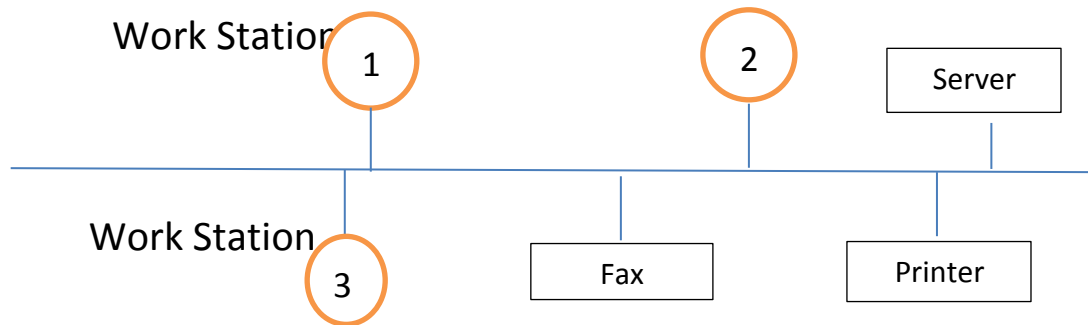
تعتمد الشبكات في أنواعها على الاهداف التي من أجلها يتم عمل الشبكات، وعلى أساس الاساس يمكن أن تكون أنواع الشبكات كالآتي⁽¹⁾:

1- شبكات المحلية: (Local Area Network- LAN):

تقوم هذه الشبكة بربط نظم الكمبيوتر (PCS) وأجهزة أخرى في مجال محلي محدد مثل طابق في بناية أو نطاق جغرافي معين. تستخدم الشبكة LAN بصورة واسعة في أنشطة الأعمال الصغيرة، أو في أقسام منظمات الأعمال الكبيرة وتساعد الشبكة في إشراك العاملين بالأجهزة، والبيانات، والبرامج. وتعمل على تحقيق عمل جماعي أكثر كفاءة وفعالية. وتتكون شبكة الاتصال المحلية من كمبيوتر وظيف رئيسي Main Server يقوم بالتحكم في البرامج، وفي مرور

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(311-314).

المعلومات وتنظيمها، ومحطات العمل Work Station، التي تتصل بالشبكة والجهزة الملحقة، مثل الطابعات والراسمات بالإضافة إلى قنوات الاتصالات من كابلات وغيرها.



ويوضح الشكل رقم (2-11) نموذج بسيط لشبكة الاتصال المحلي LAN⁽¹⁾

المصدر: د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(314).

تنقسم الشبكة LAN إلى ثلاث عائلات:

أ. العائلة الأولى ممثلة بحاسوب كبير Main Frame ويعمل بنظام التشغيل

. VM/S

ب. العائلة الثانية ممثلة بأجهزة متوسطة الطراز A3/36.

ج. العائلة الثالثة عبارة عن أجهزة PCS، تعمل على نظام التشغيل، ويمكن

توصيل العائلات الثلاثة على شبكة محلية وبعده ببرامج حسب احتياجاتها.

وتعتبر هذه الشبكة أصغر أنواع الشبكات لذلك تسمى شبكة محلية وعناصر

تركيبها قصيرة ومتقاربة المسافات الهدف منها ربط مجموعات العمل الصغيرة

بالمؤسسات الصغيرة مع بعضها البعض لتبادل المعلومات بصورة تقنية مواكبة.

ومن أمثلة ذلك كدور العلم، المكاتب الصغيرة، الشركات الصغيرة، ...

يظهر من تعريف الشبكات المحلية الآتي:

أ. محدودية مساحة الشبكة.

ب. تدار بواسطة مستخدمي الشبكة.

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(311).

ج. تمتاز بسرعة الاتصال.

2- الشبكة المتوسطة (Medium Area Network – MAN)

وهي شبكة تشغل مساحات متوسطة محدودة السرعة وتزيد على الشبكة المحلية بأن عدد مستخدميها أكثر من مستخدمي الشبكة المحلية، والهدف منها معالجة قصور الشبكات المحلية لاستيعاب أكبر عدد من المستخدمين.

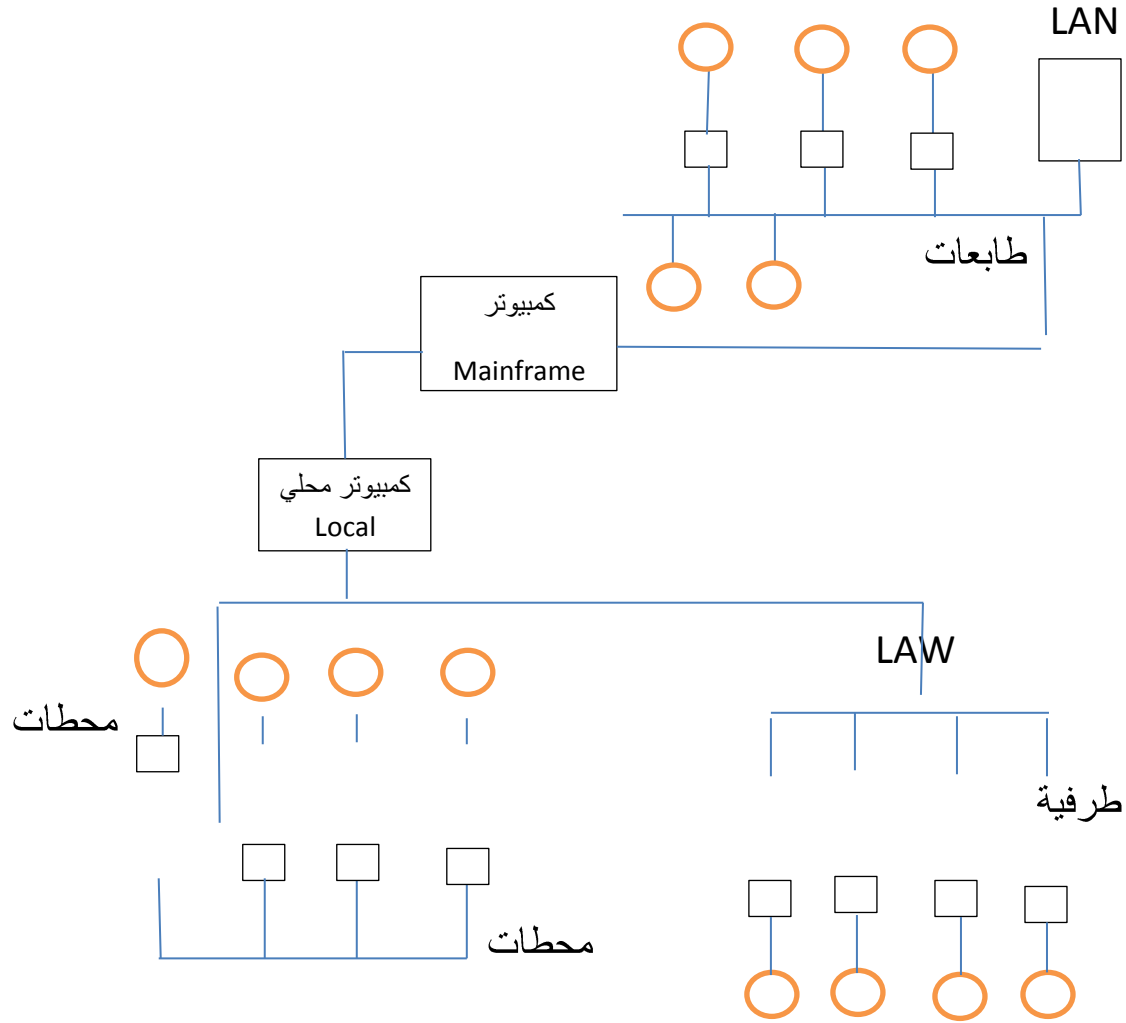
شبكة منطقة العواصم (Micropolitan Area Network (MAN):

تعتبر شبكة منطقة العواصم شكلاً موسعاً لشبكة المنطقة المحلية LAN وتستخدم نفس التكنولوجيا. حيث أنها تقوم بتغطية منطقة جغرافية واسعة لتصل إلى عدة مدن صغيرة. ويتم الاستعانة ببيوت خبرة متخصصة لتكوين هذا النمط من الشبكات، وخاصة عندما تكون مجموعة الشبكات المحلية ذات نظم تشغيل متباينة إذ يتطلب الأمر إجراء توصيلات عبر جسر Bridge لكي تتمكن هذه الشبكات من التراسل واستثمار الموارد المتاحة لديها من المعلومات والبيانات.

3- الشبكة الواسعة (Wide Area Network- WAN)

الشبكة الواسعة عبارة عن مجموعة من الشبكات المحلية التي تهدف الى ربط الشبكات المحلية بعضها ببعض، ودائماً ما تكون ذات مسافة طويلة تحتاج إلى وسائط نقل أكثر سرعة وفعالية وأسلاك من نوع خاص مثال على ذلك الخطوط الهاتفية وتستوعب عشرات الآلاف من المستخدمين.

وهي شبكات البيانات العامة التي تضيف قيمة من خلال نقل البيانات وتمكن الدخول إلى برامج وقواعد البيانات التجارية، بالإضافة إلى خدمات الاتصال الأخرى. وتتصف هذه الشبكة بتقنية معلوماتية معقدة، ومتشابهة.



الشكل رقم (2-12) شبكة الاتصال WAW⁽¹⁾

المصدر: د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(312).
تقوم هذه الشبكة بإرسال البيانات بين أجهزة الحاسوب في حدث مختلفة وحتى أقطار مختلفة. كما تقدم خدمات اتصال الكتروني بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة. ومن خلال وجود المضيف. ومن الخدمات الأخرى الشائعة للشبكة خدمات البريد الالكتروني، الدخول إلى أسواق الأوراق المالية، وقواعد البيانات العامة، والبنوك الالكترونية للمعلومات. باختصار توفر هذه الشبكات امكانيات هائلة لنظم المعلومات المحوسبة، وبخاصة في منظمات الاعمال الكبيرة للوصول إلى موارد البيانات من مصادرها الخارجية ومن بيئة الاعمال.

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص (312).

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الشبكات المتداخلة تضم كماً هائلاً من الشبكات المحلية والاقليمية الواسعة التي تحتوي على أجهزة مختلفة في مختلف في مكوناتها، ونظمها التشغيلية، وطرق مخاطبتها، وأفضل مثال عليها شبكة الانترنت (Internet Networks)⁽¹⁾.

الانترنت عبارة عن شبكة كونية للمعلومات تضم حزم كبيرة من الشبكات المحوسبة الموزعة في مختلف أنحاء المعمورة. وهي بحق شبكة الشبكات المحوسبة في العالم التي يرتبط بها عشرات الملايين من البشر.

تحتوي شبكة الانترنت بالإضافة إلى حزم الشبكات المحلية إلى عدة ملايين من الحاسبات المضيفة (Host computers) التي ترتبط بقنوات اتصال مثل الكيبلات، أو الألياف الضوئية. وترتبط الشبكة بالأقمار الصناعية وبدونها لا تعمل هذه الشبكة على هذا المستوى من الكفاءة والفعالية.

لقد تطورت شبكة الانترنت في ضوء الحاجة إلى ربط أي طريقة تتخاطب فيها الشبكات المحلية مع بعضها البعض. وقد تم ذلك باستخدام أجهزة تسمى بوابات عبور لتوفير هذا التخاطب، حيث تقوم بتزويد الترجمة اللازمة لكل جهاز من الأجهزة والبرامجيات.

إن الجزء الأهم والأكثر نمواً في شبكة الانترنت هو (WWW) والتي تعرف اختصاراً (Web). تحتوي على معلومات معروضة في تنسيقات نصية وبيانية وفيديوية وسمعية، ويتم تخزين مواقعها في التنسيق (HTML). لغة ترميز النصوص التشعبية) التي تدعم ارتباطات إلى مواقع أخرى والانتقال من صفحة إلى صفحة أخرى بسهولة.

تقدم شبكة الانترنت خدمات أساسية نذكر منها ما يلي⁽²⁾:

(1) د. سعد غالب، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(314).

(2) د. سعد غالب، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(315).

- أ. خدمة البريد الالكتروني Email.
- ب. تكوين مجموعة الاخبار NEWSGROUP.
- ج. استخدام بروتوكول نقل الملفات FTP.
- د. توفير الاتصال ونقل المعلومات ونشر البيانات.
- هـ. عقد الاجتماعات من خلال شبكة الانترنت.
- و. خدمات الدعاية والاعلان والخدمات التجارية والنشر الآلي.
- ز. تقدم شبكة الانترنت خدمات المساعدة نحو بُعد والتعليم والبحث.
- عموماً فإن التطور الذي يطرأ على شبكة الانترنت يساعد على توفير سرعات أعلى لنقل البيانات إلى يدوية للعمل على كسب الوقت وتقليل الجهد، ولا يخفى على احد التطور الهائل الذي طرأ وتدرج مروراً بالجيل الثاني والثالث والأب الجيل الرابع (4G) والذي يتميز بالسرعة الفائقة في نقل البيانات وجودة الصوت والصورة، إلى جانب الحصول على درجة أعلى من الحماية للبيانات. علماً بأن السودان من الدول التي وصلت إلى استخدام الجيل الرابع في شركة الاتصالات السودانية (زين).
- الهدف من تناول أنواع الشبكات بصورة مختصرة الوقوف على أكثر أنواع الشبكات وأفضلها استخداماً في المؤسسات والمنظمات والشركات، والتي عبرها يمكن تحقيق الأهداف التي من أجلها يتم إنشاء قواعد البيانات وتبادل المعلومات، ويمكن القول بأن الشبكة الواسعة (WAN) هي من أهم وأفضل أنواع الشبكات لاستخدام المنظمات والشركات لأنها تحقق الاحتياج المعلوماتي المطلوب، والذي يتمثل في الآتي⁽¹⁾:

1- سعة التخزين كبيرة ومناسبة.

2- المقدرة الفائقة على معالجة البيانات.

(1) المرجع نفسه، ص(316).

- 3- استيعاب كافة مصادر التشارك المطلوبة على الحاسوب مثل "الملفات، وقواعد البيانات، والبرامج والطابعات، والاسكانر).
- 4- السرعة العالية والفائقة.
- 5- عدد المستخدمين يمكن أن يصل إلى مئات الملايين.
- 6- التغطية ذات النطاق الواسع حسب المطلوب.

الفصل الثالث

أنظمة إدارته قواعد البيانات

المبحث الأول

مفهوم أنظمة إدارة قواعد البيانات

Data Base Management System (DBMS)

المطلب الأول : مفهوم أنظمة إدارة قواعد البيانات :

نظم إدارة قواعد البيانات هي مجموعة من البرامج الجاهزة التي تراقب انشاء وصيانة واستخدام قواعد البيانات. وتنتمي نظم إدارة قواعد البيانات إلى الجيل الرابع لتطور البرامج الجاهزة للحاسب (أوائل السبعينات)، وهي مطلوبة في استخدامات المجموعة المتكاملة من البيانات، والمعلومات، والمعروفة باسم قاعدة البيانات Data Base وتعتبر الأساس الضروري للاستخدام الكفء والفعال لنظم المعلومات المرتبطة بالحاسب الالكتروني.

وتقوم نظم إدارة قواعد البيانات بالتنفيذ الاتوماتيكي لمجموعة من الوظائف الهامة هي⁽¹⁾ :

- انشاء قاعدة البيانات Data Base Create On :

هو تعريف وتنظيم المحتويات، والعلاقات، وهياكل البيانات اللازمة لبناء قواعد البيانات.

- صيانة قاعدة البيانات Data Base Maintenance :

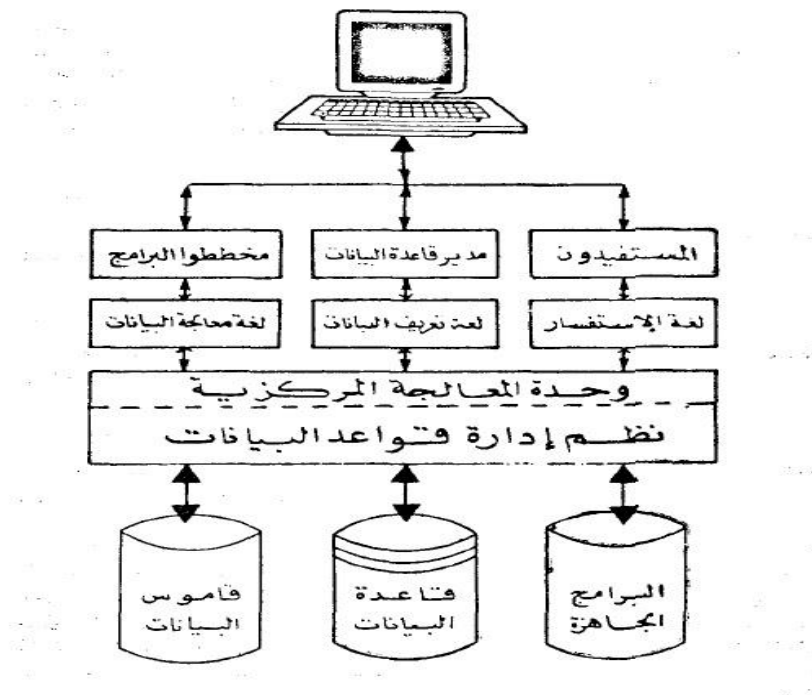
هي عملية اضافة وحذف وتحديث، وتصحيح، وحماية البيانات المخزنة في قاعدة البيانات.

- معالجة قاعدة البيانات Data Base Processing :

هو استرجاع البيانات المخزنة في قاعدة البيانات لدعم واجبات المعالجة المختلفة، مثل استرجاع المعلومات، ونتاج التقارير.

(1) د. محمد السعيد خشبة، أساسيات نظم المعلومات - المفاهيم والتكنولوجيا، مرجع سابق، ص (113).

وتراقب نظم ادارة قواعد البيانات جميع استخدامات نظم المعلومات المرتبطة بالحاسب الالكتروني في المنشأة. وتعمل بالاشتراك مع برامج إدارة البيانات لنظام التشغيل التي هي بصفة أساسية معنية بالإدخال والإخراج الطبيعي، وتخزين البيانات خلال عملية المعالجة. يسمى معالج الطرف الخلفي Back-end processor نظام إدارة قواعد البيانات لتشغيل قاعدة البيانات. وتسمى كذلك ماكينة قواعد البيانات Data Base Machine. واستخدام نظم ادارة قواعد البيانات له ثلاثة خصائص هامة موضحة في الشكل (1-3) وهي:



شكل رقم: (1-3) يوضح دور نظم ادارة قواعد البيانات.

المصدر: د. محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات المفاهيم والتكنولوجيا، مرجع سابق، ص (114).

- تيسر إدارة قواعد البيانات مهمة مخططي البرامج حيث أنه لا يجب عليهم تطوير اجراءات تتاول البيانات بصورة تفصيلية باستخدام لغة تخطيط برامج تقليدية في كل مرة يكتبون فيها البرامج. حيث يمكنهم استخدام لغة متخصصة لهذا الغرض هي لغة معالجة البيانات **Data Manipulation Language - DML** في برامج تطبيقاتهم، التي تجعل نظم ادارة قواعد

البيانات تقوم البيانات تقوم بأداء الأنشطة الضرورية لتناول ومعالجة البيانات.

- تقوم نظم إدارة قواعد البيانات بعزل قاعدة البيانات عن تدخل مخططي البرامج والمستخدمين الفرديين وتضع مسؤولياتها في أيدي متخصصة هي "مدير قاعدة البيانات". ويستخدم مدير قاعدة البيانات لغة تعريف البيانات Data Definition Language-DDL لوصف البيانات بخصوص قاعدة البيانات التي يتم تخزينها في ملف يسمى قاموس البيانات Data Dictionary ، ويتم صيانته بواسطة مدير قاعدة البيانات لاستخدامه بواسطة إدارة قواعد البيانات.

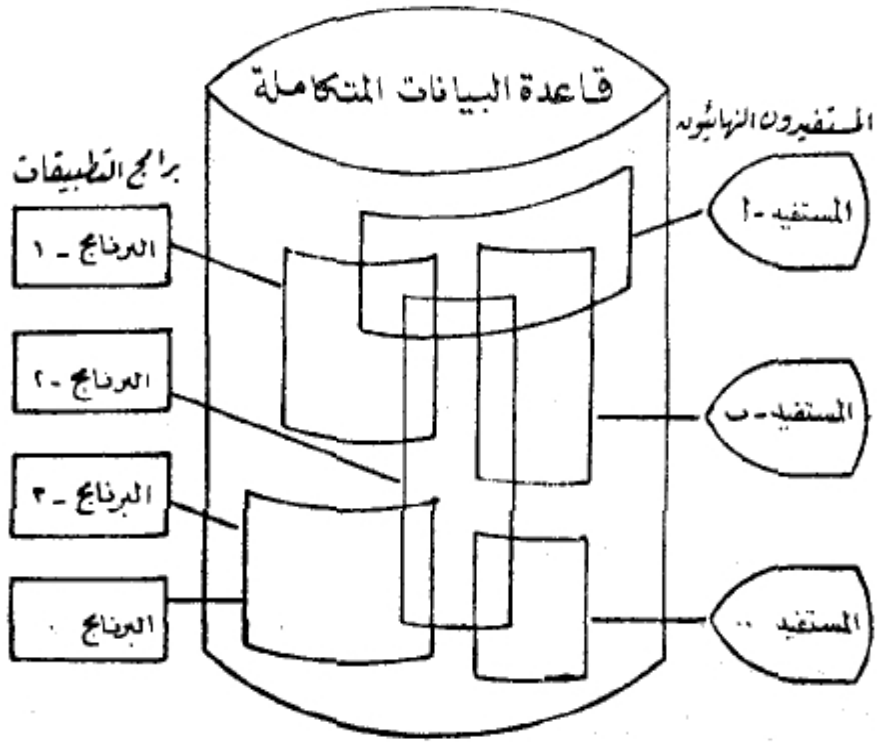
وهناك تعريف آخر لقاعدة البيانات **Data Base** ⁽¹⁾: قاعدة البيانات هي تجميع من البيانات ذات العلاقة المتبادلة فيما بينها والمخزنة معاً بدون زيادة غير ضرورية، أو ضارة لاستخدامها في تطبيقات متعددة، وسيتم تخزين البيانات بحيث تكون مستقلة عن البرامج التي تقوم باستخدام هذه البيانات.

ويتم استخدام أساليب شائعة ومحكمة في إضافة بيانات جديدة وفي تعديل واسترجاع البيانات المخزنة في قاعدة البيانات. وتكون هذه البيانات في شكل بنائي، بحيث يمكن أن تعطي أساساً من أجل تطوير التطبيقات في المستقبل. ويقال أن النظام الواحد يمكن أن يشمل مجموعة من قواعد البيانات، إذا كانت هذه القواعد منفصلة تماماً في البناء الخاص بكل منها.

وقد قام ديت بعرض تصور بسيط لنظام قاعدة البيانات، هو الموضح في الشكل (6-2) الذي يحتوي العناصر الثلاثة التالية⁽²⁾:

(1) د. محمد السعيد خشبة، أساسيات نظم المعلومات - المفاهيم والتكنولوجيا ، مرجع سابق، ص (117-118).

(2) المرجع نفسه، ص (117-118).



الشكل (2-3) تصور بسيط لنظام قاعدة البيانات.

المصدر: د. محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات المفاهيم والتكنولوجيا، مرجع سابق، ص (114).
 وأول كل شيء، توجد قاعدة البيانات وهي تجميع من البيانات المخزنة على
 أوساط تخزين البيانات الدائمة الخاصة بالحاسب الالكتروني مثل الاقراص
 الممغنطة، أول الاسطوانات الممغنطة، أو أية أوساط تخزين ثانوي أخرى.
 ثانياً، توجد مجموعة من برامج التطبيقات، التي يتم تشغيلها على البيانات المخزنة
 لتنفيذ العمليات التالية:

- الاسترجاع Retrieving
- التحديث Updating
- الاضافة Inserting
- الحذف Deleting

بالإضافة إلى وجود مجموعة مستفيدي الاتصال المباشر الذين يتعاملون مع
 قاعدة البيانات من خلال الوحدات الطرفية البعيدة ومرة أخرى يتم أداء جميع

العمليات السابقة. ومع ذلك تعتبر عملية الاسترجاع هي أكثر العمليات شيوعاً وأهمية في هذه الحالة. ثالثاً تعتبر عملية البيانات متكاملة. وهذا يعني أن قاعدة البيانات تشمل بيانات لجميع في نفس الوقت بطريقة متداخلة بحيث يكون كل واحد مستقلاً عن الآخر، وهذا يعني أن نفس الاجزاء من البيانات يمكن استخدامها بطريقة المشاركة بواسطة أكثر من مستفيد في وقت واحد⁽¹⁾.

كما عرفها البعض:

نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)⁽²⁾:

وهي برامجيات كبيرة نسبياً ومعقدة مكتوبة بإحدى لغات البرمجة عالية المستوى، وقد استطاعت هذه النظم سد ثغرة كبيرة بين المستخدم الاعتيادي لقاعدة البيانات، ومبرمج التطبيقات، والحاسبة. فالمستخدم الذي لا يعرف البرمجة يستطيع الان على الاقل أن يتعامل مع الحاسبة ويستفيد منها في نظام ادارة البيانات يعطي المستخدم غير الخبير ايعازات قوية نسبياً من دون كتابة برامج والاعتماد على المبرمجين في العمل. هذا من جانب، ومن الجانب الآخر يوفر نظام ادارة قواعد البيانات لمبرمج التطبيقات الامكانية للتعامل مع تركيبات البيانات المعقدة واعداد تقارير محدثة لمستخدمين متنوعين بصعوبة اقل واستثمار اعتيادي في وقت البرمجة. وبصورة خاصة، يقوم نظام إدارة قواعد البيانات بتزويد المستخدمين بمجموعة من الايعازات اللغوية من أجل الوصول إلى المعلومات من قاعدة البيانات. وباستخدام نظام ادارة قواعد البيانات سوف ينعدم اهتمام المستخدم بإمكان الخزن المادي وهياكل البيانات تكون واضحة للغاية. وبالرغم من أن الوضوح يختلف من حزمة برامجيات إلى أخرى إلا أن تأثيرها في عزل المستخدم يتيح لهم التركيز على التطبيقات التي يقومون بها.

(1) د. محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات، المفاهيم والتكنولوجيا، مرجع سابق، ص(119).

(2) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، مرجع سابق، ص(121).

ومن التعريف أعلاه لنظام إدارة قواعد البيانات، يظهر الاتي:

1. لابد لنظام إدارة قواعد البيانات أن يوفر الاتي⁽¹⁾:

- الاستجابة بسرعة وكفاءة عاليتين للتغير المستمر في المتطلبات المعلوماتية والتكنولوجية.

- توفير إمكانية الاسترجاع الحر بحيث يكون بالإمكان استرجاع أية قيود فردية أو مجموعة بيانات فرعية لأغراض العرض، أو التحديث، أو الإدخال لمعالجات إضافية.

- أن يسمح للبيانات من ملفات مختلفة بالارتباط اتوماتيكياً.

- أن يكون قادراً على العمل بصورة متزامنة في أجواء معالجة الدفعات (Batch) أو المباشرة (Online).

- أن يوفر إمكانية البرمجة المتعددة (multiprogramming)، بحيث يستطيع عدة مستخدمين الاستفادة من الحاسوب في نفس الوقت.

- أن يكون قادراً على تلبية الاحتياجات الاعتيادية، والاحتياجات المتوقعة للمعلومات ومعظم الاحتياجات الآنية غير المتوقعة للإدارة.

- أن يوفر فصلاً أو عزلاً حقيقياً بحيث أن التحديث الذي يتم من قبل عدة مستخدمين لنفس قاعدة البيانات يتم اعتماده ولا تتداخل، ولا تتداخل التعديلات بحيث لا يظهر بعضها كما تطرقنا إليه فيما سبق.

- يجب أن يحد من تكرار البيانات وتكاثر الملفات.

- أن يسمح بتوسيع، أو تعديل أي قيد منطقي من دون أن تتأثر البرامج الموجودة.

- أن نسهل عمل المستخدمين غير الخبراء من خلال اعفائهم من اتباع قواعد تركيب اللغات، أو معاني اللغات (وهذا يعني أن يتمكن المستخدم من توجيه

(1) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات - نظم المعلومات ومكوناتها، مرجع سابق، ص(126).

الحاسبة باستخدام عبارات من اللغة الطبيعية مثل CALL و READ و ADD و (AND).

2-لنظام إدارة قواعد البيانات خواص للسيطرة ومن هذه الخواص⁽¹⁾:

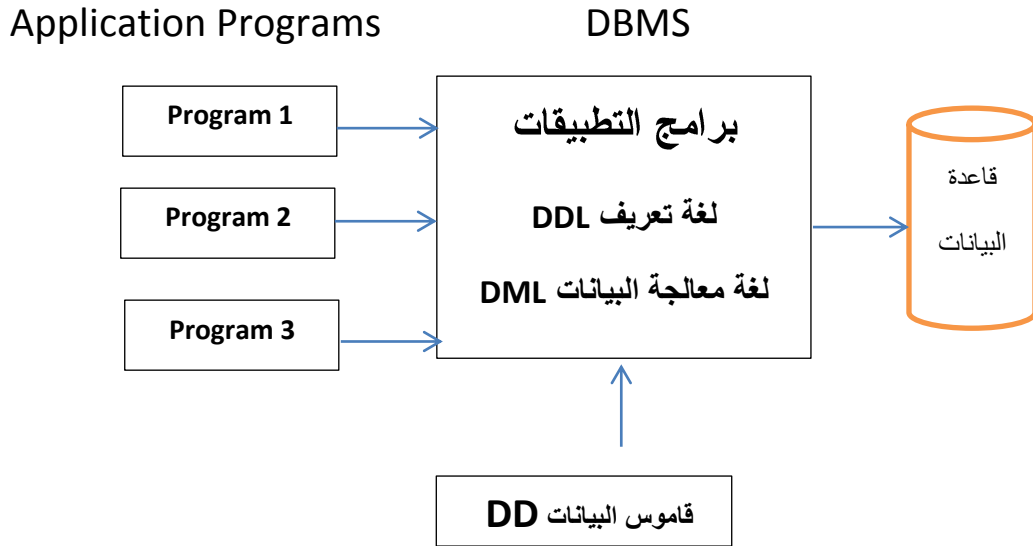
- توفير عدد من مستويات الامنية (في مستوى الملف، ومستوى القيد، ومستوى الحقل)، للحماية من الدخول والتحديث غير المسموح به.
- يجب أن يوفر خاصية تجعل البيانات غير مفهومة، أو بدون معنى في صيغتها الطبيعية لأي شخص تعدى مستوى الامنية لقاعدة البيانات.
- يمتلك القابلية ليس لتعريف المستخدمين المسموح لهم، ولكن تعريف المحطات الطرفية المسموح لها أيضاً، فلو كانت المحطة الطرفية غير مسموح لها بالدخول، يتوجب على نظام إدارة قواعد البيانات إلا يسمح بالمعاملات التي تتم من خلال هذه المحطة الدخول إلى النظام. إضافة إلى ذلك لابد من وجود اجراءات لإعلام المحطة الطرفية الرئيسية في حالة هكذا محاولة.
- أن يوفر قابلية تدقيق للمدخلات عبر جميع المحطات.
- أن يسهل مهام مدير قاعدة البيانات.
- أن يوفر نقاط تدقيق واجراءات إعادة التشغيل، بحيث أنه إذا ما حصل خطأ معين، أو مقاطعة، فإن المعالجة تستمر من آخر نقطة تدقيق بدلاً من البدء من البداية.

(1) د. عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، مرجع سابق، ص(127).

وهناك تعريف آخر لنظم إدارة قواعد البيانات⁽¹⁾:

نظم إدارة البيانات هي حزم برمجية متكاملة تقوم بتكوين ونمذجة، وتنفيذ واستخدام قواعد البيانات. كما تقوم بإدارة أنشطة التخزين، التحديث، الاسترجاع، الصيانة، والمعالجة لبيانات القاعدة.

يتكون نظام إدارة قواعد البيانات، كما موضح في الشكل من عدة عناصر: أهمها: لغة تعريف البيانات DDL، لغة معالجة البيانات DML، قاموس البيانات DD، بالإضافة إلى وجود قاعدة بيانات وبرامج تطبيقات، بتعبير آخر يؤدي نظام إدارة قواعد البيانات دور الوسيط البيئي الذي يربط وينظم علاقة المستخدم بقاعدة البيانات.



شكل رقم (3-3) نظم إدارة قواعد البيانات.
المصدر: د. سعد غالب ياسين، مرجع سابق، ص(287).

(1) د. سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، مرجع سابق، ص(285-287).

يفيد نظام إدارة قواعد البيانات في عدة أمور أهمها⁽¹⁾:

1. يضمن وجود قاعدة بيانات يستند عليها نظام المعلومات، أو عمل نظم المعلومات الموجودة في المنظمة. فقاعدة البيانات هي بمثابة القلب النابض بالحياة في جسم أي نظام للمعلومات يستند على قواعد البيانات.

2. يمنع تكرار وازدواجية بيانات الملفات، وبالتالي تخفيض تكلفة الاحتفاظ بها.

3. توفير السرعة، الدقة، والاتصال في الوقت الحقيقي مع المستخدمين.

4. ضمان سرية البيانات، وتوفير الحماية الجيدة عليها.

5. توفير وظائف الاستعلام، النمذجة، التحديث والاسترجاع لموارد النظام من البيانات والمعلومات.

6. التعامل مع قاعدة البيانات بما يحقق التكامل الوظيفي للنظم الفرعية للمعلومات.

لتحقيق هذه المزايا، ولضمان توفير نظام قاعدة بيانات يتصف بالكفاءة والموثوقية، والفعالية لابد من توفير مستلزمات جوهرية نذكر منها:

1. تطوير قاموس البيانات، وهو عبارة عن تعريف وتصنيف شامل دقيق لعناصر البيانات الموجودة في قاعدة البيانات مثل أسماء الحقول، أنواعها، خصائصها، وأسمائها البديلة.

يتضمن القاموس معلومات عن العلاقات المرجعية بين عناصر البيانات والتي تعتبر مهمة جداً.

2. تصميم إجراءات تدقيق البيانات أثناء إدخالها بغرض اكتشاف الأخطاء قبل إدخالها، وتصميم البيانات بصورة مبكرة. وتستخدم أساليب متعددة لهذا

(1) د. سعد غالب ياسين، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، مرجع سابق، ص(285-287).

الغرض مثل تدقيق التسلسل، تدقيق مجاميع البيانات، وتدقيق صيغة البيانات.

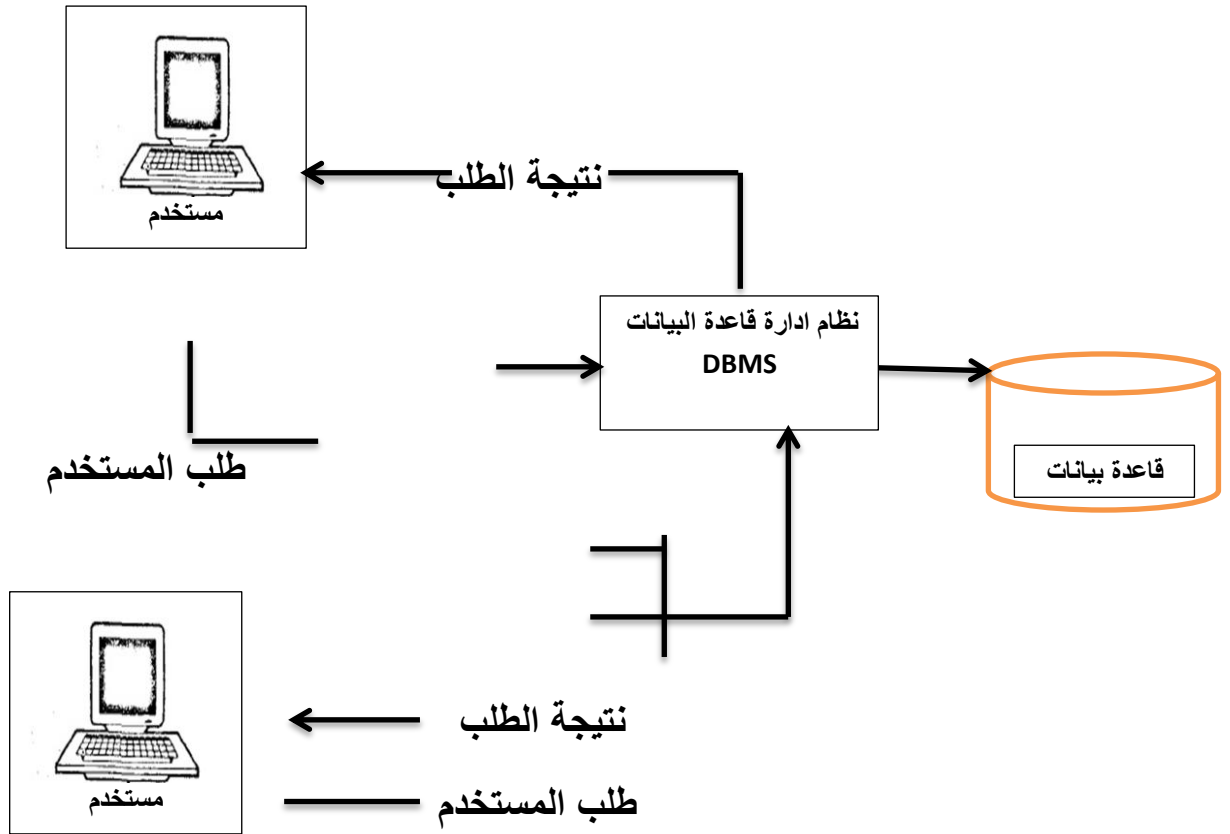
3. الاحتفاظ بنسخ احتياطية لحماية قاعدة البيانات، والمحافظة على مواردها في البيانات والمعلومات. وتوجد عدة طرق لصيانة النسخ الاصلية، منها التسجيل المزدوج للبيانات.

4. تحديد الاجراءات اللازمة لحماية أمن وسرية البيانات، والمعلومات الموجودة في قاعدة البيانات، وحمايتها من الدخول غير المشروع. والتخزين سواء من خلال العزل Isolation، أي تخزين بيانات معينة في موقع محمي لا يمكن الدخول إليه إلا من قبل الاشخاص الذين يملكون صلاحية الدخول، أو تنظيم العمل من خلال تحديد الاشخاص الذين يمكنهم العمل مع قاعدة البيانات.

كما ورد تعريف آخر لنظم إدارة قواعد البيانات، وذلك بتناول المفهوم بشقيه، قاعدة البيانات ونظم ادارة قواعد البيانات، كما يلي⁽¹⁾:

- **قاعدة البيانات:** هي عبارة عن مجموعة من المعلومات، والبيانات المخزنة بطريقة نموذجية، ودون تكرار، والمتصلة مع بعضها وفق علاقات متبادلة. ومن امثلة قواعد البيانات نظام تسجيل المتدربين. حيث يقوم على تخزين البيانات الخاصة بالمتدربين، والمقررات، والشعب،... في جداول. وكذلك تحديد العلاقات بين هذه الجداول وفق أسس محددة وثابتة تعتمد على قواعد العمل في هذا النظام، وكذلك على استخدام الطرق الصحيحة في عملية تصميم قاعدة البيانات. وتكون قاعدة البيانات مفصولة عن البرامج والتطبيقات التي تقوم بمعالجة هذه البيانات مثل برامج الادخال، والتعديل، والحذف. ويدير قاعدة البيانات نظام يسمى نظام إدارة قاعدة البيانات.

(1) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج 2016، مرجع سابق، ص (2).



الشكل رقم (3-4) نظام إدارة قاعدة البيانات

المصدر: المؤسسة العام للتعليم الفني والتدريب المهني، مرجع سابق، ص(2).

- إدارة نظام قاعدة البيانات: هي عبارة عن مجموعة البرامج التي تدير وتتحكم بعملية تخزين واسترجاع البيانات. وتوفر كذلك امكانية قيام عدد كبير من المستخدمين من الوصول والتعامل مع البيانات، وينظر إليها كذلك على انها حلقة الوصل بين المستخدمين وقاعدة البيانات، بحيث تقوم باستقبال متطلبات المستخدمين، ومن ثم نقلها إلى قاعدة البيانات، وتنفيذ البرامج اللازمة لتنفيذ هذه المتطلبات، ومن ثم تزويد المستخدم بالنتائج المطلوبة.

- مكونات نظام قاعدة البيانات⁽¹⁾:

يقسم نظام قاعدة البيانات إلى خمسة أقسام:

1. المكونات المادية (Hardware):

وتشمل الأجهزة المادية في النظام مثل الحاسبات، الأجهزة الطرفية، الطابعات، وكذلك الاتصال في بيئة قاعدة البيانات الموسعة،

2. البرمجيات Software:

وهي مجموعة البرامج المستخدمة في قاعدة البيانات، وتنقسم إلى ثلاثة أقسام:

أ. أنظمة التشغيل: وهي البرامج التي تقوم بإدارة الأجهزة، وتهيئتها للعمل،

وتمكن بقية البرامج من العمل، مثل Linux, Unix, Windows...
ب. برنامج قاعدة البيانات: وهو البرنامج الذي يتولى إدارة قاعدة البيانات
مثل Oracle, Sybase, DB2

ج. البرامج التطبيقية والبرامج المساعدة: وهي البرامج التي تقوم بعمليات
الاسترجاع، والتخزين، وكذلك استخراج التقارير.

3. المستخدمون: وهم عبارة عن الأشخاص الذين يقومون بالعمل في بيئة قاعدة البيانات، وهم:

أ. مدير النظام: وهو الشخص المسؤول عن إدارة عمل البيئة العامة التي

يعمل بها نظام قاعدة البيانات، ويقوم بما يلي:

- بإدارة المستخدمين ومنح الصلاحيات لاستخدام النظام.

- إدارة أجهزة التخزين، والأجهزة الأخرى.

- متابعة عمل النظام.

ب. مدير قاعدة البيانات: وهو المسؤول عن إدارة البيانات، وتشمل واجباته:

- تحديد متطلبات قاعدة البيانات من برامج وتجهيزات.

(1) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج 2016، مرجع سابق، ص (3).

- متابعة نظام قاعدة البيانات وتنسيق عملية استخدامه.
- توفير الأمن والحماية للنظام.
- تصميم آليات المحافظة على قاعدة البيانات، وتحديد الاجراءات اللازمة لتوفير الخدمات للمستخدمين الآخرين.
- ج. **مصمم قاعدة البيانات:** وهو الشخص (الاشخاص) الذي يقوم بعملية تصميم قاعدة البيانات وتشمل واجباته:
 - تحديد البيانات الواجب تخزينها في قاعدة البيانات.
 - تصميم أفضل التراكيب لحفظ البيانات.
 - تصميم قاعدة بيانات خالية من التكرار.
 - تحديد طرق الوصول، والمعالجة، والاسترجاع للبيانات من خلال تصميم الشاشات والتقارير الواجب استخدامها.
 - توثيق عملية التصميم، وطرق الوصول للبيانات.
- د. **المبرمجون ومحلو النظم:** وهم الاشخاص الذين يقومون بعملية تصميم البرامج وتنفيذها في عملية التصميم. وتشمل واجباتهم:
 - تصميم التطبيقات وتحويلها إلى برامج بلغة (لغات) برمجة حسب السياسات المقررة في عملية التصميم.
 - تنفيذ وتطبيق تلك البرامج، والتأكد من سلامتها.
 - عمل الصيانة اللازمة لتلك البرامج.
- هـ. **المستخدم النهائي:** وهو الشخص او مجموعة الاشخاص الذين يقومون بالعمل اليومي على النظام وتطبيق البرامج في مجال محدد مثل الاسترجاع، التعديل، الحذف، تنفيذ القرارات،

4. **الاجراءات والعمليات:** وهي عبارة عن القوانين والتعليمات التي تحكم عمل قاعدة البيانات بشكل صحيح، وتكون على شكل تعليمات موثقة بشكل واضح محدد.

5. **البيانات:** وهي أهم مكونات النظام حيث تشمل مجموعة الحقائق المخزنة في قاعدة البيانات، وكون البيانات تكون على شكل بدائي إذ لابد من تحديد مكان وكيفية التخزين لهذه البيانات حتى تسهل عملية معالجتها، والاستفادة منها وهذا عمل المصمم.

أولاً: مراحل تطور قواعد البيانات⁽¹⁾:

لقد مرت عملية التعامل مع البيانات وكيفية تخزينها ومعالجتها بمراحل عديدة، من قبل علماء قواعد البيانات. فقد تم وضع نظريات وأساليب كثيرة للتعامل مع البيانات، ومنها على سبيل المثال الآتي:

- حفظ البيانات في بطاقات نشر الكترونية Electronic Spread sheets.
- تعتمد هذه الطريقة على حفظ البيانات داخل بطاقات الكترونية يتم التعامل معها بشكل معين وتعتبر من أقدم الأساليب للتعامل مع البيانات.
- حفظ البيانات في ملفات تسمى مخازن معبأة Filling Cabinet.
- تعتمد هذه الطريقة على تخزين البيانات في ملفات ليتم التعامل معها، وتعتبر أيضاً من الأساليب القديمة للتعامل مع قواعد البيانات.
- حفظ البيانات في قواعد بيانات Database: وتعتبر هذه الطريقة هي الأحدث بالنسبة للطرق السابقة الذكر، حيث تم عمل أنظمة للتعامل مع قواعد البيانات لتسهيل عملية تخزين البيانات واسترجاعها، والتعديل فيها بسهولة ودقة (معالجتها) وتسمى هذه الأنظمة أنظمة إدارة قواعد البيانات Database Management System (DBMS).

(1) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الادارة العامة لتطوير المناهج 2016، مرجع سابق، ص(2).

ثانياً: أنواع أنظمة قواعد البيانات⁽¹⁾:

- نظام إدارة قواعد البيانات الهرمية Hierarchical database

Management system

هذا النظام يستخدم في الماضي بخاصة مع أجهزة الحاسب الكبيرة التي يطلق عليها Main Frame حيث كان هذا النظام يتناسب معها بشكل كبير.

- نظام إدارة قواعد البيانات الشبكية Network database Management system:

ظهر هذا النظام بعد النظام الهرمي وبخاصة بعد التوسع في أنظمة الشبكات، ولكن كان هناك صعوبات كثيرة في عملية فهم وطبيعة التعامل مع البيانات كما في النظام الهرمي.

- نظام إدارة قواعد البيانات العلائقية Relational database Management system:

يعتبر هذا النظام هو النظام الذي يعتمد عليه أغلب برامج قواعد البيانات مثل أوراكل لأنه من أقوى أنظمة قواعد البيانات لقدرته الفائقة على استيعاب كميات كبيرة من البيانات دون التأثير على أدائه من حيث السرعة والدقة، ولأن هذا النظام يتمتع بالسرية والأمان لاحتوائه على نظام إعطاء الصلاحيات والحقوق لمستخدميه ولسهولة استخدامه والفهم وسهولة برمجة تطبيقاته.

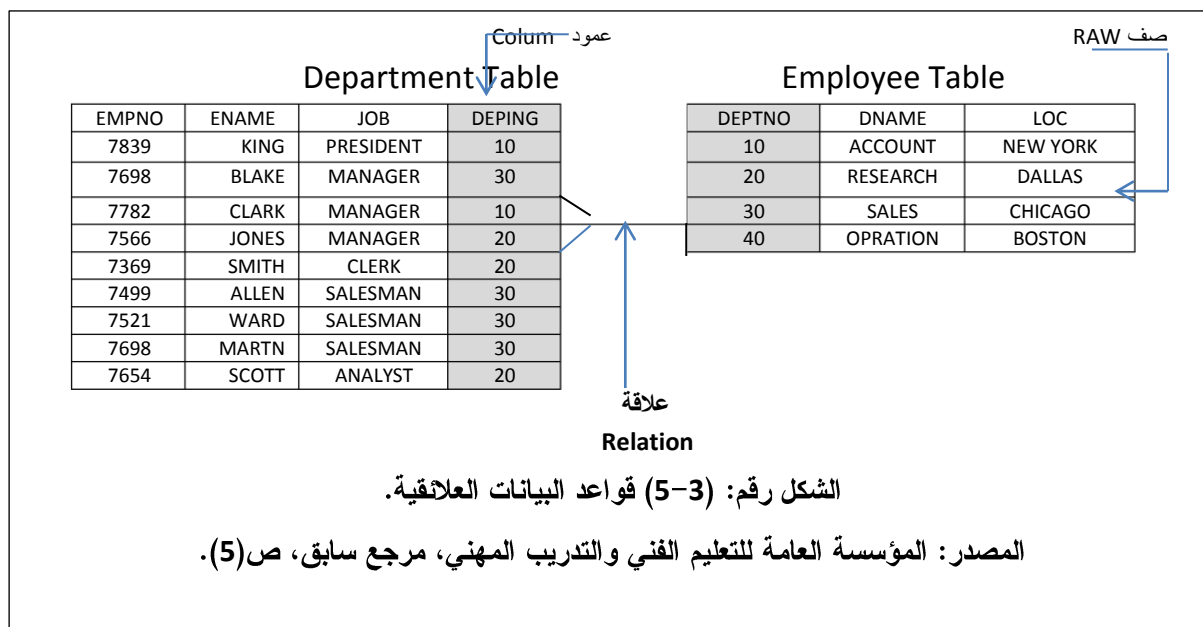
- قواعد البيانات العلائقية: Relational Database⁽²⁾:

تعتمد قواعد البيانات العلائقية على جمع البيانات في جداول بسيطة ثنائية الأبعاد يسهل فهمها تتكون من صفوف وأعمدة، وكل عمود (Column) في الجداول عبارة عن حقل (FIELD) وكل صف (Raw) من صفوف هذه الجداول عبارة

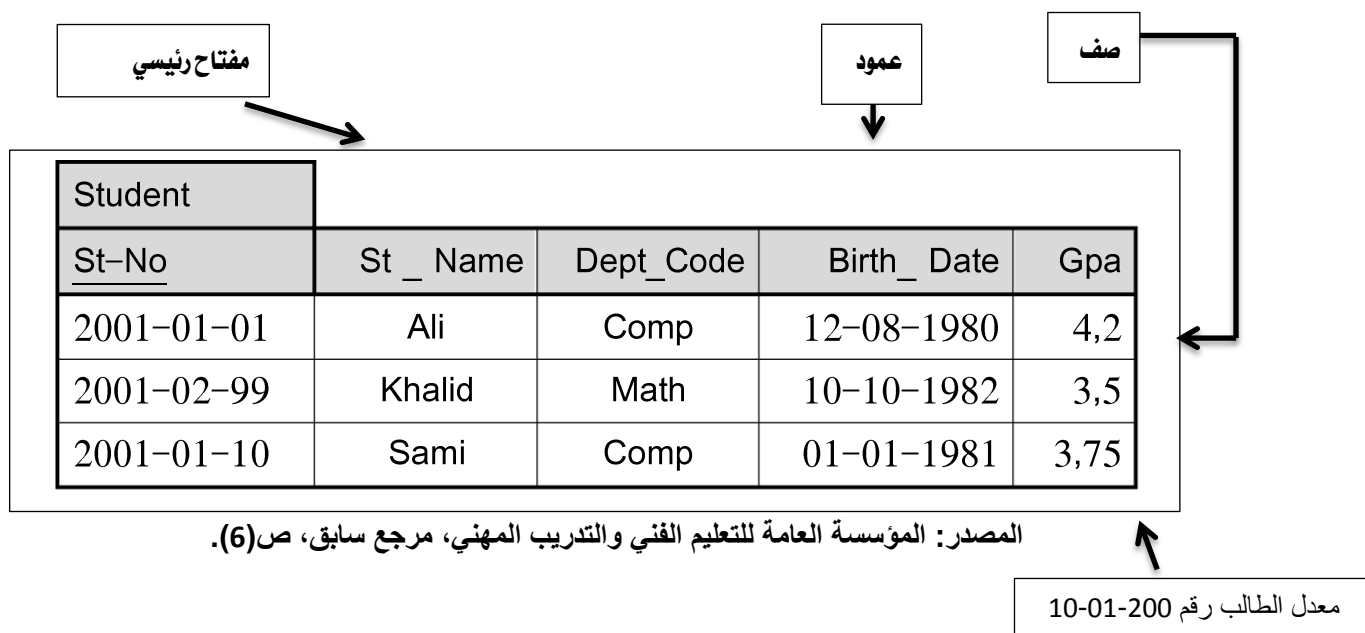
⁽¹⁾ المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الإدارة العامة لتطوير المناهج 2016، مرجع السابق، ص(2).

⁽²⁾ المرجع نفسه، ص(5).

عن سجل (Record). وتم ربط هذه الجداول مع بعضها بروابط تسمى (Relations)، ومن هنا جاءت تسمية قواعد البيانات العلائقية. فقواعد البيانات العلائقية هي مجموعة من الجداول التي لها علاقة ما ببعضها.



الشكل يبين جدولين: الجدول رقم (2-2) والجدول رقم (3-2) أحدهما يمثل بيانات الادارات، والآخر يمثل بيانات الموظفين، كما يبين الشكل العلاقة بين الجدولين من خلال وجود العمود (DEPTNO) في كلا الجدولين.



- لا توجد هناك أهمية لترتيب الصفوف أو الأعمدة فمثلاً يمكن أن يكون الجدول السابق على الشكل التالي:

Student				
St-No	St _ Name	Gpa	Birth_ Date	Dept_Code
2001-01-10	Sami	3,75	1981-01-01	Comp
2001-02-99	Khalid	3,5	1982-10-10	Math
2001-01-10	Ali	4,2	1980-08-12	Comp

المصدر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، مرجع سابق، ص(7).

عليه تعتبر "نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) من برامجيات النظم المعاصرة التي ترتبط باستخدامات الكمبيوتر، حيث صارت شائعة لتداول كميات كبيرة من البيانات، وخاصة الغير عددية، التي تشتمل على معلومات وصفية عن الوثائق والمطبوعات التي يشتمل عليها مركز المعلومات، أو التوثيق، والمكتبة مثلاً. وقد يعرف نظام إدارة قاعدة البيانات بأنه "النظام الذي يسمح لمستخدمين عديدين، كل منهم مستقل عن الآخر، بالوصول المتزامن لمستودع البيانات المركزي للنظام"⁽¹⁾.

المطلب الثاني: نماذج تطبيقية لأنظمة إدارة قواعد البيانات:

فيما يلي يمكن تناول واحدة من أشهر أنظمة إدارة قواعد البيانات، ألا وهي أوراكل.

أوراكل هي شركة مختصة في مجال قواعد البيانات، تقدم مجموعة هائلة من المنتجات البرمجية في هذا المجال، وتشمل ثلاث فئات أساسية: نظام إدارة

(1) د. محمد محمد الهادي، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، مرجع سابق، ص(119).

قواعد بيانات، نظم تطوير تطبيقات لاستخلاص البيانات من نظام الإدارة، نظم جاهزة تضمن تلبية حاجات السوق البرمجي⁽¹⁾.
تضم الأوراكل مجالاً واسعاً من المنتجات⁽²⁾:

1- Oracle Database Server: وهو نظام إدارة قواعد البيانات، حيث يتم تخزين البيانات، وإدارتها، وتنظيم المستخدمين).

2- Oracle Developer Tools: هي أدوات تمكنك من تصميم تطبيقات تعتمد على قاعدة بيانات أوراكل، وتضم الأوامر الشائعة التالية:

- Oracle Forms Builder: وهو الأداة الأساسية لتصميم واجهات برامج كالتي نراها، ولكن موجهة نحو تطبيقات مستعرض الانترنت.

- Oracle Reports: وهي أداة رائعة لإنتاج التقارير، وهي تشابه كريستال ريبورت التي إعتاد عليها مطورو منصة .net.

- Oracle Designer: وهي أداة رائعة تتيح لك تصميم قاعدة البيانات بأسلوب منهجي يعتمد على رسم كائنات Entity.

- JAVA developer: وهي أداة تطوير برامج الجافا، التي تعتمد على قاعدة البيانات أوراكل هي مشابهة لبيئة JBIULEDER التي إعتاد عليها مطورو الجافا في بناء تطبيقاتهم.

- ORACLE provider for net Developer: وهي مجموعة من الأدوات الموجهة لمطوري net، الذين يرغبون ببناء تطبيقاتهم اعتماداً على قاعدة بيانات أوراكل.

- Oracle application Server: وهو المنصة التي تقوم بعملية النشر لتطبيقات Oracle forms و Oracle reports عليها بحيث تصبح متاحة

(1) عبد القادر البعداني، محاضرات ادارة قواعد البيانات (DBA) أوراكل 10 جي، مرجع سابق، ص(2).

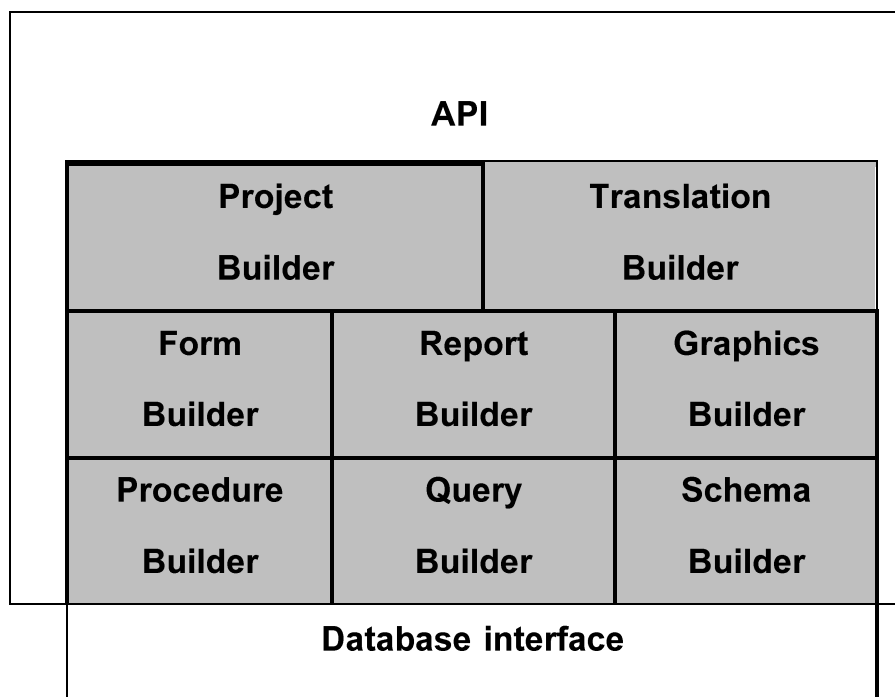
(2) المرجع نفسه، ص(2).

لجميع. وهي تشبه مخدم الويب (IIS) International Space Station
 لنشر صفحات (ASP) Active Server Page أو Apache لصفحات
 .Personal Home Page (PHP)

- Oracle Collaboration Suite: وهي مجموعة من الخدمات المختصة
 بالاتصالات الصوتية أو الالكترونية.

كما قامت شركة أوراكل Oracle بإنتاج مجموعة من البرامج التي تتيح
 للمتخصصين إنتاج برامج تطبيقية للتعامل مع قاعدة البيانات. وتسمى هذه البرامج
 ببرامج مطوري أوراكل Oracle Developer.

وهذه البرامج تساعد في انشاء برنامج تطبيقي قوي وفعال للتعامل مع
 قاعدة البيانات، وإجراء كافة العمليات الممكنة على قاعدة البيانات، وبعض هذه
 البرامج التي أنتجتها شركة أوراكل Oracle موضحة في التالي:



شكل رقم (3-6) يوضح البرامج التي أنتجتها شركة أوراكل
 المصدر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، مرجع سابق، ص(2).

وبرامج مطوري أوراكل Oracle Developer هي⁽¹⁾:

- برنامج Form Builder: هذا البرنامج يساعدك في بناء برنامج تطبيقي فعال وقوي، وكذلك إنشاء قائمة من العمليات التي يمكن إجراؤها على قاعدة البيانات.
- Report Builder: هذا البرنامج يساعدك في إنشاء تقارير عن بيانات قاعدة البيانات.
- Graphics Builder: هذا البرنامج يساعدك في إنشاء رسم بياني وخرائط وتطبيقات رسومية.
- Query Builder: هذا البرنامج يساعدك في كتابة جملة استعلام صحيحة وسليمة بسهولة ويسر.

أولاً: مفهوم أوراكل:

مما سبق في المقدمة تعتبر أوراكل واحدة من أشهر نظم إدارة قواعد البيانات. يمكن أن نتناول أهم المفاهيم حول الأوراكل كالآتي:

1- لا تُعد أوراكل لغة برمجة، وإنما لغة قواعد بيانات مبرمجة لقواعد البيانات، لذا هناك فرق بين لغة قواعد البيانات أوراكل ومن لغات البرمجة الأخرى، وهي شبيهة بـ (Microsoft Access)، وأقرب إلى (Microsoft SQL Server)، أي أنها قاعدة بيانات وليست لغة برمجة مستقلة بحد ذاتها. فمثلاً (Visual Basic) تُعد لغة برمجة لأنها تمكن من عمل برامج ذات أهداف متعددة. أما أوراكل لها مميزات عالية تميزها عن غيرها من لغات البرمجة⁽²⁾.

⁽¹⁾ المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، مرجع سابق، ص(2).

⁽²⁾ ربا جاسم عيسى، بناء وحماية قواعد بيانات آمنة للشركة العاملة لتوزيع المنتجات النفطية في الموصل، جامعة الموصل قسم هندسة البرمجيات، بحث منشور في مجلة الشريعة والقانون، المجلد 24 العدد (1)، 2011، ص(5).

أوراق تشير قاعدة البيانات إلى مجموعة منظمة من البيانات والتي تخزن بطريقة معينة يسهل الوصول إليها، والتعامل معها بكفاءة، ويتم التعامل مع تلك البيانات بواسطة نظم قواعد البيانات Relational Data Base Management System (RDBM) وهي برامج معقدة وأدوات تمكننا من الوصول إلى البيانات إلى البيانات بسهولة، كما أن إدارة قواعد البيانات تتطلب العديد من العمليات والاجراء، ومن أمثلتها (إنشاء قواعد البيانات)⁽¹⁾.

2- أوراق نظام لإدارة قواعد البيانات قد تم تصميمه خصيصاً لكي يعمل في بيئة عمل تحوي العديد من المستخدمين الذين يريدون إنجاز أعمالهم بسرعة وسهولة، وبالتالي ضمان الوصول في نفس الوقت تقريباً إلى قاعدة البيانات والاستفادة من مواردها المتاحة. وتتميز بيئة العمل بالتالي⁽²⁾:

أ. يعمل نظام التشغيل على تنفيذ العديد من العمليات process في نفس الوقت.
ب. يقوم نظام التشغيل بتقسيم الذاكرة Memory إلى مناطق أو أجزاء محجوزة للمستخدمين ومناطق تتشارك فيها مجموعة العمليات.
من التعريف السابق يمكن القول أن لقاعدة البيانات مستخدمين، ويمكن الإشارة إليهم فيما يلي⁽³⁾:

ثانياً: أنواع مستخدمي قاعدة البيانات:

تتنوع مهام ووظائف المعنيين بإدارة قواعد بيانات الأوراق طبقاً لحجم العمل وحجم قاعدة البيانات، وأهمية قاعدة البيانات، وبناء على تلك العوامل يمكن تخصيص، أو دمج المهام المتعلقة بإدارة وتشغيل قاعدة البيانات.

(1) الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، اصدارات الأوراق، الجزء الأول، 2017، منشور على الموقع

www.abahe.com ، مرجع سابق، ص(6)

(2) المرجع نفسه، ص(2).

(3) المرجع نفسه، ص(2).

ولكن يمكننا أن نذكر التخصصات الموصي بها من قبل شركة أوراكل في توزيع المهام حسب الوظائف التالية:

- مدير قاعدة البيانات Database Administrator
- مسئول أمن البيانات Security Officer
- مدير الشبكة Network Administrator
- مطور التطبيقات Application Developer
- مدير التطبيقات Application Manager
- مستخدم قاعدة البيانات Database User

1. مدير قاعدة البيانات Database Administrator:

- مدير قاعدة البيانات هو الشخص المعني بعدد من المهام الأساسية، واللازمة لاستمرار عمل قاعدة البيانات بشكل سليم. ويمكن تلخيص مهامه بالآتي:
- تركيب وإعداد خادم الأوراكل والتطبيقات المتعلقة بالأوراكل.
 - التحديث والتطوير لقاعدة البيانات.
 - تحديد الموارد المطلوبة مثل مساحات وسائط التخزين وحجم، والتوصية بتحديثها أو تعديلها بناء على الأداة.
 - بناء الهياكل الرئيسية للبيانات مثل الجداول، الفهارس، بالتواصل مع طاقم التطوير.
 - تعديل وتحديث قاعدة البيانات بناء على متطلبات المبرمجين.
 - مراقبة أداء قاعدة البيانات ، ومعالجة مشاكلها.
 - مراقبة المستخدمين لقاعدة البيانات، والتأكد من كفاءة الصلاحيات.
 - التخطيط والتنفيذ لعمليتي النسخ والاسترجاع لقاعدة البيانات.
 - تنظيم وإدارة عملية أرشفة قاعدة البيانات.

- التواصل وتقديم الدعم الفني لكل الجهات التي تتعامل مع قاعدة البيانات، وفي مجال اختصاصه.

2. مسئول أمن البيانات:

في بعض الحالات تكون قاعدة البيانات موزعة بشكل هرمي، وذلك بناء على مستويات صلاحية مركبة. وفي هذه الحالة يتم تخصيص مسئول أمن البيانات، أو أكثر لإدارة توزيع الصلاحيات، وفي هذه الحالة تكون إدارة الصلاحيات خارج نطاق عمل مدير قاعدة البيانات، ويكون مسئول أمن البيانات معني بالآتي:

3. مدير الشبكة Network Administrator:

بعض قواعد بيانات الأوراكل يتم فيها تخصيص مدير واحد للشبكة أو أكثر، بغرض إدارة اتصالات الأوراكل.

4. مطور التطبيقات Application Developer:

يقوم مطور البيانات بتطوير تطبيقات الأوراكل المبنية على إجراءات العمل، وتكون مهامه كما يلي:

- تصميم وبناء التطبيقات المرتبطة بقاعدة البيانات.
- تحديد هياكل البيانات التي ستتعامل معها التطبيقات مناقشة الموارد المطلوبة مع مدير قاعدة البيانات، واللازمة لعمل التطبيقات مثل مساحة التخزين وغيرها من الموارد.

5. مدير التطبيقات Application Administrator:

في بعض الأنظمة المعقدة والكبيرة قد يحتاج كل تطبيق، أو مجموعة من التطبيقات إلى مدير خاص به يشرف على إدارة تطويره، والتأكد من عمله بشكل سليم.

6. مستخدم قاعدة البيانات Database User:

تحتاج بعض قواعد البيانات إلى التعامل مباشرة مع البيانات، ولهذا يتم

تخصيص وظيفة مستخدم قاعدة بيانات، بحيث تكون مهمته هي:

- إدخال وتعديل وحذف البيانات مباشرة باستخدام عبارات SQL.
- كتابة الاستعلامات، وإصدار التقارير اليومية يدوياً.
- تحميل بعض البيانات من المصادر الخارجية.
- استخراج البيانات لتتوافق مع نظم خارجية.

مما سبق تناوله في قاعدة البيانات، فإن أوراكل لا تعتبر لغة برمجة لارتباطها بعدة لغات برمجة، فالأوراكل عبارة عن قاعدة بيانات علائقية Relational Data Base Management (RDBM)، تعمل علي إدارة المعلومات المطلوبة من خلالها تحويلها إلى قاعدة بيانات تحيط بكل انشطه المؤسسة ومن ثم تفيد في اتخاذ القرارات، ومراقبة الأداء، وتحسين الانتاج، والعمل على أنجاز الاعمال المطلوبة بجودة عالية، ومن هنا يظهر أن هناك فرعين للأوراكل، هما⁽¹⁾:

1. مدير قواعد البيانات (Administrator): وهو الذي يدير قواعد البيانات

ويعطي صلاحيات استخدام قواعد البيانات لمطور قواعد البيانات

(Developer) بغرض استخدامها في انشاء البرامج.

2. مطور قواعد البيانات (Developer): هو الذي يقوم بإنشاء نماذج البرامج

(الواجهات، الجداول، الرسومات البيانية، التقارير، ...) وفقاً للصلاحيات

التي يمنحها له مدير قواعد البيانات (Administrator).

⁽¹⁾ الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، اصدارات الأوراكل، مرجع سابق، ص(3).

ثالثاً: مميزات لغة الأوراكل⁽¹⁾:

تتميز لغة الأوراكل بالآتي:

- 1- يتعامل مع أكبر حجم من البيانات تصل إلى مئات بل آلاف الملايين من الميجابايت.
 - 2- يمتاز بسريرة قوية للمعلومات، ويوفر نظام حماية عالية.
 - 3- يتفوق من ناحية البناء والتصميم على الانظمة الأخرى.
 - 4- تعتمد الأوراكل في برمجتها على عدة لغات. من بينها التعريب.
 - 5- تكاملها مع لغة الجافا جعلتها أقوى أداة في مجال التجارة الالكترونية.
 - 6- إمكانية التعامل مع عدد كبير من المستخدمين بشكل متزامن ومتوازي.
 - 7- نظام آمن من الممكن عدم توقف التعامل معه على مدار اليوم وقدرته على اصلاح الاعطال حتى الفيزيائية منها.
 - 8- الأداء العالي إذ أن زيادة البيانات والمستخدمين لا تؤثر على سرعة وعمل أوراكل.
 - 9- المواصفات القياسية الخاصة بأوراكل مواصفات عالمية.
 - 10- إمكانية العمل على اكثر من نظام تشغيل.
 - 11- إمكانية الاتصال القوية عبر الشبكات.
- رابعاً: أهداف قواعد البيانات أوراكل⁽²⁾:

هناك أهداف معينة وضعت لأجلها قواعد البيانات، والتي قامت الشركات بعد ذلك بتطوير قواعد البيانات هذه وأكبرها هي شركة أوراكل. وإليك أهم أهداف قواعد البيانات أوراكل التي استندت وضعها لها.

(1) الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، اصدارات الأوراكل، مرجع سابق، ص(4).

(2) المرجع نفسه، ص(6).

1- استقلالية البيانات عن التطبيقات:

والتي تفيد في عدم ضياع البيانات بسبب انهيار البرنامج التطبيقي الذي يقوم بإدارتها.

2- ربط البيانات بعلاقات:

وهي هدف مهم في توفير الجهد، والوقت. وللحصول على البيانات التي تربط أو تشترك فيما بينها للحصول على معلومات قيمة.

3- تكامل وانسجام البيانات:

إحدى أهداف قواعد البيانات التي تقوم بتحديد نوع البيانات، ووضع الشروط المحددة لهذه البيانات.

4- أمان البيانات:

وهي إحدى أهداف قواعد البيانات التي تساعد على عدم ضياع البيانات، وسرعة اصلاحها واستردادها.

5- الوثوقية:

وهي إحدى أهم الأهداف والتي تساعد في سرية البيانات وعدم فضحها، وذلك بتحديد السماحيات للوصول إليها.

6- المشاركة في البيانات:

وهي من أهم الأهداف في البيئات الشبكية، والتي تحتوي على العديد من المستخدمين الذين لهم سماحيات وصول لقواعد البيانات، حيث تساعد في عدم تضارب البيانات بين المستخدمين.

بعض أهم الأدوات الخاصة بمديري قواعد البيانات أوراكل⁽¹⁾:

1. Server Manager: مدير الخادم. تستخدم هذه الأداة لمراقبة قاعدة البيانات، كما تساعد على التحكم في إدارة قاعدة البيانات.

(1) الاكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، اصدارات الأوراكل، مرجع سابق، ص(8).

2.Enterprise Manager: مدير المؤسسات. تستخدم هذه الأداة في إدارة الصلاحيات، والتحكم في سماحيات المستخدمين بواجهة رسومية.

3.SQL Loader: معالج لغة الاستعلامات. تستخدم هذه الأداة في استيراد البيانات من ملفات نصية إلى قاعدة بيانات أوراكل.

4.Export Manager: مدير التصدير. تستخدم هذه الأداة في تصدير قاعدة بيانات أوراكل، أو جدول محدد من قاعدة البيانات لاستخدامات النسخ الاحتياطي، أو لنقل البيانات من قاعدة بيانات إلى أخرى.

5.Import Manage : مدير الاستيراد. تستخدم هذه الأداة في استيراد قاعدة بيانات أو جداول تم تصديرها من قبل عملية تصدير سابقة إما لإصلاح قاعدة البيانات أو لنقل البيانات من قاعدة بيانات أخرى.

وتعتبر الأوراكل من الرواد الذين استطاعوا تقديم حلول متكاملة للتجارة الالكترونية في عالم الانترنت حول العالم، والتي قامت بتطوير البنى التحتية لخدمة الشبكة العالمية العنكبوتية، وتعمل برامج أوراكل على الحاسبات الشخصية، محطات العمل الفرعية، الحاسبات المتوسطة، حاسبات رئيسية وبشكل كبير بسبب تقنية التوازي وتقديمها الدعم لمعظم نظم التشغيل انتشاراً.

خامساً: إصدارات الأوراكل⁽¹⁾:

وقد تم بيع الإصدار الأول عام 1979، وبعد أن لاقى رواجاً سريعاً توالى الشركة بطرح الإصدارات الجديدة والمتطورة على التوالي، وهي كالتالي:

الإصدار الثاني: فقد تم بنائه من أجل العمل مع حواسيب الـ (BDB الرقمية)، والتي تعمل على نظام التشغيل (RSX)، والتي عملت فيما بعد على نظام (DC fax).

⁽¹⁾ الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، إصدارات الأوراكل، مرجع السابق، ص(66).

الاصدار الثالث: من النظام تم طرحه عام 1983 حيث أجريت عليه الكثير من التحسينات، خاصة تلك المتعلقة بصيغة (لغة الاستفسارات القياسية)، وتم كتابته بلغة (C)، وتم تغيير اسم الشركة من RSI إلى مجموعة أوراكل.

الاصدار الرابع: من أوراكل تم اجازته عام 1984 ولقد دعم هذا النظام التشغيل (Fax) و (IBMVM)، كما كان أول اصدار يدعم خاصية تناسق.

الاصدار الخامس: من أوراكل فقد تم انجازه عام 1985، وقدم هذا الاصدار دعماً لتقنية الزبون/ الخادم باستخدام (لغة الاستفسارات القياسية)، كما أنه أول منتج يعمل ضمن نظام التشغيل، والذي استطاع تجاوز حاجز 640 كيلو بايت من نظام التشغيل DOS.

الاصدار السادس: من أوراكل تم انجازه عام 1988، ولقد تقنية القفل على مستوى منخفض اضافة إلى العديد من التحسينات، والوظائف، والمنصات. كما أضيف إليه خيار التوازي، والذي على نظام (DIC Fax)، وذلك عام 1991 ومن ثم أصبح هذا الخيار متاحاً ضمن العديد بمديري من المنصات.

الاصدار السابع: تم طرحه عام 1992، وتم عليه إجراء العديد من التغييرات والاضافات، مثل منطقة الذاكرة والمعالجة المركزية، واستخدام الدخل، والخرج. واحتوى أيضاً على الكثير من الأدوات الخاصة بمديري قواعد البيانات.

الاصدار الثامن: والذي يتضمن مفهوم الاغراض. بالإضافة إلى العديد من الميزات والتقنيات، وأدوات إدارة قواعد البيانات، والسماح لوجود حقول تتسع إلى حد 4 جيجابايت للحقل الواحد كحد أقصى.

وأخيراً وحتى يومنا هذا فقد تم طرح الاصدار الاخير من أوراكل وهو

الاصدار العاشر. تدرجت اصدارات أوراكل 6i، 9i، 10G، 11i.

المبحث الثاني : نماذج تطبيقية لإنشاء قاعدة البيانات

المطلب الأول : اللغات التي تعتمد عليها الأوراكل :

قامت شركة أوراكل باعتماد عدة لغات للتعامل مع قواعد البيانات العلاقية، وهي كالآتي⁽¹⁾:

1. لغة الاستفسارات (SQL) Structured Query Language :

هي لغة تستخدم لإصدار جميع الأوامر التي تتعلق بقاعدة البيانات، وتنقسم هذه اللغة إلى خمسة أقسام رئيسية، يمكن من خلالها إصدار الاوامر الخاصة بكل قسم، والجدول التالي يوضح الأقسام المختلفة من هذه اللغة، ووصف الأوامر لكل قسم. جدول رقم (3-1) يوضح الاقسام المختلفة للغة الاستفسارات ووصف الأوامر لكل قسم.

القسم	الأمر	وصف الأمر
Data Retrieval	SELECT	أمر استرجاع البيانات من جدول أو كائن
(DML) Data Manipulation Language	INSERT	أمر إضافة بيانات إلى جدول أو كائن
	UPDATE	أمر التعديل في بيانات جدول أو كائن
	DELETE	أمر حذف بيانات جدول أو كائن
(DDL) Data Definition Language	CREATE	أمر إنشاء جدول أو كائن
	ALTER	أمر التعديل في جدول أو كائن
	DROP	أمر إلغاء جدول أو كائن
	RENAME	أمر تغيير الاسم في جدول أو كائن
	TRUNCATE	إلغاء جزء أو بتر جزء من جدول أو كائن
Transaction Control	COMMIT	تثبيت البيانات في الجدول
	ROLLBACK	الرجوع عن تثبيت البيانات
	SAVEPOINT	الرجوع لنقطة معينة
(DCL) Data Control Language	GRANT	إعطاء الصلاحيات للمستخدمين للدخول على البيانات
	REVOKE	سحب الصلاحيات من المستخدمين

المصدر: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، مرجع سابق، ص (7).

(1) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، مرجع سابق، ص (6).

عليه يمكن القول أن لغة SQL تحتوي على أوامر تفيد المستخدمين وتمكنهم من إدارة نظام وقواعد البيانات والتطبيقات عليها لأنها تعتمد على أوامر لإنجاز مهام مختلفة متعددة وذلك كالآتي:

1/ البحث عن البيانات.

2/ التعامل مع قواعد البيانات بالإضافة، أو الحذف، أو التعديل.

2/ محرر (بيئة) الـ SQL*PLUS⁽¹⁾:

الشكل رقم (4) يبين شاشة الدخول على محرر sql*plus حيث تقوم بكتابة اسم المستخدم وهو (SCOTT) وكلمة المرور هي (TIGER) ثم الضغط على مفتاح (موافق) وذلك للدخول على المحرر الذي يستقبل أوامر لغة الاستفسارات SQL. علماً بأن اسم المستخدم وكلمة المرور يمكن أن تتغير وذلك على حسب المستخدم هل له صلاحية الدخول أم .. لا؟ فمن الممكن أن تدخل على محرر باسم المستخدم (SYSTEM) وكلمة المرور (MANAGER) وفي هذه الحالة تدخل عليه وكأنك (مدير قاعدة البيانات)، ويتكون محرر SQL*PLUS من قائمة تساعدك على تحرير الأمر والتعديل فيه وتنفيذه، ووجود الرمز (SQL>) وهذا يشير إلى أنك تستطيع كتابة أي أمر بعده. كما هناك بعض الأوامر البسيطة التي تساعدك في كتابة وتعديل وتنفيذ الأمر، ومنها على سبيل المثال:

* SQL>EDIT

يستخدم هذا الأمر لتعديل آخر أمر تم كتابته على محرر SQL*PLUS ، وعند تنفيذ هذا الأمر ستظهر لك شاشة (المفكرة) وبها آخر أمر تم كتابته، حيث يمكن من خلال هذه الشاشة التعديل في الأمر ثم حفظه وتنفيذه مرة أخرى من خلال محرر SQL*PLUS، ويمكن اختصار هذا الأمر فيكتب كالآتي: SQL>ED.

* SQL>RUN

(1) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، مرجع سابق، ص (7).

يستخدم هذا الأمر لإعادة تنفيذ آخر أمر تم كتابته في محرر SQL*PLUS، ويمكن كتابة هذا الأمر بالشكل التالي: SQL>R.

SQL>SPOOL Filename

يستخدم هذا الأمر عندما نريد حفظ كل ما تم عمله داخل محرر SQL*PLUS في ملف نصي بامتداد (LST)، وذلك بغرض استرجاعها ومراجعتها، ومن الممكن أن

نحصل على نسخة مطبوعة بواسطة الأمر التالي: SQL>SPOOL OUT

يستخدم هذا الأمر لحفظ الأوامر في ملف وذلك لاسترجاعها مرة أخرى وتنفيذها وهنا لابد من حفظ الملف بامتداد (sql)، وذلك لنتتمكن من تشغيله مرة أخرى. فإذا أردنا حفظ أمر ما داخل ملف اسمه test.sql نكتب الأمر التالي:

-SQL>GET filename

يستخدم هذا الأمر لاسترجاع الأوامر التي حفظها بواسطة الأمر السابق. وذلك لتنفيذها مرة أخرى. فإذا أردنا استرجاع الاوامر من الملف test.sql نكتب الأمر

التالي: SQL>GET test.sql

- SQL>START filename

يستخدم هذا الأمر في تنفيذ الأوامر الموجودة في ملف تم حفظه بامتداد sql، فإذا أردنا تنفيذ الأوامر الموجودة في الملف (test.sql) مثلاً نقوم بكتابة الأمر التالي:

- SQL>START test.sql

- SQL>@filename

هذا مثل الأمر السابق تماماً.

- SQL>LIST

يستخدم هذا الأمر في استعراض سطور آخر أمر تم كتابته. ويمكن استعراض سطور معينة فمثلاً لو أردت استعراض السطور من 1 إلى 3 نكتب الأمر كالتالي:

-SQL>L 1 3

ويظهر مما سبق أن لغة SQL Plus عبارة عن إدارة من أدوات أوراكل تعمل على التعرف على تعليمات SQL وأرسال إلى Server Oracle لتنفيذ الأوامر (ويعتبر هذا هو الفرق بين SQL و SQL Plus).

3/ لغة PL/SQL كتابة البرامج والـ functions الخاصة فهي لغة استفسار إجرائية.

4/ تعتمد أيضاً على لغة C – Java.

5/ لغة PL-SQL وهي لغة برمجة لقاعدة البيانات الأوراكل أو لنظام الأوراكل، وهي اختصار لـ (Procedure Language/Structure Query Language)، وتعمل لغة (PL-SQL) على إمكانية عمل نظام (Oracle) لمعالجة التسجيلات، وتستخدم في تطوير المنتجات المتتالية من شركة (Oracle) وهي تعد أساس برنامج بناء النماذج (Oracle Reports – Oracle forms) وتستخدم هذه اللغة لتعريف أي نموذج والقيام بالحسابات الخاصة للتقارير، كما تقوم لغة PL-SQ :
أ. تعمل على تجميع البيانات داخل كتل (block) بذلك تتيح العديد من المزايا والاستفادة من البيانات من برنامج أو موقع واحد.

ب. يمكنه تقسيم المشاكل المعقدة ويبسطها حيث يمكن حلها.

ج. يعرف المتغيرات والمتحولات التي تعمل على استقبال العديد من أنواع البيانات (النصوص Texts) – والارقام – والصور – والفيديو – إلى بيانات رقمية).

يحتوي البرنامج على مميزات وأوامر التكرار (Loop) والتحكم في سير البرنامج ومعالجة الأخطاء.

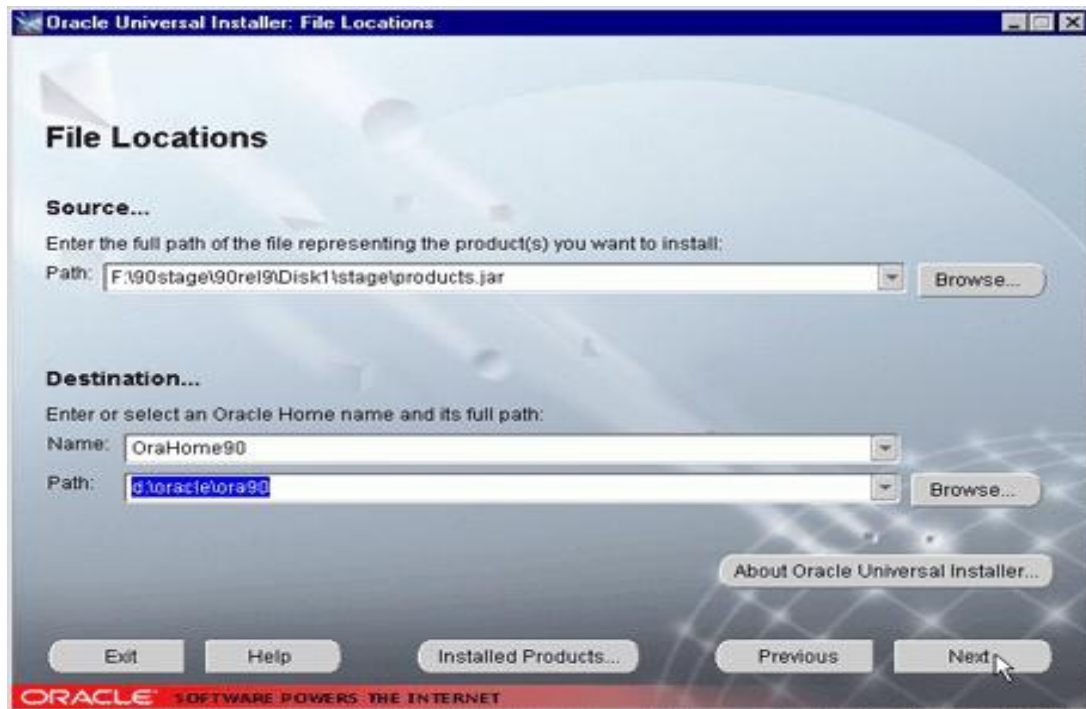
مثال لتنصيب قاعدة بيانات أوراكل i9 :

بعد تناول التعريف لأوراكل وعمل إدارة قواعد البيانات ولتكملة الصورة فهذا مثال لعملية تنصيب أوراكل i9 كالآتي⁽¹⁾:

تنصيب قاعدة بيانات أوراكل:

الاسم: OraHome90

المسار: > \Oracle\ora90 : <D> or <C> وذلك كما في الشاشة التالية:



ثم Next

يمكن تغيير أسماء وموقع الاعداد ، لكن أهم شيء أن لا تكون قاعدة البيانات والـ Developer في مكان واحد. أي المجلد في نفس الملف أو الاثنان معاً. ويمكن ان يكونوا في جزء واحد في الهارد ديسك مثل الجزء C: أو D: ولكن هنا تم اختيار الأماكن الافتراضية لكي يتم فهم المثال، وتوصيله بطريقة واضحة للجميع، كما يجب أن يتم إعداد الـ Developer قبل قاعدة البيانات.

ثم قم باختيار تنصيب قاعدة بيانات أوراكل i9:

(1) الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي، مرجع سابق، ص(68).



قم باختيار نوع قاعدة بيانات أوراكل الذي تريد تنصيبه في جهازك:

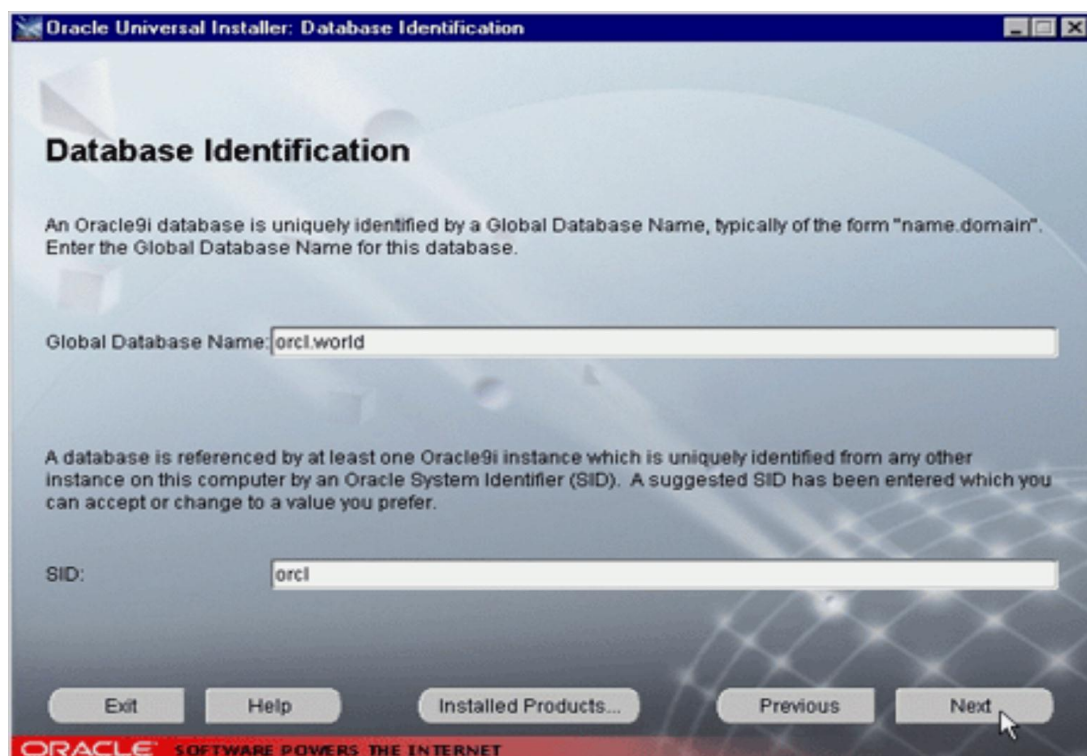


ثم قم باختيار نوع التنصيب الاختيار الأول أفضل لغير الخبراء في انواع التنصيب

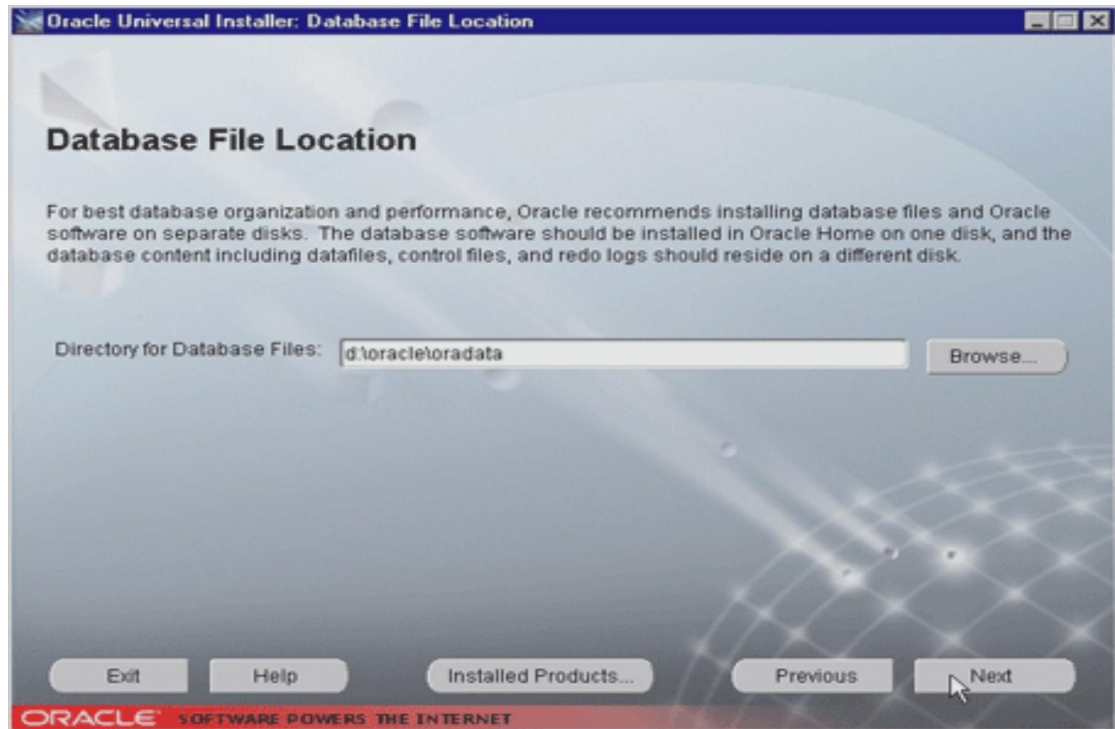
المتقدمة General Purpose



قم بتحديد اسم قاعدة البيانات (SID) و Global database name لقاعدة البيانات، وليكون global database name هو ORACLE.US.COM وطبعاً سيكون اسم قاعدة بيانات أوراكل (SID) هو ORACLE

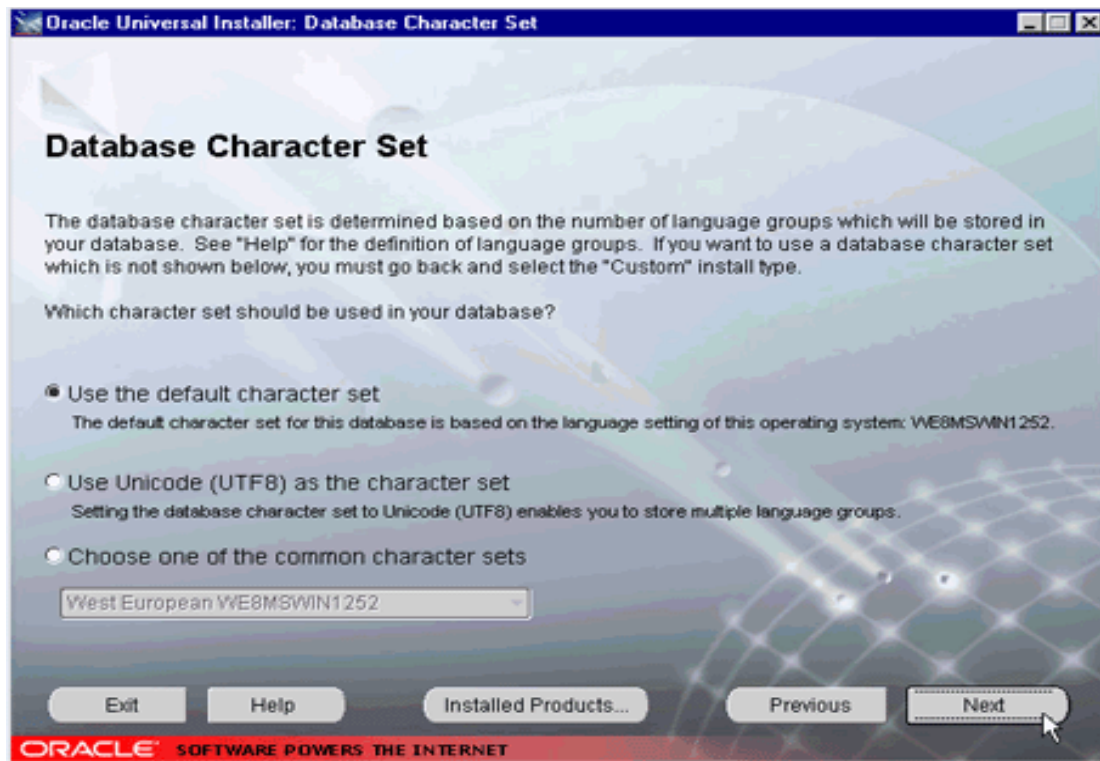


يتم طلب تحديد موقع Database file فلا تغير الموقع.



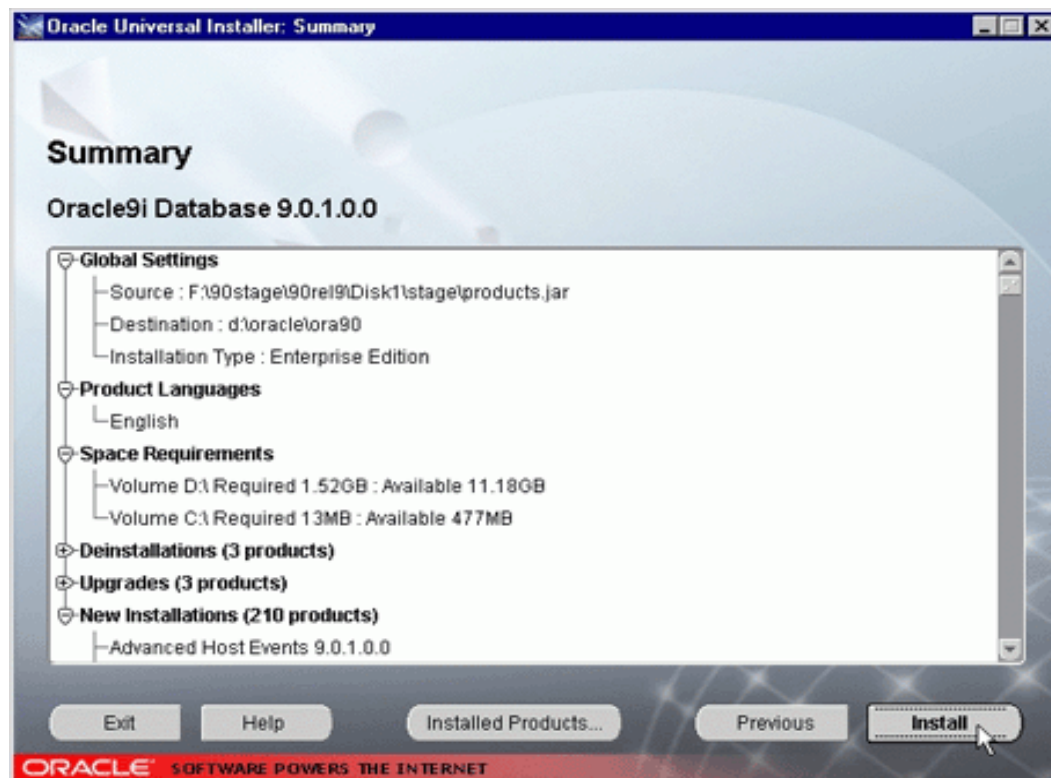
تظهر لنا الآن ثلاثة خيارات لتحديد نوع الأحرف:

- النوع الافتراضي. نفس المستخدم في نظام التشغيل.
- استخدام (تقنية اليونيكود) وهي تقنية تستخدم لأول مرة في أوراكل وهي تدعم كل اللغات. يفضل اختيارها.
- الاختيار من القائمة النوع الذي تريده.
- وذلك حسب الشاشة أدناه:



ثم اضغط على زر Next

نحدد الآن نوع قاعدة بيانات أوراكل المراد تنصيبها والأدوات التي سوف يتم تنصيبها كما في الشكل:



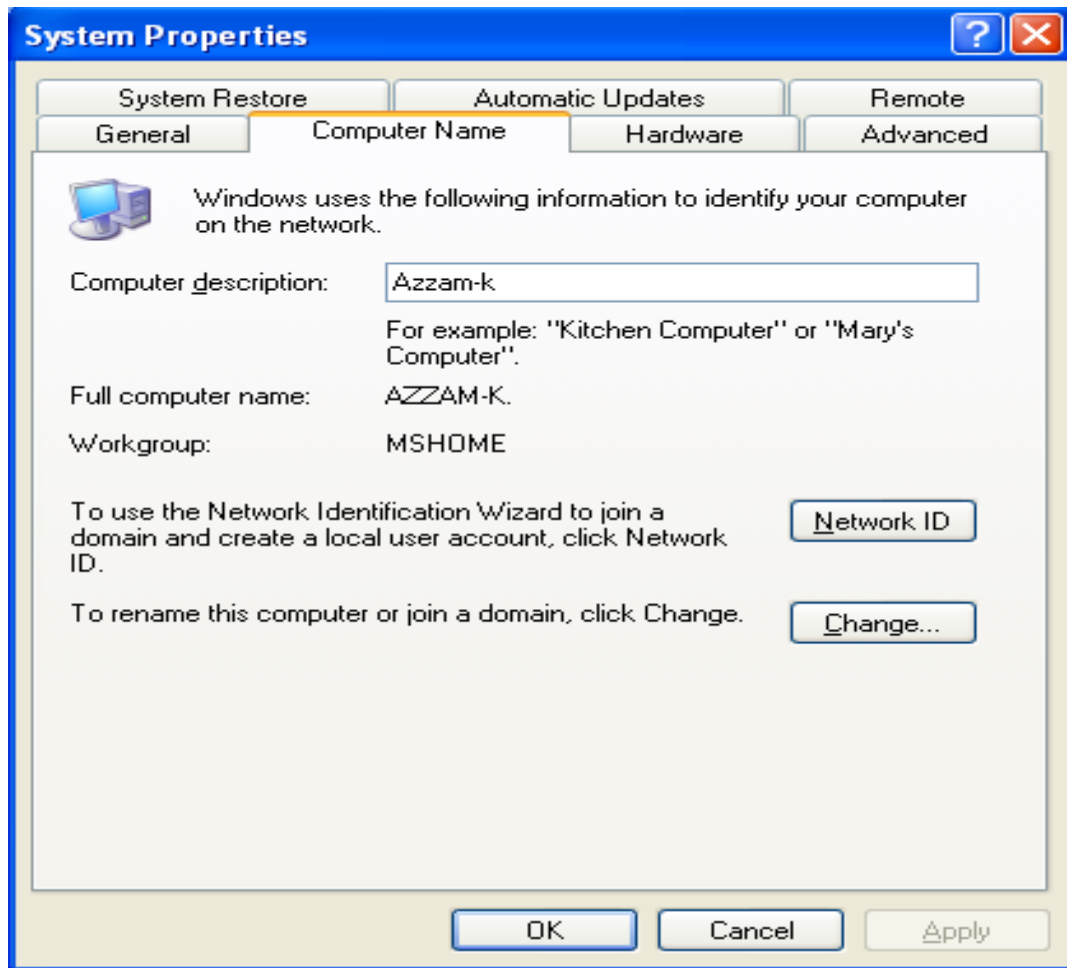
نضغط Install لبدء التنصيب.

أثناء التنصيب سيتم طلب الـ CD رقم 2 ورقم 3 وبعد الانتهاء من عملية التنصيب بنجاح سوف تظهر هذه الشاشة.

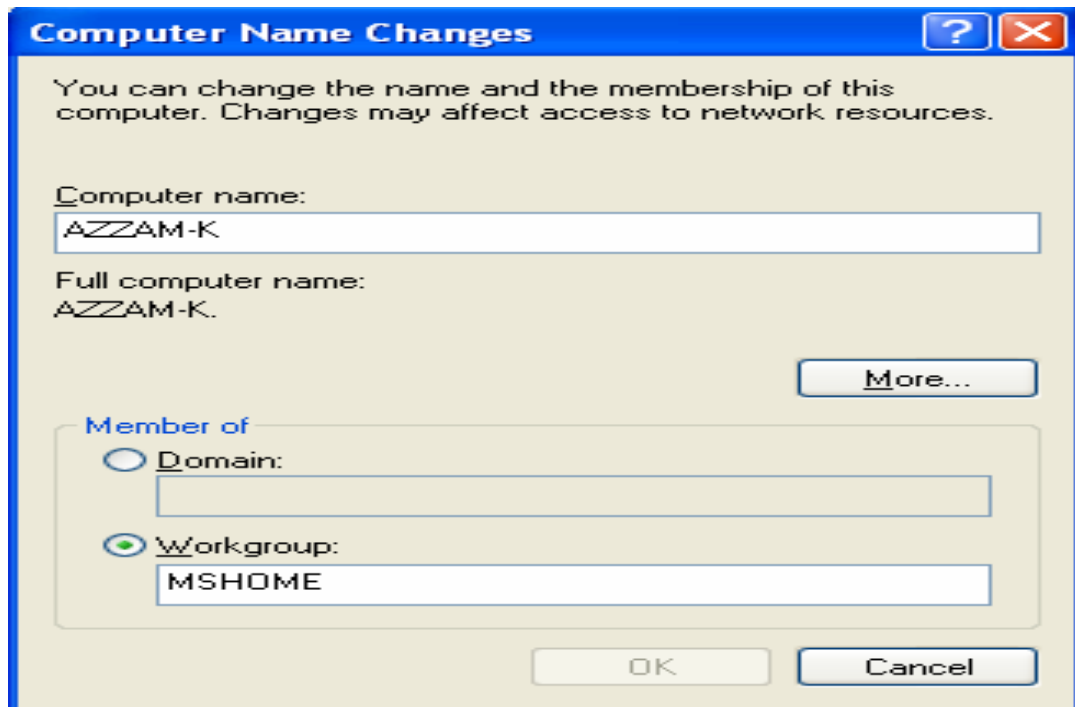


بعد الانتهاء من التنصيب علينا القيام ببعض الاعدادات:

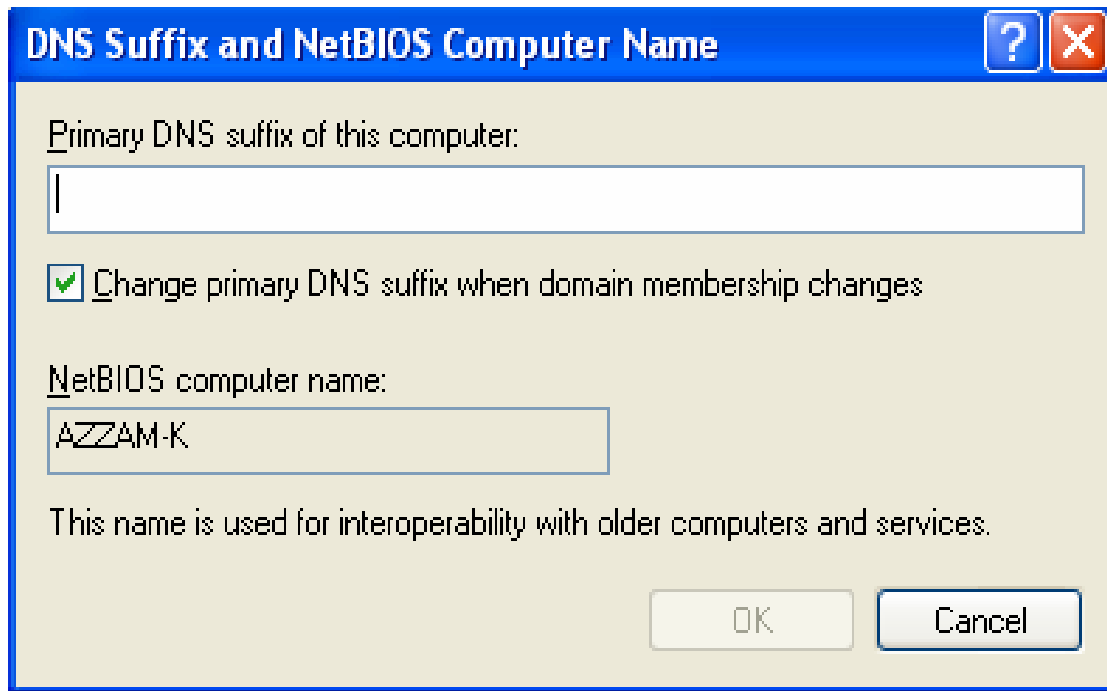
من جهاز الكمبيوتر الموجودة على سطح المكتب نضغط زر الماوس اليمين، ومن ثم نختار Properties وسوف تظهر لك شاشة System properties نختار منها Computer Name.



ثم نضغط على زر Change ستظهر شاشة Computer Name Changes
نضغط على زر More



ستظهر شاشة Computer Name NetBIOS DNS Suffix وفي خانة
Primary DNS suffix of this computer نكتب ORACLE.US.COM
ونضغط على زر OK وسوف يُطلب إعادة تشغيل الجهاز. بعد إعادة تشغيل
الجهاز نكمل طريقة اتصال الـ 2000 Release 6.0 OR i6 Developer
بقاعدة بيانات أوراكل i9.



اتصال الـ 2000 Release 6.0 OR i6 Developer بقاعدة بيانات أوراكل i9:

1. قم بإنشاء Local Net service Name configuration وذلك كالتالي:
قم بتشغيل الأداة التالية Net Configuration Assistant الموجودة في
Start -> programs -> Oracle - Orahome90 -> Configuration
<- and Migration Tools Net Configuration Assistant
- اختار Local Net service Name configuration ثم اضغط على زر
.Next
- اختار Add ثم اضغط على زر .Next
- اختار Oracle 8i or later database or service ثم اضغط على زر
.Next
- حدد اسم Service Name الذي قمت بتحديدده عند اعداد (تنصيب) قاعدة
البيانات وهو نفس اسم الـ global database name ORACLE.US.COM
ثم اضغط على زر .Next

- قم بتحديد البروتوكول وهو TCP ثم اضغط على زر Next.
 - قم بتحديد Host Name وهو إما الكمبيوتر أو رقم TCP/IP للكمبيوتر. لا تقم بتغيير رقم الـ Port ثم اضغط على زر Next.
 - اختار Yes, perform a test ثم اضغط على زر Next.
- يجب ان تكون النتيجة Connecting ... Test successful وإلا يجب التأكد من البيانات التي قمت بإدخالها في السابق، أو قم بالضغط على زر Change login وقم بوضع التالي:

Username: system

Password: manager

- إذا تم الاتصال بنجاح اضغط على زر Next.
- قم بتحديد اسم للـ Net Service التي قمت بإنشائها وليكن developer ثم اضغط Next.
 - ثم اضغط على Next ثم Next ثم Finish.
 - قم بأخذ نسخة من الملف المسمى tnsnames.ora الموجود في الموقع التالي oracle/ora90/network/admin:
 - قم بلصق الملف السابق في الموقع التالي الموجود به ملف بنفس الاسم والموقع هو ORANT\net80\admin .
 - قم بتغيير اسم الملف إلى sqlnet.old الموجود في الموقعين :
أ. Oracle\Ora90\network\admin.
ب. ORANT\net80\admin.
 - قم بتشغيل أي أداة من أدوات الـ Developer
- بيانات الدخول كالتالي:

Username: System

Password: manager

Host String Or Database: developer.oracle.us.co

وسوف يتم الاتصال بين الـ Developer وقاعدة البيانات.

المطلب الثاني: نموذج عملي لإنشاء قاعدة البيانات وتصميم الواجهات:

أولاً: إنشاء قاعدة البيانات⁽¹⁾

سنستخدم في إنشاء القاعدة أداة: (Database Configuration Assistants)

(DBCA) تضمن هذه الاداة انشاء قاعدة جديدة، أو ازالة قاعدة بيانات موجودة، أو

تعديل قاعدة بيانات،

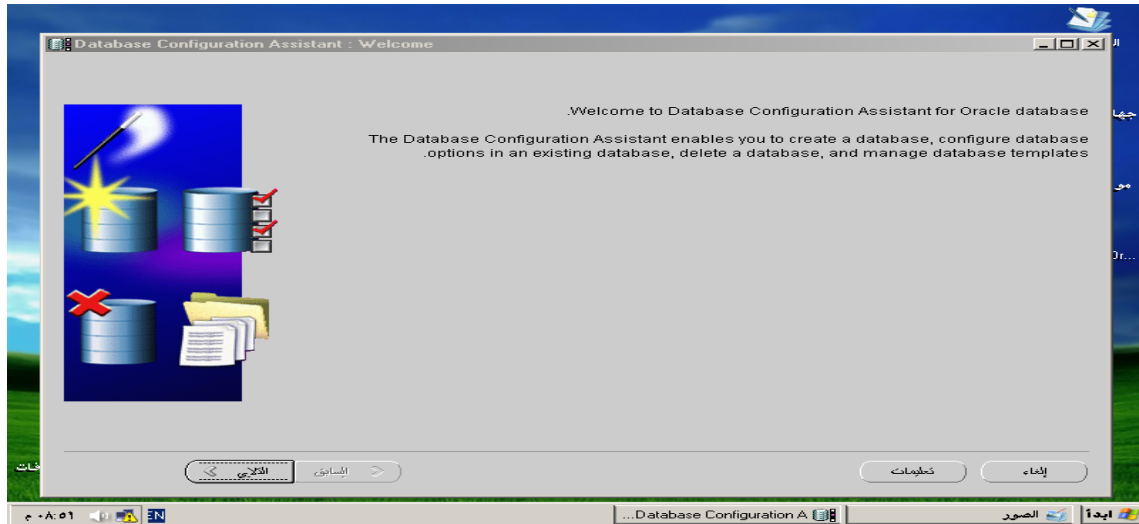
لننفذ الخطوات التالية:

من: start->programs ->Oracle10g->Configuration and Migration Tools -> Database Configuration Assistants .

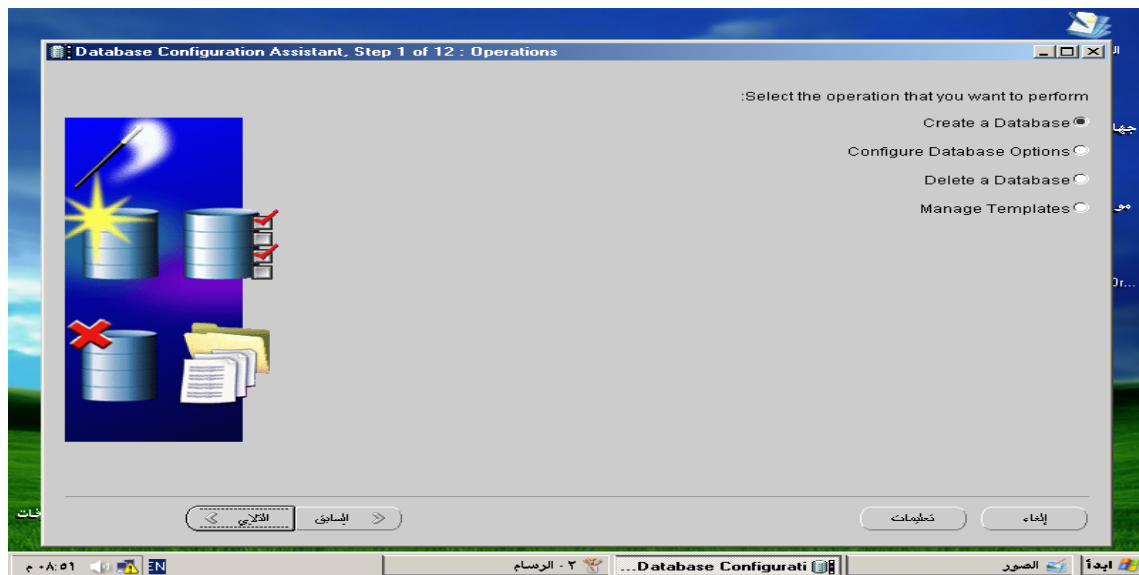


تظهر الواجهة مرحة بنا على طريقة أوراكل (بدون القهوة العربية) نختار Next

(1) عبد القادر البعداني، محاضرات إدارة قواعد البيانات (DBA) أوراكل 10 جي، اليمن - اب، 2010-2011،



2. نختار الخيار الأول: Create Database

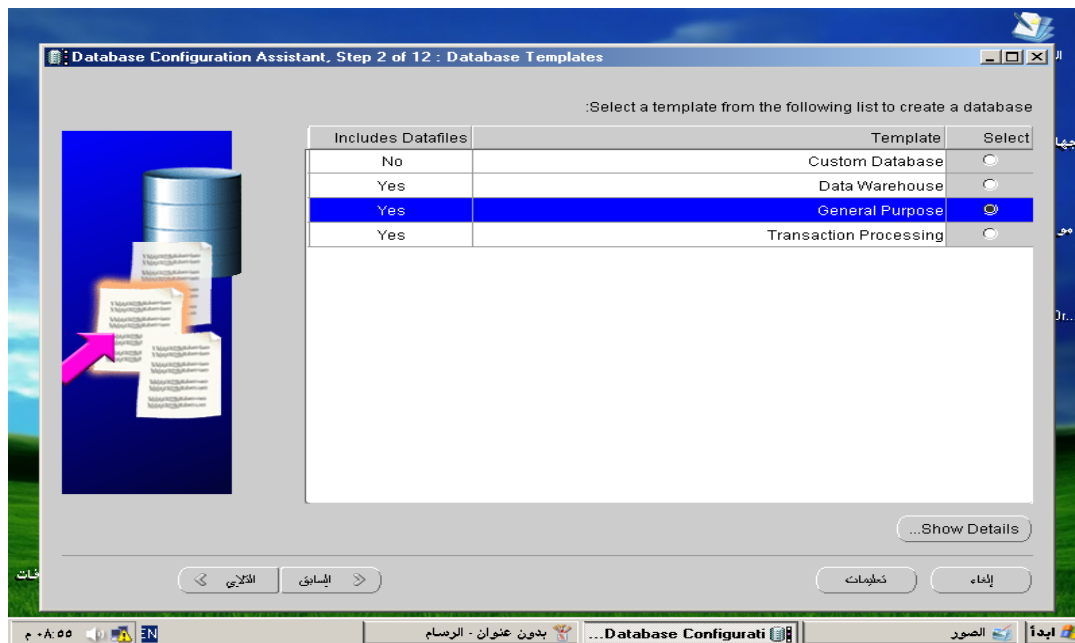


3. تظهر لنا أنواع من قواعد البيانات:

- أ. Data Ware House: هذه النوع موجه نحو القواعد على كميات ضخمة من البيانات التي تضمن سرعة خارقة في جلب البيانات من جداول قد تحوي بلايين من السجلات... لهذا النوع أبحاث كثيرة نظراً لأهميته البالغة.
- ب. Transaction Processing: وهي موجهة للقواعد التي تخضع لضغط عالي من التعديلات، والادخالات الجديدة وتضم القليل من عمليات احضار البيانات.

ج. General Purpose: موجهة إلى القواعد العادية ذات الغرض العام (كما في حالتنا مثلاً).

لذلك نختار General Purpose ثم التالي.



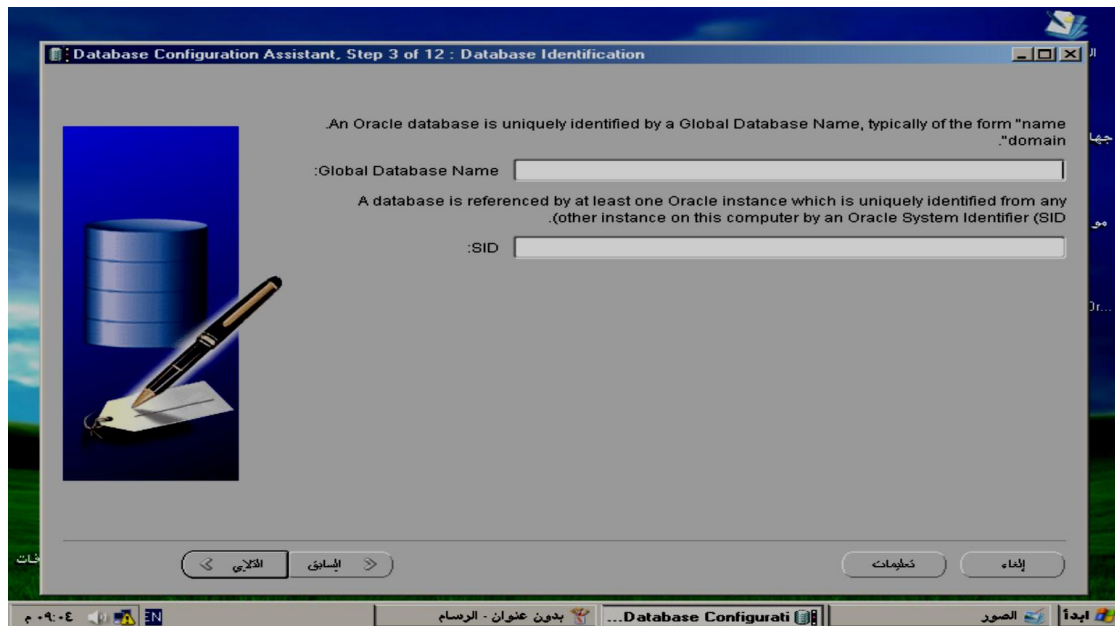
4. لدينا قيمتين:

أ. Global Database Name: اسم قاعدة البيانات.

ب. SID اسم instance الذي سيتعامل مع هذه القاعدة.

للتذكير فقط: في الوضع الافتراضي فإنك عندما تنصب أوراكل فإنه ينشئ قاعدة بيانات.

اسمها متطابقين أي ORCL و instance.

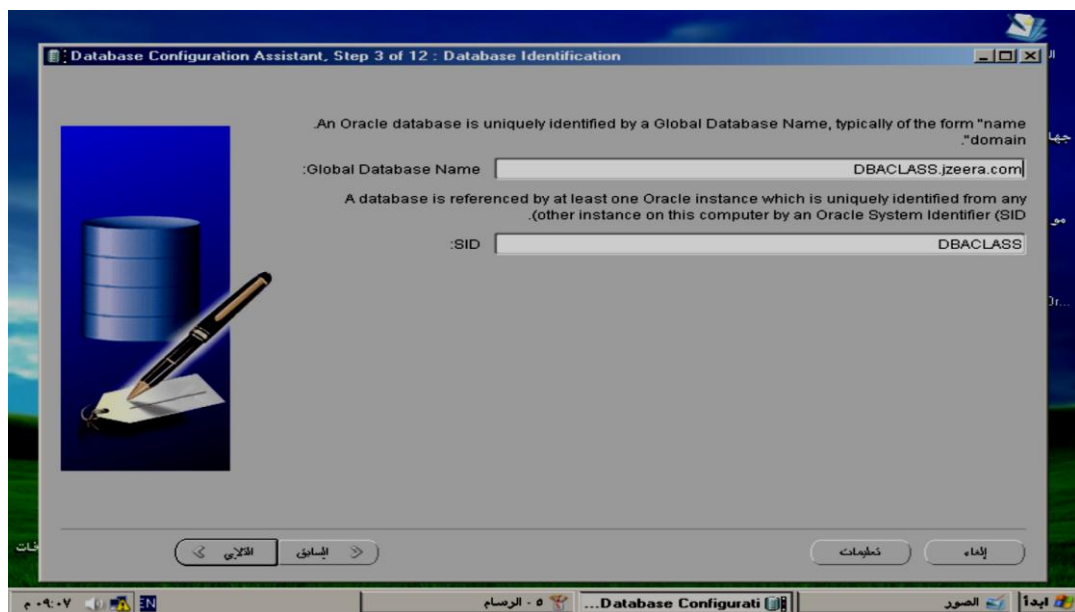


لنتفق على اسم واحد لاستعماله:

Global Database Name: DBAClass.jzeera.com

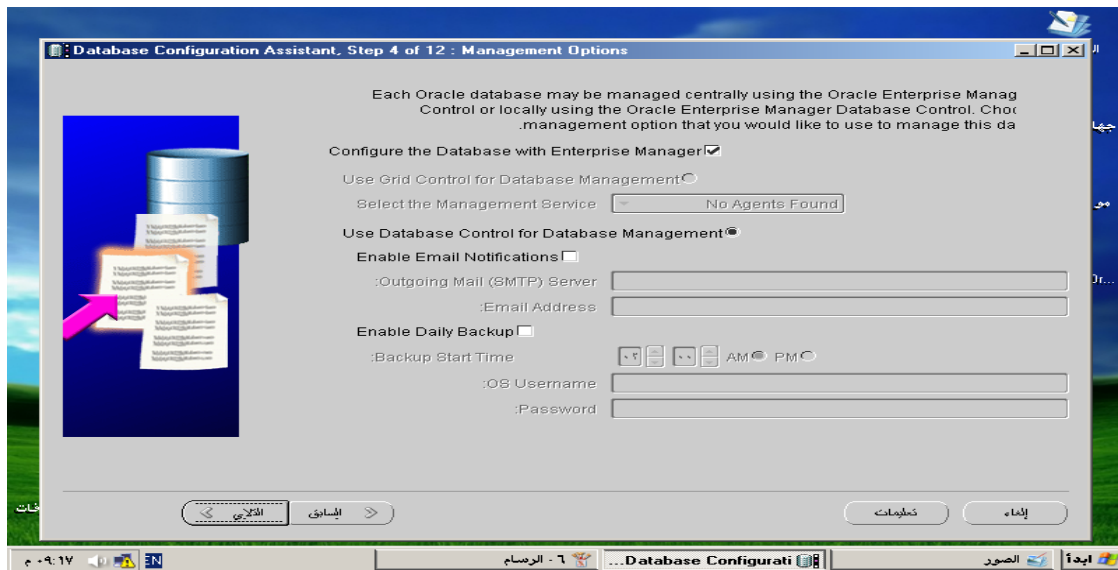
SID: DBAClass

ثم Next

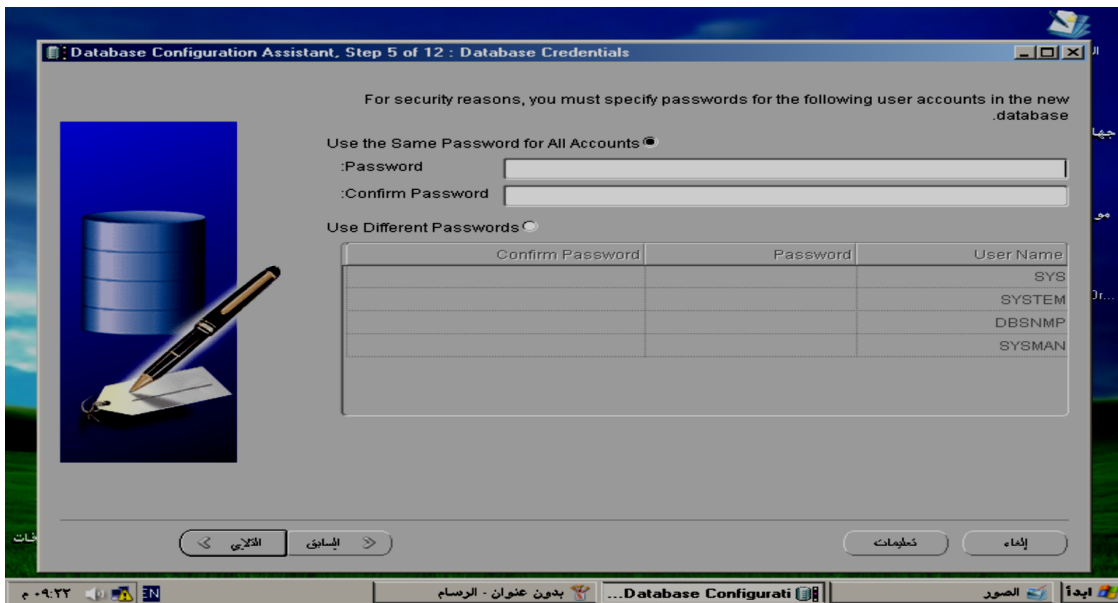


5. يوجد عدد من الخيارات:

لنتأكد من أن الخيار enterprise manager Configure the database using
مفعلاً حين أن Enterprise Manager هي أداة رائعة يمكننا من إدارة القاعدة
بواجهة تفاعلية ممتازة. ثم Next

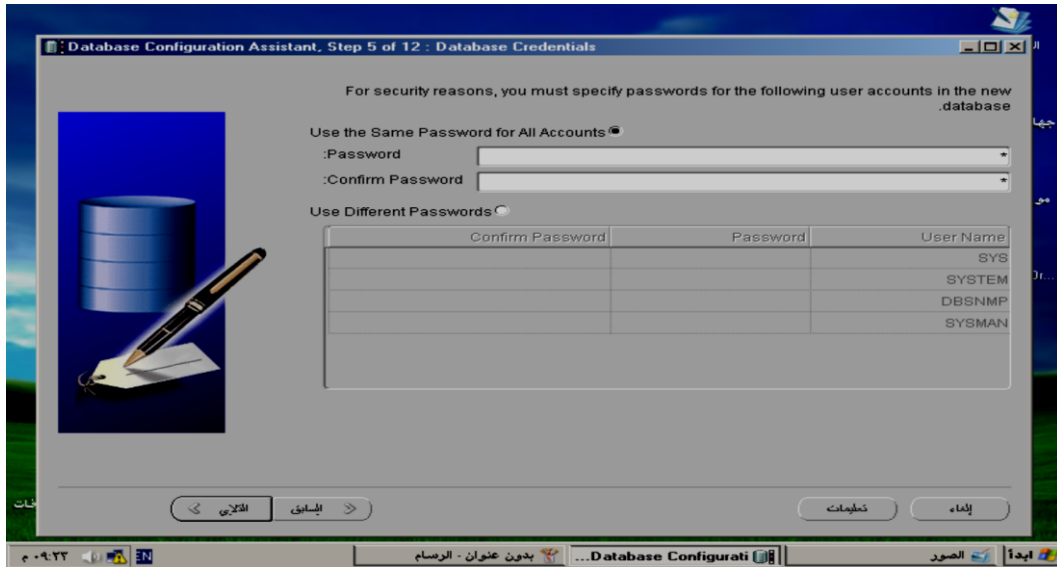


6. طلب منا وضع كلمة السر واحدة للمستخدمين Sys , System , SYSMAN
أو أن نضع لكل مستخدم كلمة مرور خاصة به.



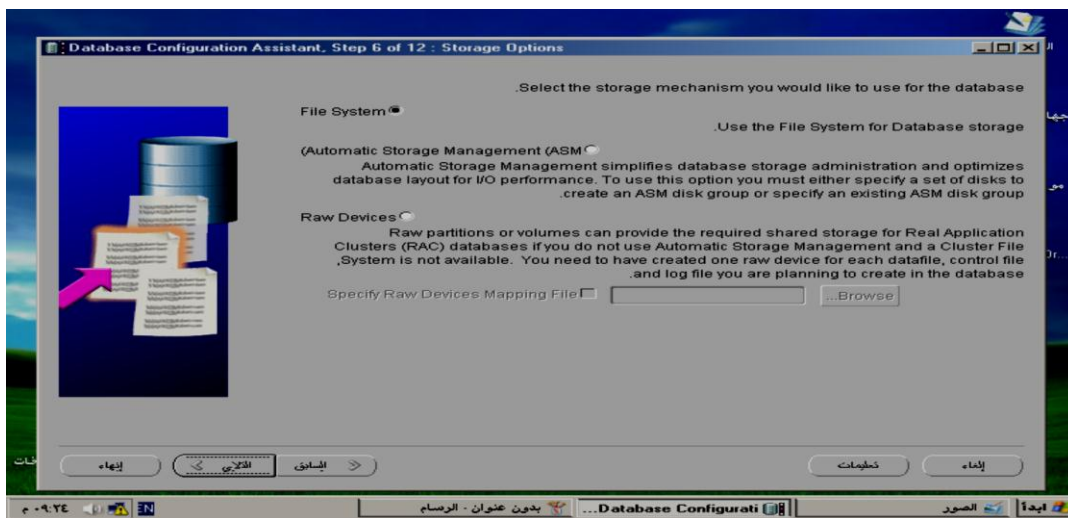
نضع كلمة موحدة ولتكن (b)

ثم Next



7. نختار File System أي نظام الملفات الحالي الذي يستخدمه نظام التشغيل.

ثم Next



8. نختار لوضع ملفات القاعدة:

أ. Use file allocations from Template: هنا يجب وجود اعدادات مسبقة

قمنا بتجهيزها من قبل داخل Template

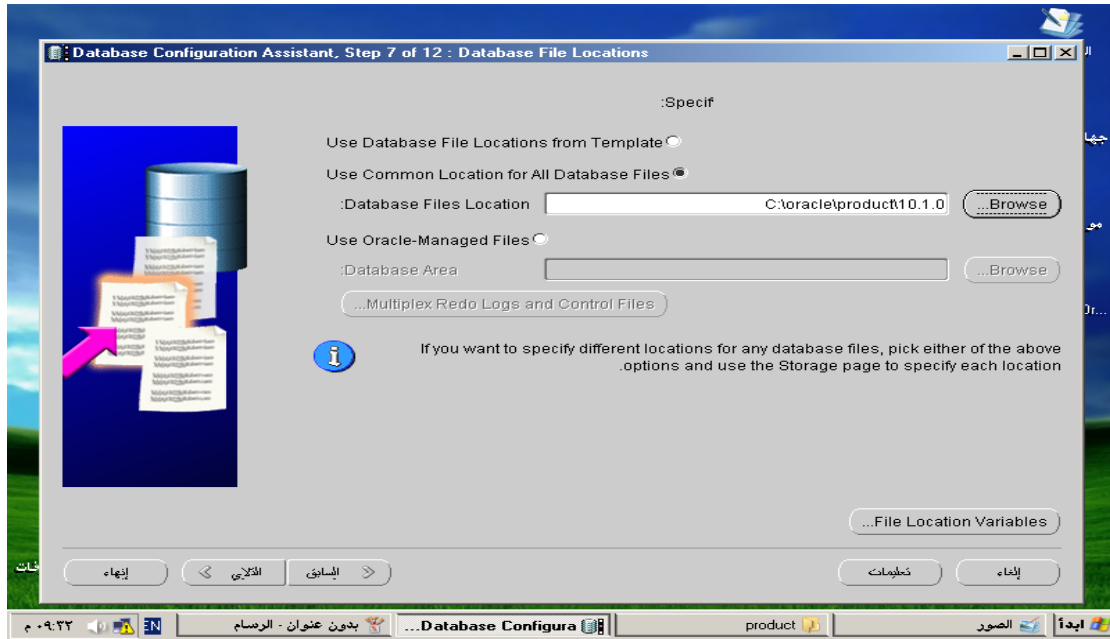
ب. Use Common Location for all Database Files: هنا نحدد مسار مجلد

معد ليكون الحاوي لجميع ملفات القاعدة.

ج. Use Oracle-Managed Files: هناك طريقة نسميها OMF وهي طريقة

Standard تتبعها أوراكل في تسمية الملفات الخاصة بالقاعدة أي أن DBA

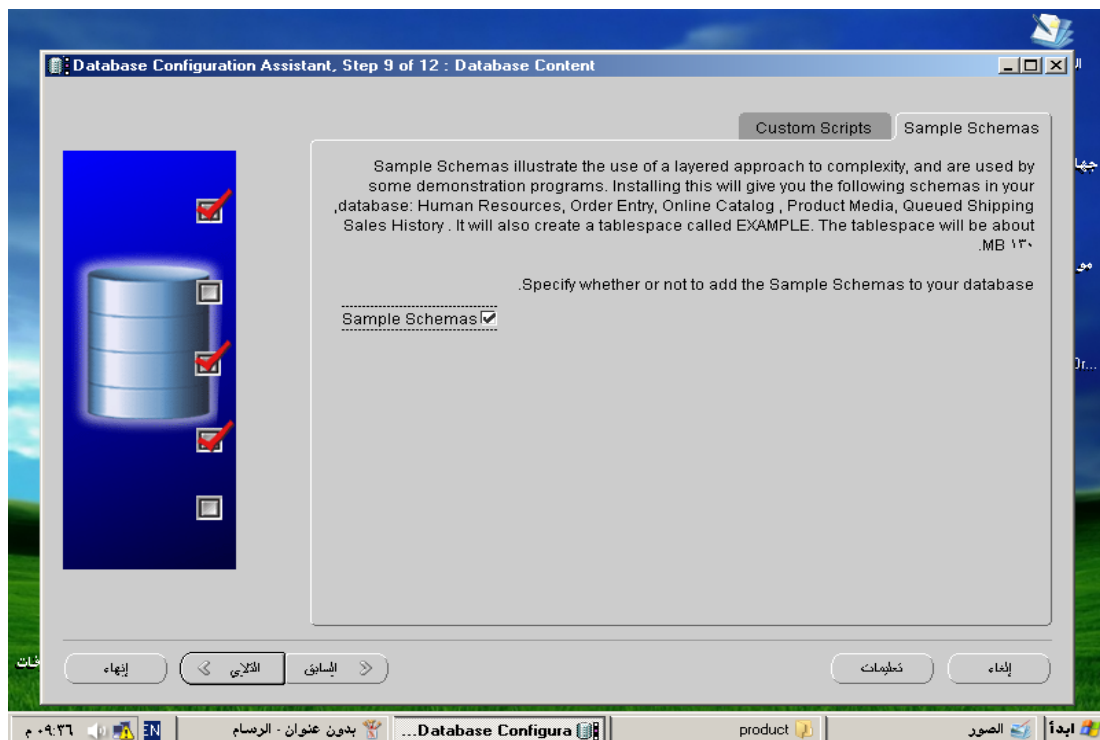
يتتحي جانباً وتقوم أوراكل بتسمية الملفات، وتحديد مواقعها بدلاً عنه.



نختار الخيار الثاني ثم Next

9. تظهر لنا خيارات النسخ الاحتياطي للقاعدة Backup سواء بالنسبة إلى Flash Recovery من اروع الاضافات التي شهدها اصدار 10g أو Archiving Redo log نضغط على Next

10. تظهر واجهة يمكننا اختيار Sample Schema لتنشيت مخططات مثل Scott-hr نختار Next



11. نحدد بارامترات خاصة بـ Oracle instance

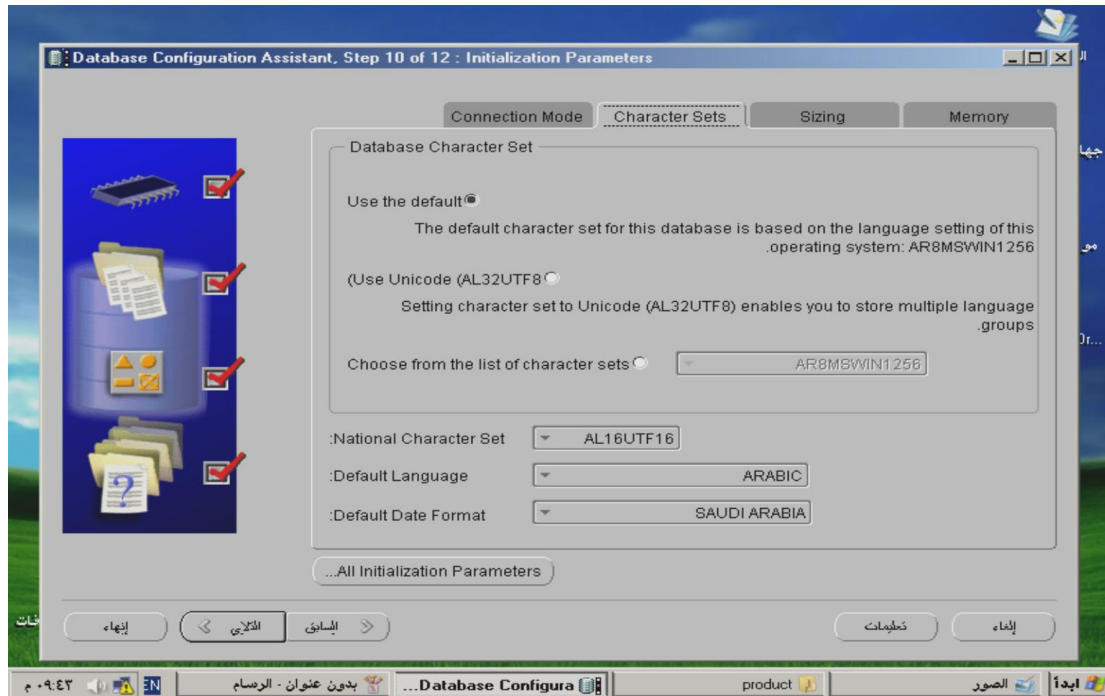
ما يهمنا هنا هو character set وهي الترميز الذي سيتم استخدامه في تخزين البيانات داخل القاعدة وهو يلعب دوراً كبيراً في مسألة تخزين البيانات العربية، أو لغات الشرق الاقصى مثل اليابانية وغيرها. المهم بالنسبة لنا يكون هذا الترميز مناسباً للبيانات العربية لذلك من القسم

Database Character Set يمكننا من:

أ. اختيار Using Unicode: من أجل الترميز Unicode الذي يلائم اللغة العربية.

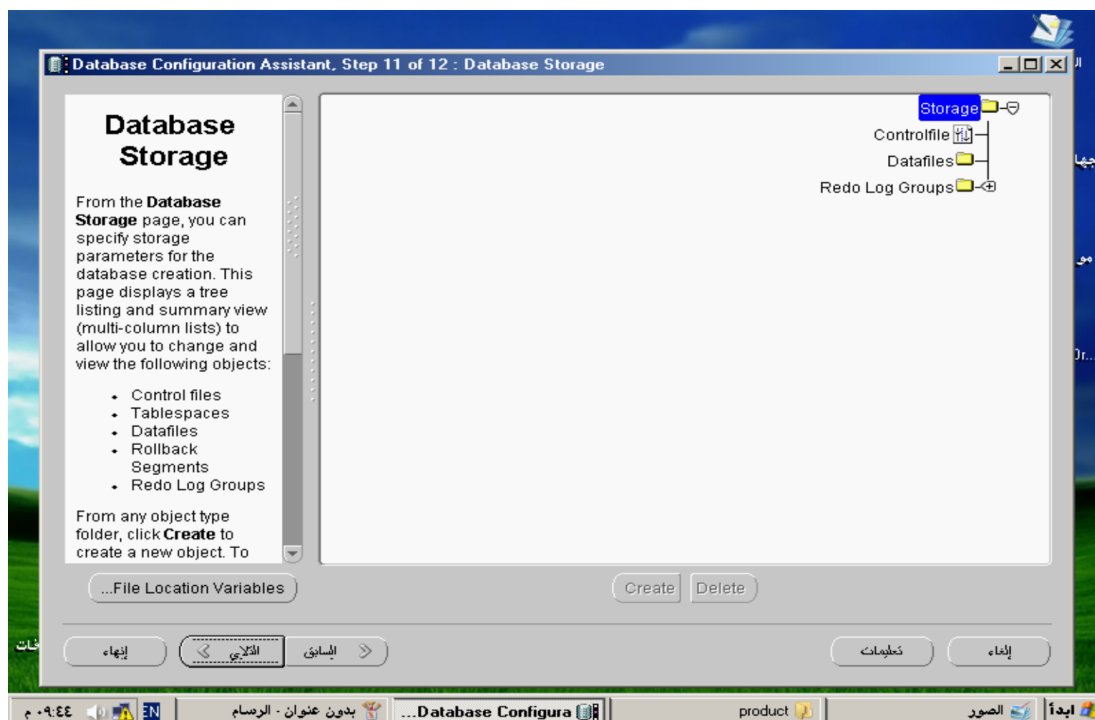
ب. اختيار Choose from a list of character set وبوسعنا هنا اختيار AR8MSWIN1256 من أجل اللغة العربية.

من الخيارين Default Language و Default Data Format نحدد بهما لغة الرسائل وتنسيق التاريخ ثم Next

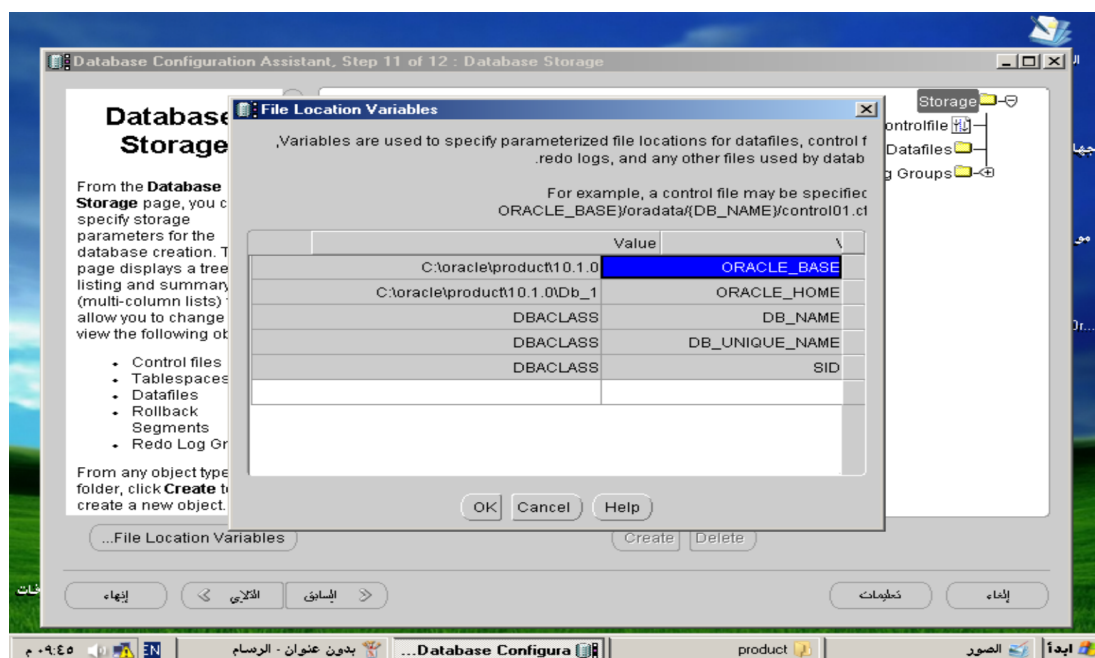


12. تظهر واجهة مهمة: اضغط على الزر : File Allocation Variable ستجد هناك مجموعة من المسارات المخزنة داخل متحولات Oracle_Base Oracle

Home ..SID يجب ان تحفظ هذه المسارات لأنها مواقع الملفات التي ستتعامل معها لاحقاً.

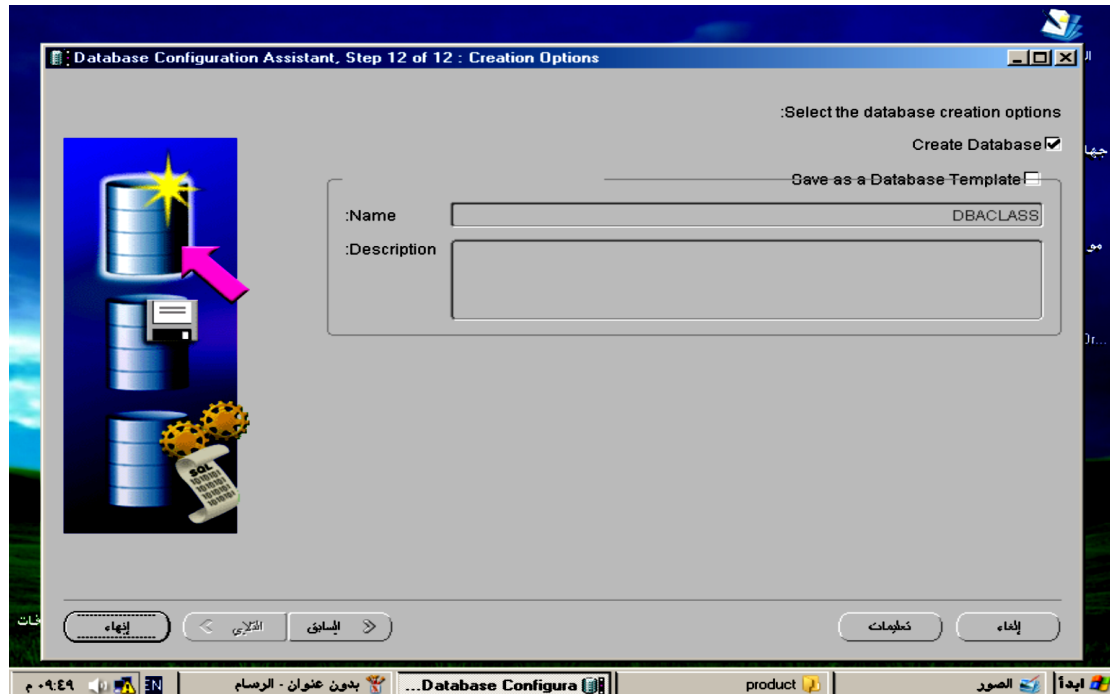


أخرج من هذه الواجهة ثم Next

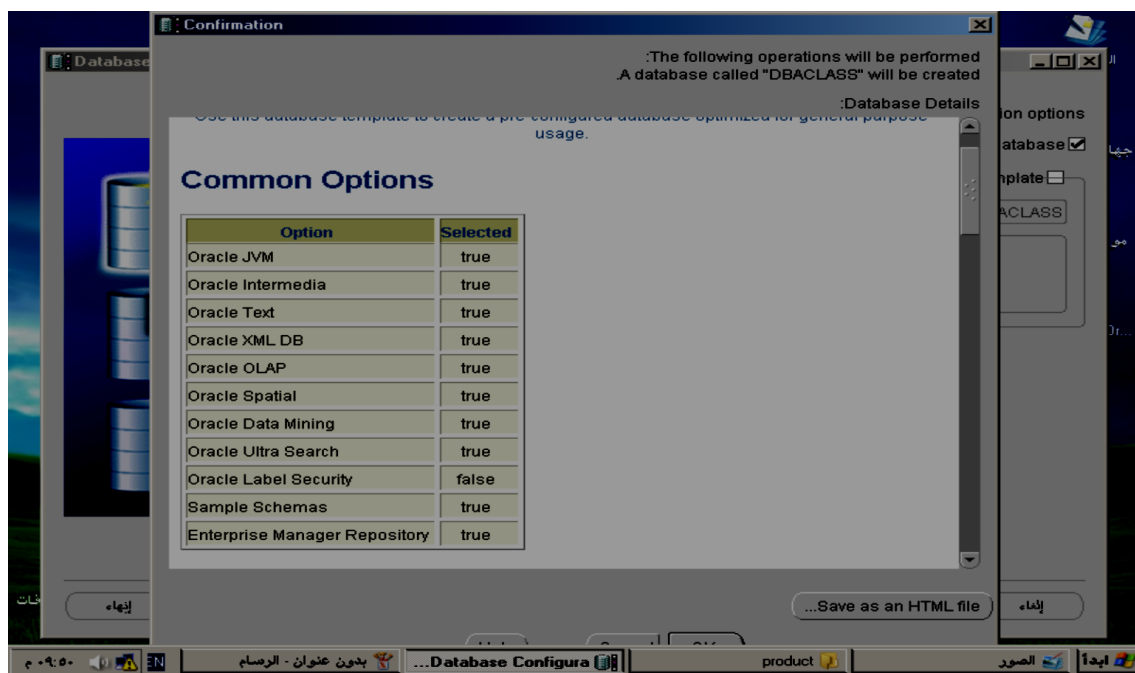


13. تظهر لك خيارات:

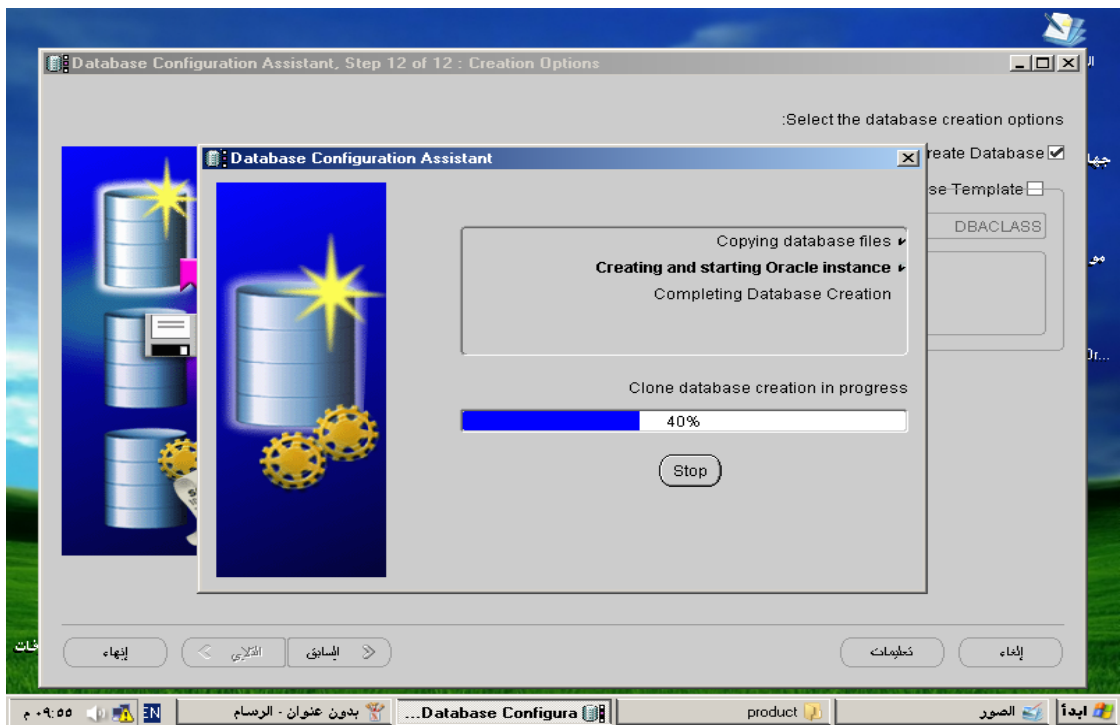
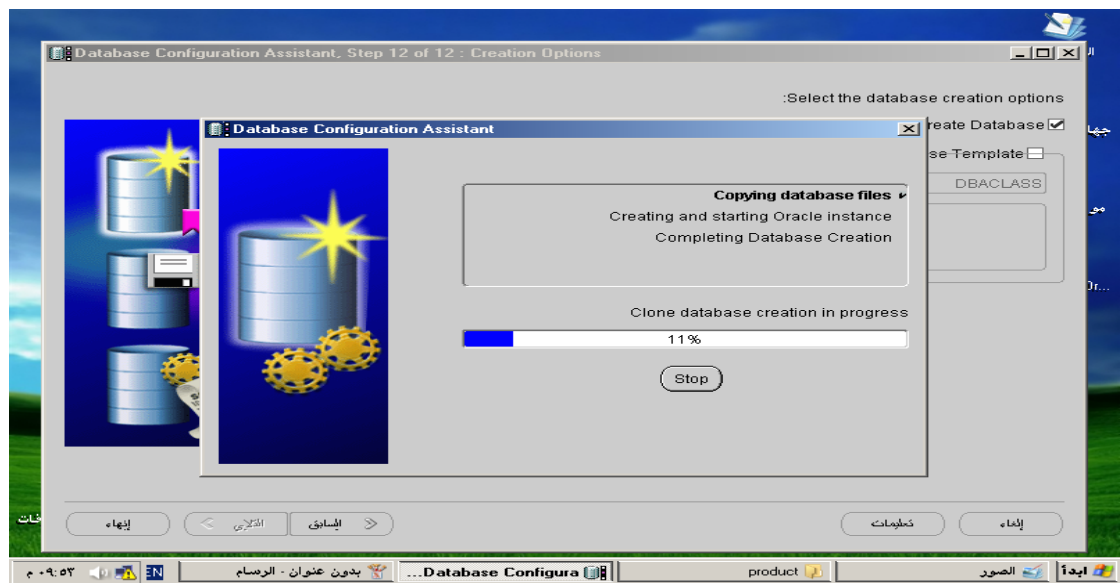
- أ. Create Database: من أجل انشاء قاعدة جديدة >
- ب. Save As Database Template: أي تحفظ الاعدادات التي قد نستعملها لاحقاً في انشاء قاعدة أخرى.

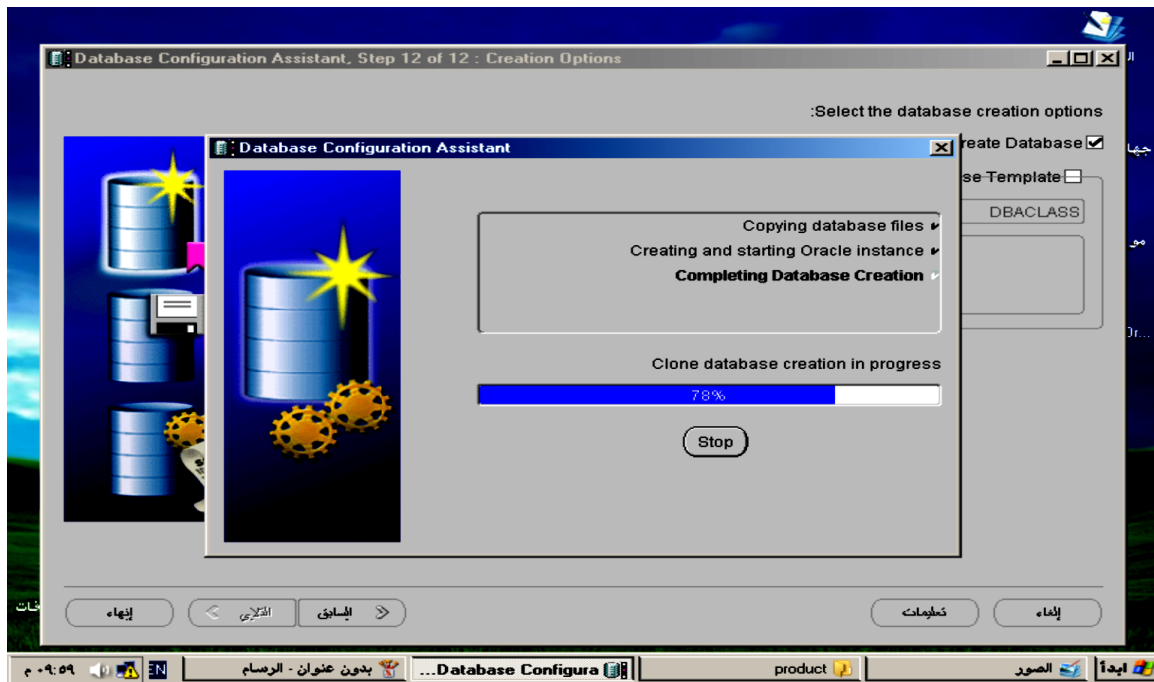


نضغط على زر finish



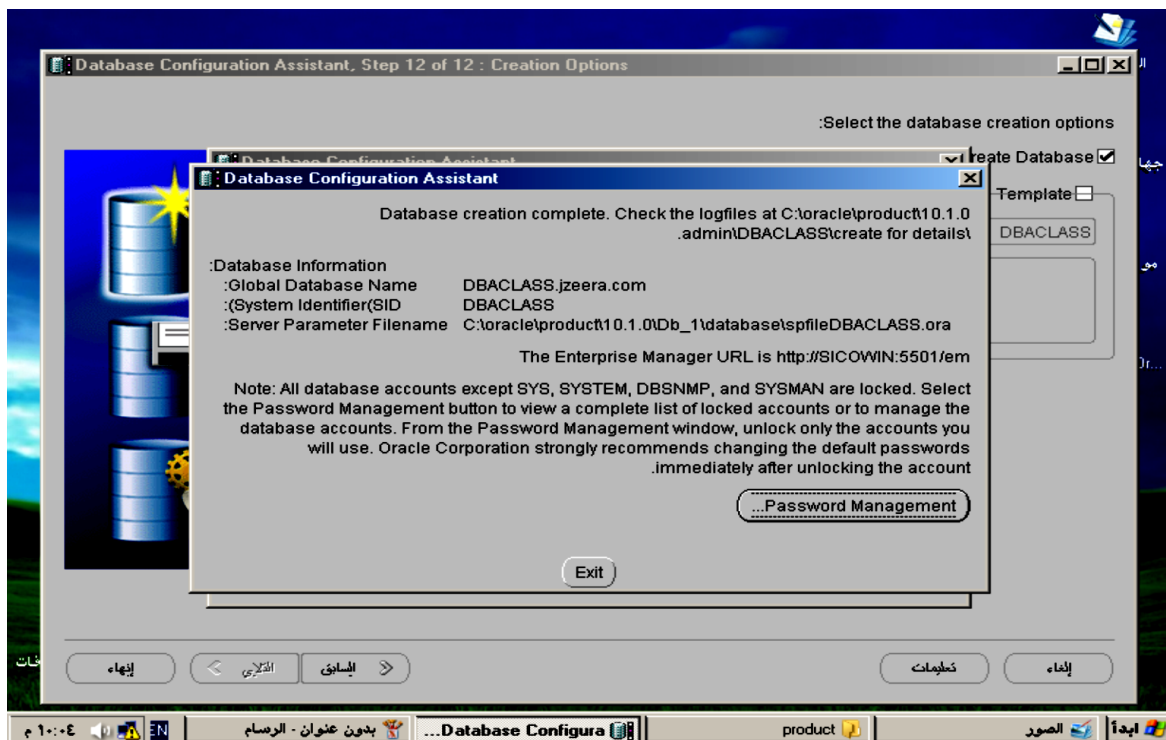
اضغط على زر OK للبدء في انشاء القاعدة





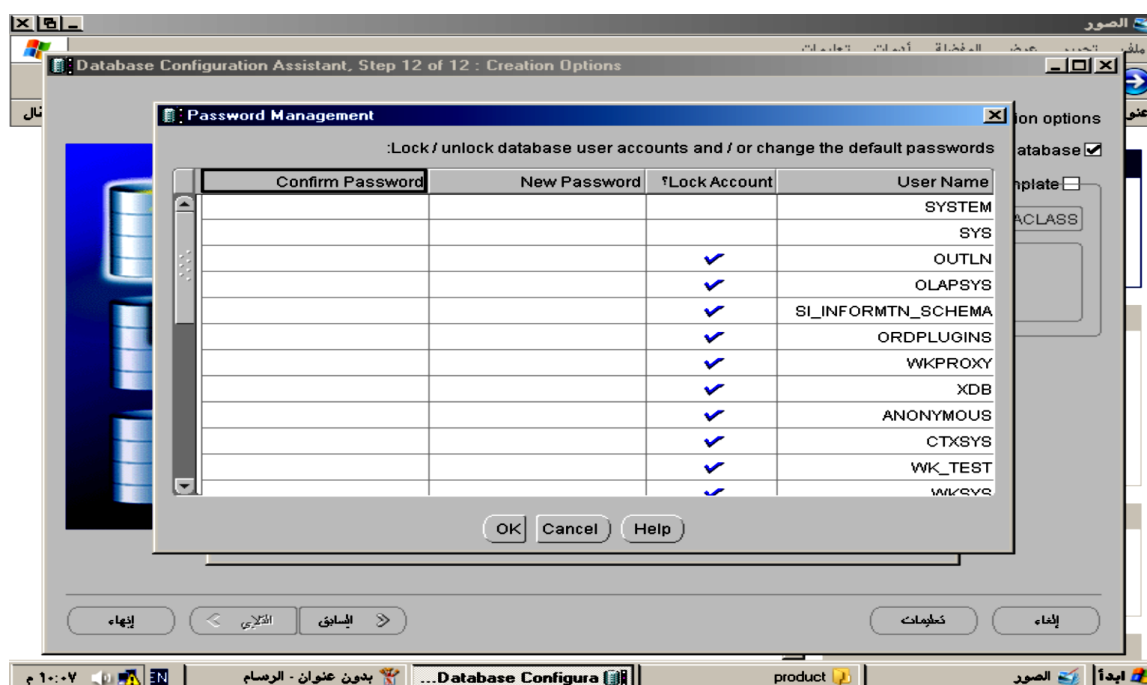
تظهر واجهة للتعديل كلمات السر وفتح أو اغلاق الحساب

اضغط Password Management

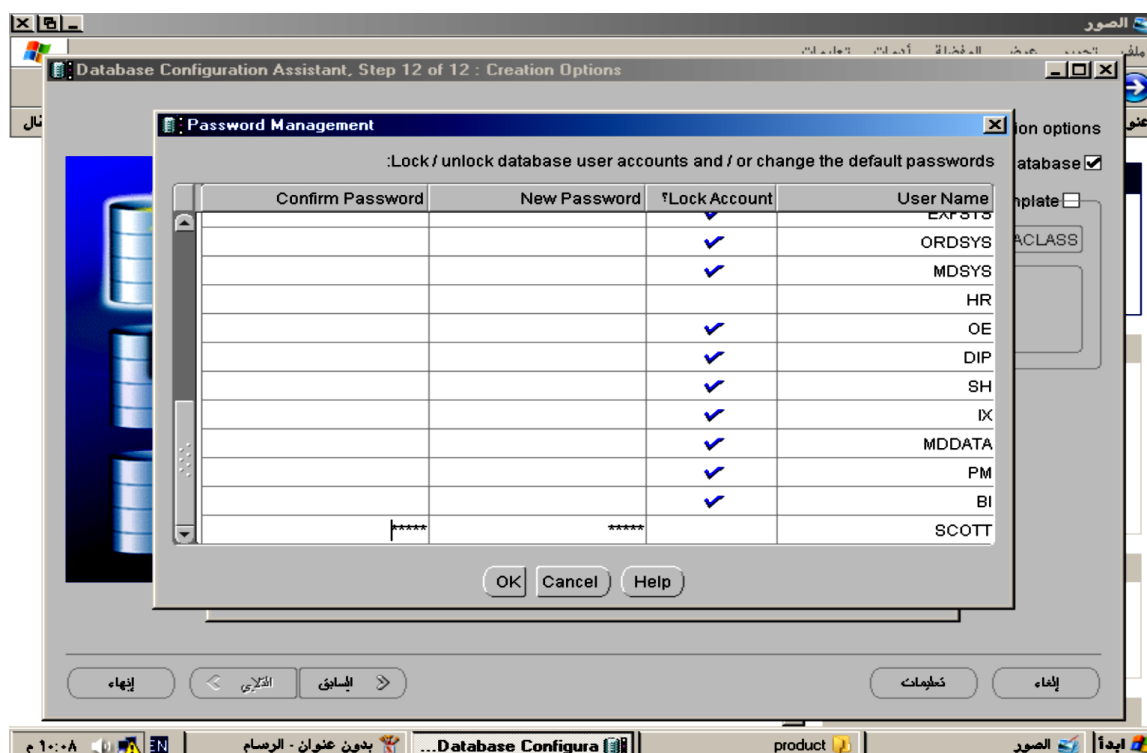


تظهر الواجهة التالية:

الغي اشارة صح على الحساب المراد فتحه، واذا اردت تعديل كلمة المرور اكتبها في المربعات الفارغة امام حساب المستخدم، وفي حالة تركها فارغة سوف يعتمد كلمة السر التي ادخلتها سابقاً وهي (b).



اضغط OK



وبعدها Exit

كيف تحدد من هي القاعدة التي تتعامل معها عند تشغيل تطبيق مثلاً SQL
plus

نذهب الى المسار التالي:

C:\oracle\product\10.1.0\Db_1\NETWORK\ADMIN

tnsnames.ora

tnsnames.ora Network Configuration File:

C:\oracle\product\10.1.0\Db_1\network\admin\tnsnames.ora

Generated by Oracle configuration tools.

DBAClass =

(DESCRIPTION =

(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = SICOWIN)(PORT
= 1521))

(CONNECT_DATA =

(SERVER = DEDICATED)

(SERVICE_NAME = DBAClass.jzeera.com)

)

)

ORCL =

(DESCRIPTION =

(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = SICOWIN)(PORT
= 1521))

(CONNECT_DATA =

(SERVER = DEDICATED)

(SERVICE_NAME = orcl)

)

```

)
EXTPROC_CONNECTION_DATA =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC))
)
(CONNECT_DATA =
(SID = PLSExtProc)
(PRESENTATION = RO)
)
)
)

```

بحيث تأخذ الشكل التالي:

```

Connection_Host=
(DESCRIPTION =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = اسم الجهاز الذي
(PC_NAME "PC_NAME يحوي القاعدة ((PORT = 1521))
(CONNECT_DATA =
(SERVER = DEDICATED)
(SERVICE_NAME =GLOBAL_DATABASE_NAME)
)
)

```

التي قمنا بإنشائها DBCLASS و ORCL: كما تلاحظون فلدي قاعدتين. و SQL PLUS سلسلة المضيف أي عندما اريد أن اسجل الدخول على connection Host ما يهمننا هو سأكتب DBCLASS للتعامل مع قاعدتنا.

Connection Host

DBCLASS

اما اذا اردت الدخول على القاعدة الثانية:ORCL

Connection Host

ORCL

ثانياً: حذف قاعدة البيانات(1)

1. من قائمة ابدأ – لوحة التحكم



2. تختار الاداء والصيانة:



(1) عبد القادر البعداني، محاضرات إدارة قواعد البيانات (DBA) أوراكل 10 جي، مرجع سابق، ص(40).

3. نختار أدوات إدارية:



4. نختار خدمات:



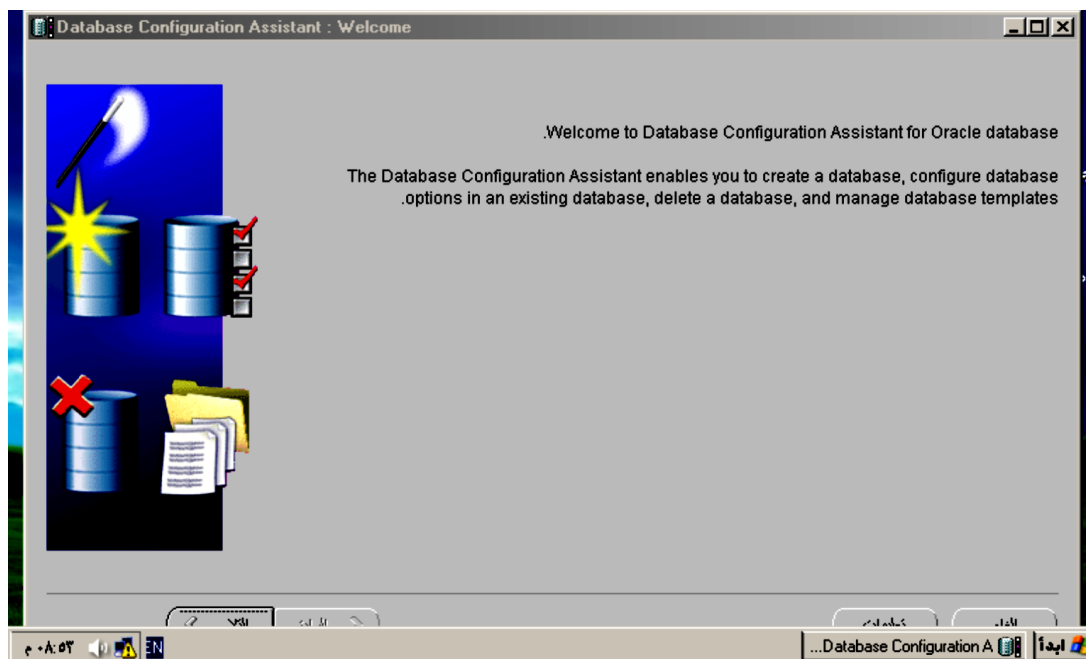
5. نضط بزر الماوس الايمن فوق Oracle service ORCL ونختار ايقاف

الان نبدأ عملية الحذف بعد ايقاف خادم أوراكل.

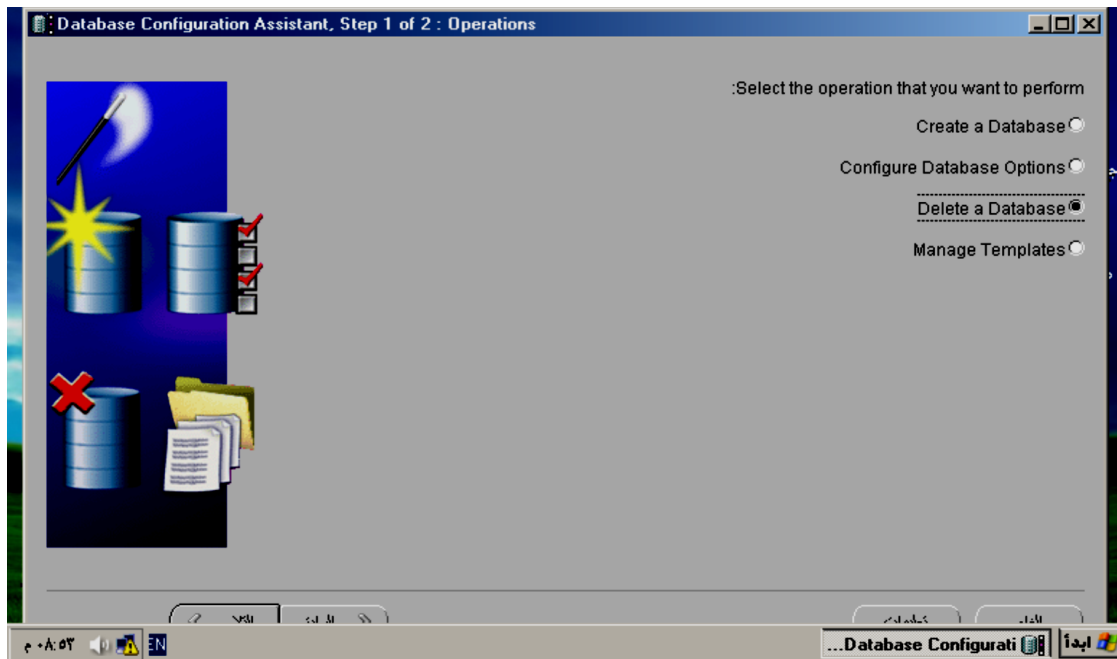
1. من قائمة أبدأ نختار:



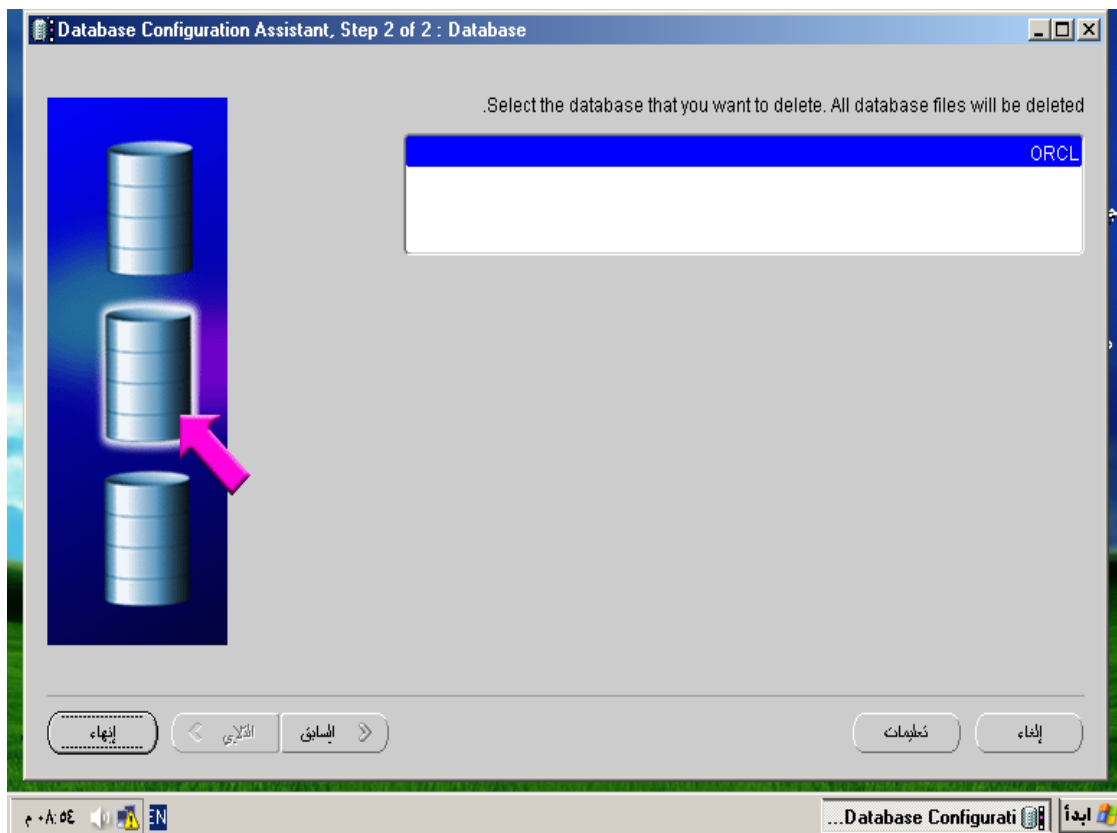
2. نضغط التالي:



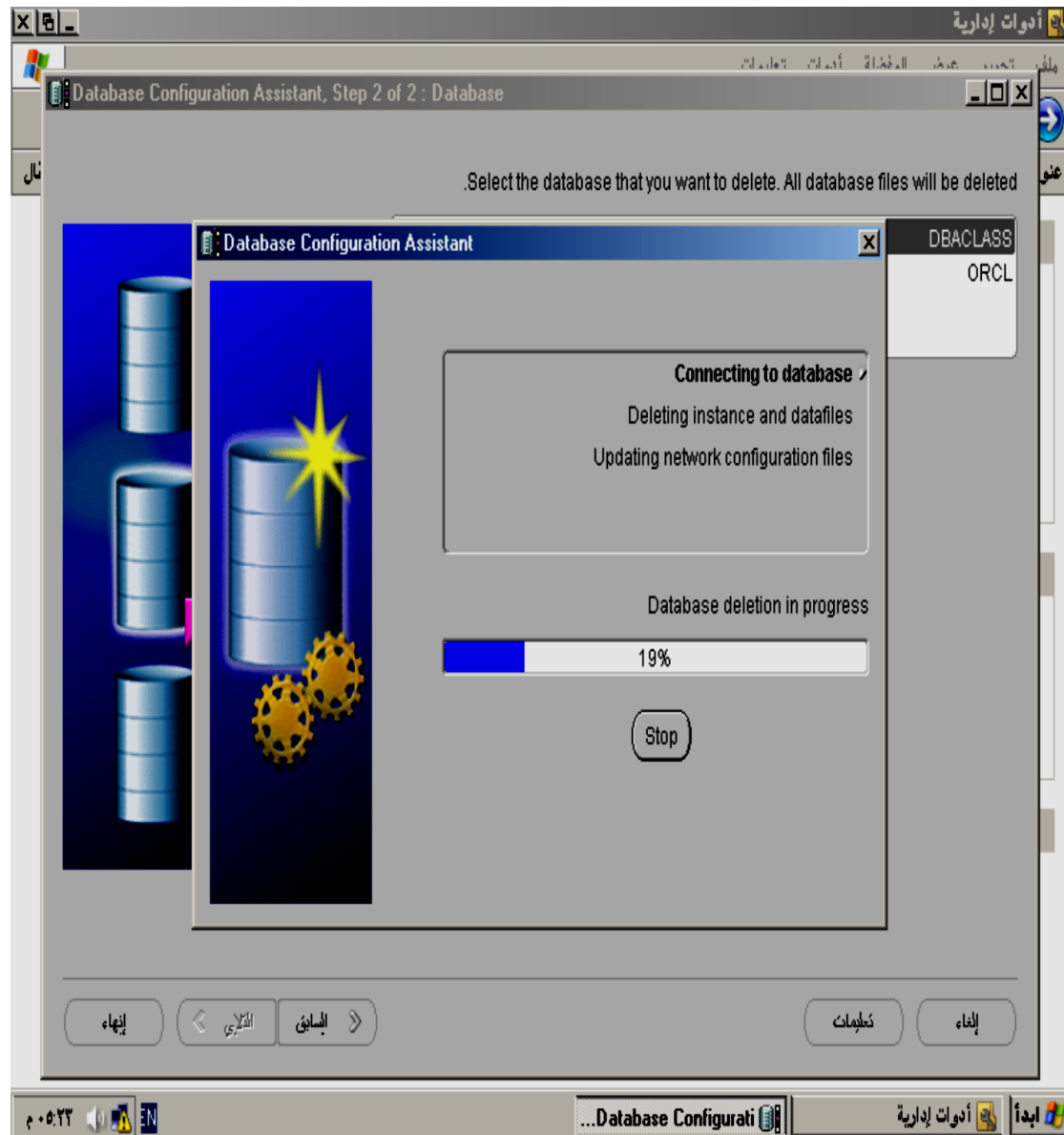
نختار Delete database :



3. نحدد قاعدة البيانات المراد حذفها:



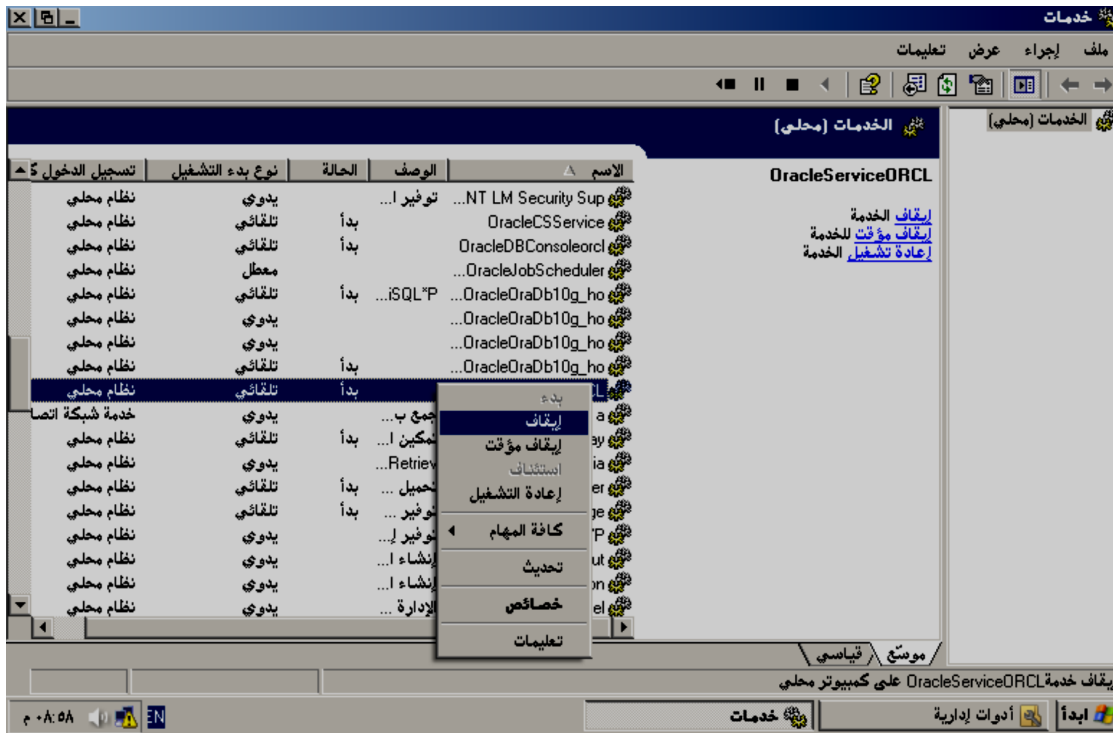
4. نضغط انتهاء للبدء في عملية الحذف:



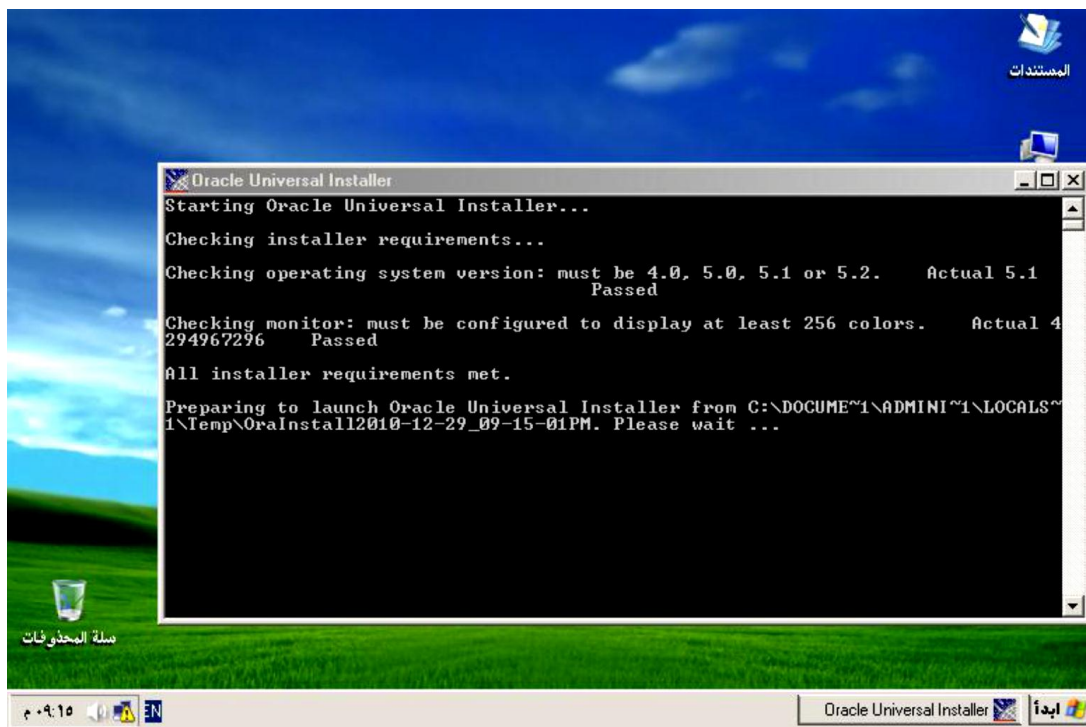
ثالثاً: حذف أوراكل:

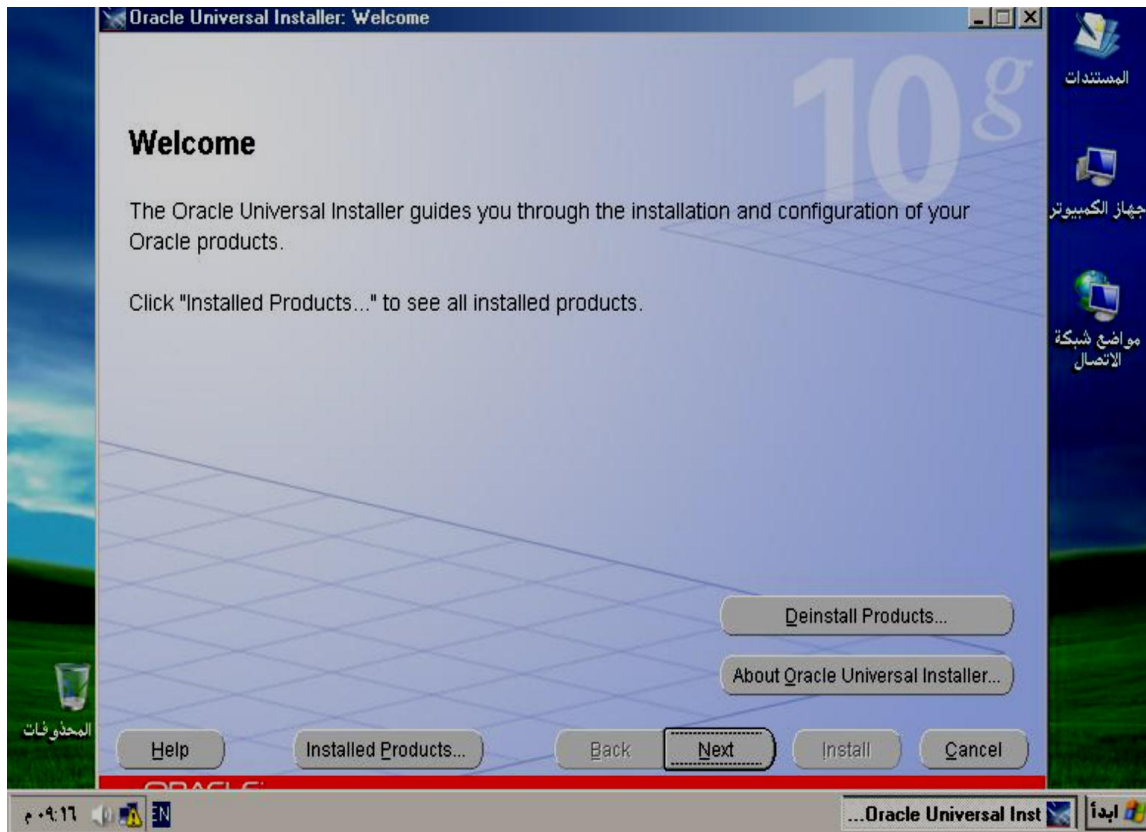
1. قم بإطفاء قاعدة البيانات بالكامل عن طريق أمر SHUTDOWN IMMEDIATE

2. اذهب إلى الـ Services وقم بإيقاف بأي Services تبدأ بكلمة Oracle من قائمة ابدأ - لوحة التحكم - أداء الصيانة - أدوات إدارية - الخدمات.

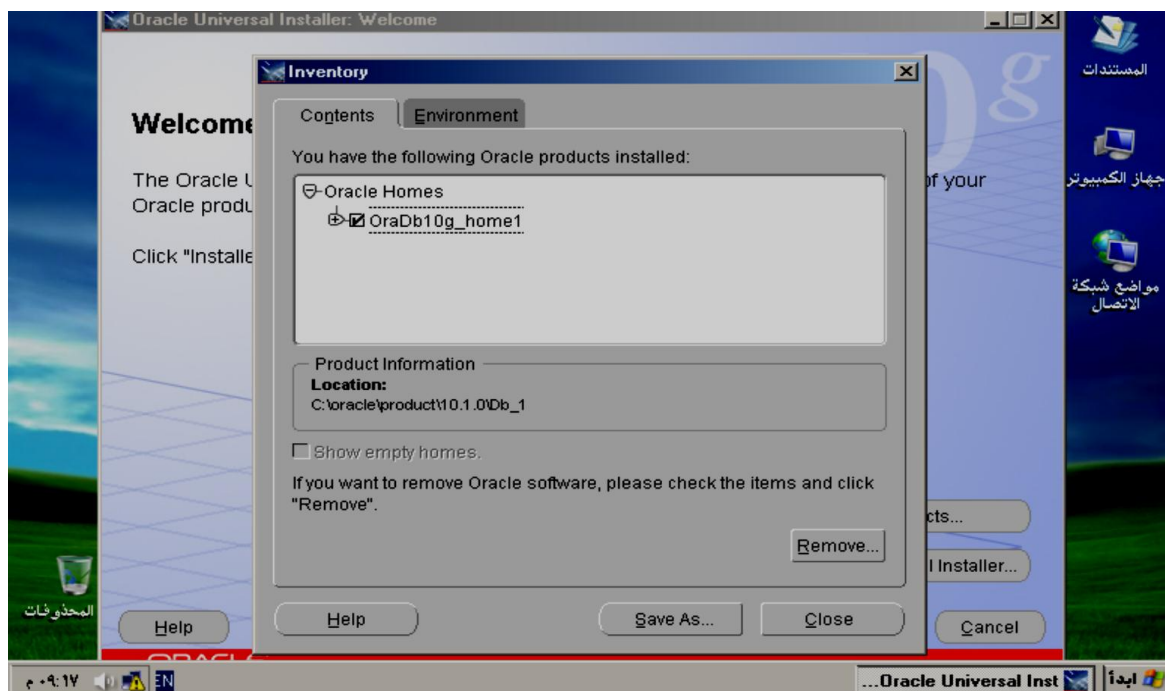


وقم بتشغيل برنامج Oracle Universal Installer وقم بـ DE install برامج أوراكل.

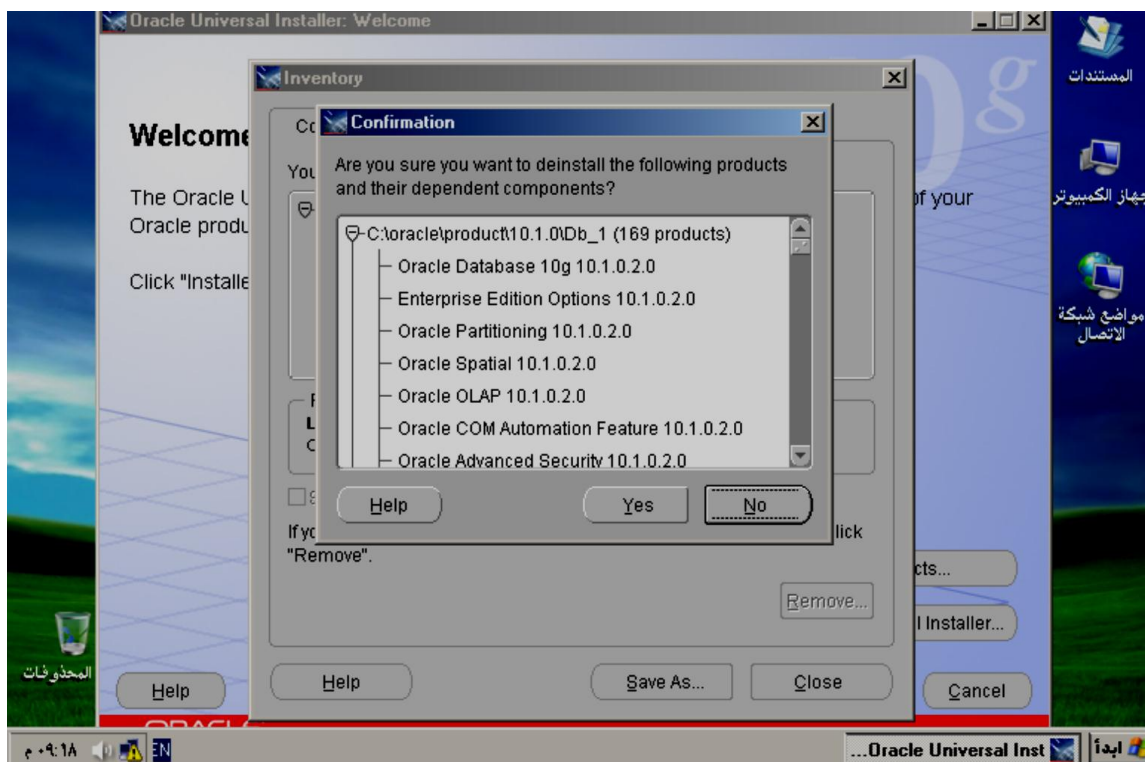




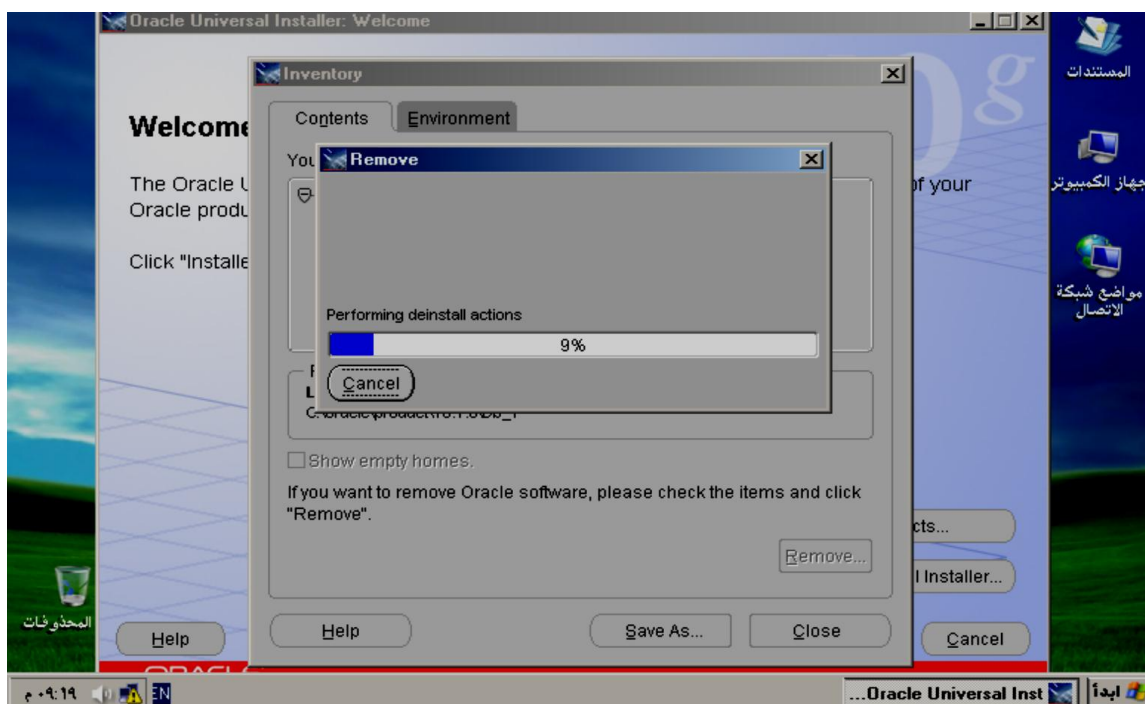
تضغط بـ DE install :



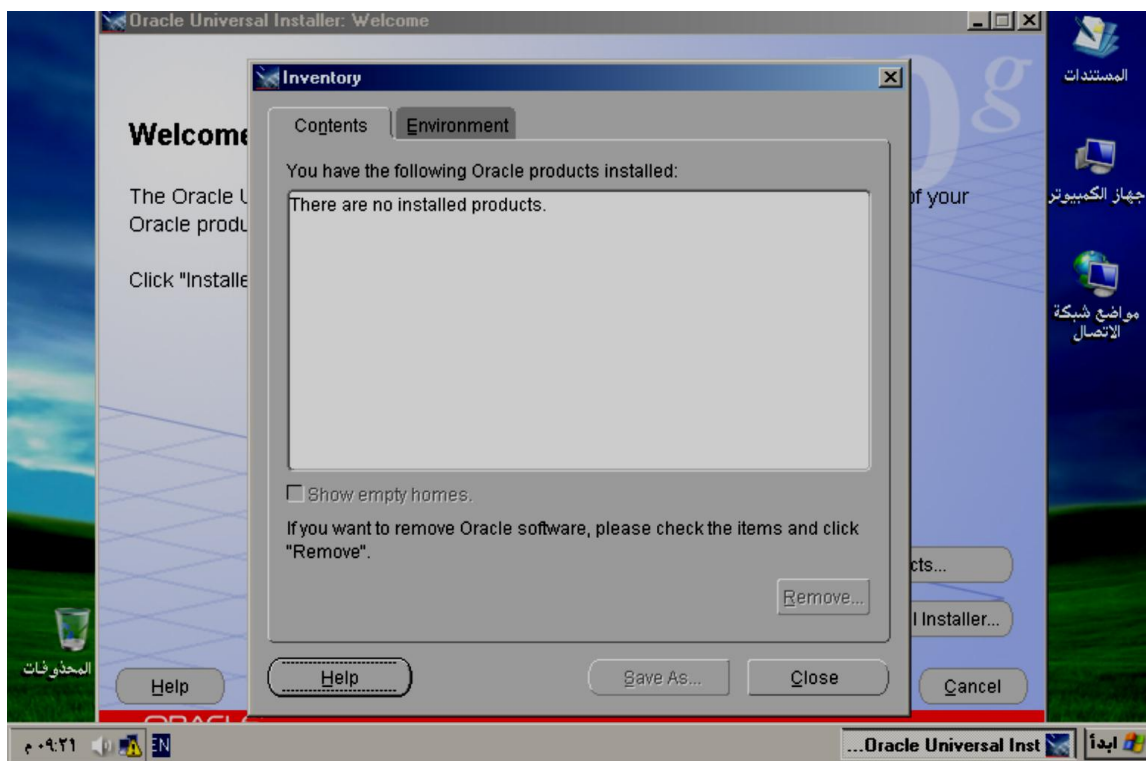
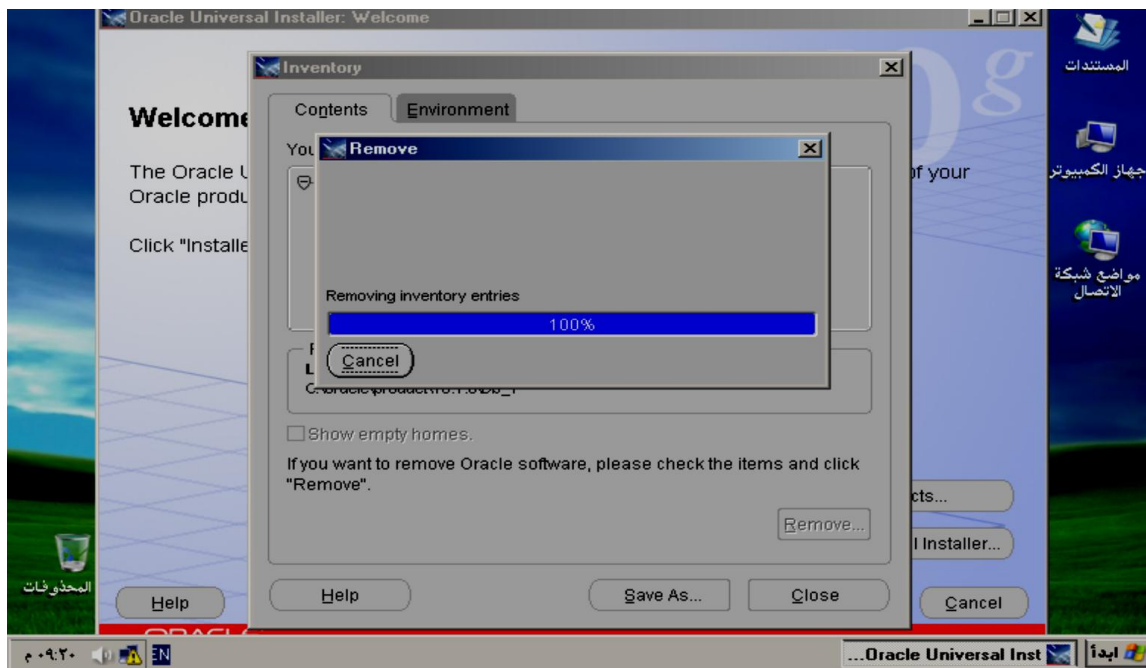
تظهر الواجهة السابقة نحدد قاعدة البيانات ونضغط زر Remove



نضغط YES



وننتظر حتى الانتهاء من الحذف

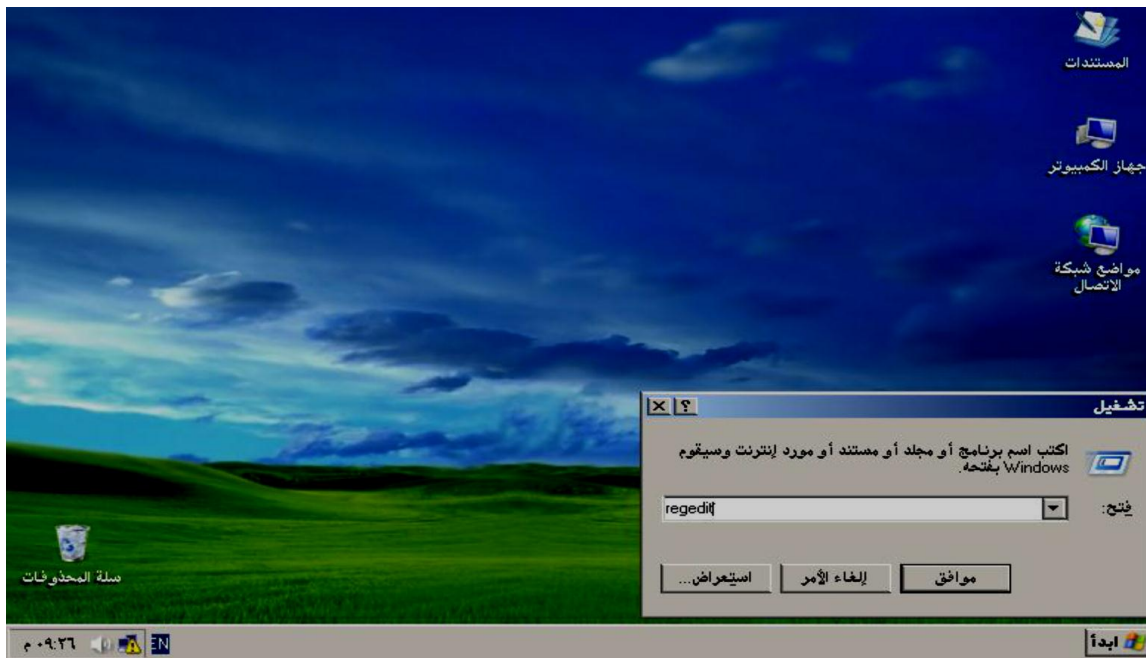


نضغط زر Close

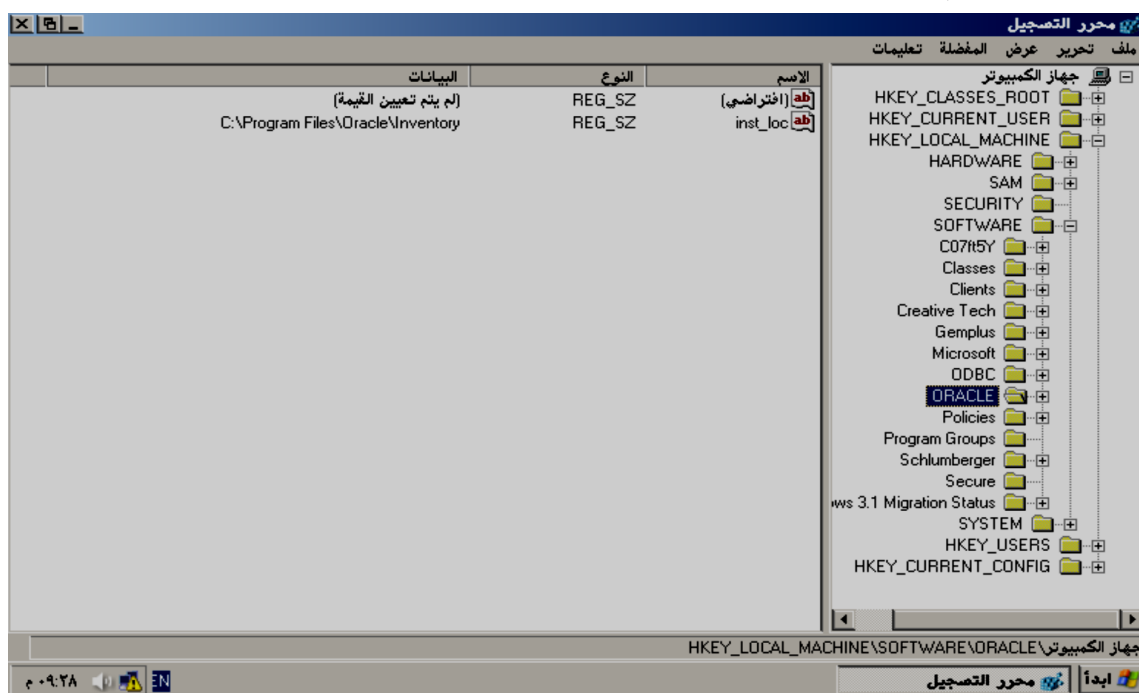
وبعدھا Cancel

تنظيف الرجستري:

1. Select Start > Run, enter REGEDIT, and click OK.



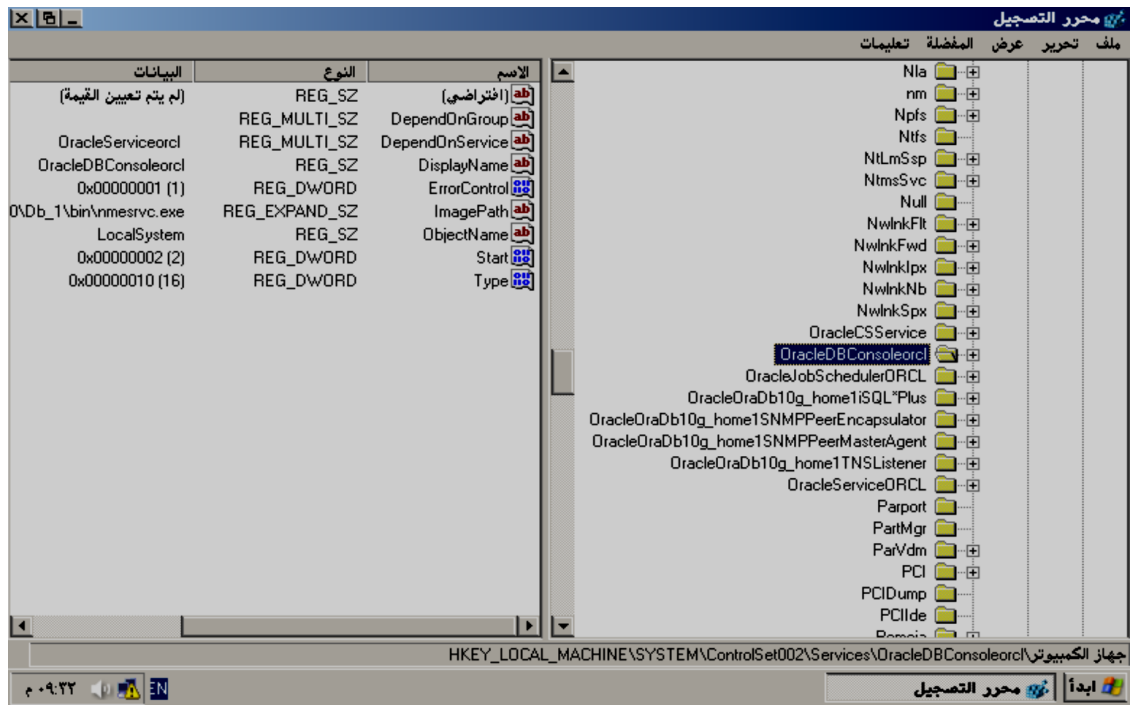
انتقل الى HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE وقم بحذف
ORACLE بالكامل.



وانتقل إلى:

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\
Services

قم بحذف أي ملف يبدأ بـ ORACLE

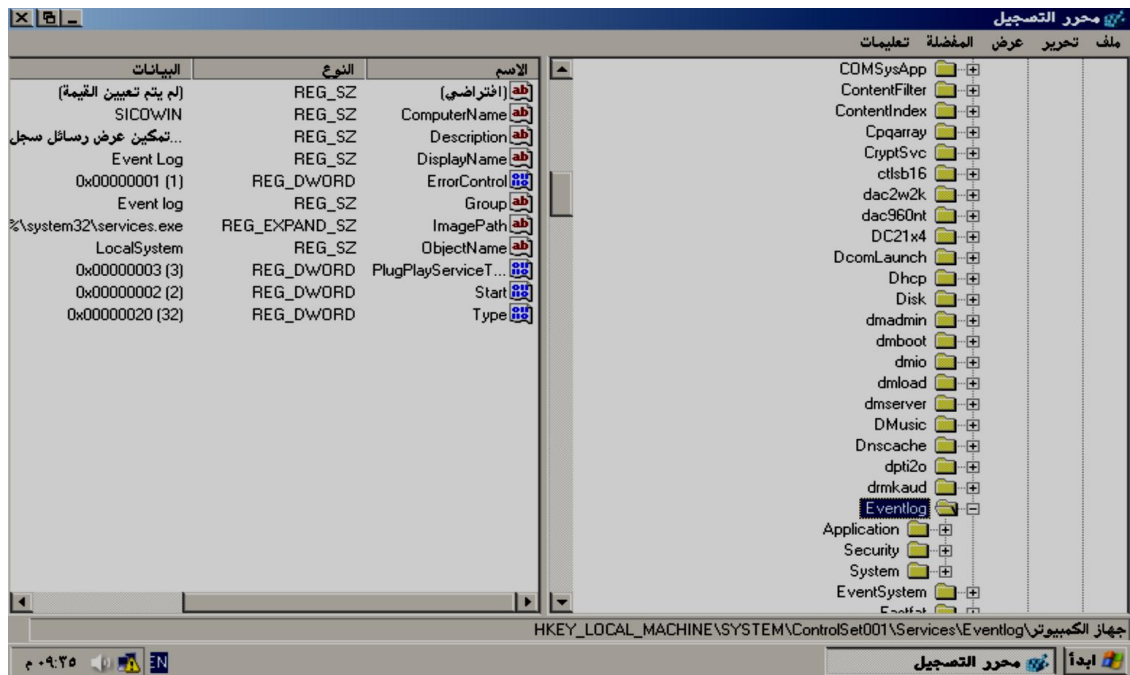


انتقل إلى:

/Event

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services

قم بحذف أي ملف يبدأ بـ ORACLE



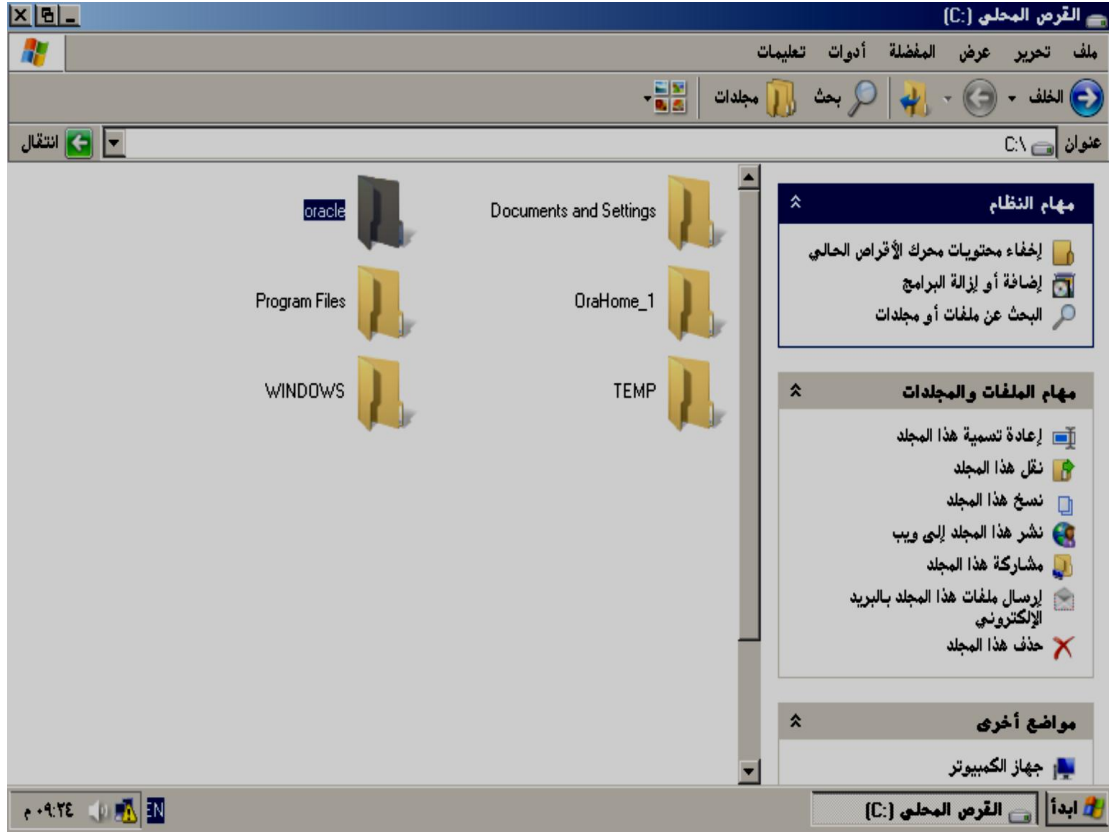
كرر العملية 3 و 4 لأي Control Set

تجده بعد HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM فقد تجد 1 أو 2

أو أكثر ملفات باسم ControlSet وامامها ارقام متسلسلة تبدأ من ... فقم بتكرار العملية رقم 3 و 4 عليهم كلهم.

أعد تشغيل الجهاز وهكذا تكون قد حذفت الأوراكل بالكامل من جهازك . والان تستطيع ان تنصب الأوراكل من جديد.

5. احذف الـ "الملفات Directories" التي قمت بتنصيبها برامج أوراكل بها مثل C:\Oracle, أيضاً قم بحذف الملف التالي:



رابعاً: ما معنى إغلاق القاعدة أو تشغيلها⁽¹⁾:

المعنى من إغلاق قاعدة البيانات أنك أولاً تغلق ملفات القاعدة المفتوحة ثم تقوم

بإيقاف Oracle instance

ماذا عن تشغيلها؟

يعني التشغيل أنك أولاً تقوم بتشغيل Oracle instance الذي يقوم بفتح ملفات

القاعدة

سجل الدخول بالشكل التالي:

```
Sys/pass as sysdba
```

العمليات التي تحدث عند تشغيل Instance

تتوزع العمليات بين ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى No mount:

أ. يقوم أولاً بقراءة ملف البارامترات Parameters File هذه البارامترات

على سبيل المثال نذكر ما اسم القاعدة التي ستعمل Instance وأين هو

Control file الخاص بالقاعدة ما هو حجم الذاكرة التي سيحجزها ...

وهذه المتغيرات موجودة في إحدى الملفات التالية:

- إذا لم يجده يبحث عن spfile.ora.

- إذا لم يجده يبحث عن .initSID.ora.

في المسار التالي:

```
C:\oracle\product\10.1.0\Db_1\database
```

- قم بحجز الذاكرة.

- يشغل Background process

(1) عبد القادر البعداني، محاضرات إدارة قواعد البيانات (DBA) أوراكل 10 جي، مرجع سابق، ص 53

- يفتح ملف alertSID.log وهو اهم ملف يعتمد عليه مدير القاعدة لكي يكتشف الاعطال والمشاكل التي تحدث للقاعدة ، إضافة الى معلومات مهمة جدا سترأها لاحقاً. يوجد هذا الملف في المسار التالي:

C:\oracle\product\10.1.0\admin\ORCL\bdump\ alert_ORCL.log

المرحلة الثانية Mount:

يقوم بقراءة ملف Control file لكي يحدد أين توجد ملفات البيانات Data files وملفات الارجاع Redo files ، ... ولكنه لا يتأكد من وجود تلك الملفات.

هذه المرحلة مهمة جداً لأن عملية أخذ النسخ الاحتياطية، واصلاح ملفات البيانات، وملفات الارجاع يتم في هذه المرحلة كما سنرى لاحقاً.

المرحلة الثالثة:

يقوم بفتح ملفات البيانات Data files وملفات الارجاع Redo files في هذه المرحلة. نجاح هذه المرحلة يعني أن القاعدة قد اصبحت جاهزة تماماً لاستقبال الطلبات.

يمكن لمدير القاعدة ان يحدد أي مرحلة يريد قاعدته أن تعمل بها، وذلك تبعاً للعملية التي يريد تنفيذها. وسأذكر أمثلة فقط:

- إذا كانت هناك مشكلة في Control file فيقوم بتشغيل القاعدة في مرحلة .mount

- إذا كانت هناك مشكلة في ملفات البيانات، أو ملفات الارجاع او أراد أخذ نسخة احتياطية للقاعدة فإنه يقوم بتشغيل القاعدة في وضع .mount.

يتم أمر التشغيل كالتالي:

- تسجيل الدخول أولاً بالحساب SYS AS SYSDBA على برنامج

SQLPLUS

- تنفيذ الأمر.

```
startup Level_name;
```

لتنفيذ أي مرحلة يجب إغلاق قاعدة البيانات بتنفيذ الأمر:

```
shutdown immediate;
```

لتشغيل القاعدة مثلاً في وضع NO Mount

```
startup nomount;
```

لتشغيل القاعدة في وضع mount

```
startup mount;
```

لتشغيل القاعدة لتصبح في الوضع الطبيعي:

```
startup;
```

ماذا لو اردنا الانتقال بين المراحل؟

1. تشغيل القاعدة بوضع mount

```
startup nomount;
```

2. للانتقال الى الوضع mount

```
Alter database mount;
```

3. للانتقال الى الوضع النهائي:

```
Alert database open;
```

ثانياً: إغلاق قاعدة البيانات

يتم إغلاق القاعدة بعكس العمليات التي تنفذ ضمن عملية التشغيل:

1. يتم إغلاق ملفات البيانات Data files ومسجلات الارجاع Redo files .

2. يتم إغلاق ملف Control file.

3. يتم تحرير الذاكرة وإيقاف Background Process وانهاء intense .

قبل شرح الاغلاق يجب التنبيه لموضوع مهم:

المناقلات Transactions :

تعني المناقلة مجموعة التعديلات بواسطة تعليمات DML التي يجريها المستخدم ضمن جلسته الحالية. وهذه التعديلات مؤقتة يمكن التراجع عنها، أو تثبيتها بحسب رغبة المستخدم.

يمكنك تجربة المناقلة ببساطة:

نفذ بعض تعليمات insert أو update أو delete على جدول ما ثم نفذ التعليمات التالية:

Rollback;

ف نجد أن جميع التعديلات التي ادخلتها قد ولت ادراج الرياح وكأنك لم تفعل شيء،

إذاً ما الذي فعلته التعليمة Rollback ؟

ماذا لو اردت تثبيت التعديلات لتصبح دائمة؟

:Commet

لنعد إلى إغلاق القاعدة:

لإغلاق القاعدة تحتاج إلى تنفيذ التعليمة التالية:

SHUTDOWN [NORMAL | TRANSACTIONAL | IMMEDIATE |

لنبدأ بالشرح:

ABORT]

:Normal

وهو الخيار الافتراضي حيث ينتظر النظام جميع المستخدمين لكي ينتهوا من عملهم مع القاعدة ويقوموا بإغلاق اتصالاتهم (تسجيل الخروج من SQLPLUS أو إغلاقه أو حتى إغلاق البرامج التي تتعامل مع أوراكل) هذا الأمر يحفظ جميع المناقلات ولن يسبب لك أي مشكلة عند تشغيل القاعدة مرة أخرى.

مثال يوضح ذلك:

1. شغل SQLPLUS وسجل الدخول مثلاً بالحساب Scott.

2. شغل نسخة اخرى من SQLPLUS وسجل الدخول بالحساب SYS AS
SYSDBA ونفذ التعليمة:

```
shutdown normal;
```

ف نجد أنه ينتظر....

3. اغلق نسخة SQLPLUS التي استعملتها مع Scott فستجد أنه بدأ بإغلاق القاعدة الثانية.

2. TRANSACTIONAL

هنا ينتظر النظام المستخدمين الذي أجروا تعديلات على القاعدة ولم يثبتوا تعديلاتهم بعد، أما أولئك المستخدمين الذين لم يجروا أي تعديلات أو ثبتوا تعديلاتهم مباشرة يقوم بقطع اتصالاتهم مع القاعدة.
مثال:

- 1- افتح نافذة SQLPLUS وسجل الدخول بالحساب Scott ثم نفذ تعليمة update أو delete أو insert على أي جدول تريد ولا تقم بعملية التثبيت.
- 2- افتح نافذة SQLPLUS جديدة وسجل بالحساب SYS AS SYSDBA، ثم حاول اغلاق القاعدة بالتعليمة التالية:

```
Shutdown transactional;
```

ستجد أنه ينتظر...

3. نفذ تعليمة التعديلات في نافذة Scott

```
Commit;
```

ستجد ان عملية الاغلاق في نافذة SYS قد بدأت وسوف تنتهي بإغلاق القاعدة.
4. في حالة تنفيذ أي تعليمة في نافذة Scott فإنها ستفشل وسيعطيك احدى الرسائل Oracle not available أو Shutdown in progress

:Immediate

هنا لن ينتظر أحد، بل سيقوم بالتراجع عن التغييرات لدى المستخدمين الذين لم يثبتوا تعديلاتهم بعد ثم سيقطع الاتصال مع الجميع ويغلق القاعدة.
نفذ السيناريو التالي:

1. افتح نافذة SQLPLUS وسجل الدخول بالحساب update ثم نفذ تعليمة
update

مثلاً:

```
Update emp set sal=0;
```

لا تقم بالتثبيت.

2. افتح نافذة SQLPLUS وسجل الدخول بالحساب SYS AS SYSDBA ثم
حاول اغلاق القاعدة بالتعليمة التالية:

```
Shutdown transactional;
```

ستجد أن لن ينتظر وسيقوم بإغلاق القاعدة مباشرة
3. أعد تشغيل القاعدة:

```
Startup;
```

4. سجل الدخول مرة أخرى في نافذة scott ثم نفذ تعليمة select

```
Select sal from emp;
```

ستجد الامور قد عادت إلى طبيعتها وان التعديل الذي جعلنا فيه sal = 0 تم
التراجع عنه.

:ABORT

وهو اسوأ خيار قد تلجأ إليه، فهو يقوم بعملية اغلاق قسري للقاعدة دون المرور
بالخطوات التي تحدثنا عنها سابقاً، هذه العملية ستؤدي إلى آثار سلبية يتم اصلاحها
بواسطة عملية نسميها Instance Recovery عند تشغيل القاعدة مرة أخرى.
لذلك لا تلجأ إليه إلا إذا كنت مضطراً إلى هذه العملية.

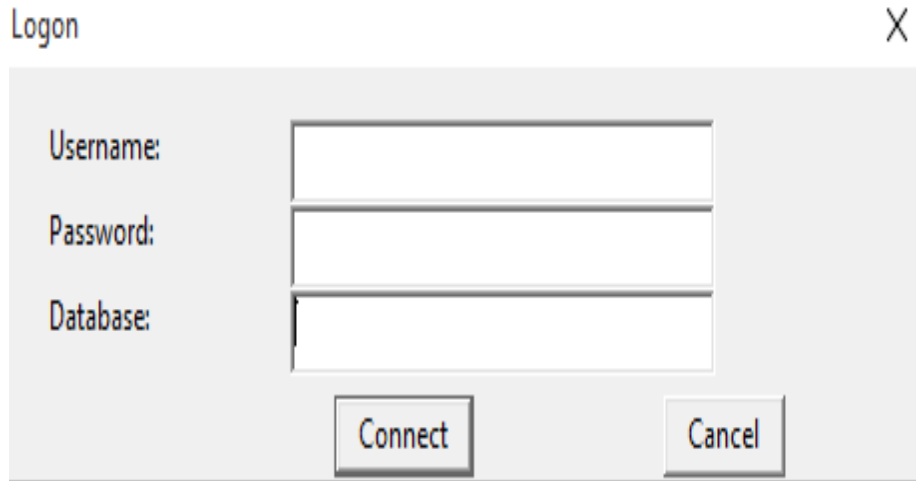
نموذج لتصميم واجهات:

كما هناك نموذج آخر وهو عبارة عن فكرة مصغرة لتصميم واجهات تعرض بيانات لشركه تعمل على نظام الأوراق من إعداد الباحث يوضح فيه الآتي:

أ- استخدام الكود (أنظر الملحق 2).

ب- الشاشات التي تنتج لاستخدام الكود .

فلنفترض أن لدينا شركة تعمل في مجال الأجهزة الالكترونية تريد أن تصمم شاشات تحدد لأي شخص اسم المستخدم وكلمة سر للدخول لواجهات أنشطة الشركة، ومن ثم الواجهة التي تحدد البيانات الأساسية عن الشركة والحركة اليومية للحسابات وحركة المشتريات و (حركة البضاعة + المخزون والفواتير).



الواجهة رقم 1-3: شاشة الدخول للبرنامج رقم (1)

المصدر: إعداد الباحث

فاتورة المبيعات

Press F9

أضغظ مرتين لإنشاء فاتورة جديدة

تاريخ الفاتورة: الفرع: المخزن: المستخدم:

العميل: F9

رقم الصنف	الوحدة	وصف الصنف	الرصيد	الكمية	سعر الوحدة	الأجمالي

أجمالي الفاتورة: المبلغ المستحق دفعه:

حفظ إلغاء خروج طباعة الفاتورة طباعة أذن الخروج

الواجهة رقم 3-4: شاشة الفاتورة رقم (4)

بيانات الأصناف

رقم الصنف: ?

وصف الصنف:

وصف الصنف (E):

التصنيف:

العلامة التجارية:

وحدة القياس:

مستوى الطلب: ادنى مستوى:

اعلى مستوى: سعر التكلفة:

الموقع فى المخزن: الموقع فى المخزن 2:

حفظ حذف إلغاء معاينة خروج

الواجهة رقم 3-5: شاشة بيانات الاصناف رقم (5)

المصدر: إعداد الباحث

وحدات القياس

رقم وحدة القياس

اسم وحدة القياس

أختصار وحدة القياس

حفظ
حذف
خروج
طباعة

الواجهة رقم 3-6: شاشة وحدة القياس رقم (6)

المصدر: إعداد الباحث

الفصل الرابع

نظم تخطيط إدارة موارد المؤسسة

(Enterprise Resource Planning)

المبحث الأول: مفهوم نظام الـ ERP وأهميته ومميزاته وعوامل نجاحه

المطلب الأول: مفهوم نظم تخطيط موارد المنظمة (ERP):

أولاً: النشأة والتطور:

نظم تخطيط موارد المنظمة (ERP) (Enterprise Resource Planning) من أهم الابتكارات في مجال نظم المعلومات وإدارة المنظمات، نظراً لقدرتها على جعل المنظمات أكثر تكاملاً واتساقاً، والسيطرة على المعلومات.

1-فمنذ سبعينات القرن الماضي بدأ تطوير نظام (MRP) material requirements planning علماً أن اختباره بدأ في سنوات الستينيات، إذ يتفق العديد من الكتاب على أن نظام (ERP) (Enterprise Resource Planning) ، هو تطور لأنظمة تخطيط الاجتياح من المواد (MRP) ونظام تخطيط المواد المادية ذات الحلقة المغلقة (Closed-Loop MRP) ونظام تخطيط المواد الصناعية (MRPII) Manufacturing Resources Management. في بداية التسعينات عمل مطورو النظم على اقتراح نظام (ERP) الذي هو عبارة عن نظام مدمج يتكون من عدة نماذج مترابطة بقاعدة بيانات مشتركة. إذ يرى Hall أن Garther Group هو من ابتكر مصطلح (ERP) وقد استعمل بشكل واسع خلال السنوات اللاحقة⁽¹⁾.

2- توصف نظم تخطيط موارد المؤسسات بأنها "أهم تطور حاصل في الاستخدام المؤسساتي لتكنولوجيا المعلومات وفي التسعينيات كانت قليلة إن لم تكن معدومة هي المؤسسات التي لم تنجز نظام تخطيط موارد المؤسسات ، فهي تستعمل في جميع الصناعات، والمصالح الحكومية، والقطاع العام، والمؤسسات التربوية، وغير الربحية، كما يظهر ذلك أمران اثنان أولهما حقيقة أن كل الباعة الرئيسيين

(1) أكرم احمد رضا، بلال توفيق يونس، نظام تخطيط موارد المنظمة (ERP)، (عمان: دار للنشر والتوزيع، ط1، 2013)، ص(16).

(ساب وأوراكل ORACLE&SAP) على سبيل المثال يضعون هذه المؤسسات على قائمة زبائنها والآخر هو الدراسات البحثية في تخطيط موارد المؤسسات التي أجريت على مثل هذه المؤسسات.

كما يأتي الاهتمام بتخطيط موارد المؤسسات، لكونها تعطي الكثير من الشركات تمكين للاستثمار في استبدال الانظمة التقليدية بدلاً من اصلاحها، وبنهاية التسعينات كانت معظم الشركات الامريكية قد نصّبت نظام تخطيط موارد المؤسسات. ونفس الشيء بالنسبة للمؤسسات الانجليزية، وعدد متزايد من المؤسسات التجارية من أجل تحسين إدارة المعلومات وإدارة عمليات الأعمال، وذلك في إطار تنظيم وتحديد وقياس عمليات الأعمال اللازمة لتخطيط ومراقبة فعالية المؤسسة، بحيث يمكن للمؤسسة أن تستعمل معرفتها الداخلية من أجل البحث عن مكاسب خارجية، ويفيد هذا التعريف في فهم مزيد من جوانب الإدارة الخاصة بمفهوم تخطيط موارد المؤسسات، وجدول تخطيط موارد المؤسسات، ومنافع الاستغلال الناجح لكليهما، وقد أصبحت هذه الانظمة تلقب على نحو متزايد ببساطة أنظمة المؤسسة، إلا أنه باستعمال تعريف آخر يظهر لنا أن نظام المؤسسة ليس مرادفاً لتخطيط موارد المؤسسات ، بل يمثل نطاقاً من التطبيقات التي ليس تخطيط موارد المؤسسات إلا واحد منها، ويعرف هذا التعريف أنظمة المؤسسة بأنها حزم برمجية جاهزة، وقابلة للتشكيل، وتقدّم مجموعة متكاملة من النظم للعمليات الإدارية والعملياتية عبر نطاق واسع من نشاطات المؤسسة، ونطاق أنظمة المؤسسة ونطاق أنظمة المؤسسة في نمو، ويشتمل على تخطيط موارد المؤسسة، وإدارة علاقات الزبائن، وإدارة سلاسل التوريد، ومؤخراً على بوابات المؤسسة. كما اعتمده البعض مقترح في تحليلهم لمفهوم تخطيط موارد المؤسسات ثلاثة مناظير لتصور تخطيط موارد المؤسسات من خلالها:

- بصفته سلعة، منتج برمجية حاسوبية.

- بصفته تطويراً يهدف لتنظيم جميع عمليات المؤسسة وبياناتها في بنية تكاملية شاملة.

- بوصفه العنصر الأساسي في بنية تقدم حلول الأعمال.

ثانياً: مفهوم نظم تخطيط موارد المؤسسة ERP:

لنظام تخطيط موارد المؤسسة عدة مفاهيم، نورد منها الآتي:

1- التحول من مؤسسة تقليدية إلى مؤسسة رقمية أساسها في الوقت الحاضر نظم تخطيط موارد المؤسسة (Enterprise Resource Planning) (ERP) والتي تعني في أبسط تعريف لها بأنها عبارة عن مجموعة من الوحدات الرئيسية (modules) وهذه الوحدات تنتشعب إلى وحدات فرعية تصل إلى العشرات كل واحدة منها تعنى بنشاط محدد، وهذه الوحدات جميعها مركبة على حاسوب مركزي به قاعدة بيانات (database) واحدة للجميع وهذا الحاسوب المركزي مرتبط بحواسيب متعددة بواسطة شبكات محلية أو عن بُعد، والجميع متصل بقاعدة البيانات الواحدة، والتي تمتد وتأخذ البيانات من وإلى كل وحدة (module) حسب المجال المخصصة له. وقد تم استحداثها خلال التسعينيات من القرن الماضي⁽¹⁾.

2- إن التصور الشائع لنظام موارد المؤسسات على أنه نظام برمجية محزمة تستعمله المؤسسات من أجل معالجة متقدمة للبيانات، وبالأخص من أجل معالجة المعاملات المالية، وعلى الرغم من كون هذا التصور صحيح بصورة عامة، إلا أن نظام موارد المؤسسات في وقتنا الحالي هذا يذهب إلى أبعد من هذه النظرة البسيطة، وهذا تعريف عملي لنظام تخطيط موارد المؤسسات:

نظام حاسوبي في المالية، والموارد البشرية، والصناعة، والتخزين، يجمع أداؤها الوظيفي في نظام موحد مفرد مقسم إلى وحدات برمجية، ومثل هذه الأنظمة هي

(1) أحمد المهدي المجدوب، نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، بمؤسسات التعليم العالي - حاجة ام ترف، ورقة بحثية مقدمة في المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل (ليبيا، مصراتة: 2013)، ص(1).

حلول برمجية محزمة وشاملة تسعى على دمج النطاق الكامل لعمليات الأعمال ووظائفها من أجل تقديم نظرة شمولية عن المؤسسة من معلومة مفردة ومعمارية تكنولوجيا المعلومات، ويبدو أن التعريف يركز أكثر على تحقيق حل تقني (مفرد)، وثمة تعريف آخر أكثر مهنية يتمركز حول المستخدم، ويرى بأن أنظمة تخطيط موارد المؤسسات تدمج العمليات التنظيمية عبر المعلومات المشاركة وتدفقات المعلومات. أن أي دمج قابل لأن يوسع لشركاء المؤسسة، ومن خلال هذه التعريفات يمكن القول أن تخطيط موارد المؤسسات هو في الوقت نفسه تكنولوجيا واستراتيجية إدارة معلومات⁽¹⁾.

3- هي حزمة برمجيات تطبيقية قياسية جاهزة متكاملة وشاملة لإدارة وتخطيط موارد المؤسسات ثم بنائها بالاعتماد على أعلى المعايير العالمية، وأحدث الخبرات في مجال نطاق الأعمال، إذ تتضمن حلولاً متكاملة لجميع الأعمال بالمنظمة بهدف تعزيز وتحسين قدرة المنظمة التنافسية. هي نظم تقنية متعددة تعتمد على حزمة من البرمجيات النمطية التي تطورت وصممت لتنسيق جميع الموارد والمعلومات والأنشطة اللازمة لإتمام الإجراءات العملية من خلال دمج جميع العمليات الرئيسية في المنظمة في نظام واحد يخدم الاحتياجات الفريدة لكل المجال الوظيفية، أو الأقسام، أو الأفرع التي تم ربطها على قاعدة بيانات واحدة للنظام لتسهيل تبادل المعلومات، وتحسين الاتصالات في جميع أنحاء المنظمة⁽²⁾.

4- نظام الـ (ERP) نظام يمهد لتكامل العمليات الرئيسية للشركة (كأمر الإدخال، وعملية التصنيع، والمشتريات، وحسابات الدائنين، والأجور، والموارد البشرية)⁽³⁾

(1) جمال سعيداني، نظم تخطيط موارد المؤسسات (ERP) في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، جامعة خميس مليانة، ورقة بحثية منشورة بمجلة الاقتصاد الجديد العدد (15)، المجلد 02-2016، ص(2).

(2) يحي زيد هاشم، تأثير التجارة الالكترونية على نظم المعلومات الحاسوبية، أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة الموصل، 2006.

(3) د. عامر محمد سليمان، أثر تكامل نظام (ERP) مع نظم المعلومات الحاسوبية لتقرير سلسلة العرض، مرجع سابق، ص(11)

وبموجب نظام (ERP) يتم دمج عمليات جميع الاقسام بنظام واحد متكامل له قاعدة بيانات منفردة يتم الوصول إليها من جميع الأطراف الداخليين والخارجيين، بحيث تجعل عملية المشاركة بالمعلومات سلسلة وتساعد على تطوير الاتصال عبر حدود الشركة⁽¹⁾.

5- نظام الـ (ERP) هو إحدى الأنظمة التي تتكامل فيه جميع أوجه نشاطات المنظمة وكل سماتها داخل قاعدة بيانات موزعة مع قدرته على التكيف لتتلاءم مع احتياجات المنظمة المتعددة والمتنوعة مع امكانية تطبيقه والاستفادة منه في مختلف المجالات سواء أكانت انتاجية أو خدمية⁽²⁾.

6- نظام ERP هو نظام لتكامل معلومات المنظمة الواسعة مع تنسيق العمليات الرئيسية للمنظمة. وهو نظام للمعلومات يحدد ويخطط موارد المشروع الواسعة التي يحتاجها المشروع للحصول عليها، وتهيئتها، وارسالها مع حساب متطلبات الزبائن⁽³⁾.

7- نظام الـ (ERP) عبارة عن برنامج شامل يتيح وبتقنية عالية ربط كل شيء في الشركة، أو المؤسسة، أو المنظمة، ... ، مع بعضه البعض ويمكن من خلال صلاحيات ممنوحة لكل شخص المراقبة وأحكام الفاعلية وتميرير الخطط بنجاح بسهولة ويسر وقياس مدى نجاحها وتحديد المسئوليات ومعرفة الثغرات، والقاء النظرات المتتالية والسريعة على أداء الشركة لكل العمليات التي تهم الشركة (المالية: المدفوعات والمقبوضات، وإدارة النقد، والتدفقات، والعمولات، والمشتريات والمبيعات، والصيانة...)، (والبشرية: قياس الادوار، والحضور،

(1) د. عامر محمد سليمان، أثر تكامل نظام (ERP) مع نظم المعلومات المحاسبي لتقرير سلسلة العرض، مرجع سابق، ص(12).

(2) د. أكرم أحمد الطويل، و د. بلال توفيق بونس، (قواعد البيانات الموزعة (ERP) نموذج دراسة حالة مصنع الغزل والنسيج في الموصل) - بحث منشور بمجلة الراافدين لعلوم الحاسوب والرياضيات المجلد (10) عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي الخامس في تقانة المعلومات 19-20 كانون الاول 2012، كلية الاقتصاد، جامعة الموصل، يناير 2012م

(3) المرجع نفسه، ص(27).

والمرتبات، والتدريب)، وبذلك نظام الـ (ERP) يعمل على احكام الرقابة على أداء الشركة أو المنظمة أو المؤسسة ككل بجميع أقسامها وفروعها، كما تصب هذه الجودة في راحة العملاء وقوة التعامل معهم، وبذلك فإن المنظمة تخطط الموارد، وهو متكامل للعمليات التي تتم داخل الشركات أو لمؤسسات أو المنظمات وتتفاعل داخلها كل تلك العمليات بما يضمن التحكم بالموارد المالية والبشرية⁽¹⁾.

مما سبق يمكن القول أن نظام الـ (ERP) نظام متكامل يعمل وفق قاعدة بيانات (Data Base) متطورة جداً تقوم بكل العمليات للإدارة والتحكم بـموارد الشركة، أو المؤسسة، أو المنظمة بما يضمن تنفيذ خططها ونجاحها وتطورها باستمرارية مواكبة بكل المستجدات والقدرة على التنافس الدائم والبقاء كمؤسسة أو شركة أو منظمة متميزة.

ثالثاً: العمليات التي تتكامل وفقاً لنظام (ERP):

ومن التعاريف السابقة لمفهوم نظام (ERP) يمكن القول أن العمليات التي تتكامل وفقاً لنظام الـ (ERP) هي:

أ. إدارة الموارد المالية Finance Resource Management – FRM

ب. إدارة الموارد البشرية Human Resources Management – HRM

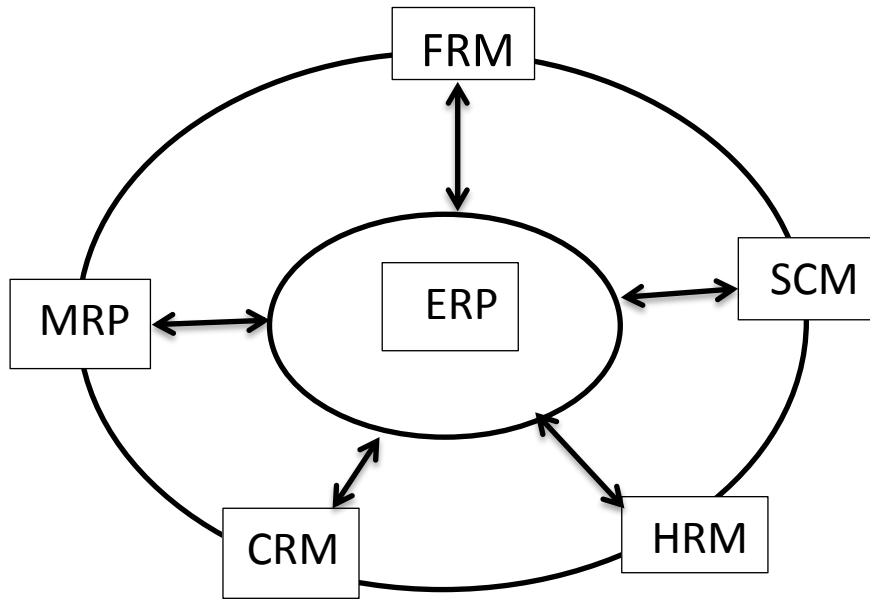
ج. إدارة العلاقة مع العملاء Customer Relationship Management – CRM

د. إدارة حركة التوريد Supply Chain Management – SCM

هـ. تخطيط موارد التصنيع Manufacturing Resources Management –

MRP

⁽¹⁾ عامر محمد سليمان، أثر تكامل نظام (ERP) مع نظم المعلومات الحاسبي لتقرير سلسلة العرض، مرجع سابق، ص(11).



شكل رقم (4-1): شكل توضيحي لمكونات نظام (ERP)

المصدر: د. عامر محمد سليمان، أثر تكامل نظام (ERP) مع نظم المعلومات المحاسبي لتقرير سلسلة العرض، مرجع سابق، ص(262).

ومن الشكل أيضاً يمكن القول بأن (ERP) أنظمة مصممة لتغطي كافة احتياجات أي منظمة أو مؤسسة ويوفر نظام (ERP) نظام واحد متكامل يشمل كل الانظمة التي تعمل بميزة التكامل فيما بينها، وبذلك يقدم حلول متكاملة في مجال إدارة (الموارد المالية والبشرية).

رابعاً: أهمية ومميزات نظام الـ (ERP) :

1. أهمية نظام الـ (ERP) ⁽¹⁾:

تظهر أهمية الـ (ERP) من واقع التعريف للمفهوم الذي تطرقنا إليه في مفهوم الـ (ERP)، ويمكن أن تأتي أهميته كما يلي:

1. الاحاطة الكاملة بكل خطط وبرامج المؤسسة أو المنظمة أو الشركة مع المتابعة المطلوبة في موقف تنفيذ الخطط.

⁽¹⁾ أكرم الطويل وبلال توفيق يونس، نظام تخطيط موارد المنظمة ERP، مرجع سابق، ص(28).

2. دمج وربط كل العمليات التي تتم داخل المؤسسة أو المنظمة أو الشركة مما يساعد ذلك على مسألة تقليل التكلفة والجهد والوقت اللازم في العمليات واجراءاتها.

3. زيادة كفاءة الخدمات بالنسبة للموظفين داخل المؤسسة أو الشركة أو المنظمة وكذلك بالنسبة للعملاء مما يؤدي إلى تهيئة بيئة العمل الداخلية وإلى جانب ارضاء الزبون أو العميل خارج المؤسسة أو الشركة.

4. المساعدة في اتخاذ القرارات السليمة بالاعتماد على المعلومات وسرعة حركتها وتداولها.

5. سرعة اكتشاف الاخطار والعمل على معالجتها.

6. سهولة تغيير آليات العمل بالشركة أو المؤسسة وتوسعها بسرعة للدخول في أي منافسات جديدة على مستوى الاسواق.

كما تبرز أهمية استخدام نظام الـ (ERP) الفوائد والمنافع التي يتمتع بها النظام، ويظهر من الجدول التالي:

جدول رقم (4-1) يوضح الفوائد والمنافع التي يتمتع بها نظام (ERP)

الفوائد	المنافع
وثوقية الوصول للمعلومات	اشتراك (DBMS) بتناسق ودقة البيانات، وتحسين التقارير
تجنب العمليات والبيانات الرائدة	دخول البيانات نفسها إلى البيانات المركزية، وتجنب تعدد إدخال البيانات، وتحديث العمليات.
تخفيض التسليم ووقت الدورة	تقليل الاسترداد وتقارير التأخر
تخفيض الكلف	حفظ الوقت، وتحسين السيطرة عن طريق التحليل الواسع للمنظمة ولقرارات المنظمة.
سهولة التكيف	سهولة تبني التغيير في العمليات وإعادة الهيكلة.
تحسين قابليات التسلق	الهيكل والنماذج تصمم بـ "النطاقات".
تحسين الصيانة	دعم البائع على المدى الطويل كجزء من اتفاق شراء النظام.
الامتداد العالمي	توسيع النماذج مثل العلاقة مع الزبائن وإدارة سلاسل التجهيز.
الأعمال الالكترونية	التجارة من خلال شبكة المعلومات العنكبوتية (الانترنت).

المصدر: أكرم الطويل وبلال توفيق يونس، نظام تخطيط موارد المنظمة ERP، مرجع سابق، ص(28).

2. مميزات نظام الـ (ERP) :

يتميز نظام الـ (ERP) بالآتي:

1. الحل المتكامل لإدارة موارد المؤسسة بجميع أشكالها، وأنواعها، وتفرعاتها.
2. التعامل مع قاعدة بيانات واحدة. فيها جميع بيانات المؤسسة لتكون هي المورد الرئيسي والوحيد للبيانات، ومن بعد معالجتها للحصول على المعلومات للمؤسسة ومن يتعامل معها.
3. توفير المعلومة الآنية، والدقيقة للإدارات، والتقسيمات التنظيمية. وكذلك من لهم علاقة بها من خارجها.
4. إمكانيات المشاركة في البيانات، والمعلومات، والحصول عليها مهما كان مصدرها.
5. تمكين كل مستخدم من استخدام الشاشة المناسبة لعمله. فواجهة عمل المستخدم بشئون الطلبة تختلف عن واجهة المستخدم بالشئون المالية.
6. ما يقدمه لصانعي القرار والمسؤولين من مقترحات حلول باستخدام المحاكاة ماذا لو (What if)، بالإضافة إلى نوعيات، وأشكال، ومحتويات التقارير، وإمكانية تصميم أي تقرير حسب الطلب، وبشكل مباشر.
7. القدرة على اتخاذ القرار السريع والصائب، وبشكل مضمون معتمد على معلومات صحيحة وآنية، وتوضيح لمؤشرات الأداء، والمشاكل، ومسبباتها. وهذه يؤدي إلى تحسين العمل.
8. برامجها او منظوماتها الفرعية قابلة للتعديل، والتشكيل. لتتناسب مع المتطلبات. وإن اضافة منظومات فرعية جديدة من نفس المصدر سهلة وفي وقت قصير.
9. المساهمة في تقليل التكاليف على المدى الطويل، واسترداد قيمتها خلال سنوات قليلة.

10. الاتجاه إلى العمل بأسلوب التطبيق الأحسن (Best Practice)، من خلال الخبرة العالمية، والاعتماد عليه في كل نشاط. وهو ما تم الوصول إليه بعد سنوات عديدة من العمل والتطوير، وأثبتت التجارب أنه يعود بالفائدة على المؤسسة من جميع الجوانب⁽¹⁾.

كما يمكن أن تتمثل مزايا نظم موارد المؤسسات فيما يلي⁽²⁾:

- وحدة واكتمال نظم المعلومات، بمعنى أن تخطيط موارد المؤسسات يمكن لمنطق واحد وبيئة عمل واحدة من خلال قاعدة بياناته الواحدة أيضاً بالمعنى المنطقي، ويترجم هذا بإمكانية وجود العديد من قواعد البيانات المادية لكنها جميعاً تلتزم ببنية واحدة، باختصار يمكن تخطيط موارد المؤسسات من تفادي تكرار المعلومة بين مختلف نظم المعلومات في المؤسسة.
- للمستخدم إمكانية استعادة البيانات فوراً، أو تسجيلها أيضاً، وثمة ميزة إيجابية أخرى، وهي أن التحسينات في قواعد البيانات تتم في الزمن الحقيقي وتمتد للوحدات البرمجية المعنية.
- تخطيط موارد المؤسسات هو أداة متعددة اللغات والعملات، وبالتالي فهو متكيف مع السوق العالمية.
- لا واجهة مشتركة بين الوحدات البرمجية. ثمة مزامنة المعالجات وأمثلة مسارات التسيير، كما ان الصيانة التصحيحية مبسطة لأن المسئول المباشر عن ضمانها هو الذي أصدرها وليس مصلحة الاعلام الآلي بالمؤسسة (التي تحتفظ بمسئولية الصيانة التطويرية: تحسين الأداء الوظيفي، وتطوير قواعد التسيير، ...).

(1) د. أحمد المهدي المجدوب، ورقة بحثية مقدمة للمؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، مرجع سابق، ص(3).

(2) جمال سعيدي، نظم تخطيط موارد المؤسسات (ERP) في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مرجع سابق، ص(7).

وعليه فإن أنظمة تخطيط موارد المؤسسات تدير وتتكفل بمراحل متعددة (بالنسبة للسنوات المحاسبية مثلاً)، وعمليات عديدة، ولغات عديدة للمستخدمين والزبائن، وتشريعات عديدة، ومحاوِر تحليل عديدة في ذكاء الأعمال، ولكن التنصيب ينطوي على مخاطر متعددة تنظيمية (ينبغي أن يتوافق البرنامج مع تنظيم المؤسسة)، وتطبيقية (على مستوى تنظيم تكوين المستخدمين)، ووظيفية (الوظائف التي يتيحها البرنامج بالمقارنة مع الوظائف المتوقعة)، وتقنية، وتعاقدية بين مصدر البرنامج والمؤسسة، وأخيراً أخطار اقتصادية بفعل الاستثمار. يمكن تخطيط موارد المؤسسات من التحكم في المخازن التي تُعد عنصراً هاماً لمعظم المؤسسات لأن التخزين كلفته باهظة.

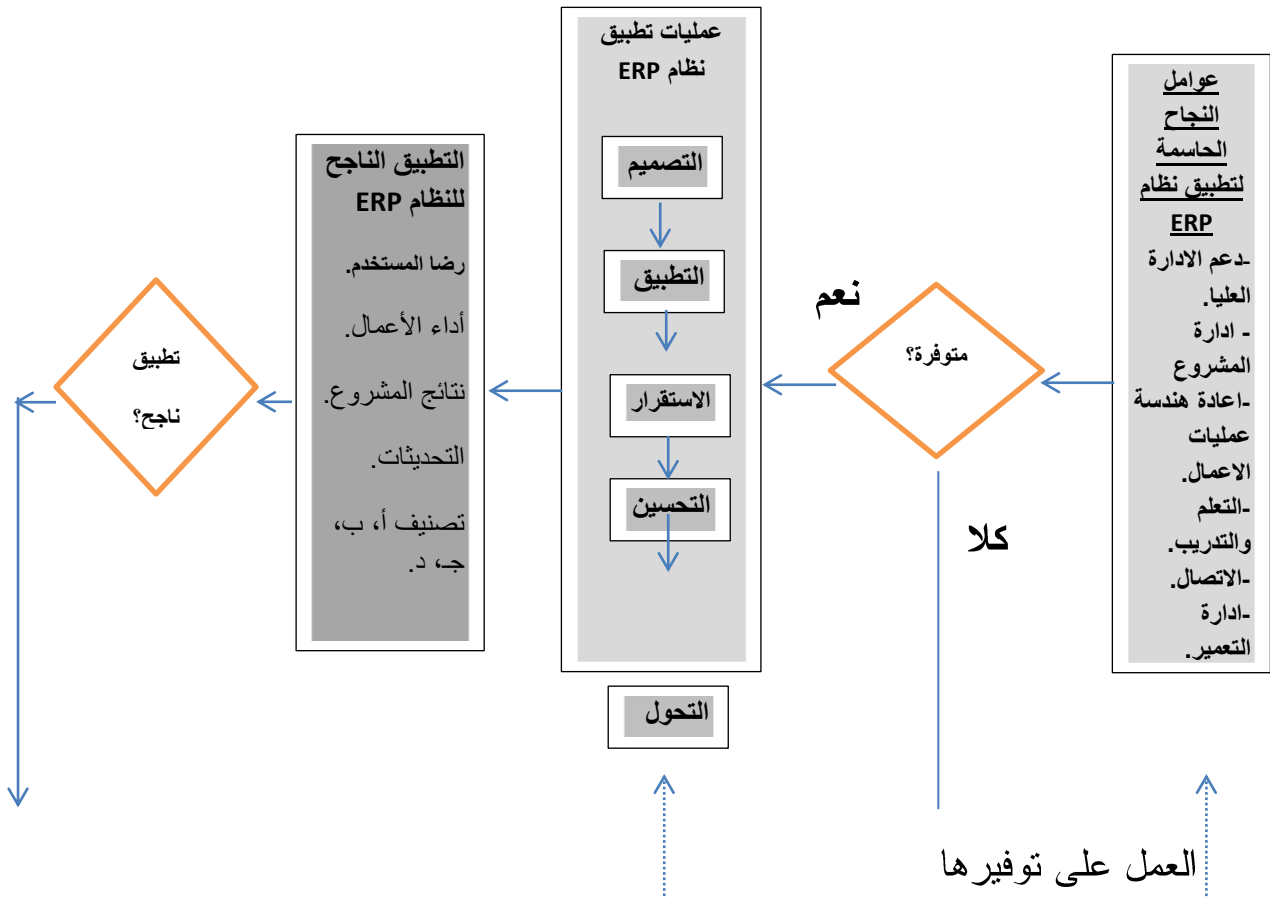
3. عوامل نجاح تطبيق نظام (ERP) :

هناك عوامل لنجاح تطبيق نظام (ERP)، إذ لا يمكن البدء بتطبيق النظام ما لم تتوفر هذه العوامل، وبعد ذلك تدير المنظمة باتجاه عمليات تطبيق النظام من خلال خطوات تبدأ بالتصميم، وتنتهي بالتحول مروراً بعمليات التطبيق، الاستقرار، والتحسين المستمر مما يدل على أنها عملية مستمرة، تشمل كل أقسام المنظمة، مع تقديم مقاييس واضحة للنجاح لأجل تأشير التقدم الحاصل في عمليات التطبيق. هذه العوامل تتمثل في⁽¹⁾:

1. رضا المستخدم: من خلال تقليل الأعمال المكتبية فتوحيد الأنظمة، تبسيطها، والمساهمة في تقديم حلول للمشكلات، والتطبيقات العملية وغيرها.
2. أداء الأعمال: من خلال زيادة الانتاجية، وتحسين جودة المنتجات وغيرها.
3. نتائج المشروع: تحسين التفاعل بين الزبائن والمجهزين والحصول على فوائد استراتيجية.

(1) د. أكرم أحمد طويل ود. بلال توفيق، نظام تخطيط موارد المنظمة ERP، مرجع سابق، ص (32).

4. التحسينات: من خلال تقليل وقت الدورة، زيادة فاعلية النظام، تقليل المخزون، وتحسين إنجاز الطلبات وغيرها.
 5. تفاعل الادارة العليا ودعمها لمشروع تطبيق نظام الـ (ERP) بالمؤسسة أو المنظمة أو الشركة
 6. أن تكون هناك خبرة ودراية بإدارة المشروع.
 7. توفر وسائل الاتصال المناسبة إلى جانب الادوات التي يحتاجها نظام الـ (ERP) للتصميم.
 8. الكادر البشري المؤهل تقنياً.
 9. عمليات الصيانة الدورية.
 10. مواكبة التطورات التي تحدث والاستعداد لإضافتها.
 11. إقرار الميزانيات الكافية للمشروع.
 12. التدريب المتواصل.
- والشكل التالي يوضح عوامل نجاح تطبيق نظام ERP.



إصدار جديدة

(تغذية راجعة)

(دورة حياة جديدة)

تغذية عكسية

الشكل (2-4) نموذج مقترح لتطبيق نظام ERP

المصدر: د. أكرم احمد طويل ود. بلال توفيق، نظام تخطيط موارد المنظمة ERP، مرجع سابق، ص(33).

4. عيوب نظام الـ (ERP) (1):

تعتبر العيوب في نظم الـ (ERP) لا قيمة لها قياساً بمزايا هذا النظام، بما يترتب عليه من تطور ورفع لكفاءة المنظمة أو المؤسسة أو الشركة، وتشمل هذه العيوب الاتي:

1. طول فترة التنفيذ والتكاليف المرتفعة.

2. صعوبة التكامل مع المنظومات المحوسبة من غير مصدرها الأصلي.

(1) أحمد المهدي الجدوب، نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP) بمؤسسات التعليم العالي، مرجع سابق، ص(4).

3. صعوبة التنفيذ وطول منحنى التعلم والحاجة لخبرات معينة.
4. الارتباط طول عمر المؤسسة بجهة واحدة التي بدورها تتحكم في عمليات التطوير والتعديل والتحديث، وما إلى ذلك.
5. الحاجة لجهة استشارية في الغالب.
6. التوقعات غير المؤكدة.
7. الحاجة لتغييرات كبيرة في إجراءات ولوائح العمل بالإضافة إلى الهيكلية.
8. تكاليف الصيانة السنوية والتي تصل إلى أكثر من 22% من قيمة رخصة النظم وهذه التكاليف تعتبر جزء لا يتجزأ من عقد الترخيص.
9. التكاليف غير المنظورة.

المطلب الثاني: خطوات انجاح نظام الـ (ERP) وتطبيقه :

أولاً: خطوات إنجاح تطبيق نظام الـ (ERP) :

مما سبق من تعريف نظام الـ ERP، يتضح أنه نظام كبير وشامل ومتكامل، لذلك تصميم نظام ERP لأي مؤسسة لابد أن يمر بمراحل محددة وهي مراحل تعتبر في عملية تنفيذها نموذجية لتخطيط موارد المؤسسات، وثمة مرحلتان على مستوى واسع هما المرحلة الاستراتيجية المتمثل في (تعيين فريق عمل المشروع، دراسة العمليات، آلية تدفق المعلومات، تحديد الأهداف، وضع خطة المشروع)، ومرحلة المشروع. وتندرج تحتها مراحل فرعية مثل التخطيط وتقييم الحزم، والتنظيم وتحديد المشروع، وجمع المتطلبات، وتصميم العمليات، والضغط والتطوير، والانتقال من النظام القديم إلى النظام الجديد، والدعم على التوالي. كما هناك من ذكر أن خمس مراحل لنموذج تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات وهي: التنفيذ، والتنشيط، والتحسين الدائم، والتحول.

كما ذكر بعضهم أن أهم عوامل نجاح عملية تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات قُسمت العملية إلى أربع مراحل هي: التخطيط، والتنفيذ، والتنشيط، والتحسين، وثمة

تصنيف آخر واسع الاستعمال يقسم عملية التنفيذ إلى أربعة مراحل ألا وهي: التخطيط، المشروع، الغرلة، والمضي قدماً. وفيما يلي شرح للمراحل لنموذج المراحل الخمس⁽¹⁾:

المرحلة الأولى: تحضير المشروع:

وهي مرحلة التخطيط من العملية التي تتضمن تعيين فريق القيادة وفريق المشروع، ولما كانت العملية شاملة بطبيعتها، ويمكنها أن تتعطل في أية، كان لزاماً أن يكون المجال والرؤية محددين بدقة. كما أن الميزانية تقدر الحاجة في هذه المرحلة، وذلك أن عمليات التنفيذ مكلفة جداً وتقتضي إنفاقاً ضخماً على تكنولوجيا المعلومات. وبنهاية هذه المرحلة يجب أن يكون كامل مخطط تصميم المشروع لتخطيط التنفيذ، وإسناد المسؤوليات قد تمت صيانتها.

المرحلة الثانية: مخطط العمل:

هذه المرحلة مطلوبة لاختيار حزمة تخطيط موارد المؤسسات التي تستجيب لمتطلبات المؤسسة. ومن شأن عملية الاختيار أن تتبني على مدى وضوح معرفة المؤسسة بعمليات أعمالها الحالية. ويجب استعمال الخرائط الانسيابية، والرسوم البيانية من أجل عرض أفضل لتدفقات العملية. ومن أهم ما يجب معرفته في هذه المرحلة هو ان حزمة تخطيط موارد المؤسسات تتيح ربطاً دقيقاً بعمليات الأعمال الحالية، وتبقى الثغرات دائماً موجودة، وينبغي فهم تصميم أعمال جديد لتحديد الثغرات من أجل تحصيل أقصى الفوائد من انظمة تخطيط موارد المؤسسات.

المرحلة الثالثة: الإنجاز:

بعد فحص عمليات الأعمال والتحقق منها من قبل الفرق المختصة، تتضمن الخطوة المقبلة تطويرها التقني. وفي هذه المرحلة ينبغي إنشاء الرموز التقنية من أجل تحويل المتطلبات الوظيفية إلى مواصفات فنية، والتوثيق مهم للغاية في هذه

(1) د. جمال سعيداني، نظم تخطيط موارد المؤسسات (ERP) في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مرجع سابق، ص(6-7).

المرحلة ذلك ان العملية التقنية تشمل كثيراً من خطوات التكرار، ومن شأن المحافظة على كل خطوة تكرار أن يحسّن الشفافية، وتحديد المسؤوليات، وفي الوقت نفسه يجرب تصميم العملية في قاعة المؤتمرات وستعطي هذه الخطوة إشارة التأكيد لإتمام تصميم العمليات.

المرحلة الرابعة: التحضير النهائي:

هي مرحلة تجريب العمليات. ويتم تجريب عملية التكامل من النهاية إلى النهاية بتحميل كميات ضخمة من البيانات، ويحلل أداء التطبيقات في الحالات القصوى، وتدرج التغييرات المطلوبة في التصميم الفني، وتقيم هذه المرحلة متانة حزمة تخطيط موارد المؤسسات وتساعد في ضبط التطبيقات، كما يباشر تعليم المستخدمين من المؤسسة وتكوينهم في هذه المرحلة، إذ يساعد تعويد المستخدمين وتكيفهم مع التطبيقات على قبول التكنولوجيا في المؤسسة.

المرحلة الخامسة: التشغيل والدعم:

في هذه المرحلة يسلم نظام تخطيط موارد المؤسسات للمؤسسة، وتشغل وحدات MRP، ليس تطبيقاً يغلق عملية التنفيذ فور تنفيذه بل هو عملية مستمرة لأمثلة النظام وتوسيعه من أجل اكتساب ميزة تنافسية جديدة.

المبحث الثاني : تجربة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة

Sudanese Electricity Distribution Co. Ltd

المطلب الأول : النشأة والتطور:

نشأة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة بتاريخ 2010/6/28، بموجب قرار صدر من مجلس الوزراء السوداني بالرقم 169 للعام 2010. حيث قضى هذا القرار بإلغاء أمر تأسيس الهيئة القومية للكهرباء وأيلولة كل عقارات ومنقولات وحقوق والتزامات الهيئة القومية للكهرباء للشركات المنشأة في مجال الكهرباء بالسودان. ومن بينها الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة⁽¹⁾ التي عملت على توفيق أوضاعها واعتمدت الخطط وفقاً للمعايير العالمية، ووضعت الاعتمادات المالية التي تعمل على انزال الخطط لأرض الواقع لتحقيق الأهداف التالية⁽²⁾:

1. المحافظة على استقرار الشبكة وفق المعايير العالمية.
2. التحسين المستمر في مؤشر رضا الزبون.
3. خفض الفقد من الطاقة ليكون في المستوى الاقليمي.
4. الزيادة المستمرة في عدد المستفيدين والمنتفعين من الامداد الكهربائي، وتوسيع دائرة القطاعات الانتاجية.
5. التطوير والتحسين المستمر لقدرات المورد البشري.
6. الزيادة المستمرة لأداء العمليات والانشطة بالشركة.
7. التحسين المستمر لبيئة العمل الآمنة والصحية للعنصر البشري.
8. الزيادة المستمرة في مساهمة الشركة في خدمة المجتمع.
9. الزيادة المستمرة للعائد على رأس المال المستثمر.

(1) مجلس الوزراء السوداني - الامانة العامة - قرارات المجلس للعام 2010 - قرار رقم 169.

(2) د. عبد الرحمن حجاج آدم، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، (الخرطوم: ورشة الشبكات والعدادات الذكية، فندق كورنثيا، 15-16/2015)، ص(2).

إطار التكوين الإداري للشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة بجانب رئيس مجلس الإدارة والمدير العام ونائب المدير العام فهناك الإدارات والأقسام المساعدة للسيد/ المدير العام كما يلي⁽¹⁾:

1. الإدارة القانونية: تعنى بالجوانب القانونية والتشريعية التي تنظم عمل الشركة وتحقيق الربط ما بين الشركة وعملائها من زبائن وشركات وعقودات بغية اتخاذ القرارات القانونية الصحيحة.

2. المراجعة الداخلية: تعد إدارة الرقابة لمتابعة حركة استخدام الموارد وتوظيفها ومدى الاستفادة منها وتقييم ذلك من خلال السلبيات والإيجابيات والتوجيه لتصحيح المسار لتحقيق الأهداف.

3. إدارة التطوير الإداري: تهتم بتحسين وتطوير العمل وفقاً لرؤية استراتيجية، كما تعمل على الإشراف والمتابعة لضمان تطبيق وتحقيق الكفاءة على كافة المستويات بالشركة.

4. المكتب التنفيذي للمدير العام: يعنى بتنظيم دولا ب العمل للسيد/ المدير العام من معالجة المكاتبات والبريد اليومي، تنظيم اجتماعات السيد/ المدير العام والمواعيد واستقبال الزوار والاتصالات، واعداد التقارير والاحصاءات الخاصة بالإدارة.

5. إدارة تقنية المعلومات: تعنى بإعداد سياسات تطوير الانظمة البرمجية، وتقديم الاستشارات الفنية، والإشراف على البرمجيات ومواصفات أجهزة الحاسوب، ووضع برامج الصيانة لأجهزة ومخدمات الشركة والشبكات.

6. قسم الاعلام والعلاقات العامة: خلق الصورة الاعلامية الممتازة عن الشركة واعداد المواد الاعلامية الخاصة بالشركة، إلى جانب فتح علاقة عامة والترويج لأهداف الشركة.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة ، كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية، ص (117-118).

7. إدارة الخدمات الفنية: وهي إدارة تعنى بالإدارة الفنية بالمحطات ، ويتمثل ذلك في حماية الأجهزة. وتعمل الادارة وفق المواصفات القياسية العالمية بكادر مؤهل محلي من مهندسي الكهرباء وتقنية المعدات. كما تعنى الادارة بحماية وسلامة العاملين بالشركة من جميع النواحي الحوادث والمخالفات والصحية.

8. إدارة التحكم الآلي: تعمل إدارة التحكم الآلي في الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء في استقرار الامداد الكهربائي بما توفره من برامجيات للمراقبة والتحكم ودعم اتخاذ القرار، بجانب دورها في الحفاظ على أرواح العاملين وسلامة المعدات بالشبكة.

كما يتكون الهيكل التنظيمي للشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة من خمسة إدارات عامة هي⁽¹⁾:

1. الادارة العامة للشئون التجارية: وتعنى هذه الادارة بكل ما يتعلق بالجانب التجاري من شراء وبيع وتسويق للطاقة الكهربائية.

2. الادارة العامة لتخطيط المشروعات: وهي الادارة المختصة بوضع استراتيجيات الشركة ومراجعتها وتحليلها وزيادة الطاقة.

3. الإدارة العامة لتوزيع كهرباء الخرطوم: هي إحدى ادارات الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، وتتكون من ثلاثة إدارات فرعية وقسمين هما:

أ. إدارة توزيع كهرباء الخرطوم.

ب. إدارة توزيع كهرباء بحري.

ج. إدارة توزيع كهرباء أم درمان.

والاقسام:

أ. قسم خدمات الزبائن الخرطوم.

ب. قسم أمن المركز.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(14).

4. إدارة توزيع كهرباء الولايات: تعنى الإدارة بتوزيع كهرباء الولايات بالتخطيط والتشييد والإشراف على تنفيذ في شبكات التوزيع. وتعمل على تركيب وتوصيل العدادات وصيانتها ومبيعاتها، واتباع إجراءات السلامة. وتستعمل في ذلك كله تقنيات متقدمة حديثة ومتطورة.

5. الإدارة العامة للموارد البشرية والمالية والامداد: تتكون من أربعة إدارات :
أ. الشؤون المالية اعداد القوانين واللوائح والقرارات واعداد الموازنات ومتابعتها ومراجعة المستندات المالية (الصرف).

ب. إدارة الموارد البشرية: تنفيذ القوانين والقرارات واللوائح والتعليمات في مجال شئون العاملين الخاصة بالتعيين والاجازات والمنح والبعثات واجازة لوائح الاستحقاقات والمعاشات ولوائح الترقيات واعداد خطط العمالة واحتياجات القوى العاملة.

6. إدارة الامداد: وتتكون من قسمين، المشتريات والمخازن، ويعمل القسمان على اعداد حفظ المخازن ومراجعة اعمال المشتريات والقيام بالجرد السنوي الخاصة بالمخازن والمشتريات والإشراف على عمليات الشراء، ومراقبة المرتجعات، واعداد المخازن الخاصة بها.

7. الشؤون الادارية: وضع سياسات وأنظمة الاعمال الادارية وتنفيذها. والإشراف على الوضع الاداري والخدمات ومتابعة الشؤون الادارية والخدمات.

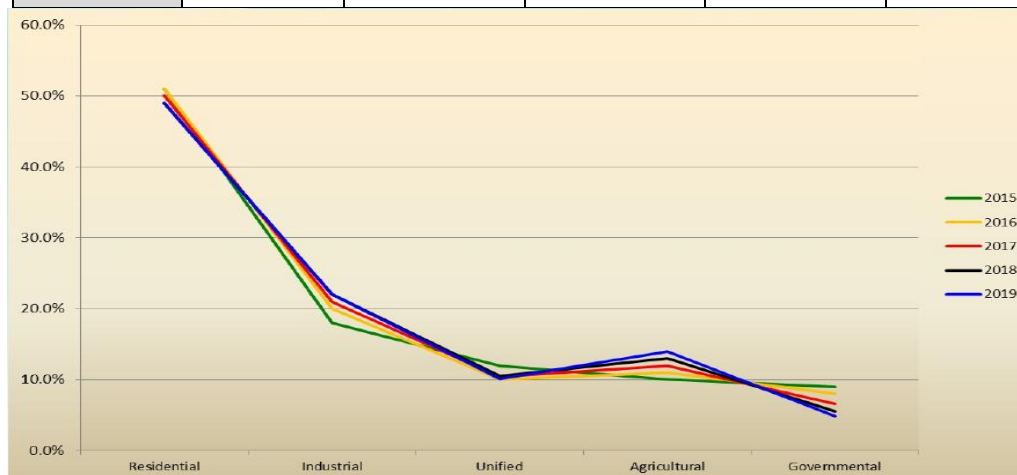
الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة من واقع التقسيم الاداري، والهيكل التنظيمي الأمثل استطاعت وضع الخطط والاستراتيجية، وانزالها على ارض الواقع، كما استطاعت الشركة أن تضع خطة خمسية للفترة من 2015-2019، نورد أهم ملامحها فيما يلي⁽¹⁾:

(1) د. عبد الرحمن حجاج آدم، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع سابق، ص(2).

وضعت الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء ملامحاً لخطتها الخمسية 2015-2019 التي حوت توقعات استهلاك الطاقة بالجيجاوات/ساعة للقطاعات المختلفة إلى جانب معدلات النمو المتوقع للقطاعات الاستهلاكية.

ومخطط النمو المتوقع للقطاعات الاستهلاكية وتوقعات النمو ومخططاً لنمو الزبائن والاجمالي المتوقع بالـ (MVA) بشبكة التوزيع. ومخططاً للأحمال المتوقعة بالـ (MVA) بشبكة التوزيع، إلى جانب المشاريع المصاحبة لتوقعات الزيادة في الاجمالي، وتكلفتها، والمشروعات الأخرى التشغيلية، وذلك كآلاتي: (1) جدول (2-4) توقعات استهلاك الطاقة جيجاوات/ساعة للقطاعات المختلفة 2015-2019:

العام	سكني	صناعي	موحد	زراعي	حكومي
2015	%51.0	%18.0	%12.0	%10.0	%9.0
2016	%51.0	%20.0	%10.0	%11.0	%8.0
2017	%50.0	%21.0	%10.4	%12.0	%6.6
2018	%49.0	%22.0	%10.5	%13.0	%5.5
2019	%49.0	%22.0	%10.1	%14.0	%4.9



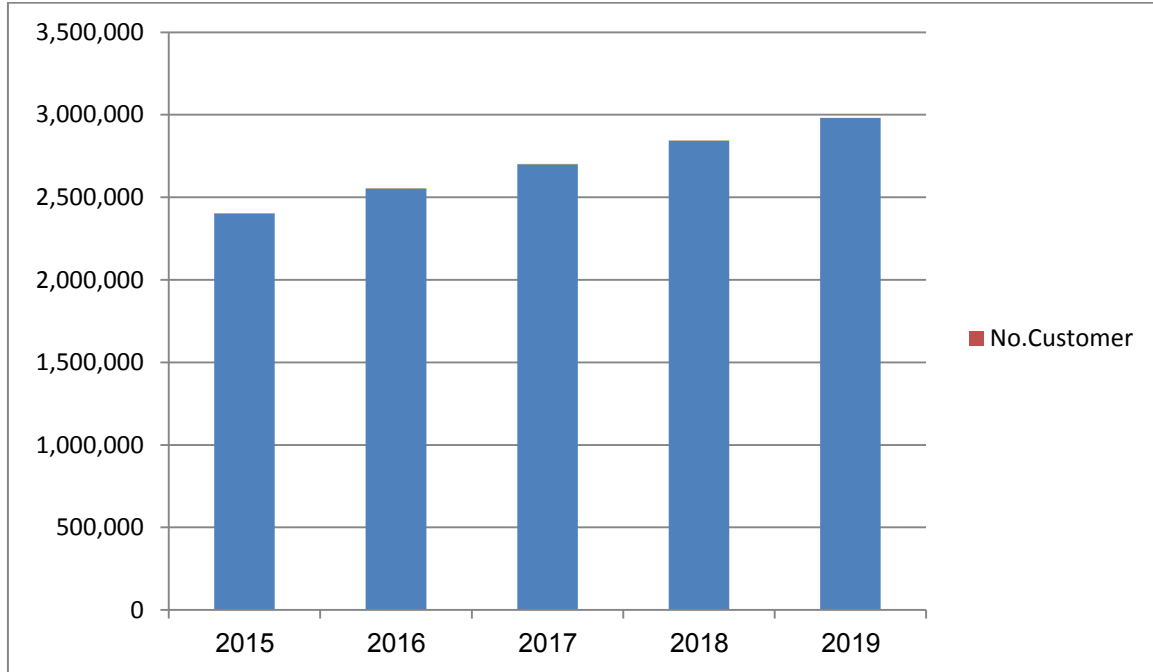
شكل رقم (3-4) معدلات النمو المتوقع للقطاعات الاستهلاكية 2015-2019:

(1) د. عبد الرحمن حجاج، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع سابق، ص(2).

جدول رقم (3-4) توقعات النمو للزبائن 2015 – 2019:

العام	عدد الزبائن	معدل النمو %
2015	2,401,592	9%
2016	2,552,457	6%
2017	2,699,273	6%
2018	2,842,150	5%
2019	2,981,193	5%

المصدر: د. عبد الرحمن حجاج، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والافاق، مرجع سابق، ص(8).

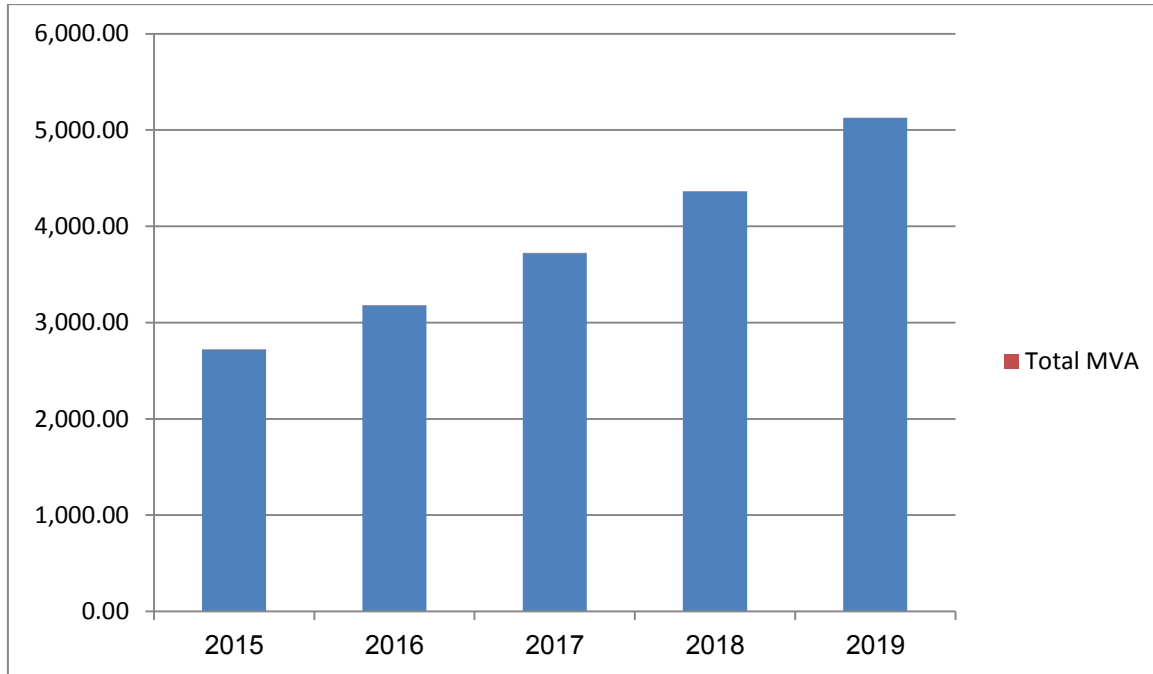


شكل رقم (4-4) مخطط توقعات معدل النمو للزبائن 2015-2019:

المصدر: د. عبد الرحمن حجاج، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والافاق، مرجع سابق، ص(9).

جدول (4-4) الاحمال المتوقعة بالـ MVA بشبكة التوزيع للفترة
من 2015-2019⁽¹⁾:

العام	إجمالي الأحمال بالـ MVA	معدل النمو %
2015	2,72,177.6	%16.8
2017	3,720.1	%17.1
2018	4,363.9	%17.3
2019	5,127.9	%17.5



شكل رقم (4-5) مخطط الاحمال المتوقعة بالـ MVA بشبكة التوزيع للفترة من 2015-2019:

المشاريع المصاحبة لتوقعات الزيادة في الأحمال خلال الفترة من: 2015-
2019⁽²⁾:

⁽¹⁾ د. عبد الرحمن حجاج آدم، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء اخلدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع سابق، ص(10).

⁽²⁾ د. عبد الرحمن حجاج آدم، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء اخلدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع سابق، ص(11).

1. إنشاء محطات توزيع 33/11 ك. ف (عدد 138 محطة بتكلفة قدرها 2,059,656,500 جنيه سوداني).
 2. تشييد خطوط ضغط متوسط 11 ك. ف و 33 ك. ف (مخارج ومغذيات) بطول 11145 كيلومتر بتكلفة 4,242,231,585 جنيه سوداني).
 3. تشييد كوابل أرضية 11 ك. ف و 33 ك. ف (مخارج ومغذيات) بطول 1765.25 كيلومتر بتكلفة 3,112,242,343.41 جنيه سوداني).
- إجمالي تكلفة المشروعات أعلاه تبلغ: 9,414,130,428.41 جنيه سوداني.
- المشروعات الأخرى⁽¹⁾:

جدول رقم (4-5) يوضح المشروعات الأخرى خلال الفترة من: 2015-2019

اسم المشروع	الهدف من المشروع	التكلفة التقديرية
مشروع تقليل الفقد الكهربائي	تقليل الفقد في الطاقة من 18.3% إلى 11% لتوفير 1571 قيقا واط خلال من 2015 حتى 2019	177,530 مليون دولار
كهربة المشاريع الزراعية بولايات السودان	زيادة الإنتاج واستدامته والنهوض بالقطاع الزراعي بالولايات المختلفة	1,297,02 مليون دولار
تنفيذ الخطة الخمسية لكفاءة الطاقة 2015 إلى 2019	تحسين كفاءة الطاقة وترشيد استخدامها	7 مليون دولار

(1) د. عبد الرحمن حجاج، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع سابق، ص(12).

المشروعات التشغيلية⁽¹⁾:

جدول رقم (4-6) يوضح المشروعات التشغيلية خلال الفترة من: 2015-2019

اسم المشروع	الهدف من المشروع	التكلفة التقديرية
مشروع التحكم الآلي	التشغيل الآلي لشبكات التوزيع من مركز التحكم بالخرطوم	10 مليون دولار.
مشروع ربط عدادات كبار الزبائن بنظام MMS	إمكانية قراءة عدادات كبار الزبائن ومراقبتها عن بُعد، واعداد فواتير الاستهلاك، وذلك لجميع عدادات كبار الزبائن بالسودان.	حوالي 500,000 يورو
مشروع تقنية المعلومات	تقديم الخدمات إلكترونياً من خلال بوابة الكترونية موحدة. مع تمديد شبكة اتصالات آمنة ومستقرة.	79,650.000 جنيه
تنفيذ الخطة الخمسية لمشاريع الطاقة الشمسية	إنارة الريف عبر الطاقة الشمسية في المناطق المعزولة عن الشبكة	91,14 مليون دولار
مشروع تركيب الأجهزة الذكية لتقليل الأعطال	تقليل زمن العطل، وزيادة اعتمادية الشبكة، وتقليل الصيانة والفقد الكهربائي	500,000 يورو

تحليل واقع الشركة: SWOT

الخطة افضت إلى تحليل واقع الشركة من نواحي عوامل القوة والضعف، والفرص المتاحة للشركة، إلى جانب المهددات والتحديات التي ستواجه الشركة، كما يلي⁽²⁾:

أ. عوامل القوة:

- توزيع الكهرباء لأكثر من 2,242,653 زبون.

⁽¹⁾ د. عبد الرحمن حجاج، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع السابق، ص

⁽²⁾ د. عبد الرحمن حجاج آدم، الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة- توزيع الكهرباء التحدي والآفاق، مرجع سابق، ص(12-13).

- توفر التقنيات الحديثة واستخدامها في تقديم الخدمات مما يساعد في سرعة إنجاز المهام (نظام إدارة المؤسسة (ERP) - نظام البيع السوداني (SUDAVEND) - نظم المعلومات الجغرافية (GIS) - التوصيلات الجديدة - نظام متابعة تحميل المحولات - نظام خدمات الزبائن (CALL CENTER) - نظام إدارة انسياب الأحمال - نظام كبار الزبائن - نظام المراسلات وبرامج التخطيط (NE-PLAN).

- امتلاك أصول كافية كضمان لتمويل أنشطة الشركة (ضمان قروض).
- وجود علاقات مميزة مع الموردين. مما يساعد على انسياب المواد والخدمات.
- وجود مصانع للمحولات، والاعمدة، والعدادات، والمختبر المركزي، (96%) من مكونات شبكة التوزيع يتم تصنيعها محلياً.
- وجود وسائل تقنية مختلفة لتسهيل شراء الكهرباء من أي مكان في أي زمان.
- وجود كادر فني مؤهل.
- نيل الشركة شهادة نظام إدارة الجودة ايزو 2008/9001.

ب. عوامل الضعف:

- وجود مديونيات والتزامات مالية متراكمة على الشركة.
- قلة توفر الخيارات للتغذيات البديلة للخطوط، واختناقات شبكات التوزيع والنقل.
- ارتفاع نسبة الفقد في الطاقة الكهربائية.
- ارتفاع تكلفة تقديم الخدمة.
- قلة مشاركة القطاع الخاص في مجال المقاولات.
- عدم توفر تمويل لإنشاء شبكات توزيع في الولايات.

ج. الفرص:

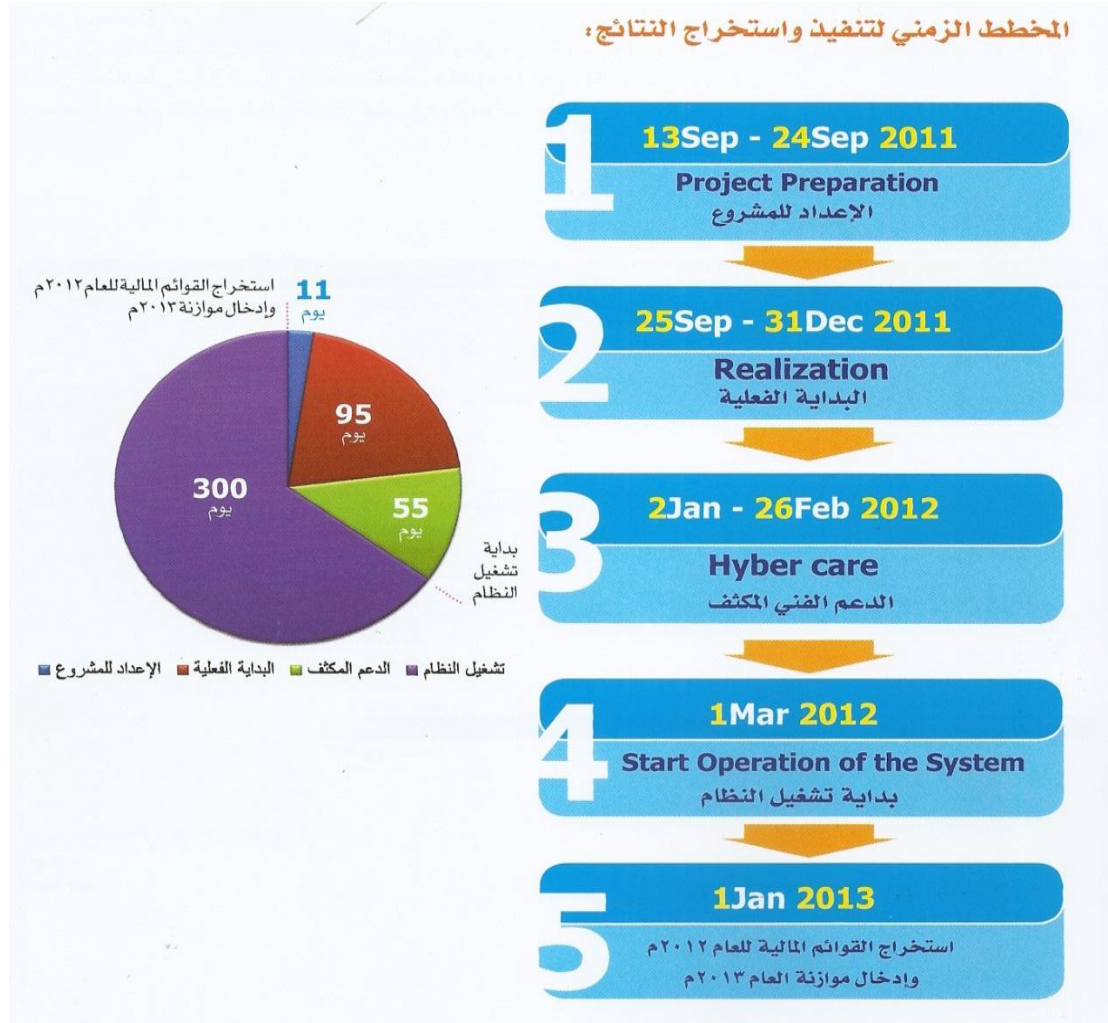
- الطلب المتزايد على الخدمة.
- التقنيات الحديثة المتاحة.

- استكمال توطين صناعة مكونات شبكة توزيع الكهرباء.
- استثمار الاصول الثابتة كضمان لفرص التمويل.
- اسهام وسائل الاعلام المرئية والمقروءة والمسموعة في نشر ثقافة كفاءة الطاقة الكهربائية، وترشيد استخدامها.

نظام (OPEN ERP) بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة:

بدأ الاعداد لتنفيذ مشروع نظام الـ (open ERP) في الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة في الفترة من: 13 - 24/9/2011، كما كانت البداية الفعلية لتنفيذ المشروع في الفترة من: 25 - 31/9/2011 صاحب تنفيذ المشروع دعم فني مكثف وذلك في الفترة من: 2/1/2012م - 2/2/2012 وتمثل ذلك في (متطلبات تقنيه خاصه بالمشروع من أدوات وبرامج، كوادر مبرمجين، مهندسين صيانه، فنيين وعمال)، بدأ التشغيل الفعلي للمشروع في 1/3/2012، وقد تم استخراج أول قوائم مالية للعام 2012 بتاريخ 01/01/2013. (انظر المخطط رقم (4-6)⁽¹⁾)

(1) كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(14).



شكل (4-6) المخطط الزمني لتنفيذ واستخراج نتائج المشروع

المصدر: كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(15).

وجاء بداية التشغيل للمشروع على مراحل سميت مراحل تنفيذ المشروع وكانت كالآتي:

مرحلة تدريب العاملين: وتم فيها تدريب (393) مشارك كما يوضح الجدول (4-7).

مراحل تدريب العاملين بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء

م.م	الدورة	الادارة	عدد المشاركين	عدد الأيام	عدد المحاضرات
1	تدريب منسوبي الحسابات	الحسابات	88	10	40
2	تدريب منسوبي المخازن	الامداد	63	10	40
3	تدريب منسوبي المشتريات	الامداد	8	10	40
4	تدريب منسوبي شئون الأفراد	الموارد البشرية	51	10	40
5	تدريب مديري الادارات المتخصصة		6	3	6
6	مديري الادارات	الولايات	14	3	8
7	الادارة العامة لتوزيع الولايات	مدير الادارة والمشرفون	3	1	2
8	تدريب مديري الاقسام على نظام شئون الأفراد والمخازن بالرئاسة	الرئاسة	12	3	3
9	تدريب مديري الادارات والاقسام غير المتخصصة	توزيع ولاية الخرطوم	20	2	4
		توزيع الولايات	33	3	11
		التخطيط والمشروعات	9	1	2
		الشئون التجارية	11	1	2
10	تدريب منسوبي الحسابات والمراجعة الملحق	الحسابات والمراجعة	22	6	6
11	تدريب برنامج الأصول	الحسابات الادارية	3	3	3
		قسم الأصول	3	2	2
12	منسوبي الشركات الاستثمارية (المختبر المركزي، مصنع الاعمدة ، مصنع المحولات ، المستقبل)	الحسابات	14	6	24
		المشتريات	8	5	20
		المخازن	8	5	20
		الموارد البشرية	8	5	20
		مديرو الادارات والاقسام	9	5	20
الاجمالي			393	94	313

المصدر: كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع

سابق، ص(28).

مرحلة تركيب وتشغيل النظام: تلت مرحلة التدريب مرحلة تركيب وتشغيل النظام،

حيث تم تركيب النظام بالعديد من الولايات، كما يوضح الجدول (4-8)

مرحلة تركيب وتشغيل النظام بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء.

الولاية		التركيب		التدريب	
المنجز	المستهدف	المنجز	المستهدف	المنجز	المستهدف
12	12	12	12	12	12
26	26	26	26	26	26
16	16	16	16	16	16
10	10	10	10	10	10
17	17	17	17	17	17
8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7
4	4	4	4	4	4
10	10	10	10	10	10
5	5	5	5	5	5
13	13	13	13	13	13
4	4	4	4	4	4
16	16	16	16	16	16
15	15	15	15	15	15
67	67	67	67	67	67
78	78	78	78	78	78
12	12	12	12	12	12
9	9	9	9	9	9
13	13	13	13	13	13
10	10	10	10	10	10
352	352	352	352	352	352

المصدر: كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع

سابق، ص(29).

1- مرحلة ادخال البيانات (المعلومات): أما المرحلة الثالثة فشملت إدخال البيانات

والتي شارك فيها (273) مشارك كما يوضح الجدول (4-9)

يوضح مرحلة ادخال البيانات بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء

م	الورشة	عدد المشاركين	الزمان	مشاركة القيود العليا	أهم محاور الورشة
1	ورشة المخازن	73	2012/2/18 حتى 2012/2/27	- وزير الاتصالات - وزير الدولة بالكهرباء والسدود - وزير الخبير بروفيسور عوض حاج علي - وزير رئيس مجلس الادارة - وزير نائب المدير العام ومديرو الادارات العامة - وزير مدير مركز النيل للأبحاث والتقنية	• أول ورشة للإدخال • تم إدخال ومراجعة جرد العام 2011م والرصيد الافتتاحي للعام 2012م والتأكيد عليه وفق كشف الجرد وكرت العهدة بالمخزن المعني • تمت مراجعة وإدخال كل المعاملات التي تمت ابتداء من 2012/1/1م وحتى 2012/2/19م باعتباره آخر معاملة قبل الورشة. • قام قسم المشتريات بإكمال معاملات الشراء كافة التي تمت ابتداء من 2012/1/1م وحتى 2012/2/19م • استعانة كل أمين مخزن بالمستندات التي يرى أنها تساعد في إنجاز مهامه وتم إحضارها من الولاية. • قامت إدارة تقنية المعلومات والاتصالات بتجهيز معملين بهما عدد (31) جهاز حاسوب موصلة بالشبكة.
2	ورشة الحسابات	68	2012/3/2م حتى 2011/3/7م	- رئيس مجلس الادارة - المدير العام - نائب المدير العام - مديرو الادارات العامة والادارات الأخرى - مدير مركز النيل للأبحاث التقنية	• إكمال إنزال بيانات تفاصيل الرصدة الافتتاحية لشهري يناير وفبراير 2012م • شرح البرنامج لأفراد الولايات ، وتم إدخال الأرصدة الافتتاحية في 2012/1/1م للبنوك بنسبة 100% • تسليم القوائم المالية لإدارة تقنية المعلومات والاتصالات بصورة لمركز النيل للأبحاث التقنية.

					• تم تسليم الموازنة للعام 2012 لمدير الادارة العامة. • استخراج القوائم المالية لشهري يناير وفبراير 2012م • استخراج شيكات لبعض الموردين من النظام وتسليمها لهم في الاحتفال النهائي
3	ورشة مخازن الخرطوم	20	2012/3/13 حتى 2012/3/15	- نائب مدير الادارة العامة لتوزيع ولاية الخرطوم	• التدريب التنشيطي العملي لطلب المواد وتغذية المخازن • مراجعة الدورة المستندية وعمل الصلاحيات واعتمادها • متابعة ومراجعة الادخال
4	ورشة مديري الادارات والأقسام بالولايات	54	2012/3/16 حتى 2012/3/17	- رئيس مجلس الادارة - المدير العام - نائب المدير العام - مديري الادارات العامة والادارات المساعدة - مدير مركز النيل للأبحاث التقنية	• التدريب التنشيطي للمخازن والموارد البشرية والحسابات مع شرح دور مدير الادارة والقسم في الدورة المستندية للنظام. • مناقشة ملاحظاتهم حول النظام • اعتماد الدورة المستندية والصلاحيات
5	ورشة الموارد البشرية	58	2012/3/18 حتى 2012/3/21	- رئيس مجلس الادارة - المدير العام - نائب المدير العام - مديري الادارات العامة والادارات المساعدة - مدير مركز النيل للأبحاث التقنية	• مراجعة البيانات الأساسية • مراجعة الدرجات • مراجعة تنسيب العاملين • مراجعة الوظائف • مراجعة الكفالات والعلاوات • مراجعة الشاشات والاجراءات وتحميل المرفقات • تعليية المرتبات لشهر مارس 2012
	إجمالي المشاركين	273			

المصدر: كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، مرجع سابق، ص(30-31).

المطلب الثاني : الأسباب التي من أجلها اختارت الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء تقنية (open ERP)⁽¹⁾:

1- من الانظمة مفتوحة المصدر(موصى به من قبل مجلس الوزراء السوداني) لأنه غير مقيد بالحصار الأمريكي على البلاد، رغم الرفع الجزئي للحصار الامريكي.

2_ يحسّن من عمليات الإدارة المالية بزيادة دقة إدارة السجلات المالية وسهولة استخراج تقارير الاداء المالي.

3_ لا يحتاج إلى ترخيص.

4_ يدعم اللغة العربية.

أولاً : مميزات نظام (open ERP)⁽²⁾:

من الدراسات التي تمت على نظام (open ERP) اتضح أنه نظام مبني على تقنية (open ERP) تم تطويره ليلائم الاحتياجات المحلية للإجراءات والعمليات، وقد تم تطويره ليوافق المصطلحات العربية المحلية، وشامل علامة تجارية لمركز النيل للأبحاث والتقنية بالسودان وله عدة مميزات تتمثل في الآتي:

1- نظام متكامل لإدارة الموارد المختلفة للمؤسسات.

2- مجموعة من أنظمة تعمل في تناسق تام.

3- يتميز بمرونة وسرعة في التغيير لتلبية احتياجات المستخدم.

4- ذو بنية تقنية متماسكة.

5- قابلية التكامل مع الانظمة غير القابلة للتبديل.

6- سهولة التطوير باستخدام التقنيات المستعملة في بنائه.

(1) المصدر كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء ، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، 2011 ، ص (13).

(2) المرجع نفسه، ص(13).

7- مبني على قوة (open ERP) متصدر الأنظمة المفتوحة والحائز على جائزة الشفافية العالمية.

ثانياً: الأنظمة التي يشملها تطبيق نظام الـ (open ERP) هي⁽¹⁾:

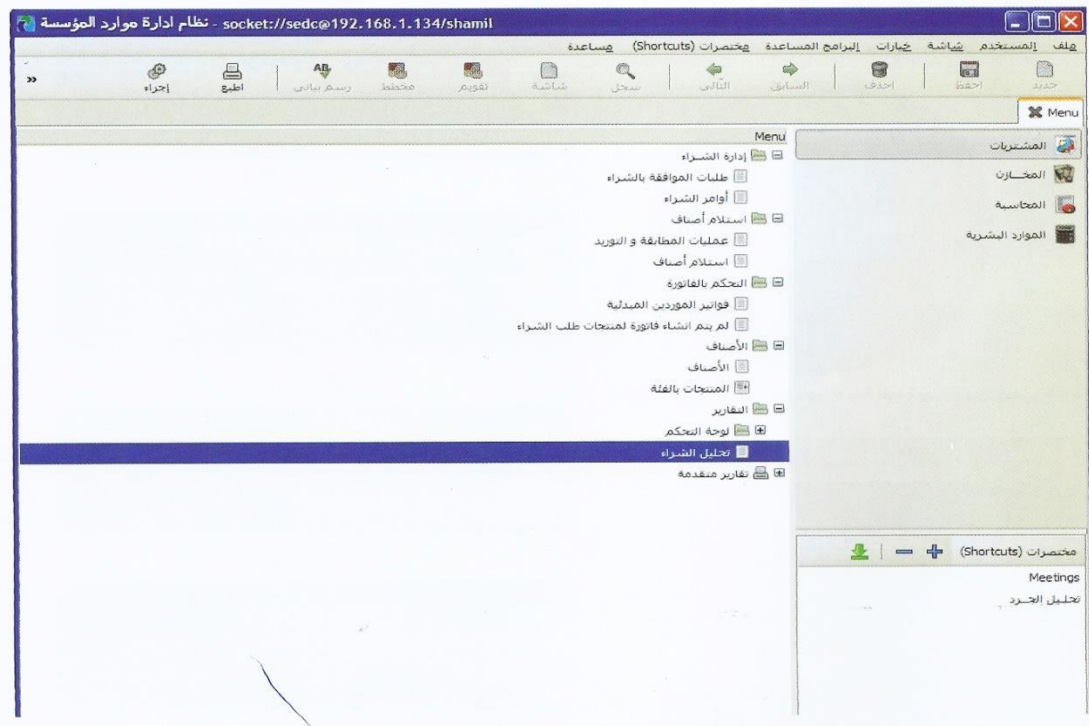
يشمل تطبيق نظام (OPEN - ERP) الحسابات، والموارد البشرية، والمرتببات، والمشتريات، والمخازن، والاصول، وتقييم العاملين، والمحولات، والبيع، والانتاج وإدارة المشروعات، والعقود، والصيانة، والشئون الادارية، والخدمات، وفيما يلي نماذج لبعض تطبيقات نظام الـ (ERP):

1. نظام المشتريات:

يعني النظام الخاص بالمشتريات بالآتي:-

- عمليات الشراء من مرحلة الطلب المبدئي إلى استخراج أمر الشراء.
- تصنيف وتقييم الموردين.
- متابعة الأصناف من مرحلة الفحص والمطابقة حتى تسليم المخازن.
- استخراج التقارير المطلوبة لقسم المشتريات والادارة العليا مما يساعد في عملية اتخاذ القرار.

(1) المصدر كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء ، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، 2011 ، ص (16-24).

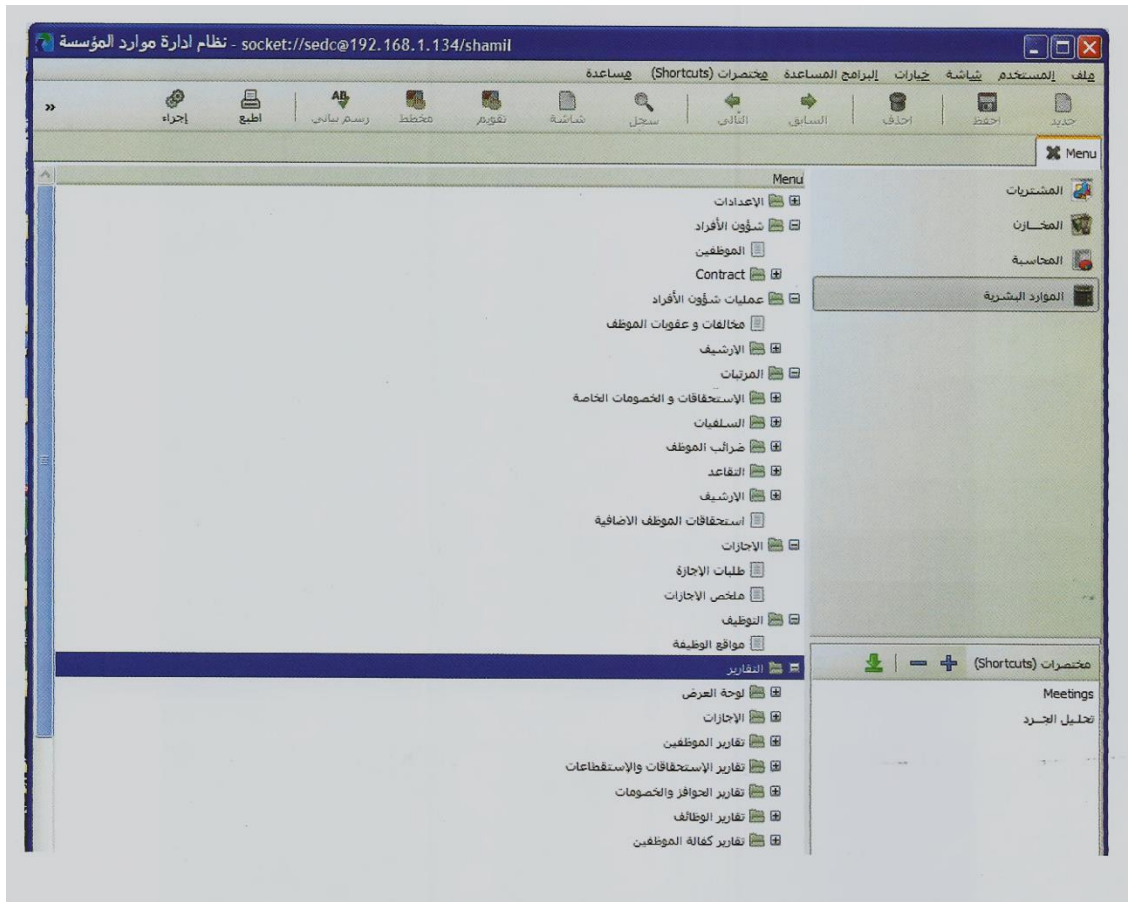


الواجهة رقم (4-1): شاشة المشتريات نموذج طلب شراء

ثالثاً: نظام الموارد البشرية⁽¹⁾:

نظام الموارد البشرية ويحتوي على الآتي:

- 1- العمليات الخاصة بالموارد البشرية.
- 2- نظام المرتبات (الاستحقاقات والخصومات) وذلك وفقاً للوائح والقوانين.
- 3- السجلات الخاصة بالموظفين والمتعاقدين وكل من له علاقة بعمل الموارد البشرية.
- 4- استخراج التقارير الخاصة بالموارد البشرية⁽²⁾.



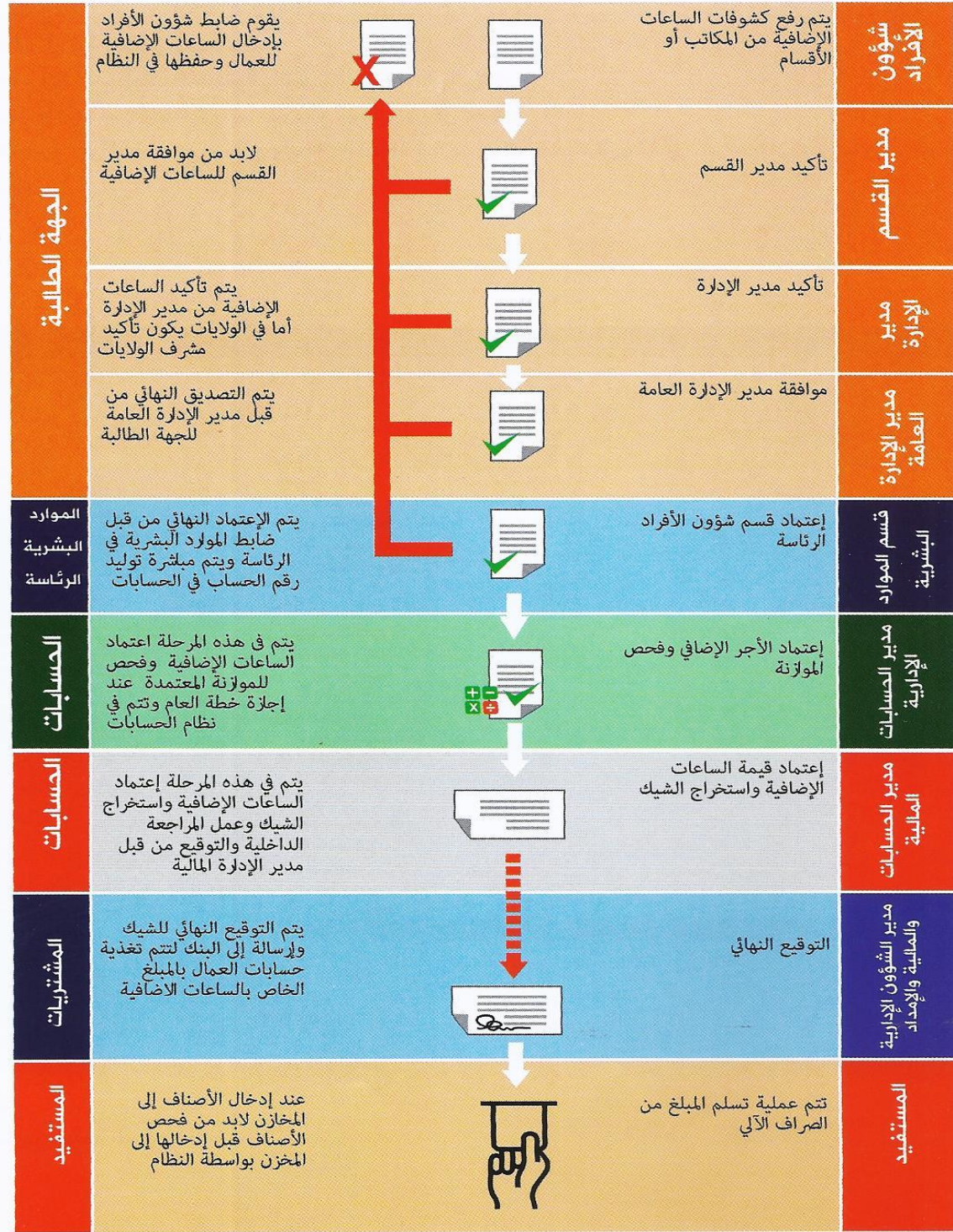
الواجهة رقم (2-4): نظام الموارد البشرية

المصدر: كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(17).

(1) كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(18).

(2) المرجع نفسه، ص(18).

نموذج لعملية الموارد البشرية



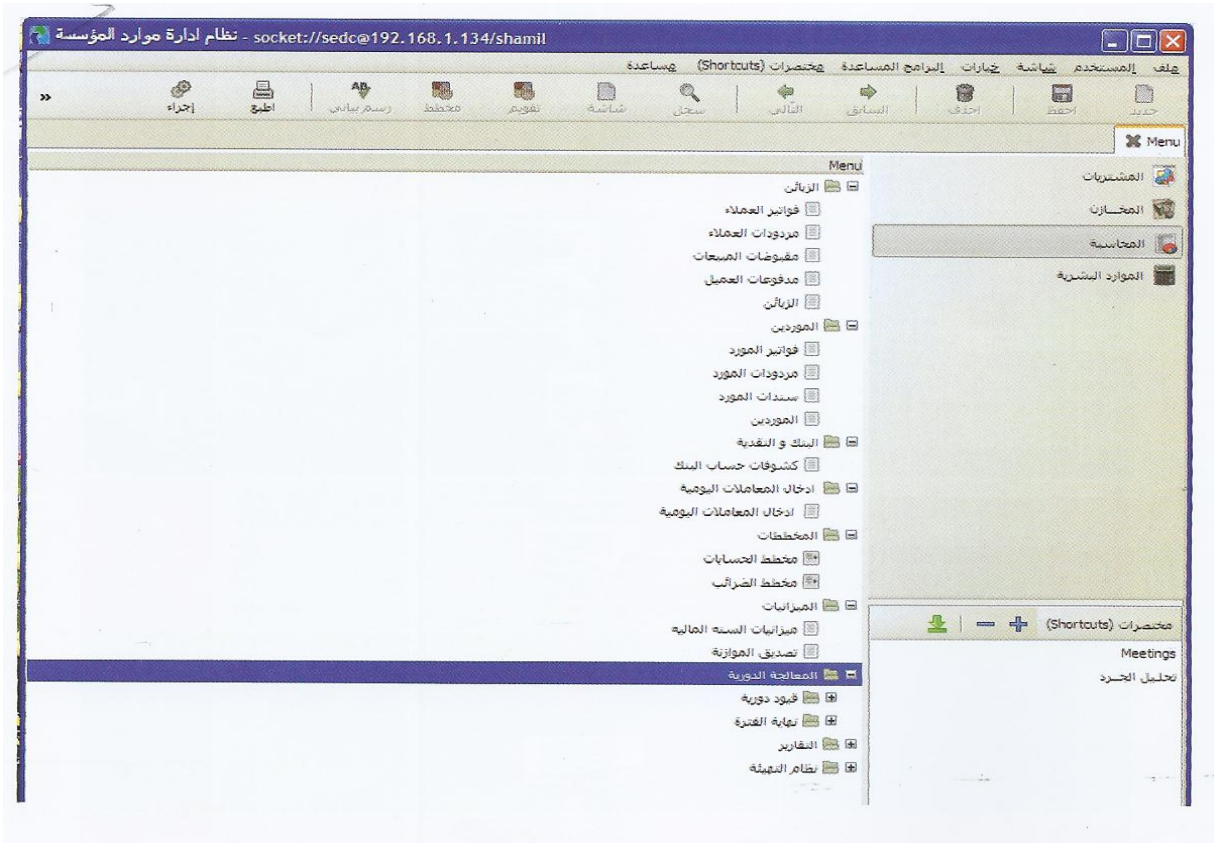
شكل رقم (4-8): ثنائية نموذج لعملية الساعات الإضافية

المصدر: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الإلكترونية، مرجع سابق، ص (17).

رابعاً: نظام الحسابات:

ويعمل نظام الحسابات على الآتي:

- 1- النواة الأساسية لكافة الانظمة (مشتريات، وحسابات، وموارد بشرية، ومخازن) بحيث تقيس كافة الحركة المالية في نظام الحسابات.
- 2- يتحكم في الحسابات الرئيسية والفرعية بالمركز والولايات.
- 3- رصد حركة التعامل مع المال المتعاملين مع النظام بشكل آلي ووقتي.
- 4- استخراج النتائج والخلاصات المالية بأي شكل مفصل واجمالي، وعلى أي مستوى مركزي، ولايات ...⁽¹⁾.



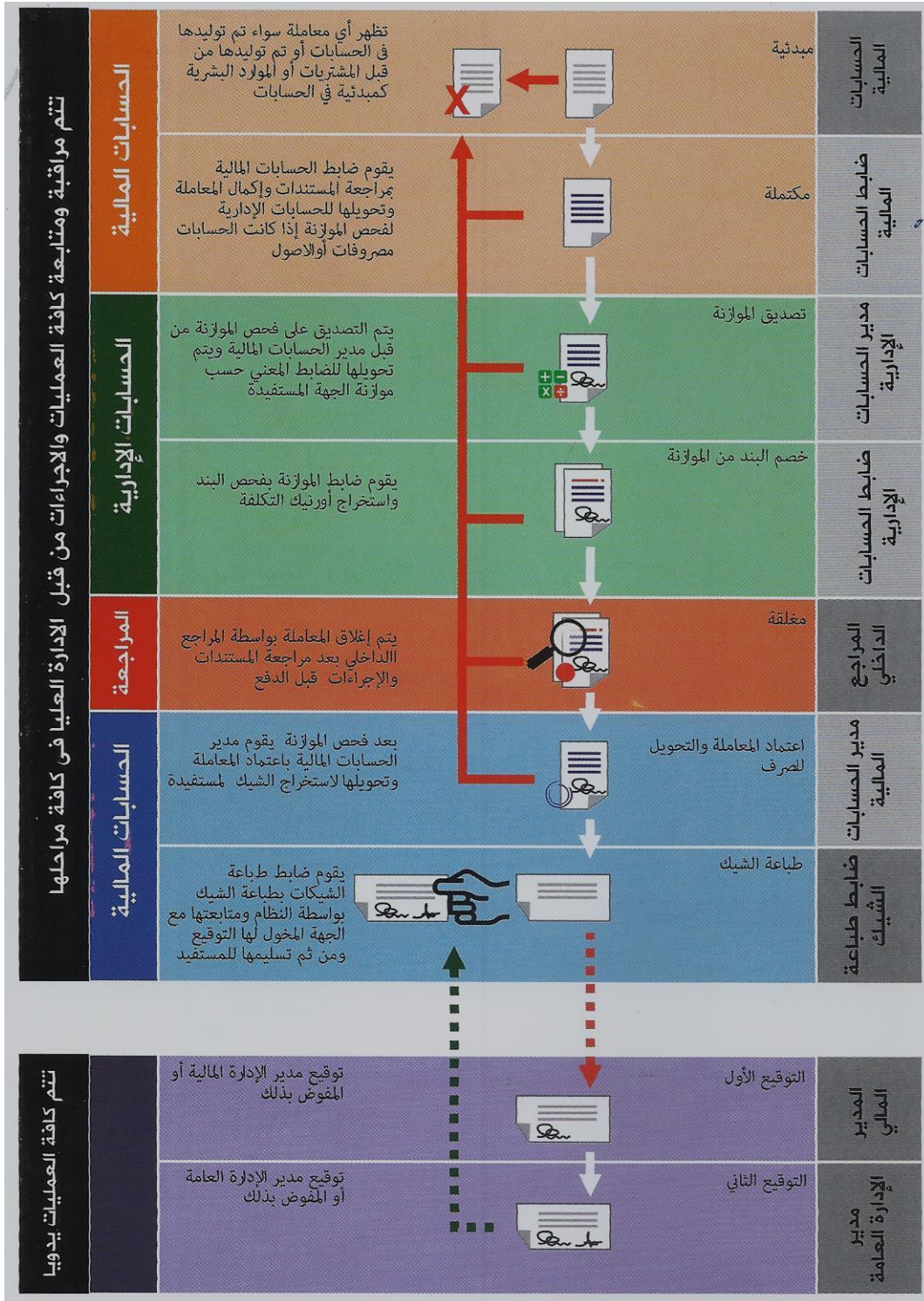
الواجهة (3-4): ثنائية نظام الحسابات

المصدر: كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق،

ص(18).

(1) كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية، الشركة السودانية للكهرباء، ص (23-24).

نموذج لمعاملة بالحسابات



شكل رقم (4-9): نموذج لمعاملة الحسابات

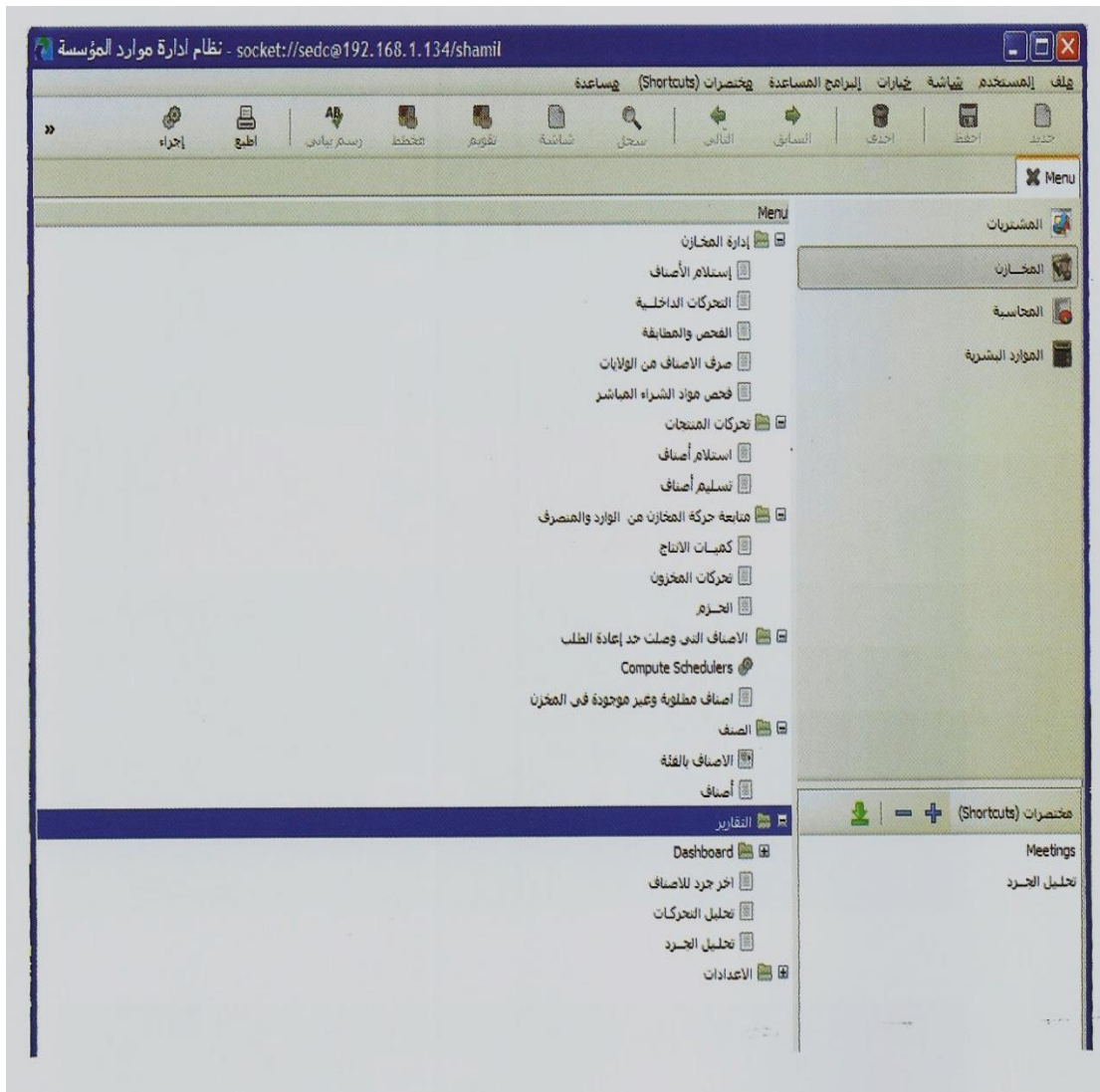
المصدر: كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق،

ص(19).

خامساً: نظام المخازن:

ويعمل هذا النظام على الآتي⁽¹⁾:

- 1- إدارة كافة المخازن المركز والولايات.
- 2- متابعة حركة المخازن من الوارد والمنصرف.
- 3- مراقبة وضبط ثنائية نظام تنفيذ الاعمال والمشاريع.
- 4- تحليل الصرف على المواد ويعطي قراءات الشراء.

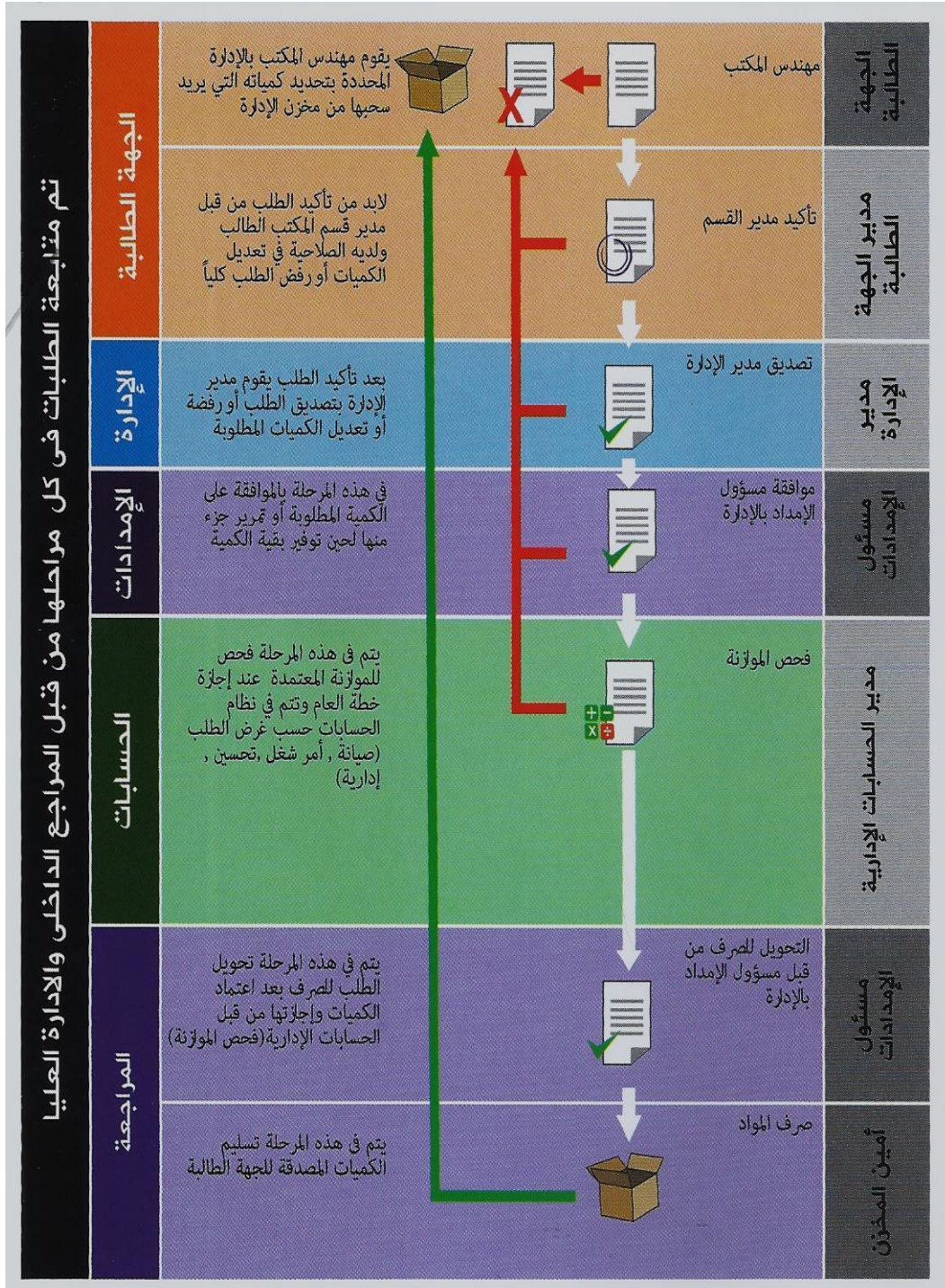


الواجهة رقم (4-4) ثنائية نظام المخازن

المصدر: كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(20).

(1) كتاب خطوات نحو الحكومة الالكترونية، الشركة السودانية للكهرباء، مرجع سابق، ص(25).

نموذج طلب سحب مواد من مخزن الإدارة:



شكل رقم (4-10) نموذج طلب بعض موارد مخزن الإدارة

المصدر: كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(21).

سادساً: نظام البيع السوداني لكهرباء الدفع المقدم⁽¹⁾:

بعد أن امتدت رقعة الإمداد وأصبحت نسبة نمو الزبائن في ارتفاع ملحوظ، فظهرت الحاجة إلى نظام بيع مستقر وقادر على مقابلة الشراء اليومي دون توقف على مدار اليوم ويسمح بالتطور المستمر من أجل تحقيق رضا الزبون. وبما أن توطين التقنية من الأهداف التي تسعى الشركة إلى تحقيقها كانت الفكرة في نظام مملوك للشركة يتم تطويره من خلال خبرات سودانية حيث كان ميلاد نظام البيع السوداني لكهرباء الدفع المقدم سودافند (**Sudanese Vending System suadavend**) خير شاهد على ذلك بتوفيق من الله سبحانه وتعالى.

نظام سودافند:

هو نظام لبيع الكهرباء لعدادات الدفع المقدم، ويتم تطويره بواسطة خبرات سودانية بالتعاون مع الخبرات الصينية. وهو نظام مملوك بالكامل للشركة السودانية لتوزيع الكهرباء.

مزايا سودافند:

- امتلاك القرار وذلك بامتلاك الشفرة الخاصة بالبرنامج.
- إمكانية إصدار عدد 50 إيصالاً في الثانية الواحدة.
- توحيد مصدر التقارير.
- دمج قواعد البيانات في مخدم واحد برئاسة الولاية. مما يسهل عملية الشراء من أي مكتب داخل الولاية المعنية.
- تأمين وتشفير قواعد البيانات.
- تحديد صلاحية المستخدم.
- قناة اتصال واحدة للطرف الثالث بجميع ولايات السودان بالبرنامج.

(1) المصدر: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(28).

- مصدر واحد للإيداع بالنسبة للطرف الثالث يتم التعامل منه لكل الولايات بالسودان.



الشكل رقم: (4-11) نظام سودافند لبيع الكهرباء لعدادات الدفع المقدم⁽¹⁾

وسائل البيع الحديثة:

لزيادة رضا الزبائن وتسهيل عملية شراء الكهرباء لأنها من العمليات المهمة للشركة. تم استحداث وسائل وأنظمة حديثة لتنفيذ هذه العملية وهي:

ماكينات البيع:

يُمكن نظام سودافند من تقديم خدمة البيع عن طريق المكاتب ونقاط البيع (POS)، حيث يتم شحن الرصيد لكل نقطة بيع من أي مكتب بيع خاص بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء بالسودان.



الشكل رقم: (4-12) ماكينات البيع والبطاقة مدفوعة القيمة⁽²⁾

البطاقة مدفوعة القيمة:

- يمكن من خلال البرنامج اصدار الارقام السرية (PIN CODE) ، التي ترسل إلى النظام الخاص ببيع الكهرباء عبر شركات الاتصالات ليتم اصدار البطاقة الخاصة بأرقام الكهرباء.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(42).

(2) المرجع نفسه، ص(42).

- تم توطين طباعة كروت البطاقة مدفوعة القيمة بالمطابع السودانية، حيث كان في السابق يتم استيراد الكروت من الشركة المصنعة وبذلك تم تقليل التكلفة بالنسبة للكروت.

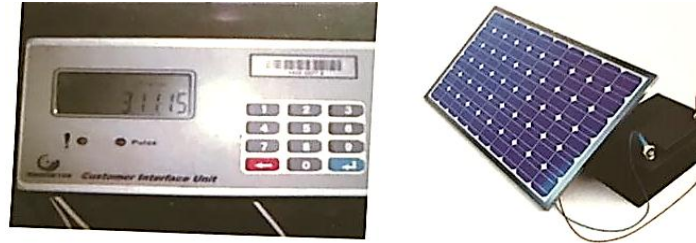
- لشراء الكهرباء عبر نظام البطاقة يتم ارسال الرسالة من كل انحاء السودان إلى الرقم الموحد 3031 تحتوي على الآتي:

رقم العداد * الرقم السري.

نظام البيع لعدادات الطاقة الشمسية:

يُمكن البرنامج من البيع لعدادات الطاقة الشمسية في إطار برنامج كهرباء الريف للمناطق التي تقع خارج منظومة إمداد الشبكة القومية، حيث يعتمد العداد على حساب الزمن بدلاً من الكيلو واط/ساعة. وبذلك يكون نظام سودافند قادراً على مواكبة التطور في نظام العدادات حيث يمكن إصدار بطاقات الكهرباء لأي عداد إذا كانت الدالة الخاصة بإصدار الأرقام تعتمد على:

- الزمن. الكيلو واط/ ساعة. المبلغ بالجنيه.



الشكل رقم: (4-13) نظام البيع لعدادات الطاقة الشمسية⁽¹⁾

تقارير نظام سودافند:

- يُمكن برنامج سودافند من توحيد مصدر التقارير لكل ولاية على حدة. حيث كانت في السابق قواعد البيانات متفرقة وعملية التجميع الخاصة بالتقارير تتم في رئاسة الولاية وربما تحدث أخطاء أثناء الإدخال اليدوي.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(43).

- أيضاً يمكن من خلال البرنامج إصدار التقارير لكل السودان، وذلك من خلال قاعدة البيانات الموحدة (National Data Center).

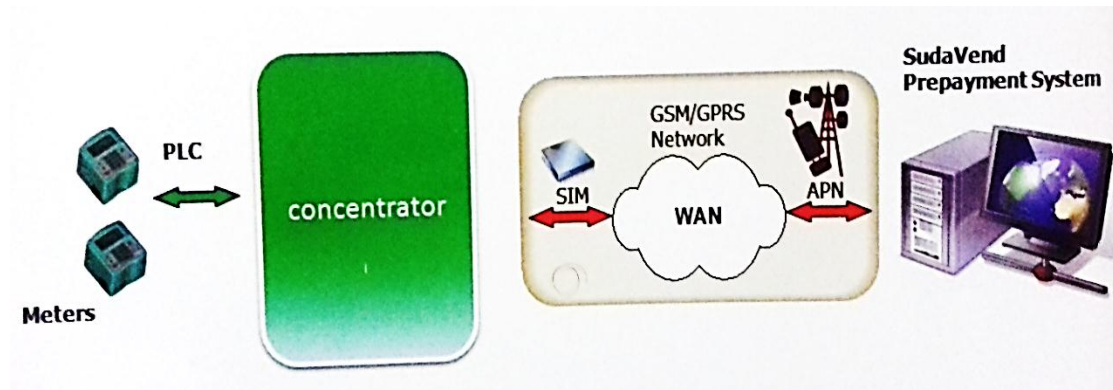
نظام مراقبة سودافند:

توجد آلية مراقبة للنظام من خلال برنامج خاص يصدر رسائل تنبيه إلى مسؤولي النظام بواسطة المحمول أو البريد الإلكتروني رسائل صوتية في غرفة التحكم، وذلك عند حدوث أي طارئ في البرمجيات أو في العتاد.

نظام قراءة العدادات الآلي (AMR):

يمكن من خلال برنامج سودافند قراءة العداد من على البُعد والتخاطب معه بإرسال بعض البيانات، على سبيل المثال يمكن تغذية العداد مباشرة من خلال مخدّم البيع بالمكتب أي (Two Communication).

يمكن من خلاله إصدار تقارير تمكن من رصد كمية الكهرباء غير المستهلكة بالعداد خلال الشهر، وبذلك يمكن ضبط عملية الفقد غير الفني، كما يمكن رصد حالات أعطال العدادات-قراءة الامبير أو الفولت- كمية الكهرباء المستهلكة لحظياً أو يومياً أو شهرياً.



الشكل رقم: (4-14) كيفية الاتصال بين العدادات والنظام⁽¹⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الإلكترونية، مرجع سابق، ص(45).

نظام إدارة التوصيلات الجديدة:

في عصر كانت متابعة إدارة التوصيلات الجديدة أمراً في غاية الصعوبة والبعثرة حيث كانت ادارتها لا تتمتع بأي شكل من أشكال التقنية والترتيب. وقد قام مبرمجو الشركة بتطوير نظام إدارة التوصيلات الجديدة ليكون بمثابة مجموعة من العناصر المتفاعلة مع بعضها، والتي تعمل على جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها، وتخزينها، وبثها، وتوزيعها، بغرض دعم صناعة القرارات والتنسيق وتأمين السيطرة على سير عمل التوصيل الجديد داخل الشركة في كل بقاعها. إضافة إلى تحليل المشكلات وتأمين المنظور المطلوب للموضوعات المعقد.

ويشتمل نظام إدارة التوصيلات الجديدة على بيانات عن الزبائن، والأماكن، والنشاطات، والخدمات التي تقوم بها الشركة لصالح زبائنهم، ومخطط انسياب العمل بداية من إجراء التقديم لطلب أي خدمة يطلبها الزبون مروراً بدراساتها وتصنيفها وتحديد تكاليفها المالية وتحديد الوقت اللازم لتنفيذها تحت شروط موحدة ومتفق عليها. حتى يحصل الزبون على خدمة مميزة تستحق الاحترام والتقدير. **أهم مميزات النظام⁽¹⁾:**

- زيادة سرعة الاجراء بالنسبة للزبائن.
- المتابعة السريعة للتنفيذ.
- صلاحيات مختلفة للمستخدمين لضمان سرية المعلومات بما يتلاءم مع المهام الوظيفية لكل مستخدم.
- زيادة المبيعات والرقابة الدقيقة على المبيعات وتحصيلها في مواعيد استحقاقها.
- الحصول على تقارير تزود بمعلومات آلية لتسهيل اتخاذ أي قرار ناجح ومريح.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(47).

- كسب ولاء العملاء وزيادة نسبة المبيعات.
- التعريف المركزية الموحدة للخدمات المقدمة.
- التسعير المركزي الموحد.
- إمكانية تقسيط إجمالي الفواتير.
- ما نصه أي منشور إداري في ما خصّ التوصيل الجديد يسري العمل به في كل المكاتب آلياً من خلا النظام. ويبدأ العمل به في النظام من تاريخ صدوره مباشرة.
- تحقيق العدالة والشفافية في معاملة الزبائن.

التدريب:

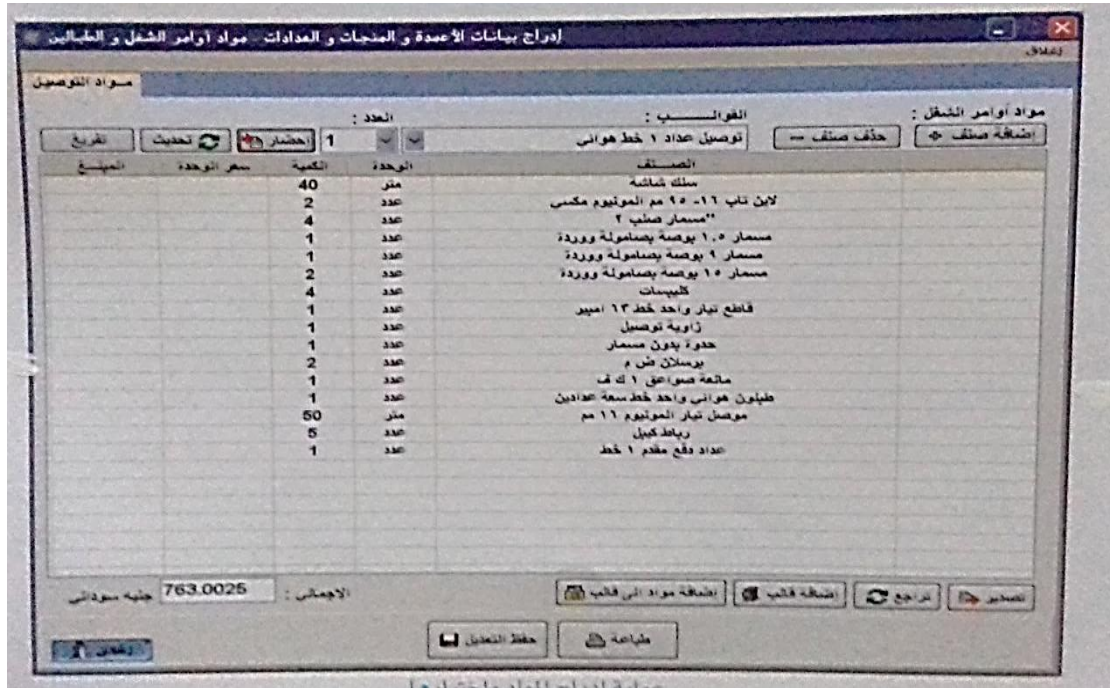
قامت إدارة تقنية المعلومات والاتصالات بعقد العديد من ورش العمل، ودورات التدريب المكثف على اتقان العمل داخل وخارج دائرة نظام إدارة التوصيلات الجديدة. ومتابعة المشاكل وأخذ الاقتراحات الفعالة المقدمة من قبل المهندسين، حتى وصل النظام إلى صورته الحالية ليكون ثمرة لجهد طويل ومتقن.

تركيب النظام:

الان وبحمد الله ثم بفضل الجهود المبذولة. تم تركيب النظام بكل مكاتب الشركة في كل ولايات السودان، كذلك تم تركيبه في كل المكاتب الادارية حتى يتسنى لكل مديري الادارات ورؤساء الأقسام متابعة الاعمال بعرض تقارير غاية في الوضوح والتفصيل.



الشكل رقم: (4-15) الشاشة الرئيسية لنظام التوصيلات الجديدة⁽¹⁾.



الشكل رقم: (4-16) عملية ادراج المواد واختيارها⁽²⁾

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(48).

(2) المرجع نفسه، ص(49).

محور سير العمل في داخل نظام إدارة التوصيلات الجديدة:

1. قيد التفتيش:

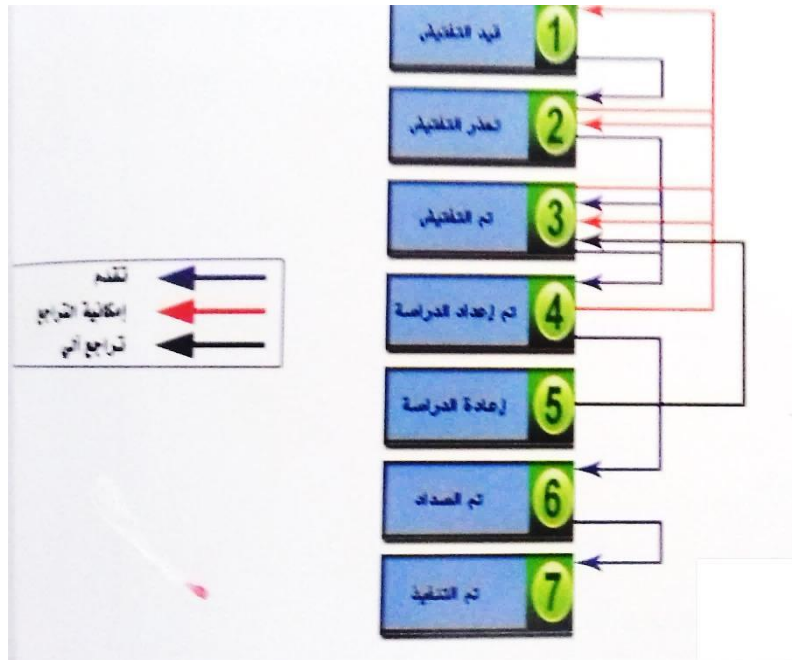
كل طلب جديد يكون قيد التفتيش حتى تتم الزيارة للموقع، وتحديد طبيعة الخدمة، وتحديد لوازم تنفيذ الخدمة من قبل الفنيين في المكتب المعني.

2. إعادة التفتيش:

في بعض الحالات تواجه الفنيين بعض الصعوبات أثناء عملية التفتيش، مما يتطلب إعادة التفتيش للموقع.

3. تم التفتيش:

في هذه المرحلة يكون قد تم تحديد نوع الخدمة للطلب. وتكون قد تمت كتابة تقرير التفتيش الذي سيسهل للمهندس إعادة صياغة الدراسة الصحيحة لكميات المواد الكهربائية.



الشكل رقم: (4-17) الدورة المستندية لنظام التوصيلات الجديدة⁽¹⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(50).

4. تم إعداد الدراسة:

- في هذه المرحلة يكون مهندس المكتب قد قام بتحديد كمية المواد الكهربائية وإعداد التكلفة المالية لطلب الخدمة وعمل إعدادات الاقساط المالية الممكنة لإجماليات تكاليف مواد التوصيل والعمالات.

5. إعادة الدراسة:

- في بعض الحالات تكون قد تجاوزت بعض أنواع طلبات الخدمة فترة السماح بالسداد. مما يترتب عليه إعادة اعداد الدراسة مرة أخرى، حتى تعتمد تغيرات أسعار المواد الكهربائية من زيادة او نقصان.

6. تم السداد:

- بعد أن يقوم الزبون بسداد ما عليه من مطلوبات مالية، ينتقل طلب الخدمة إلى حالة تم السداد ليكون ضمن قائمة الطلبات المعدة للتنفيذ.

- في حالات طلبات خدمة (توصيل عداد جديد) يتم في هذه المرحلة إرسال استمارة الحسابات إلى موظفي البرمجة في نظام (سودافند)، تحتوي هذه الاستمارة على كل بيانات الزبون واعدادات الاقساط المالية (إن وجدت)، وذلك لإنشاء حساب دائم للزبون في نظام الدفع المقدم (سودافند).

7. تم التنفيذ:

- بهذه المرحلة يكون الزبون قد تحصل على الخدمة المطلوبة وتم تنفيذها بنجاح. ويكون قد تم نقل سجله إلى قائمة الطلبات المنفذة. وفي هذه المرحلة يتم تحديد تاريخ التنفيذ وأسماء المهندسين الذين قاموا بتنفيذ الخدمة.



الشكل رقم: (4-18) مخطط مراحل نظام التوصيلات الجديدة⁽¹⁾.

نظام فواتير كبار العملاء:

تمثل حسابات كبار الزبائن نسبة كبيرة من إيرادات مبيعات الطاقة، لذا وجب أن تجعل الشركة أهمية خاصة من اهتمام بشئون كبار الزبائن، بما يخص تحصيل فواتيرهم الشهرية، ومتابعة الاستهلاكات الكهربائية للحسابات على مستوى كل القطاعات. هذا وقد جاء نظام فواتير كبار الزبائن ليضع بصمة قوة على حلقة تكاملية الانظمة داخل الشركة، مضيفاً لها شكلاً جديداً مكوناً من مجموعة من العمليات المحاسبية المرحلة خلال كل شهر، تسير البيانات بينها في غاية الدقة والمرونة، وقد تم تطوير النظام داخلياً بواسطة كوادر الشركة.

ويشتمل نظام فواتير كبار الزبائن على البيانات التفصيلية لحسابات كبار الزبائن، وحصر شامل لأرصدتهم، ودفعياتهم المالية، ورصد لوصف نشاطاتهم وطبيعة عملهم على مستوى شرائح استهلاك تم تصنيفها وفقاً لتعريفات قياسية موحدة.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(51).

أهم مميزات النظام⁽¹⁾:

- مركزية البيانات.
- سهولة تجميع البيانات وتحليلها على مستوى كل الإدارات.
- المتابعة وسرعة التنفيذ.
- صلاحيات مختلفة للمستخدمين لضمان سرية المعلومات بما يتلاءم مع المهام الوظيفية لكل مستخدم.
- سهولة متابعة المطالبات الشهرية والمديونيات.
- الحصول على تقارير تزود بمعلومات آنية لتسهيل اتخاذ أي قرار ناجح ومريح.
- التعريف المركزية الموحدة لحساب الاستهلاكات.
- إمكانية دفع الفواتير بالنسبة للزبائن من نوافذ متعددة.



الشكل رقم: (4-19): الشاشة الرئيسية لنظام فواتير كبار العملاء⁽²⁾.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(56).

⁽²⁾ المرجع نفسه، ص(56).

كشف حساب									
الإدارة العامة لتوزيع الكهرباء الخرطوم					مكتب		مكتب قسم وسط الخرطوم		
رقم الحساب					رقم العداد		تاريخ الإشاء		
الإسم							2012/04/30		
الطوائف							حالي		
التقويم / المواعيد					السوق العربي		أوجه		
البريد الإلكتروني					فاصل		دقة العداد		
التعريف					742		معامل الضرب		
الأمسية					قصوى موحدة		معامل التقدير		
خصم					0.00		0.00		
إضافة					0.00		0.00		
بيان					12,663.28		12,663.28		
قراءة منخفضة					0		0		
قراءة عالية					6349586		37192		
قراءة فار منخفضة					578877		9302		
قراءة فار عالي					0		0		
مبلغ مغلقة					1000		0.00		
حمولة لشهر					188		12,645.28		
مبلغ فاتورة حمولة					0.00		0.00		
مبلغ ك.و.س					0.00		0.00		
مبلغ فاتورة					13,075.36		13,075.36		
مبلغ فاتورة					14,560.82		14,560.82		
مبلغ فاتورة					18,957.08		18,957.08		
مبلغ فاتورة					22,910.36		22,910.36		
مبلغ فاتورة					21,277.14		21,277.14		
مبلغ فاتورة					17,405.28		17,405.28		
مبلغ فاتورة					18,642.52		18,642.52		
مبلغ فاتورة					27,093.56		27,093.56		
مبلغ فاتورة					18,890.04		18,890.04		
مبلغ فاتورة					17,865.28		17,865.28		
مبلغ فاتورة					17,200.90		17,200.90		
مبلغ فاتورة					15,637.58		15,637.58		
مبلغ فاتورة					13,684.98		13,684.98		
مبلغ فاتورة					12,816.30		12,816.30		
مبلغ فاتورة					16,164.92		16,164.92		
مبلغ فاتورة					23,405.28		23,405.28		
مبلغ فاتورة					19,810.44		19,810.44		
مبلغ فاتورة					18,750.62		18,750.62		
مبلغ فاتورة					32,365.58		32,365.58		
مبلغ فاتورة					30,824.38		30,824.38		
مبلغ فاتورة					28,315.90		28,315.90		

الشكل رقم (4-20): نموذج لكشف حساب زبون في النظام⁽¹⁾.

نظام إدارة بلاغات الزبائن:

استحدث نظام مركز خدمات الزبائن (Call Center) وهو نظام متطور يحوي بداخله عدداً من الأنظمة الفرعية التي تمكن من استقبال مكالمات الزبائن (IP-PBX) وإدارة بلاغاتهم واستخراج التقارير (Reporting System) وقياس جودة الخدمة المقدمة (Quality System) ومراقبة الحالة الراهنة للبلاغات (Monitoring System)، حيث مكن هذا النظام من ادخال جميع بلاغات الزبائن في جميع ولايات السودان إلى منظومة حاسوبية مكنت من تجويد الخدمة المقدمة وقياسها واستخراج التقارير من أجل الاستفادة منها في التخطيط المستقبلي، كما أظهر المشكلات التي تطرأ على شبكة التوزيع، وساعد هذا النظام على الاستغلال الأمثل للموارد في الشركة. ويعد هذا النظام من ضمن الأنظمة التي ساعدت في

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(57).

زيادة رضا الزبائن، حيث مكن من تقديم خدمة مستمرة على مدار الساعة بسهولة ويسر عن طريق رقم مختصر (4848)، ويتم تطوير هذا النظام بصورة مستمرة، وذلك من خلال ربطه مع جميع الأنظمة ذات الصلة، مثل نظام المعلومات الجغرافية (GIS) ونظام التحكم المركزي (Control Center)، ونظام التوصيلات الجديدة (New Connections)، ونظام خدمات البيع (SudaVend)، ونظام تتبع المركبات (Tracking System)، بالإضافة إلى خدمات آلية من خلال خدمة الرد الآلي (IVR).

لماذا مركز خدمات الزبائن؟

- تلقي بلاغ الزبون في أسرع وقت ممكن.
 - حل مشكلة الزبون خلال الزمن القياسي منذ تلقي البلاغ.
 - إرضاء الزبون وذلك بتجويد مستوى الخدمة.
- كيف يعمل النظام؟

- يحول النظام المكالمة إلى وكيل الرد في الولاية المناسبة حسب رقم العداد الذي أدخله الزبون.

- يقوم الوكيل بمعالجة المشكلة وذلك عند توفر الحل من طرفه.
- إذا استوجب حل المشكلة عملاً ميدانياً يحول الوكيل المشكلة عبر النظام إلى مكتب البلاغات الفرعي التابع له الزبون، الذي يقوم بدوره بتحويل البلاغ إلى العربة المتوفرة.

- بعد معالجة العامل للإشارة يقوم بإفادة مكتب البلاغات الذي بدوره يقوم بإدخال الافادة إلى النظام.

- تكمن وظيفة المكتب المرجعي في معالجة الاشارات التي تستوجب تحليلاً أكثر، ويقوم بمخاطبة مكتب البلاغات الفرعي أو الزبون عند الحاجة.

متابعة البلاغات:

لضمان التقيد بمعايير المركز يتطلب الأمر سير وتنفيذ البلاغات على جميع المستويات الادارية من خلال:

شاشة احصائيات البلاغات: وتمكن هذه الشاشة من متابعة البلاغات في الوقت الحقيقي وحالاتها، واظهار كل الاحصائيات الخاصة بها.
التقارير الدورية: وتهدف إلى معرفة الجودة في تنفيذ البلاغات وعرض الاحصائيات الخاصة بذلك.

يتكون نظام المركز من المكونات التالية⁽¹⁾:

1. كابينة الاتصالات (PBX): وهي عبارة عن جهاز يتلقى مكالمات الزبائن ويقوم بإدارتها، وذلك بقبول خيارات المتصل واستقبال مدخلاته وترتيب المكالمات حسب الاولوية وتحويلها إلى وكيل الرد المناسب.
2. نظام إدارة البلاغات: وهو النظام الذي بواسطته يتم إدخال البلاغات وادارتها واستخراج التقارير منها، وهو مرتبط مع كبنية الاتصالات لاستقبال المدخلات التي يقوم بإدخالها المتصل.
3. نظام تسجيل المكالمات: ويقوم هذا النظام بتسجيل جميع المكالمات الواردة والصادرة من المركز، مما يمكن من قياس جودة الخدمة في المركز.

فوائد المركز للزبائن:

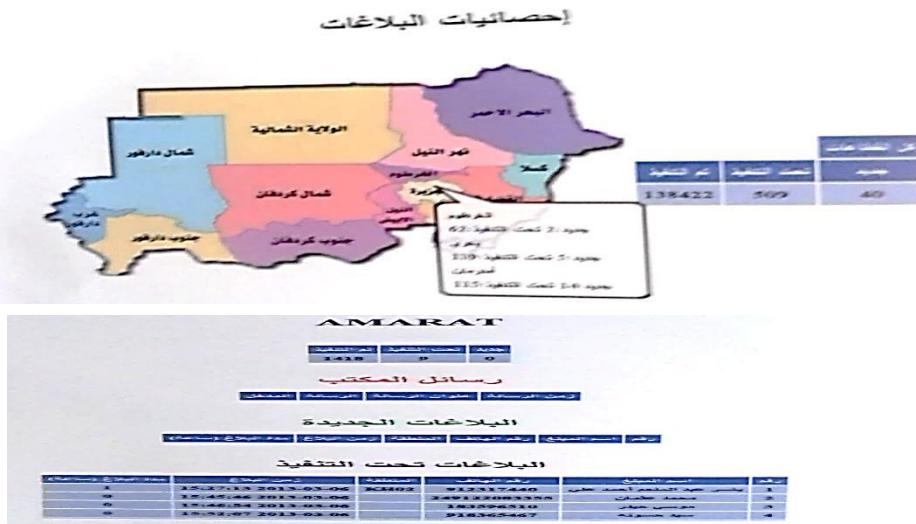
- يمكن الزبون من الحصول على خدمة ذات جودة عالية وقدر كبير من الاهتمام وسرعة في الاستجابة.
- عمل المركز على مدار 24 ساعة يمكن جميع الزبائن من الاتصال في أي وقت.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(65).

- الاتصال من خلال رقم مختصر (4848) من جميع الشبكات يسهل على الزبون الوصول إلى المركز.
- يضمن المركز للزبون حفظ حقوقه من حيث الرد على جميع المكالمات الواردة مع تسجيلها إلكترونياً.
- متابعة تنفيذ البلاغات من نقطة واحدة يشعر الزبون بالاهتمام المطلوب.
- يسهل على الزبون الحصول على المعلومات الصحيحة.
- يجعل المركز من عملية الرجوع إلى الزبون للتأكد من حل مشكلته إضافة كبيرة للزبون تزيد من رضاه تجاه الشركة.



الشكل رقم: (4-21): مخطط توضيحي لعمل مركز البلاغات⁽¹⁾.



الشكل رقم: (4-22): نموذج إحصائيات البلاغات⁽²⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(66).

(2) المرجع نفسه، ص(67).

رؤية التطوير:

- تطوير طرق استقبال بلاغات الزبائن واطافة وسائل جديدة مثل:

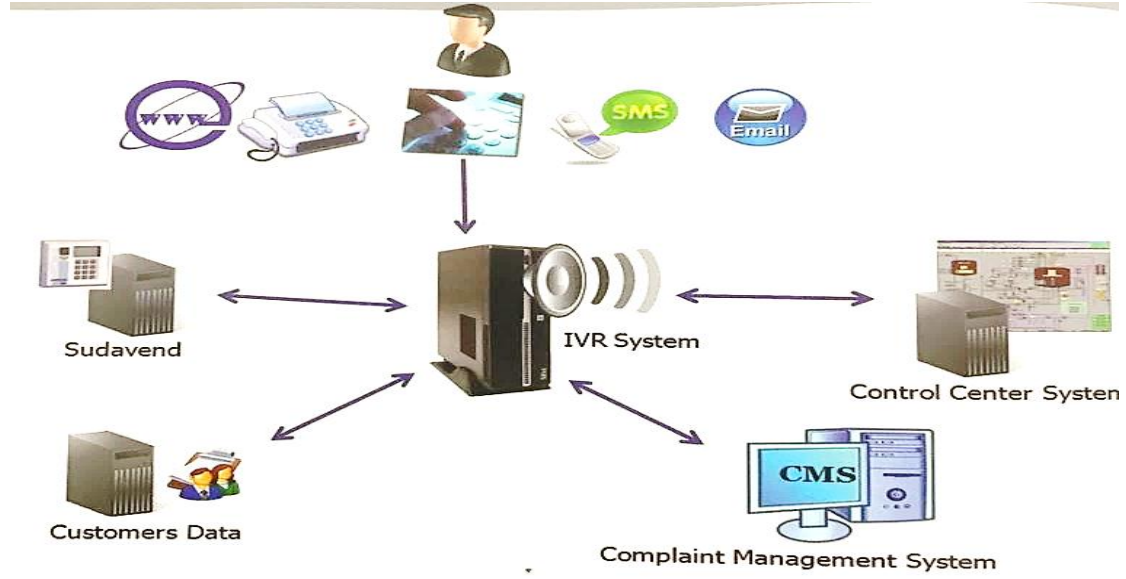
1. الموقع الالكتروني.
2. البريد الالكتروني.
3. الرسائل النصية القصيرة (SMS).
4. الفاكس (FAX).

- تطوير طرق مراقبة ومتابعة تنفيذ البلاغات، وذلك عن طريق نظام (Tracking System) الذي يمكن من متابعة العربات أثناء تنفيذها للبلاغات. كما يمكن تحديد العربة المناسبة لتنفيذ البلاغ الذي يعني الاستغلال الأمثل لموارد الشركة وسرعة معالجة الأعطال.

- الاستفادة من بيانات نظام الـ (GIS) وربطها مع مركز التحكم بصورة آلية، مما يُمكن من قراءة حالة الشبكة في الوقت الحقيقي ابتداءً من المحطات ووصولاً للزبون.

- تفعيل التنبيه المسبق للزبائن في حالات الفصل أو قطع التيار.

- تطوير نظام الرد الآلي بحيث يقدم خدمات أكثر وبصورة آلية للزبائن، مما يُمكن الزبائن من اضافة بلاغاتهم دون التحدث إلى وكلاء الرد.



الشكل رقم: (4-23) تطوير طرق استقبال بلاغات الزبائن⁽¹⁾.

نظام الحضور والانصراف:

تجويداً للأداء واحاطةً بموظفي الشركة، نفذت إدارة تقنية المعلومات نظاماً للحضور والانصراف يعمل بتقنية البصمة، وذلك برئاسة الشركة والادارة العامة لتوزيع كهرباء ولاية الخرطوم كمرحلة اولى، مستهدفة الادارات والمكاتب المختلفة للتوزيع. وقد تم تركيب النظام بمخدم مركزي يشمل الموظفين بالشركة كافة، ويمتاز النظام بالكفاءة العالية ومركزية إدارته.

كما يتناسب النظام مع طبيعة عمل الشركة الذي يمتاز بالانتشار الواسع والتعدد في ورديات العمل، وقد وقع الاختيار على نظام (Time App4) وأفضل أجهزة البصمة (L1 Identity Solution V-Station™4G) بعد دراسة مثالية للخيارات المتاحة كافة والمطبقة في أكبر المؤسسات الشبيهة. وبعد تعدد مراكز حفظ البيانات، عملت الادارة أيضاً على استجلاب أجهزة التحكم بالدخول للموظفين المسموح لهم ضبطاً وتأميناً لمراكز حفظ البيانات (Data Centers).

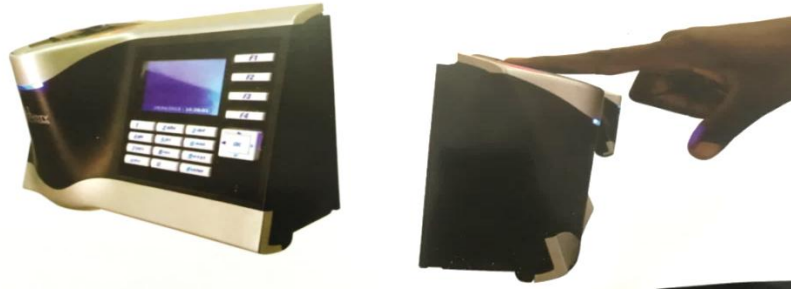
(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(69).

نظام الحضور والانصراف:

تم تنفيذ مشروع الحضور والانصراف عن طريق البصمة في الشركة السودانية للكهرباء في كل مكاتب بيع الكهرباء المنتشرة على مستوى ولاية الخرطوم بواقع جهاز لكل مكتب.

الجدول رقم (4-10) يوضح عدد أجهزة مشروع الحضور والانصراف بولاية الخرطوم

الموقع	عدد الاجهزة	عدد المستخدمين
الرئاسة	3	231
إدارة توزيع الخرطوم	15	482
إدارة توزيع بحري	7	279
إدارة توزيع ام درمان	5	251



الشكل رقم: (4-24) جهاز البصمة (الحضور والانصراف)⁽¹⁾.

- تم الاعتماد في تسجيل الدخول والخروج على بصمة الاصابع، إذ أنه من الصعوبة بمكان تزويرها أو التلاعب بها. وتمت برمجة الموظفين في برنامج الحضور والانصراف.

- تم ربط جميع المواقع بمخدم رئيسي بنسبة 100% لجمع البيانات على مستوى الشركة. واصدار التقارير المطلوبة لشئون الافراد، وللإدارة العامة لاتخاذ القرار المناسب.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(72).

- تم الاستعانة ببرنامج ذو بنية قوية يعمل على تسجيل حركات الحضور والانصراف على مدار الـ 24 ساعة- واصدار التقارير المطلوبة في الوقت المحدد.

- يشمل البرنامج عدة جداول للعمل. منها الجدول العام للموظفين (زمن الحضور والانصراف العام)، وجدول الورديات في أوقات مختلفة كل حسب زمنه.

فوائد ومميزات نظام البصمة :

- يتم من خلاله ضبط حركة الحضور والانصراف بدون تدخل بشري ولذلك يعطي زمن حقيقي.

- يدعم البرنامج باللغتين العربية والانجليزية. حيث يتم اختيار اللغة من الشاشة الرئيسية للدخول.

- يتم من خلال البرنامج حساب عدد ساعات العمل وحساب ساعات الأجر الإضافي.

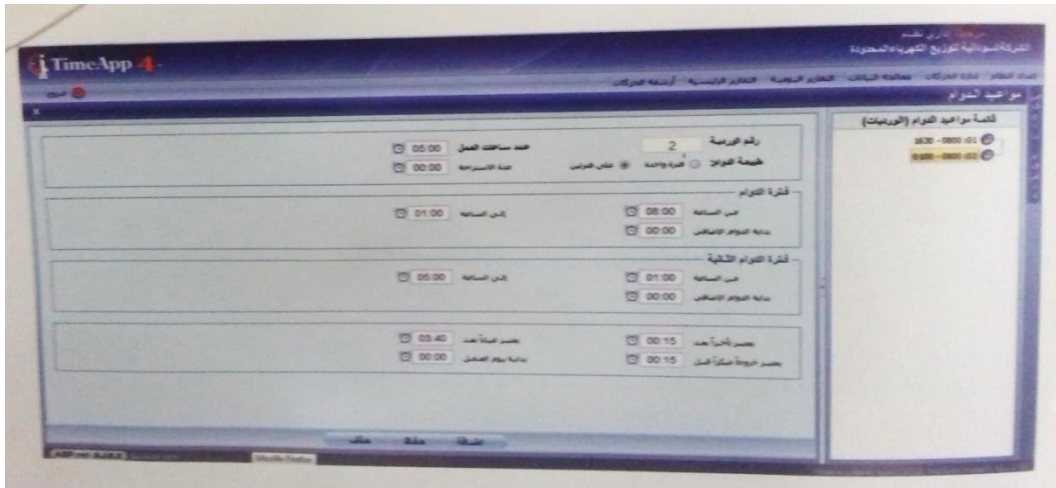
- يتم من خلاله معرفة الموجودين في اللحظة المطلوبة في كل المكاتب على مستوى ولاية الخرطوم.

- يتيح البرنامج إمكانية قراءة معدلات الحضور والتأخير واستخراجها في شكل مؤشرات لقياس الأداء.

- يسمح النظام لمديري الادارات والأقسام بمتابعة الموظفين التابعين لهم فقط.



الشكل رقم: (4-25) شاشة الدخول لنظام الحضور والانصراف⁽¹⁾.



الشكل رقم: (4-26) شاشة مواعيد الدوام⁽²⁾.

التحكم بالمداخل عن طريق البصمة:

- شرعت إدارة تقنية المعلومات والاتصالات بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء في تجهيز وترتيب مجموعة من مراكز للبيانات بالشركة، ومن هنا كان لابد من الاهتمام بالتحكم بمداخل مراكز البيانات. ومن أقوى هذه الأجهزة على مستوى العالم، تلك التي تعمل على التحقق من الشخصية عن طريق البصمة. فقد تم تركيب أجهزة تحكم بالمداخل لكل مراكز البيانات

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(75).

⁽²⁾ المرجع نفسه، ص(75).

بنسبة 100%، وبرمجة كل المهندسين المنتسبين للإدارة، والذين لديهم صلاحيات دخول للمراكز كل حسب تخصصه، مع العلم أن لكل مركز خصوصية مختلفة عن الآخر. فكل مركز مجموعة معينة من المهندسين والفنيين، ولا يُسمح بتواجد أشخاص غير مصرح لهم إلا بإذن مسبق، أو تحت إشراف ومتابعة من قبل أحد المهندسين المخول لهم.

فوائد النظام:

- مركزية بيانات الدخول والخروج.
- التحكم في عملية دخول مراكز البيانات، وذلك من خلال شاشة لحظية تبين الحركة في كل المراكز في لحظة واحدة.
- مراقبة محاولات الدخول الفاشلة، ورصدها، والتعامل معها من خلال كاميرات المراقبة.
- معالجة المشاكل المتعلقة بصلاحيات الدخول الطارئة.

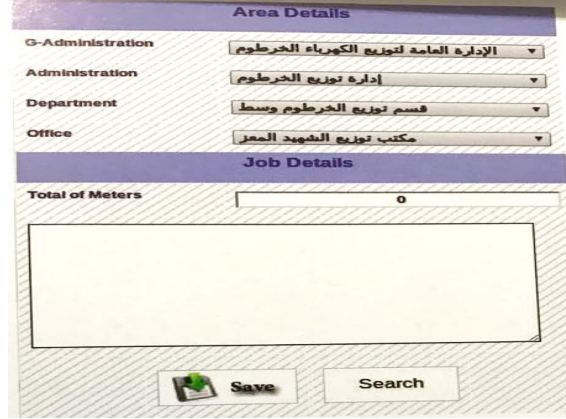
نظام إدارة صيانة العدادات:

يُعد التوسع الكبير الذي شهدته الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء في تطبيق نظام الدفع المقدم واستخدام عداداته، ثم إنشاء ورشة صيانة العدادات، وللحاجة الماسة لإدارة العدادات الواردة للورشة كان قرار تصميم نظام تقني يرصد ويتابع مراحل الصيانة كافة. حيث تم تطبيق النظام في ديسمبر 2012 بعد بذل مجهود مقدر في حليته وتركيبه من قبل مبرمجي إدارة تقنية المعلومات والاتصالات. يعمل النظام على إدارة العدادات المعطلة ومتابعتها في مراحل الصيانة كافة حتى تسليمها إلى المخازن لإعادة استخدامها.

برامج صيانة العدادات :

يمر العداد بعشر مراحل للصيانة من مرحلة الاستلام من المكتب المحدد Add Job حتى مرحلة التغليف والتسليم (Packing) وهي متسلسلة كآآتي:

1. Add Job: يتم تسليم العدادات المعطلة من المكاتب بواسطة موظف التسلم من خلال شاشة مخصصة تحدد الكمية المتسلمة والمتسلم منه.



الشكل رقم: (4-27) برامج صيانة العدادات⁽¹⁾.

2. Material Control:

في هذه المرحلة يتم ادخال العدادات المعطلة عداداً تلو العداد وإدخال المعلومات الاساسية عنه مثل الرقم الفريد ونوع العداد والشركة المصنعة مع اضافة تاريخ التركيب السابق وتاريخ احلاله.

3. Data Extraction:

تتم في هذه المرحلة استخراج البيانات والقراءات الفنية بواسطة أجهزة الفحص وتحديد ما إذا كان بالعداد كهرباء أم لا، مع تحديد قيمتها.

4. De-Assembly:

في هذه المرحلة يتم فتح العداد وفحص وقياس مكوناته.

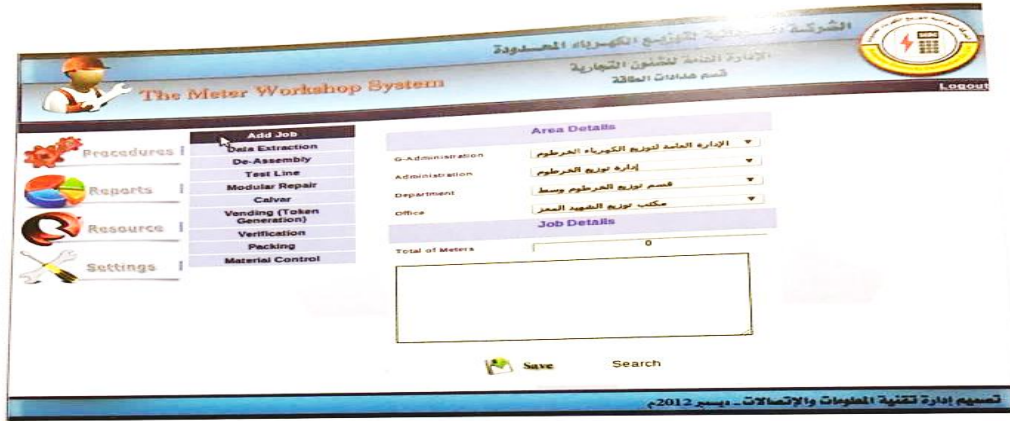
5. Test Line:

هنا يتم تحديد العطل في مكونات العداد وتحديد احتياجاته بشكل دقيق.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(83).

:Modular Repair.6

هنا تتم الصيانة الفعلية للعداد المعطل بعد مرحلة الفحص وتحديد مكان العطل ، ويتم استبدال المكون المعطل وسحب الاسبير المحدد من مخزن الاسبيرات الذي يدار بواسطة نفس النظام.



الشكل رقم: (4-28) برامج صيانة العدادات⁽¹⁾.

:Calvert.7

مرحلة من مراحل الصيانة، يحول فيها العداد بسبب أعطال محددة بعد الفحص وتحديدها إلى هذه المرحلة لاستبدال مكونات العداد كافة وتغيير الرقم الفريد للعداد.

:Vending (token generation).8

إذا تم تحديد وجود قيمة كهرباء في العداد في المرحلة 3 يتم برمجتها بنظام البيع لنفس عداد الزبون حتى يتمكن الزبون من الاستفادة من الكهرباء المتوفرة بالعداد المعطل.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(83).

9.Verification:

هنا تتم معايرة العداد المصان واختباره. إذا حصل على المعدل المطلوب يتم تحويله إلى المرحلة التالية. وإذا لم يحصل على المعدل المطلوب في الفحص يتم ارجاعه إلى الصيانة مرة أخرى.

10.Packing :

هذه المرحلة الأخيرة بعد عملية الصيانة. يتم فيها تغليف العداد وتحويله الى المخزن لإعادة استخدامه مرة أخرى، ويدخل إلى المخزن بأرقام توضح ان هذا العداد تمت صيانتة.

المتابعة والرقابة :

- يتيح النظام آلية دقيقة لمتابعة ومراقبة أداء العاملين بالورشة ومتابعة جودة الاداء مما يتيح لمدير الورشة تحديد أي تأخير في عملية الصيانة لأي فني.
- يمكن النظام من متابعة حالة العدادات في مرحلة الصيانة كافة بصورة دقيقة.

- يمكن النظام من متابعة الاسبيرات وادارتها ومستويات الاستهلاك.
- يحدد العدادات المتسلمة حسب (Job) وعددها وأنواعها من الادارات المختلفة.

نظام إدارة بلاغات الأنظمة :

بعد التوسع الكبير الذي شهدته الشركة في تقانة المعلومات، والاعتماد عليها في الاجراءات والعمليات كافة، أصبح من الضروري توفر قناة اتصال وتواصل لتقديم الدعم الفني السريع للمستخدمين، والأجهزة والبرامج لتلافي أي عطل أو خلل وتقديم الإجابة عن أي استفسار أو أسئلة من قبل المستخدمين مع تقديم المعلومات الكافية عن كيفية استخدام وإدارة الأنظمة.

نظام بلاغات البرامج:

يقوم النظام بإدارة البلاغات وتوجيهها للمختصين حسب نوع البلاغ، مع تحليل البلاغات الواردة واعطاء مؤشرات لتلافي الأعطال مستقبلاً.



الشكل رقم: (4-29) نظام بلاغات البرامج⁽¹⁾.



الشكل رقم: (4-30) نظام بلاغات البرامج⁽²⁾.

الموقع الالكتروني:

يُعد الموقع الالكتروني في هذا العصر من الضروريات اللازمة لكل مؤسسة أو شركة، فهو يُعد عنوان المؤسسة عبر العالم، وهو المعبر عن نشاط المؤسسة والمسئول عن تكوين الصورة الذهنية لمجالات عمل المؤسسة، وهو يوفر الكثير من الجهد والمال ويوفر التسويق السريع والانتشار الواسع، ويتيح التواصل الاعلامي الدقيق الموثوق والسريع، وهو مستقبل العملية الاعلامية

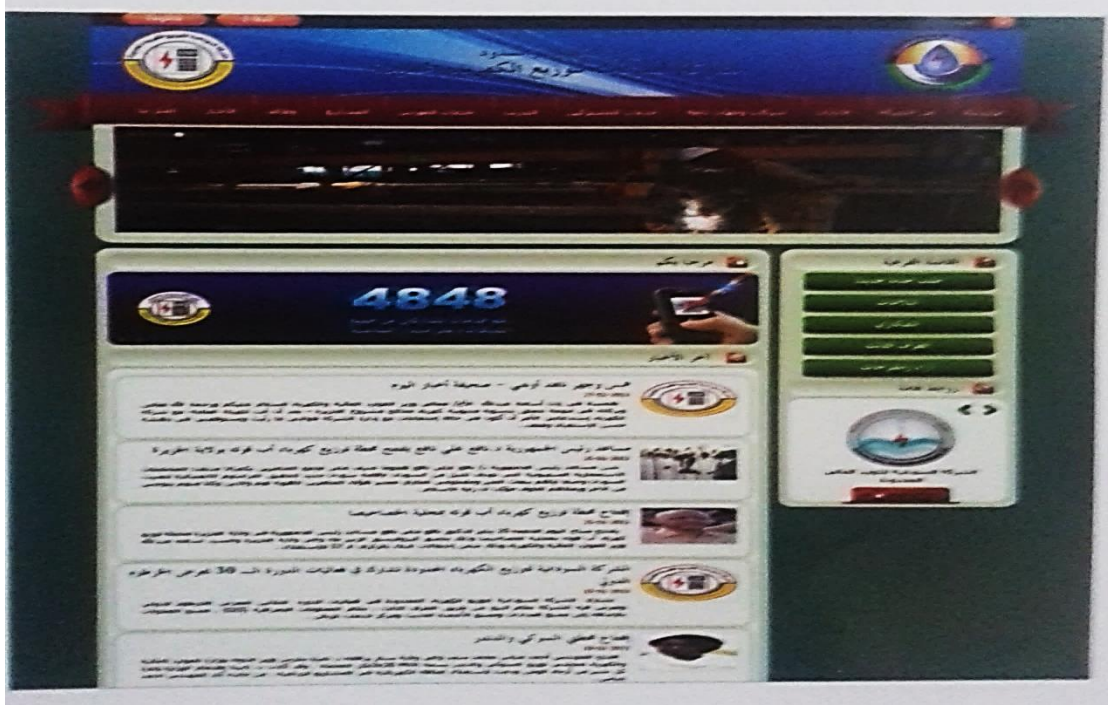
(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(88).

(2) المرجع نفسه، ص(88)

والتجارية والمعلوماتية. ومن هنا انطلقت رؤية الشركة لتطوير موقعها ليكون ذو بناء برنامجي قوي وتصميم جذاب يخدم أغراضها ويعكس نشاطاتها ويحمل طابعها الخاص.

معايير تصميم الموقع:

1. يسر التبويب.
2. توزيع المعلومة والصورة الذكي.
3. حجم الصور والفاش المناسب غير كبير.
4. الحجم الكلي للصفحة السريع.
5. وجود الحركة الموزونة والموائمة لرصانة الموقع.
6. الاختيار المناسب للعرض والطول.
7. استخدام الخطوط المعيارية.
8. تناسق الألوان.
9. تضمين الملفات الأخرى (pdf) وملفات الفيديو مع امكانية تحميلها وتشغيلها.
10. جودة التعامل مع المتصفحات المختلفة (Firefox, Explorer) ...



الشكل رقم: (4-31) معايير تصميم الموقع⁽¹⁾.

من أشكال التفاعل مع زوار الموقع:

- نظام إدخال المعلومات عبر قاعدة بيانات وإدارتها.
- نظام الأخبار والسجلات المطور.
- نظام المقالات والتقارير.
- شكاوى العملاء.
- نافذة الموردين.

الخدمات المتوفرة بالموقع:

خدمات المشتركين:

1. دليل المواصلات.
2. خدمات مكاتب البيع.
3. إرشادات.
4. الآراء والمقترحات.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(92).

5.البلاغات.

6.طلب خدمة جديدة.

7.الوظائف.

خدمات الموردين:

1.إعلانات العطاءات.

2.التقديم للعطاءات.

3. أَعَانَات التَّأْهِيل.

4.الإعلانات العامة الخاصة بالموردين.

محتوى الموقع:

يحتوي الموقع على عدد من الموضوعات والخدمات الرئيسية نذكر منها

على سبيل المثال:

- تعريف عام بالشركة وهيكلها الإداري.

- الرؤية والأهداف.

- اللوائح والقوانين.

- تعريف بالإدارات كافة.

- الشركات والجهات التابعة.

- خدمات المشتركين.

- خدمات الموردين.

- التدريب.

- المشاريع.

- الوظائف.

- أخبار الشركة.

- روابط ذات علاقة بالشركة.

الرؤية المستقبلية (البوابة الالكترونية Portal)

تطوير الموقع ليكون البوابة تقدم من خلالها الخدمات كافة بصورة الكترونية تخدم القطاعات التالية:

-الزبون.

-الحكومة.

-الموردون.

-الموظفون.

اعتمدت الشركة في سياسة رضا الزبون بأن تقدم له كافة المعلومات والخدمات بسرعة فائقة غير مقيدة بزمان أو مكان تقديم الخدمات. عليه تسعى الشركة لتطبيق أفضل الأنظمة في مجال الخدمات الالكترونية لكي تحقق مبدأ الشفافية والعدالة والنزاهة في خدماتها، وستشهد الشركة خلال العام 2013 طفرة نوعية في هذا المجال حيث عكفت إدارة تقنية المعلومات على بذل كل طاقتها بتنفيذ هذا المشروع على ارض الواقع وسيشمل المشروع عدة خدمات منها على سبيل المثال لا الحصر:

خدمات الموظفين

- البلاغات عبر البوابة.

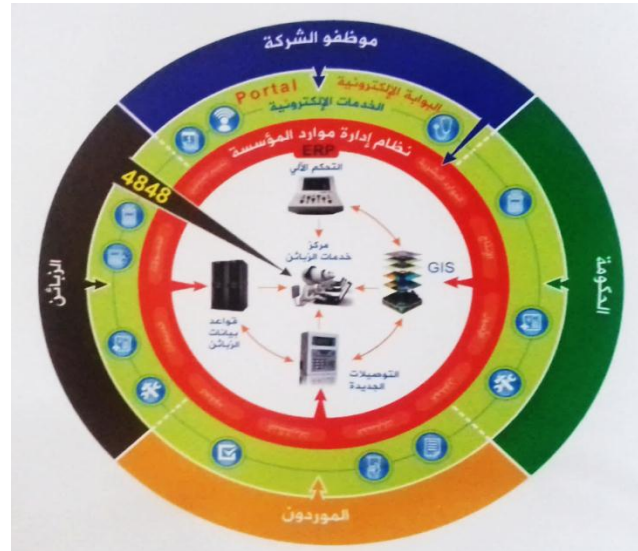
- طلب خدمة جديدة (توصيل عداد جديد، تحويل شاشة، تكبير عداد ،....) مع متابعة حالة الطلب عبر البوابة.

- الاستهلاكات والشراءات خلال فترة لعداد محدد.

- حاسبة القدرة: يختار المواطن اجهزته الكهربائية لتقوم حاسبة القدرة بحساب الاستهلاك في الساعة.

- تلقي الفاتورة الشهرية عبر البريد الالكتروني لكبار الزبائن أو الدخول لمعرفة الفاتورة الشهرية.

- خدمات الحكومة
- الاطلاع على الفواتير واستهلاك الكهرباء.
- طلب خدمة جديدة (توصيل عداد جديد، تمديد).
- البلاغات عبر البوابة.
- خدمات الموردين
- التقديم للعطاءات.
- متابعة الاستحقاقات.
- تقديم الفواتير والعروض للشركة.
- خدمات الاحداث والمناسبات الخاصة بالشركة.
- الرعاية الطبية (أمكانية الاطلاع على أماكن توفر الخدمة، الشكاوي والمقترحات).
- الاخبار الاجتماعية.



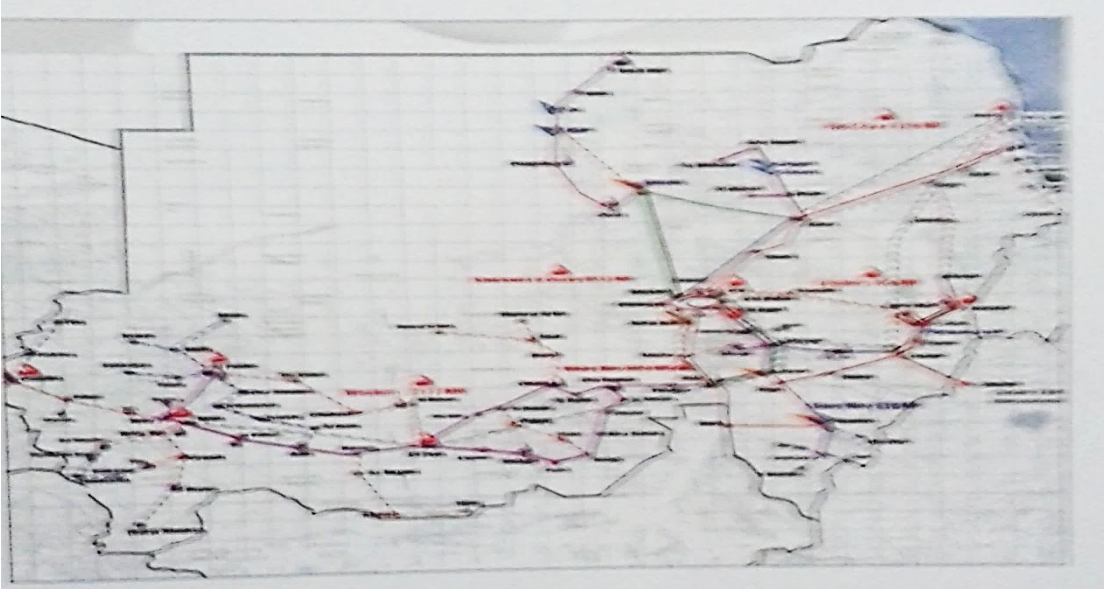
الشكل رقم: (4-32) تكامل الأنظمة (الواقع والمستقبل)⁽¹⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(95).

الشبكات والاتصالات والتحكم

تُعد الشبكات والاتصالات من أهم البنيات التحتية التي ترتبط بمنظومة التشغيل الفنية في الكهرباء، وتكمن أهميتها باعتبارها أداة لنقل البيانات من المحطات إلى مركز التحكم والعكس صحيح، لتتم المعالجة لأغراض التشغيل والمراقبة. تنتشر هذه الأنظمة عبر مجموعة من أماكن ونقاط بيع الكهرباء في العاصمة والولايات، الأمر الذي سهل عمليات بيع الكهرباء في هذا النظام لتحقيق الجدوى الاقتصادية بسلاسة ويسر.

يوفر هذا النظام توصيل المكالمات لمركز خدمات الزبائن في الولايات والعاصمة ويؤمن لها المعلومات الضرورية. كما يوفر الوسيط الناقل للكاميرات لدعم عمليات الإدارة والتأمين لمكاتب الشركة وأصولها ومواردها البشرية والمادية، مما يحقق أحكامها للنظام الإداري، ويقدم خدمة متميزة للمواطن وجملة هذه العمليات تسهل عملية الأنظمة الإدارية والفنية رأسياً وأفقياً.



الشكل رقم: (4-33) الشبكة والاتصالات والتحكم⁽¹⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(99).

الشكل العام للشبكة :

- لدى الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء حوالي 84 مكتب بيع داخل ولاية الخرطوم و 120 محطة توزيع كهرباء.

- تمتد خطوط القايير بطول 400 كلم داخل ولاية الخرطوم من نوع ADSS في شكل حلقات مع محطات النقل لربط مكاتب مبيعات الكهرباء ومحطات التوزيع في الاتجاهين، أي أنه عند حدوث قطع كابل القايير في اتجاه لا تتأثر الخدمة وينعكس اتجاه الحركة البيانات تلقائياً في أقل من 50msec.

- أما خارج ولاية الخرطوم فإن الشركة تربط مواقعها عبر محطات النقل عبر خطوط (OPGW) لتربط مكاتب البيع عن طريق شبكة لاسلكية (WIMAX) وتتراوح المسافة بين مكتب البيع ومحطة النقل من 2-45 كلم، والتغطية الجغرافية تشمل شمالاً حتى وادي حلفا، وجنوباً حتى الدمازين، وشرقاً حتى بورتسودان، وغرباً حتى الأبيض. أما بقية مدن السودان الغربية، كادوقلي والفاشر ونيالا والجنيينة تم توصيلها عن طريق شبكة الالياف الضوئية الخاصة بشركة سوداتل.

- الموقع: داخل ولاية الخرطوم المربوطة بشبكة الالياف الضوئية

36 مكتب مبيعات 48 محطة توزيع 11 مصنع ومواقع إدارية.

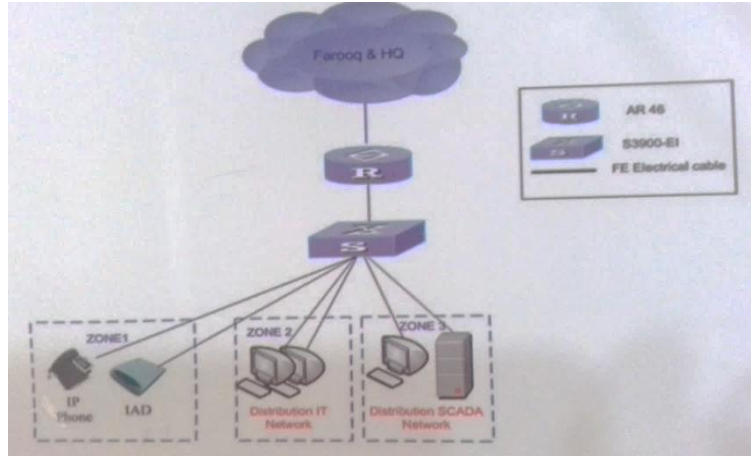


الشكل رقم: (4-34) محطات النقل⁽¹⁾.

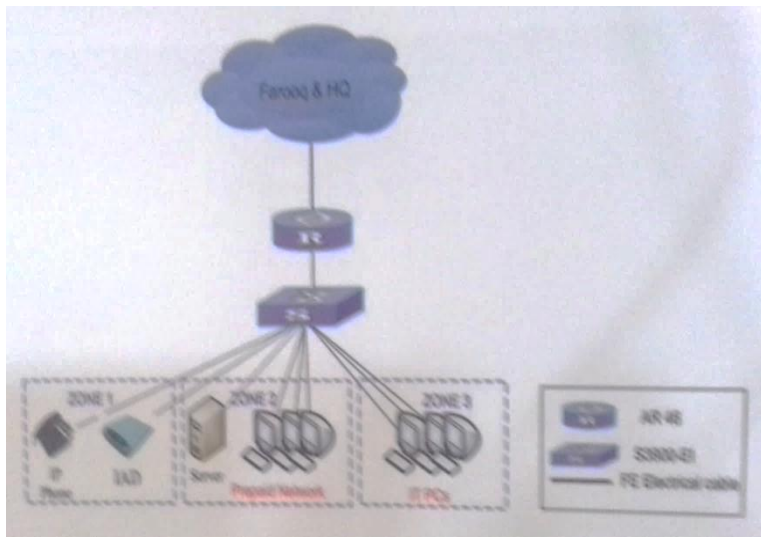
الشبكة الاحتياطية

- لاسلكية. مايكرويف. Vpdn
- التلفونات
- لمواكبة التقنيات الحديثة بالإضافة لتسهيل عمليات الاتصال بين مواقع الشركة المختلفة وتقليل التكلفة التشغيلية.
- تم استخدام تلفونات من (Voice over IP) في مكاتب البيع ومحطات التوزيع.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(99).



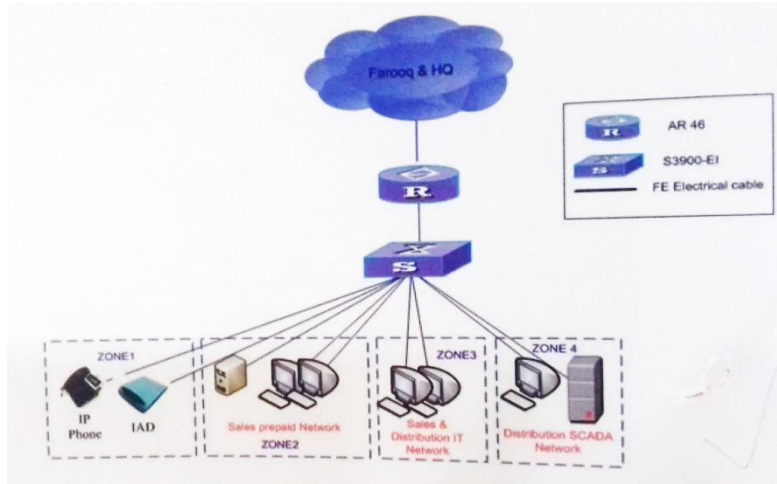
الشكل رقم: (4-35) شبكة محطة التوزيع⁽¹⁾.



الشكل رقم: (4-36) شبكة مكتب مبيعات⁽²⁾.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(100).

⁽²⁾ المرجع نفسه، ص(101).



الشكل رقم: (4-37) شبكة مكتب مبيعات⁽¹⁾.

تطوير شبكة الاتصالات

مشروع (Dark Fiber) لنظام الدفع المقدم (Sudavend):

تم توصيل خطي ألياف ضوئية بين مكتب توزيع العمارات ومباني رئاسة الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء للربط بين مركزي البيانات (Data Center) بالموقعين، وذلك عن طريق لحام شعرتي ألياف ضوئية في مسارين مختلفين، الأول عبر كوابل (OPGW) بطول 41 km والثاني عبر كوابل (ADSS) بطول 47 km ، وقد تم عمل (label) في (ODF) في جميع المحطات يوضح النقاط الملحومة، كذلك تم اختبار الشعرات باستخدام (OTDR) و (Power Meter).

تحسين وزيادة سعة القايير:

تمت اضافة عدد من كروت الـ (SDH) لتحسين أداء وزيادة سرعة شبكة الاليف.

تمت الاستفادة من هذه الكروت في خدمات الـ (GIS) وكاميرات المراقبة.

اعادة تهيئة الـ (SDH) و الـ (ROUTERS) لتعمل بطريقة صحيحة مما حسن أداء الشبكة بصورة كبيرة.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية ، مرجع سابق، ص(101).

مشاريع قيد التنفيذ:

تم توقيع عقد مع شركة متخصصة لتوريد 500 km قايير بملحقاته، مع العلم بأنه تم تسليم عينات وفحصها، حيث أنها مطابقة للمواصفات المتفق عليها. ربط 10 محطات بولاية الخرطوم وعدد 42 محطة و 45 مكتب مبيعات بالولايات بطول 1500 km.

إعادة تصميم الشبكة:

التطبيقات والخدمات التي اضيفت للشركة دعت لإعادة تصميم الشبكة وذلك بالآتي:

- تم إعداد شبكات خاصة للمراقبة الالكترونية (GIS).
- تم تعديل في الشبكة لخدمة تطبيقات نظام إدارة موارد المؤسسة (ERP) والتوصيلات الجديدة - والحمولة الثقيلة.
- زيادة سعة شبكة الدفع المقدم باستخدام تقنية القيقا بت بدلاً عن الميغا بت.
- استبدال أجهزة الربط اللاسلكية لعدد 20 مكتب داخل ولاية الخرطوم.
- إعادة تهيئة (SDH) و (ROUTERS) لتعمل بطريقة صحيحة مما حسن أداء الشبكة بصورة كبيرة.



الشكل رقم: (4-38) مراكز حفظ البيانات الرئيسية والاحتياطية⁽¹⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(103).

مراكز حفظ البيانات والرئيسية والاحتياطية :

قام قسم الاتصالات بإنشاء مراكز لحفظ المعلومات بما يتلاءم كل تطبيق، مع مراعاة المواصفات المثالية والعالمية. وعددها 10 مراكز تحتوي على مراكز أساسية واحتياطية، بداخلها 99 مخدم لمختلف التطبيقات. تحتوي هذه المراكز على عتاد تم اختياره حسب التطبيق، وذلك بتوفير أجهزة ذات مواصفات عالية وتقنيات حديثة، حيث تم اختيار مخدمات ذات سرعات عالية جداً وذاكرة ذات ساعات كبيرة.

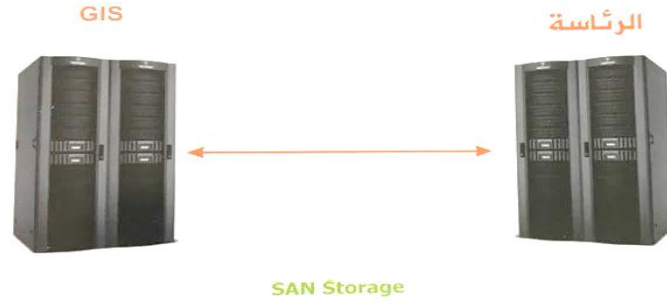
تقوم هذه المراكز بحفظ المعلومات بتقنيات مختلفة (DA-SAN-NAS). تقوم أنظمة حفظ البيانات المستخدمة بحفظ المعلومات وتكوين نسخ احتياطية من هذه البيانات، تم استخدام تقنية تم تنفيذها أول مرة بالسودان هي (Metro Cluster).

وحدات التخزين: نسبة لحجم المعلومات وأهميتها ولعمل نسخ احتياطية استخدمت تقنيات التخزين (SAN & NAS).

مشروع المراقبة الالكترونية

استخدمت في مشروع المراقبة الالكترونية وحدات تخزين تستخدم تقنية (NAS)+ عبارة عن سبع وحدات متصلة بسبعة مخدمات، بواقع وحدة تخزين لكل مخدم تحتوي كل وحدة على 24 قرص بحجم (2TB) لكل قرص، أي أن كل وحدة تحتوي على (24TB).

الوحدة الثانية الاحتياطية توجد بالرئاسة تحتوي على نفس المعلومات الموجودة بغرفة حفظ المعلومات بمبنى نظم المعلومات الجغرافية والتي تحفظ جميع الخراط التي تتميز بكبر سعتها التخزينية وتحتوي أيضاً على بيانات شبكة التوزيع.



الشكل رقم: (4-39) وحدات حفظ نظم المعلومات الجغرافية⁽¹⁾.

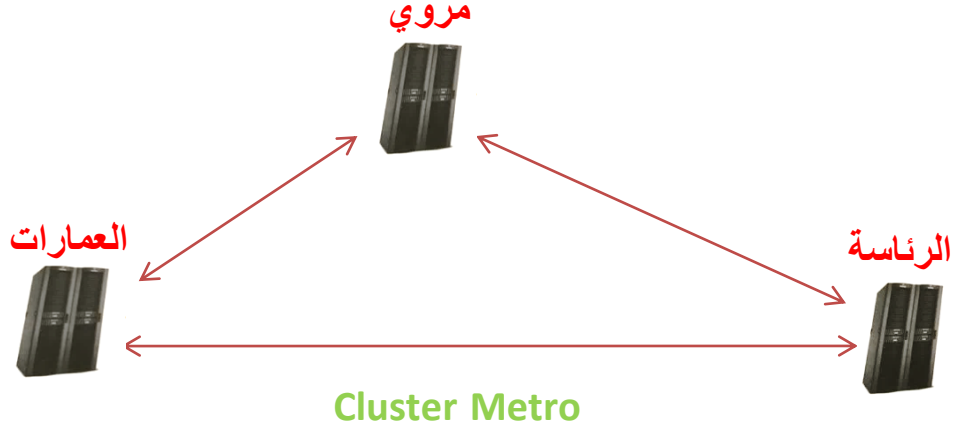
توجد ثلاث وحدات للتخزين، اثنان منها داخل ولاية الخرطوم والثالثة بولاية أخرى. هذه الوحدات تحتوي على نفس النسخة من البيانات أي أن المعلومات لديها ثلاث نسخ احتياطية.

استخدمت تقنية (SAN STORAGE) وهي تقنية توفر نسخة مطابقة للنسخة الأصلية في حالة تعطل أي وحدة تعمل الوحدة الثانية وتحفظ وتقرأ المعلومات دون تأن يتأثر العمل أو المستخدمين، أي أن المخدمات تتعامل مع وحدة تخزين هي في الأصل عبارة عن وحدتين مختلفتين. هذه التقنية استخدمت حديثاً وكانت الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء أول من فام باستخدام هذه التقنية.

النسخة الثالثة موجودة بمروي وتحتوي على نفس النسخة وهي بمثابة (Distaste Recovery) يُلجأ لها في حالة فقدان الوحدتين الموجودتين داخل ولاية الخرطوم وهي بنفس الحجم.

كل وحدة عبارة عن 4 أرفف تحتوي على 24 قرصاً ووحدة تحكم وتسع هذه الوحدة (24TB).

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(104).



الشكل رقم: (4-40) وحدات تخزين نظم المعلومات الجغرافية⁽¹⁾.

تأمين الشبكة

- تأمين الدخول إلى غرف المخدمات والاتصالات كافة بالبصمة.
- على مستوى (Switches) تم تقسيمها إلى (VPNS) لحماية كل (Service) عن الأخرى.
- على مستوى (Router) تم انشاء (VPNS) لضمان أن أي (SERVICE) لا تستخدمها إلا الجهة المعنية بها فقط.
- يوجد (NIP Network Intelligent) لمراقبة الشبكة من الداخل من حيث (Session)، كما يمكن إلغاء أي وحدة تخل بأداء الشبكة.
- يوجد مضاد فيروسات (Antivirus) لحماية الأجهزة من الفيروسات كما يمكن استخدامه للتحكم في الجهاز.
- يوجد جدار ناري (Firewall) لحماية الشبكة من (Spam' Virus' Hacker) وغيرها.
- يوجد (Domain Controller) للتحكم في الأجهزة وصلاحياتها في استخدام الشبكة للدفع المقدم و (GIS).

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(105).

- تخصيص عنوان فريد واسم مستخدم وكلمة مرور لكل مستخدم (MDSL) و (one connect).
- تم تركيب (Firewall) لمخدمات (ERP) وآخر لمخدمات (GIS).
- تم تركيب عدد 2 (Firewall) لربط شركات الطرف الثالث.
- تم تركيب (Firewall) مع (VPN) لسوداتل الخاصة بـ (mDSL) و (Sudani One).

UTM & EPDP

تركيب وتفعيل الـ UTM

- يقوم هذا الجهاز بالتحكم بالمستخدمين للأنظمة والبرامج والشبكة، حيث يقوم بتحديد هوية كل مستخدم وصلاحيته لاستخدام أي من البرامج (أنظمة المعلومات وأنظمة البيع) والتطبيقات (الانترنت والبريد الالكتروني وباقي التطبيقات).
- قام القسم بتركيب الجهاز بغرفة الاتصالات وتمت تهيئته.
- تجميع أسماء وبيانات مستخدمي خدمات الشبكة.
- تحديد السياسات المتبعة للأفراد والجماعات (CSV3) وادخال هذه البيانات للنظام.
- كما تم ضبط الجهاز بمعطيات الشبكة الجديدة وتوصيله بباقي المخدمات.
 - إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من فاعلية النظام.
 - تركيب وتفعيل (EPDP).
 - هو تطبيق يقوم بحماية معلومات المستخدمين الموجودة في حاسوب كل مستخدم.
 - تم تركيب المخدم وتنصيب البرامج وإنزال التراخيص المطلوبة.

تأمين البرمجيات

مستويات تأمين النظم⁽¹⁾:

- إعداد مستويات مختلفة للصلاحيات عن طريق إسم المستخدم وكلمة المرور المشفرة.
- يوجد تحقق على مستوى أجهزة المستخدم والخدمات.
- هنالك تحقق اضافي عن طريق ربط استخدام النظام بجهاز معين لا يمكن للمستخدم تغييره.
- استخدام تقنيات التشفير للبيانات والانظمة.
- على مستوى المستخدمين تم اعتماد المستخدمين بواسطة مديري الادارات والادارات الحكومية.
- ربط المستخدمين بأرقام فريدة لتحديد المسؤولية.
- عدم تغيير صلاحيات أي من المستخدمين إلا كتابياً بواسطة مدير الادارة.
- عمل نسخ احتياطية لكافة البيانات والتطبيقات بصورة منتظمة.
- وضع مخدّمات النسخ الاحتياطي في أماكن مختلفة.

نظام التحكم الآلي⁽²⁾:

- مما لاشك فيه أن إنشاء قسم للتحكم الآلي في ظل الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، يعكس اهتمام الشركة بتوطين التقنية وبالدور الذي تساعد على التخطيط المثل، كما لا يمكن إنكار دور مراكز التحكم في كسب رضا الزبائن بتقديم خدمة أفضل. هنالك عدة دواع لإنشاء مركز للتحكم الآلي:
- تشغيل شبكة التوزيع يدوياً أصبح بمرور الزمن، نسبة لصعوبة التنقل والوصول لمحطات التوزيع خاصة عند ازدحام حركة المرور.

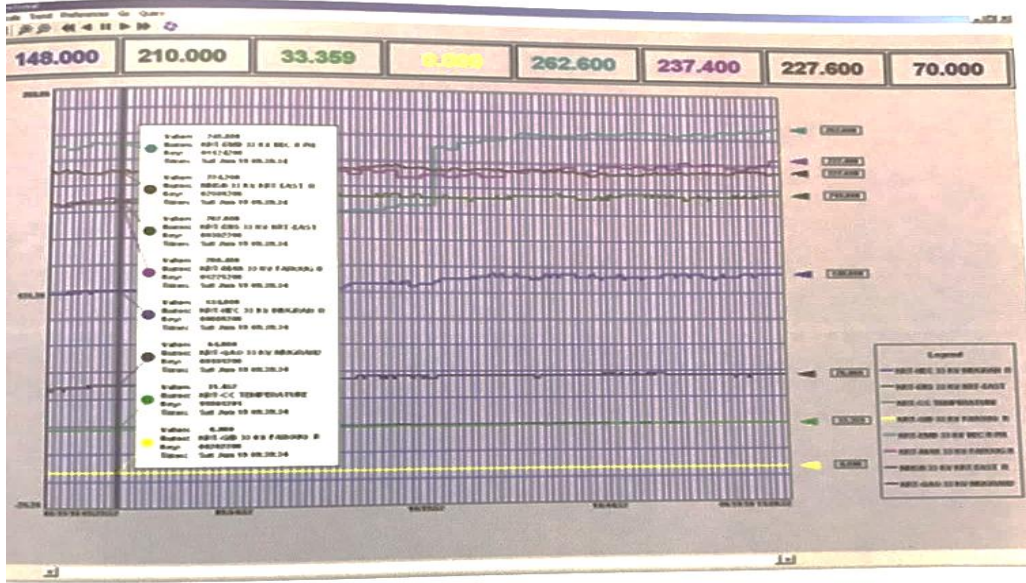
(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(110).

(2) المرجع نفسه، ص(111).

- الحاجة لعدد كبير من المهندسين لتشغيل شبكة التوزيع لاحتوائها على عدد كبير ومتفرق من المحطات. كما ان ذلك يأخذ زمنهم المخصص لدراسة وتحليل الشبكة.
- ارتفاع تكلفة التشغيل اليدوي (الوقود، الكادر البشري،...).
- تقليل زمن إعادة التيار عند حدوث الأعطال نسبة لتأخر معرفة المناطق التي يقطع عنها التيار، حيث كان يتم ذلك اعتماداً على بلاغات الزبائن.
- مراقبة أحمال الزبائن وارشفتها لمقابلة الطلب المتزايد للكهرباء.
- ضمان جودة الامداد الكهربائي عن طريق مراقبة الجهد والتردد وضمان استقراره في المدى المسموع به.
- الاستعراض الآلي لأجزاء الشبكة التي تحتاج إلى انتباه عند لحظة معينة لاتخاذ القرار المناسب لحظة حدوث طارئ.
- بدأ العمل في مشروع التحكم الآلي واضعين في الاعتبار النقاط التالية:
- متطلبات إدارة شبكة التوزيع في السودان، حيث تم تكوين لجنة من رؤساء اقسام التوزيع لوضع المتطلبات والتطبيقات المناسبة.
- استخدام المعدات المناسبة للتحكم عن بُعد، حيث يتم وضع مواصفات لكل الأجهزة المطلوب استخدامها.
- استخدام وسائل الاتصال المناسبة. وذلك حسب نوع المحطة وموقعها وطبيعة البيانات المطلوب نقلها، حيث تم استخدام عدة وسائل للاتصال (الاياف الضوئية- المايكروويف - الراديو).
- كما خطت الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء خطوة تُعد الاولى من نوعها في المنطقة، وذلك بالتحكم بالمحولات التي تغذي الزبائن، حيث تمت تجربة وتطبيق النظام بنجاح في المناطق الاستراتيجية لضمان استمرار الامداد الكهربائي.

تم اختيار نظام التحكم الحالي بناءً على النقاط التالية⁽¹⁾:

- بناؤه وتطويره يكون بواسطة مهندسي الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء.
- سهولة الصيانة والتعديل والاضافة.
- كفاءة الأداء وتأمينه.



الشكل رقم: (4-41) نظام مشروع التحكم الآلي.

المصدر: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(112).

محتويات نظام التحكم الآلي:

نظام الدراسة الطبوغرافية للشبكة:

يمكن نظام الدراسة الطبوغرافية استخدامه من:

- عرض حالة جميع المغذيات داخل الشبكة، بالإضافة للقراءات المرتبطة بها.
- بيان طريق انسياب التيار داخل الشبكة من المصادر.
- تمييز المناطق التي تعاني من انقطاع التيار وتحديد مصدر الانقطاع.
- استعراض توحيد نقاط ربط المغذيات البديلة داخل الشبكة.
- تلوين الخطوط المختلفة داخل الشبكة بإعطائها ألوان متباينة بطريقتين مختلفتين اعتماداً على المصدر المغذي أو مستوى الجهد.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(112).

نظام عزل الأعطال وإعادة الخدمة⁽¹⁾:

يقوم هذا النظام بتحديد منطقة العطل وعزلها آلياً من ثم إعادة التيار، مما يقلل من الكهرباء المفقودة، كما انه يقلل من المنطقة المتأثرة بالعطل.

نظام حساب الفاقد:

قامت الإدارة العامة للتوزيع بتركيب عدادات طاقة متقدمة في المحطات، يتم نقل قراءتها لمركز التحكم لحساب الفاقد في الكهرباء.

نظام المعلومات الجغرافية:

تم ادخال الخارطة الجغرافية لمدينة الخرطوم في نظام التحكم، مما ساعد على معرفة المناطق المتأثرة بانقطاع التيار. كما أن ذلك يُمكن الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء من إدارة شبكتها بصورة جيدة، حيث أن جميع مكونات الشبكة معروضة في مواقعها الجغرافية داخل النظام ويدعم ذلك أيضاً عملية التمديد والصيانة لشبكة التوزيع.

استعراض النظام عن بُعد:

يُمكن هذا النظام الإدارات العليا من الدخول إلى النظام من مكاتبهم بطريقة آمنة لاستعراض حالة الشبكة أو التقارير مما يمكنهم من اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(112).

مما تقدم يمكننا إجمال الفوائد المتحصلة من النظام في الآتي:



الشكل رقم: (4-42) استعراض النظام عن بُعد⁽¹⁾.

التحكم في إعادة تشكيل الشبكة:

- إمكانية إدارة الشبكة بعدد قليل من المهندسين.
- زيادة عائد الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء بتقليل الفاقد.
- كسب رضا زبائن الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء.

إدارة الأحمال داخل الشبكة:

- توفر كل المعلومات المتعلقة بالشبكة، وذلك عن طريق أرشفة كل القراءات على مدار اليوم وإمكانية استعراضها في أشكال بيانية على حسب الطلب.

دراسة وتخطيط الشبكة:

- فاعلية استخدام جميع أصول الشبكة.
- مواكبة التطور في مجال توزيع الكهرباء، حيث أن النظام المستخدم الحالي يُعد من أحدث النظم في العالم.

رفع كفاءة مهندسي الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء:

- جميع مراحل إنشاء النظام تمت بواسطة مهندسي الشركة بعد تلقيهم التدريب المناسب. حيث قام مهندسو الشركة بالتالي:
- إضافة جميع المحطات الجديدة للنظام.
- إجراء الاختبارات لتوصيل المحطات بالنظام.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(113).

- توسيع شبكة الاتصال الرابطة بين محطات ومركز التحكم.
 - تم استحداث تقارير جديدة داخل النظام.
 - تم إنشاء برنامج بلغة (C++) وتشغيله داخل النظام.
 - تم ربط قاعدة بيانات النظام بقاعدة بيانات خاصة بالشركة بنجاح.
- نظام المراقبة الالكترونية⁽¹⁾:**

انشئت وحدة المراقبة الالكترونية من أجل تطوير العمل الاداري بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء ووضع عين ساهرة على مرافق وأصول الشركة حماية لها من انواع المخاطر كافة، وتحديد المسؤولية عند حدوث الأخطاء أو السرقة او غير ذلك. ويصب كل هذا الجهد في تقديم الخدمة المثل عبر المحافظة على أساس صناعة هذه الخدمة وضمان جودة الأعمال والأنشطة حتى في حالة عدم توفر المتابعة. وذلك عبر تطبيق مفهوم الأمن الشامل والأخذ بالتقدم التقني لمواجهة المهددات الأمنية لمواردنا.

وقد تم التعاقد مع شركة الهدف للخدمات الأمنية المحدودة كشركة وطنية ساهمت بفاعلية في تنفيذ العمل بمشروع المراقبة الالكترونية. انتهجت الشركة من خلال هذا النظام سياسة رصينة هدفت منها إلى:

- حماية مكاتب البيع والممتلكات.

- ضمان جودة الأعمال والنشطة حتى بدون وجود متابعة.
- تقوية وتكامل أدوار الحماية بأجهزة الدولة الرسمية بمدىها بالمعلومات عند الطلب.

- مراقبة غرفة المراقبة نفسها لتأكيد جودة الأداء، ومد مدير إدارة التأمين بالمعلومات والحماية بشاشة رصد ومتابعة.
- حماية أصول المعلومات (مخدمات الدفع المقدم، مركز خدمات البيع، (GIS)، (Main Server)، المخازن الرئيسية والمحطات، حيث تتم مراقبتها دون انقطاع بغرفة التحكم والسيطرة.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(1).

شاشات متابعة الادارة العليا :

وتطبيقاً لمفهوم تعميم خدمة المراقبة الالكترونية على جميع مرافق الشركة، فقد تم توزيع عدد من الشاشات التي تقوم بعرض المواقع كل حسب ما يليه على النحو التالي:

1. رئيس مجلس الادارة
2. المدير العام.
3. نائب المدير العام.
4. مدير إدارة الموارد البشرية والادارية والامدادات.
5. مدير الادارة العامة لتوزيع كهرباء الخرطوم.
6. نائب مدير الادارة العامة لتوزيع كهرباء ولاية الخرطوم.
8. مدير توزيع الخرطوم.
9. مدير توزيع بحري.
11. مدير توزيع أم درمان.
12. مدير إدارة تقنية المعلومات والاتصالات.
13. المكتب التنفيذي للمدير العام.
14. مدير إدارة التأمين والحماية (العمارات).
15. مدير إدارة الامدادات (الرئاسة).
16. رئيس وحدة المراقبة الالكترونية(الرئاسة).

الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(115).

الكاميرات:

الكاميرا الداخلية: (Fish Camera) تايوانية الصنع ماركة (Acti).

H.264-4Megapixel IP DON POE Hemispheric Camera

نوع الفيديو mp4+ mega، نظام نقل إشارة رقمي وتعمل في الاضاءة المنخفضة.

تعمل على تغطية المواقع ومكاتب البيع من الداخل ليل نهار بواقع كاميرا داخلية لكل موقع.

الكاميرا الخارجية: (Box Camera) تايوانية الصنع ماركة (Acti).

mp4+ mega نوع الفيديو 4 Megapixel IP D|N POE outdoor camera

تعمل على تغطية المواقع والمحطات من الخارج ليل نهار بواقع 3 كاميرات لكل موقع وتعمل حتى في ظروف الاضاءة المنخفضة.

عدد العاملين بالنظام:

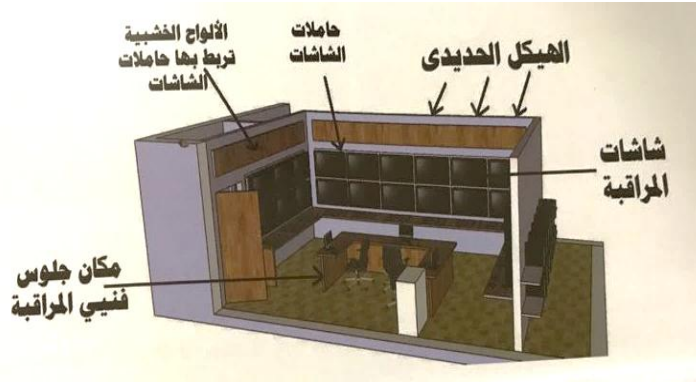
1 مهندس في إدارة الوحدة.

25 فنياً ومراقباً للشاشات يعملون بنظام الورديات، بواقع 5 ورديات.

4 ورديات في المراقبة اليومية على مدار الـ 24

ووردية خامسة تعمل بنظام الدوام العادي يومياً، ومهمتها الصيانة الوقائية

الدورية اليومية للنظام.



الشكل رقم: (4-43) وحدات غرفة المراقبة الالكترونية⁽¹⁾.

غرفة التحكم:

صُممت غرفة التحكم المركزية بمواصفات خاصة تحتوي على 24 شاشة عرض بها كل المواقع التي تمت تغطيتها بالكاميرات، بالإضافة لأحدث أنظمة مكافحة الحريق للغرفة (FM 200).

الشاشة الواحدة تعمل على عرض 16 موقع في آن واحد مع امكانية التنقل بين المواقع في الشاشة الواحدة، مما يتيح صورة أفضل للمتابعة والرصد لمجموعة من المواقع في نفس الفترة الزمنية.

نظم المعلومات الجغرافية:

تنهض تقنية نظم المعلومات الجغرافية مع معارف وخبرات ثقافية وتقنية أخرى بغرض أن تقدم للمستخدم خدمات مميزة، أصبحت هذه الخدمة واقعاً في الدوائر الحكومية والخاصة. يتم إعداد الكثير من التطبيقات عن طريق عن طريق استخدام ذلك النوع من التقنيات ذات الارتباط المكاني، وتتميز تلك التقنية بنقل المستخدم إلى الواقع الطبيعي على الأرض وتبيان الأماكن التي يحتاج المستخدم أن ينظر إليها.

يؤمن نظام المعلومات الجغرافية (GIS) للمستخدم قواعد بيانات جغرافية تمكنه من تخزين البيانات بأساليب متعددة، بالإضافة إلى إعطاء المستخدم القدرة

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(120).

على التحليل والمقارنة والتطبيق وفق خيارات واسعة بجانب استدعاء المعلومات كاملة أو بعضها متى ما دعت الحاجة، وبناءً عليه تتفتح هذه التقنية على قوس واسع من التطبيقات التي تخدم التخصصات والاستخدامات المماثلة، إثر ذلك تتبنى القواعد المرجعية للمرئيات الفضائية، الصور الجوية، الخرائط الطبوغرافية والجغرافيا الموضوعية في إعداد خرائط على أساس المكان المطلوب بنوع من الدقة الفائقة مكانياً ومعلوماتياً بجانب خدمة (Feature).

في شأن علاقة هذا النظام ببقية وحدات وإدارات الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء وخدماتها العاملة نجد أن (GIS) يكاد أن يكون نقطة الارتكاز الكثر جوهرية في نظم إعداد البيانات واستخدامها وإعادة استخدامها، بل تنتظر الشركة عبر بوابة (GIS) نحو أفق بعيد بإزاء التخطيط للبرامج التطبيقية المختلفة، والمشروعات وهذا الباب يلخص جزءاً من هذه المساهمة على سبيل التمثيل لا الإحاطة.



الشكل رقم: (4-44) مخدم نظم المعلومات الجغرافية⁽¹⁾.

(1) كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(124).

الهدف الاستراتيجي للنظام:

بناء نظام معلومات جغرافية، وذلك بإدخال جميع مكونات شبكة التوزيع وبيانات الزبائن وربطهم بمخدم رئيسي (server) يفي بجميع احتياجات ومتطلبات الاقسام من نظام (GIS).

أهداف النظام:

- نشر ثقافة وتعلم وتدريب العاملين على نظم المعلومات الجغرافية بجميع أقسام الشركة المختلفة، والبدء بتطبيق النظام.
- ربط النظام بالمكاتب الفرعية المتعددة في نظام واحد متكامل يعمل على تنسيق وتحديث تدفقات البيانات وتوفير المعلومات الصحيحة والملائمة عند الحاجة.
- توفير المعلومات الضرورية لدعم اتخاذ القرارات الصحيحة لصيانة وتشغيل شبكة التوزيع.
- تعزيز رضا الزبون، وذلك من خلال تحديد موقع الاعطال وتحليلها وتقديم المعلومة للجهات لمعالجتها بالسرعة المطلوبة.

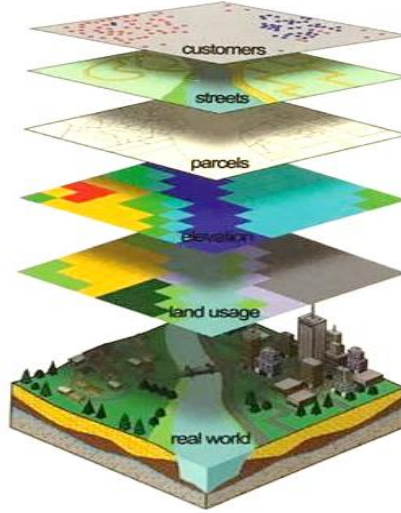


الشكل رقم: (4-45) مكونات نظام المعلومات الجغرافية⁽¹⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(126).

مكونات النظام الأساسية بالنظام:

الخريطة الأساسية (Base Map): المنازل - المربعات - الطرق - المناطق الاستراتيجية - مسار الخدمات الأخرى.



الشكل رقم: (4-46) مكونات الخريطة الأساسية بنظام المعلومات الجغرافية⁽¹⁾.

مكونات شبكة التوزيع بنظام (GIS)

المحطات - الكوابل - الأعمدة - المحولات - الزبائن.

نظام التشغيل في (GIS):

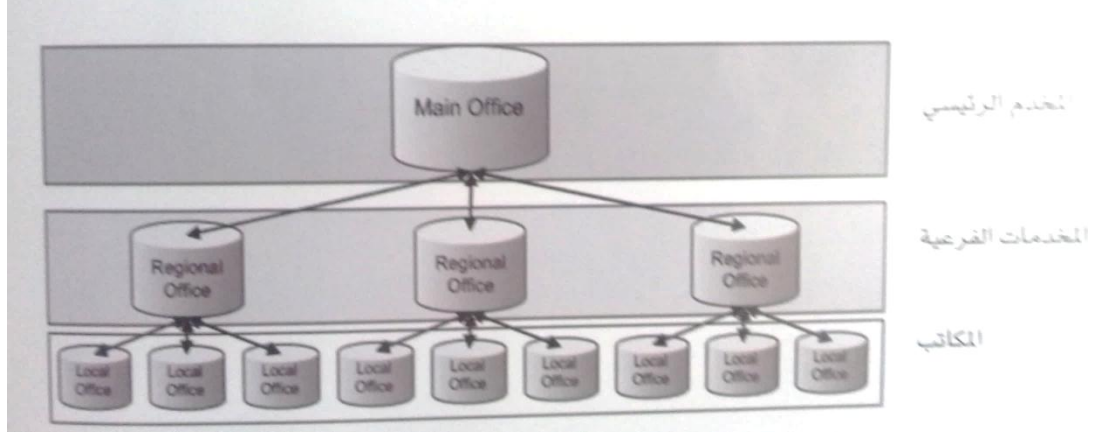
نظام التشغيل في (GIS) كنظام تتميز به الشركة على المستوى الأفريقي، وقد تم تطبيقه ضمن نظم الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، وهو عبارة عن نظامين في نظام واحد يعتمد قاعدة بيانات واحدة بعد أن تم تطويره تقنياً ومواءمته مع متطلبات التشغيل، وقد بدأ عمر قاعدة البيانات افتراضية وحقيقية، وقد تمت معالجة هذا النظام بواسطة خبرات سودانية.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(126).

الادارة العامة لتوزيع الخرطوم

نظام التشغيل

تم اختيار ربط المكاتب في إدارة توزيع كهرباء الخرطوم عن طريق تقنية الـ (REPLICA)، مع خلق قواعد بيانات خاصة بكل إدارة من الإدارات الثلاث ومكاتبها المختلفة.



الشكل رقم: (4-47) نظام التشغيل في إدارة توزيع كهرباء ولاية الخرطوم⁽¹⁾.

مميزات (REPLICA)

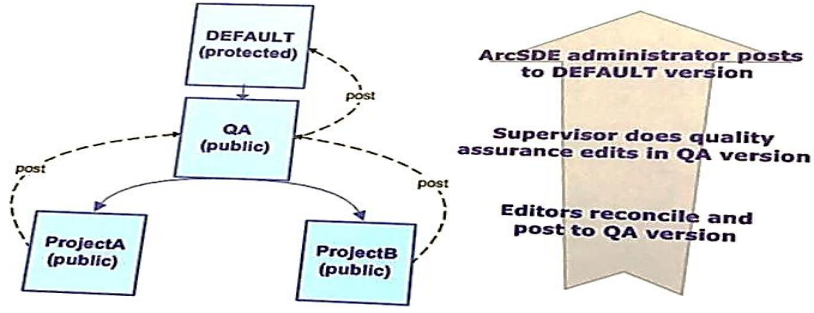
- فصل كل مكتب عن الآخر في إدارة المعلومات الخاصة به.
- متابعة التحديث عن طريق مهندس المكتب.
- إمكانية أخذ نسخ احتياطية للمكتب.
- لا تتأثر بضعف الشبكة في موقعها.
- ضمان لسرية وخصوصية المعلومات.

الادارة العامة لتوزيع الولايات

نظام التشغيل

تم ربط الولايات بالسيرفر الرئيسي عن طريق قواعد البيانات الافتراضية.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(128).



الشكل رقم: (4-48) نظام التشغيل: ربط الولايات بالسيرفر الرئيسي⁽¹⁾.

المميزات:

- الربط المباشر بالسيرفر الرئيسي.
- لا تحتاج إلى مهارات عالية في رفع البيانات للسيرفر.
- الدعم الفني المباشر عند الحاجة.

تنظيم الدخول للمخدم:

لما كان العدد الموجود من النسخ الأصلية 21 نسخة بالمخدم الرئيسي، برزت الحاجة لوضع نظام إداري للدخول إلى المخدم (Server)، يلبي حاجة المستخدمين في إدخال بياناتهم والتعامل معها. وذلك بتقسيم ساعات العمل اليومية للدخول للمخدم الرئيسي (Main Server) تم ذلك بعد التفكير مع مديري قواعد البيانات بالإدارات المختلفة بتحديد الأزمان المناسبة لكل مكتب للدخول.

الإجراء:

- تم إدخال كل الأجهزة في اسم النطاق (Domain).
- تم عمل مجموعات (Groups) بناءً على الفترات الزمنية للدخول للمخدم (Server).
- تم تنسيب الأجهزة للمجموعات أعلاه.

تطبيقات على النظام:

1- الشراءات الصفريّة والضعيفة.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الإلكترونية، مرجع سابق، ص(129).

الهدف من التطبيق :

صُمم هذا التطبيق لمساعدة المكاتب في الوصول إلى الزبائن الذين لا يشترون الكهرباء بنسبة ضعيفة إلى شراعاتهم السابقة وذلك للوقوف على الاسباب الجذرية لهذا السبب وكان من الصعوبة بمكان الوصول لهذه المنازل، ويُمكن التطبيق من سهولة الوصول لهذه الأماكن ، وكذلك وضع خطة عمل واضحة للزيارات.

ومن اهم مخرجات هذا التطبيق :

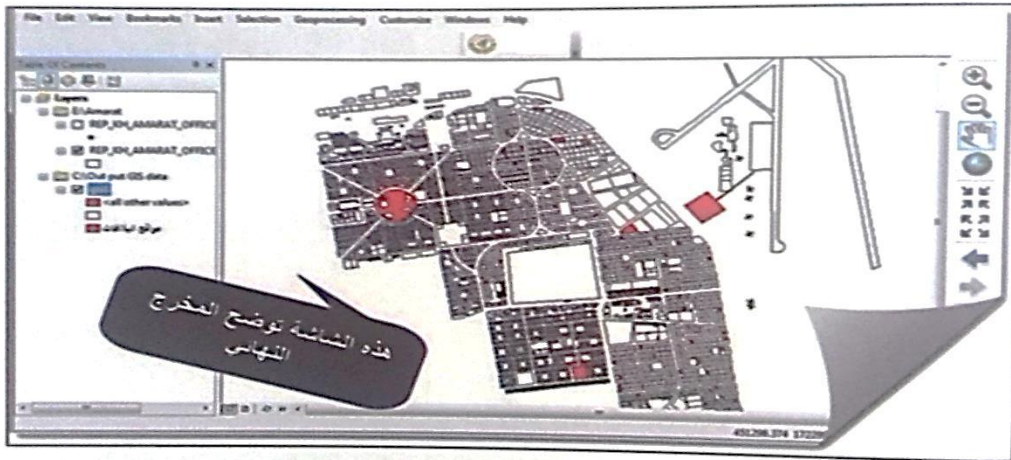
- الوصول بسهولة لهذه المنازل.
- تحديد الاسباب الجذرية لعدم الشراء، والشراء الضعيف.
- وضع خطة واضحة للزيارات.

مدخلات التطبيق :

1. بيانات الشراءات الصفرية والضعيفة لكل زبون.
2. طبقة الزبائن (Metter).
3. طبقة المنازل (Parcel).

مخرجات التطبيق :

خريطة توضح مواقع الشراءات الصفرية أو الضعيفة وذلك حسب الفترة الزمنية للشراء لكل زبون.



الشكل رقم: (4-49) مواقع الشراءات الصفرية أو الضعيفة.

المصدر: الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(132)

تحليل البلاغات⁽¹⁾ :

الهدف من التطبيق :

صمم هذا التطبيق لمعرفة أسباب الأعطال، والأعطال المتكررة. يُمكن التطبيق بسهولة من تحديد أماكن الاعطال ومن ثم تحديد ما إذا ما كان العطل فردي أو من الشبكة. وفي حالة الشبكة يتم تحديد السبب إما من الضغط المتوسط أو المحول أو المخرج، وكذلك عمل احصائيات للأعطال المتكررة لتكون مدخلات للصيانة الوقائية، وكذلك التأكد من فاعلية الصيانة ومنع تكرار الاعطال، ويمكن التطبيق من:

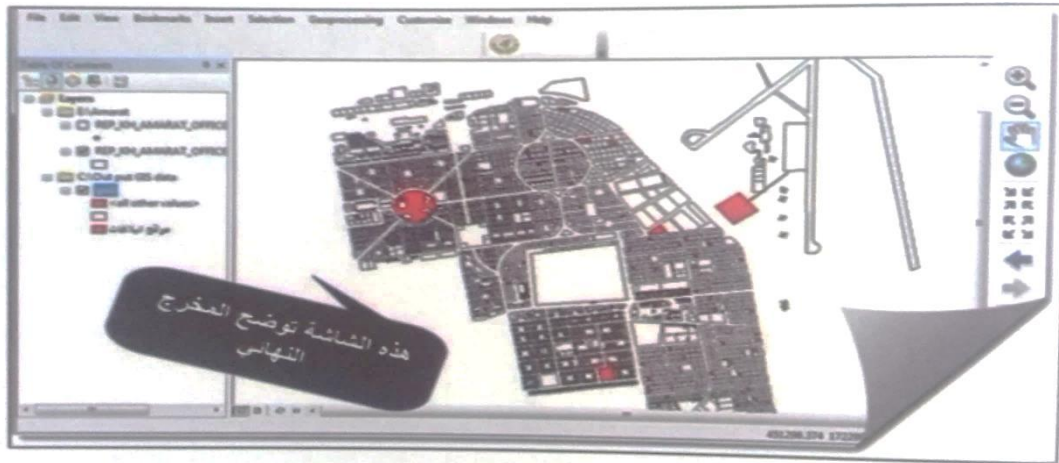
- تحديد المنازل المتأثرة. - تحديد أسباب العطل. - احصائيات للبلاغات المتكررة.

مدخل التطبيقات :

1. بيانات البلاغات. 2. طبقة الزبائن (Meter) 3. طبقة المنازل (Parcel).

مخرجات التطبيق :

خريطة توضح مواقع المنازل المُبلّغة على حسب نوع البلاغ:

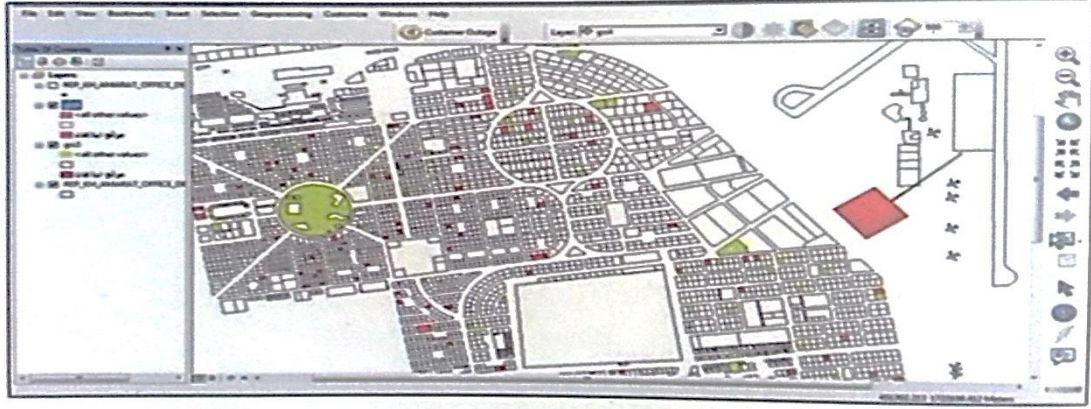


الشكل رقم: (4-50) تحليل البلاغات⁽²⁾.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(132)

⁽²⁾ المرجع نفسه، ص(133).

خريطة توضح بلاغات الشهور المتعددة وتظهر فيها المنازل المُبلّغة أكثر من مرة. تظهر بلون خيط بين اللونين الاساسيين لكل شهر.



الشكل رقم: (4-51) بلاغات الشهور المتعددة⁽¹⁾.

3- تقارير الأصول:

الهدف من التطبيق:

استخراج تقارير الاصول من نظام (GIS) وتفاصيله كالآتي:

- يمكن التطبيق من استخراج تقارير الاصول لمديري الادارات.
- يمكن التطبيق من استخراج تقارير الاصول لمديري الادارات العامة.
- يمكن التطبيق من استخراج تقارير الاصول لمشرفي القطاعات.

مدخلات التطبيق:

- قاعدة بيانات الادارة أو المكتب.

طريقة عمل التطبيق:

- تم عمل ثلاثة تطبيقات وتفاصيلها كالآتي:
- تطبيق لتقرير الاصول الخاص بالإدارات العامة.
- ويمثل مخرج التطبيق تقريراً شاملاً لكل الادارة العامة بالإضافة إلى تقرير مفصل لكل إدارة.

⁽¹⁾ الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع السابق، ص(133).

- تطبيق لتقرير الاصول الخاص بمشرفي القطاعات:
ويمثل مخرج التطبيق تقريراً مفصلاً لكل مكونات الشبكة والزبائن ونقاط
الطرف الثالث والحمولة القصوى.

مخرجات التطبيق:

تم تقسيم مخرجات التطبيق لثلاثة مخرجات رئيسية كالآتي:

1- تقرير خاص بالإدارة:

تقرير في شكل جدول يوضح عدد المحولات والاعمدة والمحطات
والزبائن، وأطوال الخطوط والكوابل ونقاط الطرف الثالث.

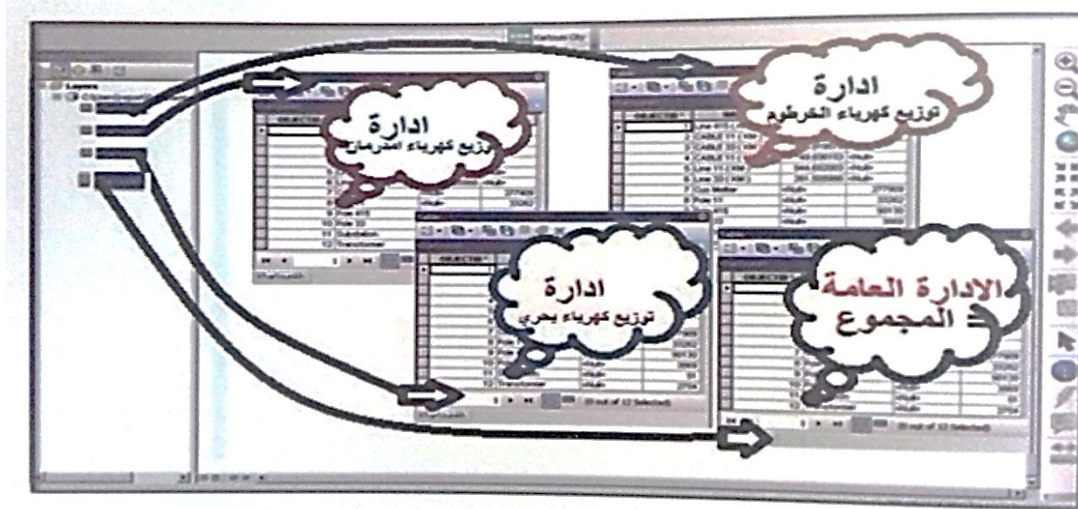


الشكل رقم: (4-52) تقرير خاص بالإدارة⁽¹⁾.

2- تقرير خاص بالإدارات العامة:

ويحتوي على تقرير شامل يحتوي على عدد المحولات، والاعمدة،
والزبائن، وأطوال الخطوط، والكوابل، ونقاط الطرف الثالث الخاصة بالإدارة
العامة، وتقرير مفصل لكل إدارة.

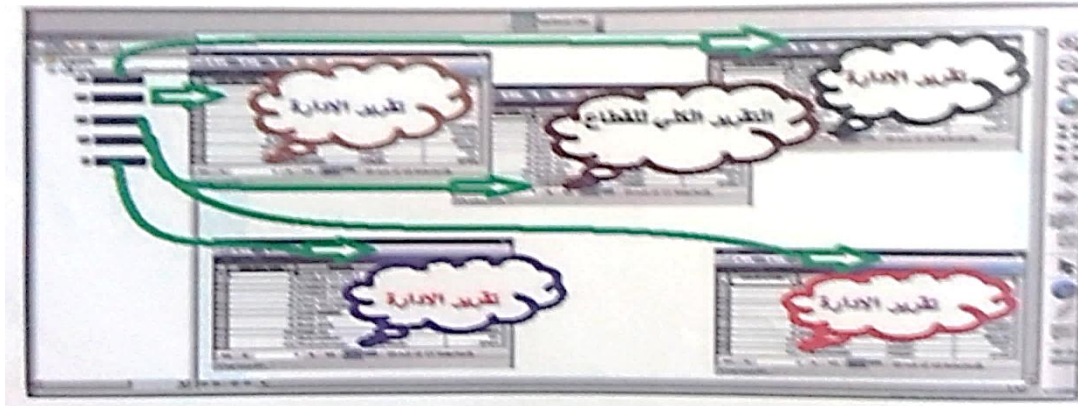
(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، (133).



الشكل رقم: (4-53) تقرير خاص بالإدارات العامة⁽¹⁾.

3- تقرير خاص بمشرفي القطاعات:

ويحتوي على تقرير شامل يحتوي على المحولات، والعمدة، والمحطات، والذبائن، واطوال الخطوط، والكوابل، ونقاط الطرف الثالث الخاصة بالقطاع وتقرير مفصل لكل إدارة من إدارات القطاع.



الشكل رقم: (4-54) تقرير خاص بمشرفي القطاعات⁽²⁾.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، مرجع سابق، ص(135).

(2) المرجع نفسه، ص(135).

المطلب الثاني : عوامل النجاح في تطبيق نظام الـ (ERP) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء :

تلخصت عوامل نجاح تطبيق نظام الـ (ERP) في الشركة السودانية لتوزيع

الكهرباء في الآتي:

1- دعم الادارة العليا للدولة وللشركة بالتقيد بتنفيذ قرار تطبيق نظام (ERP) حيث يتمثل ذلك في قرار التطبيق بعد دراسة الخيارات المختلفة وتم الاختيار على (open ERP) تماشياً مع سياسة الدولة بالاعتماد على الانظمة مفتوحة المصدر.

2- المشاركة المتواصلة للقيادات والموظفين في جميع مناسبات المشروع والدورات التدريبية والقيادات والمستخدمين، حيث حظى المشروع باهتمام الدولة السودانية، على سبيل المثال: وزير الاتصالات وتقنية المعلومات، ووزير الكهرباء السابق، ورئيس مجلس الادارة.

أولاً: القرار ودعم الادارة العليا: حظي استخدام نظام (ERP) بدعم واضح من الحكومة وتمثل ذلك في المتابعة من قبل الوزراء المختصين (الاتصالات، الكهرباء) كما يوضح الجدول (4-11):

جدول رقم (4-11): متابعة الادارة العليا⁽¹⁾

م	النوعية	العدد	الملاحظات
1	وزير الاتصالات وتقنية المعلومات	1	زيارة للوقوف على تجربة الشركة في إنفاذ نظام إدارة موارد المؤسسة
2	وزير الدولة للكهرباء والسدود (سابقاً)	1	زيارة لورشة المخازن مع التعرف على نظام إدارة موارد المؤسسة
3	رئيس مجلس الادارة	13	
4	مجلس الادارة	1	الوقوف على تطبيق نظام المخازن بكيو 10
5	المدير العام ونائبه	15	
6	القيادة العليا للشركة	9	
	إجمالي الزيارات	40	

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء ، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، مرجع سابق، ص(137-138).

ثانياً: المستخدمون:

ورثت الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء مستخدمين مؤهلين ومدربين على استخدام التقنية مما وفر كثير من الجهد، وقد كان لتفاعليهم وحماسهم لتنفيذ وتطبيق نظام إدارة موارد المؤسسة (ERP) أثر كبير في إنجاح المشروع. والجدول رقم (4-12) يوضح العدد الكلي للمستخدمين بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء.

جدول رقم (4-12): المستخدمين

م.	النوعية	العدد	الملاحظات
1	مستخدمون متخصصون	352	88 حسابات، 51 موارد بشرية، 63 مخازن، 8 مشتريات، 142 مختلفون
2	وظائف قيادية	124	مديرو الإدارات
3	مستخدمون	3300	

المصدر كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية

ثالثاً: الكادر الفني المؤهل:

لدى الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء كادر مؤهل وذو خبرة عالية في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، وقد سعت الشركة خلال العام 2012م لتدريبهم على أعلى المستويات المتخصصة، حيث ابتعثت عدد من منتسبي إدارة تقنية المعلومات والاتصالات لدولتي الهند وبلجيكا (دولة المنشأ للنظام) لنقل تقنية (Open ERP). والجدول (4-13) يوضح العدد الكلي للمستخدمين بالشركة والذين تم تأهيلهم للعمل بالنظام.

جدول رقم (4-13): الكادر الفني المؤهل

م	النوعية	العدد	الملاحظات
1	مطورون متعاقدون	22	مطورو النظام من قبل مركز النيل للأبحاث التقنية
2	مطورو الشركة	10	موظفو وحدة التطوير للقيام بالتطوير بعد نهاية المشروع
3	الدعم الفني بالشركة	10	موظفو وحدة متابعة المعلومات للقيام بالدعم الفني والتدريب

المصدر كتاب الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية

3- وتمتلك الشركة الكادر الفني المؤهل وذو خبرة عالية، وسعت الشركة خلال العام 2012 لتدريبهم على أعلى مستوى فابتعثت عدد من مسؤوليها في تقنية المعلومات والاتصالات إلى الهند وبلجيكا (دولة المنشأ) لنقل تقنية (ERP).

4- اختيار مركز النيل للأبحاث التقنية وهي شركة وطنية ذات كادر متمكن مما ساعد في حفظ رأس المال الوطني وتوطين التقنية.

5- توفير الدعم المالي حيث تم توفير كل الدعم المالي المطلوب للمشروع⁽¹⁾.
رابعاً: **اثر استخدام النظام (OPEN ERP) علي الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة:**
بعد تطبيق النظام جنت الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة عدة فوائد منها (2) :

1- تقليل نسبة بملايين الجنيهاً بعد حصر مخازن الشركة وتوفير مواد العطاء بها.

2- تقليل نسبة المشتريات خلال العام 2012 بنسبة 40% وهذه النسبة تعتبر عالية جداً إذا وضعنا في الاعتبار العام 2012م هو العام الذي بدأ فيه النظام استخراج المعاملات.

3- إعلان السنة المالية دون الحاجة لحضور المحاسبين من الولايات والوحدات التابعة. وذلك من العام الاول من استخدام البرنامج وهذا يعتبر انجاز غير مسبوق، حيث استطاعت الشركة توفير المنصرفات الإدارية من (ترحيل، اعاشه، وسكن) بنسبه 100% كجانب مادي محسوس، وفي اطار الفائدة الغير حسيه وفرت الشركة الجهد والوقت.

(1) الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء، خطوات نحو الحكومة الالكترونية، ص 32 ، الجدول 1 ، 2 ، و 3

(2) المرجع نفسه، ص (15).

- 4- تحديد الاحتياجات من المشتريات دون احدث مواد راكدة بالمخزن، وهذا يعني أن البرنامج ساهم في تحديد الاحتياج الفعلي من المشتريات بصورة دقيقة، وبالتالي ساعد البرنامج في تلافي الخسائر بنسبه 100% .
- 5- الرقابة والمتابعة للعمليات والاجراءات كافة بواسطة النظام في كل المراحل والأوقات.
- 6- توفير المعلومات الاحصائية الآنية الدقيقة التي تساعد في اتخاذ القرار المناسب.
- 7- عمل البرنامج علي رفع قدرات مستخدمي النظام من اداريين وموظفين بالشركة من نواحي التقنية ومواكبة التطور التكنولوجي.

الفصل الخامس

تجربة الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)

في تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة (ORACLE ERP)

المبحث الأول: نشأة وتطور الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)

نشأة شركة زين (موبيتل سابقاً) بنهايات العام 1996 كأول مشغل لخدمة الهاتف السيار في السودان، وكانت بداية نشاطها التجاري في فبراير من العام 1997، بالسودان - الخرطوم عبر شبكة الجي اس ام (GSM) ليصبح السودان بذلك الدولة الرابعة بشمال افريقيا في إطلاق خدمة الهاتف السيار. وقد قامت كشركة مساهمة بين الشركة السودانية للاتصالات المحدودة سوداتل ومساهمين اخر، منهم شركة سيلتل (CELTEL) حتى العام 2006، عندما آلت ملكيتها كاملة إلى مجموعة الاتصالات المتنقلة (MTC) ضمن استراتيجيتها للوصول للعالمية عبر المحلية والاقليمية. وبهذا الاستحواذ عززت مجموعة زين وجودها في الشرق الأوسط وأفريقيا عندما جعلت من موبيتل حينها رائدة الاتصالات النقالة في السودان، واسطة العقد في منظومتها الممتدة عبر القارتين الآسيوية والأفريقية⁽¹⁾.

وفي العام 2007 غيرت الشركة السودانية للهاتف السيار علامتها التجارية من موبيتل إلى زين - السودان في ذات الوقت مع كل شركات المجموعة العاملة في كل من: الكويت، مملكة البحرين، والمملكة الاردنية الهاشمية، ومن ثم صارت (زين) العلامة التجارية لشركات المجموعة في كل من الكويت ومملكة البحرين والمملكة العربية السعودية والعراق ولبنان والسودان وجنوب السودان⁽²⁾.

وتعتبر من أوائل الشركات التي قامت بتقديم خدمة الهاتف السيار (GSM) Global System for Mobile أو Global System for Mobile communication، والجيل الثاني 2G والجيل الثالث 3G وفق قانون الاتصالات للعام 2001، وفي بداية عام 2016 قامت الشركة بإطلاق تكنولوجيا

(1) التقرير السنوي للشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، 2014 - 2016.

(2) التقرير السنوي لبورصة البحرين - تقرير الشركات غير البحرينية، الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، 2011.

الجيل الرابع 4G لتصبح شركة زين السودانية من أوائل الشركات التي قامت بإطلاق تقنية الجيل الرابع آخر إصدار لأجيال الاتصالات.

وتخدم شركة زين السودانية للاتصالات قاعدة مشتركين تقدر بأكثر من 12 مليون مشترك تقدم لها كل أنواع الخدمات بشكل مستمر ومتجدد، واستطاعت شركة زين بفضل نظام (ERP) من الاحاطة الكاملة بالموارد البشرية لديها ومجموعة المشتركين والزملائين وتعمل على تلبية احتياجاتهم من خدماتهم التي تطلقها بصورة أكبر (SD) Windows Phone.

كما تمتلك شركة زين السودانية قدرات وامكانيات تنافسية هائلة ويرجع ذلك للآتي⁽¹⁾:

أ. الشركة تستثمر بكثافة لتطوير وتوسعة الشبكة حيث استثمرت في العام 2014 ما قيمته 100 مليون دولار على تحديث وتطوير الشبكة.

ب. وتعمل شركة زين السودانية وفق برامج متطورة ومواكبة على تطوير خدمات البيانات، علماً بأن ما نسبته 11% من إيرادات زين مصدرها خدمات البيانات (الانترنت)⁽²⁾.

ج. تهتم شركة زين السودان وبصورة استراتيجية بالموارد البشرية وتوليها اهتماماً كبيراً، وتعمل على تدريب وتطوير القوة العاملة بصورة مستمرة.

نظام (Oracle ERP) المطبقة في شركة زين السودانية هو برنامج تخطيط موارد المؤسسة ساهم بصورة فعالة وكبيرة جداً في التخطيط لإدارة المؤسسة (الاصول، والموارد البشرية، والتخطيط، والمشتريات، والمبيعات، وإدارة الانتاج، والمخازن).

(1) التقرير السنوي لشركة زين للاتصالات 2014-2015-2016.

(2) المرجع نفسه.

د. الأمر الذي أدى للتطوير المستمر للشركة وتحسين الربحية وتحقيق الكفاءة التشغيلية المطلوبة، وأرباح الشركة في نمو دائم، ففي النصف الأول من العام 2015 حققت العمليات التشغيلية إيرادات بلغت 393.8 مليون دولار، بنسبة زيادة 6% عن العام 2014، وارتفعت الأرباح قبل خصم الفوائد والضرائب والاستهلاك بنسبة 2% لتصل إلى 139 مليون دولار، بينما ارتفع صافي الأرباح إلى 31% لتصل إلى 78 مليون دولار، بنسبة 39% من العملة المحلية، وزادت إيرادات البيانات بصورة كبيرة مقارنة بالعام الماضي حيث بلغت 78% على مستوى الدولار، و 89% على مستوى العملة المحلية لتعكس 9% من إجمالي الإيرادات⁽¹⁾.

الخدمات التي تقدمها الشركة السودانية للهاتف السيار (زين):

تتمتع الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) بخدمات متميزة تساهم في خدمة المواطن والمؤسسة الالكترونية الحكومية، وذلك كالاتي:

- 1- الهاتف النقال (الاتصالات، والرسائل (SMS)...) .
- 2- الانترنت بسعات متعددة ومختلفة وهي ما يسمى اصطلاحاً (خدمة البيانات).
- 3- خدمات الرسائل الخدمية (الأخبار السياسية - الاقتصادية - الرياضية ...).
- 4- الخدمات الالكترونية، ويقصد بها تقديم الخدمات للحكومة الالكترونية بالدولة (كشراء الكهرباء (الدفع المقدم) ودفع رسوم الجوازات والشهادات ورسوم الخدمة الوطنية...) عن طريق شراء الكترونياً عبر الهاتف الجوال.
- 5- خدمات الخط الشبكي بالولايات، وذلك عن طريق ربط الولايات والمركز شبكياً عن طريق ستالايت (زين) وذلك بهدف تبادل المعلومات بين مؤسسات الدولة وبين المركز والولايات إلى جانب دعم الدولة في الخدمة الالكترونية، وذلك

(1) التقرير السنوي لشركة زين السودان للاتصالات، مرجع سابق.

عن طريق ربط فروع مواقع ديوان الزكاة والضرائب والجمارك ... الخ، عن طريق الربط الشبكي لـ (زين).

6- كما امتدت الخدمات التي تقدمها الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) لتشمل مساهمات في الخدمة المجتمعية فنجاح الشركة وصلت آثاره الايجابية مرحله استطاعت الشركة المساهمة مع الدولة في تقديم خدمات اجتماعية في ركائز المجتمع الاساسية كالتعليم، والصحة وتنمية المجتمع والمحافظة على البيئة.

7- فتقوم الشركة السودانية للهاتف السيار زين بدعم لدور التعليم وللصحة ففي أغسطس 2015 أنشأت الشركة وحدة للعناية المكثفة في مستشفى سوبا الجامعي بسعة 8 سرائر (4 باطنية، و 4 جراحة) وتتيح فرصة انقاذ مرضى الحالات الحرجة بنسبة 70% أي ما يعادل (2604) حالة في العام، وتحتوي على 8 أجهزة ضغط الدم والتنفس (2) رسم قلب، (6) أجهزة تنفس آلي، وجهاز للصدمة الكهربائية، و 16 مضخة وريدية، وجهاز فحص الغازات في الدم ، ولوحة لقراءة صور الأشعة⁽¹⁾.

8- وفي اطار تنمية المجتمع اهتمت الشركة بالمعوقين من خلال المساهمة في تصميم برامج تخدم الصم والبكم والمعاقين مع خصم 50% من قيمة النص المرسل والخدمات الصوتية إلى جانب وانشاء معمل لتدريس المكفوفين والصم على طرق الاتصال ، إلى جانب تقديم برنامج (رياضة المعاقين) توطئة لمشاركة المعاقين في أولمبياد البرازيل عام 2016م⁽²⁾.

وفي اطار الالتزام تجاه البيئة فقد قامت الشركة بتحويل كروت الشحن (زين) من البلاستيك إلى الورق لما للبلاستيك من آثار صحية ضارة ، وكذلك تحويل 323 محطة شبكات عمليات نظام هجين مما أدى إلى تقليص الاستهلاك بأقل من 40%

(1) الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

(2) المرجع نفسه.

من المواد الضارة بالبيئة ، كما قامت الشركة باستخدام أنظمة الطاقة الشمسية في بعض المحطات التي أدت إلى الحد من استهلاك الوقود بنسبة 100%(1).

9- كما أطلقت شركة (زين) السودانية في العام (2012م) مشروع (شجرة الطالب) والتي تهدف إلى زراعة مليون شجرة خلال 5 سنوات في كل ولايات السودان، إلى جانب البرامج التوعوية بين الطلاب لأهمية زراعة الأشجار في البيئة المحيطة (لمكافحة الجفاف والتصحر) حيث تم زراعة (200,000) شجرة (مائتان ألف شجرة) خلال العام 2012 ، 2013م وذلك في كل ولايات السودان (الخرطوم) نهر النيل، كسلا، النيل الأبيض، والجزيرة، كما تحتفل الشركة سنوياً بالشهر العالمي للبيئة من خلال رعايتها لبرامج تحسين البيئة ورفع مستوى الوعي بقضايا البيئة والقيام بحملات النظافة(2).

10- وفي الجانب الثقافي تشارك زين تنمية القدرات الثقافية للدولة والمحافظات على الارث والتراث الوطني ورفع الوعي الثقافي بذلك من خلال قيام البرامج الثقافية السنوية، وفي هذا الاطار اطلقت الشركة من قبل جائزة باسم الروائي السوداني والاديب الكبير الطيب الصالح وذلك في الرواية والنقد الأدبي.

11- كما تقوم شركه زين السودانية أيضاً بتكريم الادباء والشعراء المتفوقين في كافة المجالات كل فترة حسب المناسبات والمواسم.

في أكبر حدث يمكن أن يحسب للشركة السودانية للهاتف السيار (زين) للعام 2017 دخول الشركة طرفاً أصيلاً وراعياً رسمياً لدوري المحترفين الاسباني لكرة القدم (لا ليغا)، حيث قامت الشركة بتوقيع اتفاق بالعاصمة الاسبانية مدريد في 2017/8/5 مع رابطة المحترفين بالدوري الاسباني، مما يضع شركة زين

(1) الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

(2) المرجع نفسه.

السودانية في موقف ريادي يسهم في تقديم العديد من المنتجات السودانية ولجمهور
الرياضة على وجه الخصوص⁽¹⁾.



⁽¹⁾ النشرة الاعلامية لشركة السودانية للهاتف السيار (زين) اغسطس 2017.

المبحث الثاني: تجربة تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة Enterprise Resource Planning (ERP) في الشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) شأنها شأن الشركات الأخرى تطبيق البرامج التي تحتوي على مجموعة باقات متكاملة من تطبيقات الأعمال للمشاريع المختلفة والتي تضمن جودة الانتاج وقوة المنافسة وكسب الجهد وتلبية طموح المشتركين وزيادة الربحية بصورة دائمة.

الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) وفي اطار التخطيط لإدارة موارد الشركة اختارت حزمة الأوراكل للأعمال الإلكترونية، وذلك للأسباب الآتية⁽¹⁾:

1- تعتبر شركة أوراكل ذات اصدارات لبرامج قواعد بيانات شاملة ومتكاملة من التطبيقات التي تحتاجها الاعمال للمشاريع المختلفة للمؤسسات.

2- أوراكل له برامج وتطبيقات تساعد على إدارة التعقيدات في بيئات العمل المحلية والعالمية، وذلك بغض النظر عن حجم الشركة أو المؤسسة وتوفر أساس المعلومات المطلوبة جميعها في المؤسسة وتبادلها.

3- وتقدم أوراكل المعلومات والبرامج ومعلومات متكاملة تساعد بصورة فعالة في اتخاذ القرار وتدفع بعجلة الانتاج وزيادة الربح وتحقيق أهداف المؤسسة.

4- تتلاءم برامج أوراكل مع التغيرات التي تطرأ على المشاريع أو الشركات أو المؤسسات ولا يؤثر أي منها في أي تغيير على نشاط وإداء الشركة.

أولاً: نظام أوراكل (ERP) بالشركة السودانية للهاتف السيار (زين)

تعتبر شركة زين السودان من الشركات الرائدة في مجال استخدام نظام (ERP)، ولها السبق في مجال استخدام نظام (ERP)، حيث أنها استخدمت ما يعرف بتطبيقات زين الإلكترونية التقنية 12.04 وتطبيقات (E. Business Suite

(1) التقرير السنوي للشركة السودانية للاتصالات (زين)، 2014-2016، مرجع سابق.

Version r V 12.0.0) والتي تحتوي على مجموعة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) وإدارة علاقات العملاء (CRM)، حيث يعد هذا البرنامج نظام إدارة قواعد البيانات (أوراكل) على مستوى عالي جداً ومواكب لتقنيات كبيرة مرحلية ومطلوبة، حيث يستخدم لإدارة قواعد البيانات نظام (Zain E) لأعمال التطبيقات والتي تم دمج تقنيات كبيرة في التطبيقات لتشمل قاعدة بيانات تقنية أوراكل، PL/SQL , RDBMS (Relation Data Business Management ، XML, HTML, 1.NET, جافا و PL ، كما هناك أنماط أخرى مثل Oracle MS Server, Oracle Reports Server, Apache Webserver,) (Oracle Discovery and sun's Java) وهذه البرامج من شركة أوراكل ذات العلامة التجارية على شبكة الانترنت⁽¹⁾.

كما أن تطبيقات (EB) (E-Business Suit. V. 12.0.4) جعلت التطبيقات وفقاً لباقة زين الالكترونية وهي تشمل الآتي⁽²⁾:

- 1- إدارة دورة الأصول.
- 2- تتبع الأصول.
- 3- إدارة الممتلكات.
- 4- إدارة العلاقات مع الزبائن.
- 5- الإدارة المالية.
- 6- إدارة رأس المال البشري.
- 7- إدارة المشتريات.
- 8- الشراء المقدم.
- 9- إدارة سلسلة التوريد.

(1) إدارة الشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

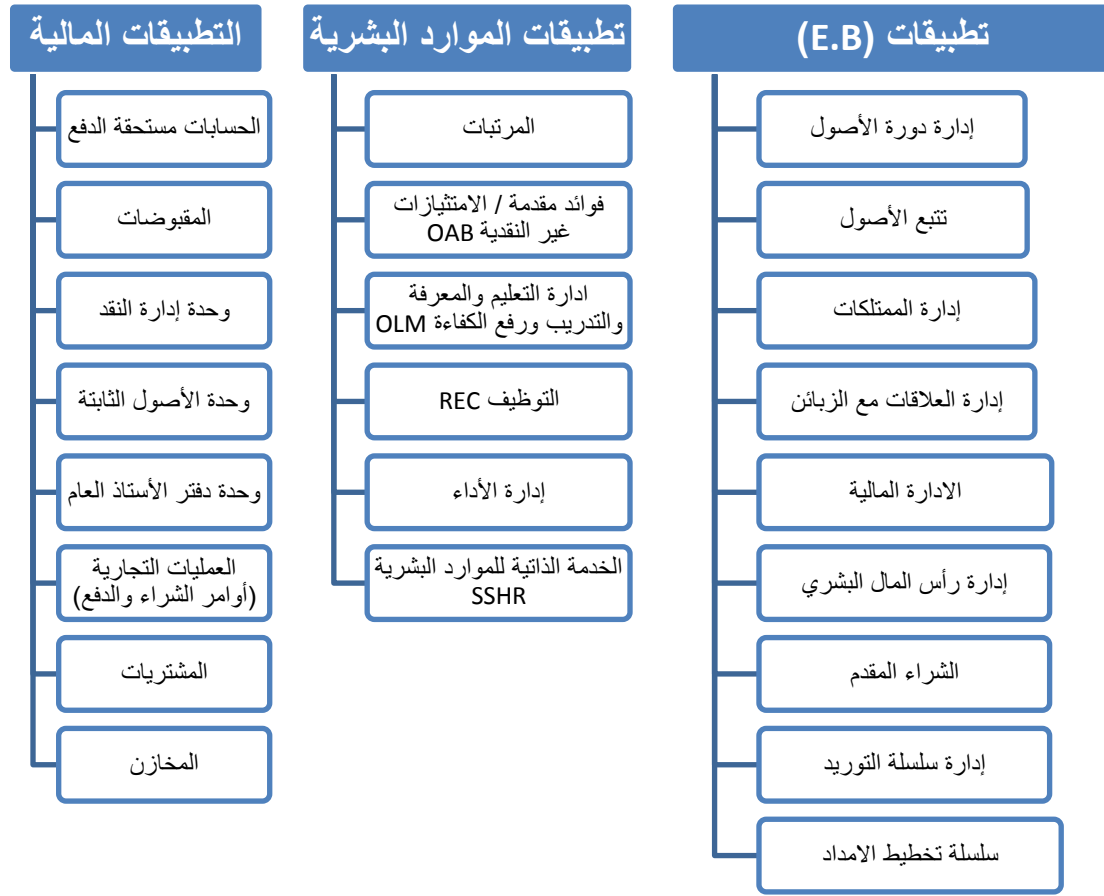
(2) المرجع نفسه.

10- تخطيط سلسلة الامداد.

كما تعمل زين السودان وفقاً لتطبيقات تقنية ذات فعالية عالية وقابلة للتطور في إدارة الموارد البشرية يطلق عليه (أوراكل نظام إدارة الموارد البشرية (Human Resources Management System (HRMS) وهذه الوحدة تساعد في عمل الهيكل لهذا القسم وإدارتها وتنظيمها بتسلسل هرمي، وتعتبر هذه الوحدة العمود الفقري لجميع الوحدات الفرعية الأخرى في إدارة الموارد البشرية شكل رقم (1-5).

كما أن للشركة السودانية للهاتف السيار تطبيقات مالية وهي مستخدمة دولياً في الاعمال التجارية ويعرف باسم مجموعة التطبيقات المتكاملة المشتركة شكل رقم (2-5).

مجموعة تخطيط موارد شركة زين (Oracle ERP)



شكل رقم (5-1): مجموعة التطبيقات المتكاملة المشتركة⁽¹⁾.

ثانياً: الموارد التي طبقت عليها الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) نظام الأوراكل (ERP)⁽²⁾:

الموارد التي طبقت عليها الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) نظام الأوراكل (ERP)، وذلك في (الموارد البشرية، الموارد المالية، العمليات التجارية، المشتريات، المخازن)، إلى جانب عرض نموذج للواجهات الإلكترونية بالشركة.

(1) التقرير السنوي للشركة السودانية للاتصالات (زين)، 2014-2016، مرجع سابق.

(2) المرجع نفسه.

أولاً: الموارد المالية:

قدمت الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) تطبيق الكتروني ذو فعالية عالية وقابلية للتطور في إدارة الموارد البشرية كما الشكل (4-5) أوراكل (HRMS) بوحدات وإدارات متعددة كما يلي⁽¹⁾:

1- إدارة المرتبات:

هذه الادارة معنية بتفاصيل رواتب منسوبي الشرة وكيفية إدارتها (الدفع وقيمتة وكيفية الدفع، والمستفيد ...).

2- إدارة الفوائد المقدمة (AB):

ويقصد بالفوائد المقدمة الامتيازات غير النقدية التي تقدمها الشركة لموظفيها والعاملين بها مثل (التأمين على الحياة، والتأمين الطبي).

3- إدارة التعليم والمعرفة (OLM):

وهذه الادارة معنية بالتأهيل والتدريب ورفع القدرات والكفاءة في مختلف التخصصات من خلال الاحتياج التدريبي للموظفين وكذلك التعاقد مع المدربين.

4- إدارة التوظيف (IREC):

وهي إدارة خاصة في مجال التوظيف وإدارة شئون المتقدمين للوظائف.

5- إدارة الأداء:

وتعني هذه الادارة وعن طريق تطبيق نظام أوراكل بتقييم مستويات الاداء والكفاءات وتحدد على أثر ذلك نوعية الدورات المطلوبة لرفع المستوى أو تجويد التخصص.

(1) التقرير السنوي للشركة السودانية للاتصالات (زين)، 2014-2016، مرجع سابق.

6- إدارة الخدمة الذاتية للموارد البشرية (SSHR):

هذه الإدارة تعتبر كواجهة أو دليل لإدارة نظام موارد الشركة، وهي تساعد الموظفين والعاملين على الحصول على المعلومات التي يطلبونها مثل إذا كان هناك موظف يرغب في تحديد راتبه أو يسأل عن التدريب أو التأمين وغيره يجد الاجابة على هذه الخدمة وهي موجودة على شبكة الانترنت.

ثانياً: الموارد المالية:

وهي مجموعة من التطبيقات المالية المستخدمة عالمياً وهو تطبيقات متكاملة تعمل بها الشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

1- الحسابات مستحقة الدفع:

وهي إدارة حسابات للشركة تعمل مع أجهزة مالية أخرى في الشركة لتوفير المعاملات والتقارير المحاسبية وتعمل على ضبط ومراقبة.

2- حساب المقبوضات:

وهي وحدة بالشركة تعمل على توفير المعاملات المالية والتقارير المحاسبية، والتقارير ومراقبة الأصول الثابتة للحفاظ عليها.

3- وحدة إدارة النقد:

تعمل هذه الوحدة داخل الشركة مع وحدات أخرى لتوفير المعاملات المالية الكاملة والتقارير المحاسبية وذلك من أجل السيطرة على إدارة النقد.

4- وحدة الأصول الثابتة:

تعمل وحدة الأصول الثابتة مع وحدات مالية أخرى لتوفير الاجراءات والمعاملات المحاسبية والتقارير من أجل المحافظة على الأصول الثابتة ومراقبتها.

5- وحدة دفتر الأستاذ العام:

تعني هذه الوحدة بالقيود المحاسبية للشركة وتعمل مع وحدات مالية أخرى ، وذلك لتوفير تقارير كاملة عن الاجراءات المالية للحفاظ والسيطرة على دفتر الأستاذ العام.

6- العمليات التجارية الرئيسية من التطبيقات المالية⁽¹⁾:

وهي عمليات الشراء والدفع السنوية لتشغيل الأنشطة المختلفة كالدفع للموردين والحساب الآجل وأنشطة طلبات العملاء وسداد الالتزامات المالية وسلسلة التوريد والبرمجيات، واستلام المدفوعات من العملاء بحساب آجل، إلى جانب إدارة سلسلة التوريد بيسر بالشركة (SCM) والبرمجيات، التي تتكون من مجموعة متنوعة من وحدات البرمجة وهي ضرورية لتشغيل سلسلة التوريد على نحو سهل، كما تجد قسم تخطيط الطلب والنقل والخدمات اللوجستية وتصميم الشبكات وإدارة التنبؤ واثبات التسليم والتنبؤ وإدارة الأصول.

ثالثاً: المشتريات:

ويتم في هذه الوحدة اختيار الموردين والذين سوف تسلم لهم البضائع والخدمات التي يحتاجونها وعملية الاستلام والتسلم من الموردين وإنشاء مقاييس لرصد وتحسين العلاقات.

رابعاً: المخازن:

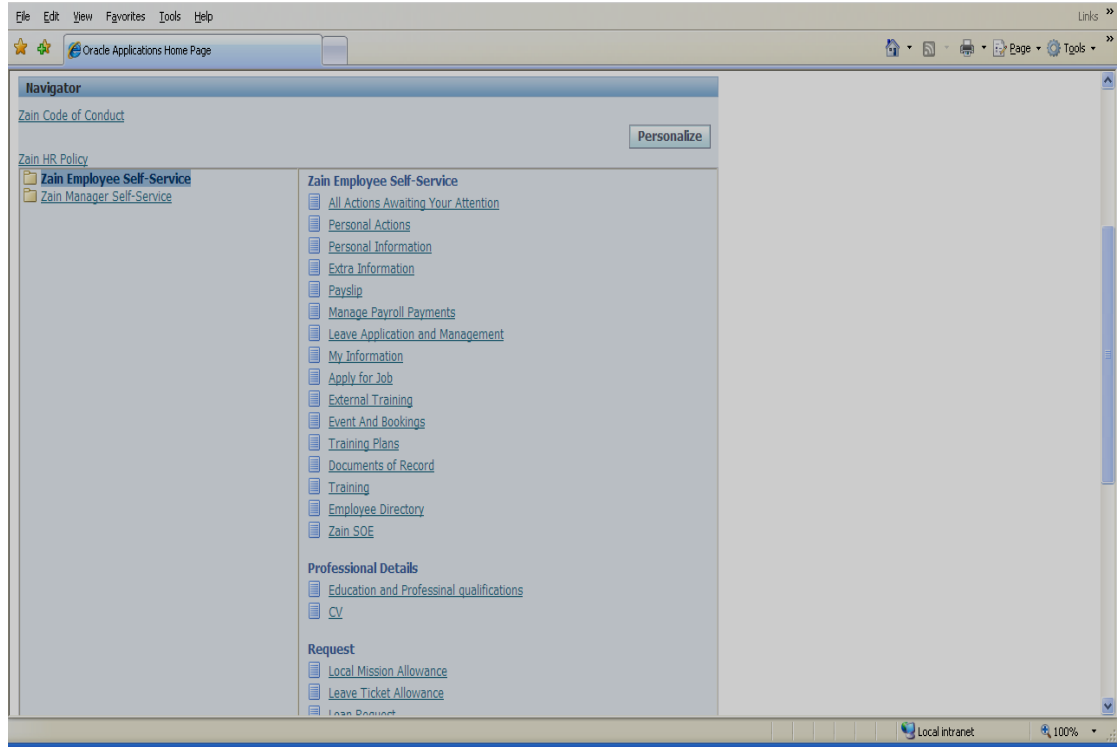
إدارة (زين) (SCM) هو برنامج إدارة المخازن حيث يتم فيه تتبع الطلبات من السلع والمنتجات والمواد حيث يمكن قياس مستوى جودة (المخزون) والاستفادة من بيانات الطلب لتحسين التدفقات، لذلك تأتي وحدة المخازن بنوعين من التطبيق: تخطيط المخازن، وتحسين المخزون.

(1) التقرير السنوي للشركة السودانية للاتصالات (زين)، 2014-2016، مرجع سابق.

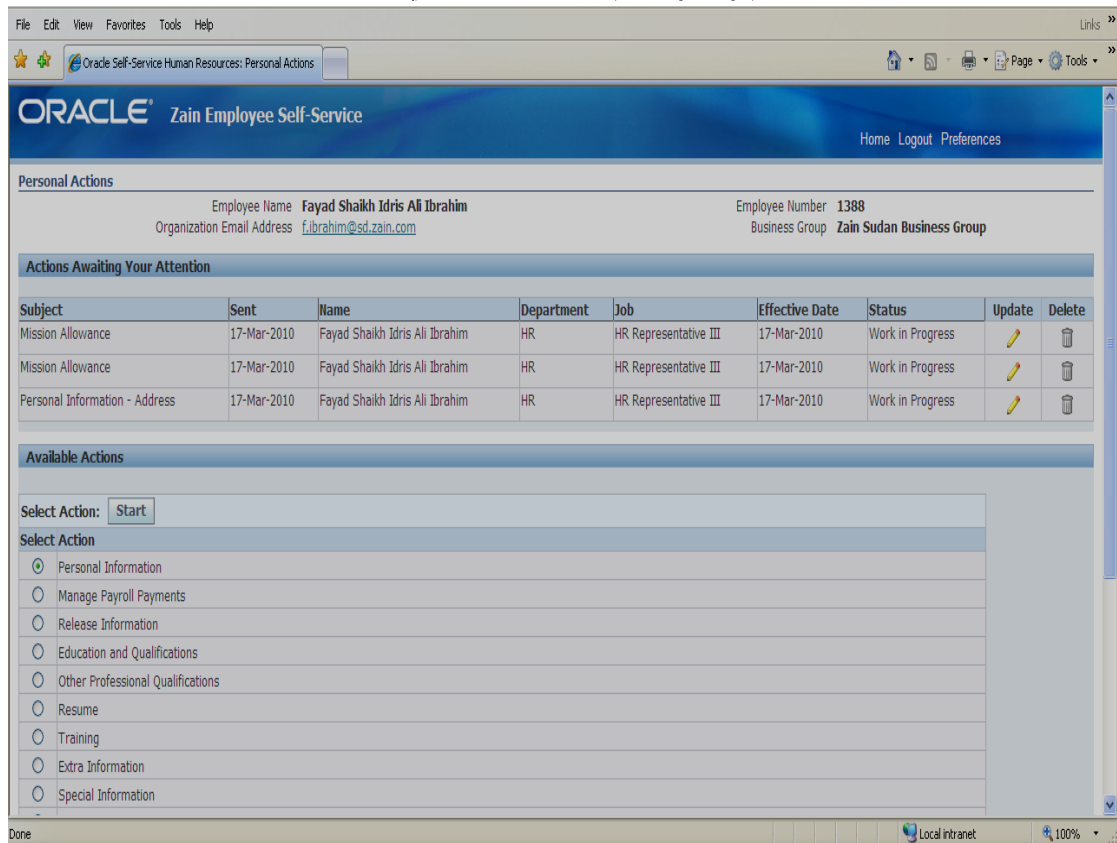
**المبحث الثالث: واجهات تصميم نظام (Oracle ERP) بالشركة السودانية للهاتف السيارة
(زين) الخاصة بتطبيقات الموارد التي أشرنا إليها في التعريفات أعلاه.**

تعتبر هذه الشاشة بالشكل رقم (5-1) التي تعنى بشاشة الدخول لبرنامج (أوراكل ERP) للشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، وهي شاشة لكل المستخدمين داخل الشركة السودانية للهاتف السيار زين وتتكون من اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بالمستخدم، ومنها تبدأ صلاحية المستخدم بحيث يدخل المستخدم الى النظام في حدود الصلاحيات الممنوحة له ولا يتجاوزها، ووفقاً لهذه الصلاحية يتعامل المستخدم في إطار الارسال والاستقبال والمراسلات المختلفة والردود.

**الواجهة رقم (5-1) شاشة الدخول لنظام أوراكل (ERP) الخاصة بالشركة السودانية زين
المصدر: الشركة السودانية للهاتف السيار (زين)**



الواجهة رقم (2-5) قوائم الموارد البشرية في زين السودانية



الواجهة رقم (3-5) شاشة الخدمة الذاتية للموظفين في زين السعودية

المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

Oracle Self-Service Human Resources: Personal Information

Organization Email Address: arshad.elsamir@oracle.com

Phone Numbers

Address

Emergency Contacts

Enter or update information about people you want human resources to contact in the event of an emergency. You can designate more than one person as an Emergency Contact, but only one Primary.

[Add](#)

Select Name	Relationship	Primary Contact	Home Number	Work Number	Mobile Pager
No results found.					

Dependents And Beneficiaries

Add or update information about your beneficiaries or dependents.

 To Apply for the marital Status, Click Update and Change your Marital Status from Single to Married.

[Add](#)

Select Name	Relationship
No results found.	

واجهة رقم (4-5): شاشة المعلومات الشخصية لموظفي زين السودانية

Oracle Self-Service Human Resources: Personal Information

Organization Email Address: arshad.elsamir@oracle.com

Phone Numbers

Address

Emergency Contacts

Enter or update information about people you want human resources to contact in the event of an emergency. You can designate more than one person as an Emergency Contact, but only one Primary.

[Add](#)

Select Name	Relationship	Primary Contact	Home Number	Work Number	Mobile Pager
No results found.					

Dependents And Beneficiaries

Add or update information about your beneficiaries or dependents.

 To Apply for the marital Status, Click Update and Change your Marital Status from Single to Married.

[Add](#)

Select Name	Relationship
No results found.	

واجهة رقم (5-5): شاشة المعلومات الشخصية لموظفي زين السودانية

المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

ORACLE Zain Employee Self-Service Home Logout Preferences

Salary Transfer Bank: Extra Information

Employee Name **Fayad Shaikh Idris Ali Ibrahim** Employee Number **1388**
 Organization Email Address f.brahim@sd.zain.com Business Group **Zain Sudan Business Group**

Click Update or Add to make changes to the sections below. Click Next to continue this action, click Back to return to the previous page, click Cancel to cancel this action, or click Save for Later to finish this action later.

Salary Transfer Bank Info

[Add](#)

Select Status	Bank Name	Bank Branch	Account Number
No results found.			

Cancel Save For Later Back Next

Home Logout Preferences

Privacy Statement Copyright (c) 2008, Oracle. All rights reserved.

(واجهة رقم 5-6): شاشة المعلومات الإضافية لموظفي زين السودانية

ORACLE Professional Details Home Logout Preferences

Resume

Employee Name **Fayad Shaikh Idris Ali Ibrahim** Employee Number **1388**
 Organization Email Address f.brahim@sd.zain.com Business Group **Zain Sudan Business Group**

[Add Attachment](#)

Title	Type	Description	Category	Last Updated By	Last Updated	Usage	Update	Delete
No results found.								

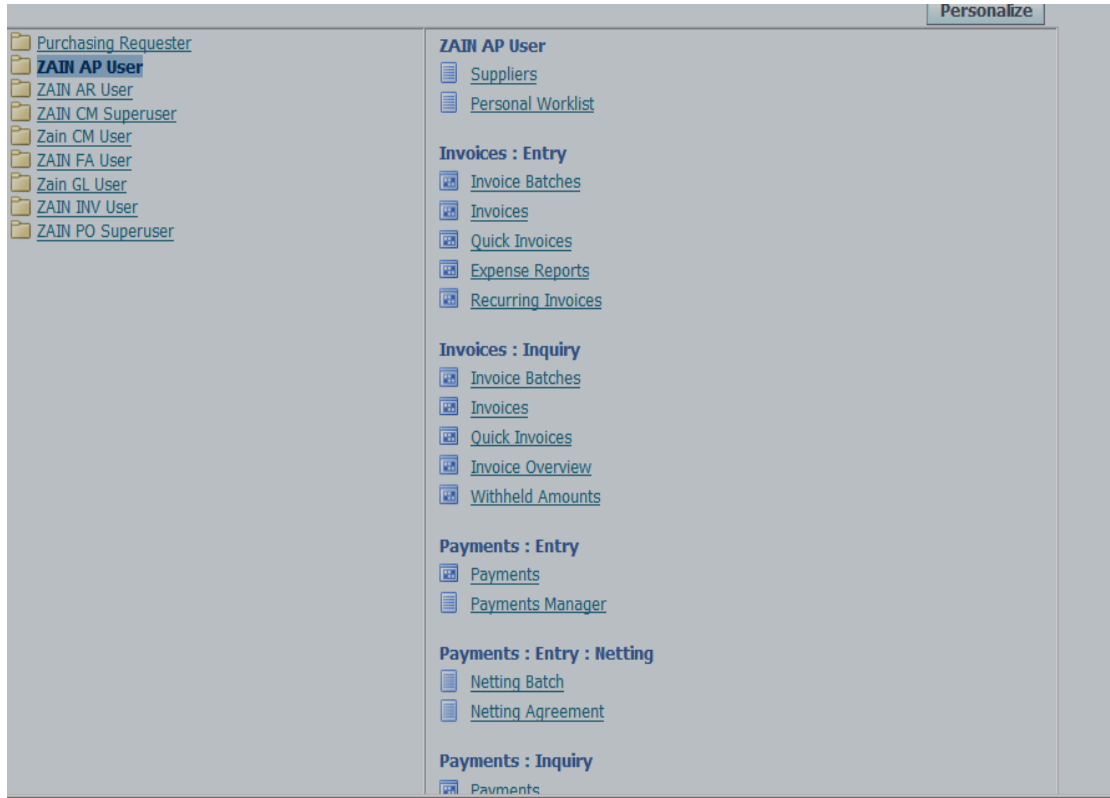
[Employee CV Template](#)

Cancel Apply

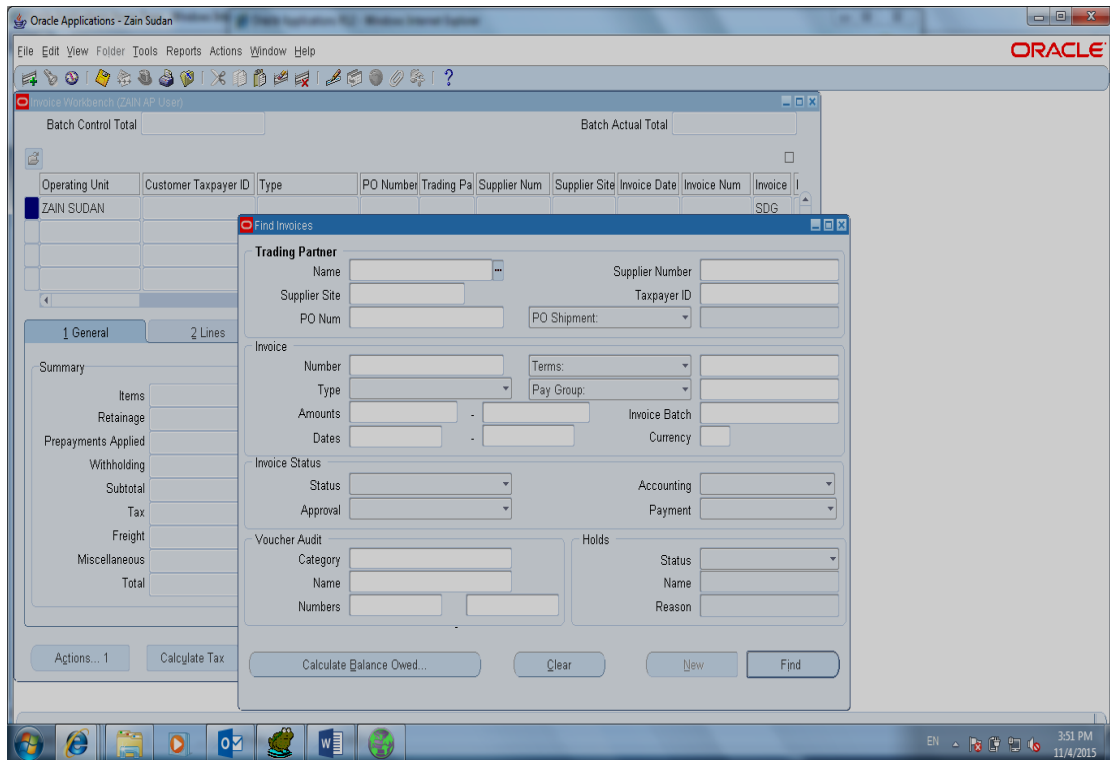
Home Logout Preferences

Privacy Statement Copyright (c) 2008, Oracle. All rights reserved.

(واجهة رقم 5-7): شاشة الطلبات الخاصة بموظفي زين السودانية
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.



(واجهة رقم 5-8): شاشة الطلبات بموقع زين السودانية
شاشة توضح تقنية البحث عن الفاتورة بموقع الشركة السودانية للاتصالات زين



(واجهة رقم 5-9): شاشة البحث عن فاتورة بموقع زين السودانية
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

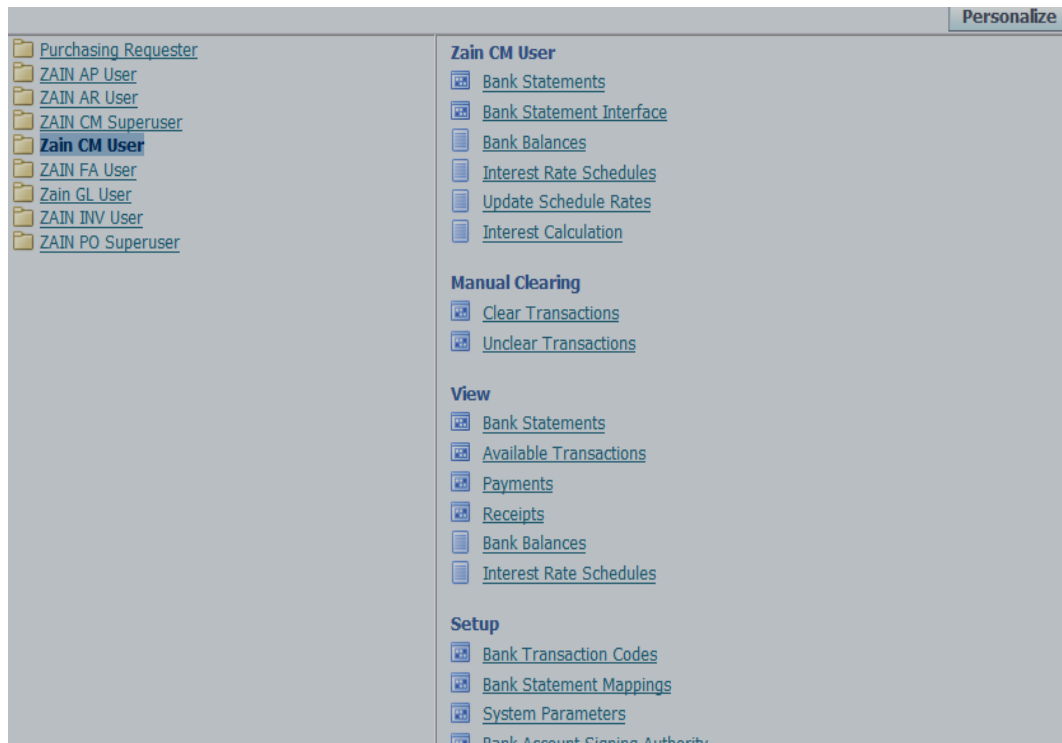
- Purchasing Requester - ZAIN AP User ZAIN AR User - ZAIN CM Superuser - Zain CM User - ZAIN FA User - Zain GL User - ZAIN INV User - ZAIN PO Superuser	Transactions - Batches - Batches Summary - Transactions - Transactions Summary - Credit Transactions - Copy Transactions Receipts - Batches - Batches Summary - Receipts - Receipts Summary - Remittances - Remittances Summary - Clear/Risk Eliminate - Schedule Automatic Receipts and Remittances - Correct Funds Transfer Errors Receipts : Lockbox - Transmission History - Maintain Transmission Data - Alternate Name Matches Receipts : Netting - Netting Batch - Netting Agreement
--	---

(واجهة رقم 5-10): شاشة الطلبات المختلفة بموقع زين السودانية

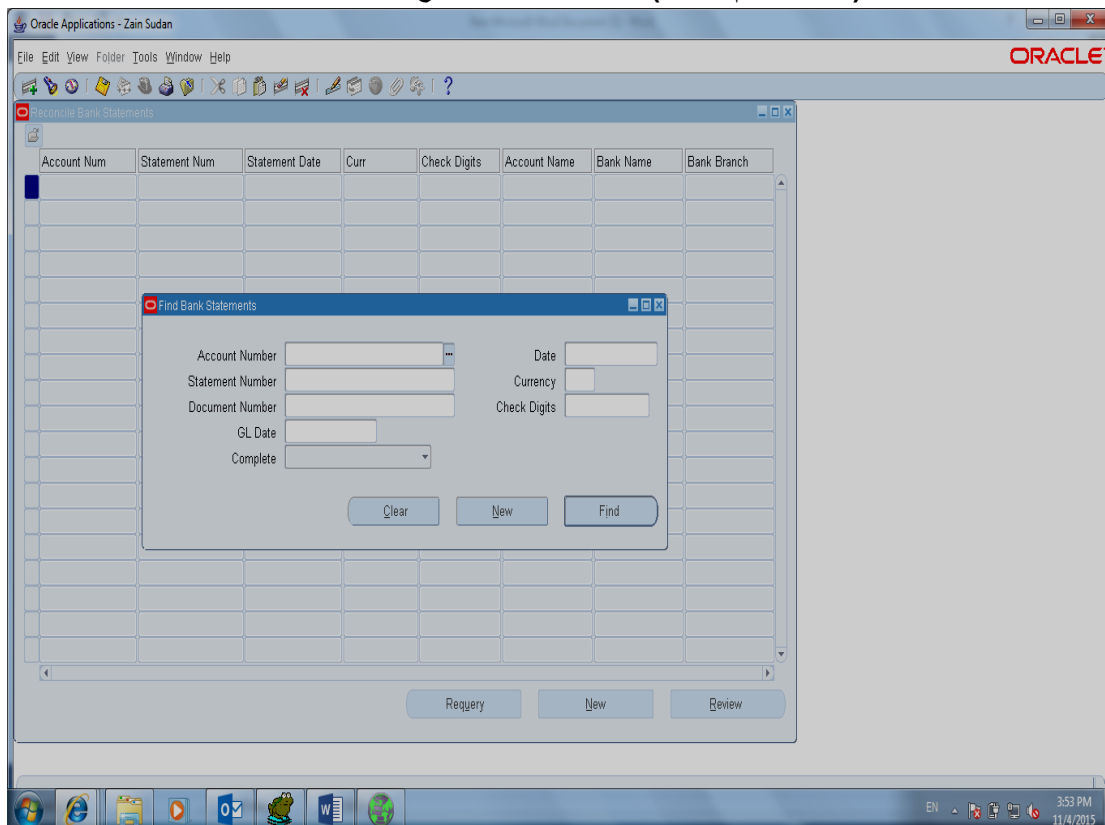
The screenshot displays the Oracle Applications Zain Sudan interface. The main window is titled "Transactions (ZAIN SUDAN : SDG)". The left sidebar shows a navigation menu with options like "Transactions:Transactions", "Maintain Transactions", "Transactions", "Batches", "Batches Summary", "Transactions S", "Credit Transact", "Copy Transact", "+ Receipts", "+ Collections", "+ Reports", "+ Print Documents", "+ Interfaces", and "+ Inquiry". The main area contains a "Transaction" form with fields for Source, Date (04-NOV-2015), GL Date, Currency (SDG), Document Num, Transaction, and Legal Entity. There are also tabs for "Main", "More", "Notes", "Commitment", and "Reference Information". The "Main" tab is selected, showing "Ship To", "Bill To", and "Sold To" sections. The "Ship To" section includes fields for Name, Number, Location, Address, and Contact. The "Bill To" section includes fields for Name, Number, Location, and Contact. The "Sold To" section includes fields for Name and Number. There are also fields for "Paying Customer" (Name, Number, Location) and "Payment Details" (Receipt Method, Payment Method, Instrument Number). The bottom of the screen shows the Windows taskbar with various applications open, including Oracle Applications, Internet Explorer, and Microsoft Word.

(واجهة رقم 5-11): شاشة المعاملات بموقع زين السودانية

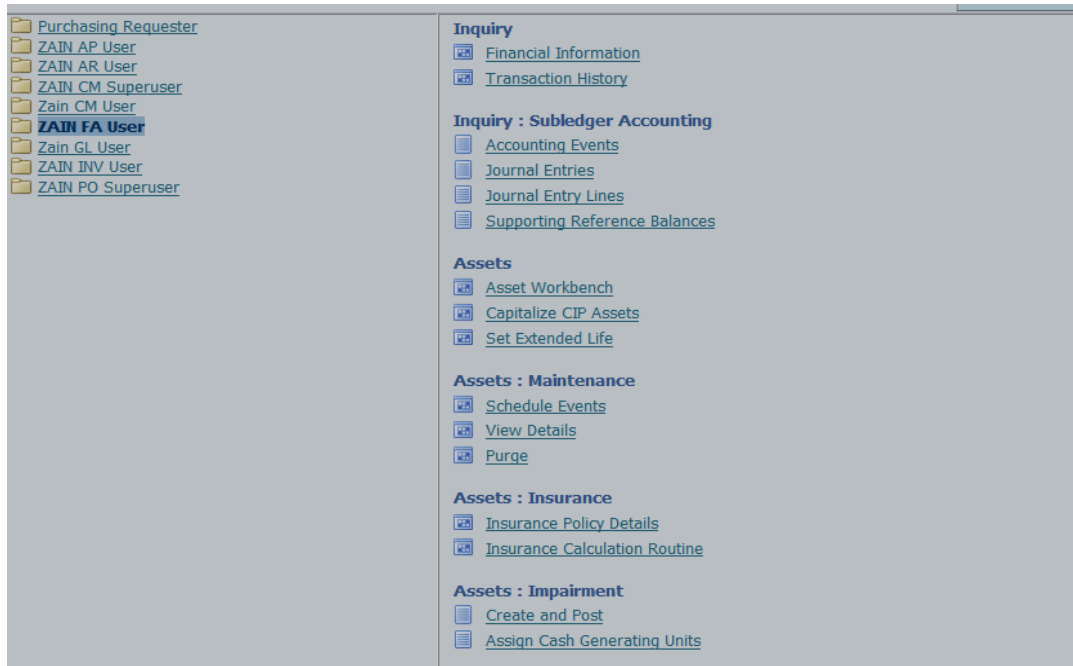
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.



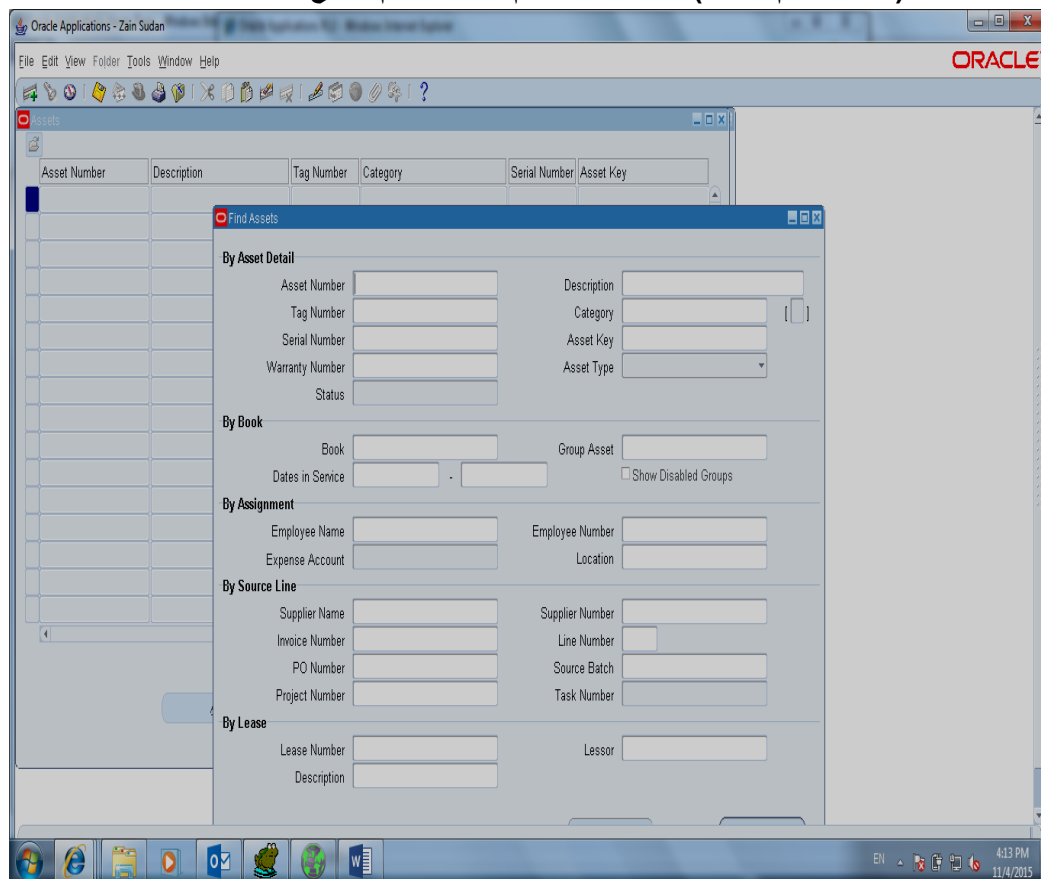
(واجهة رقم 5-12): شاشة الطلبات بموقع زين السودانية



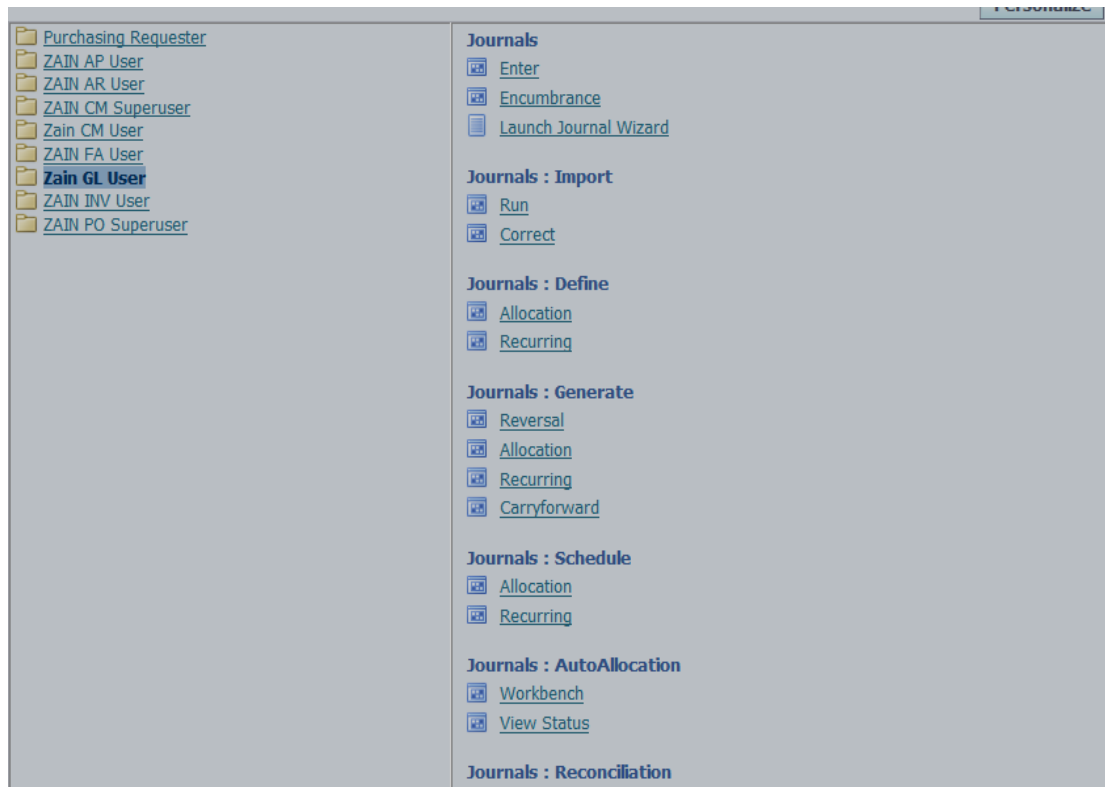
(واجهة رقم 5-13): شاشة طلب كشف حساب بنكي بموقع زين السودانية المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.



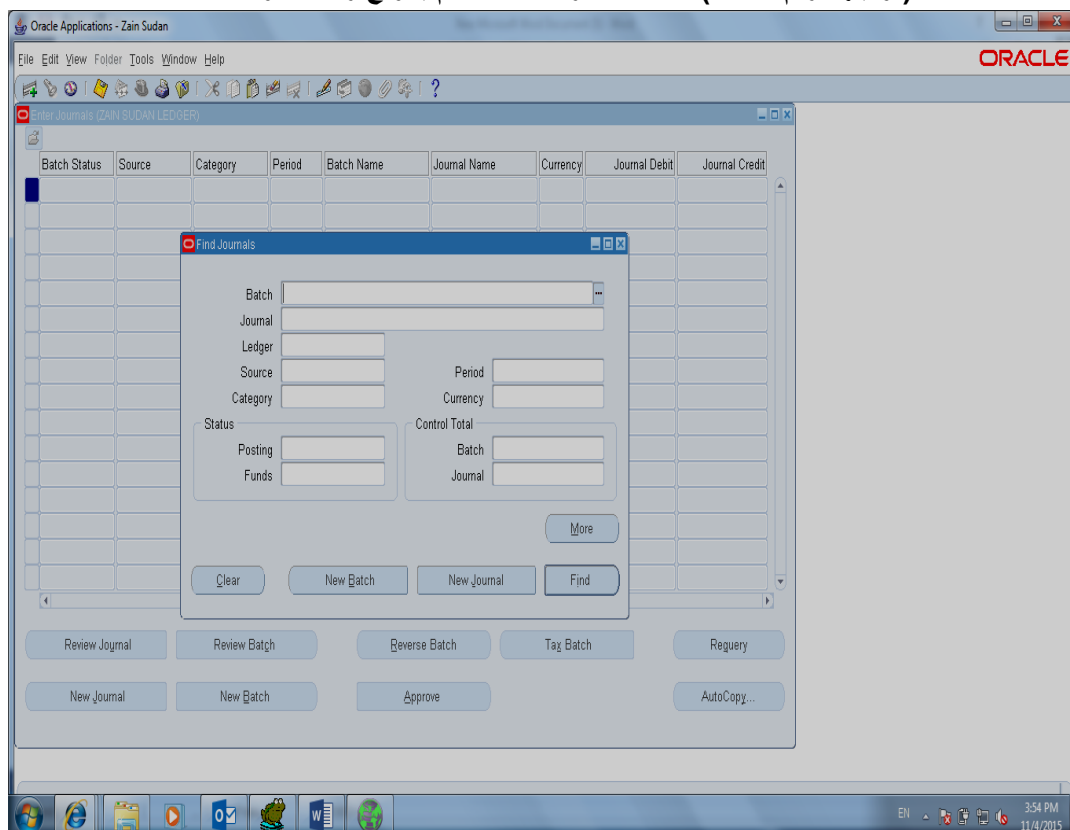
(واجهة رقم 5-14): شاشة الاستعلام عن مستخدم بموقع زين السودانية



واجهة رقم (5-15) شاشة البحث عن أصول بموقع زين السودانية
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

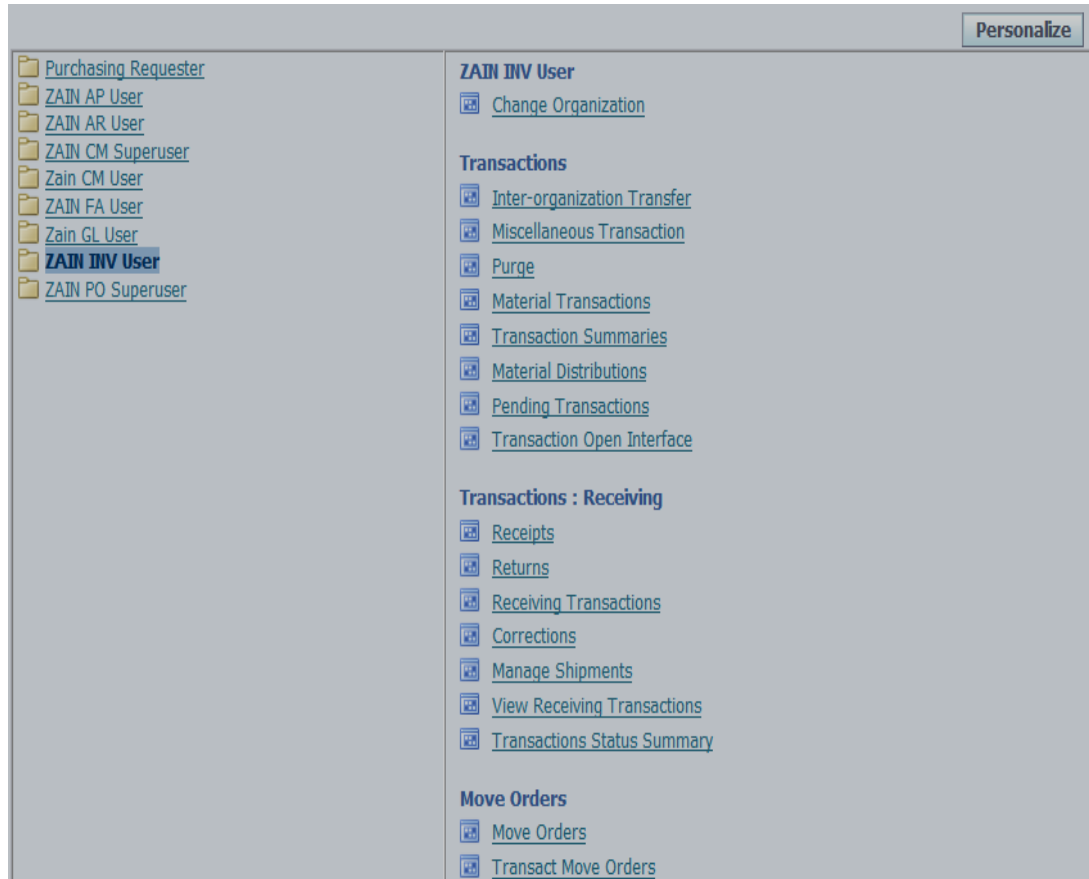


(واجهة رقم 5-16): شاشة دفتر الأستاذ العام بموقع زين السودانية

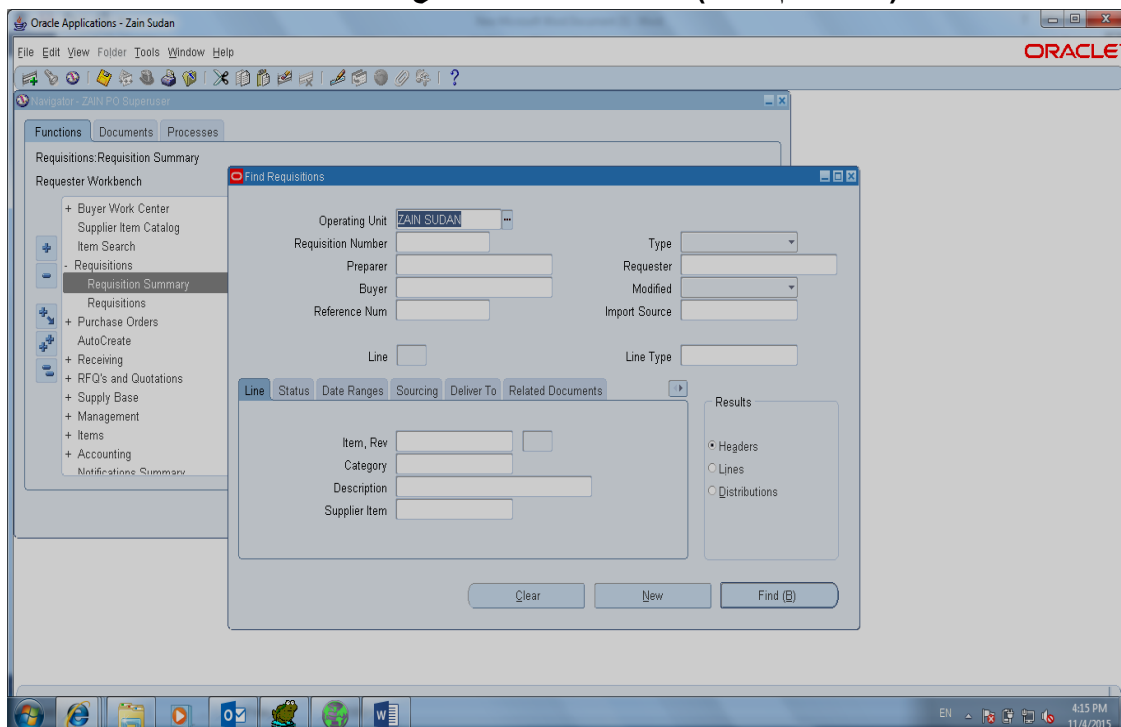


(واجهة رقم 5-17): شاشة البحث عن دفتر اليومية بموقع زين السودانية

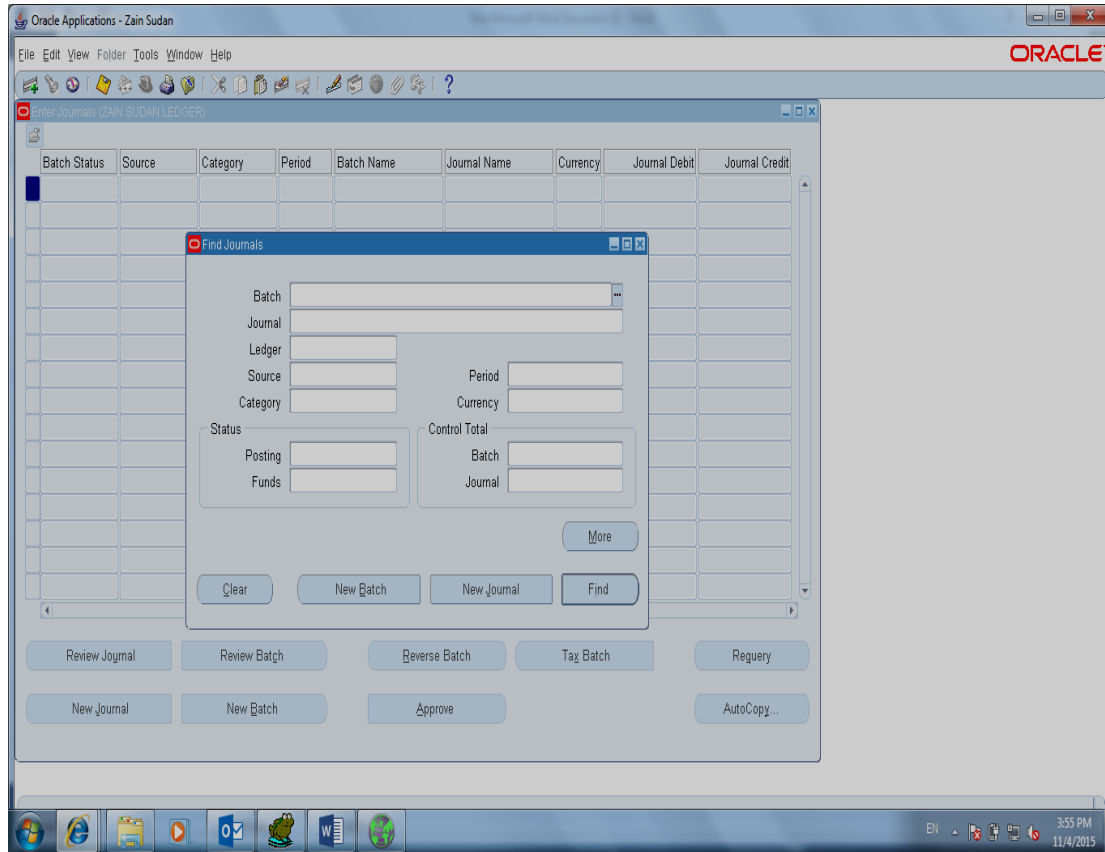
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.



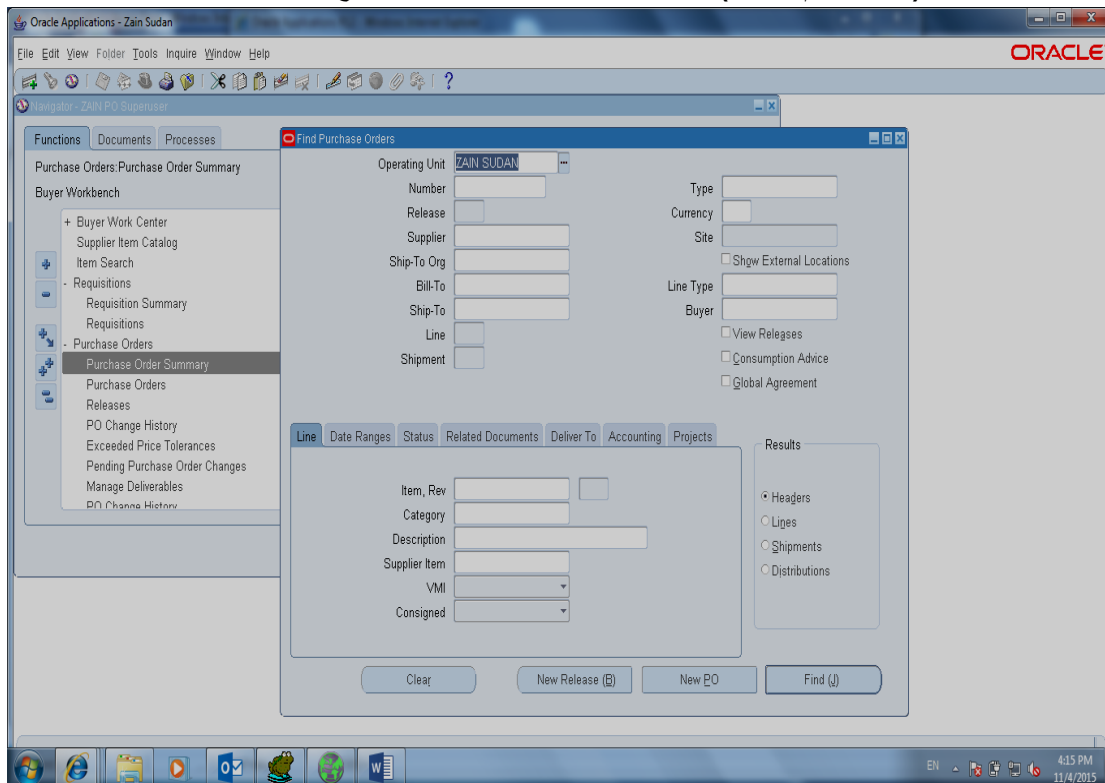
(واجهة رقم 18-5): فواتير المستخدمين بموقع زين السودانية



(واجهة رقم 19-5): شاشة البحث عن طلب بموقع زين السودانية
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

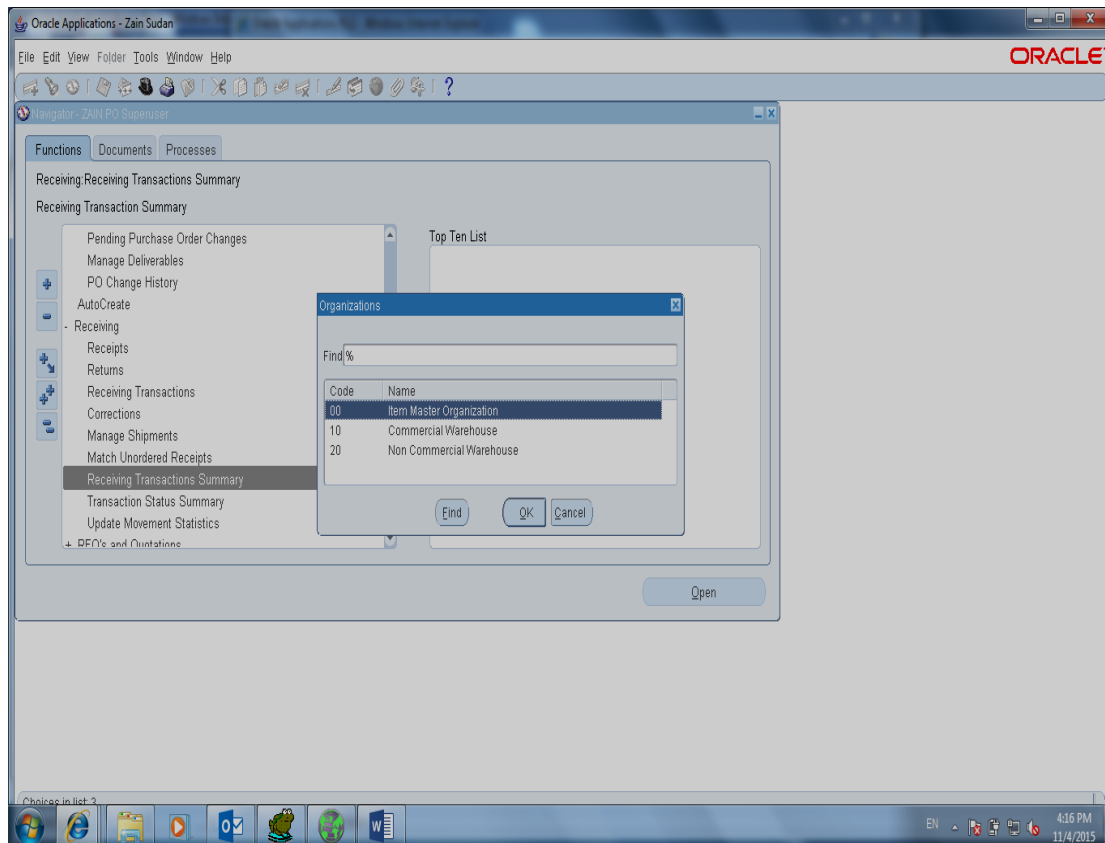


(واجهة رقم 5-20): شاشة البحث عن قيد اليومية بموقع زين السودانية

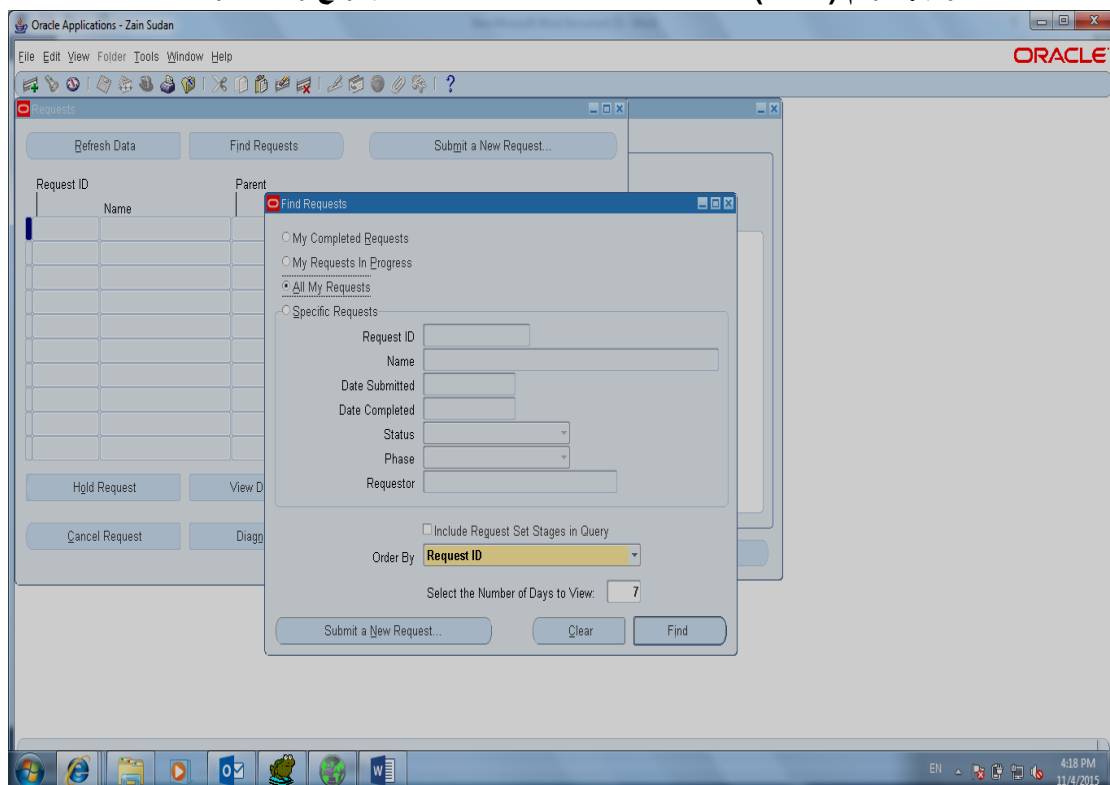


(الواجهة رقم 5-21): شاشة أوامر الشراء بموقع زين السودانية

المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.



الواجهة رقم (22-5): شاشة ملخص المعاملات المستلمة بموقع زين السودانية



الواجهة رقم (23-5): شاشة البحث عن طلبات مقدمة لموقع زين السودانية
المصدر: التقرير السنوي لشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، مرجع سابق.

مما سبق تناوله عن تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة بالشركة السودانية للهاتف السيار زين (ORACLE ERP)، نجد أن هذا التطبيق قد ساهم بصورة قوية في تثبيت تطوير خطط الشركة، والزيادة المضطردة في ربحيتها⁽¹⁾، إلى جانب أن تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة (ORACLE ERP)، قد وضع الشركة في مقدمة شركات الاتصالات المنافسة المحلية والاقليمية والدولية، وجعلها مواكبة لتطورات الاتصالات، بل أن نجاح الشركة بانتهاج تطبيق نظام (ORACLE ERP) قد انعكس وبصورة فعالة في تقديم خدمات تدفع بعجلة التنمية بالبلاد، ويُعد ذلك نموذجاً لمساهمة القطاع الخاص في تطوير الخدمات المجتمعية بالبلاد⁽²⁾، علماً بأن الشركة تستخدم في خططها كافة الوسائل التقنية المتطورة والمواكبة من ضمنها نظام تخطيط موارد المنشأة نظام (ORACLE ERP) الذي ساهم بصورة فعالة في انجاح مشاريع شركه زين السودانية (كما سيظهر ذلك في الدراسة الميدانية، الفصل السادس)، عليه فإن استخدام البرامج المتطورة مثل نظام الـ(ERP) يساهم في نجاح المؤسسة وينعكس هذا النجاح بجانب الشركة في خدمه المجتمع في مجالات خدمية كثيرة (الصحة، التعليم، البيئة، الثقافة...).

(1) التقرير السنوي للشركة السودانية للهاتف السيار (زين)، 2014-2016، مرجع سابق.

(2) المرجع نفسه.

الفصل السادس

الدراسة الميدانية

المبحث الأول : منهجية الدراسة وإجراءاتها

1- الهدف من الدراسة الميدانية:

الدراسة الميدانية الهدف منها هو تحديد محتوى الدراسة الذي يحقق أهداف الدراسة ويثبت الفرضيات التي قام بوصفها الباحث بعد اختبارها، وذلك من خلال تحديد محتوى الدراسة ومصادر المعلومات والاسلوب الذي تم جمع المعلومات به من المصادر الميدانية والاساليب المستخدمة في تحليل البيانات.

2- مجتمع الدراسة:

يقصد من مجتمع الدراسة مجموعة العناصر ذات الصلة بالمشكلة قيد البحث والنتائج التي يسعى الباحث للوصول إليها ويشمل مجتمع الدراسة على كل من:

1- رؤساء مجالس إدارات الشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

2- مدراء إدارات وأقسام السودانية للهاتف السيار (زين).

3- مهندسي التقنية بالشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

4- الموظفين بالشركة السودانية للهاتف السيار (زين).

3- عينة الدراسة:

الغرض من عينة الدراسة الحصول على البيانات المطلوبة وفق الفرضيات التي وضعها الباحث واختيار مدى تحققها، حيث تكونت عينة الدراسة من (70) من المنسوبين للشركة السودانية للهاتف السيار (زين) والذين تم اختيارهم من مدراء ومهندسين وفنيين.

4- أداة الدراسة :

تم استخدام الاستبيان كأداة لهذه الدراسة؛ لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بها، نظراً لطبيعتها من حيث أهدافها، ومنهجها، ومجتمعها، حيث يعتبر الاستبيان من أكثر أدوات البحث شيوعاً واستخداماً في مجال العلوم الإنسانية، فهو أكثر فاعلية

من حيث الوقت والكلفة، وإمكانية جمع البيانات عن عدد أكبر من الأفراد مقارنة بالوسائل الأخرى، واستندت أداة الدراسة في إعدادها إلى الآتي:

أ. الأدب النظري في موضوع انعكاسات استخدام هندسة البرمجيات على مؤسسات الأعمال.

ب. الاستفادة من الدراسات التي تهتم بمجال البرمجيات في إدارة أعمالها.

5. مراحل بناء الاستبيان:

مرت أداة الدراسة بعدة خطوات حتى أصبحت قابلة للتطبيق الميداني من

خلال مراجعة أدبيات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

الخطوة الأولى: تحديد الهدف من أداة الدراسة وهو انعكاسات استخدام نظام (ERP) على الشركة السودانية للهاتف السيار (زين) والبرمجيات تحديداً برنامج الأوراكل (ERP).

الخطوة الثانية: تحديد مجالات القياس لأداة الدراسة: تمثلت مجالات القياس لأداة

الدراسة في قسمين رئيسيين، هما:

القسم الأول: تضمن البيانات العامة عن المستجيبين من حيث: الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الموقع الحالي، عدد سنوات العمل مع نظام (ORCEL) (ERP).

القسم الثاني: يتضمن أسئلة محاور أداة الدراسة:

المحور الأول : أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد على الجودة.

المحور الثاني: أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد على التكلفة - الربحية.

المحور الثالث: أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد على اتخاذ القرار.

المحور الرابع: أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد على الكفاءة.

الخطوة الثالثة: صياغة عبارات أداة الدراسة في صورتها الأولية بعد تحديد مجالات الاستبيان حيث تمت صياغة عبارات أداة الدراسة من خلال مراجعة الآتي:
أ. الإطار النظري ومقاييس الدراسات السابقة المرتبطة بانعكاسات استخدام هندسة البرمجيات على مؤسسات الأعمال.
ب. صياغة عبارات كل مجال وفقاً للتعريفات الإجرائية للمجال الذي تم قياسه بالاستبيان.

ج. الاستفادة من بعض العبارات الواردة في الدراسات السابقة.
الخطوة الرابعة: تدريج الاجابات للعبارات: حيث تم تدريج الاجابات على العبارات باستخدام مقياس التدريج الخماسي (ليكرت الخماسي) لإجابات أفراد مجتمع الدراسة لعبارات تقدير الدرجة على النحو الآتي: (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة).

الخطوة الخامسة: صياغة تعليمات أداة الدراسة: تمت صياغة تعليمات الاستبيان بغرض تعريف أفراد مجتمع الدراسة على الهدف من أداة الدراسة، مع مراعاة وضوح العبارات وملاءمتها لمستوى المستجيبين، والتأكيد على كتابة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة.

الخطوة السادسة: عرض أداة الدراسة على المحكمين: بعد وضع أداة الدراسة في صورتها الأولية (الملحق رقم (1)) تم عرضها على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين بالجامعات هم:

1. عبد المنعم محمد الطيب - المعهد العالي للدراسات المصرفية (سابقاً) ومدير أكاديمية الدراسات المصرفية والمالية (حالياً).

2- د. عبد الله عجبنا (شركة دلة البركة - المملكة العربية السعودية).

وذلك بسؤالهم فيما إذا كانت العبارات تنتمي للمجال الذي تقيسه، وعن مدى وضوح العبارة والصياغة اللغوية، ودرجة أهميتها للمجال الذي تقيسه، وذلك للتأكد من مدى مناسبة العبارات، والنظر في مدى كفاية أداة الدراسة من حيث: عدد العبارات، ومناسبتها، ومدى السلامة اللغوية، وإضافة أي اقتراحات أو تعديلات يرونها مناسبة.

الخطوة السابعة: إخراج الاستبيان في صورته النهائية:

الملحق رقم (1) يوضح الاستبيان في صورته النهائية وتطبيقه على عينة الدراسة، حيث يتكون من (3) صفحات متضمنة كافة أسئلة الدراسة.

5- الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم تحليل بيانات هذه الدراسة باستخدام برنامج (SPSS)، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- 6- أ- 1 : حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الاجابات.
- 6- أ- 2 : التكرارات والنسب المئوية.
- 6- أ- 3 : استخدام مقياس ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية لإيجاد معامل الثبات.
- 6- أ- 4 : معامل ارتباط بيرسون لقياس الاتساق الداخلي لأداة الدراسة وإيجاد معامل الارتباط بين هذه المتغيرات.
- 6- أ- 6 : تحليل التباين الأحادي **One way anova** لإيجاد الفروق بين المتغيرات الديمغرافية في محاور أداة الدراسة.
- 5- أ- 6 : اختبار (t) للعينيتين المستقلتين **Independent sample t- test** لإيجاد الفروق بين مجموعتي متغير النوع (ذكر، أنثى).

6.الاتساق الداخلي للمقياس Internal Consistency:

تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة البند والدرجة الكلية، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (6-1) التالي:

الجدول رقم (6-1) الاتساق الداخلي لعبارات محاور أداة الدراسة مع الدرجة الكلية لأداة الدراسة.

معامل ارتباط بيرسون	عدد العبارات	أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP
.830**	5	على المعلومات
.780**	5	على النظام
.643**	3	على مستخدمي النظام
.876**	5	على العمليات الداخلية
.858**	9	على المؤسسة
	27	المحور ككل
(**) دالة عند مستوى دلالة احصائي (0.01)		

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-1) عبارة عن معاملات الارتباط التي تجمع بين الدرجة الكلية وكل محور من محاور أداة الدراسة، فنجد أن معامل ارتباط كل محور من محاور أداة الدراسة موجب ودال احصائياً عند مستوى دلالة احصائي (0.01) مما يعني أن هناك اتساق داخلي بين محاور أداة الدراسة والدرجة الكلية للأداة عند مستوى دلالة احصائي (0.05).

8- ثبات المقياس:

تم التحقق من ثبات المقياس عن طريق معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية
كما يوضح الجدول (2-6):

جدول رقم (2-6) معاملات الثبات للمقياس.

معاملات الثبات			المحور
التجزئة النصفية		الفا كرونباخ	
جتمان	سبيرمان برون		
0.576	0.569	0.634	المحور الأول
0.707	0.718	0.668	المحور الثاني
0.510	0.564	0.531	المحور الثالث
0.736	0.743	0.786	المحور الرابع
0.767	0.789	0.848	المحور الخامس
0.855	0.855	0.911	الأداة

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (2-6) عبارة عن معاملات الثبات بطرق (الفا كرونباخ والتجزئة النصفية) فنجد أن معامل الفا كرونباخ تراوحت قيمه بين (0.634 إلى 0.848) لمحاور أداة الدراسة بينما للأداة ككل بلغت (0.911)، بينما قيم معاملات الثبات بواسطة التجزئة النصفية (اسبيرمان برون) للمحاور تراوحت ما بين (0.569 إلى 0.789) وللأداة ككل بلغت (0.855) (جتمان) تراوحت ما بين (0.76 إلى 0.767) وللأداة ككل بلغت (0.855). من هذه القيم يتضح للباحث أن الأداة جيدة من حيث امكانية استخدامها في جمع البيانات والتنبؤ بالنتائج التي يمكن التوصل إليها. أما أوزان الاجابات فيوضحها الجدول (3-6).

جدول رقم (3-6) أوزان الاجابات.

الاجابة	الوزن	قيمة المتوسط المرجح
لا أوافق بشدة	1	1.8-1
لا أوافق	2	2.6-1.8
محايد	3	3.4-2.6
أوافق	4	4.2 -3.4
أوافق بشدة	5	5-4.2

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (3-6) تم فيه حساب المتوسطات الحسابية المرجحة لكل عبارة من عبارات أداة الدراسة ومقارنتها مع المدى الموجود في الجدول رقم (3-6) أعلاه وتعطى الاجابة المقابلة للمدى الذي يقع بداخله متوسط العبارة.

المبحث الثاني: التحليل الاحصائي لأداة الدراسة

تناول الباحث في هذا المبحث التحليل الاحصائي لأداة الدراسة وذلك باستخدام الأساليب الاحصائية المناسبة بغرض وصف أداة الدراسة وإيجاد العلاقة بين المتغيرات والاجابة عن أسئلة الدراسة وفروضها كما يلي:

أولاً: جدول البيانات الاساسية:

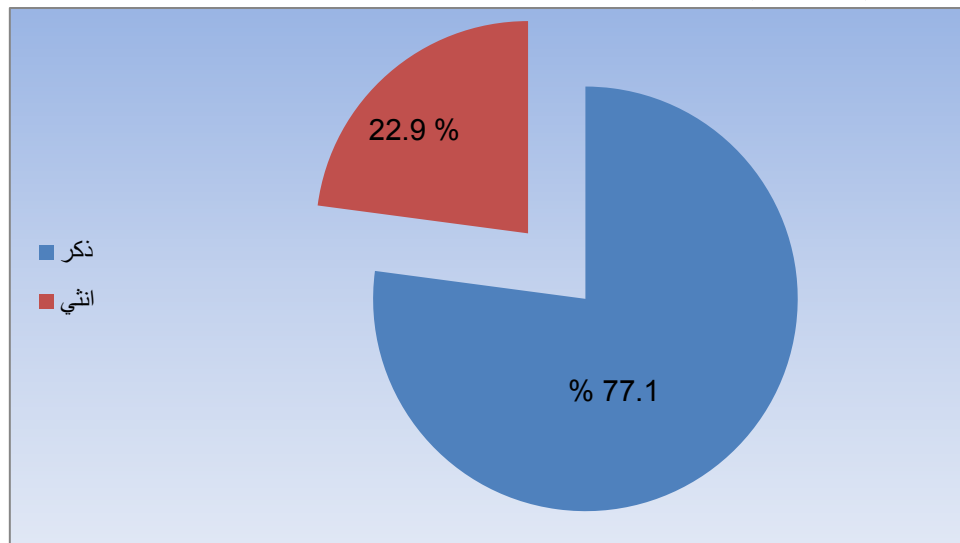
1.الجنس:

جدول رقم (6-4) توزيع أفراد العينة من حيث النوع.

الجنس	التكرار	النسبة
ذكر	54	77.1
انثي	16	22.9
المجموع	70	100

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان ، 2015

الشكل رقم (6-4) عبارة عن النسب والتكرارات لتوزيع أفراد العينة على حسب الجنس، فنجد أن غالبية أفراد العينة عبارة عن ذكور بنسبة (77.1%) بينما بلغت نسبة الاناث (22.9%).



الشكل رقم (6-1) يوضح نسب أفراد العينة من حيث النوع.

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان، 2015

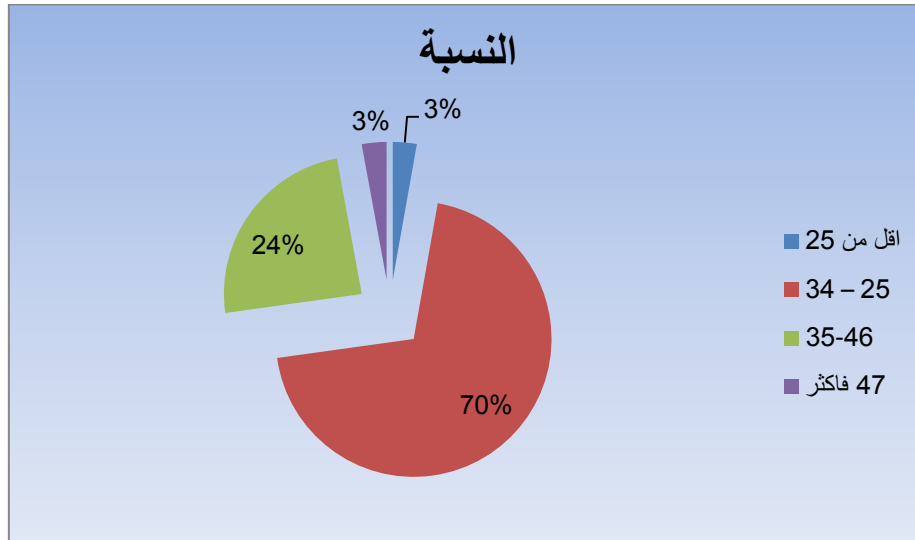
1- العمر:

جدول رقم (5-6) توزيع أفراد العينة من حيث الفئة العمرية.

العمر	التكرار	النسبة
أقل من 25	2	2.8
34 - 25	49	70.0
46-35	17	24.3
47 فأكثر	2	2.9
المجموع	70	100

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (5-6) عبارة عن النسب والتكرارات لإجابات أفراد العينة على حسب الفئات العمرية فنجد أن الغالبية أعمارهم بداخل الفئة (25-34) سنة بنسبة بلغت (70%) ومن ثم الفئة العمرية (35-46) سنة بنسبة (24.3%) وأخيراً الفئتين (أقل من 25 سنة و 47 فأكثر) بنسبة (2.8%) وتعتبر الفئة العمرية بين (25-34) التي مثلت (70%) الأكثر انتشاراً داخل المؤسسة مما يعني أن إجاباتهم مبنية على احاطتهم بمعظم عمل البرنامج.



الشكل رقم (2-6) يوضح نسب أفراد العينة من حيث الفئة العمرية.

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان

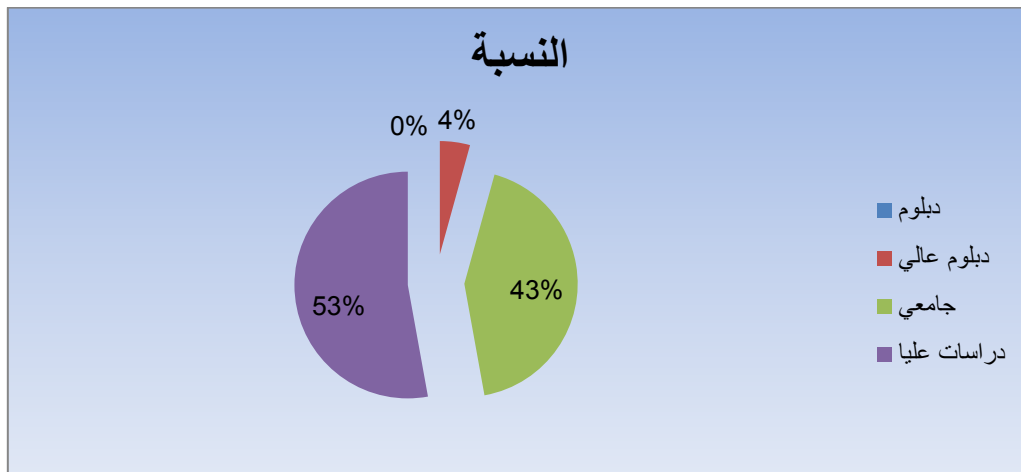
2- المستوى التعليمي:

جدول رقم (6-6) توزيع أفراد العينة من حيث المستوى التعليمي

المستوى	التكرار	النسبة
دبلوم	0	0
دبلوم عالي	3	4.3
جامعي	30	42.8
دراسات عليا	37	52.9
المجموع	70	100

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-6) عبارة عن النسب والتكرارات لإجابات أفراد العينة على حسب المستوى التعليمي فنجد أن الغالبية مستواهم التعليمي دراسات عليا بنسبة (52.9%) ومن ثم الجامعيون بنسبة (42.8%) وأخيراً دبلوم عالي بنسبة (4.3%) بينما لم نجد أي من أفراد العينة من حملة الدبلوم، عليه فإن عينة الدراسة التي تم استطلاعها من المؤهلين علمياً وذوي خبرة (مدراء أوائل، مدراء عامون، مدير فريق، مدراء أقسام، مهندسين)، مما يؤدي ذلك إلى الحصول على نتائج موضوعية تصب في الهدف الموضوع من أجله الدراسة.



الشكل رقم (6-3) يوضح نسب أفراد العينة من حيث المستوى التعليمي.

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان

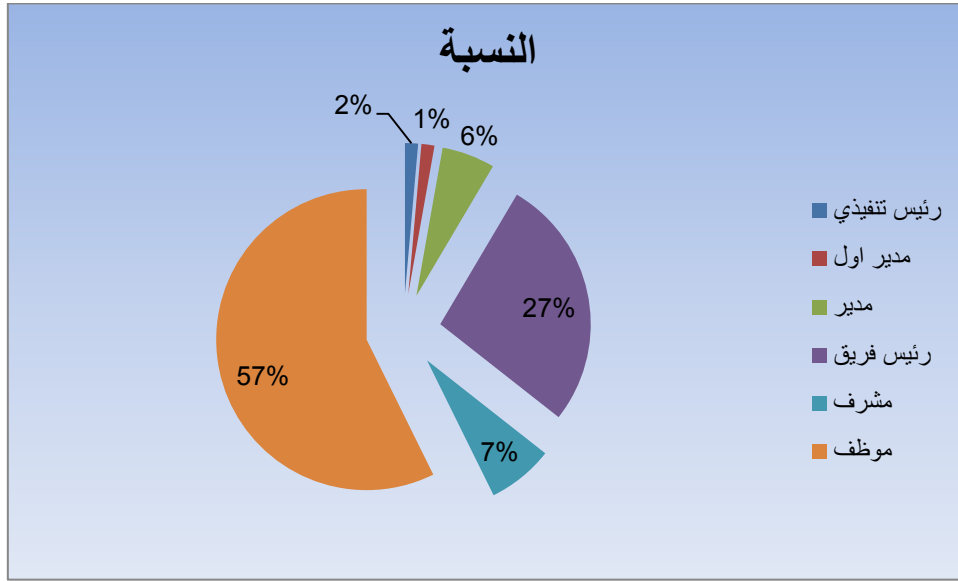
3- الموقع الحالي:

جدول رقم (6-7) توزيع أفراد العينة من حيث توزيع أفراد العينة
وفق الموقع الحالي بالشركة

النسبة	التكرار	الموقع
1.4	1	رئيس تنفيذي
1.4	1	مدير أول
6.0	4	مدير
27.1	19	رئيس فريق
7.1	5	مشرف
57.1	40	موظف
100	70	المجموع

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-7) عبارة عن النسب والتكرارات لإجابات أفراد العينة على حسب الموقع الحالي الذي يشغلونه فنجد أن الغالبية عبارة عن موظفين بنسبة (57.1%) ومن ثم رئيس فريق بنسبة (27.1%) تليها مشرف بنسبة (7.1%) ومن ثم مدير بنسبة (6%)، وأخيراً كل من رئيس تنفيذي ومدير أول بنسبة (1.4%) حيث تضمن الاستبيان كل المواقع بالشركة حسب الهيكل التنظيمي لها، حيث شمل الاستطلاع معظم شاغلي الوظائف بالشركة ، مما أدى إلى تنوع في الاجابات بحكم المسؤولية والموقع والتعامل مع البرنامج، الأمر الذي جعل الاجابات على الاستبيان وفق دراية ومسئولية.



الشكل رقم (4-6) يوضح نسب أفراد العينة من حيث الموقع الحالي بالشركة.
المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان

4- عدد سنوات التعامل مع نظام Oracle ERP

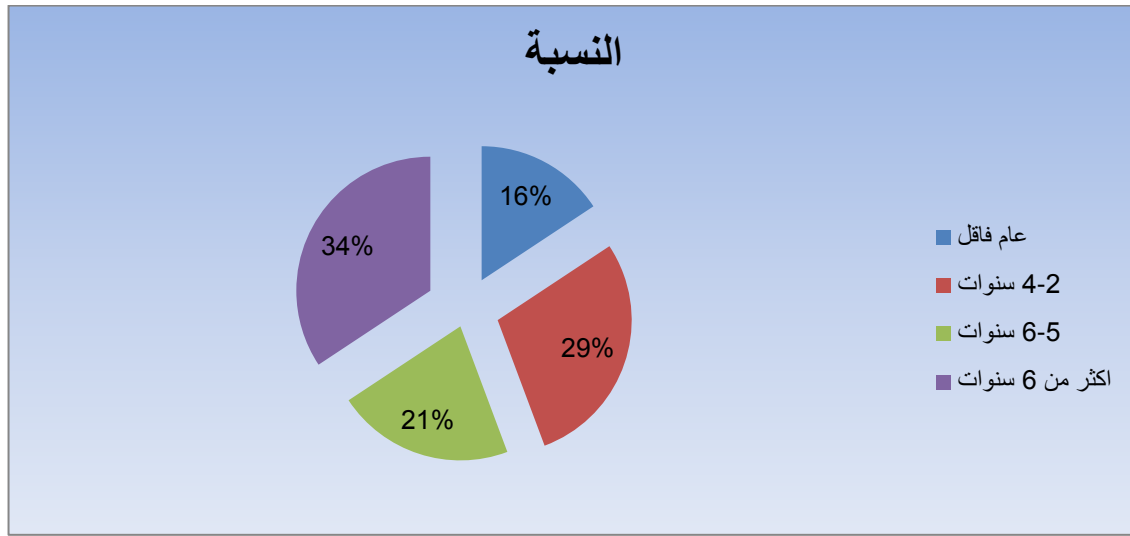
جدول رقم (6-8) توزيع أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات التعامل مع النظام

عدد سنوات	التكرار	النسبة
عام فأقل	11	15.7
2-4 سنوات	20	28.6
5-6 سنوات	15	21.4
أكثر من 6 سنوات	24	34.3
المجموع	70	100

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-8) عبارة عن النسب والتكرارات لإجابات أفراد العينة على حسب عدد سنوات التعامل مع نظام Oracle ERP فنجد أن الغالبية خبرتهم أكثر من 6 سنوات بنسبة (34.3%) ومن ثم 4-2 سنوات بنسبة (28.6%) تليها 6-5 سنوات بنسبة (21.4%) وأخيراً عام فأقل بنسبة (15.7%). وتعتبر غالبية

الفئة التي أجابت على الاستبيان من 6 سنوات فأكثر مما يعني ذلك الاجابات أن على الاسئلة مبنية على خبرة كافية بنظام (ERP) والتعامل معه.



الشكل رقم (5-6) يوضح نسب أفراد العينة وفقاً لعدد سنوات التعامل مع النظام.

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

ثانياً: محاور أداة الدراسة:

محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المعلومات:

النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المعلومات كما في

الجدول (6-9) كالاتي:

جدول رقم (6-9) توزيع أفراد العينة من حيث توزيع أفراد العينة

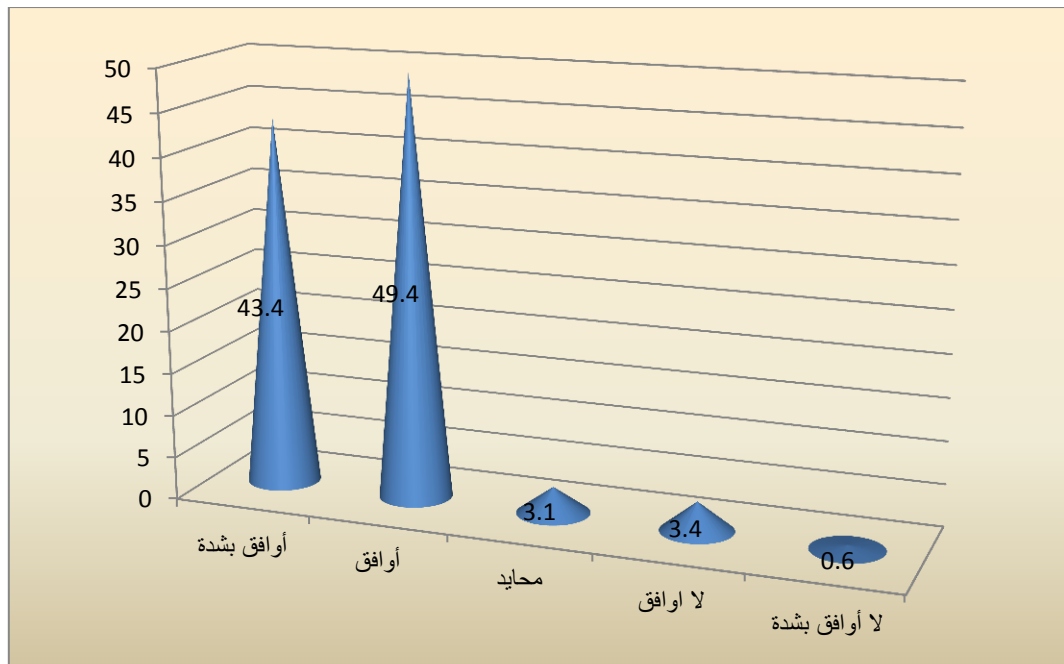
العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		النسبة	الانحراف	مستوى الموافقة	الترتيب	مربع كاي	مستوى الدلالة
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت						
المعلومات التي حصل عليها من نظام ال (ERP) مفهومة	40.0	28	57.1	40	1.4	1	1.4	1			4.4	0.6	أوافق بشدة	1	30.2	.00
احصل على المعلومات من نظام ال (ERP) بسهولة؟	38.6	27	57.1	40			4.3	3			4.3	0.6	أوافق بشدة	2	66.3	.00
معدل أخطاء نظام ال (ERP) في حدود المقبول والمعقول	40.0	28	52.9	37	4.3	3	2.9	2			4.3	0.7	أوافق بشدة	3	53.8	.00
مجال تغطية المعلومات في نظام ال (ERP) موضوعاتها متعددة ومختلفة	47.1	33	41.4	29			5.7	4	4.3	3	4.3	0.9	أوافق بشدة	4	69.7	.00
تصميم نظام ال (ERP) يلبي المطلوبات في إطار العمل	51.4	36	38.6	27	4.3	3	4.3	3	1.4	1	4.3	0.9	أوافق بشدة	5	76	.00
	43.4	152	49.4	173	3.2	11	3.4	12	0.6	2	4.3	0.76	أوافق بشدة			

الجدول رقم (6-9) عبارة عن النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المعلومات فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4.32) يقع في الفئة الخامسة لمقياس ليكرت الخماسي، ما يعني ان أفراد العينة موافقين على ان هناك أثر لاستخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المعلومات.

وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً ابتداءً من المتوسط الأكبر وانتهاءً بالمتوسط الأصغر فنجد أن العبارة (المعلومات التي حصل عليها من نظام ال (ERP) مفهومة) في بداية الترتيب

بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة، ومن ثم العبارة (احصل على المعلومات من نظام الـ (ERP) بسهولة) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة، تليها العبارة (معدل اخطاء نظام الـ (ERP) في حدود المقبول والمعقول) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة، ومن ثم العبارة (مجال تغطية المعلومات في نظام الـ (ERP) موضوعاتها متعددة ومختلفة) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة، ومن ثم العبارة (تصميم نظام الـ (ERP) يلبي المطلوبات في اطار العمل) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة.

وبناء على الاجابات الكلية لأفراد العينة على عبارات هذا المحور نجد ان غالبية الاجابة كانت للإجابة أوافق بنسبة (49.4%) ومن ثم الاجابة أوافق بشدة بنسبة (43.4%) ومن ثم الاجابة لا أوافق بنسبة (3.4%) تليها محايد بنسبة (3.2%) وأخيراً الاجابة لا أوافق بشدة بنسبة (0.6%)، الشكل التالي يبين هذه النسب:



الشكل رقم (6-6) الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) عن المعلومات.
المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على النظام:

جدول رقم (6-10): النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP)

على النظام.

مستوى الدلالة	مربع كاي	الترتيب	مستوى الموافقة	الانحراف	التوسط	لا أوافق بشدة		لا أوافق		محايد		أوافق		أوافق بشدة		العبارة
						%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	
.00	55.5	1	أوافق بشدة	0.7	4.4			4.3	3	1.4	1	44.3	31	50.0	35	المعلومات في نظام الـ (ERP) تساعد في اتخاذ القرار
.00	53.1	2	أوافق بشدة	0.9	4.4	1.4	1	5.7	4			41.4	29	51.4	36	نظام الـ (ERP) يمتاز بمرونة تلبي كل المعلومات والمتغيرات حسب ما تفتضيه أنشطة العمل داخل الشركة
.00	86.6	3	أوافق بشدة	0.7	4.4			4.3	3	1.4	1	48.6	34	45.7	32	يوفر نظام الـ (ERP) المعلومات في الوقت المناسب
.00	55.1	4	أوافق بشدة	0.8	4.4	1.4	1	4.3	3	1.4	1	42.9	30	50.0	35	نظام الـ (ERP) سهل الاستخدام
.00	82.6	5	أوافق بشدة	0.7	4.3	1.4	1	1.4	1	2.9	2	50.0	35	44.3	31	نظام الـ (ERP) يلبي احتياجات الموظفين المختلفة
			أوافق بشدة	0.8	4.4	0.9	3	4	14	1.4	5	45.4	159	48.3	169	

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

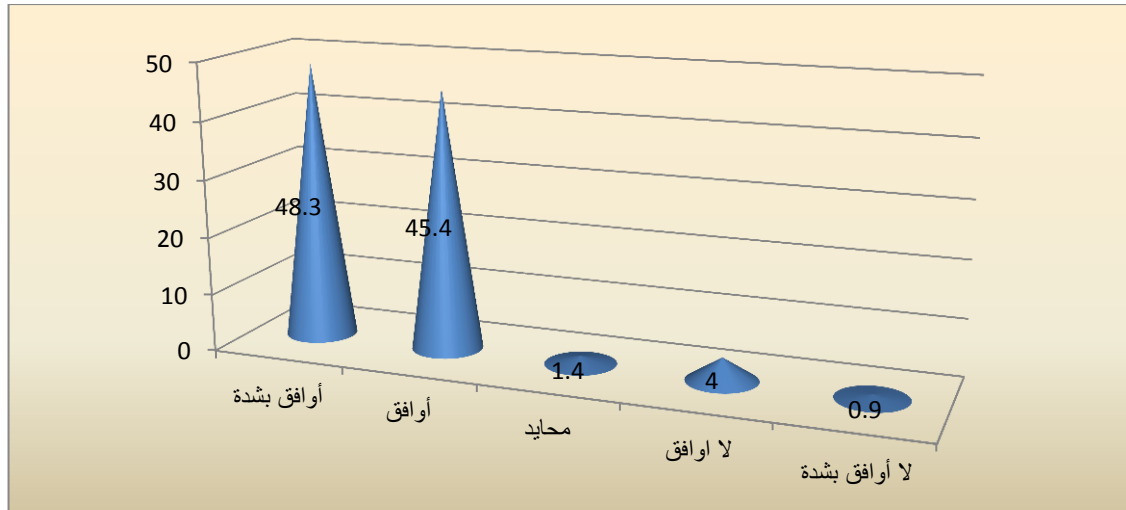
الجدول رقم (6-10) عبارة عن النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية

والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة

تخطيط الموارد (ERP) على النظام فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4.4) يقع في الفئة الخامسة لمقياس ليكرت الخماسي، ما يعني ان أفراد العينة موافقين على ان هناك أثر لاستخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على النظام.

وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً ابتداءً من المتوسط الأكبر وانتهاءً بالمتوسط الأصغر فنجد أن العبارة (المعلومات في نظام الـ(ERP) تساعد في اتخاذ القرار) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة، ومن ثم العبارة (نظام الـ(ERP) يمتاز بمرونة تلبي كل المعلومات والمتغيرات حسب ما تقتضيه أنشطة العمل داخل الشركة) بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة، ومن ثم العبارة (يوفر نظام (ERP) المعلومات في الوقت المناسب) بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة، تليها العبارة (نظام (ERP) سهل الاستخدام) بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة، وأخيراً العبارة (نظام الـ (ERP) يلبي احتياجات الموظفين المختلفة) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة.

وبناء على الاجابات الكلية لأفراد العينة على عبارات هذا المحور نجد ان غالبية الاجابة كانت للإجابة أوافق بشدة بنسبة (48.3%) ومن ثم الاجابة أوافق بنسبة (45.4%) ومن ثم الاجابة لا أوافق بنسبة (4%) تليها محايد بنسبة (1.4%) وأخيراً الاجابة لا أوافق بشدة بنسبة (0.9%)، الشكل التالي يبين هذه النسب:



الشكل رقم (6-7) الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والاحترافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على النظام.

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

محور أثر استخدام نظام (ERP) على مستخدم النظام:

جدول رقم (6-11): النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP)

على مستخدم النظام.

العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		الانحراف	المتوسط	مستوى الموافقة	الترتيب	مربع كاي	مستوى الدلالة
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت						
وحدة التقنية بالشركة توفر الحلول للمشاكل التي تواجه مستخدم نظام الـ (ERP) في الوقت المناسب	41.4	29	52.9	37	2.9	2	1.4	1	1.4	1	0.7	4.3	أوافق بشدة	1	88.3	.00
برنامج (ERP) قليل الاعطال	45.7	32	41.4	29	7.1	5	4.3	3	1.4	1	0.9	4.3	أوافق بشدة	2	37.5	.00
ساهمت بآراء من منطق استخدامي برنامج أدى إلى تحسين استخدام نظام الـ (ERP).	51.4	36	30.0	21	1.4	1	17.1	12			1.1	4.2	أوافق بشدة	3	65.7	.00
	46.2	97	41.4	87	3.8	8	7.6	16	0.9	2	1%	4.3	أوافق بشدة			

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-11) عبارة عن النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية

والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة

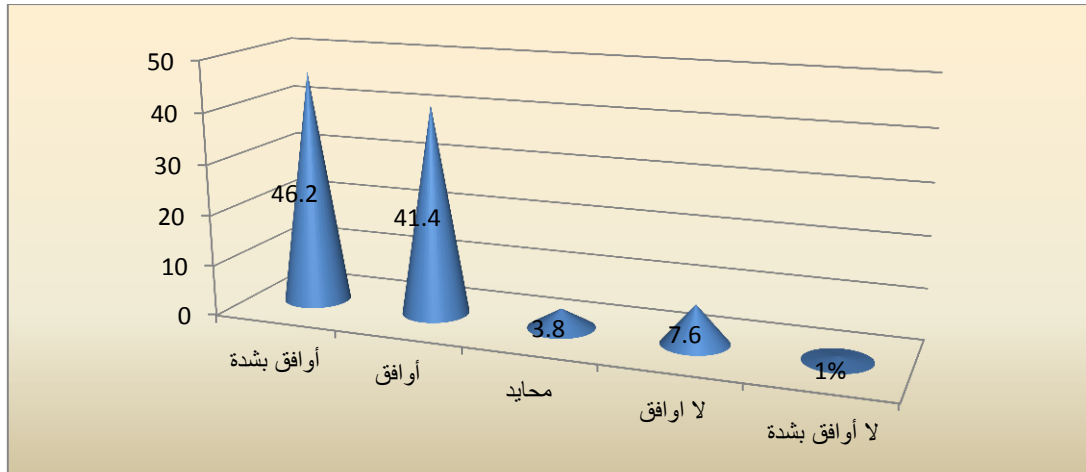
تخطيط الموارد (ERP) على مستخدم النظام فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ

(4.3) يقع في الفئة الخامسة لمقياس ليكرت الخماسي، ما يعني ان أفراد العينة

موافقين على ان هناك أثر لاستخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على مستخدم النظام.

وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً ابتداء من المتوسط الأكبر وانتهاء بالمتوسط الأصغر فنجد أن العبارة (وحدة التقنية بالشركة توفر الحلول للمشاكل التي تواجه مستخدم نظام الـ(ERP) في الوقت المناسب) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، تليها العبارة (برنامج (ERP) قليل الاعطال) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، وأخيراً العبارة (ساهمت بآراء من منطلق استخدامي برنامج أدى إلى تحسين استخدام نظام الـ (ERP) بمتوسط بلغ (4.2) ودرجة موافقة أوافق بشدة.

وبناء على الاجابات الكلية لأفراد العينة على عبارات هذا المحور نجد ان غالبية الاجابة كانت للإجابة أوافق بشدة بنسبة (46.2%) ومن ثم الاجابة أوافق بنسبة (41.4%) ومن ثم الاجابة لا أوافق بنسبة (7.6%) تليها محايد بنسبة (3.8%) وأخيراً الاجابة لا أوافق بشدة بنسبة (0.1%)، الشكل التالي يبين هذه النسب:



الشكل رقم (6-8) الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على مستخدم النظام.
المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان.

محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على العمليات الداخلية:

جدول رقم (6-12): النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP)

على العمليات الداخلية.

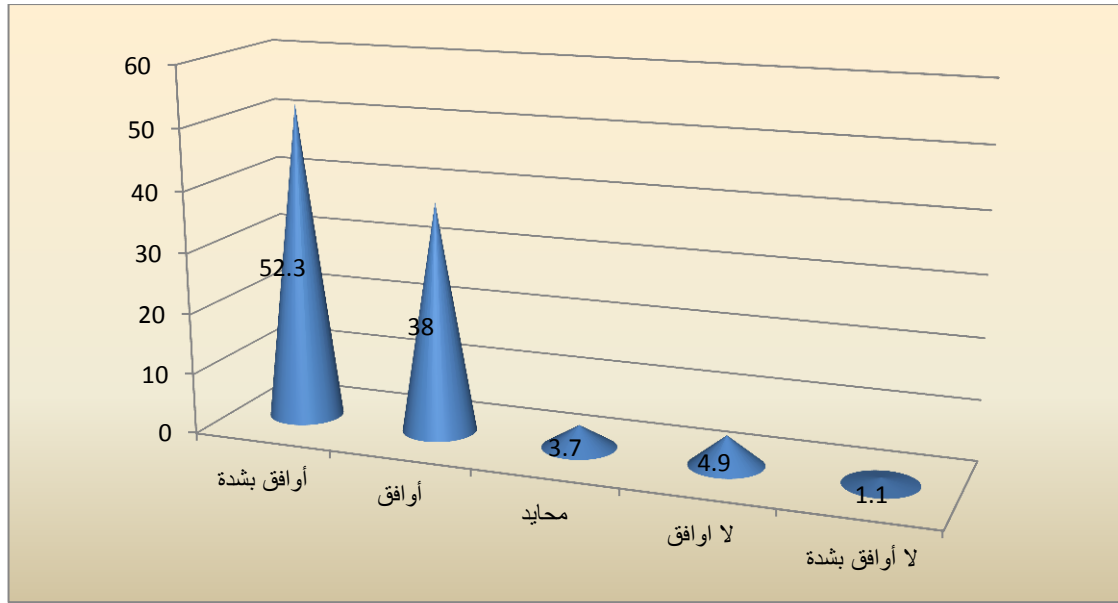
العبارة	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		المتوسط	الانحراف	مستوى الاتفاقية	الترتيب	مربع كاي	مستوى
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت						
ساهم نظام الـ (ERP) في تقديم الموظفين لأداء أفضل	60.0	42	35.7	25	1.4	1	1.4	1	1.4	1	4.5	0.7	أوافق بشدة	1	100.9	.00
يسهل ربط نظام الـ (ERP) بأنظمة المعلومات الأخرى داخل الشركة إلى فاعلية زيادة	57.1	40	40.0	28			2.9	2			4.5	0.7	أوافق بشدة	2	32.3	.00
أدى نظام الـ (ERP) فاعلية زيادة للموظفين في المشاركة في اتخاذ القرار	51.4	36	40.0	28	4.3	3	2.9	2	1.4	1	4.4	0.8	أوافق بشدة	3	79.6	.00
ساهم نظام الـ (ERP) في معالجة شكاوى الموظفين بالشركة	48.6	34	38.6	27	5.7	4	7.1	5			4.3	0.9	أوافق بشدة	4	40.1	.00
ساهم نظام الـ (ERP) في معالجة مشاكل العملاء	44.3	31	35.7	25	7.1	5	10.0	7	2.9	2	4.1	1.1	أوافق بشدة	5	48.9	.00
	52.3	183	38	133	3.7	13	4.9	17	1.1	4	4.4	0.8	أوافق بشدة			

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-12) عبارة عن النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على العمليات الداخلية فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4.4) يقع في الفئة الخامسة لمقياس ليكرت الخماسي، ما يعني ان أفراد العينة موافقين بشدة على ان هناك أثر لاستخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على العمليات الداخلية.

وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً ابتداء من المتوسط الأكبر وانتهاء بالمتوسط الأصغر فنجد أن العبارة (ساهم نظام الـ(ERP) في تقديم الموظفين لأداء أفضل) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.5) ودرجة موافقة أوافق بشدة، ومن ثم العبارة (يسهل ربط نظام الـ(ERP) بأنظمة المعلومات الأخرى داخل الشركة إلى فاعلية زيادة) بمتوسط بلغ (4.5) ودرجة موافقة أوافق بشدة، تليها العبارة (أدى نظام الـ(ERP) فاعلية زيادة للموظفين في المشاركة في اتخاذ القرار) بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، ومن ثم العبارة (ساهم نظام الـ(ERP) في معالجة شكاوى الموظفين بالشركة) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، وأخيراً العبارة (ساهم نظام الـ(ERP) في معالجة مشاكل العملاء) بمتوسط بلغ (4.1) ودرجة موافقة أوافق.

وبناء على الاجابات الكلية لأفراد العينة على عبارات هذا المحور نجد ان غالبية الاجابة كانت للإجابة أوافق بشدة بنسبة (52.3%) ومن ثم الاجابة أوافق بنسبة (38%) ومن ثم الاجابة لا أوافق بنسبة (4.9%) تليها محايد بنسبة (3.7%) وأخيراً الاجابة لا أوافق بشدة بنسبة (1.1%)، الشكل التالي يبين هذه النسب:



الشكل رقم (6-9) الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على العمليات الداخلية.
المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المؤسسة:

جدول رقم (6-13): النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP)

على المؤسسة.

العبارة	وافق بشدة		وافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		الانحراف	مستوى الموافقة	الترتيب	مربع كاي	مستوى الدلالة
	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت					
نظام الـ (ERP) حقق الهدف الذي صمم من أجله.	40	57.1	28	40.0			1	1.4	1	1.4	0.7 2	أوافق بشدة	1	58.4	.00
تغطي التقارير التي تصدر من نظام الـ (ERP) كل المطلوب منها في قياس الأداء في الشركة وتقييم العمل	38	54.3	23	32.9	7	10.0	1	1.4	1	1.4	0.8	أوافق بشدة	2	74.6	.00
أفضل نظام الـ (ERP) أكثر مقارنة مع أي نظام تعاملت معه	33	47.1	32	45.7	2	2.9	2	2.9	1	1.4	0.8	أوافق بشدة	3	71.5	.00
تطبيق نظام الـ (ERP) زاد من كفاءة الشركة.	39	55.7	21	30.0	6	8.6	3	4.3	1	1.4	0.9	أوافق بشدة	4	81.6	.00
تطبيق نظام الـ (ERP) ساهم في تحسين ربحية الشركة	36	51.4	26	37.1	3	4.3	5	7.1			0.9	أوافق بشدة	5	68.9	.00
شكل التقارير التي تصدر من نظام الـ (ERP) مرضي لمستخدمي النظام	31	44.3	28	40.0	6	8.6	4	5.7	1	1.4	0.9	أوافق بشدة	6	27.9	.00
ساهمت نظام الـ (ERP) في تحسين قدرة الموظفين الإدارية في التحكم من خفض تكاليف العمل	21	30.0	45	64.3	3	4.3			1	1.4	0.7	أوافق بشدة	7	73.4	.00
تطبيق نظام الـ (ERP)	22	31.4	42	60.0	6	8.6					0.6	أوافق	8	44.6	.00

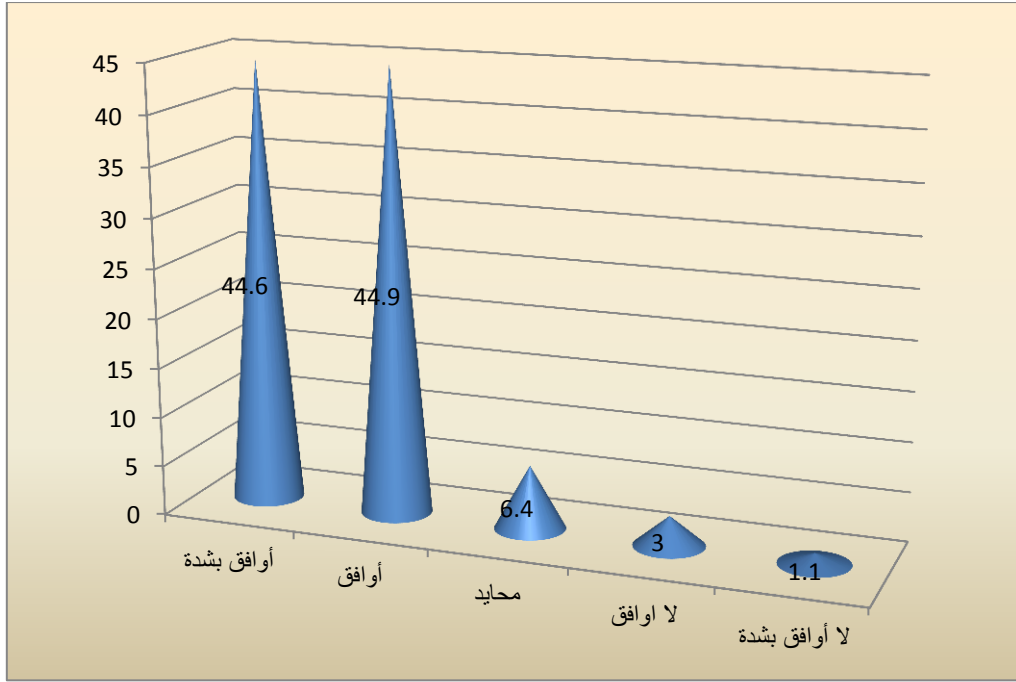
العبارة	اوافق بشدة		اوافق		محايد		لا اوافق		لا اوافق بشدة		الانحراف	الموافقة	الترتيب	مربع كاي	مستوى	
يساهم في خفض التكلفة داخل الشركة												بشدة				
زاد نظام الـ (ERP) من حماس مستخدميهم للقيام بأعمالهم	21	30.0	38	54.3	7	10.0	3	4.3	1	1.4	4.1	0.8	أوافق	9	66.3	.00
	281	44.6	283	44.9	40	6.4	19	3.0	7	1.1	4.3	0.8	أوافق بشدة			

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-13) عبارة عن النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المؤسسة فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4.3) يقع في الفئة الخامسة لمقياس ليكرت الخماسي، ما يعني ان أفراد العينة موافقين بشدة على ان هناك أثر لاستخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المؤسسة. وبناء على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية تم ترتيب العبارات تنازلياً ابتداءً من المتوسط الأكبر وانتهاءً بالمتوسط الأصغر فنجد أن العبارة (نظام الـ (ERP) حقق الهدف الذي صمم من أجله) في بداية الترتيب بمتوسط بلغ (4.5) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، ومن ثم العبارة (تغطي التقارير التي تصدر من نظام الـ (ERP) كل المطلوب منها في قياس الأداء في الشركة وتقييم العمل) بمتوسط بلغ (4.4) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، تليها العبارة (أفضل نظام الـ (ERP) أكثر مقارنة مع أي نظام تعاملت معه) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، ومن ثم العبارة (تطبيق نظام الـ (ERP) زاد من كفاءة الشركة) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، ومن ثم العبارة (تطبيق نظام الـ (ERP) ساهم

في تحسين ربحية الشركة) بمتوسط بلغ (4.3) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، ومن ثم العبارة (شكل التقارير التي تصدر من نظام الـ (ERP) مرضي لمستخدمي النظام) بمتوسط بلغ (4.2) ودرجة موافقة أوافق بشدة، تليها العبارة (ساهم نظام الـ (ERP) في تحسين قدرة الموظفين الادارية في التحكم من خفض تكاليف العمل) بمتوسط بلغ (4.2) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، ومن ثم العبارة (تطبيق نظام الـ (ERP) يساهم في خفض التكلفة داخل الشركة) بمتوسط بلغ (4.2) ودرجة موافقة أوافق بشدة ، وأخيراً العبارة (زاد نظام الـ (ERP) من حماس مستخدميه للقيام بأعمالهم) بمتوسط بلغ (4.1) ودرجة موافقة أوافق.

وبناء على الاجابات الكلية لأفراد العينة على عبارات هذا المحور نجد ان غالبية الاجابة كانت للإجابة أوافق بنسبة (44.9%) ومن ثم الاجابة أوافق بشدة بنسبة (44.6%) ومن ثم الاجابة محايد بنسبة (6.4%) تليها لا أوافق بنسبة (3%) وأخيراً الاجابة لا أوافق بشدة بنسبة (1.1%)، الشكل التالي يبين هذه النسب:



الشكل رقم (6-10) الرسم البياني لتوزيع النسب في التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على محور أثر نظام (ERP) على المؤسسة
المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان.

ثالثاً: الفروق بين المتغيرات الأولية في أداة الدراسة:

تم إيجاد الفروق بين هذه المجموعات في محاور أداة الدراسة لمعرفة مدى تأثير المتغيرات الأولية (الجنس، العمر، المستوى التعليمي، الموقع الحالي، عدد سنوات العمل مع النظام) وذلك وفقاً لما يلي:

1.الجنس:

جدول رقم (6-14): الفروق بين المتغيرات الأولية للدراسة

التفسير	مستوى الدلالة	قيمة (t)	الانحراف المعياري	المتوسط	الجنس	أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP
غير دالة	.215	-1.278	2.3	21.4	ذكر	على المعلومات
			2.7	22.3	أنثى	
غير دالة	.148	-1.480	2.7	21.6	ذكر	على النظام
			1.9	22.5	أنثى	
غير دالة	.426	.811	1.7	12.8	ذكر	على مستخدمي النظام
			2.1	12.4	أنثى	
غير دالة	.909	.116	3.1	21.8	ذكر	على العمليات الداخلية
			3.4	21.7	أنثى	
غير دالة	.506	-.673	5.2	38.4	ذكر	على المؤسسة
			3.5	39.2	أنثى	

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-14) عبارة عن الفروق بين جنس أفراد العينة (ذكور / إناث) في محاور أداة الدراسة، تم استخدام اختبار (t) للعينتين المستقلتين فمن خلال قيم مستويات الدلالة الاحصائي المقابلة لمحور من محاور أداة الدراسة نجدها أكبر من (0.05) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائي بين نوعي الجنس (ذكور -إناث) في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة احصائي (0.05).

2. العمر:

جدول رقم (6-15): أثر استخدام أنظمة ERP

التفسير	مستوى الدلالة	قيمة (F)	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	أثر استخدام أنظمة ERP تخطيط الموارد
دالة	.021	3.100	15.739	4	62.956	بين المجموعات	على المعلومات
			5.077	65	330.029	داخل المجموعات	
				69	392.986	الكلية	
دالة	.000	7.896	37.001	4	148.005	بين المجموعات	على النظام
			4.686	65	304.581	داخل المجموعات	
				69	452.586	الكلية	
دالة	.016	3.290	9.254	4	37.017	بين المجموعات	على مستخدمي النظام
			2.813	65	182.826	داخل المجموعات	
				69	219.843	الكلية	
دالة	.021	3.102	26.703	4	106.811	بين المجموعات	على العمليات الداخلية
			8.608	65	559.532	داخل المجموعات	
				69	666.343	الكلية	
دالة	.000	10.096	155.080	4	620.320	بين المجموعات	على المؤسسة
			15.361	65	998.480	داخل المجموعات	
				69	1618.800	الكلية	

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-15) عبارة عن الفروق بين أعمار أفراد العينة في محاور أداة الدراسة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (F) One way anova حيث نجد أن قيم مستويات الدلالة الاحصائي المقابلة لكل محور من محاور أداة الدراسة أقل من (0.05) مما يعني أن أعمار أفراد العينة لها تأثير في اجابات أفراد العينة على محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة احصائي (0.05). ولمعرفة اتجاهات هذه الفروق تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD كما يلي:

جدول رقم (6-16): العمر

العمر	المتوسط	اقل من 25	34-25	46-35	47 فاكثر
اقل من 25	111	-	25.1*	22.8*	19.4*
34-25	118.31	-25.1*	-	-	-
46-35	114.9	-22.8*	-	-	-
47 فاكثر	117.5	-19.4*	-	-	-

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان

الجدول رقم (6-16) يبين أقل الفروق المعنوية بين مستويات أعمار أفراد العينة في أداة الدراسة فنجد أن الفروق لصالح كل من الفئات العمرية (25 - 34) سنة. ومن ثم (47 سنة فاكثر) تليها الفئة العمرية (35-46) سنة. وأخيراً 0 أقل من 25 سنة).

3. المستوى التعليمي:

جدول رقم (6-17) : المستوى التعليمي

التفسير	مستوى الدلالة	قيمة (F)	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP
غير دالة	.120	2.018	11.007	3	33.020	بين المجموعات	على المعلومات
			5.454	66	359.966	داخل المجموعات	
				69	392.986	الكلي	
غير دالة	.989	.040	.273	3	.818	بين المجموعات	على النظام
			6.845	66	451.768	داخل المجموعات	
				69	452.586	الكلي	
غير دالة	.234	1.460	4.560	3	13.679	بين المجموعات	على مستخدمي النظام
			3.124	66	206.164	داخل المجموعات	
				69	219.843	الكلي	
غير دالة	.239	1.439	13.634	3	40.901	بين المجموعات	على العمليات الداخلية
			9.476	66	625.441	داخل المجموعات	
				69	666.343	الكلي	
غير دالة	.688	.494	11.844	3	35.531	بين المجموعات	على المؤسسة
			23.989	66	1583.269	داخل المجموعات	
				69	1618.800	الكلي	

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-17) عبارة عن الفروق بين المستويات التعليمية لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One way (F) anova فمن خلال قيمة مستوى الدلالة الاحصائي نجدها أكبر من (0.05) عند كافة المحاور مما يعني عدم معنوية الفروق بين مستويات أفراد العينة التعليمية أي

المستويات التعليمية ليس لها تأثير في اجابات أفراد العينة على محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة احصائي (0.05).

4.الموقع الحالي:

جدول رقم (6-18): أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP

التفسير	مستوى الدلالة	قيمة (F)	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP
غير دالة	.748	.483	2.834	4	11.337	بين المجموعات	على المعلومات
			5.872	65	381.648	داخل المجموعات	
				69	392.986	الكلية	
غير دالة	.860	.325	2.219	4	8.876	بين المجموعات	على النظام
			6.826	65	443.710	داخل المجموعات	
				69	452.586	الكلية	
غير دالة	.960	.156	.521	4	2.084	بين المجموعات	على مستخدمي النظام
			3.350	65	217.759	داخل المجموعات	
				69	219.843	الكلية	
غير دالة	.670	.591	5.845	4	23.382	بين المجموعات	على العمليات الداخلية
			9.892	65	642.961	داخل المجموعات	
				69	666.343	الكلية	
غير دالة	.766	.458	11.096	4	44.384	بين المجموعات	على المؤسسة
			24.222	65	1574.416	داخل المجموعات	
				69	1618.800	الكلية	

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-18): عبارة عن الفروق بين مواقع أفراد العينة الحالية في محاور أداة الدراسة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One way anova (F) فمن خلال قيمة مستوى الدلالة الاحصائي نجدها أكبر من (0.05) عند كافة المحاور مما يعني عدم معنوية الفروق بين مواقع أفراد العينة الحالية أي المواقع

ليس لها تأثير في اجابات أفراد العينة على محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة احصائي (0.05).

5. عدد سنوات العمل مع نظام (ORACLE ERP):

جدول رقم (6-19) : عدد سنوات العمل مع نظام (ORACLE ERP)

التفسير	مستوى الدلالة	قيمة (F)	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد ERP
غير دالة	.321	1.197	6.738	4	26.952	بين المجموعات	على المعلومات
			5.631	65	366.033	داخل المجموعات	
				69	392.986	الكلية	
غير دالة	.807	.402	2.730	4	10.919	بين المجموعات	على النظام
			6.795	65	441.667	داخل المجموعات	
				69	452.586	الكلية	
غير دالة	.312	1.218	3.832	4	15.326	بين المجموعات	على مستخدمي النظام
			3.146	65	204.517	داخل المجموعات	
				69	219.843	الكلية	
غير دالة	.161	1.699	15.769	4	63.076	بين المجموعات	على العمليات الداخلية
			9.281	65	603.267	داخل المجموعات	
				69	666.343	الكلية	
دالة	.007	3.843	77.404	4	309.617	بين المجموعات	على المؤسسة
			20.141	65	1309.183	داخل المجموعات	
				69	1618.800	الكلية	

المصدر: إعداد الباحث اعتماد على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-19) عبارة عن الفروق بين عدد سنوات العمل مع نظام (ORACLE ERP) في محاور أداة الدراسة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (F) One way anova فمن خلال قيمة مستوى الدلالة الاحصائي نجدها أكبر من (0.05) عند كافة المحاور ما عدا محور التأثير على المؤسسة مما يعني

أن عدد سنوات العمل مع نظام (ORCLE ERP) لها تأثير على المؤسسة عند مستوى دلالة احصائي (0.05)، ولمعرفة اتجاهات هذه الفروق تم استخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD كما يلي:

جدول رقم (6-20): عدد سنوات العمل على النظام

عدد سنوات	المتوسط	عام فأقل	4-2 سنوات	5-6 سنوات	أكثر من 6 سنوات
عام فأقل	40.6	-	-	-5.7*	-
2-4 سنوات	38.7	-	-	-3.9*	-
5-6 سنوات	34.8	5.7*	3.9*	-	5.3*
أكثر من 6 سنوات	40.1	-	-	-5.3*	-

المصدر: إعداد الباحث اعتماداً على بيانات الاستبيان.

الجدول رقم (6-20) عبارة عن أقل فروق معنوية بين مجموعات أفراد العينة في محور التأثير على المؤسسة فنجد أن الفروق المعنوية لصالح كل من عام فأقل ومن ثم (أكثر من 6 سنوات) ومن ثم (4-2 سنوات وأخيراً (5-6 سنوات).

المبحث الثالث: اختبار الفرضيات:

قام الباحث في هذا الجانب باختبار فرضيات الدراسة من خلال المعلومات التي نتجت عن جداول تحليل البيانات الاحصائية ونتائجها، ذلك باستخدام المتوسطات الحسابية ومربع كاي التي وضحت الفروق في اجابات افراد العينة.

الفرضية الأولى:

أن المتوسطات يؤدي إلى الجودة المطلوبة.

للتحقق من هذا الفرض تمت الاجابة عليه من محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على كل من (المعلومات والنظام وعلى مستخدمي النظام). نجد أن المتوسطات الحسابية لهذه المحاور بلغت (4.4، 4.3، 4.4) بالترتيب أنظر الجداول رقم (6-9) و (6-10) و (6-11) وهذه المتوسطات تشير إلى أوافق بشدة، مما يعني أن أفراد العينة موافقين بشدة على هذه المحاور، وكذلك من خلال جميع مستويات الدلالة الاحصائي لاختبار مربع كاي لجميع العبارات لهذه المحاور أقل من (0.05) مما يعني وجود فروق بين اجابات أفراد العينة على هذه العبارات وهذه الفروق لصالح أوافق بشدة. مما سبق نستنتج أن فرضية الدراسة الأولى والتي نصت على استخدام نظام (ERP) يؤدي إلى الجودة المطلوبة قد تم اثباتها.

الفرضية الثانية:

تطبيق نظام ERP يساهم في خفض التكلفة ويحسن من ربحية المؤسسة.

من خلال المتوسط العام لعبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على المؤسسة والذي بلغ (4.3) انظر الجدول (6-13) وكذلك مستوى الدلالة الاحصائي لاختبار مربع كاي لجميع العبارات أنظر الجدول (6-13) يتضح من ذلك أن أفراد العينة موافقين بشدة على مدى تأثير تطبيق نظام (ERP) على المؤسسة، وبالتالي تقليل التكلفة وتحسين ربحيتها.

مما سبق نستنتج أن فرضية الدراسة الثانية والتي نصت على تطبيق نظام (ERP) يساهم في خفض التكلفة ويحسن من ربحية المؤسسة قد تم اثباتها.

الفرضية الثالثة:

تطبيق نظام ERP يساعد في اتخاذ القرار.

ومن خلال اجابات أفراد العينة على عبارات محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على النظام داخل المؤسسة انظر الجدول رقم (6-10) ومن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4.4) متوسط مرتفع جداً، وكذلك من خلال مستوى الدلالة الاحصائي لاختبار مربع كاي والتي بلغت (0.000) أقل من (0.05) مما يعني أن هناك فروق ذات دلالة احصائية وهذه الفروق لصالح أوافق بشدة، مما يعني أن النظام يساعد في اتخاذ القرارات.

مما سبق نستنتج أن فرضية الدراسة الثالثة والتي نصت على أن نظام (ERP) يساعد في اتخاذ القرار قد تم اثباتها.

الفرضية الرابعة:

استخدام نظام ERP يؤدي إلي تحقيق كفاءة منظمات الأعمال.

بالرجوع إلى محور أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP) على العمليات الداخلية انظر الجدول رقم (12)، وكذلك أثر استخدام نظام (ERP) على المؤسسة، الجدول رقم (6-13) بمتوسط عام بلغ (4.3)، ومن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4.4) وكذلك من خلال قيم مستويات الدلالة الاحصائي لاختبار مربع كاي لجميع عبارات هذا المحور نجدها أقل من (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية بين اجابات أفراد العينة على هذا المحور وهذه الفروق لصالح أوافق بشدة، أي استخدام نظام (ERP) يساهم في تطوير العمليات الداخلية والذي يسهم بدوره في تحقيق كفاءة المنظمات.

مما سبق نستنتج أن فرضية الدراسة الرابعة والتي نصت على أن نظام (ERP) يؤدي إلى تحقيق كفاءة منظمات الاعمال قد تم اثباتها.

الفرضية الخامسة:

نظام ERP متكامل وشامل يغطي كل متطلبات مؤسسات الأعمال.

من خلال الاجابة على عبارات محوري أثر استخدام ERP على المحورين (على العمليات الداخلية والمؤسسة) انظر الجدولين رقم (6-12، 6-13) وذلك بمتوسط عام بلغ تأثيره على العمليات الداخلية (4.4) ومتوسط عام بلغ تأثيره على المؤسسة (4.3)، وهذه المتوسطات مرتفعة جداً، وكذلك من خلال قيم مستويات الدلالة الاحصائي لاختبار مربع كاي) لكل عبارة من عبارات هذين المحورين نجدها في أقل من (0.05) مما يعني أن هناك فروق بين اجابات أفراد العينة عند هذين المحورين وهذه الفروق لصالح أوافق بشدة، أي نظام ERP متكامل وشامل يغطي كل متطلبات مؤسسات الأعمال.

مما سبق نستنتج أن فرضية الدراسة الخامسة والتي نصت على أن نظام (ERP) نظام متكامل وشامل يغطي كل متطلبات مؤسسات الاعمال.

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج:

استناداً على الدراسة النظرية والميدانية والتي طرح فيها الباحث عدة تساؤلات، وكذلك فرضيات تعلقت بطبيعة الدراسة والآثار والمتغيرات التي طرأت عليها، حيث تم التوصل إلى مجموعة من النتائج التي ساهمت في حل مشكلة الدراسة واجابة التساؤلات واثبات الفرضيات وقد تمثلت أبرز تلك النتائج في الآتي:

1- يعتبر نظام Enterprise Resource Planning (ERP) نظاماً شاملاً متكاملًا يستوعب كل أوجه نشاطات المؤسسة المختلفة وفقاً لقواعد بيانات تتفق مع الاحتياجات التي تتطلبها أنشطة المؤسسة، حيث أن تحليل أثر استخدام نظام (ERP) على محوري العمليات الداخلية وعلى المؤسسة بلغ على التوالي بمتوسط عام (4.4) و (4.3) وهذه متوسطات مرتفعة جداً، مما يدل على أن نظام (ERP) متكامل وشامل.

2- أظهر نتائج التحليل الاحصائي أن استخدام نظام (ERP) يؤدي إلى الجودة المطلوبة حيث يظهر ذلك من أثر مستخدمي النظام داخل المؤسسة، وذلك من خلال المتوسطات الحسابية التي أشارت إلى الموافقة بمتوسطات بلغت (4.4)، (4.3، 4.4) وهي متوسطات عالية تدل على أن استخدام نظام (ERP) يؤدي إلى الجودة المطلوبة في المؤسسة من حيث الحصول على المعلومات المطلوبة والمفهومة وفي الوقت المناسب، إلى جانب مرونة البرنامج وسهولة استخدامه بطريقة تلبي الاحتياجات المطلوبة لكل الاطراف (الموظفين والعملاء).

3- كما تشير البيانات الاحصائية إلى أن نظام (ERP) يساهم في خفض التكلفة داخل المؤسسة ويحسن من الربحية. وتبين ذلك من خلال أثر استخدام نظام

(ERP) على المؤسسة بمتوسط مرتفع جداً بلغ (4.3) مما يؤكد أن نظام (ERP) يزيد من ارباح المؤسسة ويخفض التكلفة.

4- الغالبية تؤكد أن تطبيق نظام (ERP) يساعد في اتخاذ القرار حيث اتضح ذلك من محور أثر استخدام نظام (ERP) على النظام بمتوسط عام (4.4) وهذا متوسط مرتفع جداً مما يؤكد أن نظام (ERP) يساعد في اتخاذ القرار داخل المؤسسة.

5- يتحقق من استخدام نظام (ERP) الكفاءة المطلوبة من حيث يساهم النظام في تقديم أداء أفضل للموظفين والمساهمة في معالجة مشاكلهم ومشاكل العملاء، وقد ظهر ذلك من نتيجة التحليل الاحصائي لتطبيق نظام (ERP) على العمليات الداخلية بمتوسط عام بلغ (4.4) وهو تأثير عال مما يؤكد أن استخدام نظام (ERP) يؤدي الكفاءة المطلوبة داخل المؤسسة.

ثانياً: التوصيات

بناء على النتائج المستخلصة أوصت الدراسة بالآتي:

- 1- ضرورة تعميم نظم تخطيط موارد المؤسسة على مؤسسات الأعمال ((Enterprise Resource Planning (ERP)) حيث يتحقق من خلال استخدامه عملية الاستغلال الأمثل للموارد وتوظيفها وتحقيق أهداف المؤسسة.
- 2- تخصيص الميزانيات والمعينات الخاصة لإنشاء أنظمة تخطيط موارد المؤسسة في موارد المؤسسة.
- 3- فتح قنوات اتصال وعمل عقود مع الشركات العالمية المتخصصة في البرمجيات بغرض مواكبة تطوراتها ونقلها داخل الدولة.
- 4- عقد الدورات التدريبية بصورة مستمرة للموظفين حتى ينتهي للجميع التعامل مع البرامج والتعمق في نظام تخطيط موارد المؤسسات بشكل يسهل استخدامه.
- 5- اهتمام المؤسسات بالتخطيط الاستراتيجي للبرمجيات ومدى مساهمتها في وضع الخطط الاستراتيجية للمؤسسات ومواكبة التطورات المستمرة في سوق المنافسة.
- 6- اختيار الكوادر ذوي المقدرات العالية (المهندسين (برمجة، صيانة)، فنيين، الموظفين) وذلك للإشراف على إدارة النظام ومواكبة التطورات، وضمان استمراريته من خلال المتابعة والصيانة الدورية للنظام.
- 7- مراعاة النواحي التشجيعية (الترقيات، الحوافز) للمتعاملين مع النظام بغرض تشجيعهم لاستخدام البرنامج بفاعلية لتحقيق أهداف المؤسسة.
- 8- تشجيع المؤسسات بضرورة استخدام أنظمة تخطيط موارد المؤسسات لحل مشكلة إدارة الأنظمة المتعددة وتكامل المعلومات وأحكام الرقابة بما يقلل الباب أمام أي تجاوزات يمكن أن تحدث في المؤسسة.

توصيات لدراسة مستقبلية:

1. دراسة قياس أثر تطبيق نظم تخطيط موارد المؤسسة على العائد على الاستثمار في الشركات الصناعية السودانية.
2. دراسة أثر استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة في دعم الناتج القومي المحلي.
3. دراسة أثر تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة على الخطط الاستراتيجية للمؤسسة.
4. دراسة أثر تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة في أحكام الرقابة الداخلية للمؤسسة.
5. دراسة عن أثر استخدام تطبيق نظام موارد المؤسسة في إدارة العلاقة مع الزبون.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر:

1. القرآن الكريم.

ثانياً: المراجع:

1. ابراهيم الأخرس، دور الشركات عابرة القارات في الصين، دار ابتراك للطباعة والنشر والتوزيع، مصر، القاهرة، 2012.

2. أحمد شريف، النظام المتكاملة للمؤسسات، جامعة الملك فيصل، توزيع 2014.

3. أحمد ماهر، دليل المديرين إلى التخطيط الاستراتيجي، الدار الجامعية للنشر، الاسكندرية، 2013.

4. أوقاره يوسف، الجودة والتميز في منظمات الاعمال، مكتبة المجتمع للنشر العربي والتوزيع، الأردن، عمان، 2009.

5. جاسم سلطان، خطواتك الأولى نحو فهم الاقتصاد، مؤسسة أم القرى للترجمة والتوزيع، 2010.

6. حيدر معالي، نظم المعلومات: مدخل لتحقيق الميزة التنافسية، الدار الجامعية الاسكندرية، 2002.

7. زكريا مطلق الدوري، وأحمد علي صالح، إدارة التمكين واقتصاديات الثقة، البازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2008.

8. سعد علي حمودي، وعامر حسين، إدارة التناقضات، الذاكرة للنشر والتوزيع، 2013.

9. سعد غالب يسن، نظم المعلومات الادارية، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2008.

10. علاء عبد الرازق السالمي، تكنولوجيا المعلومات، الاردن، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع، ط1.

11. مارجریت سی جاکوب، ترجمة مصباح كمال، اقتصاد المعرفة الأول: رأس المال البشري، موقع التاريخ الاقتصادي للنشر، العراق، بغداد، 2015.
12. مايكل كروجرس ورومان تشايلر، كتاب القرار (خمسون نموذجاً للتفكير الاستراتيجي)، ترجمة وتوزيع مكتبة جرير المملكة العربية السعودية، جدة، 2012.
13. محمد ابيوي الحسين، تخطيط الانتاج ومراقبته، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، ط2، 2004.
14. محمد الناجي الجعفري، النظرية العامة للنظم وتطبيقاتها الادارية، 2014.
15. محمد فتحي عبد الهادي . المعلومات وتكنولوجيا المعلومات على أعتاب قرن جديد، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، 2000.
16. محمد كمال مصطفى، الموارد البشرية (التخطيط - التنمية - الاستخدام) - مركز الخبرات المهنية للإدارة - القاهرة 2013.
17. مرسي نبيل، أسس التقنيات، دار الجامعة الجديدة للنشر، الاسكندرية، 2005.
18. معتصم شفا عمري، المرجع المفيد في شبكات الحواسيب، دار الرضا للنشر، سوريا، دمشق، 1999.
19. نادر الفرر، العمل المصرفي عبر الانترنت، دمشق، دار الرضا، 2001.
20. نجم مصطفى محمود أبوبكر، الموارد البشرية: مدخل تحقيق الميزة التنافسية، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2004.
21. ياسين سعد، تحليل تصميم نظم المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، 2005.
22. يوجنيه قفوي، تنمية الموارد البشرية في ظل العولمة ومجتمع المعلومات، مركز الكتاب الاكاديمي، الاردن، ط1 ، 2008.

ثالثاً: الرسائل الجامعية:

1. ابراهيم يحيى، دور الانترنت في مجال التسويق، دراسة حالة الجزائر، جامعة الجزائر، 2003.
2. أبو عيسى وهدان، تقييم قدرة نظام المعلومات المحاسبي المصرفي في سوريا للحد من المخاطر، دراسة تحليلية مسحية على المصارف العامة، جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، رسالة ماجستير غير منشورة 2009.
3. جمال أمقار، دور تطبيق نظام (MRP) في تحسين وظيفة الانتاج لمؤسسة صناعية، دراسة حالة بالمؤسسة الوطنية لأجهزة القياس والمراقبة AMC العامة، جامعة سطيف، الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة 2008.
4. حسين عبد الجليل آل غزوى، اقتصاديات البيانات والمعلومات المحاسبية، الأكاديمية العربية في الدنمارك، كلية الادارة والاقتصاد، قسم المحاسبة، رسالة دكتوراة غير منشورة 2012.
5. خلف عثمان، واقع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وسبل دعمها وتنميتها، دراسة حالة الجزائر، جامعة الجزائر، رسالة دكتوراة غير منشورة 2004/2003.
6. ربا جاسم عيسى، بناء وحماية قواعد بيانات آمنة للشركة العاملة لتوزيع المنتجات النفطية في الموصل، جامعة الموصل قسم هندسة البرمجيات، بحث منشور في مجلة الشريعة والقانون، المجلد 24 العدد (1)، 2011.
7. شاذلي شوقي، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة (حالة المؤسسات الصغيرة بالجزائر)، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية الحقوق والاقتصاد، قسم العلوم الاقتصادية، رسالة ماجستير غير منشورة 2007.

8. عامر محمد سليمان، أثر تكامل نظام (ERP) مع نظم المعلومات المحاسبية لتقرير سلسلة العرض، جامعة بغداد، كلية الاقتصاد، مجلة كلية الاقتصاد، 2008
9. محمد محمد عبد الهادي، العصا التكنولوجية لعبور الفجوة الرقمية – بحث مقدم إلى كلية علوم الحاسب والمعلومات، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، 2006م.
10. هلال الوليد، الأسس العامة لبناء المزايا التنافسية ودورها في خلق القيمة، دراسة حالة الشركة الجزائرية للهاتف النقال (Mobile)، جامعة محمد بوضياف، الجزائر، رسالة ماجستير غير منشورة 2009.
11. يحي زيد هاشم، تأثير التجارة الالكترونية على نظم المعلومات المحاسبية، كلية الاقتصاد، جامعة الموصل، 2006.

الدوريات وأوراق العمل والمؤتمرات:

1. أحمد رجب نصار، اطار أثر التكامل الكفاية المعلوماتية لنظم تخطيط موارد المؤسسات للمحاسبة عن عمليات التجارة الالكترونية بالتطبيق على بيئة الاعمال الالكترونية المصرية – بحث مقدم للمؤتمر السنوي الخامس لكلية التجارة، جامعة القاهرة، 2014.
2. أحمد سليمان، ومحمد عبد الوهاب، دور تقانة المعلومات والاتصالات في تحقيق المزايا التنافسية – دراسة استطلاعية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية، محافظة نينوي، الكلية التقنية الادارية، جامعة الموصل، 2003.
3. أحمد منصور، تكنولوجيا المعلومات وأثرها في القيمة الاقتصادية، ورقة بحثية ، جامعة اليرموك، الاردن، 2005.
4. أكرم أحمد الطويل، وبلال توفيق يونس، قواعد البيانات الموزعة على (ERPO) (نموذج دراسة حالة في مصنع الغزل والنسيج في الموصل – ورقة بحثية)، وقائع

- المؤتمر العلمي الخامس في تقنية المعلومات (2012/01/04/19)، مجلة الرافدين
لعلوم الحاسوب والرياضيات، المجلد (1) العدد (1)، 2013.
5. توفير تطبيق ودعم نظام تخطيط الموارد المؤسسية (ERP) لوزراء دولة
الكويت - نشرة نظم معلومات ادارة الحكومة، العدد (1)، 2008.
6. السعيد القاسمي، الأسس النظرية لاتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية، ورقة
بحثية، جامعة محمد بو ضياف، الجزائر، ابريل 2009.
7. الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة، خطوات نحو الحكومة
الالكترونية، كتاب تعريفى بنظام (ERP) بالشركة السودانية لتوزيع الكهرباء
المحدودة الخرطوم، 2010.
8. شمس الدين عبد الله شمس، مدخل في نظرية تحليل المشكلات واتخاذ القرارات
الادارية، ورقة بحثية، وزارة الصناعة، دمشق، 2005.
9. عبد الله بركات، قياس أثر تطبيق نظام تخطيط موارد المنشأة على العائد على
الاستثمار في الشركات لصناعات السعودية - دراسة تطبيقية على الشركات
الصناعية المدرجة في البورصة السعودية، الملتقى الدولي حول رأس المال
الفكري في منظمات الاعمال، السعودية، الرياض 13 - 14 / 12 / 2011.
10. فارس رشيد البياتي، اقتصاديات برمجيات نظم المعلومات، ورقة بحثية،
الاكاديمية العربية، الدنمارك، 2000.
11. فؤاد أبو اسماعيل، قياس وتحليل رد فعل الشركات والمنظمات الكويتية
للتكنولوجيا والنظم الادارية الحديثة، مجلة دراسات الخليج، جامعة الكويت،
1982.
12. كفاح العيسى، مقدمة في البرمجيات الحرة - وثيقة تطوير وتصميم
البرمجيات المتعلقة، الجامعة الأردنية، عمان، الهندسة الكهربائية، أغسطس
2005م.

13. محمد محمد الهادي، اقتصاديات هندسة البرمجيات، ورقة بحثية، أكاديمية السادات للعلوم الادارية، القاهرة، 2007.
14. المنظمة العالمية للملكية الفكرية، تقرير مرحلي عن تنفيذ برامج المعلوماتية ضمان الامتثال للنظام المالي الجديد ولائحته والمعايير المحاسبية الدولية، سلسلة الاجتماعات التاسعة والاربعون، جنيف، أكتوبر 2011.
15. وليد أحمد محمد علي، أثر التكامل بين نظام محاسبة استهلاك الموارد ونظام تخطيط موارد المشروع في دعم التكلفة " دراسة ميدانية"، جامعة بورسعيد، ورقة بحثية، 2013.
16. يحيى علي دماس الغامدي، تقنيات اتخاذ القرار (الدفاع المدني السعودي) - ورقة بحثية، السعودية، 2008.

ENGLISH BOOK'S:

- Accounting Information Systems . Essential Concepts.**
Edition, John Wiley & Sons, Inc .2002.
Fourth Edition, John Wiley and Sons, Inc. 2000.
1. Hall, James A. **Accounting Information Systems.** Fourth Edition , International USA: South Western , Part Of
 2. Marshall B .Romney, Paul John Steinbart .**Accounting Information Systems** ,8th Edition , New Jersey , Prentice Hall , Upper , Saddle River , 2000
 3. O'brien, James .**Management information systems: managing information technology in the business enterprise,** 6th.Ed.MCGraw-Hill. .(2004).
The Thomson Corporation, 2004.
 4. Weygandt, Kieso, Kimmel .**Accounting Principles** , 6th
 5. Wilkinson, Joseph W .Cerullo , Michael J.Raval , Vasant
 6. Wilkinson, Joseph W .Cerullo, Michael J.Raval, Vasant ,
Accounting Information Systems. Essential Concepts Fourth Edition, John Wiley and Sons, Inc, 2000.

PhD :

1. Alexander Cedric ***Case Study: Exploring the effectiveness Of ERP Integration towards managerial performance ..*** (Doctoral Dissertation), Capella University. Minneapolis, Minnesota, USA (2009).
2. Garg, M. A .**Impact of Enterprise Resource Planning on Organizational Productivity in an Information Technology Organization**, (Unpublished Doctoral dissertation), Walden University .USA) .2010).

WEBSITE:

1. Kumar, Nagesh. National Innovation System and the India Software Industry Development: Research and Information Systems for Developing Countries, [A Background Paper for World Industrial Development Report]. 2001.
2. Kumar, Nagesh. National Innovation System and the India Software Industry Development: **Research and Information Systems for Developing Countries**, 2001 [A Background Paper for World Industrial Development Report].
3. M. Lynne Markus, Sheryl Axline, David Petrie, & Sheryl Cornelis **Tanis Learning from adopters' experiences with ERP: problems** encountered and success achieved. (2000). *Journal of Information*
4. **Microsoft SQL Server TCO Study for SAP ERP Customers White Paper Published: February 2009 for the latest information, see.**
5. Pandey, Albhishek et al., *India's transforming to Knowledge – based Economy, Evolving Role of India Diaspora*, Washington, DC: World Bank and Evalueserve, 2002.
6. Single, A.S) .2008 .(Impact of ERP systems on small and MID sized public sector Enterprises. *Journal of theoretical and Applied Information Technology*.
7. **Telecoms InfoTech Forum (TIF), the Economics of Software Development, Hong Kong: HKU, June 2004.**
www.trp.com.

8. *Telecoms InfoTech Forum (TIF), The Economics of Software Development, Hong Kong: HKU, June 2004*

www.trp.org.

9. www.microsoft.com موقع شركة مايكروسوفت العالمية

10. www.oracle.com موقع شركة أوراكل

11. www.sedc.com.sd موقع الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء المحدودة

12. www.abah.com الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي

الملاحق

ملحق رقم (1)

انعكاسات استخدام نظم تخطيط موارد المؤسسة

على مؤسسات الأعمال

(دراسة حالة: الشركة السودانية للهاتف السيار(زين))

The Impact of Using Enterprise Resource Planning (ERP) Systems on Business Corporations

تهدف هذه الدراسة لمعرفة أثر تطبيق برمجيات تخطيط موارد المنشآت (ERP SYETM) على الأداء في الشركة السودانية للاتصالات (زين).
علمًا بأنه سيتم التعامل مع إجاباتكم بسرية ولأغراض هذا البحث العلمي حصرياً.

البيانات:

- (1) الجنس: () ذكر () أنثى .
- (2) العمر: () أقل من 25 عام () 25-34 عام .
- (3) المستوى التعليمي: ()
- (4) الموقع الحالي: () مدير () نائب مدير () مساعد مدير () مستشار المدير () موظف.
- (5) عدد سنوات العمل مع النظام (ORACLE ERP).
() سنة فأقل () 2-4 سنة () 5-6 سنة () أكثر من 6 سنوات.

أثر استخدام أنظمة تخطيط الموارد (ERP):

الأثر على المعلومات:

م	البيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا بشدة
6	احصل على المعلومات من النظام (ERP) بسهولة.					
7	المعلومات التي أحصل عليها من النظام (ERP) مفهومة.					
8	معدل اخطاء نظام (ERP) حدود المقبول والمعقول.					
9	مجال تغطية المعلومات (ERP) تشمل موضوعات متعددة ومختلفة.					
10	تصميم برنامج الـ (ERP) يلبي المطلوبات في إطار العمل.					

الأثر على النظام :

م	البيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا بشدة
11	المعلومات في نظام الـ (ERP) تساعد في اتخاذ القرار.					
12	نظام الـ (ERP) يمتاز بمرونة تلبي كل المعلومات والمتغيرات حسبما تقتضيه أنشطة العمل داخل الشركة					
13	نظام الـ (ERP) يلبي احتياجات الموظفين المختلفة.					
14	يوفر نظام (ERP) المعلومات في الوقت المناسب.					
15	نظام (ERP) سهل الاستخدام.					

الأثر على مستخدم نظام الـ (ERP):

م.	البيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
16	وحدة التقنية بالشركة توفر الحلول للمشاكل التي تواجه مستخدم نظام الـ (ERP) في الوقت المناسب.					
17	ساهمت بآراء من منطلق استخدامي برنامج ادى إلى تحسين استخدام نظام الـ (ERP).					
18	برنامج الـ (ERP) قليل الأعطال.					

الأثر على العمليات الداخلية:

م.	البيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
19	ساهم نظام الـ (ERP) في تقديم الموظفين لأداء أفضل.					
20	يسهل ربط نظام الـ (ERP) بأنظمة المعلومات الأخرى داخل الشركة الى فاعلية زيادة.					
21	ادى نظام الـ (ERP) فاعلية زيادة للموظفين في المشاركة في اتخاذ القرار					
22	ساهم نظام الـ (ERP) في معالجة شكاوى الموظفين بالشركة.					
23	ساهم نظام الـ (ERP) في معالجة مشاكل العملاء.					

الأثر على المؤسسة:

م.	البيان	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
24	شكل التقارير التي تصدر من نظام الـ(ERP) مرضي لمستخدمي النظام					
25	تغطي التقارير التي تصدر من نظام الـ(ERP) كل المطلوب منها في قياس الأداء في الشركة وتقييم العمل.					
26	ساهم النظام الـ(ERP) في تحسين قدرة الموظفين الإدارية في التحكم من خفض تكاليف العمل.					
27	أفضل نظام الـ(ERP) أكثر مقارنه مع أي نظام تعاملت معه.					
28	زاد نظام الـ(ERP) من حماس مستخدميه للقيام بإعمالهم.					
29	تطبيق نظام الـ(ERP) يساهم في خفض التكلفة داخل الشركة.					
30	تطبيق نظام الـ(ERP) زاد من كفاءة الشركة.					
31	تطبيق نظام الـ(ERP) ساهم في تحسين ربحية الشركة.					
32	نظام الـ(ERP) حقق الهدف الذي صمم من أجله.					

ملحق رقم (2)

كود الأوراكل لإنشاء الواجهات

SQL SCRIPT

=====

CREATE USER PHARMACY IDENTIFIED BY PH رقم الشاشة رقم ;

(1) شاشة الدخول

GRANT CONNECT ,DBA ,RESOURCE TO PHARMACY;

-----1-----

DROP TABLE CATEGORY CASCADE CONSTRAINTS;

CREATE TABLE CATEGORY

CAT_NO (VARCHAR2) (5),

CAT_NAME VARCHAR2 (40) NOT NULL,

RANK VARCHAR2) (3),

E_CAT_NAME VARCHAR2 (40)

;

ALTER TABLE CATEGORY ADD(شاشة الدخول للبرنامج)

CONSTRAINT CATEGORY_CATNO_PK

PRIMARY KEY

) CAT_NO;((

DROP TABLE COMPANYINFO CASCADE CONSTRAINTS;

CREATE TABLE COMPANYINFO(انشاء الجداول)

)

TITLEENG VARCHAR2 (200),

TITLEAR VARCHAR2 (200),

TELEPHONE VARCHAR2 (50),

FAX VARCHAR2 (50)

MOBILE VARCHAR2 (50),

ADDRESS1 VARCHAR2 (100),

```

ADDRESS2 VARCHAR2) (100),
EMAILINFO VARCHAR2) (50),
LOGOS LONG RAW
(
;
-----

DROP TABLE UNITS CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE UNITS
)
UNIT_NO VARCHAR2,(2)
UNIT_NAME VARCHAR2(30) NOT NULL,
UNIT_ABBREV VARCHAR2(3)
(
;
ALTER TABLE UNITS ADD)
CONSTRAINT UNITS_UNITNO_PK
PRIMARY KEY
UNIT_NO
;
-----

DROP TABLE BRAND CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE BRAND(انشاء الجداول)
)
BRAND_NO VARCHAR2,(5)
BRAND VARCHAR2) 30 (NOT NULL)
;
ALTER TABLE BRAND ADD)
CONSTRAINT BRAND_BRANDNO_PK
PRIMARY KEY
) BRAND_NO;((
-----

```

```

CREATE TABLE STORES(انشاء الجداول
)
  STORE_NO    VARCHAR2,(2)
  STORE       VARCHAR2) 50) CONSTRAINT STORE_STORE_NN
NOT NULL,
  BRANCH      VARCHAR2) 1 (DEFAULT 2,
  STORE_ABBREV VARCHAR2) 3 (CONSTRAINT
STORE_STOREABB_NN NOT NULL,
  RANK        VARCHAR2) 3 (CONSTRAINT STORE_RANK_NN
NOT NULL
(
;
CREATE OR REPLACE TRIGGER INS_STORES
AFTER INSERT ON STORES FOR EACH ROW
BEGIN
  INSERT INTO ITEMS_STORE) PART_CODE ,STORE_NO(
  SELECT          PART_CODE,:NEW.STORE_NO
  FROM ITEMS_STORE
  WHERE STORE_NO = 1;
END;
/
ALTER TABLE STORES ADD(انشاء الجداول)
  CONSTRAINT STORE_STORENO_PK
  PRIMARY KEY
) STORE_NO(
;(
-----
DROP TABLE ITEMS CASCADE CONSTRAINTS(انشاء الجداول);
CREATE TABLE ITEMS
)
  PART_CODE    VARCHAR2(20),

```

```

PART      VARCHAR2(20,(
DESCR     VARCHAR2(100 )      NOT NULL,
DESCR_ENG VARCHAR2(100,(
UNIT_NO   VARCHAR2(5)         NOT NULL,
CAT_NO    VARCHAR2(5)         NOT NULL,
COST_PRICE NUMBER(18,2,)
REORDER_LEVEL NUMBER(10),
LOWER_LEVEL  NUMBER(10),
UPPER_LEVEL  NUMBER(10),
LOC1        VARCHAR2(30),
LOC2        VARCHAR2(30),
BRAND_NO    VARCHAR2 (5 )      NOT NULL
(
;

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER "INS_ITEMS" AFTER INSERT ON
ITEMS FOR EACH ROW

BEGIN

```

    INSERT INTO
ITEMS_STORE(PART_CODE,STORE_NO,OPEN_BAL,
    BALANCE,PRICE,COST,DISTRIBUTOR_PRICE
    SELECT :NEW.PART_CODE,STORE_NO,0,0,0,0,0 FROM
STORES;

```

END;

/

CREATE OR REPLACE TRIGGER "DEL_ITEMS "
BEFORE DELETE ON ITEMS FOR EACH ROW

BEGIN

```

    DELETE FROM ITEMS_STORE WHERE PART_CODE =
:OLD.PART_CODE;

```

END;

```

/
ALTER TABLE ITEMS ADD(انشاء الجداول)
    CONSTRAINT ITEMS_PARTCODE_PK
    PRIMARY KEY
    ) PART_CODE;((
ALTER TABLE ITEMS ADD)
    CONSTRAINT ITEMS_BRAND_FK
    FOREIGN KEY (BRAND_NO (
    REFERENCES BRAND (BRAND_NO,(
    CONSTRAINT ITEMS_CATNO_FK
    FOREIGN KEY CAT_NO
    REFERENCES CATEGORY (CAT_NO,(
    CONSTRAINT ITEMS_UNITNO_FK
    FOREIGN KEY (UNIT_NO (
    REFERENCES UNITS (UNIT_NO;((
-----
DROP TABLE ITEMS_STORE CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE ITEMS_STORE(انشاء الجداول)
)
    PART_CODE      VARCHAR2(20),
    STORE_NO        VARCHAR2(2),
    OPEN_BAL        NUMBER(18)
    BALANCE         NUMBER(18)
    PRICE           NUMBER(18,2,)
    COST            NUMBER(18,2,)
    DISTRIBUTOR_PRICE NUMBER(18,2,)
    TARGIT          NUMBER(18)
(
;
ALTER TABLE ITEMS_STORE ADD(انشاء الجداول)
    CONSTRAINT ITEMS_STORE_PK

```

```

PRIMARY KEY
) PART_CODE, STORE_NO
;(
ALTER TABLE ITEMS_STORE ADD)
CONSTRAINT ITEMSTORE_STORENO_FK
FOREIGN KEY (STORE_NO)
REFERENCES STORES (STORE_NO,)
CONSTRAINT ITEMSTORE_PARTCODE_FK
FOREIGN KEY (PART_CODE (
REFERENCES ITEMS (PART_CODE;((
-----
DROP TABLE SUPPLIERS CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE SUPPLIERS
)
SUPP_NO      VARCHAR2(4)
SUPPLIER     VARCHAR2(40 ) NOT NULL,
CONTACT_PERSON VARCHAR2(40)
ADDRESS      VARCHAR2(60),
PHONE1       VARCHAR2(15),
PHONE2       VARCHAR2(15),
MOBILE       VARCHAR2(15),
FAX          VARCHAR2(15),
EMAIL        VARCHAR2(30),
ACC_NO       VARCHAR2(10),
PRODUCT      VARCHAR2(2),
WEBSITE      VARCHAR2(50),
JOB_TITLE    VARCHAR2(50),
B_ACCNO      VARCHAR2(20),
ACCOUNT_NAME VARCHAR2(60),
OP_BAL       NUMBER(18,2)
(

```

```

;
ALTER TABLE SUPPLIERS ADD)
    CONSTRAINT SUPPLIERS_SUPPNO_PK
    PRIMARY KEY
) SUPP_NO;((
-----NOT EXECUTE-----
ALTER TABLE SUPPLIERS ADD)
    CONSTRAINT SUPPLIERS_ACCNO_FK
    FOREIGN KEY (ACC_NO (
    REFERENCES LEDGER (ACC_NO,(
    CONSTRAINT SUPPLIERS_PRODUCT_FK
    FOREIGN KEY (PRODUCT (
    REFERENCES PRODUCT (PRD_NO;((
-----
DROP TABLE USERS CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE USERS(انشاء الجداول)
)
USER_NO    VARCHAR2(3,(
USER_NAME  VARCHAR2(20 ) CONSTRAINT
USERS_USERNAME_C NOT NULL ,
ACC        VARCHAR2(1 )          DEFAULT 2 , شاشة اسم المستخدم
الدخول
STOCK      VARCHAR2(1 )          DEFAULT 2,
SECURITY   VARCHAR2(1 )          DEFAULT 2,
UPDATE_PRICE VARCHAR2(1 )          DEFAULT '2,'
BRANCH_ID  VARCHAR2(3 )          NOT NULL,
USER_PASSWORD VARCHAR2(20) شاشة كلمه السر الدخول
SALES      VARCHAR2(1 )          DEFAULT 2,
PURCHASE   VARCHAR2(1 )          DEFAULT 2,
FULL_NAME  VARCHAR2(100),
COSTING    VARCHAR2(1 )          DEFAULT 2

```



```

(
;
ALTER TABLE USERS ADD)
    CONSTRAINT USERS_USERNO_PK
    PRIMARY KEY
) USER_NO;((
ALTER TABLE USERS ADD)
    CONSTRAINT USERS_BRANCHID_FK
    FOREIGN KEY (BRANCH_ID (
    REFERENCES STORES (STORE_NO;((
-----

DROP TABLE CURRENCY CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE CURRENCY
)
    CUR_NO   VARCHAR2(2),
    CUR_NAME VARCHAR2(25)           NOT NULL,
    CUR_ABBR VARCHAR2(5),
    CUR_RATE NUMBER(10,4)
(
;
ALTER TABLE CURRENCY ADD)
    CONSTRAINT CURRENCY_CURNO_PK
    PRIMARY KEY
) CUR_NO(
;

```

```

-----

DROP TABLE LEDGER CASCADE CONSTRAINTS;
CREATE TABLE LEDGER
)

```

```

    ACC_NO   VARCHAR2(10) شاشة محتويات نشاط الشركة ,
    ACC_NAME VARCHAR2(40 )   NOT NULL,

```

```

ACC_GRP    VARCHAR2(10,(
OPEN_DATE  DATE,
OPEN_BAL    NUMBER(18,2)          NOT NULL,
BUDGET      NUMBER(18,2),
ACC_CUR     VARCHAR2(2),
POST_ACC    VARCHAR2(1)          NOT NULL,
CUR_RATE    NUMBER(10,4),
OPEN_BAL_RATE NUMBER(10,4),
USER_NO     VARCHAR2(3)
(
;
ALTER TABLE LEDGER ADD)
CONSTRAINT LEDGER_ACCNO_PK شاشة استلام البضاعة
PRIMARY KEY
ACC_NO(
;(
ALTER TABLE LEDGER ADD)
CONSTRAINT LEDGER_USERNO_FK
FOREIGN KEY (USER_NO (
REFERENCES USERS (USER_NO),
CONSTRAINT LEDGER_ACCCUR_FK
FOREIGN KEY (ACC_CUR)
REFERENCES CURRENCY (CUR_NO;((

```

```

DROP TABLE PAYMENT_METHOD CASCADE CONSTRAINTS ;
شاشة الفاتورة

```

```

CREATE TABLE PAYMENT_METHOD
)
P_NO  VARCHAR2(4)
METHOD VARCHAR2(40)          NOT NULL,
DAYS  NUMBER(5)              NOT NULL

```

```
(
;
ALTER TABLE PAYMENT_METHOD ADD شاشة بيانات الاصناف
    CONSTRAINT PMETHOD_PNO_PK
    PRIMARY KEY
    ( P_NO;((
```

```
-----
DROP TABLE STK_GOODS_RECEIVE_NOTE CASCADE
CONSTRAINTS;
```

```
CREATE TABLE STK_GOODS_RECEIVE_NOTE) شاشة وحدة القياس
    GRN_NO    VARCHAR2(10)        NOT NULL,
    GRN_DATE   DATE                NOT NULL,
    PO_NO     VARCHAR2(35)
    CONS_NO    VARCHAR2(2),
    STORE_NO   VARCHAR2(2)        NOT NULL,
    DCHK_FLAG  VARCHAR2(1)        DEFAULT 2,
    USER_NO    VARCHAR2(3),
    ST_MANAGER VARCHAR2(3),
    SEC_MANAGER VARCHAR2(3),
    DEPOSIT_NO VARCHAR2(20),
    D_NO       VARCHAR2(35),
    CINV_NO    VARCHAR2(35),
```