الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
المعهد العالي لإدارة الأعمال

تحليل وتصميم محرك إجرائيات عمل
(حالة عملية في الشركة الأمريكية للعناية الصحية)

إعداد الطالب:

رفيق تقي الدين

بإشراف:

الدكتور راتب البلخي

العام الدراسي 2014-2015

"جميع الآراء الواردة في هذا التقرير تعبر عن وجهة نظر معدّه ولا يتحمل المعهد اي مسؤولية عن مدى دقة أو مصداقية الآراء المطروحة فيه"

فهرس المحتويات:

ملخص البحث: 6

1.الفصل الأول (الفصل التمهيدي) 8

1.1.مقدمة البحث: 9

2.1.المفاهيم والمصطلحات: 10

3.1.الدراسات السابقة: 11

4.1.مشكلة الدراسة: 14

5.1. أهمية الدراسة: 15

1.5.1.الأهمية العلمية 15

2.5.1.الأهمية التطبيقية 15

6.1.أهداف الدراسة: 16

7.1.إجراءات الدراسة: 17

1.7.1.منهج الدراسة: 17

2.7.1.أدوات جمع البيانات: 18

8.1.حدود الدراسة: 22

1.8.1.الحدود المكانية: 22

2.8.1.الحدود الزمانية: 22

3.8.1.مجال التطبيق: 22

2.الفصل الثاني (الإطار النظري) 24

1.2.المبحث الأول –النظام 24

1.1.2مقدمة: 24

2.1.2النظام: 24

3.1.2تعريف مكونات النظام: 25

4.1.2أشكال الأنظمة: 28
5.1.2البيانات والمعلومات: 29
2.2.المبحث الثاني أنظمة المعلومات 31
1.2.2.نظام المعلومات: 31
2.2.2.تعريف نظام المعلومات: 31
3.2.2.مراحل تطور نظم المعلومات 32
4.2.2.أشكال أنظمة المعلومات 33
3.2المبحث الثالث–أدوات تحليل النظام: 35
1.3.2.منهجية التطوير المتبعة: 35
2.3.2.لغة النمذجة الموحدة UML: 36
3.الفصل الثالث (الإطار العملي): 38
1.3.مقدمة عن مجموعة شركات سكر : 38
2.3.الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط: 40
1.2.3.شرح عمل الشركة: 41
2.3.دراسة المشكلة: 42
1.2.3.مقابلات جمع المعطيات: 43
2.2.3.اقتراح الحل: 44
3.3.تحليل النظام 45
1.3.3.تحليل حالات الاستخدام ومخططات الأنشطة 45
4.3.التقرير التقني: 67
1.4.3.لمحة عن الأدوات المستخدمة: 67
2.4.3.عرض التقارير: 74
3.4.3.تكلفة المشروع: 77

4.4.3نماذج الإدخال: 82
4.الفصل الرابع–النتائج والتوصيات: 85
1.4.النتائج: 85
2.4.التوصيات: 86
المراجع: 87
الملاحق: 89

الشكل 1 الشكل العام للنظام 25
الشكل 2 منهجية الشلال.....35
الشكل 3 شركات مجموعة سكر 39
الشكل4 شعار الشركة الأمريكية لمنتجات العناية-الشرق الأوسط 40
الشكل 5 البنية التنظيمية للشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية-الشرق الأوسط 41
الشكل 6 مخطط حالات استخدام النظام.....47
الشكل 7 مخطط إجرائيات العمل BPMN طلب إجازة 50
الشكل 8 مخطط الأنشطة التحقق من عدد الإجازات المتاح 51
الشكل 9 مخطط إجرائيات العمل: التحضير لعملية إنتاجية.....54
الشكل 10 مخطط إجرائيات العمل BPMN: طلب تكاليف تسويقية 56
الشكل 11مخطط التدفق: جلب سعر الصرف 58
الشكل 12مخطط إجرائيات العمل BPMN: طلب شراء 60
الشكل 13 مخطط الكيانات ERD 61
الشكل14 جدول الكيانات للعملية الإنتاجية.....62
الشكل15 جدول الكيانات التكاليف التسويقية 63
الشكل16 جدول الكيانات (طلب الإجازة).....63
الشكل 17 مخطط الجداول التحضير للعملية الإنتاجية وطلب المواد 64
الشكل 18 مخطط الجداول طلب التكاليف التسويقية.....65
الشكل19 مخطط الجداول طلب الإجازة 66

ملخص البحث:

يتناول البحث دراسة حالة عملية لتطبيق محرك إجرائيات العمل في الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط وهي شركة تقوم بتصنيع منتجات العناية بالبشرة ومنتجات تجميلية.

ضمن الإطار النظري للمشروع سيتم تقديم شرح عن مفهوم نظم المعلومات ومكونات نظم المعلومات، ومحركات إجرائيات العمل بشكل خاص، ومراحل تطور نظم المعلومات، كما سيتم التعريف بأشكال نظم المعلومات، والمنهجية التطوير المتبعة.

في الإطار العملي للمشروع، سيتم التعريف بشكل موسع عن الشركة وانشطتها، وعرض البينية التنظيمية للشركة، كما سيتم تحليل متطلبات النظام وتوضيح حاجتها لمحرك إجرائيات العمل، ثم شرح لنوع الإجرائيات المعمول بها ليتم فيما بعد تحليل هذه الإجرائيات بهدف تطوير محرك إجرائيات عمل يحل محل النظام الورقي المتبع سابقاً في الشركة.

يتم عرض تحليل لحالات الاستخدام وتحديد الفاعلين في النظام، كما يتم توضيح الصلاحيات والمسؤوليات للفاعلين ضمن هذا النظام بلغة النمذجة الموحدة، ليتم تصميم قاعدة المعطيات والواجهات والتقارير وتحديد آلية عمله، ومن ثم يتم تطبيق النظام ضمن الشركة والعمل على اختبار أدائه.

وقد كانت أهم نتائج الدراسة متمثلة في توضيح أهمية محرك إجرائيات العمل للشركة، وأهمية التقارير الناتجة من النظام للشركة وخصيصاً للإدارة العليا، وكيف تساعد تقارير النظام الإدارة العليا في الشركة على اتخاذ القرارات اليومية والقرارات الاستراتيجية، ومساهمة التقارير المقدمة من قبل النظام بمراقبة الموارد وأدائها بشكل عام، عبر خلق لوحة قيادة تعرض صورة مستمرة للإدارة العليا عن وضع الإجرائيات والموارد المستثمرة، هذا وقد انتهت الدراسة بتطبيق النظام في شركة المذكورة وتم أخذ التغذية المرتدة من قبل الشركة بحيث تم وضح مقترحات لتطوير البحث في المستقبل وإجراء المزيد من التطوير عليه.

كلمة شكر

أتقدم بجزيل الشكر وكل التقدير

للمعهد العالي لإدارة الأعمال وأخص بالشكر الجزيل للمشرف

الدكتور **راتب البلخي**

مع كامل التقدير لجهوده خلال إعداد البحث

والأستاذ الدكتور **طلال عبود** والأستاذ **محمد عنتور** لدعمهم في مسيرتي الأكاديمية

وإلى

مجموعة شركات سكر

وأخص بالشكر

السيد المدير العام الأستاذ **حسان سكر**

مديرة الموارد البشرية السيدة **نهى شويحنة**

المدير الإقليمي الدكتور **إيهاب الجندي**

وجميع من ساهم في إنجاح هذا العمل وأخص بالشكر

زميلي وصديقي **محمد السيروان**

المهندسة **كندة غنوم**

الفصل الأول:

- مقدمة البحث
- المفاهيم والمصطلحات
- الدراسات السابقة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- إجراءات الدراسة
- حدود الدراسة

1.الفصل الأول (الفصل التمهيدي)

1.1.مقدمة البحث:

مع تقدم أساليب وعلوم الإدارة في العصر الحالي تشهد علوم الإدارة تطور العديد من العلوم والمفاهيم، ومن أهم العلوم الإدارية التي أثبتت أهميتها وتأثيرها على أداء عمل المؤسسات وعلى كيفية أداءها للأعمال علم هندسة إجرائيات العمل حيث أتاح هذا المجال إمكانية تطوير إجرائيات الأعمال بحيث تتيح للمستثمر استخدام الموارد بكفاءة أعلى بهدف الحصول على أكبر مردود ممكن.

يتناول البحث دراسة حالة عملية في شركة سكر للصناعات الدوائية وهي شركة سورية مقرها في ريف دمشق منطقة دف الشوك تقدم للمستهلكين مستحضرات طبية وتجميلية بامتياز من الأمريكية لمنتجات العناية الصحية.

تظهر لدى الشركة الحاجة تطبيق نظام أتممته إجرائيات العمل لكون الشركة لا تحوي على ورقيات كافية وعدم وجود تقارير كافية ترفع للإدارة العلية حيث أن النظام سيقوم بتأمين هذه التقارير مدعمة بإحصائيات تساعد متخذ القرار في تكوين صورة كاملة عن الشركة.

يتم في هذا البحث دراسة وتوضيح مفهوم "محركات إجرائيات العمل" والمواضيع المتصلة بهذا المفهوم للحصول على رؤية شاملة وواضحة عن معنى وماهية النظام وما هو نظام المعلومات المتصل به ومكونات النظام وما هي أهم الفوائد والخدمات التي يقدمها النظام وتقديم المعلومات النظرية عن هذا الموضوع بشكل كامل.

يتناول البحث تصميم تنفيذ نظام أتمته إجرائيات لعمل بشكل يلبي تطلعات الشركة وخاصة الإدارة العليا التي تهتم بوجود رقابة عامة على كافة إجرائيات العمل (التصنيع، إدارة المستودعات، الإدارة المالية) حيث سيتم تنفيذ المشروع باستخدام الأدوات المناسبة و تنفيذ جميع التقارير المطلوبة من قبل إدارة الشركة الطبية و باقي الأقسام المعنية في الشركة وذلك عن طريق المقابلات و تحليلات تتم في سبيل تحديد الاحتياجات مع مراعاة التقارير و الوثائق التي تستخدمها الشركة في الوقت الحالي والتي لا تقدم لإدارة الشركة الطبية المعلومات الكافية و الصورة الشاملة عن الأداء الحالي.

2.1.المفاهيم والمصطلحات:

النظام: مجموعة من العناصر أو المفردات التي تعمل معا لتحقيق هدف معين، أو مجموعة من المكونات التي ترتبط ببعضها بعضاً وبينها علاقات تفاعلية تمكنها من تكوين كل متكامل من أجل تحقيق هدف معين.[1]

منهجيات التحليل: هو مفهوم وأسلوب تحليل النظم والذي يشير إلى تلك العمليات المنظمة والمتسلسلة منطقيا والمتعلقة بتعريف وحل المشكلات وذلك وفق مفهوم النظم ثم تجزئتها إلى عناصر وإيجاد العلاقات التبادلية المؤثرة بين العناصر وبينها وبين البيئة، يمكن الاعتماد عليها في حالة التعرض وفي سبيل حل مشكلة برمجية.[2]

تقنية المعلومات: هي "دراسة، تصميم، تطوير، تفعيل، دعم أو تسيير أنظمة المعلومات التي تعتمد على الحواسيب، بشكل خاص تطبيقات وعتاد الحاسوب"، تهتم تقنية المعلومات باستخدام الحواسيب والتطبيقات البرمجية لتحويل، تخزين، حماية، معالجة، إرسال، والاسترجاع الآمن للمعلومات.[3]

- **الإجراء Process:** يصف لنا التنفيذ الفعلي للتدفق، وأتمتة الإجراء تتمّ وفق ما يسمّى بتعريف الإجراء **Process Definition** والذي يعرف لنا بدوره تمثيلاً لما ينبغي أن يحدث ضمن الإجراء، وذلك باستخدام مجموعة من المحددات.
- **أنشطة الإجراء المتعددة Activities:** هي المهام المختلفة التي تنجز من قبل المستخدمين خلال تنفيذ الإجراء.
- **لقواعد Rules:** هي المحددات والضوابط التي تأطر الإجراء.
- **المعطيات Data:** المرتبطة بالإجراء والمستخدمة لإدارة تدفق العمل خلال التنفيذ الفعلي للإجراء أو ما نسميه نسخة Instance أو حالة Case من الإجراء.[4]

---

[1] الكردي، منال والعبد، جلال، (2002)، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، الدار الجامعية، الإسكندرية، ص49

[2] Whitten & Bentley،System Analysis and Design Methods ، الطبعة السابعة 2007

[3] حسب تعريف (مجموعة تقنية المعلومات الأمريكية)ITAA

[4] مخلوف، عمار، (2013)، المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، بناء نظام برمجي لأتمتة حركة الوثائق وإجراءات العمل.

3.1.الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى:

- **عنوان الدراسة:** بناء نظام برمجي لأتمتة حركة الوثائق وإجراءات العمل ضمن المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا.
- **مكان الدراسة:** المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا.
- **مكان النشر:** قسم المعلوماتية في المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، دمشق سورية.
- **إعداد الدراسة:** المهندس عمار مخلوف.
- **سنة النشر:** 2013
- **هدف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تطوير نظام يوّفر بنيةً برمجية تحتيّة لأتمتة إجراءات تدفّق العمل وأتمتة تبادل الوثائق ضمن أقسام وفعاليات المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، كما يهدف إلى أتمتة بعض هذه الإجراءات وتنفيذها وتجريبها ومن ثمّ وضعها قيد الاستخدام. يشتمل هذا النظام على أتمتة مجموعة من إجراءات تدفق العملWorkflow Processes وحركة بعض أنماط الوثائق، ويشتمل ذلك إجراءات العمل المتعلقة بحركة البريد ضمن مكتب مدير المعهد العالي، وبعض إجراءات العمل المرتبطة بمديرية التنسيق العمل المهني ضمن قسم المعلومات.

الدراسة الثانية:

- **عنوان الدراسة:** أتمتة عملية المعايرة في المخبر الوطني.
- **مكان النشر:** قسم المعلوماتية في المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، دمشق سورية.
- **إعداد الدراسة:** المهندس محمد طحان.
- **سنة النشر:** 2013.
- **هدف الدراسة:** تطوير نظام يوفّر بنية برمجية تحتية لأتمتة إجراءات ادفق العمل وأتمتة تبادل الوثائق ضمن المخبر الوطني للمعايير والمعايرة وأقسامه، كما يهدف إلى أتمتة طلب الزبون سواء طان طلب معايرة داخلي أم خارجي أو طلب تحقق أو طلب اختبار وأتمتة عملية المحاسبة وتوليد تقارير من أجل السماح بإخراج أجهزة الزبون

من المخبر، ويجب أن يوفر النظام الية من أجل الاستعلام عن المرتبات المالية للزبون.

الدراسة الثالثة:

- **عنوان الدراسة:** دراسة عملية لتحليل نظام إدارة الموارد وتخطيطها في شركة قطاع خاص.
- **إعداد الدراسة:** الطالب رفيق تقي الدين
- **سنة النشر:** 2014
- **هدف الدراسة:**
- تحديد متطلبات هذه الأنظمة ومكوناتها والية عملها.
- تقديم حالة عملية لدراسة وتنفيذ هذه الأنظمة ضمن شركة قطاع خاص.
- تقديم تحليل كامل لهذه الأنظمة ونمذجة باستخدام مجموعة ن لغات النمذجة.
- دراسة التقارير المطلوبة من قبل أنظمة إدارة الموارد وتخطيطها وتوضيح صلاحيات عرض هذه التقارير.
- توصيف نتائج البحث بشكل مفيد يساعد الشركة في تطبيق المشروع بشكل فعال من دون مواجهة الأخطار والمشاكل.

وقد كانت أهم نتائج هذه الدراسات التي تساعد في إعداد هذا البحث ما يلي:

1. توجد قناعة لدى العاملين بأن لنظم المعلومات وتقنياتها المستخدمة حديثاً دوراً هاماً في الزيادة من فعالية عمليات اتخاذ القرار.
2. وضحت الدراسة بأن استخدام نظم المعلومات في تزويد متخذ القرار بالمعلومات الصحيحة وفي الوقت المناسب تكون المعلومات ذات قيمة للمنظمة ومفيدة في عملية اتخاذ القرارات ومن قم قيمتها.
3. إن محركات إجرائيات العمل ساهمت وبشكل كبير في تحسين أداء الأقسام التي تم تطبيق مثل هذه الحلول فيها بحيث أصبحت الإجرائيات أكثر وضوحاً وأكثر سهولة بالنسبة إلى المرؤوسين في المؤسسة.

الخلاصة:

فيما يلي تبيان للفروق ما بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية:

إن البيئة التي يتم فيها تطبيق محرك إجرائيات العمل هي قطاع خاص حيث أن متطلبات القطاع الخاص عادةً تختلف عن متطلبات القطاع العام.

تركز هذه الدراسة على توليد تقارير من شأنها قياس أداء عمل الأقسام وإعطاء صورة دقيقة عن أداء الأقسام بهداف ممارسة رقابة على العاملين في المنظمة وتحقيق أعلى كفاءة للموارد.

تستخدم هذه الدراسة أدوات مختلفة عن الدراسات السابقة حيث أن الأداة المستخدمة في البحوث السابقة هي أدوات مفتوحة المصدر أما الأداة المستخدمة في هذا البث هي مغلقة المصدر كما أن التقرير التقني في هذه الدراسة يوضح سبب استخدام هذه الأداة وتوضيح نقاط تفوق الأداة المستخدمة على الأدوات المنافسة.

تستخدم هذه الدراسة أدوات تحليل للإجرائيات تختلف عن الدراسات السابقة (BPMN) حيث أن هذه الأداة متخصصة في نمذجة إجراءات تدفق العمل.

تتميز هذه الدراسة من حيث أتمتة عملية إنتاجية تحوي عمليات تصنيع أكثر من كونها عملية أتمتة لتدفق الوثائق بين الأقسام مما تطلب تكامل ما بين المحرك والبرمجيات الموجودة أساساً في المنظمة المدروسة.

4.1.مشكلة الدراسة:

يمكن صياغة مشكلة البحث بعبارة لفظية تعبر عنها، أو بسؤال أو أكثر يطرح في البحث كي يتم الإجابة عنه، يمكن صياغة مشكلة البحث بخط عريض فيما يلي:

"دراسة وتحليل إجرائيات العمل في شركة سكر للصناعات الدوائية وتوطين محرك إجرائيات عمل ضمنها"

وتعبر الأسئلة التالية عن مشكلة البحث:

1. ماهي الممارسات الإدارية الخاطئة التي تعيق سير العمل؟
2. أين مواطن "العنق الزجاجة[5]" الموجودة ضمن إجرائيات العمل؟
3. كيف تتفاعل الأفراد مع محرك إجرائيات العمل؟
4. ما هي التقارير المطلوبة من النظام المنفَّذ؟
5. كيف سيتم الانتقال من النظام الورقي إلى النظام المؤتمت؟
6. كيف سيتم جمع المعلومات المطلوبة لهذا التحليل؟
7. هل كان للمحرك إجرائيات العمل أثر إيجابي على سيرورة العمل في المنظمة؟

يتم في مراحل البحث المختلفة العمل للإجابة عن الأسئلة السابقة وحل مشكلة البحث في سبيل الوصول للنتائج والتوصيات الأنسب لتساعد الشركة على تطبيق مشروع محرك إجرائيات العمل بالفعالية الأنسب، وتحديد أهم متطلباته والموارد اللازمة له.

[5] Bottleneck و يقصد به المكان الضيق الذي تحدث فيه الاختناقات

5.1. أهمية الدراسة:

تأتي أهمية البحث العلمي من القيمة المضافة التي يضيفها على المجتمع العلمي بشكل عام وعلى المجتمع والبيئة المحيطة بالبحث بشكل خاص، حيث يكون للبحث أهمية علمية وأهمية تطبيقية تميزه عن غيره من الأبحاث المعدة.

حيث أن الأهمية العلمية للبحث تشير إلى ما سوف يضيفه هذا البحث من معلومات جديدة إلى الظاهرة والموضوع ذات العلاقة بالبحث، ويكون لها أثر فاعل في توضيح بعض الظواهر التي لم يتم توضيحها من خلال البحوث التي تم دراستها ضمن البيئة نفسها وفي نفس المجال.

أما الأهمية التطبيقية للبحث فتظهر كيف يمكن الاستفادة من تطبيق هذا البحث وأين سيتم تطبيقه، وكيف يمكن تطبيق نتائج البحث في الحياة العملية، وعلى هذا يمكن اعتبار الأهمية التطبيقية للبحث هي المبرر لإجراء الدراسة.

1.5.1.الأهمية العلمية

هي ما يضيفه الباحث من قيمة مضافة إلى البيئة العلمية المحيطة به، ويمكن تلخيص الأهمية لعلمية لهذا البحث بما يلي:

1. شرح مفهوم محركات إجرائيات العمل بجميع أبعدها وتقديم شرح كامل عنها بأسلوب علمي منمق.
2. شرح مفهوم النمذجة باستخدام لغات النمذجة الحديثة وتوضيح الأهمية العلمية لهذه لغات وسبب اختيارها.
3. تقديم دراسة تحليلية للأنظمة الإدارية.
4. توضيح أهم التقارير الناتجة عن النظام وكيفية الاستفادة منها.
5. إعطاء نموذج قابل للتنفيذ على أي شركة بنفس المواصفات وبطبيعة عمل مشابهة.

2.5.1.الأهمية التطبيقية

تظهر الأهمية التطبيقية لهذا المشروع في الحاجة له من قبل الشركة، وفي رغبة الشركة في تطبيق المشروع وحاجتها له، ويمكن عرض أهم النقاط للأهمية التطبيقية للمشروع فيما يلي:

1. حاجة الشركة لمثل هذه الأنظمة لما تقدمه من تسهيل في العملية الإدارية وتخفيف للبيروقراطية.

2. حاجة الشركة للتقارير التي يقدمها النظام مما يساهم في عملية اتخاذ القرار في سعي دائم نحو تقديم المعلومة الدقيقة في الوقت المناسب.
3. نتائج وتوصيات المشروع تساهم بشكل كبير في نجاح المشروع وتوجيه جهود الشركة نحو الحلول المناسبة للتحسين من جودة العمل.
4. رغبة الشركة لتحليل نظام إدارة الموارد وتخطيطها وتنفيذ النظام.
5. اتباع منهجيات تحليل حديثة تستخدم لغات توصيف مطورة تساعد في تطبيق وبرمجة نظام حاسوبي متكامل بمجرد توفر تحليل متكامل وصحيح، ويساعد ذلك في اختصار الموارد والوقت بشكل كبير للشركة باستخدام نماذج تدوين إجرائيات العمل.[6]
6. مساعدة الشركة على مواجهة التحديات في ظل ما تشهده السوق السورية من تقلبات على الأصعدة كافة مما يزيد من قدرات الشركة على التكيف مع هذه التقلبات.

6.1.أهداف الدراسة:

تم صياغة أهداف البحث بحيث تحقق المتطلبات المذكورة وتحدد التوجهات العامة التي يجب على المشروع السعي للوصول إليها، ويتم ذكرها فيما يلي:

1. تحديد متطلبات هذه الأنظمة ومكوناتها والية عملها.
2. تقديم حالة عملية لدراسة وتنفيذ هذه الأنظمة ضمن شركة سكر للصناعات الدوائية.
3. تقديم تحليل كامل لهذه الأنظمة ونمذجة باستخدام مجموعة من لغات النمذجة.
4. دراسة التقارير المطلوبة من قبل النظام وتوضيح صلاحيات عرض هذه التقارير.
5. توصيف نتائج البحث بشكل مفيد يساعد الشركة في تطبيق المشروع بشكل فعال من دون مواجهة الأخطار والمشاكل

[6] نماذج Business Process Modeling Notation

7.1.إجراءات الدراسة:

تمثل إجراءات البحث الخطوات المتبعة في عملية البحث بمراحله المختلفة لإثبات الفرضيات والعمل لتحقيق أهدافه، وتضم إجراءات البحث:

- منهج البحث.
- أدوات جمع البيانات.
- وفيما يلي يتم دراسة هذه المواضيع وتحديدها فيما يتعلق بالبحث.

1.7.1.منهج الدراسة:

يمكن تلخيص منهج البحث في الخطوات التالية:

1. دراسة أساسيات البحث وتحديد مشكلة البحث وأهميته وأهدافه ضمن الإطار التمهيدي للبحث والذي يساعد في التعرف على أهم خصائص البحث وصيغته العامة.
2. دراسة الجانب النظري والمفاهيم المتعلقة بالمشروع بكافة جوانبه، عن طريق دراسة جميع المفاهيم التي تساعد على فهم أنظمة إدارة الموارد وتخطيطها.
3. شرح مفهوم أنظمة إدارة الموارد وتخطيطها وتحديد متطلباتها مع مثال لتطبيقه مثل هذه الأنظمة ضكن شركة من القطاع الخاص.
4. جمع البيانات والمعلومات المطلوبة من الشركة للبدء في إجراء البحث عن طريق المقابلات الشخصية والملاحظة.
5. اختيار منهجيات التحليل التي سيتم استخدامها في البحث في سبيل تحليل نظام إدارة الموارد وتخطيطها بالشكل المناسب.
6. شرح مبسط عن المنهجيات التي سيتم العمل عليها وأهم خواصها، وشرح عن كيفية قراءة المصطلحات المختلفة المتعلقة بهذه المنهجية وباللغات المتعلقة بها، وما هي فوائد استخدام كل منهجية من المنهجيات المتبعة.
7. تطبيق المنهجيات المختارة في الشركة بشكل عملي وتحليل النظام بما يتلاءم مع متطلبات المشروع وأهدافه، وجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمنهجيات المطبقة عن طريق المقابلات أو باستخدام نماذج خاصة تساعد محلل النظام في العمل.

2.7.1.أدوات جمع البيانات:

إن أدوات جمع البيانات هي الوسائل التي يتبعها البحث في سبيل الحصول على المعلومات من المجتمع المدروس أو العينة المختارة، حيث يجب على البحث أن يتبع أساليب معينة في سبيل جمع البيانات والحصول عليها بشكل يناسب البحث ويخدم أهدافه.

إن أدوات جمع البيانات المستخدمة في هذا البحث يمكن أن تحصر بالأدوات التالية:

- الملاحظة
- المقابلة
- وفيما يلي شرح عن هذه الأدوات وكيف يمكن أن تفيد البحث مع ذكر أهم حسنات ومساوئ كل أداة.

1.2.7.1.الملاحظة:

تعد من الأساليب المهمة لجمع البيانات الأولية التي يعتمد عليها من قديم الزمن وخاصة فيما يتعلق بدراسات البيئة المحيطة ودراسة العمليات، فيتم الملاحظة وتدوين هذه الملاحظات بشكل موضوعي منسق مترابط حتى يتم الاعتماد عليها.[7]

- **الملاحظة البسيطة:**

المقصود بها ملاحظة ظاهرة ما تلقائياً وبصورة عابرة دون أن تخضع هذه الملاحظة للضبط العلمي ودون استخدام أدوات دقيقة علمية لقياسها فهي تتم عن طريق الحواس. وتفيد هذه الملاحظة في الدراسات الاستطلاعية التي تهدف إلى جمع بيانات أولية عن الظاهرة موضع الدراسة وتتم هذه الدراسة حسب الأقسام التالية:

الملاحظة بدون مشاركة: يقوم الباحث ذاتيا بملاحظة أية ظاهرة أو مشكلة مثل تتبع حياة مجموعة من الأفراد من حيث سلوكياتهم من بعيد مثل متابعة سلوك التعلم لمجموعة من الطلاب في المرحلة الابتدائية مثلاً يقوم بها الباحث بمفرده وتسجيل هذه الملاحظة من بعيد.

الملاحظة بالمشاركة: وهو أن يعيش الباحث وسط مجموعة الأفراد المراد دراسة سلوكهم وأن يعيش نفس حياتهم على ألا يفصح عن هذه الملاحظة حتى تكون تصرفات مجموعة الأفراد طبيعية

[7] الأسطل، حامد, 2012، الجامعة الإسلامية غزة، مناهج البحث العلمي.

تلقائية وهذه الملاحظة قد تكون أكثر دقة من النوع الأول حيث يعيش الباحث حياة مجموعة البحث.

- **الملاحظة العلمية:**

والتي تتمثل في إخضاع الملاحظة للضبط العلمي والتحديد الدقيق واستخدام أدوات دقيقة لقياس الملاحظة والهدف منها جمع بيانات دقيقة عن الظاهرة محل الدراسة مناسبة لاستخدام أدوات علمية وتحليلية مناسبة.

وسيتم استخدام الملاحظة العلمية بشكل كبير في البحث، وذلك عند جمع البيانات المطلوبة في منهجيات التحليل المختلفة، بحيث يتم جمع هذه البيانات بما يتناسب مع منهجية التحليل.

والتي تتمثل في إخضاع الملاحظة للضبط العلمي والتحديد الدقيق واستخدام أدوات دقيقة لقياس الملاحظة والهدف منها جمع بيانات دقيقة عن الظاهرة محل الدراسة مناسبة لاستخدام أدوات علمية وتحليلية مناسبة.

وسيتم استخدام الملاحظة العلمية بشكل كبير في البحث، وذلك عند جمع البيانات المطلوبة في منهجيات التحليل المختلفة، بحيث يتم جمع هذه البيانات بما يتناسب مع منهجية التحليل.

مميزات وعيوب الملاحظة كوسيلة لجمع البيانات:

تتميز الملاحظة كوسيلة لجمع البيانات ببعض المزايا نذكر منها:

1. لا تتطلب مجهوداً كبيراً مقارنة بالظروف الأخرى التي تستخدم لجمع البيانات.
2. تسمح بالحصول على بيانات ومعلومات قد لا يفكر فيها أفراد البحث عند القيام بإجراء المقابلات الشخصية مع الأفراد موضوع البحث.
3. تساهم في جمع بيانات ومعلومات عن سلوك مفردات البحث في نفس وقت حدوثها.
4. من أفضل السبل في جمع بيانات ومعلومات عن سلوكيات الظواهر المختلفة وخاصة الظواهر الاجتماعية.
5. أنها تسمح بالحصول على بيانات ومعلومات من الجائز ألا يكون فكر بها الأفراد موضوع البحث حين إجراء مقابلات شخصية معهم أو حين مراسلتهم.

ويعاب على الملاحظة ما يلي:

1. قد ينجح أفراد عينة البحث في إعطاء الباحث معلومات غير صحيحة عن سلوكهم خاصة إذا أدركوا أن الباحث يلاحظ ويراقب سلوكهم.
2. قد تطول الفترة التي يحتاج الباحث لملاحظة ظاهرة ما مما قد يفيد تعب الباحث والتأثير على قدرته على الملاحظة.
3. قد تعوق بعض الظواهر الطبيعية غير المتوقعة قدرة الباحث على إكمال ملاحظته مثل المناخ السيء أو الحوادث المختلفة.
4. هناك بعض الظواهر لا يمكن ملاحظتها مباشرة وتحتاج إلى وسائل أخرى لجمع البيانات كالمقابلة الشخصية أو غيرها.

2.2.7.1.المقابلة:

هي مواجهة مباشرة وتواجد مباشر للباحث مع أفراد العينة تستهدف جمع البيانات من خلال توجيه الباحث مجموعة من الأسئلة لأفراد العينة تم إعدادها من قبل وتستهدف جمع البيانات من الأفراد مباشرة، أي يمكن اعتبار المقابلة عبارة عن توجيه أسئلة مباشرة من الباحث إلى الأفراد لتجميع البيانات المباشرة والبيانات المطلوبة.[8]

ويوجد عدة أنواع للمقابلة وفقاً لنوع الأسئلة المطروحة كما يلي:

- **المقابلة المقفلة:**

وهي تلك المقابلة التي تطرح فيها أسئلة تتطلب إجابات دقيقة إما بنعم أو لا، أوافق أو لا أوافق، وغالباً ما تبدأ هذه الأسئلة بـ هل، وقد يستخدم الباحث هذا النوع من الأسئلة كوسيلة لتحليلها إحصائياً وباستخدام أسلوب إحصائي تحليلي.

- **المقابلة المفتوحة:**

هي تلك المقابلة التي تكون الأسئلة التي يوجهها الباحث لأفراد العينة أسئلة مفتوحة تتطلب رأي ووجهة نظر الأفراد وتبدأ هذه الأسئلة على سبيل المثال (ما رأيك في – أعط رأيك في... وهكذا) وهذه النوعية من الأسئلة تعطي بيانات غزيرة.

---

[8]النجار، محمد، مراحل تحليل الأنظمة , 2008، الفصل الثاني "طرائق جمع البيانات

- **المقابلة المقفلة – المفتوحة:**

وهذه المقابلة تكون أسئلتها يغلب عليها النوعين من الأسئلة المفتوحة والمقفلة حيث توجد أسئلة تتطلب الإجابة بنعم أو بلا، أوافق أو لا أوافق، وأخرى تتطلب إبداء الرأي والتحليل، وكثير من المقابلات يغلب عليها هذا النوع من الأسئلة.

مميزات وعيوب المقابلة كوسيلة لجمع البيانات:

تتميز المقابلة عن غيرها من وسائل جمع البيانات بما يلي:

1. تتيح للباحث ملاحظة الأفراد والبيئة المحيطة به.
2. يمكن للباحث أن يدرك التناقض في إجابة الأفراد من خلال مشاهدته الواقعية للأفراد ويمكنه أن يتأكد من صدق إجاباتهم عكس الاستقصاء والذي يرسل للأفراد دون مقابلة.
3. الباحث يوجه الأسئلة الأفراد حسب ترتيب الأسئلة دون تعريف الباحث بكافة الأسئلة فيضمن أنه سيحصل على إجابات حقيقية.
4. كثير من الأفراد يفضلون التحدث مع الباحث حيث يجدون ذلك أسهل من إرسال الأسئلة بالبريد أو البريد الإلكتروني أو التليفون.
5. قد لا يتمكن الأفراد من التهرب من الأسئلة والإجابة عند المقابلة المباشرة عكس الإجابات بالتليفون أو البريد.
6. ممكن لباحث أن يسجل العديد من الملاحظات أثناء المقابلة تساعده في تحليله ودراسته.

ويعاب على المقابلة ما يلي:

1. تكون أكثر تكلفة عن أسلوب جمع البيانات بالبريد أو التليفون.
2. قد لا يتمكن الباحث من الحصول على إجابات واضحة ثابتة للموضوعات والأسئلة الحرجة.
3. قد تتأثر بالحالة النفسية والعوامل المختلفة التي من الممكن أن تؤثر على المستجيب أو على الباحث نفسه كما هناك احتمال كبير للتحيز الشخصي وقد يؤثر الباحث نفسه على إيجابيات الأفراد بالإيحاء بإجابات معينة.
4. قد لا يتلاءم أسلوب المقابلة الشخصية في بعض الفئات والبيئات المعينة.
5. قد يصعب على الباحث تحليل البيانات المتحصل عليها من المقابلة خاصة الأسئلة المفتوحة وشبه المفتوحة.

8.1.حدود الدراسة:

1.8.1.الحدود المكانية:

توصف الحدود المكانية للبحث في الشركة التي يتم فيها إجراء البحث وهي الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط أحد شركات مجموعة سكر ومقرها في ريف دمشق منطقة دف الشوك.

2.8.1.الحدود الزمانية:

بما أن الدراسة تطبيقية فإن الحدود الزمانية هي فترة تنفيذ المشروع وتمتد من 1 شباط 2015 وحتى 15 أيار 2015.

3.8.1.مجال التطبيق:

يتم تطبيق هذه الدراسة ضمن الشركة المذكور في كل من أقسام التصنيع، القسم المالي، قسم إدارة المستودعات، إدارة التسويق، إدارة المشتريات. ويتم التطبيق الدراسة على العمليات اليومية والأكثر تكراراً بشكل عمومي دون التطرق إلى العمليات الاستثنائية وغير اليومية لهذه الأقسام.

الفصل الثاني

- المبحث الأول-النظام.
- المبحث الثاني نظم المعلومات.
- المبحث الثالث-أدوات التطوير المتبعة.

2.الفصل الثاني (الإطار النظري)

1.2.المبحث الأول –النظام

1.1.2مقدمة:

قبل البدء بالتحدث عن مفهوم محركات إجرائيات العمل علينا البدء بتوضيح بعض المفاهيم المرتبطة بالموضوع.

سوف يتم تعريف النظام بشكل عام وماهيته ومكونات النظام، وعلاقة الوحدات[9] مع بعضها البعض ويكيف يتم ربطها وذكر أهمية أنظمة المعلومات وأهم أسباب ازدياد أهمية أنظمة المعلومات.

2.1.2النظام:

للنظام عدة تعريفات قد تختلف لفظاً لكنها متساوية من حيث المضمون، من أهم تعاريف النظام:

1. " مجموعة من الموارد والوسائل والبرامج والأفراد والمعطيات والإجراءات التي تسمح بجمع ومعالجة وإيصال المعلومات على شكل نصوص، صور، رموز .... في المؤسسة"[10]
2. "على أنه مجموعة من الإجراءات التي يتم من خلالها تجميع أو استخراج ، تشغيل ، تخزين و نشر المعلومات ، بغرض دعم عمليات وضع القرار و تحقيق الرقابة داخل المؤسسة."[11]
3. " نشاط المشروع الذي ينطوي على تجميع وتصنيف وتبويب وتوزيع البيانات."[12]

---

[9] وحدات Modules

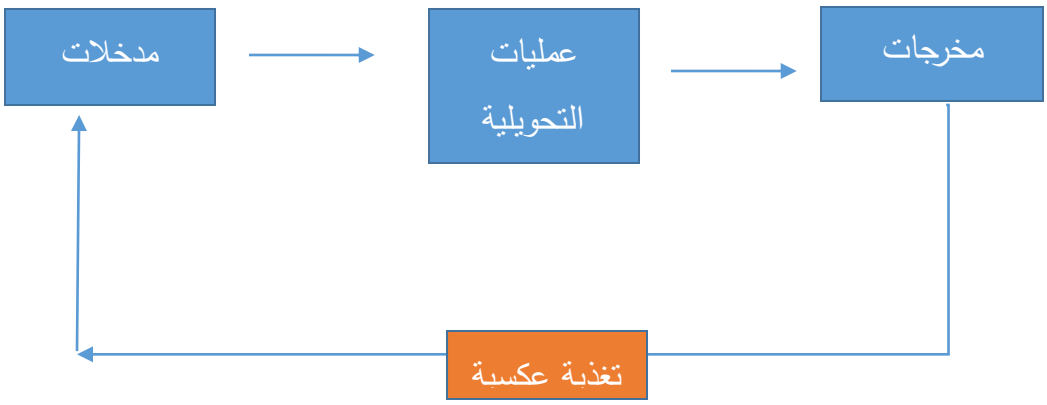
[10] ¹ Robert Remix " Treatment des informations " édition vubret , 2001 , P165

[11] عبد الهادي مسلم " مذكرة في نظم المعلومات الإدارية – المبادئ والتطبيقات –" مركز التنمية الدراسية مصر، 1994، ص 16

[12] أحمد رجب عبد العالي " المعاصرة في المحاسبة الإدارية " الدار الجامعية للطباعة والنشر، بيروت، 1992 ص13.

تلخص التعاريف السابقة بمجموعة من النقاط أهمها:

- النظام هو مجموعة من المكونات.
- متداخلة فيما بينها.
- للنظام مدخلات ومخرجات وما بينهما من عمليات.



الشكل 1 الشكل العام للنظام

يظهر الشكل السابق مكونات النظام تتفاعل مع بعضها بعضا، وكيف تتم عمليه الرقابه والتغذية المرتدة بأبسط مفاهيمها.

3.1.2تعريف مكونات النظام:

يجب فهم مكونات النظام من الشكل السابق وماذا تعني وتمثل، وفيما يلي تعريف لمكونات النظام:

1.3.1.2المدخلات:

مدخلات النظام تتمثل في القوة الدافعة والطاقة اللازمة لتشغيل النظام، وهذه المدخلات يحددها الهدف النهائي للنظام، وقد تكون هذه المدخلات ممثلة في مواد أولية، عمالة، رأس مال، بيانات، أو أي شيء يحصل عليه النظام من البيئة المحيطة أو من نظم أخرى.

تقسم المدخلات إلى ثلاث أنواع أساسية هي:

1. **المدخلات التتابعية:** وهي مثل علاقة نظام المشتريات بنظام الإنتاج.
2. **الدخلات العشوائية:** وهي المدخلات المحتملة لنظام معين والمدخلات العشوائية عادة ما يكون تأثيرها على كفاءة عمليات النظام وليس على العمليات ذاتها.
3. **المدخلات عن طريق التغذية العكسية:** يتمثل هذا النوع من المدخلات في إعادة استخدام جزء من مخرجات النظام كمدخلات له مرة ثانية، وعادة ما تمثل الدخلات من التغذية العكسية نسبة صغيرة من مخرجات النظام

2.3.1.2 العمليات التحويلية:

تتحول الدخلات إلى مخرجات عم طريق العمليات التحويلية وقد تكون هذه العمليات في شكل آلة أو إنسان أو حاسب آلي ومهام تؤدي بواسطة أعضاء منظمة.

للحصول على المخرجات المطلوبة من قبل أي نظام يتطلب الأمر القيام بالعمل العلمي والدقيق لعمليات المعالجة التي تتم على البيانات، ويقصد بعمليات المعالجة " الأنشطة والفعاليات التي ينجزها النظام بهدف تحويل المدخلات (البيانات) إلى مخرجات (معلومات) " وتتمثل هذه الأنشطة والفعاليات فيما يلي:

1- **تحصيل البيانات:**

ويتم في هذه المرحلة تجميع البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية، واعتماد الموضوعية في التجميع وتجنب العشوائية والارتجالية.

2- **التصفية:**

وهي عملية غربلة مفردات البيانات بهدف استبعاد وعزل مفردات البيانات غير المفيدة، والتي ليس لها علاقة بالحالة أو الموقف المطلوب، والإبقاء على ما هو ضروري ومفيد لضمان شمولية المخرجات النهائية للمعلومات ذات العلاقة بالموقف موضوع القرار.

3- **الفهرسة:**

وتشتمل على عمليتين هما:

أ-التصنيف: ويعني تحديد مفردات البيانات وتقسيمها في مجموعات (أصناف) بحيث تقع المفردات ذات الخواص المشتركة في مجموعة واحدة، بحيث تميز عن المجموعات الأخرى.

ب-الترتيب: ويعني ترميز مفردات البيانات المصنفة من خلال إعطاء رموز معينة مختصرة يدل عليها ويميزها باستخدام الأعداد أو الحروف أو الألوان أو توليف جميعها.

4- **إعداد التقارير:**

بعد العمليات السابقة تتحول البيانات إلى معلومات ويتم عرض هذه المعلومات في صورة تقارير تأخذ صيغاً وأشكالا مختلفة (جداول، مخططات، خرائط، صور، وصف، معادلات...) تتناسب مع حاجات المستفيدين، وقد تكون هذه التقارير دورية روتينية منتظمة (يومية، أسبوعية،

شهرية، سنوية) أو تقارير لحين الطلب أو تقارير استثنائية تعكس الحالات الاستثنائية في المنظمة أو تقارير للتنبؤ واستشراف المستقبل.

5- **التخزين:**

تظهر الحاجة إلى تخزين نسخ من التقارير التي تحتوي على المعلومات في ملفات تسمى (قاعدة المعلومات) وذلك للحاجة إلى هذه المعلومات لاحقاً، حيث لا تتلف التقارير بعد استعمالها لمرة واحدة وإنما يتم تخزينها لحين استرجاعها في عمليات لاحقة، وقد يتم التخزين لوقت طويل لحين الحاجة لهذه التقارير.

6- **التحديث:**

لا تبقي محتويات الملفات من المعلومات المخزنة في نظام قاعدة المعلومات ثابتة ومستقرة على مر الزمن وإنما تخضع للتغيير باستمرار تبعاً للتغيرات الحاصلة في النشاطات التي تولد البيانات التي تولد معلومات جديدة، ويتم التحديث من خلال إضافة المعلومات الجديدة والتي لم توجد سابقاً وحذف الغير مطلوبة أو تعديل بعض المعلومات.

7- **استرجاع المعلومات:**

يمكن الاستفادة من المعلومات التي تم تخزينها لاحقاً عند ظهور الحاجة لها من قبل الجهات المستفيدة وذلك من خلال استرجاعها وفق أساليب وآليات معينة.

3.3.1.2المخرجات:

وقد تكون مخرجات النظام في شكل منتجات أو خدمات أو معلومات أو طاقة أو غيرها والمخرجات هي نتاج العملية التحويلية ومخرجا النظام ترتبط ارتباطاً قوياً بالهدف من وجود النظام، كما أن المخرجات هي النتائج الفعلية والأهداف المحقق لنظام ما، ويمكن تصنيف المخرجات النظم إلى ثلاثة أنوع هي:

1. المخرجات التي يتم استهلاكها مباشرة بواسطة أنظمة أخرى، كالمخرجات منظمة صناعية التي يتم بيعها للعملاء لاستهلاكها، أو إجراء المزيد من العمليات التحويلية عليها.
2. **لا** استهلاكها داخل نفس النظام في دورة العمليات الموالية، كالوحدات التالفة الناتجة عن إحدى العمليات التصنيعية حيث يتم إعادة تصنيعها مرة أخرى.
3. المخرجات التي لا يتم استهلاكها داخل النظام أو بواسطة نظم آخر ولكن يتم التخلص منها بشكل نفايات تدخل في البيئة الطبيعية للنظام فتعمل على تلوثها مثل هذه المخرجات تشكل تحديات الإدارة المعاصرة لتلك المنظمات.

4.1.2أشكال الأنظمة:

هنالك عدة أكال للنظام ويمكن سرد أهمها فيما يلي:

1- النظام المغلق:

هذا النوع من الأنظمة منعزل عن العالم الخارجي (المحيط)، ويخضع إلى متغيرات داخلية فقط وكل حركة داخل النظام يتم تسجيلها.

إن الميزة الأساسية للنظام المغلق هي قدرته الكبيرة على التنبؤ والتحكم في جميع العوامل المحيطة به بدقة كبيرة، لذا يطلق عليه صفة الانغلاق، فهياكل الأنظمة المغلقة ذات طابع كينوني أي لا تتحول وتبقى على حالتها الابتدائية.

2- النظام المفتوح:

هذا النظام في ارتباط دائم مع المحيط الذي سبت عدم استقراره، بمعنى آخر يجعل المؤسسة كائن حي يتفاعل ويتجاوب مع بيئته ويقوم بتغيير سياسته وخططه تبعاً للتحول الذي يصيب البيئة المحيطة به، ومثال ذلك المؤسسة الاقتصادية.

3- النظام الرسمي:

هو النظام المحدد والمقرر في الهيكل التنظيمي والذي يشرف أشخاص من مستويات إدارية عليا، وذوي مسؤوليات، وعادة ما يكون هناك وصف دقيق لشكل نظام المعلومات الرسمي في المؤسسة من حيث ماهية المعلومات التي تقوم بإصدارها، والجهات التي تشملهاعادةً تصدر المعلومات عادة من النظام الرسمي في شكل تقارير مكتوبة، ورغم ذلك لا مانع أن تعطى المعلومات في أشكال أخرى.

4- النظام غير الرسمي:

هو نظام باطني تتدفق عن طريقه معلومات تأخذ مسارات غير رسمية، مثل المعلومات التي يتبادلها المدراء في المحادثات الهاتفية وعند المقابلات غير الرسمية أو الزيارات العائلية، والمعلومات الناتجة عن وسائل الإعلام العامة (صحافة إذاعة...).

5.1.2البيانات والمعلومات:

إن المدخلات الرئيسية لأي نظام ومنها أنظمة إدارة الموارد وتخطيطها هي البيانات، والمخرجات الرئيسية لها تتمثل بالمعلومات، لذلك ينبغي التعرف على هذه المفاهيم والتمييز بين البيانات والمعلومات وخصائصها ومصادرها، وذلك يساعد في تعريف أهم مدخلات ومخرجات أنظمة إدارة الموارد وتخطيطها.

1.5.1.2البيانات:

هي بمثابة المادة الخام التي يتم اشتقاق المعلومات منها، فهي تمثل الأشياء والحقائق والأفكار والآراء والأحداث والعمليات التي يتم تشغيلها. [13]

وهذا ما أكده تعريف شيلي وكاشمان shelly & Cashman للبيانات: "أنها تمثيل لحقائق أو مبادئ أو تعليمات في شكل رسمي مناسب للاتصال والتفسير والتشغيل بواسطة الأفراد أو الآلات الأوتوماتيكية "

" تشمل البيانات كل ما يمكن أن يرتبط بالأرقام من حقائق، وهو الشيء الهام الذي يساعد على تحديد توجيهات الأعمال، وذلك بمقارنه البيانات عبر فترات زمنيه مختلفة ثم يتم وضع الاستراتيجيات المناسبة.

2.5.1.2.المعلومات:

هي المخرجات الناتجة عن تشغيل البيانات وتحليلها والعمل عليها والتي تشكل المعرفة والنتائج من تلك البيانات. [14]

3.5.1.2.مصادر حصول أنظمة إدارة المباني على البيانات:

للحصول على البيانات عدة مصادر مختلفة، تكون جميعها صالحة للحصول على البيانات ولكن تختلف أهميتها وفقا لما هو مطلوب من البيانات، وقد تم تصنيف مصادر الحصول على البيانات إلى مصادر داخلية ومصادر خارجية.

---

[13]سعيد، محمود،2012، إدارة ومشاركة بيانات العملاء، القاهرة / مصر.

[14] عبد الهادي، محمد فتحي، 1996، علم المكتبات والمعلومات، مكتبة الدار العربية للكتاب في القاهرة / مصر

المصادر الداخلية:

وهي البيانات التي تعكس واقع البيئة الداخلية للمنظمة والتي يعمل فيها نظام إدارة المبنى، وقد يتم الحصول على هذه البيانات من أنظمة المعلومات المستخدمة ضمن المنظمة مثل (نظام معلومات الإنتاج والعلميات، ونظام معلومات الأفراد والموارد البشرية)، وذلك في إطار علاقة التكامل بين الأنظمة الفرعية، أو الحصول عليها من جمع البيانات من العملاء أو عن طريق البحوث والدراسات التي تجريها الشركة.[15]

المصادر الخارجية:

هي المصادر التي تقع في البيئة الخارجية المحيطة بالمنظمة، والتي تعكس طبيعة الجهات التي تتفاعل معها المنظمة بوصفها نظام مفتوح وقد تكون هذه الجهات هي (المستهلكون المراكز والمكاتب الإحصائية، الموردون المنظمات المنافسة، المنظمات الحكومية المؤسسات المالية الاتحادات والجمعيات، الأسواق)، وتشمل البيانات أنواع كثيرة ومتعددة.

4.5.1.2.خصائص المعلومات:

حتى تؤدي المعلومات الدور المنوط بها وتحقق مكانتها في المؤسسة يجب أن تتميز بخصائص معينة تساهم في الوصول إلى الكفاءة والفعالية ويمكن تلخيص تلك الخصائص فيما يلي: **أولاً – الدقة:** تصف ما إذا كان تمثيل المعلومات للموقف أو الحدث كما هو في حقيقته مما يساعد، على الإلمام بكل الأمور أثناء اتخاذ القرار، وتتأثر دقة المعلومات بدقة البيانات بشكل رئيسي.

ثانياً–التوقيت المناسب: تعتبر هذه الخاصية من أهم الخصائص التي يسعي من أجلها نظام المعلومات لتحقيقها بقصد السماح للمستخدم استغلال المعلومات في وقتها المحدد لان التأخر فيها قد يؤدي لتخفيض منفعتها، وذلك يرتبط بسرعة توفر البيانات التي تعتمد عليها أي معلومة.

ثالثاً –الإيجاز: إن كثرة المعلومات تساعد متخذي القرار في إيجاد البدائل أو الحلول، ولكن من الممكن إن تختلط المعلومات المفيدة مع المعلومات الغير مفيدة، ولهذا من الضروري إن تتصف المعلومات بالإيجاز، أي تقدم المعلومات على حسب احتياجات اتخاذ القرار.

[15] مرجع سابق (سعيد، محمود،2012، إدارة ومشاركة بيانات العملاء، القاهرة / مصر)

رابعاً–التكامل: أي إن الإدارة لا يجب أن تكتفي بالحصول على المعلومات بسرعة وبدقة وفي الوقت المناسب، إنما يجب إن تكون متيقظة لأي نقص في هذه المعلومات، حيث إن المعلومات التي في تقارير منفصلة وفي أوقات مختلفة يكون من الصعب تجميعها معاً لتحقيق التكامل بينها.

خامساً–المنشأ: وهو المصدر الذي تم استلامها منه، ويمكن تمييز مصدرين للمعلومات، وغالباً ما يتحدد مصدر المعلومة بمصدر البيانات التي تم إيجاد المعلومة منها.

2.2.المبحث الثاني أنظمة المعلومات

1.2.2.نظام المعلومات:

بعد التعرف على معنى النظام، سيتم التوضيح في هذه الفقرة معنى نظام المعلومات والتعريف بمكوناته وتاريخ أنظمة المعلومات وأشكالها.

2.2.2.تعريف نظام المعلومات:

"يجب علينا تعريف نظام المعلومات ومعرفة ماهيته، "ويظهر وجود اختلافات في تعريف نظام المعلومات ويرجع هذا إلى اختلاف الخلفية العملية والعلمية لمقدميها "

التعريف الأول:

"هي البيانات التي قد تمت معالجتها بحيث تكون ذات معنى قيمة وأكثر نفعاً أو هي مورد من موارد المؤسسة، يمكن إدارتها مثلما تدار الموارد البشرية أو المالية أو المادية"[16]

العريف الثاني: "هي مجموعة من الأخبار تحمل معارف أو علم حول موضوع أو شيء معين، فالمعلومة إذاً هي عملية فعل الأخبار، فهي تحوي على مضمون هوما يتم الإخبار به في آن واحد بهدف فهم جيد للمحيط"[17]

---

[16] عبد الرحمان الصباح، نظم المعلومات الإدارية، الدار الجامعة ص162

[17] ROUZEAU MARTINE, ECONOMIE D'ENTERPRISE, ORGANISATION ET GESTION STRATEGIE D'ENTERPRISE. PARIS Edition ESKA, 1993, P 71

3.2.2.مراحل تطور نظم المعلومات

الزمن	المعلومات	نظم المعلومات السائدة	الغرض
الخمسينات	– شرط لابد منه – كانت نتيجة من نتائج الإدارة البيروقراطية. – هي عبارة عن حرب أوراق.	– آلة الحاسبة الإلكترونية.	– تقليل التعامل مع حرب الأوراق.
الستينات	– تم إدراك دور المعلومات لتطوير عمليات وضع القرار	– ظهرت نظم المعلومات الإدارية لإنتاج وتوفير المعلومات	– كتابة التقارير وصياغة التقارير.
السبعينات	– أصبحت المعلومات أداة للرقابة وحل للمشكلات ولتحسين صنع القرار.	– ظهرت نظم دعم القرار. – ظهرت نظم دعم الإدارة العليا.	– المساعدة على زيادة القرارات الإدارية
التسعينات	– أصبحت الموارد مورد استراتيجيا" وأداة لزيادة تحقيق الفعالية	– ظهرت نظم الخبرة. – ظهرت نظم الذكاء الاصطناعي.	– المحافظة على بقاء وازدهار المنظمات.

الجدول 1[18] مراحل تطور النظام

[18] الحسينية، سليم إبراهيم، 1998، نظم المعلومات الإدارية، عمان/الأردن.

4.2.2.أشكال أنظمة المعلومات

1.4.2.2.نظم تشغيل البيانات:

يهدف هذا النوع من نظم المعلومات إلى خدمة المستويات التشغيلية داخل المنظمة، ويعتمد هذا النظام على الحاسب الآلي لتسجيل البيانات الروتينية اليومية التي تتم في مجالات النشاط المختلفة مثل: الأجور، نظم الحجز الفندقية.

2.4.2.2.النظم المعرفية:

تهدف تلك الأنظمة إلى دعم العاملين في مجالي المعرفة والمعلومات داخل المنظمة من خلال ضمان وصول المعرفة والخبرة الفنية بشكل متكامل. ويقصد بالعاملين في مجال المعرفة أولئك الأفراد المؤهلين بدرجة مهنية كالأطباء والمحامون والمهندسون حيث ينصرف مجال عملهم إلى خلق معلومات ومعرفة جديدة.

3.4.2.2.نظم تجهيز المكتب الياً:

تعد تلك النظم نوعاً خاصاً من نظم التشغيل المعلومات والتي يمكن استخدامها في نطاق أعمال وأنشطة المكاتب، وتجهز المكاتب آلياً ليشمل كل أنواع نظم الاتصالات الرسمية وغير الرسمية المتعلقة بتوصيل المعلومات المكتوبة وغير المكتوبة من شخص لآخر سواء داخل أو خارج المنظمة.

4.4.2.2.نظم دعم القرارات:

وهي نظم معلومات تهدف إلى مساعدة المدراء عند اتخاذهم القرارات غير بنائية وغي متكررة أي لا يمكن تحديدها مسبقاً، وتعتمد نظم دعم القرارات على ما تنتجه نظم تشغيل البيانات ونظم المعلومات الإدارية من معلومات، وكذلك معلومات من خارج المنظمة، ويتم تصميم نظم دعم القرارات وتنفيذها للاستجابة لاحتياجات غير مخططة من المعلومات مثل قرارات الإنتاج.

5.4.2.2.نظم دعم الإدارة العليا:

وهي تلك النظم التي يتم تصميمها لمساندة المدراء الذين يشغلون الوظائف العليا في المنظمات والذين لهم تأثير ملموس على سياسات وخطط واستراتيجيات المنظمة، وتتعامل تلك النظم مع القرارات التي العب البيئة الخارجية دوراً ملموساً ومؤشراً عند اتخاذها، أي أنها قرارات ذات درجة عالية من عدم التأكد بشأن المعلومات التي يحتاجها متخذ تلك القرارات.

6.4.2.2.النظم الخبيرة:

تستخدم النظم الخبيرة لمساندة متخذ القرار في التعامل مع القرارات غير الروتينية والتي لا يمكن التنبؤ بخطواتها.

وتعتمد تلك النظم غير الروتينية على نتائج ما يطلق عليه الذكاء الاصطناعي، حيث تقوم تلك النظم على فكرة محاكاة عملية اتخاذ القرار التي يقوم بها الإنسان أو المتخصص في مجال معين.

7.4.2.2.محركات إجرائيات العمل:

وهي أحد أشكال نظم المعلومات التي تقوم بإدارة وتنفيذ إجرائيات الأعمال المتكررة والروتينية وتوزيع المهام والصلاحيات على مستخدمي النظام بما يتناسب مع البنية التنظيمية للمؤسسة وبهدف تسيير إجرائيات العمل حيث تقوم هذه الأنظمة بتسيير الإجرائيات وتوليد التقارير التي تعرض على الإدارة الوحدات العملية بهدف دعم القرار وتطوير الإجرائيات

3.2المبحث الثالث-أدوات تحليل النظام:

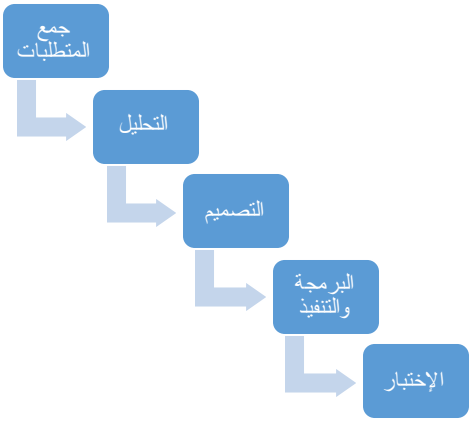
1.3.2.منهجية التطوير المتبعة:

يعبر منهج التطوير عن الخطوات والمراحل التي يتبعها الباحث في تطوير النظام، ويوجد العديد من منهجيات التطوير الممكن اتباعها، إن منهجية التطوير المتبعة هي منهجية الشلال وفي منهجية الشلال يجب على محلل النظم المرور في عدة مراحل رئيسية للوصول إلى المخرج المناسب، وتتألف هذه المراحل مما يلي:

- جمع المتطلبات Requirements
- التحليل Analysis
- التصميم Design
- البرمجة Coding
- الاختبار Testing

إن هذه المراحل الست هي الأهم وقد تختلف في بعض الأحيان حسب نوعية المشروع وحجمه، ويضيف الكثير مرحلة أخرى وهي الصيانة وهناك من يدمج المرحلة الأولى والثانية معا. ويقوم المحللون باتباع هذه المراحل التي يستطيع المبرمج عن طريق اتباعها من تصميم نظام ناجح. إن منهجية الشلال Waterfall Model ظهرت لأول مرة في 1956 وتعتبر من أكثر المنهجيات استخداماً في تطوير أنظمة صغيرة ومتوسطة.

وفي منهجية الشلال يجب على محلل النظم المرور على كل المراحل السابقة بالترتيب. بحيث يجب أن تنتهي بشكل كامل من المرحلة الأولى للانتقال للمرحلة الثانية وتنتهي بشكل كامل من المرحلة الثانية للانتقال للمرحلة الثالثة. ويكون الشكل العام لهذه المنهجية هو التالي:



الشكل 2 منهجية الشلال

يلاحظ أن مسار العمل مشابه لمسار المياه في الشلال ولهذا يكون اسم هذه المنهجية هو الشلال، ومن مميزات هذه المنهجية أن العمل واضح أمامك ومرتب بشكل كامل فأنت تعلم ما هي الخطوة القادمة أمامك، ومن المميزات أيضا أنه في حال تم توثيق العمل فمن السهل متابعه العمل من خلال فريق عمل آخر غير الذي بدأ بالعمل، أما من عيوب هذه المنهجية هي التكلفة الكبيرة في إصلاح خطأ موجود في مرحلة قد تم إنهاؤها.

2.3.2.لغة النمذجة الموحدة UML:

لتحليل النظام يتم اتباع منهجية تهدف للمساعدة في التحليل، بحيث تعمل هذه المنهجية لإيجاد تحليل مناسب للنظام بما يتناسب مع متطلبات مستثمري ومستخدمي النظام، وبنفس الوقت تكون مناسبة للتواصل ما بين محلل النظام والمبرمج الذي سيقوم ببرمجة النظام وتقديم الحل البرمجي.[19]

يتم استخدام لغة النمذجة الموحدة UML في تحليل النظام والمتطلبات، ويمكن تعريفها بأنها لغة تعمل على وضع الرسومات الخاصة بالنظام أو البرنامج المدروس، وهي مجموعة من الرسومات المتعارف عليها بمصطلح UML أو لغة النماذج الموحدة Unified Modelling Language بحيث يستطيع أي مبرمج فهمها والبدء بالبرمجة بناءً عليها، سيتم الاكتفاء بما يلزم الدراسة من هذه المخططات.

[19] System Analysis and Design Methods ،Whitten & Bentley 7th edition, 2007.

الفصل الثالث

- مقدمة عن مجموعة سكر.
- مقدمة عن الشركة الأمريكية لمنتجات العناية-الشرق الأوسط.
- دراسة المشكلة.
- تحليل النظام.
- التقرير التقني.

3.الفصل الثالث (الإطار العملي):

1.3.مقدمة عن مجموعة شركات سكر:

يتم دراسة الشركة التي سيتم تطبيق محرك إجرائيات العمل ضمنها، وذلك عن طريق توصيف الشركة وعرض طبيعة عملها، وتوصيف حاجة الشركة لتطبيق محرك إجرائيات العمل وما هي الأهداف التي ترغب بها الشركة من تطبيق النظام.

يتم تطبيق النظام ضمن الشركة الأمريكيّة لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط وهي تمثل جزء من مجموعة سكر، وهي مجموعة شركات تعمل على المستوى الإقليمي وتمتلك العديد من المنظمات ضمن قطاعات أعمال مختلفة، فيما يلي تعريف مبسط عن المجموعة لمعرفة موقع الشركة ضمن هذه المجموعة.

بدأت أصول المجموعة في عام 1937 عندما كانت شركة عائلية (شركة سكر) تقوم بالأعمال التجارية والتي شملت أعمال التصدير بالإضافة إلى أعمال التعهدات المختلفة، ومع نمو الأعمال اتخذ العمل طابع التطور والتقدم والتوسع في الأعمال.[20] مع التقدم والتوسع بالعمل نشطت الشركة ووسعت من ميادين عملها، وفي عام 1987 اتخذت الشركة قرارين هامين لتبني وفقهما مستقبل الشركة وهما:

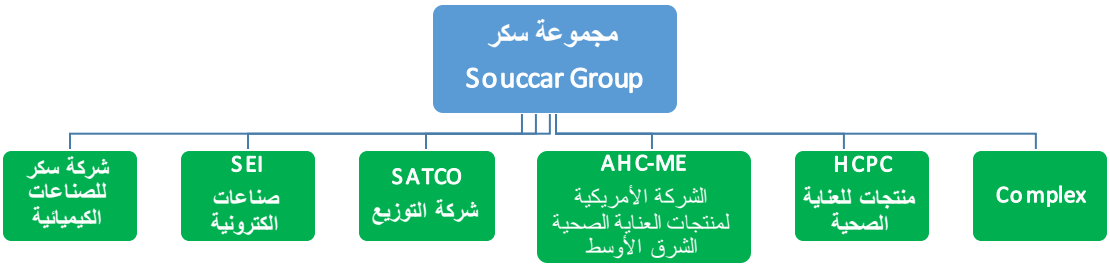
1. إنشاء فروع للشركة كل منها يهتم بنشاط محدد وبذلك تصبح الشركة الأم شركة قابضة.
2. الدخول في مشروع صناعي رئيسي.

واليوم ونتيجة للقرارين السابقين فإن مجموعة شركات سكر تمارس نشاطها من خلال الشركات التالية:

1- شركة سكر لمنتجات العناية الصحية.
2- الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية الشرق الأوسط.
3- شركة سكر للتوزيع.
4- الشركة سكر للصناعات الإلكترونية.

[20] البروفايل الرسمي لمجموعة سكر

ويوضح الشكل التالي الهيكل التنظيمي لمجموعة شركات سكر:



الشكل 3 شركات مجموعة سكر

فيما يلي شرح مبسط عن الشركات الموجودة ضمن المجموعة:

شركة سكر للصناعات الكيميائية :تأسست عام 1992 تحت قانون الاستثمار رقم 10 وهي تعمل في صناعة المواد الكيميائية بواسطة أبراج التجفيف والمنظفات والصوديوم بالتعاون مع شركة يونيليز العالمية " أنتجت منظف سوبر توبر، سيف وليزر".

شركة سكر للتوزيع: تعمل الشركة في مجال استيراد وتوزيع العديد من المنتجات (الغذائية، مواد التنظيف، منتجات للعناية الصحية) وتغطي فروعها جميع الأسواق السورية موزّعةً على جميع المحافظات والأقاليم.

شركة سكر للصناعات الإلكترونية: تأسست في عام 1992 وتعمل على تقديم الحلول المتكاملة في مجالات أنظمة المعلومات للتطبيقات المؤسساتية وشبكات الاتصال والبنى التحتية لبنوك المعلومات ومراكز العمليات والاتصالات والتحكم الصناعي والإنتاجي في الصناعات التحويلية والغذائية والنفط والغاز بالإضافة إلى عمله في مجال التحكم وحماية أنظمة توليد وتوزيع الطاقة الكهربائية للجهد المتوسط ومراكز التحويل والمحركات.

الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط: تأسست عام 2005 ضمن مجمع سكر، حصلت الشركة على ترخيص من شركة American Health Care (AHC) الأمريكية الرائدة في الصناعات الدوائية والكيميائية. ويتم تقديم الدراسة ضمن هذه الشركة، ويتم دراسة تفاصيلها فيما يلي.

2.3.الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط:

شعار الشركة الأمريكية لمنتجات العناية–الشرق الأوسط4 الشكل

في نهاية عام 2005 بدأ التعاون بين مجموعة سكر والشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية والتي تعنى بصناعة مستحضرات العناية بالبشرة

كانت نتيجة هذا التعاون تأسيس شركتين جديدتين في السوق السورية هما معمل تصنيع المنتجات الصحية HCPC والشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط AHCME والتي اتخذت شكل شركة توصية بسيطة.

إن النشاط الأساسي لهتين الشركتين هو تصنيع المستحضرات التجميلية والطبية الخاصة بالعناية بصحة البشرة.

تمتلك الشركة تكنولوجيا خاصة في التصنيع تسمى Moisture Magnet Technology والتي تعطي منتجات هذه الشركة ميزة تنافسية عن المنتجات المنافسة والموجودة في السوق المحلية

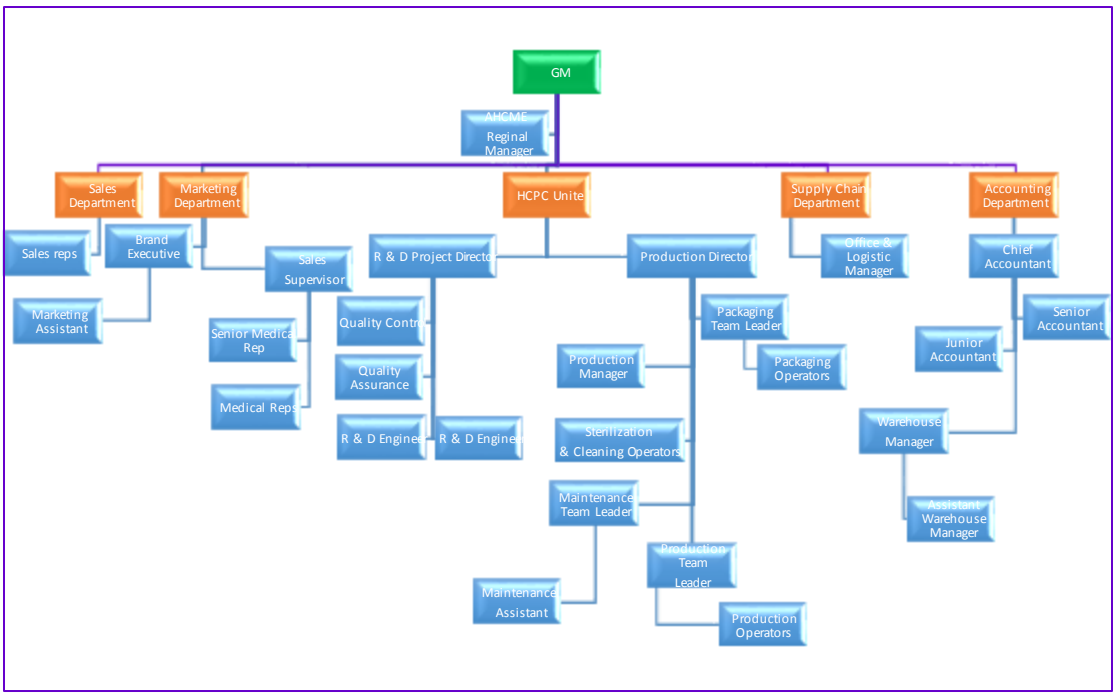
تتمثل الأنشطة العملية للشركتين في:

1. اختبار المواد الأولية
2. إدارة عمليات إجرائيات التصنيع
3. اختبار المنتجات النهائية.
4. اختبارات مخبرية (اختبارات كيميائية فيسيولوجية، مكروبيولوجية، واختبارات استطبابية دوائية).
5. القيام بأبحاث تطويرية على المنتجات الحالية ومحاولة تطوير منتجات جديدة غير موجودة في السوق.

1.2.3.شرح عمل الشركة:

يجب التعرف على عمل الشركة والحصول على تفاصيل عامة عن طريقة العمل بها من أجل التحليل بالشكل المناسب والواضح والذي يساعد على تحقيق أهداف الدراسة، ولذلك يتم فيما يلي عرض كيفية عمل الشركة بشكل عام وعرض وشرح أقسام الشركة وكيف تؤدي عملها بما يخدم الشركة.

الشكل التالي يوضح البنية التنظيمية للشركة:



الشكل 5 البنية التنظيمية للشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط

يظهر فيما سبق الهيكل التنظيمي للشركة والذي يبين أقسامها التي تقوم بفعاليات تسيير العمل المختلفة، وفيما يلي شرح لعمل الشركة وأنشطتها.

تتألف الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط من الأقسام الرئيسة التالية:

- القسم المالي.
- قسم التوريدات.
- شركة تصنيع منتجات العناية الصحية HCPC.
- قسم التسويق.
- قسم المبيعات.

يتضمن نطاق المشروع القسم المالي، قسم التوريدات، وشركة تصنيع منتجات العناية الصحية.

- **القسم المالي** هو القسم المسؤول عن مراقبة العمليات المالية في الشركة وتسجيل العمليات التي لها أثر مالي كما يمارس دور رقابي على العمليات الإنتاجية.
- إن قسم التوريدات هو المسؤول عن طلب المواد الفعالة واستيرادها من والحفاظ على مستوى آمن من المواد الأولية ضمن المستودعات، كما أن القسم مسؤول عن التنسيق مع قسم **المشتريات** الخاص بمجمع سكر لطلب المواد الأخرى.
- **شركة تصنيع منتجات العناية الصحية** هي شركة مستقلة إدارياً عن الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية حيث أن لشركة التصنيع مدير فني مسؤول عن الأمور التقنية والفنية ومدير عام للمعمل مسؤول عن عمليات الإنتاج والمستودعات. أما الشركة الأمريكية فهي مسؤولة عن كافة العلميات الأخرى من مشتريات، تسويق، مبيعات، توريدات، وتعديل في الوصفات والصيغ الدوائية.

2.3.دراسة المشكلة:

يتضح من الية العمل في الشركة الحاجة إلى وجود محرك إجرائيات عمل نظراً لغلبة النظام الورقي على أغلب إجرائيات العمل، إن مشكلة البحث تتمثل بتداعيات وجود نظام ورقي بحت في المؤسسة وما له من سلبيات نذكر منها:

1. بطء سير العمل حيث أن الإجرائيات تحتاج عادةً إلى وقت أطول في ملء الاستمارات المطلوبة للإتمام الإجرائية.
2. المساحة الكبيرة التي يحتاجها النظام الورقي، حيث أن مثل هذه الأنظمة تتطلب عمليات أرشفة تأخذ حيز كبير من المنظمة.
3. ضرورة نقل الأوراق من قسم إلى اخر في الشركة بهدف الحصول على التواقيع اللازمة مما يسبب في هدر وقت الموظفين في التنقل بين أقسام الشركة لاسيما أن الشركة تمتد على مساحة كبيرة نسبياً وقسامها موزعة على بنائين.
4. صعوبة قياس أداء الأقسام وسرعة الاستجابة وتحديد مواطن العنق الزجاجي في الإجرائيات ومحدودية توزيع العمل على التوازي.
5. صعوبة استرجاع الوثائق و ما بها من معلومات.
6. صعوبة تحديد المخطئ والمسئول عن تأخير العمل ومكافئة المتميز.
7. ازدياد مصاريف تنفيذ الأعمال الإدارية دون عائد إيجابي على سير انهاء المعاملات.

ولكي تتوضح المشكلة أكثر قمنا بمقابلات على سبيل التعرف إلى أهم نقاط المشكلة، تم إجراء مقابلات شخصية معتمدة على نموذج مقابلات(مرفق1) وتم فيها طرح الأسئلة الموجودة ضمن النموذج، وتتمثل الأطراف التي تم إجراء المقابلة معها فيما يلي:

- مدير الشركة الطبية
- مدير الإنتاج في المعمل
- المدير المالي
- مدير قسم التسويق.

1.2.3.مقابلات جمع المعطيات:

شملت المقابلات أسئلة موجهة للأطراف عن سير عمل الشركة، وتم التركيز على إدارة عمليات التصنيع، وانعكاساتها على القسم المالي من توثيق لعمليات إخراج المواد من المستودع وإعادتها وممارسة دور رقابي على عملية التصنيع وآلياتها ومتطلباتها من ورقيات على العملية الإنتاجية والسؤال عن التقارير المطلوبة من النظام والمتعلقة بأداء الإجرائية من جهة وأداء الموظفين من جهة أخرى.

لقد ظهرت أثناء المقابلات عدة نقاط رئيسية متعلقة بالموضوع وتساهم في فهم المشكلة وأبعادها وحاجة الشركة، ويمكن عرض هذه النقاط فيما يلي:

1. تتم أغلب العمليات الحسابية والمتعلقة بعمليات الإنتاج باستخدام برنامج MS-Excel وباستخدام هذا البرنامج تتم التحضيرات للعمليات الإنتاجية وحساب التكليف والربح المتوقع.
2. يتم إنجاز معظم العمليات عن طريق طباعة نماذج الـ Excel ومن ثم التوثيق عليها بالتواقيع اللازمة وإرسالها إلى قسم الأرشفة.
3. لا يوجد معايير لقياس الأداء بشكل عام سواء ما يتعلق بأداء الإجرائية أو ما يتعلق بأداء الموظفين.
4. يستخدم المدير أدوات إحصائية بسيطة لتجمع المعلومات عن الدفعات المنجزة (الطبخات)[21] وهذه الأدوات غير قادرة على إنتاج بيانات من الممكن استثمارها في توليد تقارير من الممكن أن تفيد الإدارة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

[21] يطلق على كل عملية انتاجية أو قيد الإنجاز بالطبخة وتعطى رقم من أجل المتابعات

5. يوجد حاجة لدى الإدارة العليا لوجود تقارير عن العمليات الإنتاجية كاملةً ويجب أن تكون هذه التقارير شاملة، واضحة، ومختصرة. وبمؤشرات أداء تغطي جميع الأمور التي تهم الإدارة العامة ومدراء الإنتاج والمدراء الموارد البشرية.
6. مع نمو الشركة وازدياد حجم العمل لديها، لابد من وجد نظام يضمن أعلى استثمار للموارد المتاحة للحفاظ على القدرة التنافسية ويمتلك القدرة على إعطاء صورة شاملة عن وضع العمل.

2.2.3.اقتراح الحل:

بناء على النقاط والمعلومات التي تم جمعها من المقابلات المختلفة التي تمت من أجل الدراسة، يتم توصيف حل يناسب الشركة في تلبية احتياجاتها وتوفير المعلومات والتقارير المطلوبة بالوقت والجودة المناسبة، حيث يتمثل الحل بتقديم محرك إجرائيات عمل يعمل على إدارة الموارد وتسريع اجرائيات العمل بين الأقسام وتسهيلها ضمن نماذج سهلة الملء وتسريعها كما ويمكن الشركة من ممارسة الرقابة على بيانات العملية الإنتاجية من ناحية وعلى إجرائيات العمل وضبطها ورقابة أداء الموظفين من جهة أخرى.

ويمكن توصيف المتطلبات العاملة من النظام فيما يلي:

1. إدارة الإجرائيات في الشركة بما يشمل قاعدة البيانات التي تشمل كل المعلومات المتعلقة بالإجرائية، وبالعملية الإنتاجية وحفظ البيانات الناتجة عن هذه الإجرائيات.
2. إعداد نماذج الإدخال المطلوبة من إجرائية العمل وتعريف القيود المتعلقة بعمليات الإدخال على هذه النماذج لضمان سير صحيح للإجرائية.
3. على النظام أن يتمكن من إدارة صلاحيات ولوج المستخدمين إلى المعلومات الموجودة ضمن النظام بما بتناسب مع توجهات الشركة.
4. على النظام أن يمتلك القدرة على التكامل مع الأنظمة وقواعد المعلومات الموجودة لدى الشركة.
5. على النظام أن يمتلك القدرة على توزيع المهام على الموارد البشرية المتاحة.
6. توليد التقارير المتعلقة بأداء الموظفين بشكل عام وتقارير مفصلة تعكس أداء كل موظف وعدد المهام المنجزة والموقت المستغرق في إنجازها.

يتم دراسة تفاصيل النظام المقترح وتحليل النظام وتصميمه فيما يلي، ويتم تحليل النظام باستخدام منهجية تطوير الشلال Waterfall ويستخدم ضمنها لغة النمذجة الموحدة UML، ومن ثم دراسة وتحليل التقارير، ومن بعد ذلك يتم عرض الأدوات المستخدمة في تنفيذ النظام وتصميم الواجهات ومن ثم عرض المنتج النهائي.

3.3.تحليل النظام

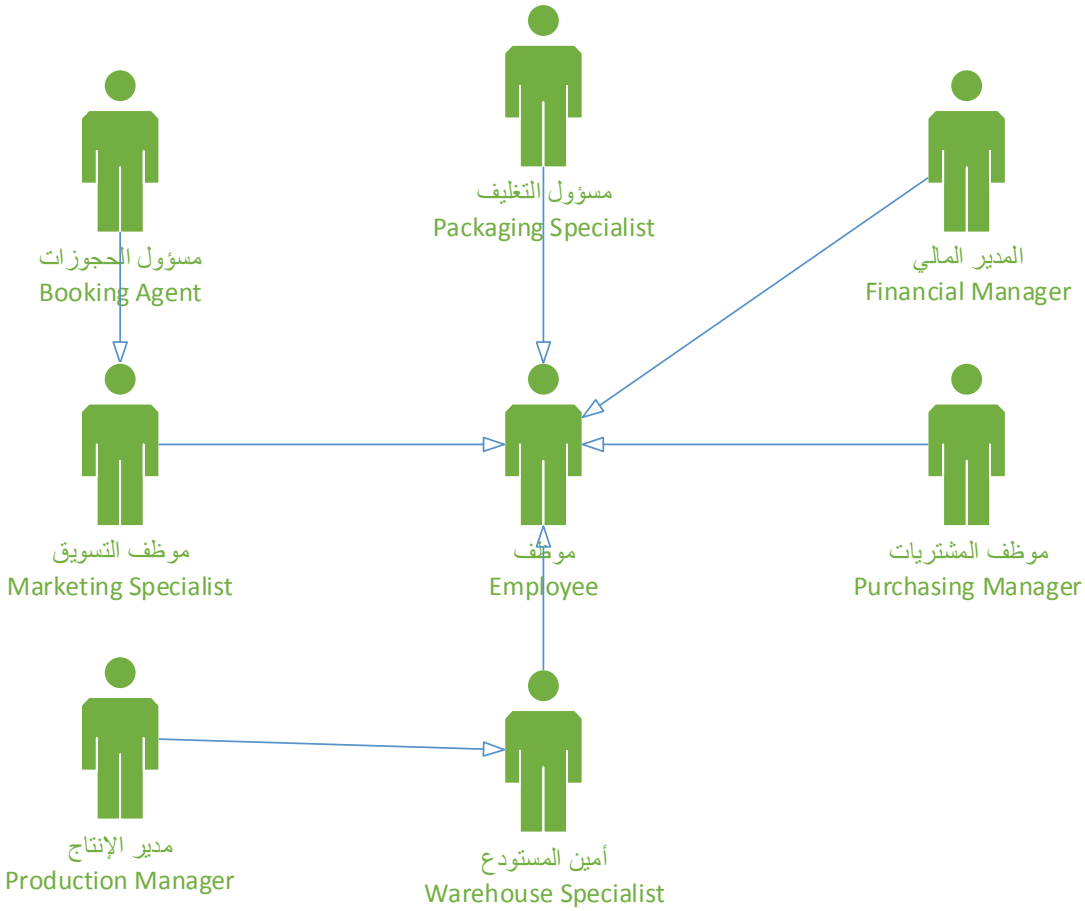
يتم تحليل النظام والحل المقترح تطبيقه في الشركة من أجل الوصول إلى الحل المناسب بالشكل المثالي والذي يلبي متطلبات الشركة فيما يلي يتم عرض منهجية التطوير المتبعة في العمل، ومن ثم تحليل النظام بشكل كامل.

1.3.3.تحليل حالات الاستخدام ومخططات الأنشطة

فيما يلي التحليل العملي لنظام إدارة محفظة المشاريع، بحيث يتم تحديد الفاعلين في النظام، ومن ثم دراسة حالات الاستخدام ومخططات الأنشطة.

1.1.3.3تحديد الفاعلين Actors:

في المرحلة الأولى من تحليل النظام تم تحديد الفاعلين في النظام، والذين يشكلون جميع الأطراف التي تتعامل مع نظام إدارة إجرائيات العمل وتكون على صلة مباشرة به. ثم البدء بعملية التحليل وذلك بالاعتماد على المقابلات الشخصية التي تم إجراءها مع المدراء المسؤولين عن تطبيق النظام، وقد تم تحديد الأطراف الفاعلة في النظام، وذلك فيما يلي:

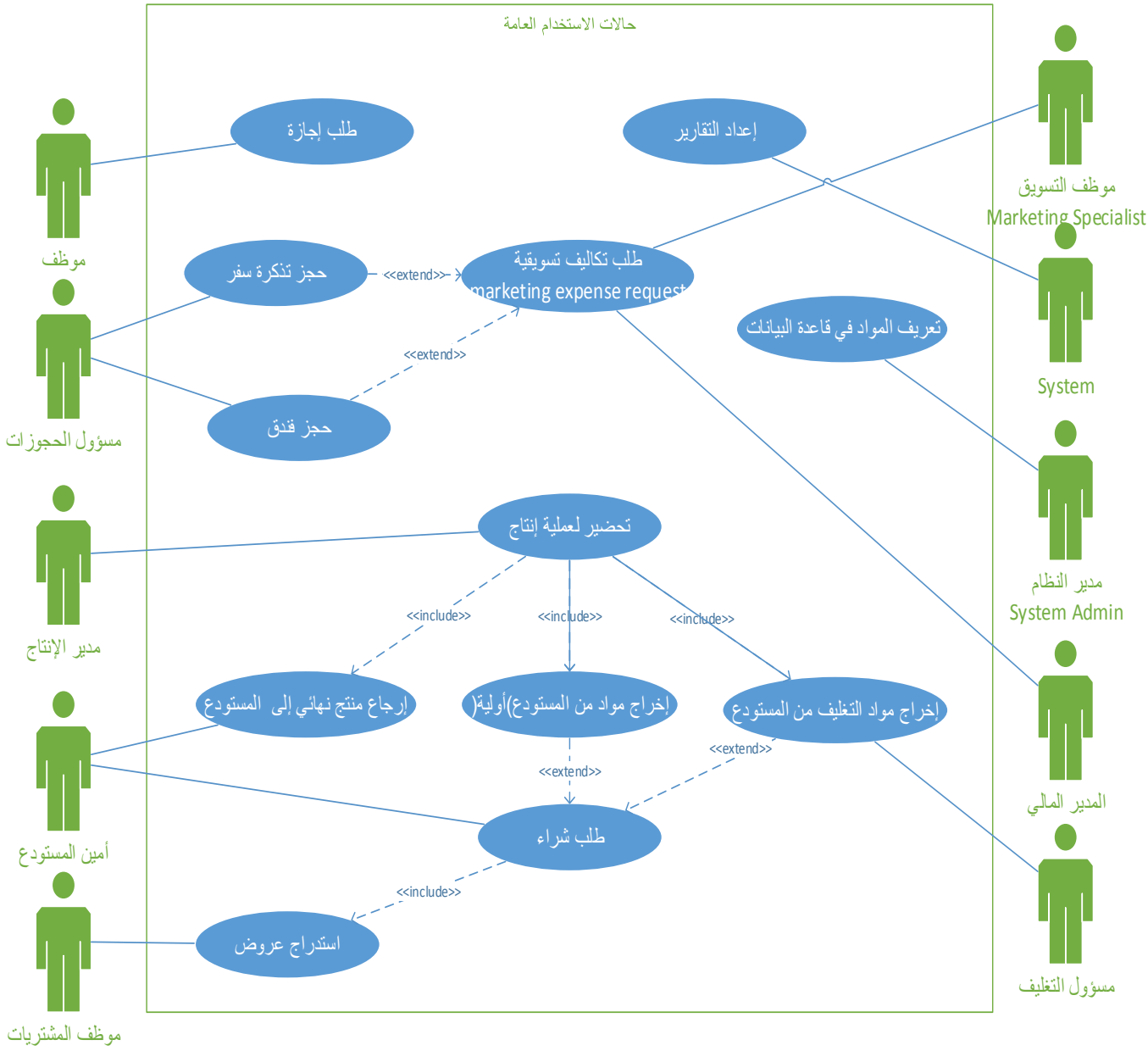


رسم توضيحي 2 نموذج تحديد علاقات الفاعلين

1. موظف (جميع العاملين في الشركة الذين يتعاملون مع النظام بشكل عام).
2. مسؤول التغليف (وهو جزء خاص من الموظف "علاقة التعميم" ويتمتع بصلاحيات الموظف بالإضافة إلى الصلاحيات الخاصة به كطلب مواد التغليف).
3. أمين المستودع (وهو جزء خاص من الموظف يتمتع بصلاحيات الموظف بالإضافة لصلاحية إدخال وإخراج المواد من المستودع).
4. المدير المالي (وهو جزء خاص من الموظف ويتمتع بصلاحيات خاصة على النظام).
5. موظف التسويق (وهو جزء خاص من الموظف يمتلك صلاحيات خاصة به كطلب مخصص معرض).
6. مدير الإنتاج (وهو جزء خاص من الموظف يمتلك صلاحيات خاصة به كالموافقة على الطلبات).
7. موظف المشتريات (وهو جزء خاص من الموظف يمتلك صلاحيات خاصة به).
8. مسؤول الحجوزات (وهو جزء من موظف التسويق، يملك صلاحيات إدارة الحجوزات)

2.1.3.3.دراسة حالات الاستخدام:

بعد تحديد الفاعلين تم تحديد حالات الاستخدام Use cases التي توصف جميع الحالات التي يعمل بها نظام محرك إجرائيات العمل، ولكي يتم فهم النظام بشكل عام يتم عرض حالة الاستخدام العامة للنظام والتي تقوم بعرض أهم الخدمات العامة التي سوف يقدمها النظام للمستخدم.



الشكل 6 مخطط حالات استخدام النظام

حيث تكون حالات الاستخدام العامة للنظام متمثلة بالحالات التالية:

أ- إعداد التقارير.
ب-طلب إجازة.
ت-تعريف المواد في قاعدة البيانات.
ث-طلب تكاليف تسويقية.
ج- حجز تذكرة سفر.
ح- حجز فندق.
خ- تحضير لعملية إنتاج.
د- إخراج مواد التغليف من المستودع.
ذ- إرجاع منتج نهائي إلى المستودع.
ر- إخراج مواد من المستودع(أولية).
ز- طلب شراء.
س- استدراج عروض.

وتمثل هذه الحالات بأكثر الأشكال عمومية من دون التطرق إلى أية تفاصيل ومعلومات دقيقة متطلبة من النظام، حيث أن التفاصيل يتم دراستها في تحليل الكيانات والجداول، وفيما يلي يتم دراسة كل حالة عملية على حدا مع شرح وعرض مخطط إجرائيات العمل الخاص بها.

سيتم شرح الإجرائيات بالاستعانة بمخططات إجرائيات العمل BPMN[22] كما وسيتم شرح الخدمات الموجودة ضمن المخطط بالاستعانة بمخططات UML: Activity Diagram [23]لشرح الية التخاطب بين محرك إجرائيات العمل والأنظمة الموجودة ضمن المنظمة المدروسة

[22] Business Process Management Notation مخططات إجرائيات العمل وهي لغة موجهة لنمذجة إجرائيات العمل

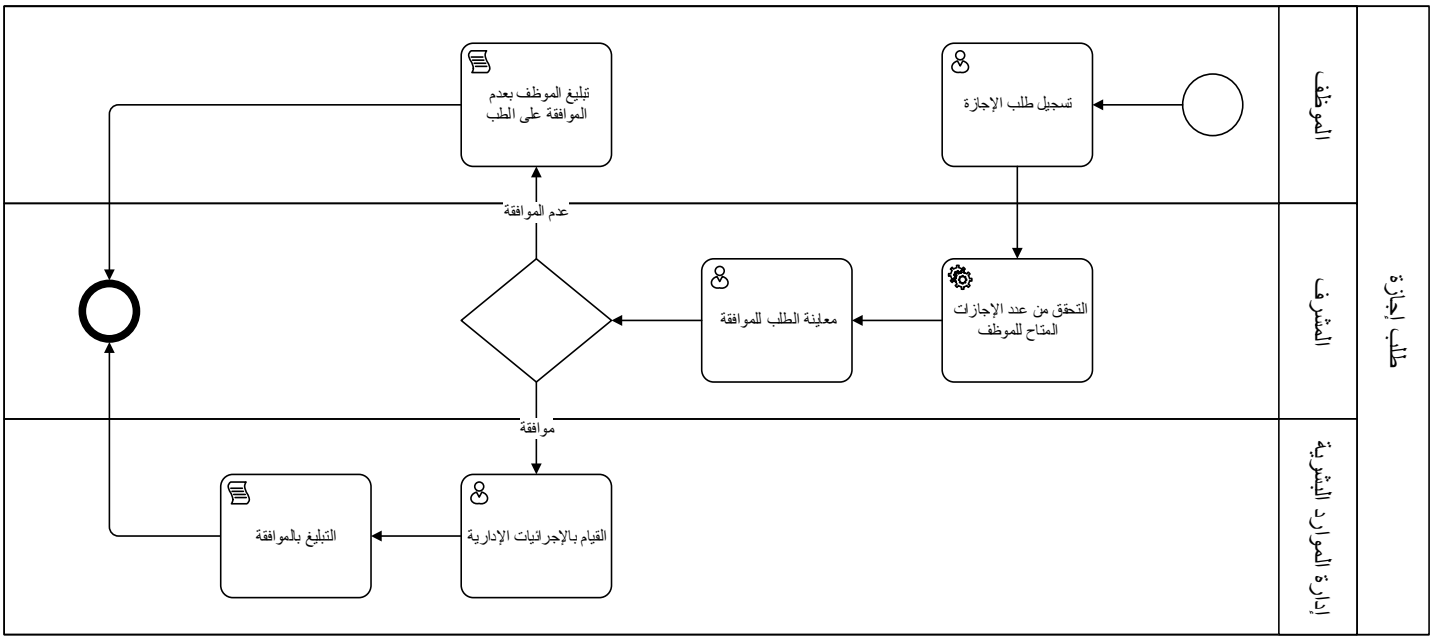
[23] UML: Activity Diagram مخطط أنشطة التدفق أحد أشكال مخططات UML ويهدف المخطط لتوضيح سلوك النظام مع المستخدمين والأنظمة الأخرى.

طلب إجازة:

يستطع الموظف باستخدام النظام تقديم طلب إجازة لمرؤوسه، يقوم الموظف بتسجيل طلب الإجازة وتحديد سبب الإجازة ومدتها ليقوم النظام بالاستعلام عن عدد الإجازات الموجود في رصيد الموظف، ينتقل الطلب إلى المشرف فرفقاً معه عدد الإجازات المتاح للموظف ليقوم المشرف بالموافقة على طلب الإجازة، يقوم النظام بنقل الطلب إلى قسم الموارد البشرية لإجراء التعديلات المناسبة على قاعدة البيانات الخاصة بإدارة الموارد البشرية، يقوم النظام بتبليغ الموظف بقبول الطلب الإجازة عن طريق إخطار على لوحة التحكم الخاصة بحساب الموظف، كما و يقوم النظام بإرسال بريد إلكتروني إلى عنوان الموظف.

في حال رفض طلب الإجازة يقوم النظام بإخطار الموظف بالرفض عن طريق إشعار وعبر البريد الإلكتروني برسالة تحوي سبب الرفض.

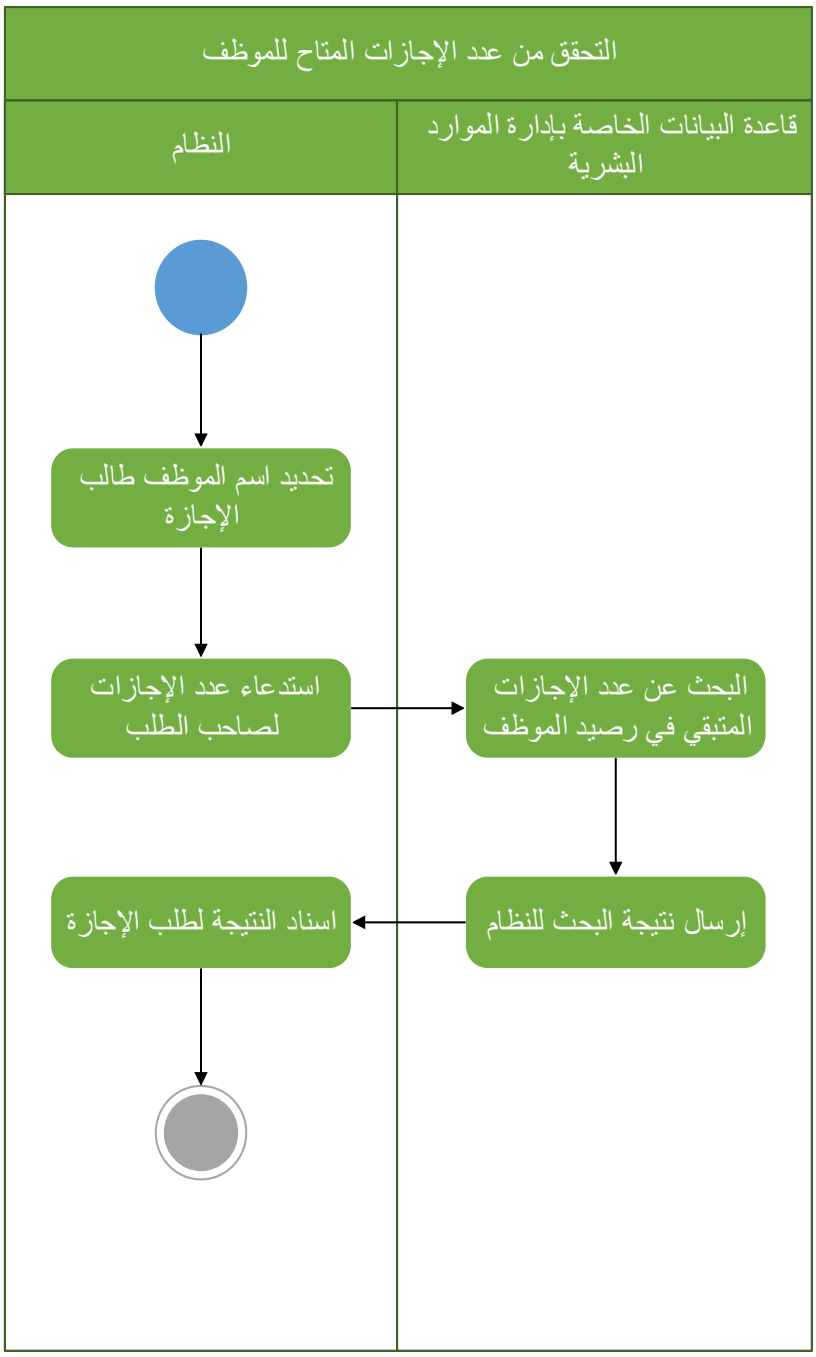
يشير المخطط التالي إلى إجرائيات العمل بلغة BPMN.



الشكل 7 مخطط إجرائيات العمل BPMN طلب إجازة

نلاحظ أن الإجرائية الثانية "التحقق من عدد الإجازات المتاح للموظف" هي إجرائية من نوع "خدمة"[24] وفيما يلي مخطط تدفق العمل يشرح آلية عمل الخدمة المطلوبة.

[24] يقصد بالمصطلح خدمة أي Service وهو أحد أنواع الإجرائيات بلغة BPMN حيث أن هذه الإجرائية تقوم بالتخاطب مع نظام اخر بهدف الحصول على بيانات ضرورية لعمل الإجرائية.



الشكل 8 مخطط الأنشطة التحقق من عدد الإجازات المتاح

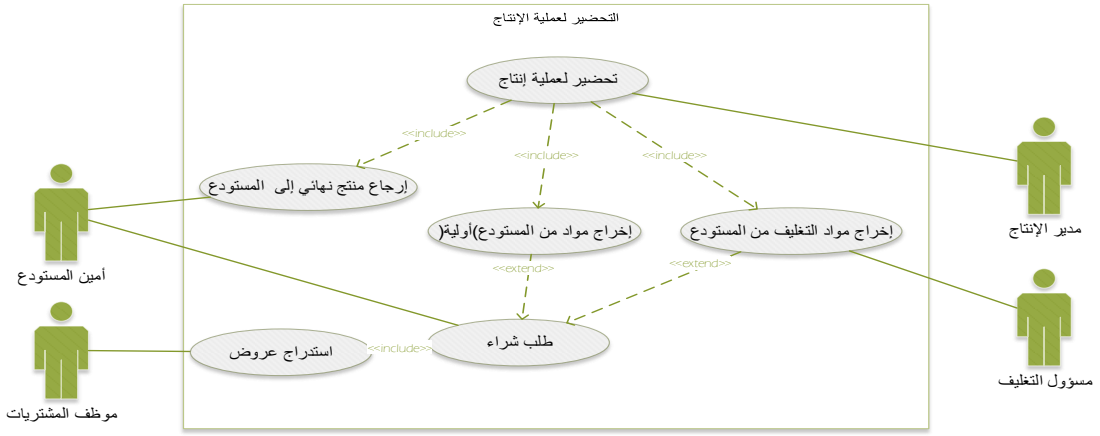
يوضح الشكل التالي تفصيل حالة الاستخدام وشرح عن التدفق في مخطط إجرائيات العمل:

المصطلح	التفاصيل			
رقم الحالة	(1)			
اسم الحالة	طلب الإجازة			
الفاعل الرئيسي	الموظف			
الفعلين الثانويين	المشرف، إدارة الموارد البشرية			
الهدف من الحالة	تقديم طلب إجارة والحصول على الموافقة أو الرفض			
الشروط المسبقة	تعريف حسابات من نوع موظفين، إدارة الموارد، مشرفين			
السياق الأساسي	1	تسجيل طلب الإجازة	2	التحقق من عدد الإجازات المتاح للموظف وإرفاق النتيجة بالطلب
	3	معاينة الطلب من قبل المشرف واتخاذ القرار المناسب	4	إرسال الطلب إلى قسم الموارد للقيام بالإجراءات الإدارية المناسبة
	5	إخطار الموظف بالموافقة على الإجازة	6	إرسال بريد إلكتروني إلى حساب الموظف مع تفاصيل الموافقة على الطلب
السياق الثانوي	5	إخطار الموظف بالرفض	6	رسالة: رفض الطلب مع التفاصيل
حالة النهاية الناجحة	الموافقة/رفض الإجازة وتسجيل العملية.			
حالة النهاية الفاشلة				

جدول1 تفاصيل حالة استخدام طلب الإجازة

سيتم التحدث عن قاعدة البيانات الخاصة ونماذج الطلبات الخاص بهذه الإجرائية بعد الانتهاء من سرد حالات الاستخدام.

التحضير لعملية الإنتاج:



إن عملية التحضير لعملية الإنتاج هي إجرائية توثيقية الهدف منها توثيق خطوات الوحدة الإنتاجية في الشركة، إن تحضير أي دفعة منتجات يتطلب العمليات التالية:

أ- إخراج مواد من المستودع.[25]

ب-إخراج مواد التغليف من المستودع.

ت-إرجاع منتج نهائي إلى المستودع (منتج جاهز للبيع).

إن حالة الاستخدام "إخراج مواد تغليف من المستودع" و "إخراج مواد من المستودع" يمكن أن تتوسع لحالة استخدام "طلب الشراء" في الحالات التي تكون فيها المواد غير موجودة في المستودع ليقوم النظام بتوليد طلب شراء بالمواد غير الموجودة في المستودع.

إن حالة الاستخدام "طلب الشراء" تشمل استدراج عروض من قبل موظف المشتريات.

الفاعلين الأساسيين:

أ- مدير الإنتاج.

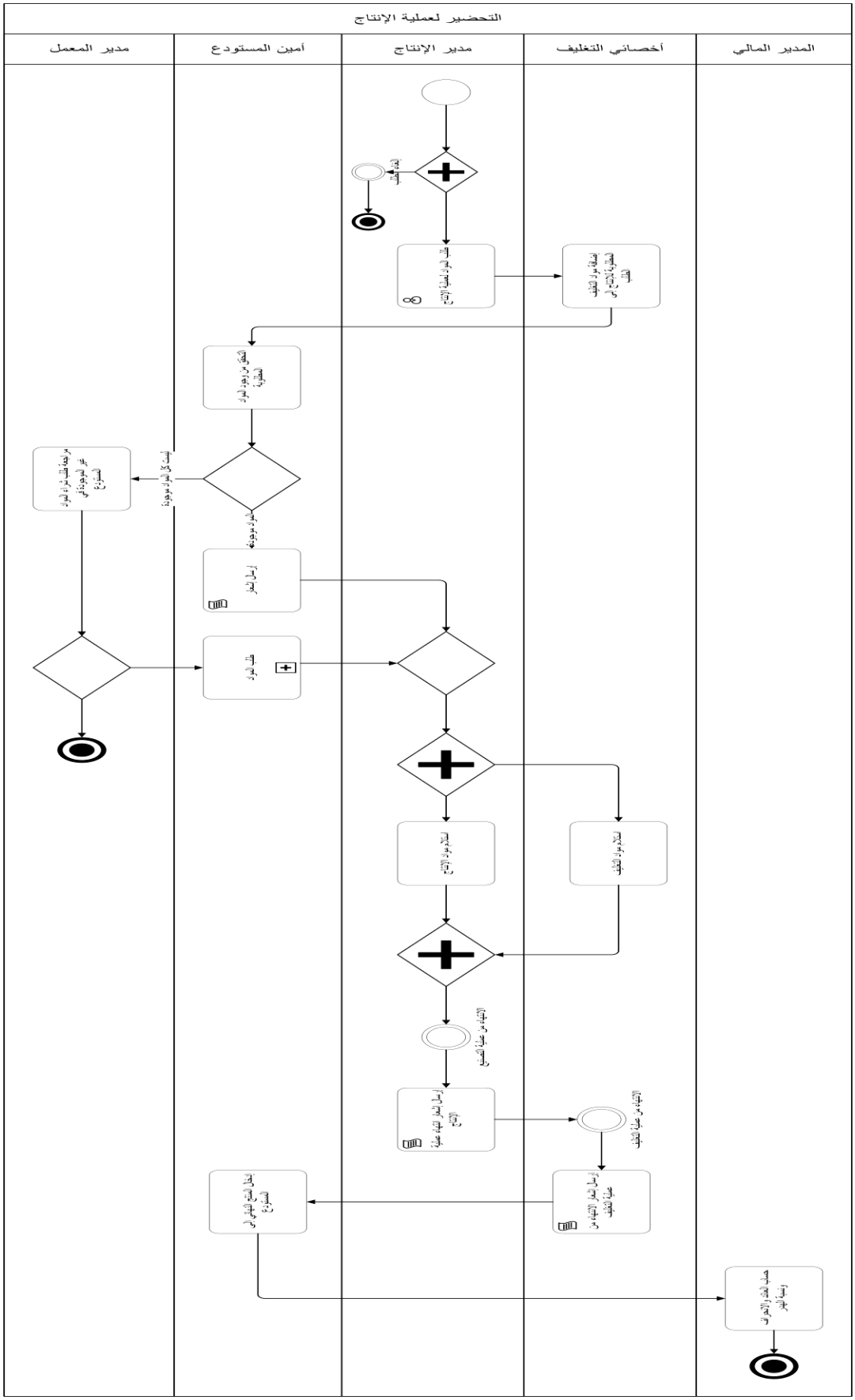
ب-مسؤول التغليق.

ت-أمين المستودع.

ث-موظف المشتريات.

بعد مرحلة المقابلة والتحليل ظهرت الحاجة إلى إدخال تعديلات على الإجرائية بحيث يتم التقليص من حجم إعادة العمل، سيتم عرض الإجرائية بعد عملية التطوير دون التطرق إلى الوضع السابق

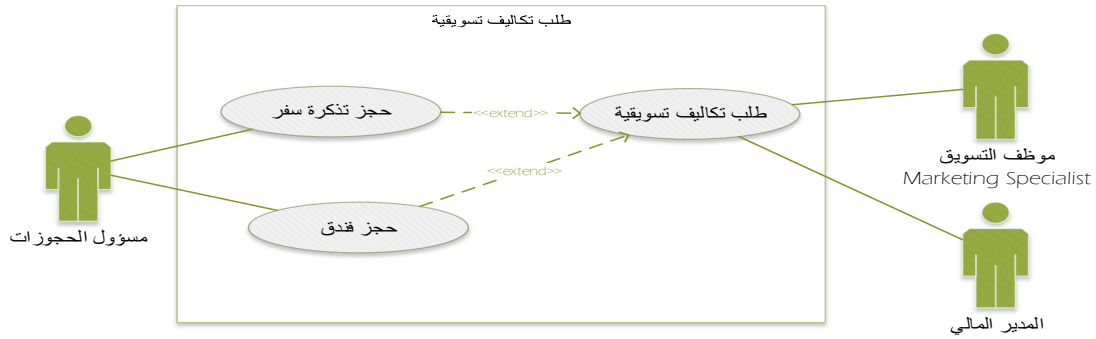
[25] يقصد بالمواد المطلوبة المواد الكيميائية الفعّالة والمواد المكملة في العملية الإنتاجية.



الشكل 9 مخطط إجرائيات العمل: التحضير لعملية إنتاجية

- تبدأ الإجرائية بطلب المواد والذي يقوم به مدير الإنتاج ليأتي دور مسؤول التغليف ليقوم بطلب المواد اللازمة للتغليف.
- يقوم أمين المستودع بالتحقق من وجود المواد في المستودع في حال عدم وجود بعض المواد، يرفع طلب شراء بالمواد غير الموجودة في المستودع لمدير المعمل من أجل الحصول على الموافقة.
- في حال وجود كامل المواد في المستودع، يتم تحرير المواد من المستودع وتسليم المواد لكل من مدير الإنتاج ومسؤول التغليف على التوازي.
- عند الانتهاء من عملية الإنتاج يتم إرسال إشعار لتبدأ مرحلة تغليف المنتج النهائي.
- عن الانتهاء من عملية التغليف يتم إرجاع المنتج النهائي إلى المستودع ويتم ارسال كشوف للمدير المالي لتتم عملية الرقابة وحساب الانحرافات.
-

طلب تكاليف تسويقية:



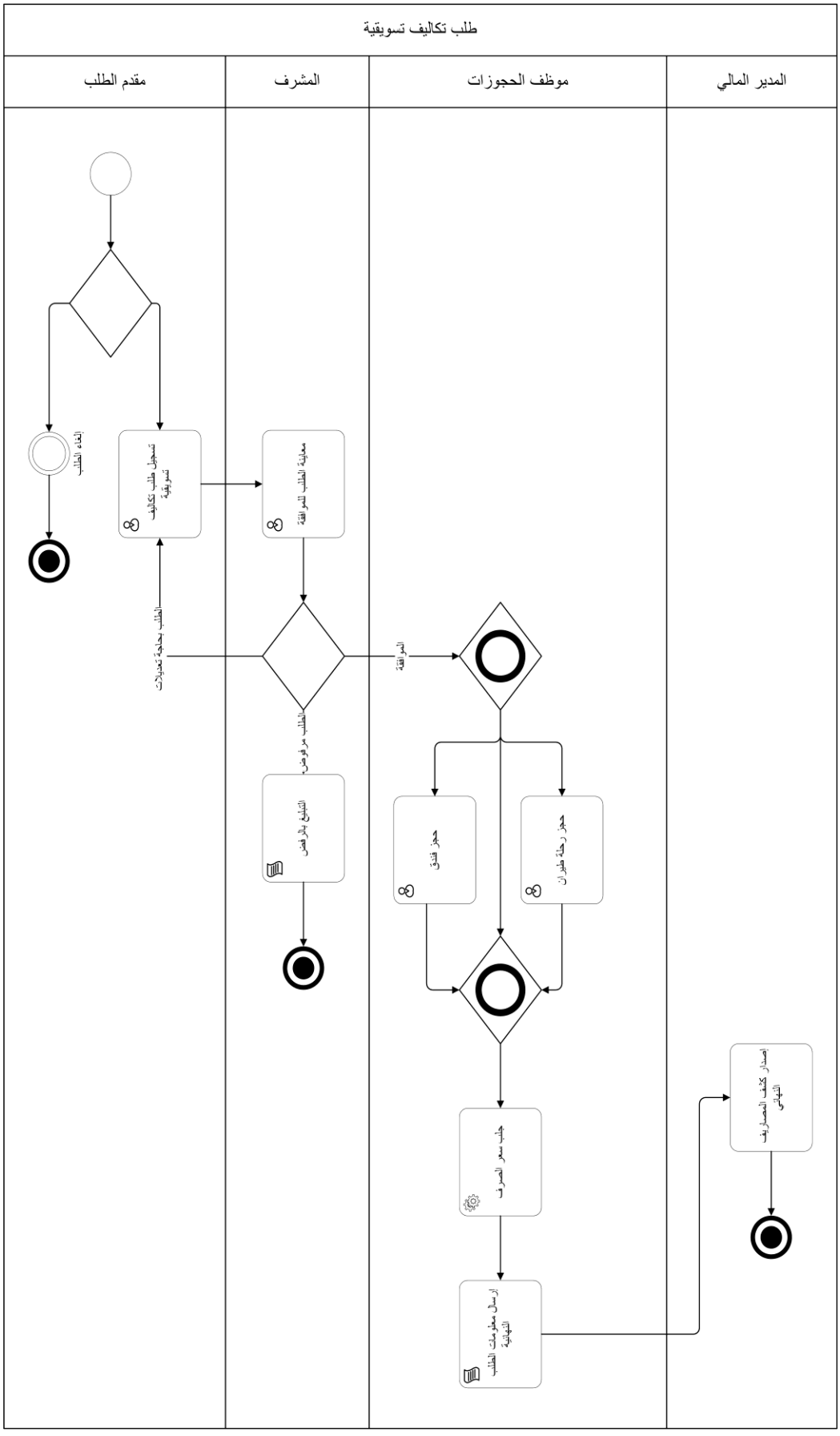
من ضمن نشاطات قسم الترويج في الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط القيام بأنشطة ترويجية الهدف منها عادةً هو التعريف بالمنتجات الجديدة وزيادة حجم المبيعات، وفي بعض الحالات يطلب من المندوبين السفر خارج البلاد للمشاركة بالمعارض الدولية مما يترتب عليه إجراءات ورقية حيث أن قسم الترويج يجب أن يصرّح عن المصاريف المتوقعة للنشاط الترويجي وإذا ما كان النشاط يتطلب حجز رحلة طائرة.

الفاعلين الأساسيين في هذه الإجرائية:

أ- موظف التسويق(الترويج).

ب–المدير المالي.

ت–مسؤول الحجوزات.

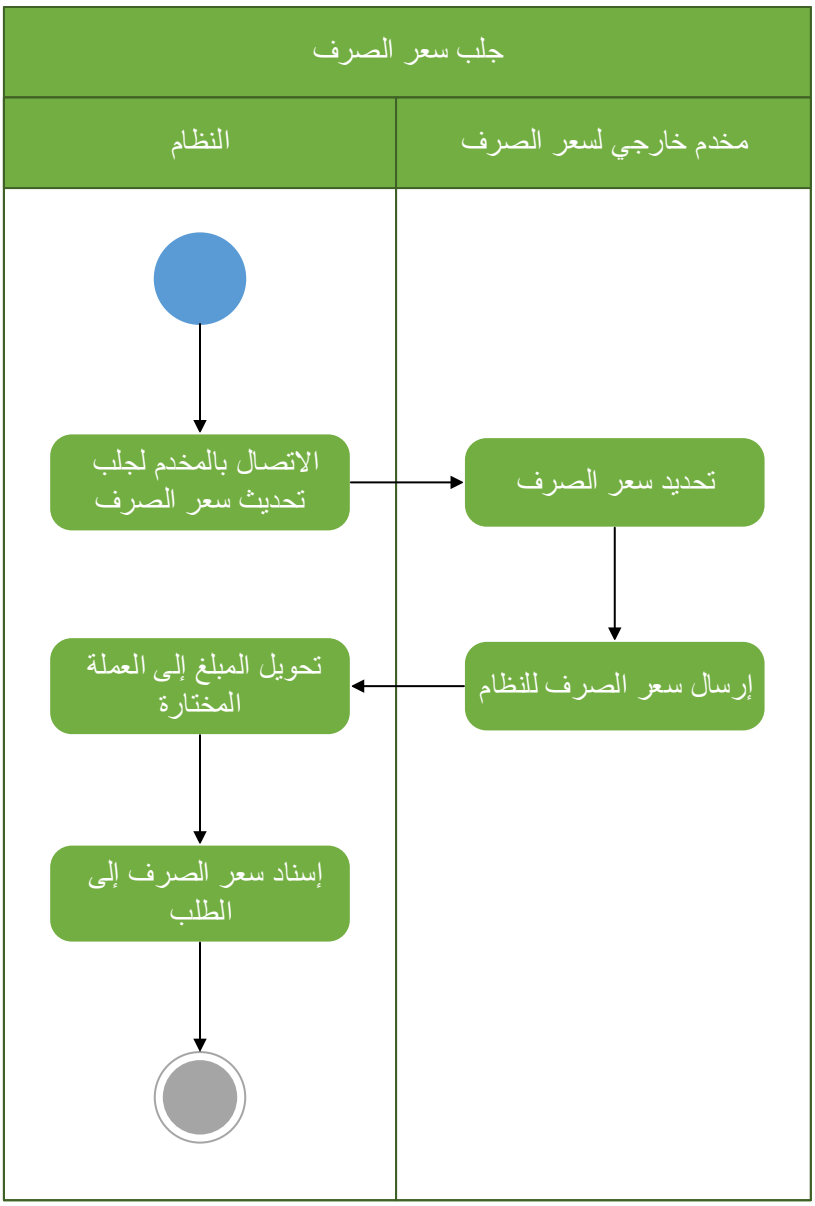


الشكل 10 مخطط إجرائيات العمل BPMN: طلب تكاليف تسويقية

- تبدأ هذه الإجرائية عند مقدم الطلب (موظف الترويج) فيقوم بتسجيل طلب مصاريف تسويقية ويتم إرسال الطلب إلى المشرف من أجل المعاينة والحصول على الموافقة.
- يمكن للمشرف أن يرفض، يوافق، أو أن يطلب التعديلات على الطلب بما يراه الأنسب، في حال رفض الطلب تنتهي الإجرائية ويُبلَّغْ مقدم الطلب بالرفض، في حال طلب التعديلات يرجع الطلب إلى مقدم الطلب كي يقوم بالتعديلات المطلوبة.
- في حال الموافقة يتم تحويل الطلب إلى موظف الحجوزات ليقوم بحجز الفندق وحجز رحلة –في حال طُلب حجز رحلة أو فندق–على التوازي.
- يتم تحويل المبلغ النقدي المطلوب إلى العملة المطلوبة باستخدام خدمة خارجية[26] التي تعمل على جلب أحدث سعر صرف للعملات المطلوبة.
- يتم فيما بعد ارسال المعلومات النهائية للطلب ليتم إصدار كشف مصاريف نهائي من قبل المدير المالي.

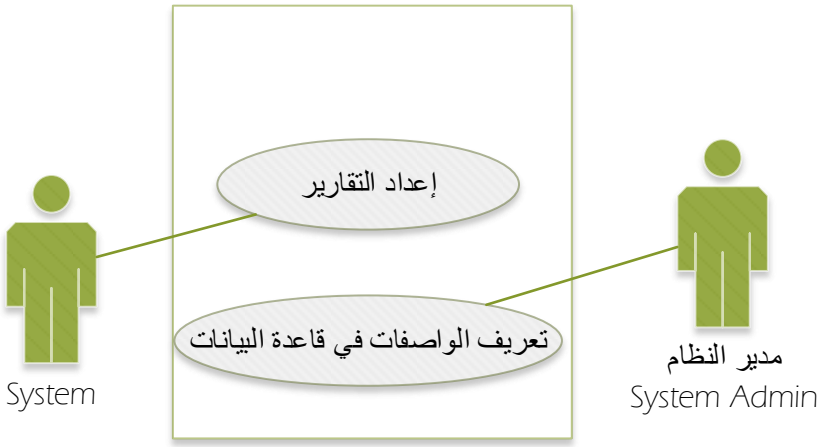
سيتم استخدام مخطط تدفق العمل لشرح لنمذجة الية عمل الخدمة المذكورة في الإجرائية السابقة بلغة UML: Activity Diagram.

[26] يقصد بخدمة خارجية External Service يمكن استخدام خدمات موجودة على شبكة الانترنت لجلب سعر الصرف والتحويل باستخدامه.



الشكل 11مخطط التدفق: جلب سعر الصرف

إعداد التقارير وتعريف المواد في قاعدة البيانات:



سنناقش في هذه الفقرة حالتي الاستخدام تعريف المواد في قاعدة البيانات وإعداد التقارير نظراً لوجود تشابه بين هتين الحالتين.

تعريف المواد في قاعدة البيانات:

يحوي النظام على حساب يتمتع بصلاحيات عمليات التعديل والإدخال إلى قاعدة البيانات يسمى بمدير النظام، يقوم صاحب هذا الحساب باستخدام الصلاحيات الممنوحة للإدخال بيانات التي لها علاقة بالطلبات التي سبق ذكرها في هذا التقرير، على سبيل الذكر لا الحصر:

1. أسماء المواد الفعالة والمواد المكملة للعملية الإنتاجية.
2. أسماء مواد التغليف المطلوبة بعد العملية الإنتاجية.
3. أسماء شركات الطيران التي تتعامل معها الشركة.

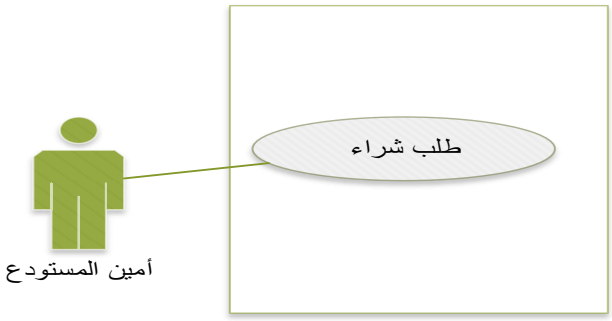
حيث أن هذه البيانات غالباً ما تكون صفات[27] للكيانات المعرفة ضمن قاعدة البيانات التي يحتاجها النظام للاستمرار بمتابعة الإجرائيات.

إعداد التقارير:

بإمكان النظام إعداد التقارير تعكس أداء الفاعلين، بحيث تظهر معلومات لحظة بلحظة عن الإجرائيات في الشركة، إن إعداد التقرير يتم بشكل آلي دون تدخل الفاعلين، لكن عرض هذه التقارير مرتبط بصلاحيات الفاعلين ومن هم مخول لهم الاضطلاع عليها.

[27] يقصد بصفات أو واصفات كلمة Attributes للكيانات المعرفة ضمن قاعدة البيانات.

طلب الشراء:

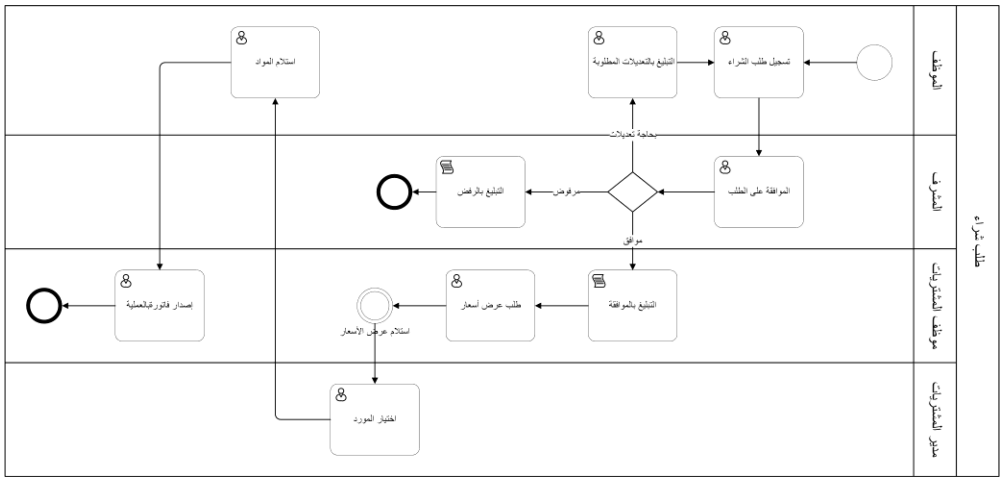


سنناقش في هذه الفقرة عملية طلب الشراء الذي يتم بواسطة النظام في حال عدم وجود جميع المواد في المستودع، كما أن هذه الإجرائية يمكن استخدامها أيضاً في حالات طلب المواد بشكل عام حيث أن البيئة العملية تتيح إعادة الاستخدامية للإجرائيات المستخدمة.

تبدأ الإجرائية عند الموظف الذي يملك صلاحية رفع طلب شراء فيقوم بملء طلب الشراء –(في حال كان الطلب ناتج عن نقص المواد في المستودع فإن النظام يقوم بتوليد طلب الشراء)، ينتقل الطلب إلى المشرف من أجل الحصول على موافقة، في حال كان الطلب بحاجة تعديلات يتم إعادته إلى الموظف للإجراء التعديلات المطلوبة، في حال رفض الطلب يتم التبليغ بالرفض.

في حال الموافقة، يتم التبليغ بالموافق، وينتقل الطلب إلى موظف المشتريات ليقوم باستدراج عرض الأسعار، تنتقل الإجرائية إلى مدير المشتريات ليختار المورد المناسب للمواد.

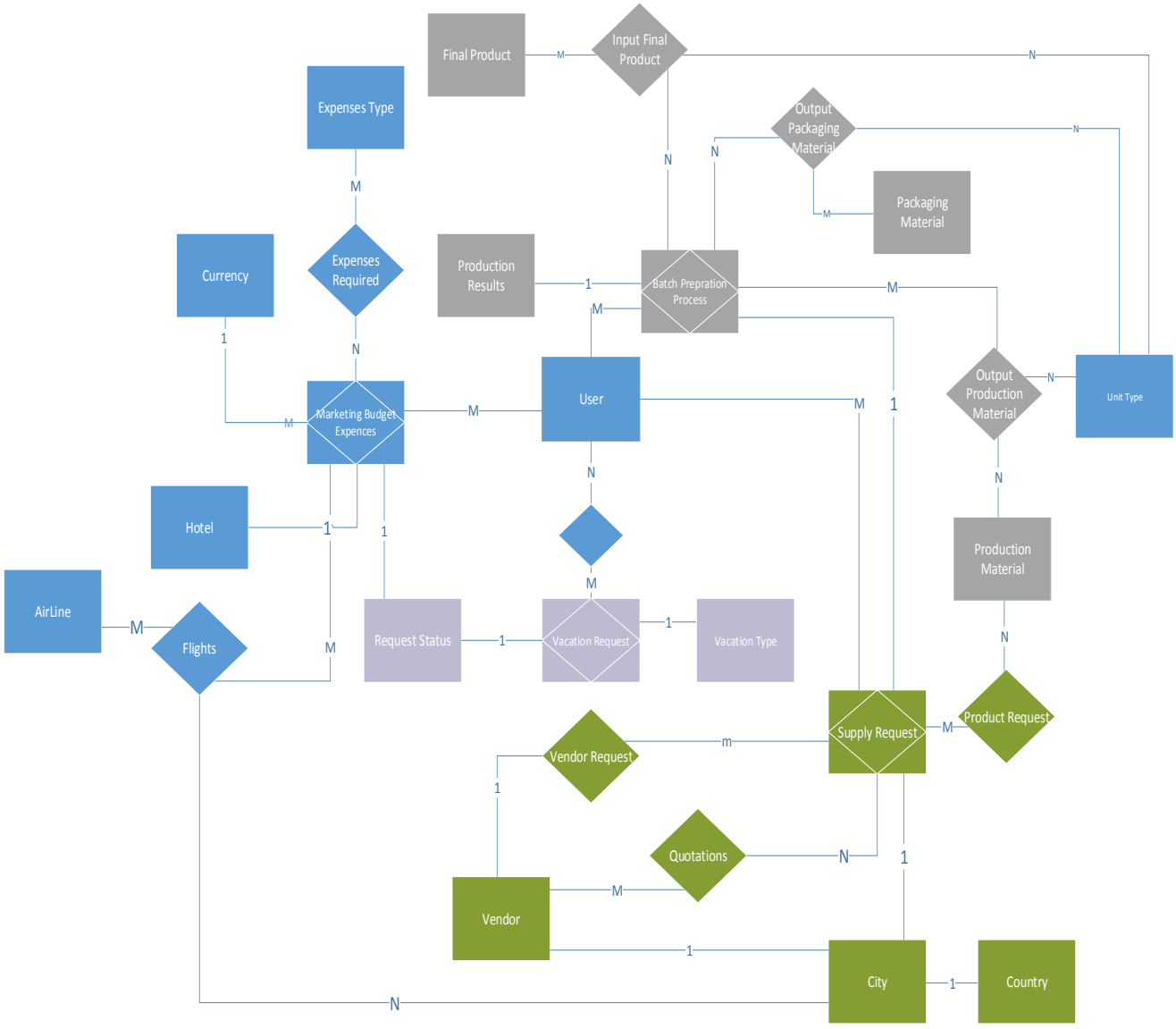
تنتقل المواد المطلوبة إلى الموظف، يقوم الموظف بتأكيد استلامه للمواد ليتم فيما بعد إصدار فاتورة بالعملية لدى موظف المشتريات. الشكل التالي يوضح الإجرائية بلغة BPMN.



الشكل 12مخطط إجرائيات العمل BPMN: طلب شراء

2.3.3.تصميم قاعدة البيانات:

لقد تم تحليل الكيانات بناء على متطلبات النظام وبمراعاة حالات الاستخدام، بحيث تم إيجاد التصميم المنطقي الذي يلبي جميع متطلبات المستخدم، فيما يلي مخطط علاقات الكيانات ERD ومخطط الجداول يبين الواصفات والعلاقات بين الجداول.



الشكل 13 مخطط الكيانات ERD

جدول الكيانات Entities (العملية الإنتاجية)		
اسم الكيان	**خصائص الكيان**	**نوع الكيان**
عملية الإنتاج	رقم الإنتاج، مدير الإنتاج، أمين المستودع، المدير المالي، وزن الدفعة، تاريخ الإنتاج، فاتورة الإنتاج، طلب المواد، تاريخ استلام المواد الأولية، تاريخ استلام مواد التغليف، تاريخ انتهاء عملية الإنتاج، تاريخ انتهاء عملية التغليف الملاحظات، العائد النظري للمواد، العائد المعياري، العائد الفعلي، الانحراف المعياري.	كيان وسيط
طلب مواد	رقم الطلب تاريخ الاستلام، تاريخ الطلب، طالب المادة، تبرير الطلب، مجموع تكلفة المواد، اسم المورد عروض الأسعار، مبلغ الفاتورة، المدير المباشر.	كيان وسيط
المواد الأولية	رقم المادة، اسم المادة، رمز المادة.	كيان قوي
مواد التغليف	رقم المادة، اسم المادة، رمز المادة.	كيان قوي
المورّد	اسم المورد، رقم المورد، بريد المورد، عنوان المورد.	كيان قوي
إخراج مواد أولية	رقم عملية الإخراج، الكمية، التوفر، الوحدة،	كيان وسيط
إخراج مواد التغليف	رقم عملية الإخراج، الكمية، التوفر، الوحدة،	كيان وسيط
منتج نهائي	رقم عملية الإدخال، الكمية، الوحدة.	كيان وسيط
العروض	رقم العرض تاريخ العرض، مبلغ العرض، مستند العرض.	كيان وسيط
الوحدة	اسم الوحدة، نوع الوحدة، رمز الوحدة	كيان ضعيف

الشكل 14 جدول الكيانات للعملية الإنتاجية

جدول الكيانات Entities (تكاليف تسويقية)		
اسم الكيان	**خصائص الكيان**	**نوع الكيان**
عملية طلب تكاليف تسويقية	رقم العملية، مقدِّم الطلب، المدير المباشر، المبلغ المطلوب بالعملة المحلية، المبلغ المطلوب بالعملة الأجنبية، نوع العملة، تبرير الطلب، حجز فندق(نعم/لا)، حجز رحلة سفر(نعم/لا) ، تاريخ المغادرة، تاريخ العودة، مدينة المغادرة ، مدينة الوصول، مجموع المصاريف، تفاصيل المصاريف، تاريخ إصدار الإيصال.	كيان وسيط
العملة	رمز العملة، اسم العملة.	كيان قوي
المدينة	رمز المدينة، اسم المدينة.	كيان قوي
الخطوط الجوية	رمز الخط، اسم الخط.	كيان قوي
أنواع التكاليف	رقم التكلفة، نوع التكلفة.	كيان قوي
التكاليف المطلوبة	رقم التكاليف المطلوبة، اسم التكلفة، التبرير.	كيان وسيط
حجز	رقم الحجز، رقم الرحلة، تاريخ المغادرة، تاريخ الوصول، مدينة المغادرة، مدينة الوصول، شركة الخطوط الجوية.	كيان وسيط
الفندق	رقم، اسم الفندق، عنوان الفندق.	كيان قوي
حجز الفندق	الفندق، تاريخ النزول، تاريخ الخروج، عدد الليالي، سعر الليلة.	كيان وسيط

الشكل15 جدول الكيانات التكاليف التسويقية

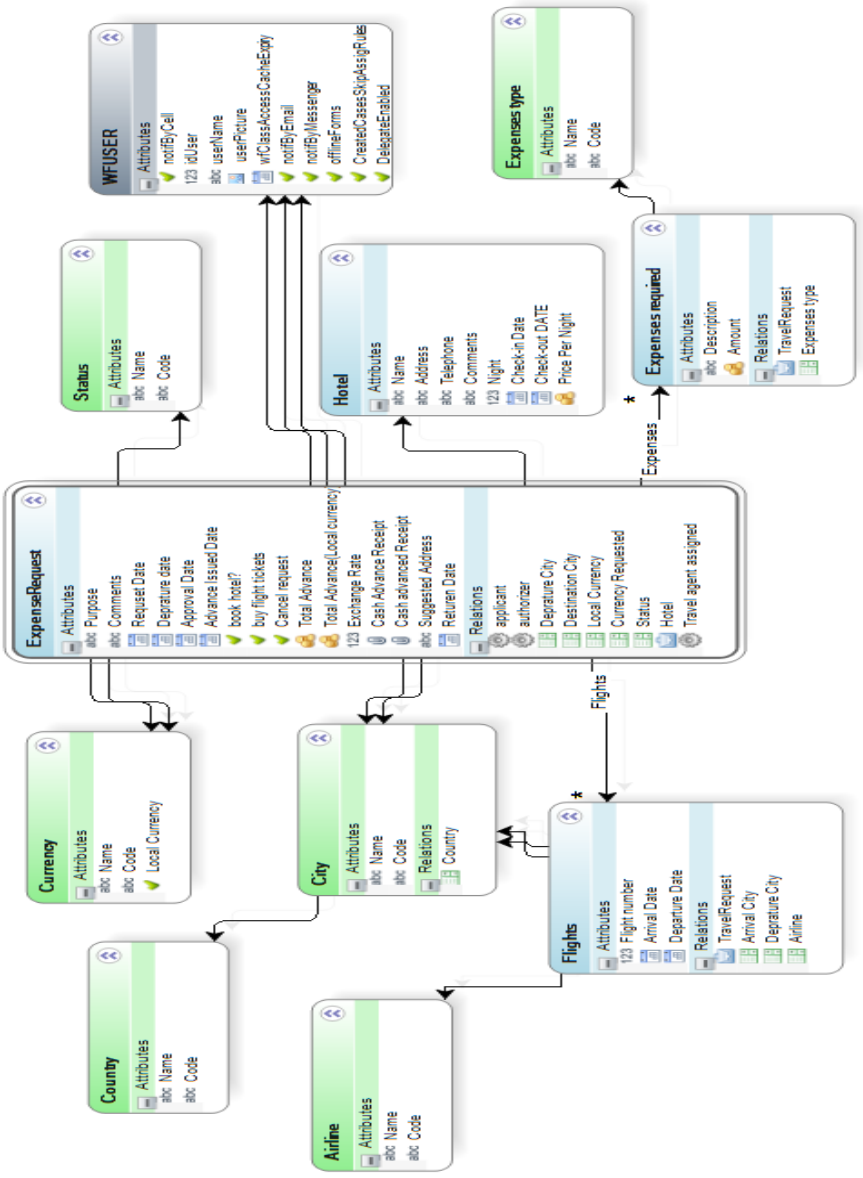
جدول الكيانات Entities (طلب الإجازة)		
اسم الكيان	**خصائص الكيان**	**نوع الكيان**
طلب الإجازة	رقم طلب الإجازة، طالب الإجازة، المدير المباشر، تاريخ الإجازة، تاريخ بداية الإجازة، تاريخ انتهاء الإجازة، مجموع الأيام المطلوبة، أيام الإجازة المتبقية، مبرر الرفض، موافق(نعم/لا) نوع الإجازة.	كيان وسيط
نوع الإجازة	رقم، اسم نوع الإجازة.	كيان قوي

الشكل16 جدول الكيانات (طلب الإجازة)

فيما يلي عرض لمخططات الجداول في قاعدة البيانات، الشكل التالي يوضح التحضير للعملية الإنتاجية وطلب المواد والعلاقات ما بينهما.

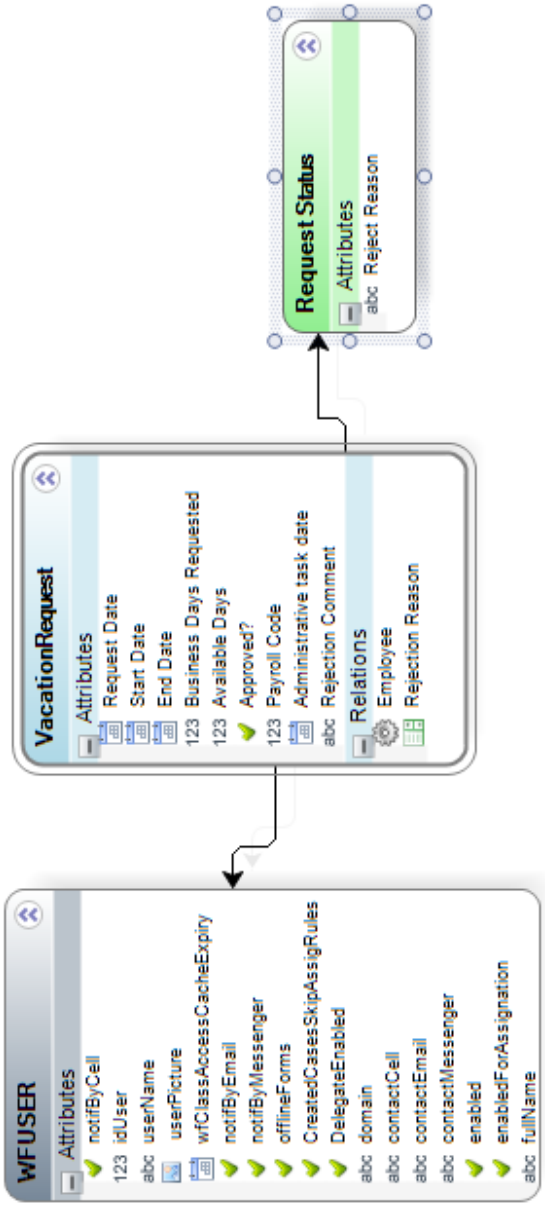
الشكل 17 مخطط الجداول التحضير للعملية الإنتاجية وطلب المواد

الشكل التالي يوضح مخطط الجداول الخاص بإجرائية طلب التكاليف التسويقية:



الشكل 18 مخطط الجداول طلب التكاليف التسويقية

الشكل التالي يوضح مخطط الجداول الخاص بإجرائية طلب الإجازة:



الشكل19 مخطط الجداول طلب الإجازة

4.3.التقرير التقني:

يتم ضمن التقرير التقني عرض لمحة عن الأدوات المستخدمة في تطوير النظام ومعلومات عامة عنها وعن كيفية تطبيقها في الشركة بشكل عام، ويتم ذكر أهم مميزات وعيوب هذه الأداة لتبرير اختيارها.

1.4.3.لمحة عن الأدوات المستخدمة:

عند اختيار الأداة المستخدمة في تطوير النظام تم مراعاة عدة جوانب تتمثل بالحاجة لأداة تلبي كافة احتياجات النظام، وتعطي إمكانية توليد تقارير مناسبة وبمظهر موحد مناسب لتلبية حاجة ومتطلبات الشركة من النظام، بالإضافة لكونها أداة سهلة الاستخدام للتطوير ولا تحتاج إلى وقت كبير في البرمجة، بعد البحث عن منتجات تؤمن المتطلبات التي تم تعريفها سابقاً في التقرير[28] وجدنا ثلاث منتجات تؤمن أتمتة لإجرائيات العمل وتعمل كمحرك للإجرائيات ببنية مناسبة قابلة للتطبيق في بيئة العمل المختارة.

إن الأنظمة التي سنقارن بينها هي: "Bizagi" "Joget" "Process Maker"

إن نظام "Bizagi" نظام غير مفتوح المصدر، في حين أن كل من النظامين "ProcessMaker" و "Joget" مفتوحا المصدر.

التعريف بالأنظمة:

نظام "Bizagi":

بيئة برمجية تقدّم منتجين متكاملين، الأول هو منمذج الإجرائيات "Process Modeler" والثاني بيئة إدارة إجرائية العمل، يلي هذا النظام طيفاً واسعاً من المتطلبات والمهام التي يمكن احتياجها في عملية أتمتة إجرائيات العمل داخل المؤسسات وفي تنظيم دورة حياة هذه الإجرائية (نمذجة-تطبيق-تطوير)

[28] أنظر الصفحة 35 توصيف متطلبات النظام وتوصيف المشكلة.

نظام "ProcessMaker":

بيئة برمجية لإدارة إجرائيات العمل، تساعد المؤسسات الكبيرة والصغيرة على أتمتة إجراءات العمل بشكل سهل وفعّال يتيح هذا النظام للأشخاص ذوي الخبرة البرمجية البسيطة إمكانيّة تصميم وتطوير أنظمة إدارة بشكل سهل وبسيط ويتكون هذا النظام من مكونين أساسيين:

بيئة التصميم "Design Environment":

وتحتوي على أدوات اللازمة لتصميم الإجرائيات، وتحديد قواعد العمل وتصميم الواجهات البيانية، وتحديد المدخلات والمخرجات.

محرك العمل في الزمن الحقيقي "Real-Time Engine":

يسمح للحالات المعرفة من قبل مصمم النظام بالبدء بتنفيذ إرجائيتها.

نظام "Joget":

وهو نظام إدارة تدفق عمل، يقدّم خدمات متعددة في بيئة سهلة التعامل لتتيح للمستخدمين تصميم تطبيق وتطوير تدفقات العمل لإجراءات العمل المختلفة ضمن المؤسسات.

جوانب المقارنة:

ستقوم المقارنة بين الأنظمة السابقة من عدّة جوانب وهي:

- نمذجة الإجرائيات.
- تعريف قواعد العمل Business Rules.
- إدارة حسابات المستخدمين والصلاحيات.
- نماذج الإدخال Forms.
- قواعد البيانات.

الجانب الأول: نمذجة إجراءات العمل

تستخدم نمذجة إجراءات العمل لمحاكة النظام الذي نقوم بأتمتته باستخدام مخطط لنمذجة إجراءات العمل "BPMN"وهذه النمذجة تساعد على فهم منطق النظام ومعرفة المسؤول عن كل مهمّة في النظام بسهولة ووضوح.

من أجل تنفيذ ذلك تقدم كل من الأنظمة الثلاثة أدوات مساعدة لتنفيذ النمذجة:

نظام "Bizagi" يتضمن منمذج للإجراءات "Process Modeler"

نظام "ProcessMaker" يتضمن مصمم للإجرائيات "Designer"

نظام "Joget": يحتوي على مصمم لتدفقات العمل "Workflow Designer"

يسمح لنا نظام "ProcessMaker" بالحصول على نماذج المصمّمة على شكل ملفات بصيغتي (PM) و(XPDL) والأخيرة هي الصيغة المعيارية لحفظ إجرائيات تدفق العمل، بينما يتيح نظام "Joget" الحصول على النماذج على شكل الملفات بصيغ (XPDL) فقط، في حين أن نظام "Bizagi"يتيح لنا الحصول على النّماذج بصيغ متعددة منها VISIO vsdx، و XPDL كما يمكن أن تحول النماذج إلى ملفات word و PDF أو حتى إلى صور.

من جهة أخرى فإن نظامي "Bizagi" و"ProcessMaker " يدعمان صيغة XPDL2.0 في حين أن نظام Joget يدعم صيغة XPDL1.0 مما قد يسبب مشكلة عدم توافق أي أن الملفات الناتجة عن النظامين السابقين قد لا تعملان على هذا النظام.

ومنه نجد أن كل من النظامين "Bizagi"و "ProcessMaker" قد حصل على نقطتين لصالحه، لأنهما يدعمان صيغ أكثر لتخزين النماذج وتصديرها واسترجاعها، في حين أن نظام Joget حصل على نقطة واحدة.

بالإضافة إلى ذلك فإن كلٍ من نظامي "Bizagi"و "Joget" يدعمان وجود مسارات ضيقة "Lane" بينما لا يدعم نظام "ProcessMaker" ذلك، مما يعطي نقطة إضافية للنظامين السابقين.

في نهاية هذه المرحلة نلاحظ أن نظام ""Bizagi" قد حاز على ثلاث نقاط لصالحه بينما حصل كل من نظامي "ProcessMaker" و "Joget" على نقطتين فقط.

الجانب الثاني: قواعد العمل Business Rules

تُعرّف القاعدة هنا، على أنها أمر بتعلق أو يطبق ضمن سياسة العمل في المنظمة، فالقاعدة يمكن أن تنظم سياسة المنظمة أو أن تتخذ قراراً، أو أن تستنتج معلومات جديدة من معلومات موجودة مسبقاً.

نظام "Bizagi" القواعد هنا تدار بشكل منفصل كل قاعدة على حدى، بحيث يمكن أن تكون القواعد مشتركة لأكثر من إجرائية أي أنه يتيح إعادة الاستخدام [29]"Reusability".

نظام "ProcessMaker" يمتلك هذا النظام محركاً مستقلاً لقواعد العمل يقوم بتوجيه وإدارة العمليات المنطقية التي تتم بين الإجرائيات، فعند كل قرار يجب اتخاذه يتم تحليل هذا القرار لمعرفة الكيفيّة المثلى للتعامل معه.

نظام "Joget": الجذور هنا هي العقد التي تقوم باتخاذ القرارات بناءً على قواعد معرّفة مسبقاً لكل إجرائية من الإجرائيات.

بالنسبة لهذا الجانب فإن الأنظمة الثلاثة تمتلك نفس الفاعلية والمميزات، لذا سيحصل كل نظام من الأنظمة على نقطة جديدة لصالحه.

الجانب الثالث: إدارة المستخدمين والصلاحيّات

نحتاج في نظم تدفق العمل إلى آلية اسناد المهام الخاصة بالأشخاص أو مجموعات الأشخاص أو الأقسام حسب آليّة عمل النظام ككل.

نظام"Bizagi": يستطيع المصمم تعريف بنية هرمية للأدوار والصلاحيات في المنظمة كما يستطيع تعريف أنماط متنوعة من الأدوار كالأشخاص أو مجموعات الأشخاص والأماكن والأقسام، وبالإمكان أيضاً تعريف آلية التفاعل بين هذه الأنماط.

نظام "Joget": تقوم عقد الجذور بتقسيم المهام واسنادها لأدوار أي شخص أو مجموعات الأشخاص المحددّة، كما تقوم أيضا بتنظيم التشاركية بين الأشخاص ومجموعات الأشخاص

[29] مفهوم إعادة الاستخدامية انظر "عوامل الجودة (الرؤية الخارجية) McCall Software Quality Factors

وبالنسبة لإدارة الصلاحيّات يتم تعريف الصلاحيّات الخاصّة بكل دور من خلال ما يدعى صفحة المستخدم "User view" يتم وضعها تبعاً لصلاحيّات الشخص، كما يتم رفع الطلبات الصّادرة عن الأشخاص تلقائياً إلى الأشخاص ذوي الصلاحيّات الأعلى مباشرةً.

نظام "ProcessMaker": يمكننا في هذا النظام تقسيم المؤسّسة إلى أشخاص ومجموعات أشخاص وأقسام واسناد الصلاحيّات إلى الأشخاص ومجموعات الأشخاص مباشرةً.

يعتبر نظام "Bizagi" النظام الأفضل بين هذه الأنظمة، نظراً للخيارات الواسعة لأنماط الأدوار التي يمكن تعريفها والمستويات المتعددة من الصلاحيّات الممكن إسنادها، لذا سيحصل على نقطتين إضافيتين لصالحه بينما سيحصل كل من النظامين السابقين على نقطة واحدة فقط.

الجانب الرابع: الواجهات

يتفاعل المستخدمون مع الأنظمة من خلال ما يسمى بالواجهات البيانية "Forms" حيث يقدّم كل نظام من الأنظمة السابقة خياراته الخاصة بالنسبة لهذا المجال.

نظام "Bizagi": يستطيع المستخدم هنا تحديد الحقول التي يرغب بوضعها في كل واجهة من خلال مجموعة من الحقول المعرفّة سابقاً، ولكن هذا النظام لا يحوي على خيارات كافية من الحقول المعرفة مسبقاً، فعلى سبيل المثال لا يوجد تعريف لحقل التحديد "Checkbox".

نظام"Joget": يثوم المصمم بإنشاء الواجهات بينما يقوم باني الواجهات "Form Builder" بالمساعدة على تصميم وتعديل الواجهات بالشكل المطلوب، كما يوجد إمكانية استخدام "JavaScript" لتصميم الواجهات.

نظام "ProcessMaker": يقدّم هذا النظام تقنيةً جديدةً لتصميم الواجهات، تدعى بالواجهات الديناميكية "DynaForm" حيث تقدم هذه التقنية واجهة بيانية سهلة التعامل تتيح للمصمم خيارات واسعة للحقول التي بالإمكان إضافتها للاستمارة، ولكن الخاصية المميزة للواجهات الديناميكية هي القدرة على رؤية الرِماز الذي بنيت منه، مع إمكانية التعديل عليه، إن هذه الميزة قد تكون محببة إذا ما كان المصمم يتمتع بخلفية برمجية قوية إذ أنها تمكنه من تجاوز محدودية النظام، إلا أنها قد تشكل صعوبة لمن ليس لديهم تجارب برمجية عملية سابقاً.

وفي ضوء ذلك نجد أ كلاً من النظامين "ProcessMaker"و "Joget" قد تفوق على نظام "Bizagi"، لذا فاستحق النظامين الصول على نقطتين لصالحهما، بينما يحصل نظام "Bizagi" على نقطة واحدة فقط.

الجانب الخامس: قواعد البيانات

بالنسبة لهذا الجانب تقدم الأنظمة الثلاثة إمكانيات جيدة في التعامل مع قواعد المعطيات، لذا يضاف إلى رصيد كل نظام نقطة واحدة.

النتيجة النهائية:

بعد المقارنة بين الأنظمة الثلاثة كانت نتائج المبينة في الجدول التالي:

Features	Bizagi	ProcessMaker	Joget
Business Process Modeling	3	2	1
Business Rules	1	1	1
User Management	2	1	1
Forms	1	2	2
Database	1	1	1
Total	**8**	**7**	**6**

إن هذه المقارنة قد تمت قبل البداية بتنفيذ الدراسة بهدف تحديد محرك الإجرائيات الأفضل، لقد تم اختيار "Bizagi" بناءً على هذه المعطيات نظراً لتحقيقه جميع المتطلبات المطلوبة كحل لمشكلة البحث ولتفوقه على المنتجات المشابهة في السوق.

يحتاج نظام "Bizagi" إلى قاعدة بيانات ليتم تخزين البيانات والتقارير منها، إن النظام متوافق مع جميع نسخ الـ Microsoft SQL Server[30] كما أنه متوافق مع قواعد بيانات Oracle Database.

[30] Microsoft SQL Server: هو أحد منتجات شركة مايكروسوفت لبناء وإدارة قواعد البيانات العلاقاتية بشكل احترافي مناسب للشركات المتوسطة والكبيرة.

لقد تم استخدام Microsoft SQL Server 2012 مع محرك إجرائيات العمل وذلك للميزات التي تتيحها الأداة، نذكر من هذه الإيجابيات:

1. سهولة استخدام الحزمة سواء على صعيد التركيب والاستخدام.
2. ميزات الحزمة من أدوات إدارة قواعد البيانات المساعدة على العمل.
3. سهولة عمل نسخ احتياطية عن البيانات وسهولة النقل.

2.4.3.عرض التقارير:

سيتم في هذه الفقرة عرض التقارير التي يمتلك النظام القدرة على توليدها بهدف إعطاء نظرة عامة عن الأداء العام للعمل وبهدف تقديم معلومات تساعد في بناء قرارات التطوير والتحديث على صعيد الإجرائيات.

يؤمن محرك إجرائيات العمل للمنظمة تقارير ومؤشرات إدارية في الزمن الحقيقي بشكل مبسط وسهل القراءة من قبل المدراء ضمن واجهات بيانية تعكس الأداء العام والخاص بكل وحدة عملياتية مما يسمح للإدارة باتخاذ قرارات عن كيفية تطوير كفاءة الإجرائيات وضمان تنفيذ الكوادر البشرية للإجرائيات وفقاً للقواعد المعرفة سابقاً والسياسات المعمول بها ضمن المؤسسة.

فيما يلي أمثلة للتقارير التي يمكن توليدها باستخدام محرك إجرائيات العمل:

- الزمن الحقيقي للإجرائية مقابل الزمن المتوقع والمفترض للإجرائية.
- الإجرائيات والمهام ذات التكلفة المرتفعة.[31]
- عدد مرات استخدام الإجرائية.
- مؤشرات عن مستوى الخدمة المتفق عليه.[32]
- الإجرائيات الأكثر تأخيراً بشكل نسب مئوية.

بعد النتائج المستخلصة من تحليل المعايير الصارمة تفيد في تغيير التوجه لدى الإدارة حيث أن هذه المؤشرات تلعب دوراً هاماً في القرارات الاستراتيجية فعلى سبيل المثال زيادة عدد الموظفين والفرق العاملة، زيادة أو تقليص المهام.

نذكر من التقارير المعيارية:

- نشاط أعمال المراقبة[33] على صعيد الإجرائية.
- نشاط أعمال المراقبة على صعيد المهام.
- نشاط أعمال المراقبة على صعيد الموارد.
- تحليلات إحصائية على صعيد الإجرائيات.
- تحليلات إحصائية على صعيد المهام.

---

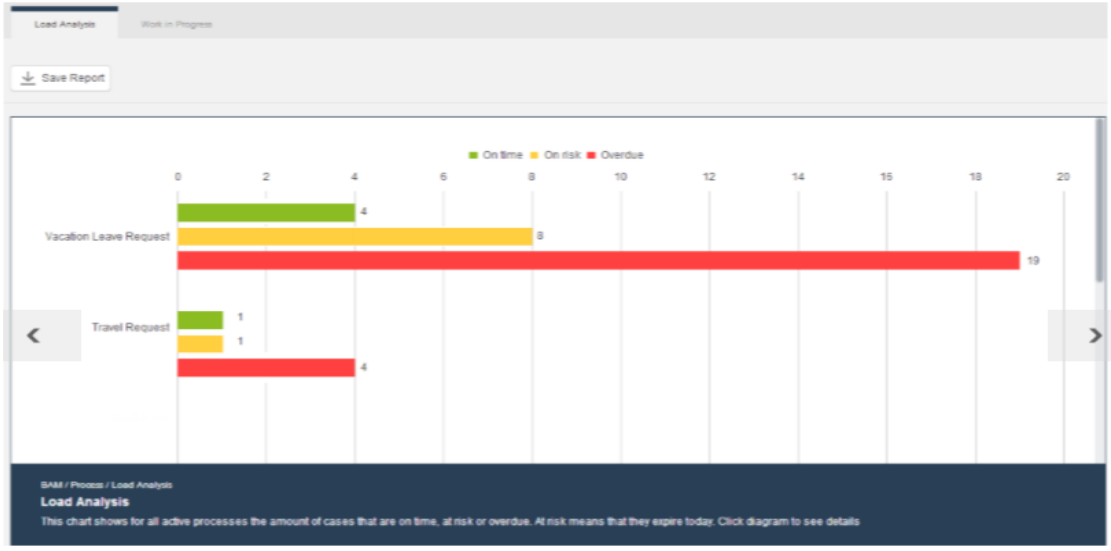
[31] يأخذ المحرك بعين الاعتبار عدد ساعات العمل في الشركة ورواتب الموظفين في حساب تكلفة الإجرائية.

[32] في الشركات ذات الطابع الخدمي غالبا يوجد معيار Service Level Agreement والذي يحدد معايير للخدمة الجيدة والسيئة.

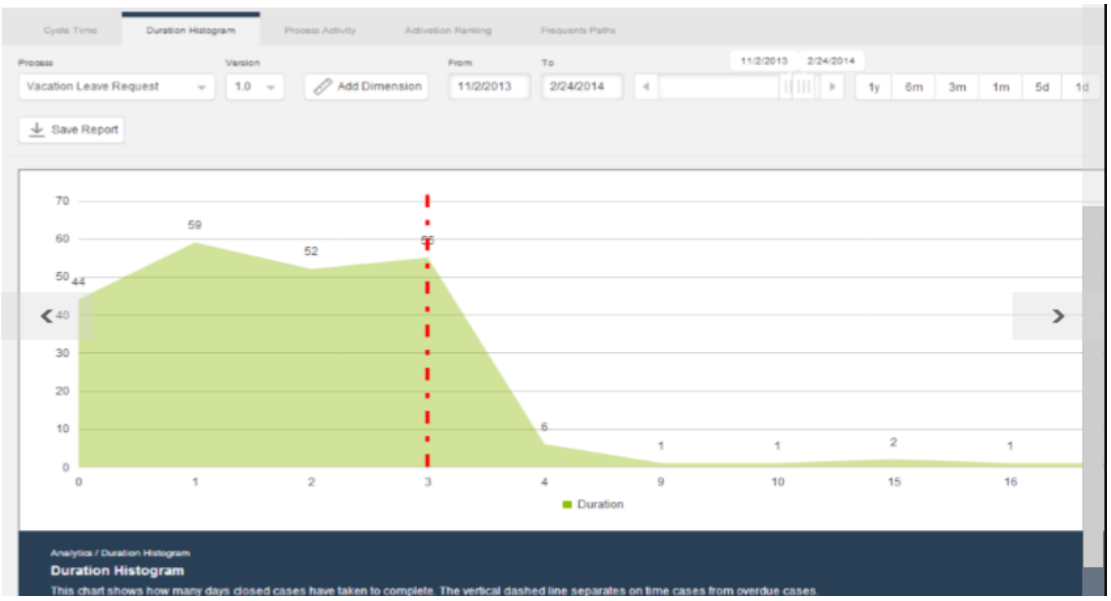
[33] BAM: Business Activity Monitoring

فيما يلي صور توضح أشكال التقارير التي يؤمنها النظام:

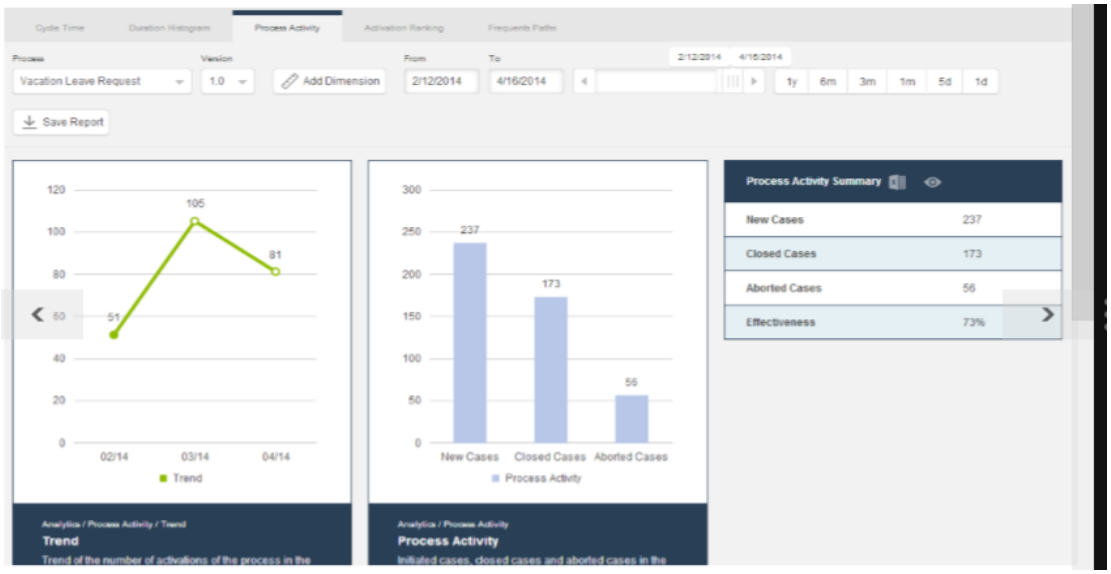
الصورة التالية تظهر تحليل الإجرائيات ونشاط أعمال المراقبة على صعيد الإجرائية وتظهر حجم العمل ومستوى الخدمة.



في التقرير التالي تحليل هيستوغرام للمدة الزمنية للإجرائيات:



يظهر الشكل عدد الأيام المطلوبة التي لزمت لإنهاء الإجرائيات، الخط الأحمر يفصل ما بين الحالات العادية والحالات التي تجاوزت المدة المحددة.



الشكل السابق يظهر تحليل من أجل كل إجرائية المخطط الأول (إلى اليسار) يظهر توجه الإجرائيات أي عدد المرات التي استخدمت فيها الإجرائية قياساً إلى الزمن.

الشكل الثاني (في المنتصف) يظهر إحصائيات من أجل كل حالة، يبين الشكل عدد الحالات الجديدة، الحالات المنجزة والمنتهية، والحالات الفاشلة والملغية.

الشكل الثالث (اليمين) يظهر ملخص إحصائي عام عن الإجرائية وظهر:

- الحلات الجديدة.
- الحلات المنجزة.
- الحلات الملغية.
- نسبة الكفاءة.

3.4.3.تكلفة المشروع:

تقسم التكلفة إلى ثلاث أقسام تكلفة بشرية، تكلفة عادية، وتكلفة الأداة:

تكلفة الأداة:

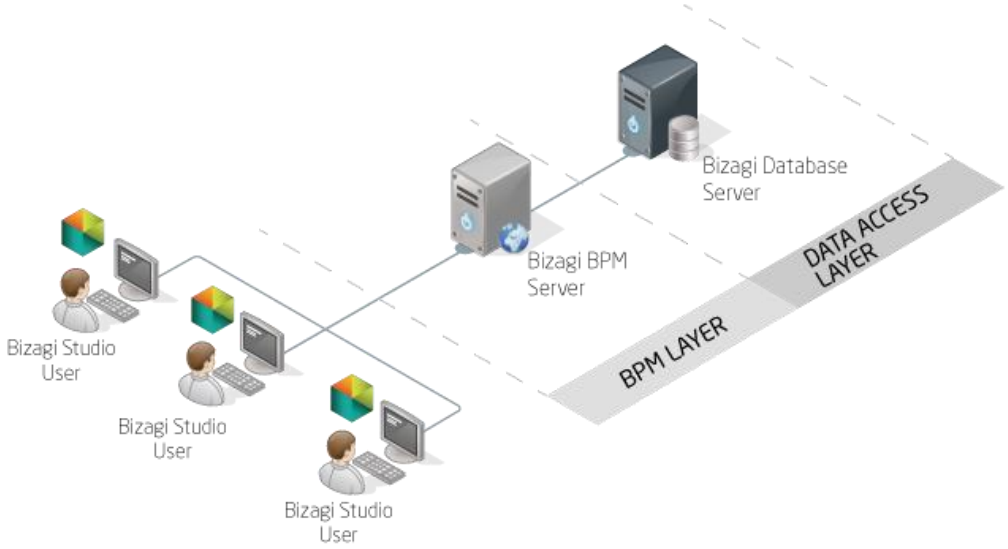
إن الأداة مجانية حتى 20 مستخدم، لكن عند تجاوز هذا العدد فإن تكلفة كل مستخدم هي 100$، إلا أن نطاق المشروع لا يتطلب أكثر من 20 حساب مستخدم.

التكلفة البشرية:

يحتاج تطوير المشروع جهد بشري مقدراً بثلاث مطورين/شهر [34] مع وجود خبرة لدى الفريق في تحليل إجرائيات العمل وتطويرها.

التكلفة العتادية:

تقسم إلى ثلاث جوانب، النظام يحتاج إلى بيئة تجريبية لعمل محاكاة للنظام والإجرائيات ومراقبة سلوك النظام وإلى البيئة الأساسية التي سيتم تركيب النظام فيها بشكل عملي.



[34] Person/month واحدة لقياس الجهد المطلوب لتطوير البرامج الحاسوبية.

تحتاج البيئة التجريبية إلى المواصفات التالية:

BIZAGI STUDIO QUICK START SETUP REQUISITES		
HARDWARE	RAM	4 GB minimum. Recommended: 6 GB.
	Hard disk	10 GB of free space
	Screen resolution	. 1024 x 768 or higher . Display set to use 100% (DPI)
SOFTWARE	Operating system	. Windows Server 2012 R2 . Windows Server 2012 . Windows Server 2008 R2 . Windows Server 2008 . Windows 8.1 . Windows 8 (all editions supported except Windows 8 SL). . Windows 7 (Ultimate, Enterprise or Professional editions supported). . Windows Vista (Ultimate, Business or Professional editions supported). . Windows Server 2003 SP1 − 32 bits
	Database	Local SQL Server 2008 SP3 instance, Express edition, included in Bizagi Studio installation. You may choose to use a different supported database (see the database server requirements to view supported databases).
	Web server	Local IIS Express 8 included in Bizagi Studio installation.

		This runs the processes in a .NET platform. In case you strictly want to automate your processes and test them in a JEE platform, refer to JEE platform.
	Framework	.NET framework 4.0 full included in Bizagi Studio installation, which includes other components such as Visual C++ 2010, 2008 Redistributable.
	Browser	• Internet Explorer 9 or higher • Chrome 24 or higher • Safari 5 or higher • Firefox 19 or higher

تقسم البيئة الحقيقية إلى ثلاث طبقات:

- طبقة قواعد البيانات.
- طبقة إدارة إجرائيات العمل.
- والطبقة الأخيرة وهي الحواسب التي يستخدمها الموظفين.

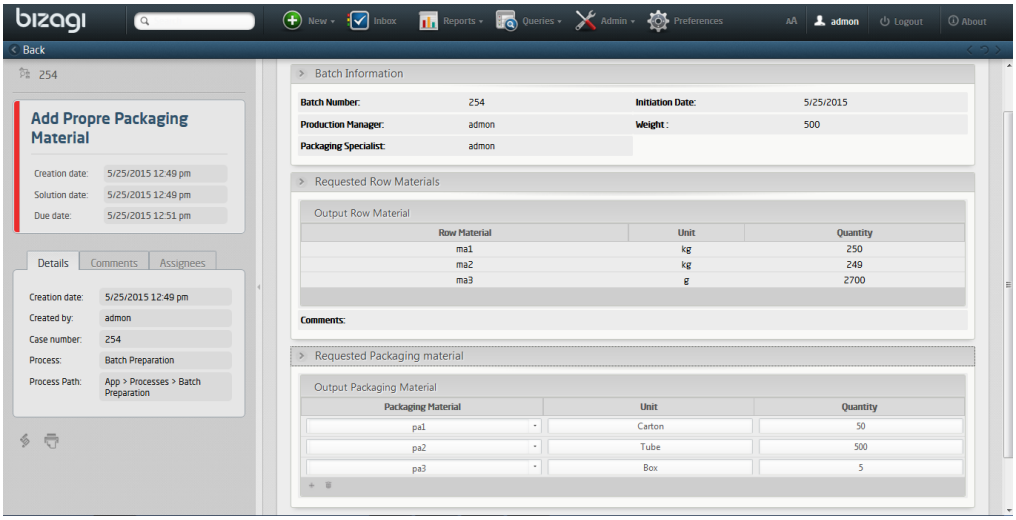
DATABASE SERVER		
HARDWARE	RAM	8 GB
	Hard Disk	80 GB of free space
SOFTWARE	Database Engine	• Microsoft SQL Server 2014 (applies for .NET) • Microsoft SQL Server 2012 • Microsoft SQL Server 2008 R2 SP1 or higher

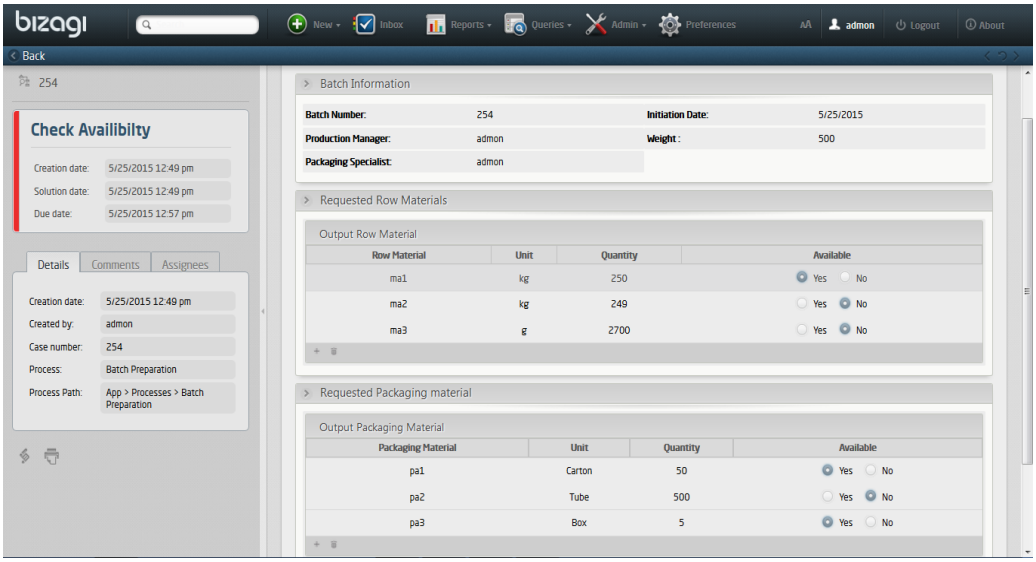
		• Microsoft SQL Server 2008 SP1 or higher • Microsoft SQL Server 2005 SP2 or higher • Oracle Database 11g R2 • Oracle Database 10g R2 Keep into consideration that Oracle version 10g R2 it is past its extended support date (v10g R2 EOL was on July 2013). New Bizagi projects should use Oracle 11g R2, due to support from the vendor itself).

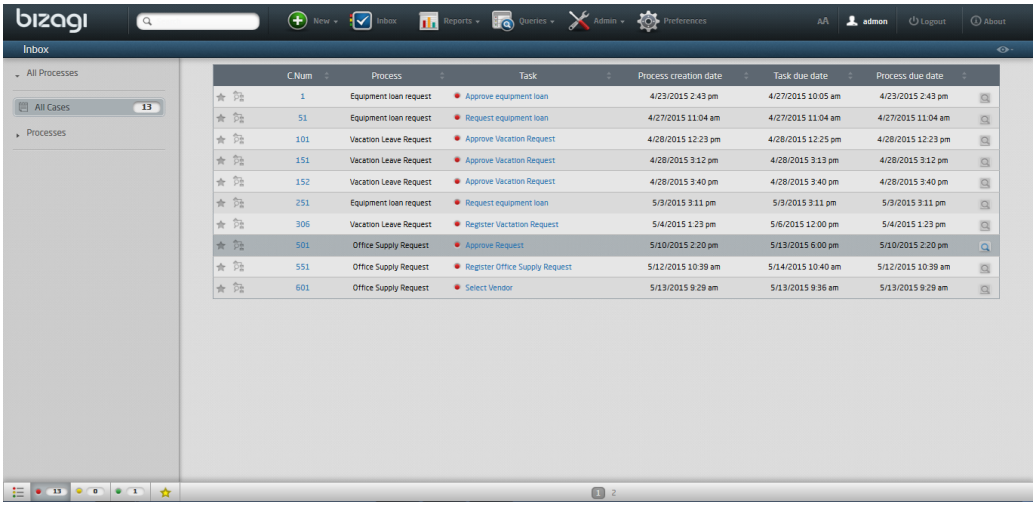
BPM SERVER		
HARDWARE	RAM	8 GB
	Hard Disk	40 GB of free space
SOFTWARE	Operating System	• Windows Server 2012 R2 • Windows Server 2012 • Windows Server 2008 R2 • Windows Server 2008 • Windows 8.1 • Windows 8 (all editions supported except Windows 8 SL). • Windows 7 (Ultimate, Enterprise or Professional editions supported). • Windows Server 2003 SP1 – 32 bits
	Web Server	For a .NET platform: • IIS 8.5 • IIS 8.0. • IIS 7.5. For a JEE platform (through a plug-in as described at JEE platform): • JBoss 6.2 EAP (preconfigured and bundled for immediate use) • WebSphere V7 • Weblogic 11g
	Additional Components	• Bizagi Studio, which also installs the .NET Framework 4.0 full (the .NET framework includes other components such as Visual C++ 2010, 2008 Redistributable). • Oracle Data Provider for .NET component (applies to projects using Oracle database).

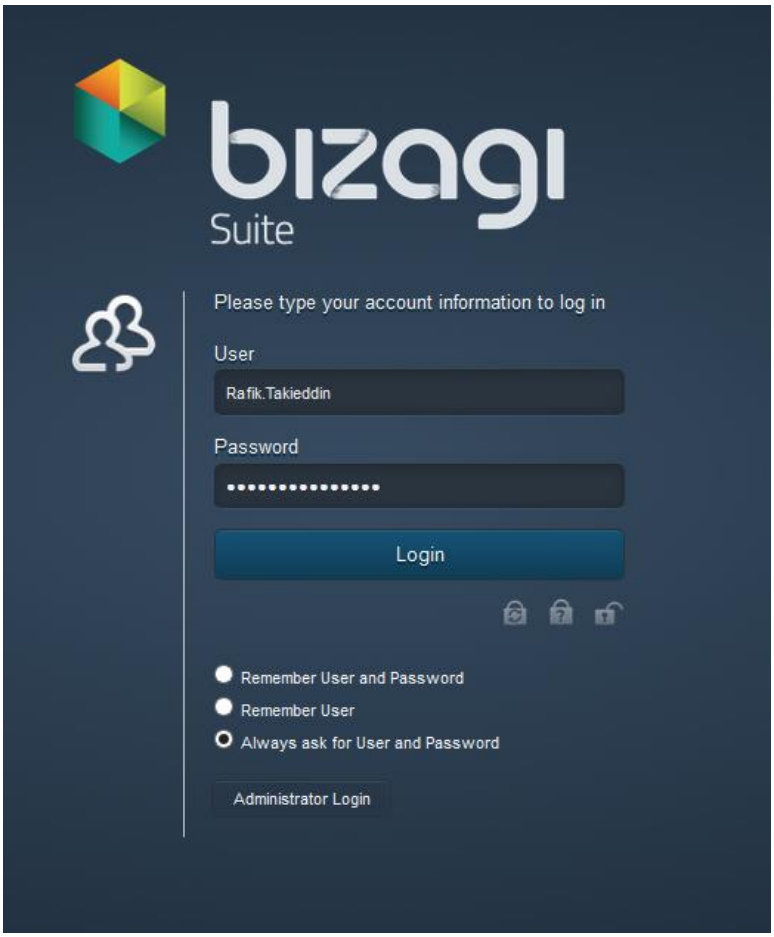
إن الطبقة الأخيرة تحتاج مواصفات مطابقة لمواصفات البيئة التجريبية التي سبق توصيفها، وفيما يلي توصيف طبقات قواعد البيانات وإدارة الإجرائيات:

4.4.3نماذج الإدخال:






bizagi
New
Inbox
Reports
Queries
Admin
Preferences
AA
admon
Logout
About
Inbox
All Processes
All Cases 13
Processes
C.Num
Process
Task
Process creation date
Task due date
Process due date
1 Equipment loan request Approve equipment loan 4/23/2015 2:43 pm 4/27/2015 10:05 am 4/23/2015 2:43 pm
51 Equipment loan request Request equipment loan 4/27/2015 11:04 am 4/27/2015 11:04 am 4/27/2015 11:04 am
101 Vacation Leave Request Approve Vacation Request 4/28/2015 12:23 pm 4/28/2015 12:25 pm 4/28/2015 12:23 pm
151 Vacation Leave Request Approve Vacation Request 4/28/2015 3:12 pm 4/28/2015 3:13 pm 4/28/2015 3:12 pm
152 Vacation Leave Request Approve Vacation Request 4/28/2015 3:40 pm 4/28/2015 3:40 pm 4/28/2015 3:40 pm
251 Equipment loan request Request equipment loan 5/3/2015 3:11 pm 5/3/2015 3:11 pm 5/3/2015 3:11 pm
306 Vacation Leave Request Register Vactation Request 5/4/2015 1:23 pm 5/6/2015 12:00 pm 5/4/2015 1:23 pm
501 Office Supply Request Approve Request 5/10/2015 2:20 pm 5/13/2015 6:00 pm 5/10/2015 2:20 pm
551 Office Supply Request Register Office Supply Request 5/12/2015 10:39 am 5/14/2015 10:40 am 5/12/2015 10:39 am
601 Office Supply Request Select Vendor 5/13/2015 9:29 am 5/13/2015 9:36 am 5/13/2015 9:29 am


bizagi
Suite
Please type your account information to log in
User
Rafik.Takieddin
Password
Login
Remember User and Password
Remember User
Always ask for User and Password
Administrator Login

الفصل الرابع

- النتائج
- التوصيات

4.الفصل الرابع–النتائج والتوصيات:

1.4.النتائج:

تقدم الدراسة النتائج التالية المبنية على إجراءات التي تم اتباعها وتنفيذها وذلك فيما يخدم أهداف الدراسة، بحيث يمكن عرض هذه النتائج فيما يلي:

1. يساعد محرك إجرائيات العمل الشركة في أداء أعمالها وتنفيذ العديد من الخدمات المفيدة ضمن العمل وتحسن من سرعة أداء العمليات اليومية، وتساعد في تقديم العديد من المعلومات المهمة للإدارة العليا.
2. تحتاج الشركة إلى نظام محركة إجرائيات العمل لتحليل بيانات الإجرائيات في الشركة وتقديم المساعدة للإدارة في اتخاذ القرارات الاعتيادية والاستراتيجية.

3. إن الشركة الأمريكية للعناية الصحية–الشرق الأوسط تحتاج لخدمات التقارير التي يقدمها محرك إجرائيات العمل بشكل كبير وخصوصاً في الآونة الحالية، وذلك يظهر واضحاً من التحليل الذي تم في سبيل إجراء البحث، بحيث تستفيد الشركة من التقارير في عرض العديد من التفاصيل المفيدة في إدارة إجرائيات العمل وتوجيه الموارد العامة للشركة.

4. أظهر تحليل العمل في الشركة أن الشركة من الحجم المتوسط والتي تتطلب إلى محرك إجرائيات عمل حيث أن هذا النظام سيساعد المنظمة على تحسين الأداء من ناحية السرعة وكفاءة استخدام الموارد المتاحة.

5. يساعد محرك إجرائيات العمل الشركة في تفعيل عملية الرقابة الفعالة، حيث يقدم العديد من التقارير المتعلقة بأداء الشركة والمتعلقة بكل إجرائية ومهمّة بشكل منفصل والمتعلقة بالموظفين، وتقارير متعلقة.

2.4.التوصيات:

يقدم التقرير للشركة وللأطراف المعنية بدراسة تطبيق محرك إجرائيات العمل ضمن الشركة الأمريكية لمنتجات العناية الصحية–الشرق الأوسط التوصيات التالية:

1. عمل دورة تدريبية للعاملين في المنظمة شرح الية التعامل مع محرك إجرائيات وكيفية التعامل مع واجهات الإدخال.
2. عمل محاضرة تعريفية لمدراء المنظمة تتم شرح التقارير الناتجة عن النظام والية استدعائها.
3. إن النظام المطبق يتيح إمكانية التوسع، يقترح معد التقرير تطوير النظام بإضافة تقارير تحليلية ذات المواضيع الإدارية والمالية.
4. إنهاء عمليات تمكين النظام، وبدء مرحلة الاختبارات الدقة، الموثوقية، واختبارات بيتا في أقرب وقت.
5. العمل على إنجاز تحليل What–If Scenario حيث أن نتائج هذا التحليل ستعطي معلومات غاية في الأهمية والذي سيؤدي إلى تغيرات في البنية التنظيمية والحصول على أعلى كفاءة ممكنة من الموارد المستثمرة.
6. العمل على إدخال تقنية التنقيب عن المعلومات Data Mining نظراً لكمية البيانات ونوعها الصادرة عن النظام والتي يمكن توظيفها للتبوء بالحالات المستقبلية التي من الممكن أن تواجهها الشركة بغية التحضير لها.

المراجع:

- الأسطل، حامد, 2012، الجامعة الإسلامية غزة، مناهج البحث العلمي.
- البروفايل الرسمي لمجموعة سكر.
- الحسينية، سليم إبراهيم، 1998، نظم المعلومات الإدارية، عمان/الأردن.
- الكردي، منال والعبد، جلال، (2002)، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، الدار الجامعية،
- الإسكندرية، ص49.
- النجار، محمد، مراحل تحليل الأنظمة , 2008، الفصل الثاني "طرائق جمع البيانات
- أحمد رجب عبد العالي " المعاصرة في المحاسبة الإدارية " الدار الجامعية للطباعة والنشر، بيروت ،1992 ص13.
- سعيد، محمود،2012، إدارة ومشاركة بيانات العملاء، القاهرة / مصر.
- عبد الرحمن الصباح، نظم المعلومات الإدارية صفحة 152.
- عبد الهادي، محمد فتحي، 1996، علم المكتبات والمعلومات، مكتبة الدار العربية للكتاب في القاهرة / مصر.
- عبد الهادي مسلم " مذكرة في نظم المعلومات الإدارية – المبادئ والتطبيقات –" مركز التنمية الدراسية مصر، 1994، ص 16.
- مخلوف، عمار، (2013)، المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، بناء نظام برمجي لأتمتة حركة الوثائق وإجراءات العمل.

المراجع الأجنبية:

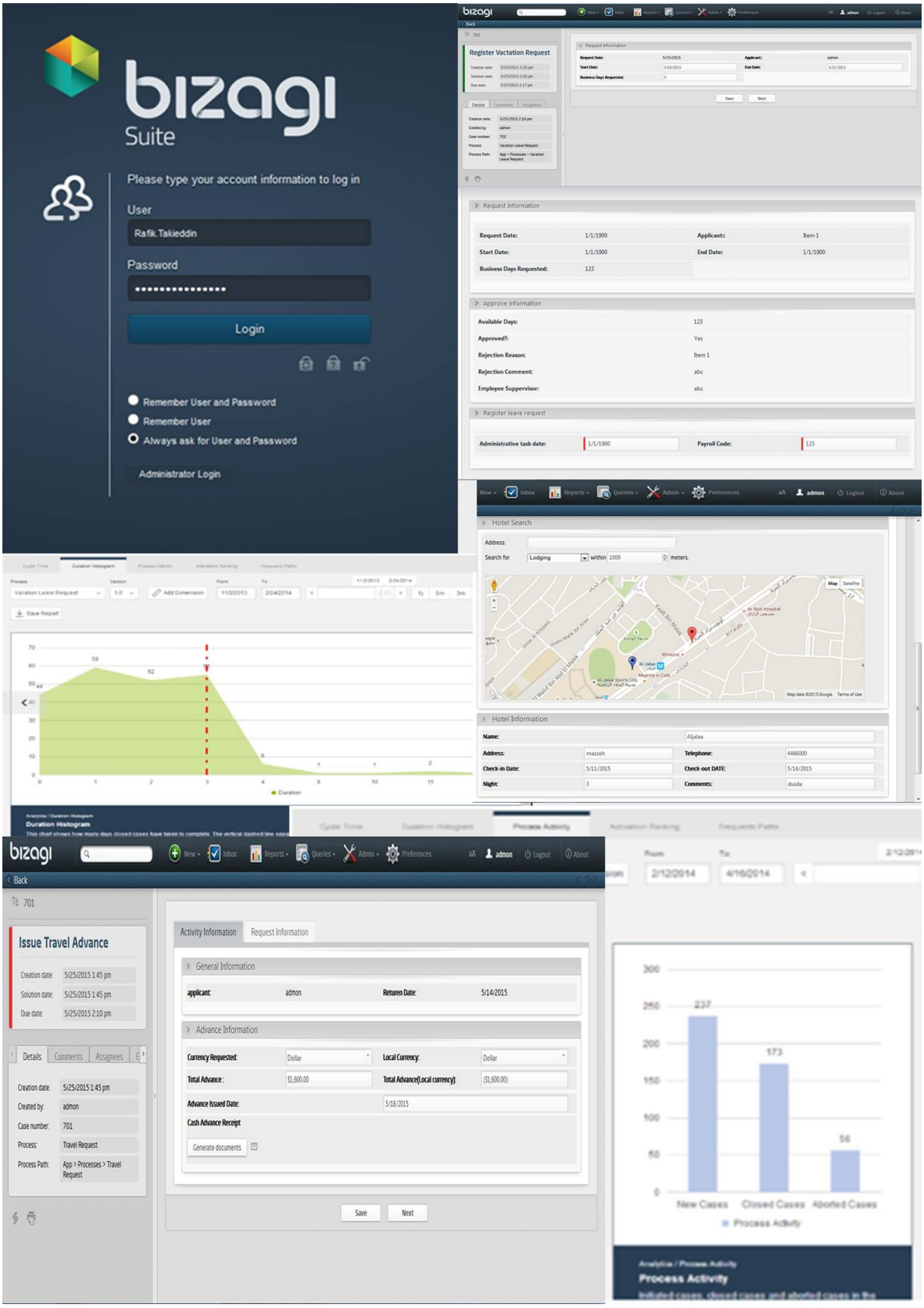
- System Analysis and Design Methods، Whitten & Bentley 7th edition, 2007.
- Robert Remix " Treatment des informations " édition vubret , 2001 , P165
- ROUZEAU MARTINE, ECONOMIE D'ENTERPRISE, ORGANISATION ET GESTION STRATEGIE D'ENTERPRISE. PARIS Edition ESKA, 1993, P 71.

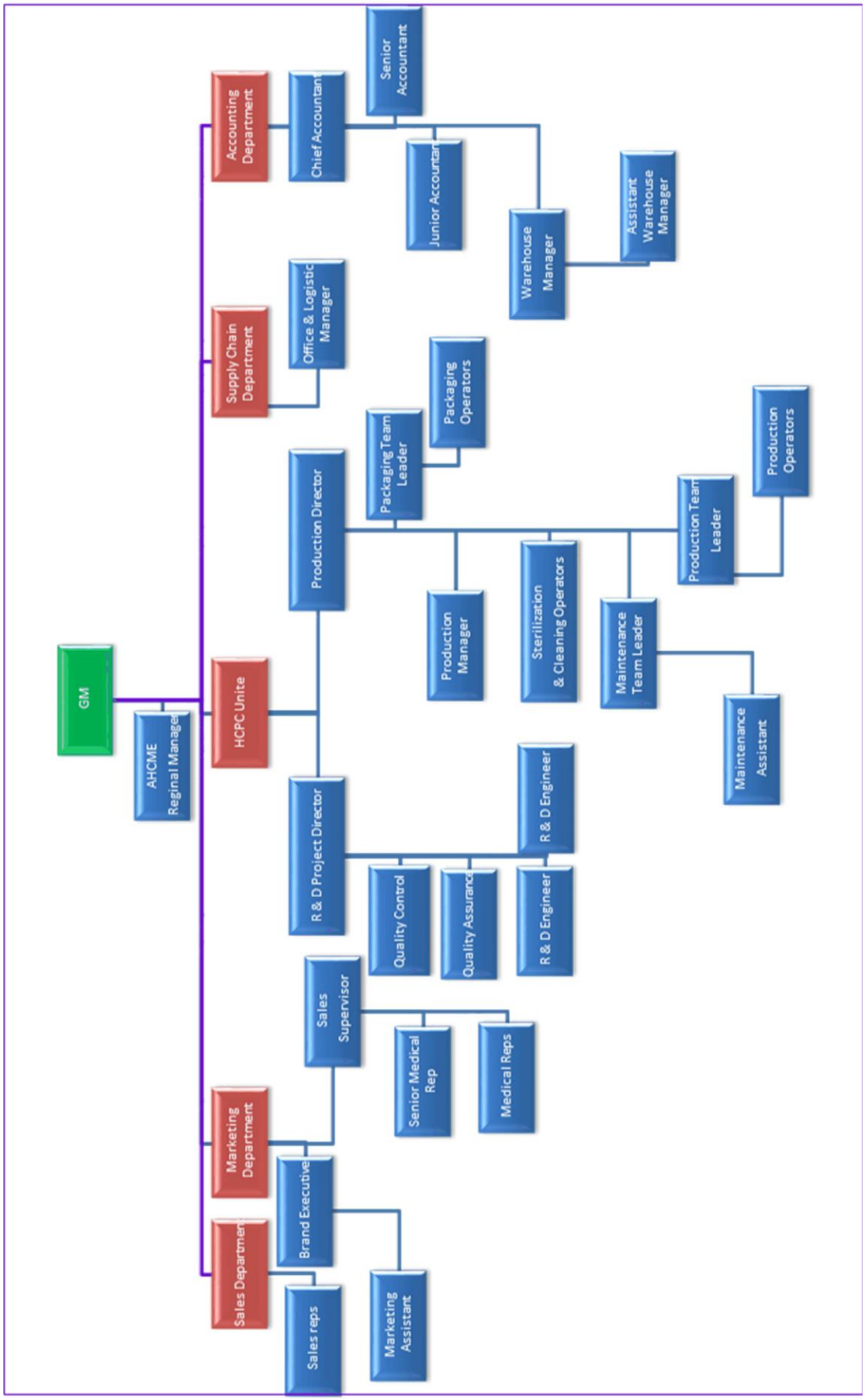
وصف الموقع	تاريخ الزيارة	الرابط
الموقع الخاص بشركة Bizagi	18 أيار 2015	*www.**bizagi**.com/en/resources/analysts*
منهجيات تحليل الإجرائيات	5 نيسان 2015	http://searchcio.techtarget.com/definition/business-process-reengineering

الملاحق:

نموذج المقابلة رقم (1):

المستوى	رقم السؤال	السؤال
أسئلة شاملة	1	ما هي مهام القسم الأساسية؟
	2	ما هي آلية تنفيذ كل إجرائية؟
	3	ما هي الورقيات المطلوبة للإجرائية؟
	4	ماهي الأقسام التي يتم التنسيق معها؟
	5	ماهي آلية التواصل الحالية مع باقي الأقسام؟
	6	ما هي أبرز التقارير التي يطلبها المدراء من قسمكم؟
	7	ماهي وتيرة طلب التقارير من قسمكم؟
	8	ما التعديلات المقترحة على الإجرائيات وكيف يمكن تطويرها بنظركم؟
خاص بالإدارة	1	ما هي التقارير المطلوبة لشكل دوري؟
	2	ما هي معايير الرقابة في القسم؟
	3	ما هي مؤشرات الأداء الموجودة في القسم
	4	ما هي اقتراحاتكم لتطوير الأقسام


bizagi
Suite
Please type your account information to log in
User
Rafik.Takieddin
Password
Login
Remember User and Password
Remember User
Always ask for User and Password
Administrator Login
Register Vactation Request
Request Information
Request Date:
Applicant:
Start Date:
End Date:
Business Days Requested:
Approve information
Available Days:
Approved?:
Rejection Reason:
Rejection Comment:
Employee Suppervisor:
Register leave request
Administrative task date:
Payroll Code:
Hotel Search
Address:
Search for
Lodging
within
meters.
Hotel Information
Name:
Address:
Telephone:
Check-in Date:
Check-out DATE:
Night:
Comments:
Issue Travel Advance
Creation date:
Solution date:
Due date:
Details
Comments
Assignees
Created by:
Case number:
Process:
Process Path:
Activity Information
Request Information
General Information
applicant:
admon
Returen Date:
5/14/2015
Advance Information
Currency Requested:
Dollar
Local Currency:
Total Advance :
$1,600.00
Total Advance(Local currency):
Advance Issued Date:
5/18/2015
Cash Advance Receipt
Generate documents
Save
Next
New Cases
Closed Cases
Aborted Cases
Process Activity


GM
AHCME Reginal Manager
HCPC Unite
Accounting Department
Chief Accountant
Senior Accountant
Junior Accountant
Supply Chain Department
Office & Logistic Manager
Warehouse Manager
Assistant Warehouse Manager
Production Director
Packaging Team Leader
Packaging Operators
Production Manager
Sterilization & Cleaning Operators
Maintenance Team Leader
Production Team Leader
Production Operators
Maintenance Assistant
R & D Project Director
R & D Engineer
Quality Control
Quality Assurance
R & D Engineer
Sales Supervisor
Senior Medical Rep
Medical Reps
Marketing Department
Brand Executive
Marketing Assistant
Sales Department
Sales reps

نـهايـة الـبحـث