جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: علوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية والتسيير وعلوم تجارية

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: إدارة الأعمال

من إعداد الطالبين:

- ساف عمر
- شراد سفيان

تحت إشراف

- د. زميت فؤاد

بعنوان:

استخدام تقنيتي CPM و PERT في تخطيط المشاريع

دراسة حالة مشروع عروض الحسابات الكبرى OGC بالوكالة الوطنية للتشغيلANEM

أعضاء لجنة المناقشة

أ د. صاطوري الجودي	أستاذ دكتور	رئيسا
د. زميت فؤاد	دكتور	مشرفا
د. بن معتوق صابر	دكتور	مناقشا

السنة الجامعية: 2023-2024

بسم الله الرحمن الرحيم
١٤٣٨

الإهداء

إلى قرة عيني ونبض قلبي

إلى الغاليــة أمـي – حفضـها الله–

إلى روح والدي – رحمة الله عليه–

إلى إخوتي النجوم التي تضيء سماء دربي

إلى دفعة ماستر علوم التسيير تخصص إدارة أعمال 2022-2024

الأستاذ الفاضل : زميت فؤاد

أوسمة الشرف الذهبية على صدري :

ع سامي، ش سفيان، م صالح ، خبابة أيمن م س، ل عبد الكريم، ل أيمن .....

لعلاونة نور الهدى ونزيهة و إدريسي عبد القادر (فؤاد)

إليك يا من قرأتها

س ع

الإهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى أغلى ما أملك في هذه الدنيا والدي اللذان ينيران لي طريقي بدعواتهم وابتهالاتهم في كل عمل أقدم عليه، اللهم أحفظهما وأطل في عمرهما واجعلهم في الآخرة من أهل الجنة

إلى جميع إخوتي الذين جمعني معهم سقف واحد وكانوا لي أحلى ذكرى في حياتي

إلى من كانت سندي ورفيقة دربي وقاسمتني حياتها بحلوها ومرها ودعمتني في دراستي زوجتي الصالحة أمدها الله بالصحة والعافية

إلى أميرتي الغاليتين وقرة عيني آية و تينهينان جعلهم الله لنا ذخرا في الآخرة

إلى جميع من درسني منذ صغري وحتى يومي هذا إلى أصدقائي وزملائي في العمل وفي الدراسة وفي الرياضة إلى كل شخص أكن له الاحترام والتقدير

ش س

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد– صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين– أحمدك ربي على نعمك التي أنعمت علي ووفقتني في إتمام هذا العمل المتواضع واحتسبه مرضاة لك وتطبيقا لأول كلمة نزلت في القرآن الكريم ربي فلك الحمد والشكر حتى ترضى ولك الحمد والشكر إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضى.

يسعدنا في بداية هذا البحث أن نتقدم بجزيل الشكر والعرفان لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل وكل من ساعدنا على إتمامه، وأخص بالذكر الأستاذ الفاضل الذي أشرف علينا طيلة هذه الفترة وكان لنا ناصحا أمينا أستاذنا **زميت فؤاد**

كما لا يفوتنا شكر كل إطارات الوكالة الوطنية للتشغيل الذين مدوا لنا يد العون وخاصة مديرية أنظمة المعلومات.

الملخص:

من ابرز أساليب التحليل الشبكي طريقة المسار الحرج CPM وتقنية مراجعة وتقييم البرامج البيانيةPERT، بحيث تستعمل في تخطيط وجدولة ورقابة المشاريع، مع انتشار الرقمنة في جميع القطاعات ظهر ما يسمى بالمشاريع الرقمية وإدارتها وإدارة المشاريع الرقمية من خلال هذه الدراسة أردنا معرفه كيفيه تطبيق تقنيتي CPM وPERT على المشاريع الرقمية لما لها من خصوصيات حيث أن أغلبية الدراسات السابقة تناولت نفس الإشكالية ولكن معظمها وإن لم نقل جلها كانت على المشاريع الإنشائية كما تم اختيار فرضية وجود فروق زمنية بين زمن الانجاز الحقيقي للمشروع الرقمي والزمن المقدر بعد استخدام تقنيتي CPM

وPERT وتحليل النتائج المتوصل إليها بعد دراسة حالة مشروع رقمي (عروض الحسابات الكبرىOGC) للوكالة الوطنية للتشغيل **ANEM** لنتوصل في النهاية إلى وجود فروع زمنيه، وأن استخدام تقنيةPERT كان الأنجع.

الكلمات المفتاحية: المشروع، إدارة المشاريع الرقمية، التحليل الشبكي ، CPM طريقة المسار الحرج ، PERT طريقة التقويم والمراجعة البيانية.

Abstract :

One of the notable methods in network analysisis the Critical Path Method (CPM) and the Program Evaluation and Review Technique (PERT). These techniques are used in project's planning, scheduling, and control. With the spread of digitizationacross all sectors, what are known as digital projects have emerged, and managingtheminvolves digital project management. Throughthisstudy, weaimed to understand how to apply CPM and PERT techniques to digital projects due to their unique characteristics. Most previousstu diesaddressed the same issue, but predominantlyfocused on construction projects. We chose the hypothesis of time differencesbetween the actualcompletion time of the digital project and the estimated time afterusing CPM and PERT techniques. Analyzing the resultsafterstudying a case of a digital project (OGC Major AccountsOffers) for the National Agency for Employment (ANEM), weconcludedthatthere are time discrepancies and thatusing the PERT technique was more effective.

Keywords: Project, Digital Project Management, Network Analysis, Critical Path Method (CPM), Program Evaluation and Review Technique (PERT), Graphical Evaluation and Review Technique (GERT).

قـائمــة المحـتـويـات

العنوان	الصفحة
الإهداء	–
شكر وعرفان	–
ملخص الدراسة	I
قائمة المحتويات	II
قائمة الجداول	V
قائمة الأشكال	V
قائمة الملاحق	VI
الاختصارات	VI
مقدمة	أ–هـ
الفصل الأول: مفاهيم أساسية في إدارة وتخطيط المشاريع	
تمهيد	7
المبحث الأول: مدخل مفاهيمي لإدارة المشاريع	8
المطلب الأول: مفهوم وخصائص المشروع	8
المطلب الثاني: دورة حياة المشروع	12
المطلب الثالث: مفهوم إدارة المشاريع	13
المطلب الرابع : إدارة المشاريع الرقمية وأهميتها	17
المبحث الثاني: أساسيات إدارة المشاريع	18

المطلب الأول: تخطيط المشروع	18
المطلب الثاني: جدولة المشروع	21
المطلب الثالث: الرقابة على المشروع	22
المبحث الثالث: نماذج شبكات الأعمال	24
المطلب الأول: مفهوم التحليل الشبكي وأهميته	25
المطلب الثاني: الخطوات الأساسية لبناء شبكة الأعمال	27
المطلب الثالث: الأساليب المستخدمة في التحليل الشبكي	28
المطلب الرابع: المقارنة بين CPM وPERT	32
خلاصة	33
الفصل الثاني: دراسة حالة مشروع عروض الحسابات الكبرى OGC للوكالة الوطنية للتشغيل ANEM	
تمهيد	35
المبحث الأول: التعريف بالمشروع محل الدراسة	36
المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة "الوكالة الوطنية للتشغيل"	36
المطلب الثاني: إدارة المشاريع الرقمية بالوكالة الوطنية للتشغيل	40
المطلب الثالث: تقديم المشروع OGC	42
المبحث الثاني: تقدير زمن المشروع باستخدام تقنية CPMو PERT	48

المطلب الأول: تقدير زمن المشروع باستخدام تقنية CPM	48
المطلب الثاني: تقدير زمن المشروع باستخدام تقنيةPERT	53
المبحث الثالث: دراسة المقارنة بين الزمن الحقيقي لإنجاز المشروع والزمن المقدر وفق CPM وPERT	58
المطلب الأول: مقارنة بين الزمن الحقيقي وتقنية CPM	58
المطلب الثاني: مقارنة بين الزمن الحقيقي وتقنية PERT	59
المطلب الثالث: مقارنة بين زمن CPM و PERT	59
خلاصة	60
الخاتمة	62
قائمة المراجع	66
الملاحق	70

قـائـمـة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	تعريف بالأنشطة	46
02	الأزمنة المبكرة والأزمنة المتأخرة بتقنية CPM	48
03	حساب الأزمنة المتوقعة لأنشطة حسب تقنية PERT	53
04	الأزمنة المبكرة والأزمنة المتأخرة بتقنية PERT	55

قـائـمـة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	محددات المشروع	11
02	المستويات التقليدية لتكلفة المشروع وعمالته عبر دورة حياة المشروع	13
03	مراحل العملية الرقابية على المشروع	24
04	التمثيلات المختلفة للحدث	26
05	الهيكل التنظيمي المبسط للوكالة الوطنية للتشغيل	39
06	الواجهة الرقميةwassitonline	43
07	الدخول إلى wassitonline فضاء المستخدم	43
08	واجهة لوحة القيادة لحساب أحد المؤسسات	44
09	مخطط عمل منصة عروض الحسابات الكبرى	45
10	الشبكة حسب تقنيةCPM	51
11	الشبكة حسب تقنيةPERT	57

قـائـمـة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	بطاقة فنية للمشروع	70
02	مخطط أنشطة المشروع	73
03	شهادة تتوج بجائزة التميز كمشروع بطل في مسابقة القمة العالمية لمجتمع المعلومات Prizes2024WSIS	76

الاختصارات

Critical Path Method	CPM
Program Evaluation and Review Technique	PERT
Graphical Evaluation Review Technique	GERT
Total Float	TF
Late Finish	LF
Late Start	LS
Early Finish	EF
Early Start	ES
Offres Grand Compte	OGC

مقدمة

تمهيد:

في ظل البيئة المعقدة والتطور الرهيب والديناميكية المتسارعة والتغيرات المستمرة في بيئة الأعمال، لم تعد الأنماط التقليدية للإدارة ناجحة، الذي كان من الحتمية تغيير هذه الأنماط لتواكب ما يحدث في بيئة المنظمة الداخلية والخارجية. أصبحت الأعمال تدار بالمشاريع حتى يتم التحكم فيها وتكون قادرة على الاستمرار في الابتكار وتطوير السلع والخدمات والأفكار والعمليات لبلوغ الأهداف المطلوبة. فالإدارة هي أساس نجاح المشاريع كما تعطيها القدرة على التكيف مع المتغيرات الطارئة التي من شأنها التأثير على الأعمال، إن إدارة المشاريع تهتم بتخطيط وتنظيم وجدولة ورقابة أنشطة المشروع بهدف الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانيات المتاحة قصد تحقيق الأهداف في ظل أبعاد المشروع من حيث الزمن، التكلفة، والجودة. و من اجل إدارة امثل وجب استعمال طرق علمية لمجابهة الصعوبات وإنجاح المشاريع والمتمثلة في أساليب التحليل الشبكي، حيث يعتبر من الأساليب العلمية واسعة الانتشار.

وتستعمل في عمليات التخطيط والجدولة، كما تضمن العملية الرقابية على تنفيذ المشروعات، فالتحليل الشبكي يساعد على احترام الزمن المحدد في الانجاز، التحكم في التكاليف والتوزيع الأمثل للموارد، كما تكون سد منيع يمنع فشل إدارة المشروعات من تحقيق أهدافها. من بين الأساليب سوف نتطرق إلى أسلوب تقييم ومراجعة البرامج PERT وأسلوب المسار الحرج CPM. كما سنرى كيفية استعمال هذه الأساليب ولكن في المشاريع الرقمية وهذا ما يضفي على دراستنا هذه طابع جديد لم تتطرق إليه كثيرا من الدراسات السابقة، كما سنقوم بمحاكاة هذه الأساليب مع مشروع رقمي حقيقي لنستخلص في النهاية نتائج نرجو أن تكون إضافة للبحث العلمي وتفتح آفاق جديدة في هذا الاختصاص.

إشكالية الدراسة:

على ضوء ما سبق تمحورت مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

كيف يمكن استخدام تقنيتي PERT و CPM في إدارة المشاريعالرقمية ؟

ومن أجل معالجة وتحليل هذه المشكلة وبغية الوصول إلى فهم واضح لها، تم طرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ ما هي أبرز أساليب التحليل الشبكي ؟

- ✓ هل هناك فروق زمنية بين مدة انجاز الحقيقية لمشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل ومدة انجازه وفق طريقة CPM؟
- ✓ هل هناك فروق زمنية بين مدة انجاز الحقيقية لمشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل ومدة انجازه وفق طريقة PERT؟
- ✓ هل هناك فروق زمنية بين مدة انجاز مشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل وفق طريقة CPMومدة انجازه وفق طريقة PERT؟

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن الأسئلة المطروحة السابقة ومن ثم الإجابة على مشكلة الدراسة تمت صياغة الفرضيات التالية:

- ✓ من ابرز أساليب التحليل الشبكي أسلوبين CPM و PERT
- ✓ يوجد فروق زمنية بين مدة انجاز الحقيقية لمشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل ومدة انجازه وفق طريقة CPM.
- ✓ يوجد فروق زمنية بين مدة انجاز الحقيقية لمشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل ومدة انجازه وفق طريقة PERT.
- ✓ يوجد فروق زمنية بين مدة انجاز مشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل وفق طريقة CPM و مدة انجازه وفق طريقة PERT.

أهمية الدراسة

- ✓ توضيح مفهوم المشروع وكذا إدارة المشروع والتحليل الشبكي.
- ✓ بيان النقاط الأساسية والوظائف اللازمة لإدارة المشروع .
- ✓ توضيح أهمية استعمال تقنية CPM وPERT في إدارة المشاريع الرقمية.

أهداف الدراسة:

- ✓ معرفة وظائف إدارة المشاريع والعوامل التي تجعلها ناجحة.
- ✓ إبراز أهمية التخطيط، التنظيم، جدولة المشاريع والرقابة عليها.
- ✓ كيفية استخدام أساليب التحليل الشبكي في إدارة المشاريع الرقمية.

منهج الدراسة:

من أجل الإجابة على الأسئلة السابقة الذكر والإحاطة بالموضوع من كل جوانبه اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي التحليلي بحيث يعتمد المنهج الوصفي بوصف كل ما يخص المشاريع وكيفية إدارتها مع التركيز على وصف أكثر لوظيفتي التخطيط والرقابة باستخدام أسلوب التحليل الشبكي.

أما المنهج التحليلي فيعتمد عليه في تحليل المعطيات والبيانات المتحصل عليها من الواقع، واستخدام التحليل الشبكي في تحليلها ومعالجتها.

حدود الدراسة:

- ✓ **الحدود الموضوعية:** كيفيه استخدام أو تطبيق تقنيتي CPM و PERT على المشروع الرقمي لدى الوكالة الوطنية للتشغيل المسمى بعروض الحسابات الكبرىOCG.
- ✓ **الحدود الزمنية:** دراسة مشروع عروض الحسابات الكبرى OGC كانت في شهر فيفري2024.
- ✓ **الحدود المكانية:** الوكالة الوطنية للتشغيل وشبكتها عبر الوطن.

أسباب اختيار الموضوع

هناك عدة أسباب لاختيار هذا الموضوع منها ما هو ذاتي وما هو موضوعي نوجزها فيما يلي:

- ✓ حداثة الموضوع من جهة وتحول الإدارة الحديثة من الإدارة بالأهداف إلى الإدارة بالمشاريع مما خلق لنا الرغبة في دراسة هذا الموضوع من جهة أخرى.
- ✓ التعرف على إدارة المشاريع ومختلف تحدياتها بحكم منصب عملي ومشاركتي في العديد من المشاريع داخل المؤسسة التي أعمل بها.
- ✓ الرغبة في تطوير مهاراتنا ومعارفنا الشخصية والتي ستنعكس علينا بالإيجاب في تسيير المشاريع وخاصة الرقمية منها .

صعوبات الدراسة:

- ✓ صعوبة الوصول إلى بعض المعلومات المهمة في دراستنا والموجودة على المستوى المركزي لوجوب اخذ عدة تراخيص من عدة مستويات.
- ✓ نقص المراجع خاصة فيما يتعلق بدراسة الحالة.

هيكل الدراسة:

للإجابة على الإشكالية المطروحة قسمنا هذه الدراسة إلى فصلين، الفصل الأول يتضمن الإطار النظري للموضوع، حيث قسم إلى مبحثين، المبحث الأول تطرقنا للمشروع وإدارة المشاريع، أما المبحث الثاني فتطرقنا إلى التحليل الشبكي وأسلوبي CPM وPERT، أما في الفصل الثاني فتطرقنا إلى الدراسة التطبيقية على مشروع عروض الحسابات الكبرىOGC لدى الوكالة الوطنية للتشغيل.

كما تم في النهاية إعداد خاتمة الدراسة التي تضمنت نتائج الفصلين مع توضيح اختبار صحة الفرضيات، متبوعة بجملة من الاقتراحات المستنتجة، وأخيرا تم صياغة آفاق الدراسة.

الدراسات السابقة

أولا: أوطروحات دكتوراه

- أطروحة دكتوراه تحت عنوان: **فعالية تقنية بيرت في تخطيط الإنتاج وتحقيق التكامل الاقتصاد بين الوحدات** أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه دولة في العلوم الاقتصادية ، من إعداد الطالبة غراب رزيقة، جامعة سطيف،2008. وهذا من خلال دراسة ميدانية بوحدة المدخرات للمؤسسة الوطنية للمنتجات الكهروكيميائية بمدينة سطيف، حيث استخلصت في الأخير أن أسلوب بيرت هو أداة فعالة في التخطيط السليم والرقابة الشاملة والقرار الرشيد بالمؤسسة الإنتاجية، وعلى المسير الاستعانة بها لحل مشاكل التأخير في الانجاز واستغلال الطاقة العاطلة والتخفيض من التكلفة، غير أن دراستنا أكدت أسلوب PERTهو أداة فعالة في التخطيط السليم للمشروع الرقمي لذا على الوكالة انتهاج هذا الأسلوب .
- Kazi Tani Amal :**laModéleisation des préférences du décideur dans le modèle du Goal programming**, these Doctorat en Siences de gestion, université Abou Baker Belkaid de Tlemcen, 2008

تم التركيز في هذه الدراسة على تطبيق نماذج البرمجة متعددة الأهداف ودورها في اتخاذ القرارات، وتوصلت الدراسة أيضا اقتراح نموذج ساهم في تحقيق أهداف المؤسسة ومساعدة متخذ القرار بتوفير بدائل أفضل من الوضع القائم، إلا أنه في دراستنا تم التركيز على أسلوبين من أساليب التحليل الشبكي التقليدية CPM وPERT .

- Dorra Ayadi Azzabi:**Optimisation multicriter de la Fiabilite (Application du modele de goal programming avec les fonctions de satisfactions dans l' industrie de traitement de GAZ**, these de doctorat sience de l'ingénieur, universite de sfax, 2010.

حيث تم التركيز في هذا البحث على تطبيق مختلف نماذج البرمجة متعددة الأهداف (بالأولويات، الموزونة، الضبابية، ...)، مع التركيز على دوال الرضا، وقد تم اقتراح نموذج ساهم في تحقيق أهداف المؤسسة

في صناعة تجهيز الغاز، غير أن دراستنا اعتمدت على استخدام نموذجين من نماذج التقليدية للتحليل الشبكي وهما CPMو PERT .

- أطروحة دكتوراه تحت عنوان "**أهمية التحليل الشبكي في المفاضلة بين الوقت والتكلفة والجودة لإنجاز المشروع دراسة حالة عينة من المشاريع المنجزة من مديرية السكن والتجهيزات العمومية**" من إعداد الطالبة بورحلة منجية جامعة بسكرة 2018/2017 حيث تناولت إشكالية مدى مساهمة تطبيق أساليب التحليل الشبكي في المفاضلة بين الوقت والتكلفة والجودة لنجاح إنجاز المشاريع ،غير أن دراستنا اهتمت على المفاضلة بين الزمن الحقيقي والزمن بين أسلوبي CPM و PERT .

ثانيا :مذكرات ماجستير

- مذكرة ماجستير، **مساهمة لتحسين فعاليات اتخاذ القرارات في تخطيط المشاريع والرقابة عليها باستخدام التحليل الشبكي** دراسة حالة شركة كوسيدار إنجاز 534 مسكن ببرج بوعريريج، من إعداد الطالب عبد الحق جنان، تخصص إدارة الأعمال جامعة محمد بوضياف المسيلة،2004/2005 وتم طرح الإشكالية التالية: كيف يتم التخطيط والرقابة على المشاريع باستخدام التحليل الشبكي من جانب الوقت التكاليف والموارد المتاحة، ومن أهم نتائج هذه الدراسة تبيان المسار الحرج الذي يتميز بأهمية لغة لما له من تأثير مباشر على مدة المشروع، وتأكدت جدوى طريقة(PERT) من خلال تطبيقها على إنجاز مجموعة من المساكن، تحديد احتمال إنجاز المشروع في وقت معين، غير أنه هدفت دراستنا على تيبان طريقتي CPM و PERT في إمكانية تقليل اكبر قدر ممكن من زمن انجاز المشروع وتأكدت مع الدراسة جدوى طريقة PERT.
- مذكرة ماجستير تحت عنوان **مدى مساهمة أسلوبي CPM وPERT في تحسين فعالية المشروع** من إعداد الطالبة بوعروري فاطمة، جامعة سطيف 2009 حيث أخذت مشروع مركز تحول التكنولوجيا بالقطب الجامعي* الباز *نموذج لذلك وقد توصلت أن أسلوبي CPMوPERT يعدان من الطرق العلمية في إدارة المشاريع والتي تمكن من انجاز المشروع في وقته المحدد وبأقل التكاليف الممكنة وتحدد أن الأنشطة التي يجب التركيز عليها من أجل تفادي أي مشاكل أثناء عملية الإنجاز،غير أنه تم الاتفاق مع دراستنا على أنه CPM وPERT يعدان من الطرق العلمية في تقليل زمن انجاز المشاريع الرقمية والتي يجب التركيز عليها .

مذكرة ماجستير تحت عنوان **تقنيات إدارة المشاريع باستعمال التحليل الشبكي دراسة تطبيقية لمشروع تهيئة مباني إدارية لبلدية حسناوة ولاية برج بوعريريج** دراسة من إعداد الطالب زميت فؤاد، جامعة المسيلة 2012 حيث أنه تناول إشكالية استخدام التخطيط الشبكي في تقنيات إدارة المشاريع وكيفية تطبيقها، وركز في موضوعه على تقدير زمن المشروع باستخدام تقنية PERT ونظرية المجموعات الضبابية،هذه الدراسة على غرارنا درست أسلوبي PERTو نظرية المجموعات الضبابية بينما نحن دراستنا قامت على أسلوبي CPM وPERT.

الفصل الأول:

مفاهيم أساسية في إدارة و تخطيط المشاريع

تمهيد:

إن إدارة المشاريع تعتمد في نجاحها على التخطيط الجيد والتنظيم المحكم وجدولة الأنشطة بطريقة علمية تراعي خصائص بيئة المشروع دون أن ننسى العملية الرقابية التي تضمن سير الأنشطة واحترام الوقت كما خطط له، ومن أجل فهم أعمق للمشروع وكيفية إدارته والعمليات الأساسية لذلك، وجب أيضا معرفة مختلف الطرق العلمية للتحليل الشبكي.

كل هذا سنتناوله في هذا الفصل بالاستعانة بثلاث مباحث كالآتي:

- المبحث الأول مدخل مفاهيمي لإدارة المشاريع.
- المبحث الثاني أساسيات إدارة المشاريع.
- المبحث الثالث نماذج شبكات الأعمال.

المبحث الأول: مدخل مفاهيمي لإدارة المشاريع

لا تخلوا حياه أي منا سواء الشخصية أو المهنية من القيام بالمشاريع فهي جزء لا يتجزأ منها وهي الوسيلة التي نحقق بها أهدافنا، فبمجرد إطلاق وتسميه مشاريع على بعض أهدافها يدفعنا إلى التركيز على تحصيل تلك الأهداف والتفكير في أفضل الوسائل للتصرف الموارد المتاحة لدينا كالوقت والمال.

المطلب الأول: مفهوم وخصائص المشروع

أولا مفهوم المشروع:

لقد تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم المشروع، وذلك حسب كل مفكر من وجهة نظره وخلفيته، وكذلك الغرض الذي سينجز المشروع من أجله.

فعرفته الموسوعة البريطانية على أنه:" الجهد (أيجهد) يستغرق إنجازه يومين وأكثر نحو تحقيق هدف معين، و يحتاج إلى مجموعة من الفعاليات الإدارية والهندسية و الاقتصادية[1]".

وهناك من عرف المشروع على أنه عبارة عن مجهود يتم القيام به لحل مشكلة معقدة خلال فترة زمنية محددة، وهو يتطلب استخدام موارد متنوعة من العاملين والمستلزمات الفنية والطاقة والمواد الأولية والموارد المالية وكافة الطرق والأساليب الملائمة لعملية الإنجاز[2].

من خلال التعاريف السابقة يمكن أن نعرف المشروع على أنه عملية استثمارية تتكون من أنشطة متكاملة باستعمال موارد محددة للوصول إلى أهداف مسطرة ومرغوبة خلال فترة زمنية معلومة.

ثانيا أنواع المشروعات:

يعرض المتخصصين في العلوم الإدارية تقسيمات مختلفة للمشروع في الواقع العملي، وذلك بالاستناد إلى طبيعة القطاع أو طبيعة الهدف الذي يؤسس من أجله المشروع، وبشكل عام يتفق الجميع على وجود الأنواع التالية من المشاريع والتي تخضع في تصنيفها إلى مجموعة من المعايير[3].

---

[1]-عبد الستار محمد العلي، **إدارة المشروعات العامة**،عمان، ط3 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2016،ص23.

[2]-Jean Claude Corbel**, Management De Projet Fondamentaux, Métodes, Outils**, 4emeEdition, Edition D'Organisations, Paris, 2006, p 11.

[3]-عبد الستار محمد العلي ، مرجع سابق ص25.

1. **المشروعات الإنشائية:** وهي المشروعات الأكثر شيوعا في الواقع العملي، ويذهب البعض إلى ربطها بالحاجات الأساسية للفرد، حيث أن الفرد يبحث عادة عن سقف يؤويه من برد الشتاء وحر الصيف ويحفظ ماله وعائلته، ومن هنا بدأ الحضور الأول للمشروعات الإنشائية في الواقع العملي.

وبشكل عام يرد تحت عنوان هذا النوع من المشروعات ما يلي:

- بناء العمارات السكنية والأبنية الملحقة بها الخاصة بإدارة الأعمال وتقديم الخدمات؛
- بناء الطرق والجسور والسدود الخاصة بالزراعة والطاقة الكهربائية؛
- بناء الملاعب والمستشفيات والجامعات والمدارس؛
- بناء القواعد والمرتكزات الأساسية لكافة المشروعات الأخرى سواء كانت صناعية أو خدمية أو علمية. حيث لا يمكن تصور قيام أي مشروع دون الارتكاز على المشروع الإنشائي.

حيث أن هذه العملية أصبحت حاليا من المشروعات الصناعية المهمة التي تستأثر باهتمام الإدارة أو متخذ القرار، والذي ينطوي على عدد من المراحل كما يلي[1]:

-ولادة الفكرة وتحديد الإمكانيات؛

-تحديد احتياجات المستهلك؛

-كيفية صناعة المنتج والتأكد من التصميم؛

-اختيار ودخول السوق؛

-التقييم.

2. **المشروعات الخدمية:** وهي المشروعات التي تتمخض عنها خدمات مختلفة تقدم في صيغ وأطر مختلفة، كما هو الحال في مشروع تسويق منتج جديد أو تصميم حملة إعلانية تمهيد التسويق منتج جديد.
3. **المشروعات الاجتماعية:** هي التي ترتبط بتوجيهات الدولة نحو خلق تنمية اجتماعية لمواكبة التطورات المختلفة في مجالات الحياة ومن بين هذه المشروعات ما يلي:
   - المشروعات التي تنظم في هيئة حملات تثقيفية لتنظيم الأسرة؛
   - حملات مكافحة الجريمة والفساد الاجتماعي؛
   - الحملات الصحية كالحملة ضد التدخين.
4. **المشروعات الاقتصادية:** تمثل وحدة استثمارية ذات كيان محدد المعالم أو خليط من الأنشطة التي تستخدم جانبا من الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة في المجتمع بهدف الحصول على مجموعة من المنافع التي

[1]-بورحلة منجية، **أطروحة دكتوراه بعنوان أهمية التحليل الشبكي في المفاضلة بين الوقت والتكلفة والجودة في إدارة المشاريع**، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة بسكرة، 2017-2018، ص11.

يفترض بالضرورة أن تكون أكبر قيمة من تلك الموارد المستخدمة من أجلها. وهي مشاريع على مستوى اقتصاد البلاد بشكل عام من أجل خلق التنمية الاقتصادية ومن أبرز هذه المشروعات برامج مواجهة الفساد والبطالة وبرامج مواجهة التضخم وغلاء المعيشة[1].

5. **المشروعات العلمية** :ويقصد بذلك كافة مشاريع البحوث العلمية وقد تحظى بأكبر قدر ممكن من المخاطر لأنها محاولة لتوسيع حدود من المعرفة الإنسانية، وذلك على سبيل المثال ما يلي[2]:
   - معالجة مشكلة كساد أو حالة تدهور معينة في الإنتاج أو في الاقتصاد؛
   - تصميم نظام معلوماتي أو بناء برامج حاسوب؛
   - تطور من تجمعين (دواء، جيل جديد من الحواسيب) ؛
   - بحوث الفضاء واكتشاف البحار.

ثالثا خصائص المشروع:

اتفق العديد من الباحثين أن المشاريع تشترك في العديد من الخصائص مع أنها تختلف في الطبيعة والأنواع وهي[3]:

1. **الغاية والهدف:** تُقام أغلبية المشاريع لغاية أو هدف محدد، أو لحل مشكلة ما مرتبطة بتحقيق هذه الغاية وصولا لتحقيق الهدف، والوصول إلى نتائج فعلية له، وتخدم فكرة المشروع.
2. **دورة حياة محدودة:** تتميز المشاريع بأن لها طابع زمني محدد بفترة وبمراحل معينة، حيث تبدأ وتنتهي في أوقات زمنية محددة بخطة زمنية موضوعة مسبقاً، وقد تطول أو تقصر نتيجة للظروف المحتملة.
3. **التفرد:** يحتاج أي مشروع لضمان نجاحه مجموعة من الأنشطة الفريدة وغير الروتينية والخلاقة، حيث أن كل مشروع يختلف عن الآخر بخصائصه، والموارد، وطبيعة إدارته، والمخاطر المحتملة.

---

[1]- سمر محمد عبد العزيزّ ، **الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية وقياس الربحية التجارية والقومية** ،مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية ، الإسكندرية ،2000 ، ص35.

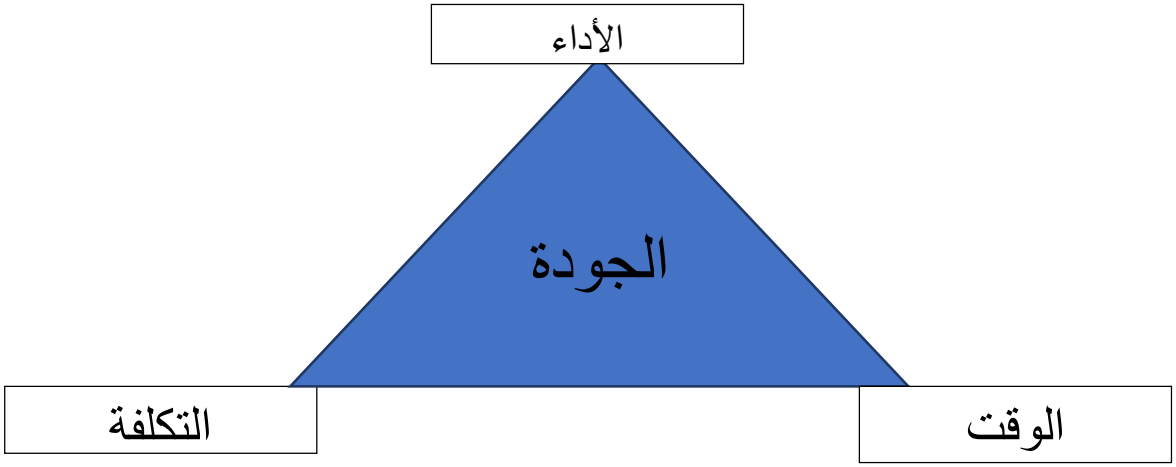
[2]-Triant Flouris Denislock, **Aviation Project Management** ,Ashgate, England,2008 ,p 03.

[3]- سعد أحمد خليفة الدليمي، إدارة المشاريع وتطبيقها للمعايير الدولية لتحسين جودة المشاريع الصناعية دراسة تحليلية لإقليم الشمال في الأردن، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة آلا لبيت، الأردن،2018 –2019، ص 6.

4. **الاعتمادية المتداخلة:** أن العديد من المشاريع تتطلب أنشطة متتابعة ومتداخلة، أي أن أنشطة ووظائف المشاريع في الشركة قد تتداخل مع بعضها البعض، أو قد تتداخل مع الأقسام الإدارية والوظيفية داخلها،أو الموردين و العملاء.

5. **المخاطر:** تتعرض المشاريع عادة لجملة من المخاطر والمحددات التي قد تحول دون إنجاز المشروع أو تعمل على تذبذب سير المشروع مما يؤدي إلى التأثير على محددات المشروع وهي الوقت والتكلفة والأداء وهذا بدوره يؤدي إلى التأثير على الجودة التي تنحصر بين هذه المحددات الثلاث حسب وهذا ما يبينه الشكل الموالي:

شكل 1: محددات المشروع



المصدر: واضح محمود، الطاهر هارون، إدارة المشاريع الإنشائية في الجزائر بين الواقع والمأمول، دراسة عينة من المشاريع الكبرى، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 41، سبتمبر 2015، ص378.

المطلب الثاني: دورة حياة المشروع

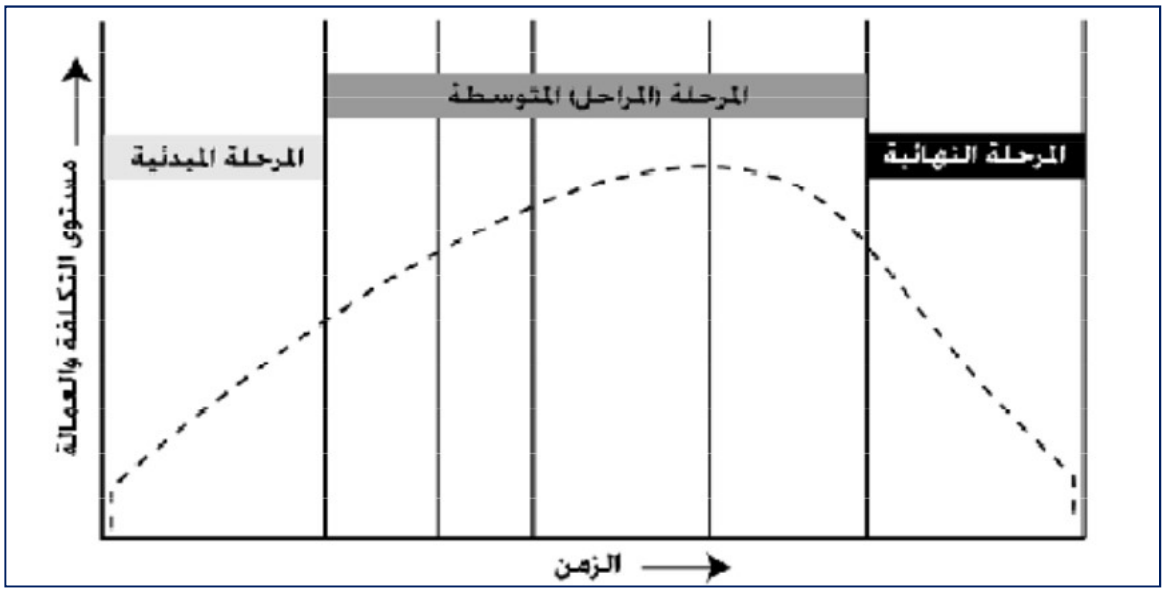
يتفق جميع المفكرين بأن كل مشروع له دورة حياة معينة لكن اختلفوا في تحديد مراحل حياة المشروع بين 4 مراحل و5 مراحل وما إلى ذلك لكن الأغلبية رجحوا رأي المفكرين ADAMSو BRANDT حيث قسموا دورة حياة المشروع إلى 4 مراحل أساسية كالتالي[1]:

1. **مرحلة الإدراك (البدء):** هي المرحلة الأولى في إطلاق فكرة المشروع والاستعداد له، حيث أن الجهة المعنية بالمشروع تدرك الحاجة إلى إليه وإمكانية إقامته، وبهذا تحددا لأهداف الأولية للمشروع.
2. **مرحلة التخطيط:** في هذه المرحلة يتم وضع الخطط الكفيلة بتحقيق الأهداف التي تم تحديدها في المرحلة الأولى، ويدخل ضمن متطلبات هذه المرحلة، إدارة الموارد المالية والبشرية والتخطيط لها، وهذا بوضع موازنة للمشروع وتحديد جدولة مهام ونشاطات وأعمال المشروع.
3. **مرحلة التنفيذ:** إذ يتم التنفيذ الفعلي لخطوات المشروع حتى يخرج المشروع إلى حيز الوجود، فهي عملية البناء في مشروع التشييد، وهي عملية جمع البيانات وتحليلها في دراسات السوق.
4. **مرحلة الانتهاء:** هي المرحلة الأخيرة في دورة حياة المشروع، حيث يصبح المشروع جاهزا، وهذا بعد أن اكتملت نشاطاته وأعماله المطلوبة، وبهذا يتم تسليمه إلى الجهة المختصة والمستفيدة منه، ويتم خلال هذه المرحلة انجاز ميزانية ختامية للمشروع من أجلال استفادة من الخبرة والمعرفة المكتسبة لتجنب الأخطاء في المشاريع المستقبلية.

إنما يميز دورة حياة المشروع هو التداخل بين هذه المراحل، لهذا يجب أن يكون تنسيق تامين فريق العمل، والملاحظ من خلال دورة حياة المشروع هو أن مستوى التكلفة والعمالة تبدأ منخفضة في البداية ثم تبلغ ذروتها خلال المرحلة المتوسطة والمتمثلة في مرحلة التخطيط والتنفيذ وبعده انخفض مع اقتراب المشروع من الانتهاء، وهذا ما يمثله الشكل رقم 2:

[1]-زميت فؤاد، تقنيات إدارة المشاريع باستعمال التحليل الشبكي، دراسة تطبيقية لمشروع تهيئة مباني إدارية لبلدية حسناوة، ولاية برج بوعريريج ، رسالةماجستيرفيإدارةالأعمال ،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم علوم التسيير ،جامعة المسيلة،2012، ص12.

الشكل 2: المستويات التقليدية لتكلفة المشروع وعمالته عبر دورة حياة المشروع



Source: Project Management Institute ,Guide to the project management body of knowledge,3rded, USA, 2004, p21.

المطلب الثالث: مفهوم إدارة المشاريع

لضمان إنجاز المشروع بأقل تكلفة وضمن الوقت المحدد وبالمواصفات المطلوبة، ومواجهة كافة الضغوطات لا بدلها من وجود إدارة فعالة متمثلة في إدارة المشروع التي تكون مسؤولة عن عملية التخطيط الجدولة التنفيذ والرقابة على كافة موارد المشروع وأنشطته.

أولا تعريف إدارة المشروع:

هناك العديد من التعاريف وردت في هذا الشأن فقد عرفه1993morris&houg هي نشاطات إدارية تقوم بتحديد الأهداف الاحتياجات، واعتماد الميزانيات الخاصة بالمشروع، ومتابعة الإجراءات التي تتم وتقييمها من أجل تحقيق الأهداف الخاصة بالمشروع بالكفاءة المطلوبة وأكثر فاعلية.

أماoisen 1971 فقد ذكر أن إدارة المشاريع تنطوي على إدارة جميع مراحل وخطوات المشروع منها إدارة الجودة والوقت والتكاليف الخاصة بالمشروع، بالإضافة إلى إدارة الموارد البشرية، وإدارة الاتصالات الخاصة في المشروع، وإدارة المخاطر وإدارة المشتريات، إدارة كل خطوة تحدث في المشروع.[1]

أماheagney 2012 فقد عرف المشروع على أنه يتكون من عنصرين أساسين الأول مدير المشروع الذي يقوم على توجيه العاملين فيه إداريا، والعمل على الاستفادة من الموارد بالشكل الكفء، وتوجيه جميع العناصر لتحقيق الهدف المنشود، أما العنصر الثاني هو المشروع نفسه الذي يشكل دور محوري محدد بالوقت والتكلفة التي تتم من خلال المجهودات المبذولة من الإدارة العليا والأقسام والفروع لشركة معينة، والموارد البشرية التي تعمل بها.[2]

من خلال ما سبق نستطيع القول أن إدارة المشاريع هي مجموعة من الأنشطة يقوم بها مدير المشروع مع فريق المشروع لبلوغ الهدف الذي أنشأ من أجله المشروع وتتطلب إدارة المشروع مجموعة من المؤهلات والكفاءات لضمان إنهاء المشروع في وقته المحدد بالأداء المطلوب وبأقل تكلفة وبجودة عالية.

ثانيا خصائص إدارة المشاريع:

تتضمن إدارة المشاريع عدة خصائص هي[3]:

- ✓ يرأس المشروع فرد واحد وهو مدير المشروع ويعتبر النقطة الرئيسية والوحيدة لتوحيد الجهود نحو هدف المشروع؛
- ✓ مكونات فريق المشروع تكون من الوحدات الوظيفية للمنظمة؛
- ✓ إشراف المديرين الوظيفيين داخل المنظمة على مهام العمل الفردية بينما يكون مدير المشروع مسؤولا على إيجاد التكامل ومراقبة بداية ونهاية الأنشطة؛
- ✓ إدارة المشروع مؤقتة وتنتهي بنهاية المشروع؛
- ✓ يمكن أن تنشأ المشاريع في أماكن مختلفة في المنظمة، فقد تظهر مشاريع تطوير الإنتاج والمشاريع المماثلة في وحدات التسويق، بينما تبدأ مشاريع تطبيقات التكنولوجيا في وحدات البحث والتطوير ؛
- ✓ تؤدي إدارة المشروع إلى إنشاء وظائف مستقلة وداعمة مثل تقييم الأفراد والمحاسبة ونظم المعلومات ؛
- ✓ إدارة المشروع تكون مستقلة وتتكون من 3 مستويات إدارية مثل المنظمة وهي:
  - **الإدارة العليا:** المستوى الذي يقوم بالقرارات الإستراتيجية داخل المشروع.

[1]-سعد أحمد خليفة الديلمي، مرجع سابق، ص 7.

[2]- نفس المرجع ،ص8.

[3]- بورحلة منجية، مرجع سابق، ص 15-16.

- **الإدارة** الوسطى: هو همزة الوصل بين الإدارة العليا والإدارة التنفيذية وتعمل على التنسيق بين المستويين.
- الإدارة التنفيذية: تعمل على تنفيذ الخطط والأنشطة اللازمة لتجسيد المشروع.

ثالثا أهمية إدارة المشاريع:

تتمثل أهمية إدارة المشاريع في[1]:

- ✓ تساعد إدارة المشاريع على إنجاز عمل أكثر وبوقت أقل وبعنصر بشري أقل؛
- ✓ ترفع من مستوى كفاءة وفاعلية المنظمة؛
- ✓ تخفض من مستوى الصراعات داخل المنظمة؛
- ✓ تساعد على معرفة العمل التقني المطلوب أداؤه في كل مرحلة من مراحل المشروع؛
- ✓ تبسط و تسهل عملية تحديد وقتال تسليم لكل مرحلة من مراحل المشروع؛
- ✓ توضح كيفية الرقابة على كل مرحلة من مراحل المشروع والمصادقة عليها؛
- ✓ تساعد الإدارة والعاملين في المشروع على اتخاذ قرارات سليمة تساهم في نجاحه وتميزه.

رابعا عمليات إدارة المشروع:

باعتبار أن إدارة المشروع هي إدارة متكاملة فهي تستلزم أن تكون كل عملية في إدارة المشروع متصلة بالعمليات الأخرى، ومتسلسلة مع بعض بشكل منطقي، وهناك خمس عمليات أساسية لإدارة المشروع عن طريق أدائها يتحقق الهدف من المشروع، وهي كالآتي[2]:

1. **عملية البدء:** وهي عملية إدراك المشكلة والتعرف عليها والحاجة لحلها وتشمل هذه العملية النشاطات التالية:
   - تحديد المشكلة أو الفرصة وتفصيلها بدقة ووضع الخيارات أو الحلول ثم القيام بدراسة الجدوى؛
   - تحديد الرؤية والأهداف ونطاق إنجاز المشروع؛
   - تعيين مدير المشروع ومن ثم يقوم باختيار الفريق ثم إنشاء مكتب المشروع؛
   - استعراض تنفيذ المرحلة لجميع المشاركين.
2. **عملية التخطيط:** يقصد بتخطيط المشروع وضع تصور قابل لتنفيذ العمليات مع تحدي الأهداف وتطوير الإجراءات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف، كما تقوم عملية التخطيط على وضع خطة إدارة المشاريع وصياغة مستندات المشروع التي سيتم استخدامها لتنفيذ المشروع، وفي حالة وجود أي تغيير يؤثر على مسار المشروع فإنه يجب إعادة النظر في خطة المشروع وتحديثها تماشيا مع التغييرات.

[1]-عبد الستار محمد العلي ، مرجع سابق، ص73.

[2]- نفس المرجع، ص ص (78-82) .

3. **عملية التنفيذ:** بعد عملية البدء والتخطيط للمشروع، يصبح جاهزا للدخول في عملية التنفيذ وهي عملية مهمة جدا في إدارة المشروع وتتكون من الأنشطة التالية:

- بداية تنفيذ الخطة، هيكلة فريق المشروع، تحديد المسؤوليات وعقد الاجتماعات؛
- إدارة الموارد، إدارة أنشطة المشروع وتنشيط وقيادة الفريق.

4. عملية المراقبة: تشمل هذه العملية 3 أشكال إجرائية وهي:

- **القياس:** ومعناه تحديد التقدم من خلال إعداد تقارير رسمية وغير رسمية ؛
- **التقييم:** ويقصد به تحديد الانحرافات في الخطة؛
- **التصحيح:** ويقصد به اتخاذ إجراءات تصحيح الانحرافات.

الجدير بالذكر أن المراقبة عملية ترتبط بالزمن الحاضر، وعليه فإن الإبلاغ عن الحدث في حينه مسألة في غاية الأهمية لأنها تسمح باتخاذ إجراءات تصحيحية فورية، أما إذا كان الإبلاغ يتم بعد انقضاء وقت طويل على الحدث فإنه عندئذ لا يمكن مراقبة المشروع، وتتمثل أنشطة عملية المراقبة في:

- تصميم نظام للمراقبة، قياس التقدم وتحديد عدد مرات المراقبة؛
- معالجة المشاكل وترتيب المشاكل حسب الأهمية؛
- متابعة التقارير واتخاذ الإجراءات التصحيحية؛
- حل المشاكل.

5. عملية الإنهاء:

بعد قبول جميع مخرجات المشروع من قبل العملاء، سوف يكون المشروع قد استوفى أهدافه ويكون جاهزا للإنهاء، وعملية الإنهاء هي المرحلة الأخيرة من إدارة المشروع، ويجب أن تتم رسميا للتحقق الكامل من المزايا التي يقدمها المشروع للعملاء و تشمل هذه العملية:

- تحديد إذا كان قد تم الوفاء بجميع معايير الإنجاز؛
- تسليم جميع مخرجات المشروع والوثائق إلى العملاء؛
- إلغاء عقود المورد والإفراج عن موارد المشروع الباقية؛
- التواصل وإنهاء المشروع لجميع أصحاب المصلحة.

وبهذا يكون قد تم توثيق إنهاء المشروع في تقرير ويتم تقديمه للعملاء أو الراعي للمشروع للموافقة عليه، مدير المشروع هو المسؤول عن اتخاذ كل نشاط من الأنشطة التي يتم تحديدها في مشروع التقرير النهائي، وينتهي المشروع عندما يتم الانتهاء من جميع الأنشطة المدرجة في مشروع التقرير النهائي.

المطلب الرابع: إدارة المشاريع الرقمية وأهميتها

أولا: إدارة المشاريع الرقمية[1]:

هي عملية استخدام الأدوات الرقمية لزيادة المعرفة والمهارات والتقنيات لانجاز أنشطة المشروع على المنصات الرقمية و تحقيق أهداف المشروع

وبمعنى آخر هي عملية تنظيم وتنفيذ المشاريع بأدوات رقمية, وهذا يعني الجمع بين أصحاب المصلحة والمطورين و صناع المحتوى والمصممين وغيرهم من الموظفين المعنيين للعمل معا باستخدام الحلول البرمجية لتسليم المشروع ضمن ميزانية وجدول زمني معين

ومع تزايد الحاجة إلى المحتوى الرقمي عالي الجودة ظهر ما يسمى بمدير المشروع الرقمي حيث تم تنظيم قمة سنوية لإدارة المشاريع الرقمية عام 2013 بالولايات المتحدة الأمريكية ومن بين المشاريع الرقمية الأكثر انتشارا نجد:

- تطوير البرمجيات وتطبيقات الأجهزة المحمولة
- تصميم وتطوير المواقع الإلكترونية
- حملات التسويق الرقمي
- تحليل الأعمال والمعطيات
- الاستراتيجية الرقمية
- التصميم وصناعة المحتوى

ثانيا : أهمية المشاريع الرقمية[2]:التحكم في الوقت والتكاليف

- ✓ تحسين الكفاءة التشغيلية للمنظمة
- ✓ تحسين الابتكار من خلال مخرجات التقنيات الرقمية
- ✓ تحقيق القابلية التنافسية للمنظمة
- ✓ تقديم خدمات بشكل جديد كليا للعميل

[1]- مقال صحفي لوزارة الاتصالات و تقنية المعلومات السعودية تاريخ النشر 2022/05/13 مجلة العطاء الرقمي اطلاع بتاريخ 2024/06/25 على الساعة 19:30.

[2]-مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والإدارية المركز الجامعي آفلو الجزائر المجلد 03 العدد 02 2021 ص 103 / 106.

- ✓ تحسين جودة المنتجات
- ✓ القضاء على البيروقراطية
- ✓ المساعدة في اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب
- ✓ سرعة الاتصال بين الأشخاص والأطراف الفاعلة
- ✓ الاستفادة من المعلومات الضخمة والتعامل بمرونة أكثر

المبحث الثاني: أساسيات إدارة المشاريع

إن إدارة المشاريع تحتاج لعدة وظائف حتى تكون ناجحة وتعتبر هذه الوظائف أساسية لإدارة أي مشروع بطريقة منهجية وسلسة من أجل بلوغ أهدافه بأقل تكلفة وفي الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة.

المطلب الأول: تخطيط المشروع

التخطيط للمشروع من أهم الوظائف في المشروع التي تسبق البدء بالتنفيذ، وهي تحظى بأهمية خاصة نظرا لكونها عملية ديناميكية مستمرة من بداية المشروع وحتى الانتهاء منه.

أولا تعريف تخطيط المشروع:

هناك عدة تعاريف للتخطيط تختلف باختلاف المفكرين واختلاف توجهاتهم، حيث أن هناك من يعتبره عملية جمع المعلومات وتحديد الأهداف والسياسات وإقرار الاستراتيجيات التي يجب أن يتبعها المشروع.

وهناك من يعرفه على أنه التفكير للمستقبل وأعداد الموارد المناسبة له، بتحديد ما يجب عمله، وبيان من يقوم بهذا العمل على النحو المقبول خلال فترة زمنية معينة وفي حدود تكاليف مناسبة.[1]

وقد عرف أيضا على أنه العملية المستمرة التي تتناول مشاريع المؤسسة بحيث تركز على تحديد الأهداف ووضع الإجراءات والبرامج اللازم تحقيقها.[2]

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول إن تخطيط المشروع هو العملية التي تسبق التنفيذ ليتم من خلاله تحديد الأهداف، وضع الإستراتيجية والخطط اللازمة والبرامج والجداول والميزانية التقديرية للأنشطة وكذا تحديد خطوات العمل والإجراءات الواجب إتباعها.

[1]-بورحلة منجية، مرجع سابق ، ص 38.

[2]- نفس المرجع ،ص 39.

ثانيا أهداف تخطيط المشروع:

يعد التخطيط ركيزة أساسية في العمل الإداري ككل باعتباره الوسيلة الوحيدة التي يمكن الاعتماد عليها في مواجهة المستقبل المجهول حيث تبرز أهداف التخطيط فيما يلي[1]:

- مواجهة أحداث المستقبل والتغيرات التي يحتمل أن تحدث فيه، فالمستقبل مجهول وتوقعاته قد تحدث وقد لا تحدث. إن مواجهة المستقبل بكافة أحداثه أمر حتمي لا مفر منه، والسبيل الوحيد من أجل الاستعداد له هو التخطيط؛
- إبراز الأهداف المراد تحقيقها، فالهدف هو نقطة البداية في أي خطة كما أنه الغاية التي تنتهي إليها؛
- تحقيق التناسق في الأعمال حيث يعملا لتخطيط على تحقيق التناسق بين الأهداف الجزئية للمشروع التي تقود إلى الهدف النهائي كيلا تتعارض تلك الأهداف فيم بينها؛
- ضبط النفقات، فالتخطيط يؤدي إلي زيادة الإيرادات وتقليل النفقات إلى أقصى حد ممكن؛
- تحديد المدة الزمنية لتنفيذ المشاريع؛
- تحديد وتفعيل عملية الرقابة، حيث لا يمكن بأي حال أن تتم الرقابة بدون معايير توضع مقدما كي يقاس عليها ما ينجز من أعمال.

ثالثا عناصر تخطيط المشروع:

تنطوي خطة المشروع على عدة عناصر هامة وهي[2]:

1. **مقدمة عن المشروع:**تعتبر الوصف العام للمشروع، إذ تبين أسباب قيامه والحاجة الداعية إلى وجوده.من بين أهدافها إطلاع جميع الفئات العاملة على المشروع وتحفيز الأفراد على الالتزام بالمشروع، من بين الأسئلة التي تجيب عليها مقدمة المشروع من خلال تعريفها به ما يلي:
   - ما هو نوع المشروع؟
   - ما هي منافع وتكاليف المشروع؟
   - ما هي الفترة الزمنية التي يجب أن ينجز فيها المشروع؟
   - ما هي الخطط الطارئة والبديلة التي قد يحتاج إليها المشروع؟

[1]-نفس المرجع ،ص 40.

[2]- نفس المرجع ،ص 44.

2. **أهداف المشروع:** وهي بالتحديد الغايات المطلوب تحقيقها أو الوصول إليها. وقد تكون الأهداف عامة أو محددة، وفي كلتا الحالتين فإن الفوائد من الأهداف عديدة. فالفائدة الأولى من الأهداف تكمن في رسم المسار العام للمشروع، إذ أن المشروع الذي لا يتحدد اتجاهه العام قد لا يصل مطلقا إلى نهايته المرسومة. أما الفائدة الثانية من وضع أهداف للمشروع فتكمن في توضيح الأهداف للتوقعات المرغوب بها، من مشاركة الأفراد في تنفيذ خطة المشروع، بما يتلاءم مع مقاييس الأداء الموضوعة أصلا في خطته .أما الفائدة الثالثة من الأهداف فهي مساهمتها في تعزيز الرقابة على المشروع فالأهداف التي يمكن قياسها يمكن وضع رقابة تضمن تنفيذها .أما الشروط التي تساعد على تحقيق المشروع لأهدافه فأبرزها ما يلي:
   - أن تكون الأهداف ملموسة وقابلة للقياس؛
   - أن تكون واضحة ومفهومة؛
   - أن تكون مقبولة و قابلة للتحقيق.
3. **الهيكلة العامة للمشروع:** تظهر هيكلية المشروع الترابط بين أهداف المشروع العامة المحددة، كما تظهر العلاقة الهرمية بين الأهداف وعناصر ونشاطات المشروع المحددة، أي هيكلية برنامج مهام ونشاطات المشروع المحددة .إذ أنها تساعد مدير المشروع على تحديد أجزاء ونشاطات المشروع من خلال ترقيمها بحسب أهميتها وتسلسلها لقيام الخطة؛
4. **تكاليف المشروع:** من البديهي أن تأخذ خطة المشروع بعين الاعتبار كافة تكاليف المشروع، إذ تحدد تقديرات تكاليف المشروع بعد إقرار خطة عمله بوضعها النهائي .وعليه يمكن البدء باستخلاص جداول إحتياجات المشروع البشرية والآلية وتكاليفه المختلفة؛
5. **شبكة أعمال المشروع:** وهي عبارة عن تصميم الأعمال والنشاطات في شبكة أعمال تبين أنواع هذه الأعمال والنشاطات وتحديد الترتيب المنطقي لها والأحداث التي تنطوي عليها وتقدير الأوقات اللازمة لإنجاز كل منها والجهة المسؤولة عن تلك الإنجازات؛
6. **تنظيم ومسؤولية المشروع:** يعد التنظيم وظيفة إدارية هامة تحدد من خلالها الهيكل الإداري المشرف على المشروع والأسس التي سوف يتبعها في سبيل تحقيق أهدافه، كما أن تحديد صلاحيات المنظم ضمن خطة المشروع يعتبر بحد ذاته أمرا بالغ الأهمية لاسيما في مرحلة إطلاق المشروع وتأسيسه، أما عنصر المسؤولية الذي يرافق تنظيم المشروع يعتبر من العناصر الفاعلة في إنجاح خطته.
7. **أجهزة رقابة المشروع:** وأخيرا لابد من وجود أجهزة رقابية تشرف على المشروع وعلى التعديلات التي قد يتطلبها، وذلك بالتنسيق مع المسؤولين المباشرين على خطة المشروع وعلى منفذي المشروع معا. حيث يعمل

هذا الجهاز على تحديد أساليب ووسائل الرقابة، وقياس وتقييم الأداء والنتائج والاستعداد لمعالجة المشكلات المتوقعة التي قد تنتج عن عوامل عدم التأكد والمخاطرة.

المطلب الثاني: جدولة المشروع

1- **مفهوم جدولة المشروع**[1]: تعتبر الجدولة خطوة مهمة في إدارة المشاريع لأنها توضح لنا معالم المشروع و ما يتوجب عمله عند كل مرحلة من مراحل المشروع، وهي تبين لنا متى يبدأ المشروع ومتى ينتهي حسب كل نشاط من أنشطة المشروع، وتبين لنا أيضا تتابع هذه الأنشطة، وتعرف عملية جدولة المشاريع بأنها أساليب تساعد القائمين على التخطيط التفصيلي للمشروع و تتضمن:

- تقسيم المشروع إلى أنشط وتحديد علاقة التتابع بين الأنشطة.
- انجاز شبكة المشروع.
- انجاز التقديرات الزمنية اللازمة الخاصة بكل نشاط.
- انجاز الخرائط الزمنية المتعلقة بالمشروع.

2- **تقنيات جدولة المشاريع**[2]:هناك العديد من التقنيات المستخدمة في جدولة المشاريع و نذكر منها:

أ- **مخطط قانتGants Chart**:تعتمد فكرة هذا المخطط على تقسيم المشروع المطلوب إلى نشاطات صغيرة يحدد لكل منها سقفه الزمني والعمالة اللازمة لإنجازه، وهو يصور لنا تخطيط وانجاز هذه النشاطات المتتالية.

ب- **تقنية المسار الحرجCPM**:هي أداة لتخطيط وتنفيذ و مراقبة المشروعات الضخمة والمعقدة، باستخدام عامل زمني واحد لكل نشاط، وتقوم على أساس تحديد مجموعة من الأنشطة التي يجب أن تعطي اهتماما بالغا في عملية التخطيط والتنفيذ.

ج- **تقنية مراجعة و تقييم البرامج PERT**: في هذه التقنية يتم استعمال بدل زمن واحد ثلاث أزمنة تقديرية هي: الزمن المتفائل، الزمن المتشائم، والزمن المعتدل ثم يتم احتساب زمن النشاط وفق طريقة احتمالية بين هذه الأزمنة الثلاثة.

د- **أسلوب التقييم والمراجعة البيانية GERT**:يسمح بالمعالجة الاحتمالية لكل من الشبكة المنطقية وتقديرات الفترة الزمنية للأنشطة (بعضا لأنشطة قد لا تؤدى نهائيا، وأخرى قد تؤدى جزئيا أما البعض الآخر فتؤدى مرة أو أكثر).

---

[1]-زميت فؤاد، مرجع سابق ،ص 38.

[2]- دلال صادق الجواد وآخرون، **بحوث العمليات**، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن، 2008،ص207.

المطلب الثالث: الرقابة على المشروع:

1- مفهوم الرقابة على المشروع: تمثل الرقابة مفهوم إداري، بمعنى أن الرقابة عنصر من عناصر نشاط الإدارة، ولقد اختلفت الكتابات في تحديد مفهوم واحد ولذلك تعددت التعاريف التي تناولتها.

فهناك من يعتبر رقابة المشروع هي العملية التي تسعى إلى التأكد من الأهداف المحددة والسياسات المرسومة والخطط والتعليمات الموجهة أنها تنفذ بدقة[1].

وهناك من عرف رقابة المشروع على أنها عملية يتم تنفيذها لمتابعة عمليات المشروع المتعلقة ببدء المشروع، وتخطيطه وتنفيذه من خلال اتخاذ الإجراءات التصحيحية أو الوقائية لمتابعة أداء المشروع[2].

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول أن العملية الرقابية هي وظيفة جد هامة في المنظمة، فيمكن أن تكون سابقة للتنفيذ ومواكبة ولاحقة له خلالها نقوم بقياس مدى التقدم نحو الأهداف، وضبط وتعديل الأنشطة ومتابعة الأداء الفعلي ومقارنة كل ذلك بما تم التخطيط له، لاكتشاف الانحرافات إن وجدت والقيام بتصحيحها لبلوغ الأهداف المسطرة في الخطة مسبقا.

2- مراحل العملية الرقابية: إن العملية الرقابية تمر بأربع مراحل أساسية وهي[3]:

أ. **تحديد معايير الأداء:** وتمثل عملية تحديد المعايير أو خطوة في عملية الرقابة، وتعتمد هذه الخطوة في الواقع على عملية التخطيط، فهي بمثابة وضع خطط أو معدلات لمستويات الأداء المراد تحقيقها، وتختلف مستويات المعايير باختلاف المستويات التنظيمية، فهناك معايير أداء على مستوى الإدارة العليا ثم يلي ذلك مجموعة من معايير الأداء الوظيفية، وبعدها تأتي مجموعة من معايير الأداء على مستوى الأقسام، وأخيرا هنا كمجموعة من المعايير لأداء الأفراد التنفيذيين.

ب. **قياس الأداء الفعلي:** إن الخطوة الثانية في العملية الرقابية هي قياس الأداء أي أداء العاملين للأعمال موضوع الرقابة وتبدو هذه الخطوة منطقية كون أن إدارة المؤسسة عندما تحدد معايير للأداء. فان هذه المعايير تشمل ضمنيا كيفية الحكم على مدى التقدم في إنجازها.

---

[1]-يونس عواد، **أثر المتغيرات التكنولوجية في وظيفة الرقابة في المشروعات الاقتصادية**، مجلة جامعة دمشق، المجلد 16، العدد،2000،ص56.

[2]- William Ducan, **A Guide to The Project Management Body of Knowledge : Pmbook Guide** , Third Edition, Project Management Institute, USA, 2004, p 44.

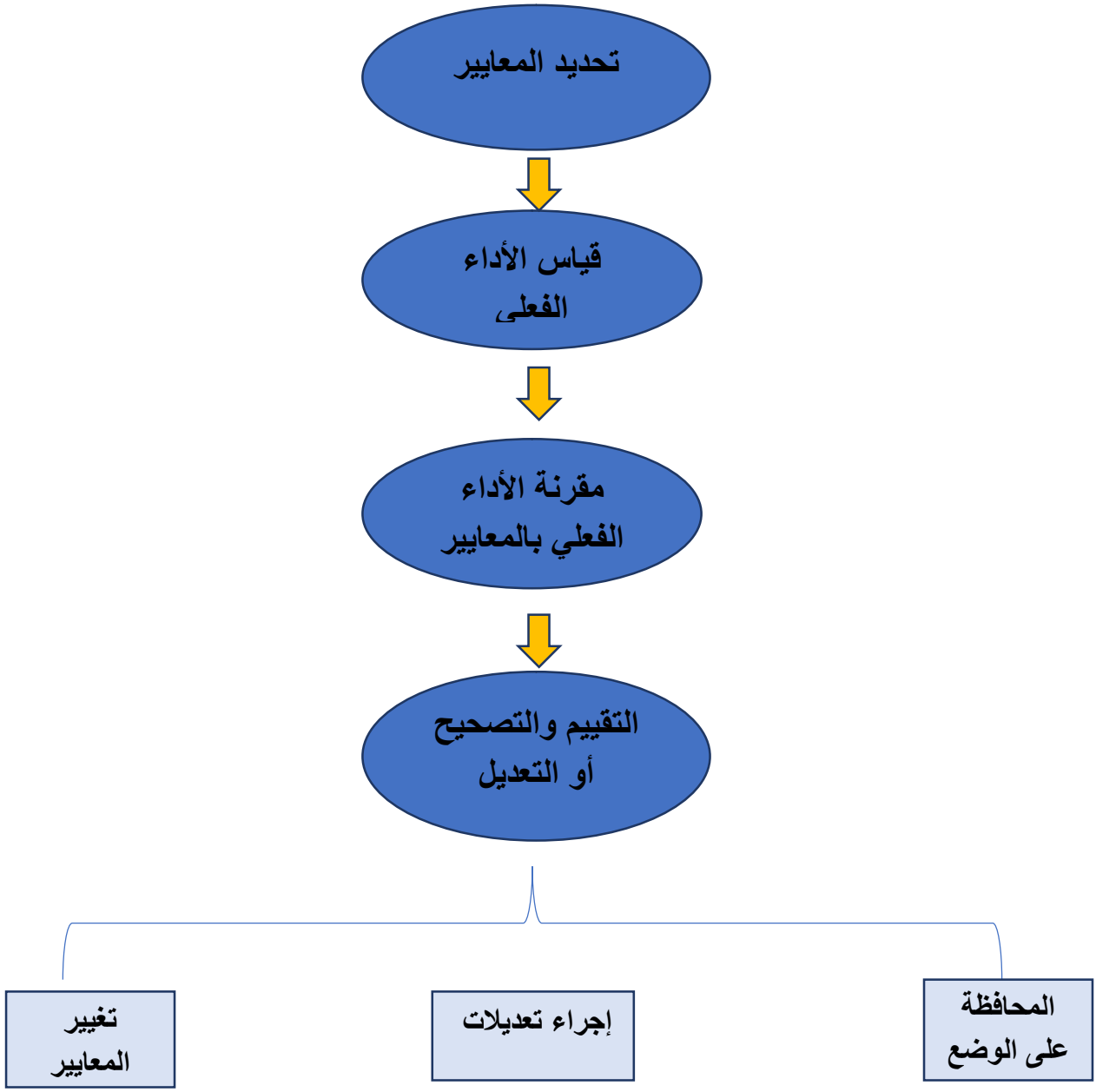
[3]- زميت فؤاد، مرجع سابق، ص(42-43) .

ج. **مقارنة الأداء الفعلي بالمعايير المحددة:** هي مقابلة نتائج القياس في المرحلة الثانية بالمعايير الموضوعة في المرحلة الأولى وعلى هذا الأساس نقوم بتحديد الفروق، وتتيح هذه الخطوة الحكم على مدى دقة التنبؤات التي تحتويها الخطط، وكذا الحكم على نجاح المنظمة في تحقيق أهدافها، والجدير بالذكر أن الانحرافات غالبا ما تفعل أنه من الصعب وجود تطابق تام بين المعايير ومستوى الأداء الفعلي.

د. **التقييم والتصحيح:** لا تكتمل العملية الرقابية إلا إذا تم اتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيح الانحرافات المستخرجة، وهذا بعد تحليلها ومعرفة أسبابها، وبصفة عامة فان الإجراءات التصحيحية تأخذ ثلاث حالات هي:

1. المحافظة على الوضع الحالي: في حالة تساوي النتائج الفعلية مع المعايير المحددة.
2. إجراء تعديلات: في حالة وجود انحراف قليل بين النتائج والمعايير.
3. تغيير المعايير: في حالة وجود انحراف كبير وقد يؤدي إلى تغيير الخطة.

شكل رقم3:مراحل العملية الرقابية على المشروع



المصدر: من إعداد الطالبين.

المبحث الثالث: نماذج شبكات الأعمال

تعتبر شبكات الأعمال من بين الطرق المهمة في إدارة المشاريع، حيث تساعد مدير المشروع في تخطيط وجدولة العمليات المختلة الأزمة لأداء عملية معينة بحيث يتم تنفيذها بأعلى كفاية ممكنة، وهي كثيرة الانتشار خاصة في مجال انجاز المشاريع، إذ تسمح بالتحكم في وقت مختلف أنشطة المشروع وبالتالي وقت انجازه، وتعمل على تخفيض تكاليفه.

المطلب الأول: مفهوم التحليل الشبكي وأهميته

أولا: لمحة تاريخية:

ظهرت تقنيات إدارة المشاريع أثناء الحرب العالمية الأولى، عندما صمم العالم الأمريكي هنري قانتHENRY GANTT مخطط الأعمدة البيانية الذي سماه باسمه "مخطط قانت"، وقد جاء هذا المخطط تلبية لحاجة ضباط الجيش لمثل هذه الأداة المساعدة في عملية التخطيط والرقابة على المشروعات أثناء تلك الحرب، حيث تم تصميمه أولا من أجل رقابة عنصر الزمن في المشروع، عن طريق وضع الأنشطة الأساسية الممثلة للمشروع المقترح في قائمة تحوي أوقاتا مجدولة للبدء والانتهاء، وقد تم استخدامه فيما بعد بهدف تقليص الزمن اللازم لبناء سفن الحمولات، ولقد قام هذا العالم بتطوير مخططه عام 1917 واشتق منه مخططات أخرى كمخططات العمالة والموارد الأخرى[1].

بعد قصور هذا المخطط والمتمثل في عدم قدرته على تفصيل أنشطة المشروع، وتوضيح العلاقات المنطقية بين تلك الأنشطة من جهة، وظهور المشروعات الإنتاجية الضخمة والمعقدة من جهة أخرى، من أهم العوامل التي دفعت العلماء والباحثين إلى ضرورة البحث عن أسلوب جديد، يلاءم الوضع القائم آنذاك والمتمثل في ضخامة المشروعات وقصور هذا المخطط، فأعطت جهود الباحثين ثمارها في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي بإيجاد المخطط الشبكي الذي يعد بذاته نتيجة مطورة لمخطط قانت يتغلب على عيوبه ويلبي حاجات التطور التقني والاقتصادي.

ثانيا: مفاهيم في التحليل الشبكي: يوجد العديد من المفاهيم التي سنجدها في هذا المبحث وسيتم الاعتماد عليها في توضيح لموضوعنا هذا، وسوف نستعرض منها المفاهيم والمصطلحات التالية:

1. **شبكة الأعمال:** ويعبر عنها بالمخطط الشبكي وتعرف بأنها مجموعة من الأساليب التي تطورت لتقدم للإدارة أداة مساعدة في عملية التخطيط والرقابة على المشروعات، حيث يعتمد هذا الأسلوب على توضيح العلاقات المتداخلة للأعمال أو الأنشطة المختلفة التي تُكوِن المشروع الكلي مع التحديد الواضح للأنشطة الحرجة في المشروع[2].
2. **الحدث:** هو لحظة بداية أو نهاية كل نشاط يعبر عنها بحدثين الأول حدث البداية والثانية حدث النهاية[3]،ويتم تمثيله على الشبكة إما بدائرة، مربع أو مستطيل، وهذا ما يبينه الشكل رقم (4).

---

[1]-محمد توفيق ماضي، مرجع سبق ذكره، ص ص30-31.

[2]- سوينامحمد البكري،استخدامالأساليبالكمية في الإدارة، مكتبة ومطبعة الإشعاع، الإسكندرية، مصر، 1997، ص 67

[3]- حسين الطيف السامرائي، الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار الهلال، عمان، الأردن ،1997، ص 387.

الشكل رقم4: التمثيلات المختلفة للحدث

المصدر: علي حسين علي وآخرون، بحوث العمليات وتطبيقاتها في وظائف المنشأة، دار زهران، عمان، الأردن،1999، ص 282.

3. **النشاط:** هو عبارة عن عمل لازم انجازه بين حدث سابق وحدث لاحق، ويتم تمثيله عن طريق سهم يصل بين حدث البداية وحدث النهاية[1].

وتمتاز النشاطات بما يلي[2]:

أ- النشاط يحتاج إلى وقت وموارد.

ب- تمثل في الرسم بسهم، وتتصف بتسلسل الأحداث المربوطة بالأنشطة، ولا يعبر طول السهم عن زمن النشاط، ويتم كتابة زمن الانجاز على النشاط.

ج- يمثل كل سهم نشاطا واحدا فقط.

ويتم تمثيل النشاط على الشبكة على شكل هم مستمر كما يلي[3]:

4. **النشاط الوهمي:** يمثل هذا النشاط على المخطط الشبكي بسهم متقطع يربط بين فعالية وأخرى. ويوضع لغرض إجراء التسلسل والترابط المنطقي على المخطط ولا يحتاج إلى وقت أو موارد بل تكون هذه القيم صفرا، ويتم تمثيله على شكل سهم متقطع كما يلي[4]:

dummy

إن النشاط الوهمي له أهمية في توضيح العمليات التي تشترك في أحداث البداية والنهاية نفسها، ويستخدم فقط في النظام الموجه للأحداث ولا ضرورة لاستعماله في النظام الموجه للأنشطة.

5. **المسار:** هو عبارة عن سلسلة من الأنشطة والأحداث المتعاقبة والتي تبدأ ببدء المشروع وتنتهي بانجازه.
6. **المسار الحرج:** هو سلسلة من النشاطات الحرجة بأطول زمن انجاز والتي تربط بداية ونهاية الأحداث في النشاطات على الأسهم[1].

[1]-فتحي رزق السوافيري، مدخل معاصر في بحوث العمليات تطبيقات بإستخدام الحاسب، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 275.

[2]- زميت فؤاد ، مرجع سابق ،ص 50.

[3]- رابح بوقرة، بحوث العمليات، مؤسسة شباب الجامعية، الإسكندرية،مصر ،2009،ص200.

[4]- عبد الرزاق الموسوي،التحليل الكمي للعلوم الإدارية و التطبيقية،مؤسسة الوراق لنشر والتوزيع،الطبعة الأولى،عمان،الأردن،2008،ص136.

7. **التكلفة:** تتكون تكاليف المشروع الإجمالية من نوعين أساسيين هما التكلفة المباشرة وغير المباشرة[2].
8. **الزمن:** يتكون زمن انجاز المشروع من نوعين هما [3]:

أ- **الزمن الاعتيادي:** وهو المقدر والمتوقع لإنجاز الفعالية بالموارد الاعتيادية.

ب-**الزمن المختزل:** وهو مقدار الزمن ويسمى أيضا الزمن العائم، الذي اختزاله من زمن الفعالية الاعتيادي من دون التأثير سلبيا على الزمن الكلي للمشروع، ويستخدم عادة الزمن في اختزال الزمن الكلي للمشروع.

المطلب الثاني: الخطوات الأساسية لبناء شبكة الأعمال

إن الحديث عن الأسس العلمية الواجب إتباعها في بناء شبكة الأعمال لكل نظام، يوجب علينا أن نشير إلى الخطوات الأساسية الواجب القيام بها قبل تحديد النظام الذي سيعتمد في بناء الشبكة، ورسمها وعرض المعلومات عليها، وتتمثل هذه الخطوات في:

1. **تحديد المشروع وتعريفه:** وذلك بتحديد مجال العمل للمشروع المراد وضع خطة تنفيذه، وتحديد الغاية والنهاية لهذا المشروع، الهدف منه والموعد الأخير المستهدف للانتهاء من انجاز المشروع[4].
2. **بنية تقسيم العمل:** يتم تقسيم المشروع إلى مراحل أساسية وجزئية وعمليات وأنشطة، وذلك حسب حجمه، فالمشروع الضخم يقسم إلى مراحل أساسية تعد كل منها مشروع بحد ذاته، وهذا ما يسهل عملية إدارة المشروعات الضخمة والمعقدة وتنظيمها وتمويلها، هذا وتقسم هذه المراحل الأساسية بدورها إلى مراحل جزئية مكونة من مجموعة من الأجزاء، تشكل هذه المراحل عمليات وأنشطة المشروع أما المشروعات المتوسطة فتقسم إلى مراحل جزئية، ومن ثم تقسم إلى عمليات وأنشطة، وفيما يخص المشروعات الصغيرة فهي تقسم مباشرة إلى أنشطة.
3. **تحديد العلاقات بين الأنشطة:** والمتمثلة فيما يلي[5]:

أ. **علاقة التزامن أو التداخل:** أي الأنشطة التي لها نفس زمن البداية أو نفس زمن النهاية.

ب. **علاقة التعاقب أو التسلسل:** وهي الأنشطة التي لا يمكن أن تبدأ إلا إذا انتهت الأنشطة السابقة لها.

ج. **علاقة الاستقلال أو التوازي:** وهي الأنشطة التي لا يتطلب انجازها انجاز نشاط معين آخر، وتكون مستقلة عنها وتمثل بشكل مواز للأنشطة الأخرى.

---

[1]-رابح بوقرة،مرجع سابق،ص204.

[2]- منصور كاسر،نظرية القرارات الإدارية*مفاهيم وطرائق كمية*،الطبعة الأولى، دار الحامد،عمان، الأردن،2000،ص200.

[3]- عبدالستار محمد العلي،مرجع سابق،ص294.

[4]-نجم عبود نجم، إدارة العمليات-النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة،الجزء الأول، معهد الإدارة العامة، مركز البحوث، الرياض،2001، ص90.

[5]- زميت فؤاد، مرجع سابق،ص56-57.

4.تقدير الزمن اللازم لإنجاز كل نشاط من أنشطة المشروع: تختلف طريقة التقدير باختلاف النموذج الشبكي المعتمد في وضع خطة العمل للمشروع، وهذا ما سيتم أثناء عر صكا نموذج.

5.**تحديد طريقة تنفيذ كل نشاط:** وذلك بعد الأخذ في الحسبان الموارد المتوفرة من عمالة، آلات ومواد أولية.

المطلب الثالث :الأساليب المستخدمة في التحليل الشبكي

أولا: التحليل باستعمال المسار الحرج CPM

تعد طريقة المسار الحرج أقدم طريقة من بين طرق التحليل الشبكي المستخدمة في عملية تخطيط وجدولة المشروعات التي تتسم بالتأكيد، تمتاز هذه الطريقة ببساطتها وسهولة استخدامها وفهمها وتطبيقها، ويتم تصميمها سواء باستخدام النظام الموجه للأحداث أو النظام الموجه للأنشطة، فللباحث حرية اختيار النظام الذي سوف يستخدمه حسب درجة تحكمه في النظام. وسوف نستخدم في هذا المطلب النظام الموجه للأحداث وهذا نظرا لسهولة العمليات الموجودة فيه.

وترى هذه الطريقة أن زمن انجاز النشاط D_{ij} له صفة كمية واحدة مؤكدة، يتم تقديره بناء على خبرة ومعرفة القائمين على عملية تنفيذ المشروع أو بالاعتماد على بيانات سابقة لمشروع مماثل للمشروع الحالي، إن الهدف الأساسي لهذه الطريقة في تحديد المدة الزمنية اللازمة للانتهاء من المشروع تكمن في تحديد الزمن اللازم لتنفيذ الأنشطة الحرجة الموجودة في مسار واحد في شبكة العمل، والتي تتميز باحتياطي زمني كلي Ti_f يساوي الصفر، لهذا لا يمكن أن تتحمل أي تأخير أثناء عملية انجازها، لان هذا سوف يؤدي إلى زيادة المدة الزمنية T اللازمة لانجاز المشروع وبالتالي تأخر تاريخ تسليم المشروع للهيئة المستخدمة.

1. طرق تحديد المسار الحرج: تتم عملية تحديد المسار الحرج وفق طريقتين هما:

1-طريقة السرد الكامل: تعتمد هذه الطريقة في تحديد المسار الحرج على[1]:

- ✓ تحديدP مجموعة المسارات في الشبكة والبالغ عددها m مسارا.
- ✓ تحديد الأنشطة المكونة لكل مسار والتي عددها k.
- ✓ حساب المدة الزمنية لكل مسار في المجموعة P وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$T(P_i) = \sum_{I=1}^{k} (Dij)$$

حيث $T(P_i)$ زمن المسار P_i، i=1, 2, 3,...m، I=1, 2, 3,...k.

- ✓ نختار القيمة العظمى للمجاميع التي عددها يساوي عدد المسارات m أي:

[1]- Calvert RE and others, Introduction to Building Management, 6 edition,New Nes, Great Brtain, 1995،P242 .

$$MAXT(P_i) = T(P_c)$$

$T(P_c)$يعبر عن زمن المسار الذي رقمه c، والذي ينبغي توجيه الاهتمام له وتوفير اليد العاملة والموارد كافة لانجاز أنشطته وفق ما هو مخطط له لتفادي أي تأخر في انجاز المشروع.

2- **الطريقة التحليلية**[1]: رأينا سابقا كيفية حساب الزمن المبكر والمتأخر والاحتياطي الزمني لكل نشاط وهذا وفق كل نظام، وعرفنا أن الأنشطة التي يكون لها احتياطي زمني كلي معدوم تكوِن مسارا حرجًا، أما بالنسبة للمسارات غير الحرجة المكونة من أنشطة حرجة (لها احتياطي زمني حر معدوم) وأنشطة غير حرجة (لها احتياطي زمني حر أكبر تماما من الصفر) تكون فترة انجازها أقل من فترة انجاز المسار الحرج، وتملك فائضا زمنيا هو عبارة عن الفرق بين زمن المسار الحرج وبين زمن ذلك المسار.

ثانيا: التحليل حسب طريقة بيرت PERT

يعد منهج بيرت نموذجا شبكيا يستخدم في جدولة وتخطيط ورقابة المشروعات التي تحتوي على نوع من عدم التأكد في مدة انجاز بعض الأنشطة التي تتكون منها، حيث يعالج هذا النموذج مسألة عدم التأكد في ظل الاحتمالات المتوقعة، وهذا لان هناك عوامل ومتغيرات خارجية تؤثر في عملية الانجاز، فمن الصعب الاعتماد على تقدير واحد لزمن النشاط، وللحد من هذا التأثير ومعالجة الانحرافات في أزمنة النشاط يعتبر زمن كل نشاط متغيرا عشوائيا خاضعا لتوزيع احتمالي معين وليس مقدارا ثابتا، وبما أن زمن انجاز كل نشاط من أنشطة المشروع هو متغير عشوائي مستمر فهو يخضع لتوزيع احتمالي مستمر.

ومن بين التوزيعات التي يمكن استخدامها في تقدير أزمنة الأنشطة في PERT نذكر ما يلي:

1. **التوزيع المثلثي**: هو توزيع احتمالي مستمر يستخدم عندما تكون البيانات الفعلية مفقودة أو لم يتم جمعها، أو يكون جمعها مستحيلا، ويكون هذا التوزيع المعرف على المجال [a ,b] بالشكل التالي[2]:

$$\int(x) = \begin{cases} \frac{2}{b-a}\left(\frac{x-a}{u-a}\right) a \le x \le u \\ \frac{2}{b-a}\left(\frac{b-x}{b-u}\right) u \le x \le b \end{cases}$$

حيث: f(x) التوزيع الاحتمالي يحقق الشرط :

[1]- Cambridge consultants (training), A programmed Introduction tocriticalpath Methods, England, 1967, P43.

[2]- Ang ALFREFO H-S & Wilson H TANG, Probability concepts inEngineering planning and Design, volume 1, JOHN Wiley&Sons,Singapore, 1975. P224.

$$\int_a^b f(x)\,dx = 1$$

a: الحد الأدنى، u: القيمة الأكثر احتمالا، b: الحد الأعلى بحيث: $a \leq u \leq b$

2. **التوزيع المنتظم:** ويستخدم هذا التوزيع لتقدير الزمن اللازم لإنجاز مهمة ما، وذلك بعد تقدير الحد الأعلى والأدنى لذلك المتغير، وهو من الشكل[1]:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & a \leq x \leq b \\ 0 & \text{other wise} \end{cases}$$

3. **توزيع بيتا بيرت PERT–β:** يشتق هذا التوزيع من توزيع BETA العام، ويكون محصورا في معرفة الزمن التقريبي للنشاط في شبكة PERT، وذلك عندما تكون البيانات الفعلية مفقودة، ويقوم هذا التوزيع على قاعدة ثلاث تقديرات لزمن انجاز النشاط هي[2]:

أ. **الزمن المتفائلa:** هو الوقت المقدر للانتهاء من العمل من بين حدثين مأخوذين بحدود دنيا، حيث تكون جميع الشروط ملائمة لسير العمل دون أية عراقيل في التنفيذ، أي كل الظروف الخاصة بالأداء والموارد اللازمة على ما يرام، وهذا يمثل الوقت الأمثل لتحقيق الحادث، ولا يمكن تقليل هذه الفترة إلى ما دون ذلك إلا بزيادة النفقات.

ب. **الزمن المتشائمb:** هو الوقت اللازم لإنهاء العمل بين حدثين باعتبار جميع الظروف السيئة التي يمكن أن تطرأ على المشروع أثناء القيام بالعمل، أي أن أسوأ الظروف سوف تواجه تنفيذ هذا النشاط.

ج. **الزمن الأكثر احتمالاm:** ويعبر عن أفضل التقديرات للوقت اللازم للانتهاء من النشاط، وتكون درجة احتمال حدوثه عالية، حيث يمثل الوسط بين التفاؤل والتشاؤم، أي العمل وفق الظروف الاعتيادية.

ويحدد متوسط هذه التقديرات باستخدام العلاقة التالية:

$$\overline{D}_{ij} = \frac{a + 4m + b}{6}$$

أما التباين فيعطى بالعلاقة التالية:

$$\sigma^2 = (b-a)^2/36$$

وبالتالي يكون الانحراف المعياري كما يلي:

[1]–Ibid, p225

[2]–منصور البديوي، دراسات في الأساليب الكمية واتخاذ القرارات، الدار الجامعية، الإسكندرية،1987،ص 180.

$$\sigma = b - a/6$$

يعد استخدام توزيع **بيتا** في تقدير المدة الزمنية لإنجاز أنشطة المشروع الأكثر استخداما في نموذجPERT.

وعند تحديدنا للزمن المتوقع فإنه ولإيجاد المسار الحرج نتبع نفس الخطوات المتبعة في (CPM سنتطرق لها لاحقا)، وبهذا يتسنى لمخطط المشروع أن يقوم بعملية الضغط للشبكة من خلال تقليص زمن الأنشطة وهو ما سيقابله حتما زيادة في التكلفة. حيث يقوم بالمفاضلة بين عنصري الزمن والتكلفة، ونشير إلى أن الطرق المستخدمة في CPM هي نفسها المستخدمة في بيرت، بالإضافة لطرق أخرى لضغط شبكة بيرت والتي نذكر منها طريقة ضغط زمن المشروع باستخدام الاحتياطي الزمني الحر في ظل أسلوب Cost/PERT، حيث تقوم هذه الطريقة على أساس المفاضلة بين الاحتياطي الزمني للنشاط ومنه المضغوط أيهما أقل، ومن ثم المفاضلة مع ميل التكلفة الأكبر، وتتم عملية الضغط كما يلي[1]:

- تقدير المؤشرات التالية لكل نشاط: d_{ij}, c_{ij}, D_{ij}, C_{ij}.
- رسم الشبكة وتحليلها وفقا للأزمنة المضغوطة، وتحديد المسار الحرج الذي يشكل أقل زمن يمكن أن ينفذ فيه المشروع في ظل الأزمنة المضغوطة الممكنة فنيا.
- تحديد الاحتياطي الزمني أي الفارق بين أزمنة البداية والنهاية المضغوطة لأنشطة المشروع غير الحرجة، وتحديد الوحدات الزمنية التي يمكن أن يضغط فيها نشاط غير حرج.
- تحديد جميع مسارات الشبكة غير الحرجة والأزمنة الخاصة بها، ومقدار الاحتياطي الزمني لكل مسار.
- نحدد الأنشطة الغير حرجة التي لا تنتمي إلا لمسار واحد غير حرج فقط، ومن ثم نقوم بضغط زمن هذه الأنشطة، حيث نختار النشاط غير الحرج الذي له أكبر ميل لمنحنى التكلفة، ونضغط زمنه بمقدار الاحتياطي الزمني له، أو الوحدات التي يجب أن نضغط بها زمن ذلك النشاط، بعد ذلك نقوم بضغط زمن النشاط غير الحرج الذي يليه، ونكرر العملية حيث يتم حساب الوفر في التكاليف بعد كل عملية ضغط لزمن نشاط غير حرج من خلال جداء ميل منحنى تكلفة النشاط بعدد الوحدات الزمنية التي ضغط بها زمنه.
- نحدد الأنشطة غير الحرجة التي تنتمي إلى أكثر من مسار غير حرج، ونختار النشاط غير الحرج دو الميل الأكبر تكلفة.

نكرر الخطوات حتى الوصول إلى مرحلة لا يمكننا الضغط فيها.

[1]- منصور كاسر،مرجع سابق ،ص 195.

المطلب الرابع: المقارنة بين CPM وPERT

من خلال ما تقدم وعرض عن شبكات الأعمال التقليدية نخلص إلى ما يلي[1]:

أولا: أوجهالشبه بين CPM وPERT

- ✓ جميع أنشطة وأحداث المشروع أكيدة الوقوع.
- ✓ يستخدمان في جدولة وتخطيط ورقابة المشروعات، أي لأداء الوظائف الإدارية نفسها.
- ✓ تؤكد العديد من الدراسات أن النتائج التي يتم الوصول إليها من خلالهما متقاربة.
- ✓ كلاهما يرى أن أنشطة المشروع واضحة، أي لها نقاط بداية ونهاية محددة، كما أن هذه الأنشطة مستقلة فيما بينها.

ثانيا: أوجه الاختلاف بين CPM وPERT

- ✓ تعتبرCPM الزمن مقدارا ثابتا بينما PERT تنظر إليه على أنه متغير عشوائي مستمر يخضع لتوزيع احتمالي معين.
- ✓ تستخدم CPM تقديرا واحدا للزمن، بينما PERT تستخدم ثلاث تقديرات من أجل تقدير الزمن المتوقع لانجاز كل نشاط في ظروف تتسم بعدم التأكد. وبهذا تعتبر PERT أكثر واقعية وملائمة للمشروعات الجديدة خاصة التي تتسم بنوع من عدم التأكد.
- ✓ تستخدم CPM في إدارة المشروعات الخاصة بالإنشاء والتشييد، حيث أن هذه المشروعات تستخدم في أغلب الأحيان مواد نمطية تعتمد على تكنولوجيا ثابتة، لا تتعرض لدرجة كبيرة من التغير، بينما PERT تستخدم في مجالات البحوث والتطوير وخاصة الصناعات المتعلقة بالفضاء، وتلك الصناعات الحديثة التي تتميز منتجاتها بدرجة عالية من التغير من فترة لأخرى.

[1]- زميت فؤاد، مرجع سابق، ص71.

خلاصة

من خلال هذا الفصل حاولنا تبيان كيفية تخطيط المشروع وتطرقنا فيه إلى بعض الأساليب التي تساعد على ذلك، وتوصلنا الحقيقة تفيد أن هذه الأساليب تساعد إدارة تنفيذ المشروع على التخطيط الفعال والمفصل التي تؤدي إلى المشروع بأهدافه وأبعاده المطلوبة، إذ أنها تمكننا من تقدير اقصر وقت لإكمال المشروع، كما تمكننا من معرفة المسارات الحرجة في تنفيذ مراحل المشروع، مما سبق نستخلص أن لشبكات الأعمال أهمية كبيرة ودور أساسي في تقييم المشاريع في اتخاذ القرارات .

ولنبين أهمية شبكات الأعمال ارتأينا أن نطبقها على الواقع وما هو المبين في الفصل التالي.

الفصل الثاني:

دراسة حالة مشروع عروض الحسابات الكبرى OGC

للوكالة الوطنية للتشغيل ANEM

تمهيد:

إن الوكالة الوطنية للتشغيل من أولى المؤسسات العمومية التي انتهجت إستراتيجية الرقمنة واستعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال بوضع أهداف إستراتيجية منذ سنة 2007 وتم تجسيد هذه الأهداف على مراحل ما أدى بالوكالة إلى تبني الإدارة بالأهداف ومن ثم الإدارة بالمشاريع.

حيث استطاعت تجسيد عدة مشاريع من أهمها حزمة من الخدمات عن بعد وإدخال الوسائط التكنولوجية لتصبح مؤسسة رائدة في رقمنة سوق التشغيل في الجزائر, ومن بين المشاريع المجسدة في هذا المجال منصة رقمية تسمى عروض الحسابات الكبرى Offres Grand Compte واختصارا OGC تقوم بتنظيم الوساطة في سوق الشغل ويتم ذلك 100 % عن بعد ليعطي مزايا كبيرة لجميع المتعاملين الاقتصاديين وطالبي العمل وكذا الوكالة الوطنية للتشغيل وسنحاول من خلال هذا الفصل تطبيق تقنيتيCPM وPERT على هذا المشروع الرقمي الهام جدا في قطاع .

كل هذا سنتناوله في هذا الفصل بالاستعانة بثلاث مباحث كالآتي:

المبحث الأول: التعريف بالمشروع محل الدراسة.

المبحث الثاني:تقدير زمن المشروع باستخدام تقنية CPM و PERT.

المبحث الثالث: المقارنة بين الزمن الحقيقي لانجاز المشروع و الزمن المقدر وفق CPM وPERT .

المبحث الأول: التعريف بالمشروع محل الدراسة

إن التعرض للتعريف المشروع محل الدراسة يجب علينا أولا التعرض إلى مراحل المشاريع الرقمية وطرق تسييرها ،لذا سوف نتطرق بتعرف الوكالة الوطنية للتشغيل والمشاريع الرقمية .

المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة " الوكالة الوطنية للتشغيل "

أولا: نبذة تاريخية[1]

يتم تنظيم وتسيير سوق الشغل في جميع بلدان العالم من طرف الدولة وذلك عن طريق المرفق العمومي للتشغيل. ظهرت المرافق العمومية للتشغيل في البلدان الصناعية في أواخر القرن 19 بسبب مخاوف الآثار الاقتصادية والاجتماعية على البطالة.

بعد استقلال الجزائر، أنشأت الدولة مرفق عمومي للتشغيل والمتمثل في الديوان الوطني لليد العاملة حيث تولى مسؤولية تسيير مختلف آليات التشغيل، أنشأ الديوان الوطني لليد العاملة في نوفمبر 1962 بمقتضى المرسوم رقم 62-99 المؤرخ في 29 نوفمبر 1962 المتعلق بإنشاء الديوان الوطني لليد العاملة وذلك في إطار سياسة ترقية التشغيل ومكافحة البطالة, يعد الديوان الوطني لليد العاملة مؤسسة عمومية ذات طابع إداري منذ سنة 1971 بأمر رقم 42-71 المؤرخ في 17 يونيو سنة 1971 والمتضمن تنظيم المكتب الوطني لليد العاملة ليتغير اسمه سنة 1990 ويصبح الوكالة الوطنية للتشغيل بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 259-90 مؤرخ في 8 سبتمبر سنة 1990.

وفي 2006 تم تغيير طابعها القانوني من مؤسسة عمومية ذات طابع إداري إلى مؤسسة عمومية ذات تسيير خاص. وفي نهاية سنة2006، استفادت الوكالة الوطنية للتشغيل من مخطط إعادة التأهيل المخصص لتطوير شبكتها (مختلف وكالات التشغيل التابعة لها سواء كانت ولائية أو محلية) بالإضافة إلى تقوية المهارات الإدارية لإطاراتها لاسيما تطوير وسائل التسيير وتقديم الخدمات.

تعتبر الوكالة الوطنية للتشغيل مؤسسة عمومية ذات تسيير خاص خاضعة لأحكام المرسوم التنفيذي رقم 06 /77 المؤرخ في 17 محرم 1427 الموافق إلى 18 فبراير 2006 وتتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وهي تعمل تحت وصاية وزارة العمل والتشغيل والضمان الاجتماعي.

[1]-موقع الوكالة www.anem.dz بتاريخ 2024/04/23 على الساعة 22:04

تلعب الوكالة دور الوساطة بين عروض وطلبات العمل المسجلة على مستوى بطاقيتها، كما تساعد على تنظيم معرفة وضع سوق العمل الوطني وتطوره تعتبر الأداة الفعلية للدولة في أداء مهامها كوسيط في سوق الشغل. كما تقوم بتنفيذ سياسة الدولة للتشغيل كمخطط العمل لترقية التشغيل ومحاربة البطالة.

ثانيا: الهيكل التنظيمي للوكالة الوطنية للتشغيل[1]

1. **المديرية العامة:** تضم الهياكل المركزية للوكالة الوطنية للتشغيل ما يأتي:

أ. **المديريات المركزية:**

- **مديرية تنظيم وضبط سوق الشغل:** وتضم أربع مديريات فرعية:
  - المديرية الفرعية للتنصيب والتعويض.
  - المديرية الرعية لتسيير ومتابعة أجهزة التشغيل.
  - المديرية الفرعية للمحافظة على التشغيل وإعادة التأهيل المهني.
  - المديرية الفرعية لليد العاملة الأجنبية وتنصيب العمال الجزائريين في الخارج.
- **مديرية أنظمة الأعلام والدراسات والإحصائيات:** وتضم أربع مديريات فرعية:
  - المديرية الفرعية لإدارة الشبكة المعلوماتية.
  - المديرية الفرعية لاستغلال وتطوير الشبكة المعلوماتية.
  - المديرية الفرعية للدراسات.
  - المديرية الفرعية للإحصائيات.
- **مديرية تنشيط شبكة الهياكل المحلية:** وتضم ثلاث مديريات فرعية:
  - المديرية الفرعية لتطوير وتنشيط شبكة الهياكل المحلية.
  - المديرية الفرعية للمقاييس والمناهج.
  - المديرية الفرعية لتنسيق ومراقبة شبكة الهياكل المحلية .
- **مديرية الشراكة والتعاون:** وتضم مديريتين:
  - المديرية الفرعية للشراكة.
  - المديرية الفرعية للتعاون.

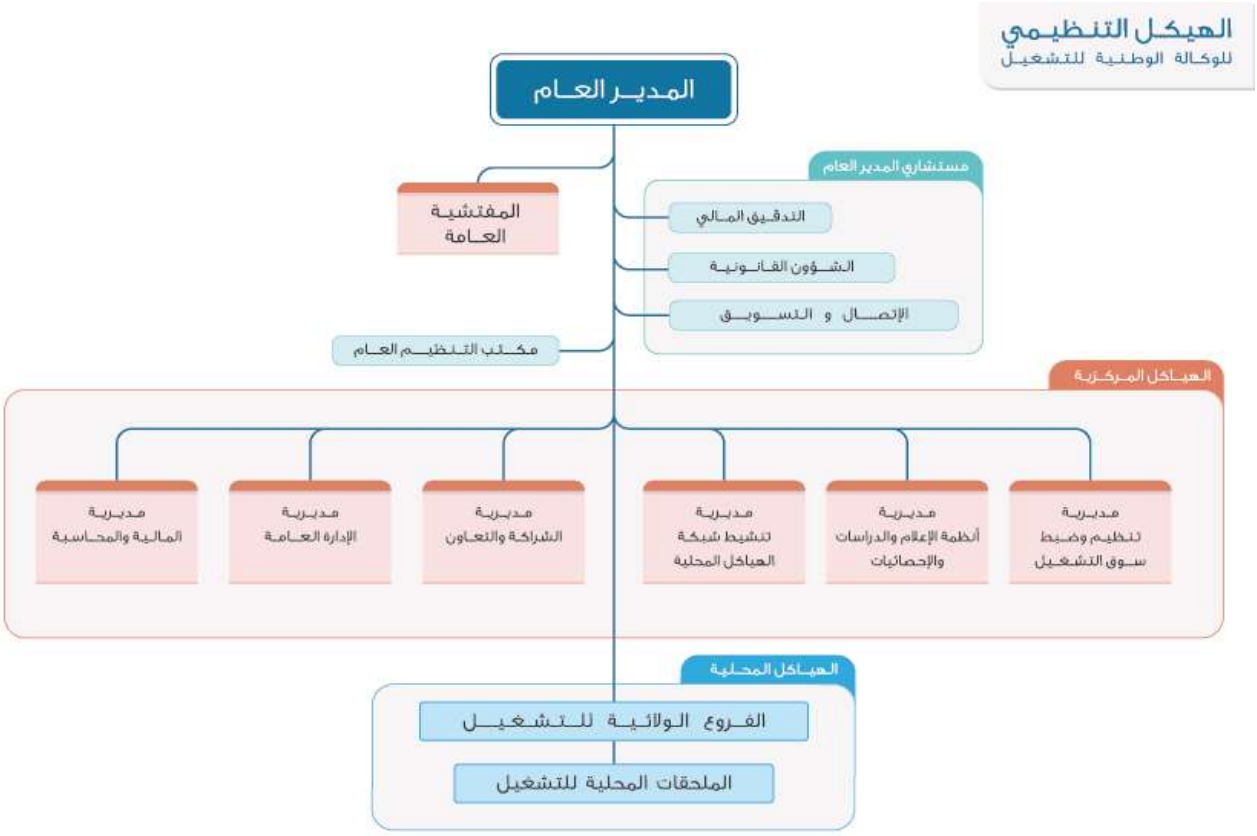
[1]-قرار مؤرخ في 16 سبتمبر 2019 يتضمن التنظيم الداخلي للوكالة الوطنية للتشغيل الجريد الرسمية رقم 05 الصادرة بتاريخ 2020/01/29 ص 22 / 24/23.

- **مديرية الإدارة العامة:** وتضم أربع مديريات فرعية
  - المديرية الفرعية للموارد البشرية.
  - المديرية الفرعية لتطوير وتكوين الكفاءات والموارد البشرية.
  - المديرية الفرعية للوسائل والممتلكات .
  - المديرية الفرعية للتوثيق والأرشيف.
- **مديرية المالية والمحاسبة:** وتضم مديريتين:
  - المديرية الفرعية للمحاسبة.
  - المديرية الفرعية للمالية.

ب. المتفشية العامة:

- **الهياكل المحلية:** وتضم الهياكل المحلية :
  - الفروع **الولائية للتشغيل:** يوجد 58 فرع ولائي و يتكون كل فرع من4 مصالح ويديره رئيس فرع
    - ❖ مصلحة تسيير أجهزة ترقية التشغيل.
    - ❖ مصلحة التسيير المعلوماتي والإحصاء.
    - ❖ مصلحة تنظيم وتنشيط وتنسيق ومتابعة نشاط الملحقات المحلية التابعة للفرع الولائي
    - ❖ مصلحة الإدارة والمالية والمحاسبة والوسائل
  - الملاحق **المحلية للتشغيل:** تحتوي الشبكة على 276 ملحقة محلية يرأسها رئيس ملحقة وتضم كل ملحقة 4 مصالح:
    - ❖ مصلحة طالبي العمل .
    - ❖ مصلحة المستخدمين .
    - ❖ مصلحة أجهزة التشغيل.
    - ❖ مصلحة معالة المعلومات .

الشكل رقم5: يمثل الهيكل التنظيمي المبسط للوكالة الوطنية للتشغيل



المصدر: موقع الوكالة www.anem.dz بتاريخ 2024/04/23 على الساعة 22:40

ثالثا: مهام الوكالة الوطنية للتشغيل

1. تتولى الوكالة الوطنية للتشغيل المهام الآتية[1]:

- تنظيم وضعية السوق الوطنية للتشغيل واليد العاملة وتطورها وضمان ذلك ؛
- جمع عروض وطلبات العمل ووضعها في علاقة بما بينها ؛
- متابعة مدى تنفيذ الهيئات المستخدمة لالتزاماتها فيم يخص توظيف اليد العاملة الوطنية في إطار الموافقات المبدئية لتشغيل اليد العاملة الأجنبية الممنوحة من الإدارة المركزية المكلفة بالتشغيل ؛
- ضمان تطبيق التدابير الناجمة عن الاتفاقيات والاتفاقات الدولية في مجال التشغيل في ما يخصها؛

- ضمان تطبيق تدابير الرقابة المنبثقة عن أحكام القانون 04/19 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بتنصيب العمال ومراقبة التشغيل فيما يخصها[1]؛

[1]المرسوم التنفيذي رقم 77/06 مؤرخ في 18 فيفري 2006 متعلق بمهام الوكالة الوطنية للتشغيل الجرية الرسمية رقم 09، ص 24/23/22.

- المساهمة في إعداد وتحيين المدونة الجزائرية للمهن و الوظائف بالاتصال مع جميع قطاعات النشاط؛
- تطوير الشراكة مع الهيئات الخاصة المعتمدة للتنصيب.

2. **بالنسبة لمهام الفرع الولائي للتشغيل هي[2]:** ضمان تنظيم وتسيير سوق التشغيل المحلية؛

- ضمان تسيير الوسائل البشرية والمادية والمالية؛
- ضمان تسيير واستغلال الشبكة المعلوماتية المحلية؛
- ضمان الدعم التقني للملحقات المحلية للتشغيل؛
- المشاركة في تنفيذ أجهزة برامج التشغيل في الولاية؛
- إنجاز واستغلال كل المعطيات والمعلومات المتعلقة بالسوق المحلية للتشغيل، وإعداد تقارير شهرية حول نشاطات الفرع الولائي للتشغيل؛
- متابعة وتنسيق نشاطات الملحقات المحلية؛
- دراسة طلبات الموافقات المبدئية لتشغيل اليد العاملة الأجنبية؛
- ضمان الإصغاء الاجتماعي والاتصال.

3. **بالنسبة للملاحق المحلية للتشغيل تقوم ب[3]:**

- ضمان الوساطة في سوق التشغيل المحلية؛
- ضمان تنظيم وتسيير السوق المحلية للتشغيل، من خلال التقريب بين عروض وطلبات التشغيل؛
- تنفيذ الأجهزة والبرامج الوطنية للتشغيل على المستوى المحلي؛
- استغلال كل المعطيات والمعلومات المتعلقة بالسوق المحلية للتشغيل.
- إنجاز شهريا كل المعطيات والمعلومات الخاصة بالسوق المحلية للتشغيل؛
- إعداد تقرير سنوي عن نشاطات

المطلب الثاني: إدارة المشاريع الرقمية بالوكالة الوطنية للتشغيل

كما لاحظنا سابقا في الهيكل التنظيمي للوكالة الوطنية للتشغيل وجود مديرية مركزية لإدارة الأنظمةالمعلوماتية وهذا يدل على إعطاء أهمية بالغة للرقمنة داخل المؤسسة كما أن إدارة المشاريع الرقميةتحظى باهتمام كبير لدى الإدارة العامة، وتعتبر الوكالة من أولى المؤسسات العمومية التي بدأت في رقمنة أعمالها وخدماتها على المستوى الوطني حيث تم تجسيد عدة مشاريع رقمية منذ سنة 2010 إلى غايةيومنا هذا نذكر منها:

[1]المرسوم التنفيذي رقم 140/19 مؤرخ في 29أفريل2019 يعدل ويتمم المرسوم 77/06 الجريدة الرسمية رقم 29 ،ص 14.

[2]-مرجع سابق، قرار مؤرخ في 16 سبتمبر 2019 ،ص 24.

[3]-مرجع نفسه،ص 24.

1. النظام المعلوماتي وسيط.
2. وسيط أون لاين.
3. فرصتي.
4. النظام المعلوماتي المساعد على القرار.
5. نظام تسيير جهاز المساعدة على الإدماج المهني.
6. عروض الحسابات الكبرى.
7. خدمة المدونة الجزائرية للمهن والوظائف.
8. تطبيقات الموبايل.
9. منصة منحة.
10. منصة تكوين – منحة.
11. منصة وكالات التنصيب الخاصة.
12. منصة إنصات.
13. خدمة بوابة الخرائط.
14. خدمة الإشعارات بالرسائل النصية.

كل هذا كان بفضل وجود مورد بشري متميز وأيضا بنية تحتية مناسبة لإدارة المشاريع الرقمية بحيثتتيح العمل بشكل يومي وعلى مدار 24 ساعة حيث تمتلك الوكالة الوطنية للتشغيل:

1. مركز بيانات من الحجم الكبير على مستوى المديرية العامة ومركزين آخرين للاسترجاع وهي مراكز للنسخ الاحتياطي في مناطق أخرى من الوطن
2. وجود شبكة اتصال على مستوى 58 ولاية بجميع فروعها وملاحقها مزودة بجميع وسائلا لاتصال الرقمي ومتصلة بمراكز البيانات
3. وجود حماية مركزية للبيانات واستخدام إجراءات صارمة للولوج إلى مختلف البيانات وخاصة الحساسة منها.

المطلب الثالث: تقديم مشروع OGC

أولا: منصة عروض الحسابات الكبرى OGC[1]

في سياق رقمنة تسيير خدمات الوكالة الوطنية للتشغيل وبالخصوص تسيير عروض العمل قامت الوكالة بإصدار خدمة جديدة للعملاء في إطار مهمة الوساطة في سوق الشغل باستعمال النظام المعلوماتي " wassitonline " والذي يحتوي بدوره على مجموعة من الخدمات لصالح المستخدمين وأرباب العمل وكذا طالبي العمل، ومن بين هذه الخدمات نجد منصة عروض الحسابات الكبرى **OGC ,**التي تحتوي على العديد من الوظائف بغية التسيير الأمثل لعروض العمل خاصة من جانب المعالجة والمتابعة

يمكن لأي مؤسسة لديها حساب في النظام المعلوماتي «wassitonline " الاستفادة من هذه الخدمة بعد إمضاء اتفاقية مع الوكالة الوطنية للتشغيل ثم الخضوع لتكوين خاص بالمنصة يكون على عاتق الوكالة ليتم بعد ذلك إعطاء حق الولوج إلى المنصة، بحيث يمكن للمؤسسة:

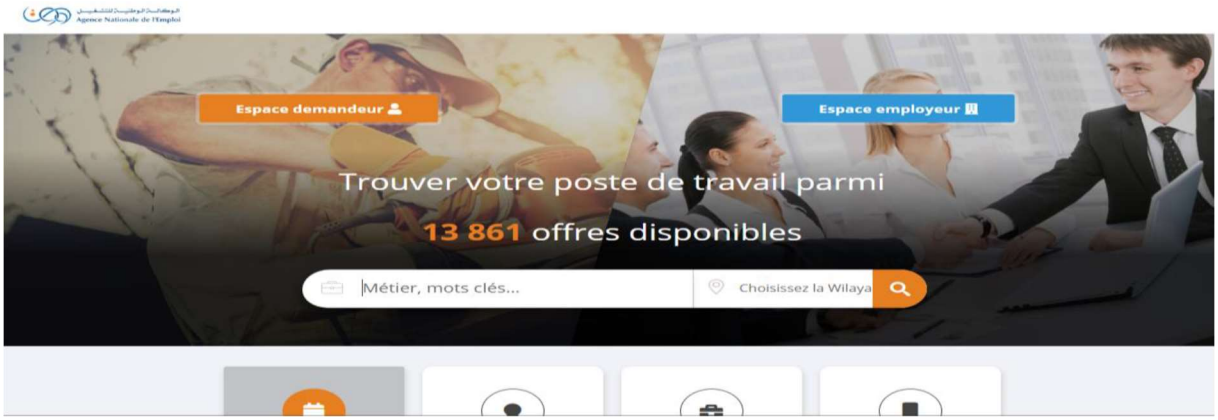
- إيداع عروض العمل دون التنقل إلى مقرات الوكالة خاصة المؤسسات المنتشرة على مستوى القطر الوطني ولديهم توظيفات عديدة في ولايات مختلفة من الوطن.
- الحصول على قائمة طالبي العمل المسجلين بالوكالة الوطنية للتشغيل في الاختصاص المطلوب ويكون ذلك عن طريق المنصة أي عن بعد.
- إمكانية وضع برنامج خاص بالفحوصات المهنية لاختيار طالبي العمل الأجدر عبر رزنامة إلكترونية مدمجة بالوقت والتاريخ المحدد لكل شخص.
- بعد إجراء الفحوصات المهنية يمكن إدراج النتائج في المنصة.

كل المراحل المذكورة والوظائف يمكن الاطلاع عليها من طرف الوكالة عن طريق إشعارات خاصة بكل عملية تقوم بها المؤسسة من عمليات التوظيف.

كما يمكن للمؤسسة طباعة مختلف الوثائق اللازمة مثل برنامج الفحوصات المهنية وبطاقات التنصيب الخاصة بالناجحين مع احترام القوانين الخاصة بحماية المعلومات الشخصية في كل المراحل

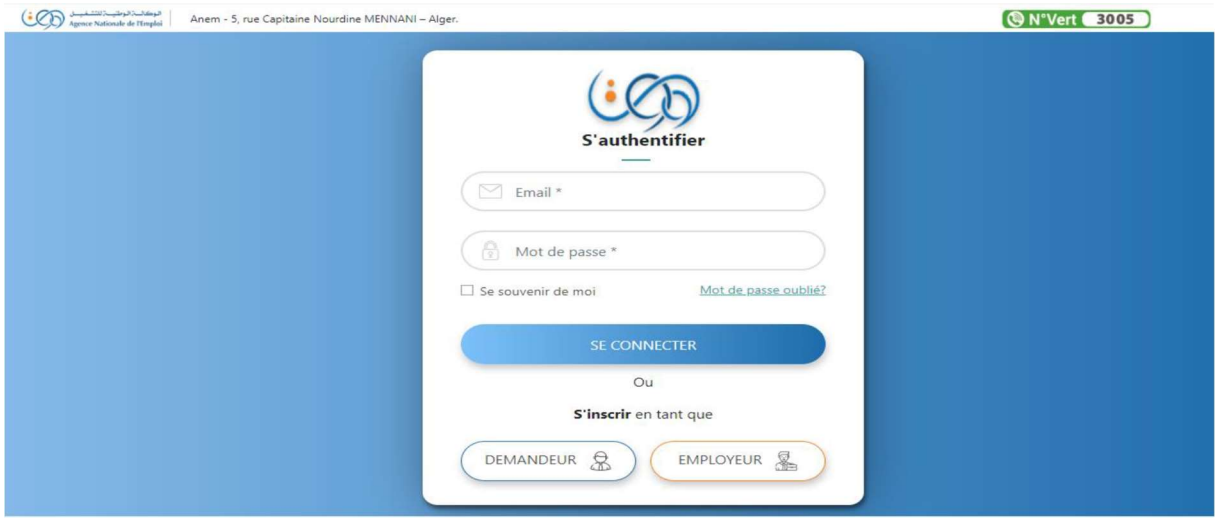
[1]-دليل الاستخدام لمنصة عروض الحسابات الكبرى الوكالة الوطنية للتشغيل جوان 2021 ص 2 .

الشكل رقم6: الواجهة الرقميةwassitonline



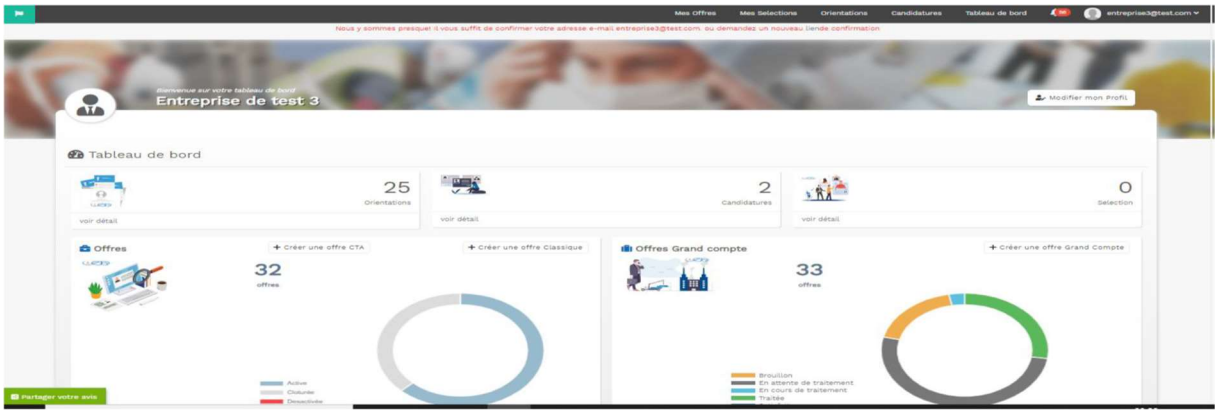
المصدر: دليل الاستخدام لمنصة عروض الحسابات الكبرى الوكالة الوطنية للتشغيل جوان 2021 ص 2 .

الشكل رقم7: الدخول إلى wassitonline فضاء المستخدم



المصدر: دليل الاستخدام لمنصة عروض الحسابات الكبرى الوكالة الوطنية للتشغيل جوان 2021 ص 3.

الشكل رقم8: واجهة لوحة القيادة لحساب أحد المؤسسات



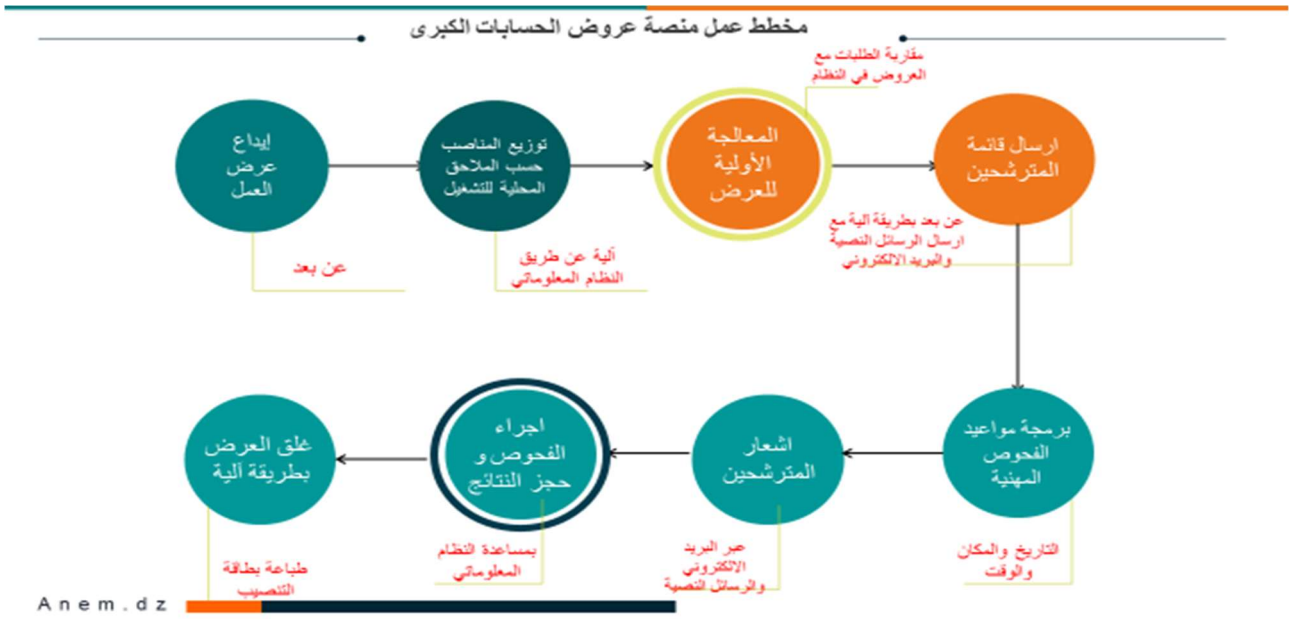
المصدر:دليل الاستخدام لمنصة عروض الحسابات الكبرى الوكالة الوطنية للتشغيل جوان 2021 ص3.

ثانيا: كيفية عمل منصة عروض الحسابات الكبرى

- الولوج إلى حساب المؤسسة عبر منصة OGC إيداع عرض العمل عن بعد؛
- يتم توزيع المناصب حسب فروع الوكالة الوطنية للتشغيل آليا وحسب رغبة المؤسسة؛
- تتم معالجة العرض الأولية بمساعدة النظام المعلوماتي وسيط ؛
- إرسال قائمة المترشحين الذين تتوفر فيهم الشروط المطلوبة مع تحرير رسائل نصية ترسل عن طريق النظام إلى طالبي العمل المعنيين ؛
- برمجة مواعيد الفحوص المهنية الوقت والتاريخ والمكان من طرف المؤسسة في المنصة ؛
- إشعار المترشحين عبر البريد الالكتروني والرسائل النصية ؛
- إجراء الفحوصات المهنية والاختيار النهائي للمترشحين مع حجز النتائج بمنصة OGC سواء مقبول أو غير مقبول؛
- غلق العرض بطريقة آلية وطباعة بطاقة التنصيب بالنسبة للمقبولين .

كما يلخص الشكل التالي مخطط عمل منصة عروض الحسابات الكبرى :

الشكل رقم9:مخطط عمل منصة عروض الحسابات الكبرى



المصدر:وثيقة تقديم لمنصة OGC من إعداد مديرية أنظمة المعلومات للوكالة الوطنية للتشغيل 2023/05/15 ترجمها الطالبين.

ثالثا: لماذا تم استحداث هذه المنصة؟

جاءت هذه المنصة لتجيب على العديد من المشاكل وهي:

- التأخر المعتبر في معالجة العديد من العروض ؛
- صعوبة في متابعة مدى تقدم عروض العمل والمراحل التي تمر بها ؛
- عدم رجوع الإجابات على الفحوص المهنية في العديد من الحالات ؛
- اختلاف الإجراءات بين المناطق والولايات .

رابعا: أهداف منصةOGC

- تقليص مدة معالجة عروض العمل ؛
- توحيد الإجراءات في جميع المناطق ومختلف الهياكل ؛
- ضمان المتابعة الدقيقة مع توثيق العمليات آليا؛
- ضمان متابعة الفحوص المهنية للمؤسسات؛
- ضمان الشفافية؛

- ضمان الرقابة على عملية التنصيب؛
- احترام الإجراءات المتبعة؛
- ضمان عودة المعلومة حول نتائج الفحوص.

خامسا : أنشطة المشروع وتاريخ منح واستغلال المشروع

أنشطة المشروع ممثلة الجدول رقم 01 ، أما تاريخ منح المشروع لانجازه هو: 1جوان 2021.

وتاريخ بداية الاستغلال الحقيقية للمشروع هي:8 مارس 2022.

جدول رقم 01 : تعريف بالأنشطة

الرقم	تسمية النشاط	النشاط	الزمن
1	A	Récolte des données Demande- employeur-procédures	10 j
2	B	Informations techniques SI- équipements - réseau	10 j
3	C	Validation des données	3 j
4	D	Schématiser l'information	15 j
5	E	Modélisation	5 j
6	F	Diagramme de développement	5 j
7	G	Les acteurs numériques Utilisateurs-SID-SI	5 j
8	H	Schéma finale de BDD	5 j
9	I	Validation générale de la conception	3 j
10	J	développement	30 j
11	K	Les teste	5 j
12	L	Entre SI et SI online	5 j
13	M	Lien de Connexion avec la BDD	5 j
14	N	Lien de connexion avec le SID	5 j
15	O	Teste de synchronisation	5 j
16	P	Gestion des rôles et taches	3 j
17	Q	Identity server pour l'authentification	5 j

18	R	Validation des comptes	3 j
19	S	Teste locale	5 j
20	T	Phase expérimentale	90 j
21	U	Amélioration technique et validation de service	15 j
22	V	Le manuel d'utilisation de système	5 j
23	W	Vidéo démonstratif	5 j
24	X	Document de processus	5 j
25	Y	Document du changement effectues sur la BDD ANEM	5 j
26	Z	Model des documents générer par le système	5 j
27	Aa	Validation des supports	5 j
28	Ab	compagne médiatique	30 j

المصدر:من إعداد الطالبين بالاعتماد على وثائق المؤسسة.

المبحث الثاني:تقدير زمن المشروع باستخدام تقنية CPMو PERT

سنقوم من خلال هذا المبحث بعملية تقدير زمن المشروع وفق طريق المسار الحرج CPM وطريقة المراجعة البيانية PERTثم المقارنة بينها وبين الزمن الحقيقي للمشروع.

المطلب الأول: تقدير زمن المشروع باستخدام تقنية CPM

أولا : حساب الزمن المبكر والزمن المتأخر

باستخدام الأزمنة الأكيدة الموضوعة في الجدول رقم 01 واستخدام القوانين التالية قمنا بإعداد الجدول رقم 02.

- زمن البداية المبكرة = الزمن المبكر لبدء النشاط السابق له + وقت تنفيذ النشاط السابق
- زمن النهاية المبكرة =الزمن المبكر لبدء هذا النشاط + وقت تنفيذ هذا النشاط
- زمن النهاية المتأخرة =الزمن المتأخر لانتهاء النشاط–وقت تنفيذ النشاط
- الاحتياطي الزمني الكلي= زمن البدء المتأخر–زمن البدء المبكر

=زمن الانتهاء المتأخر–زمن الانتهاء المبكر

علما أن أول نشاط يكون وقت تنفيذ النشاط السابق له 0

جدول رقم 02:الأزمنة المبكرة والأزمنة المتأخرة بتقنية CPM

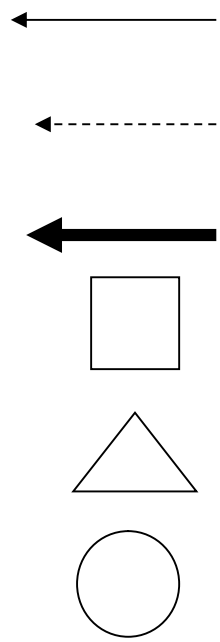
رمز النشاط	النشاط السابق	الزمن	الزمن المبكر		الزمن المتأخر		الاحتياطي الزمني الكلي	ملاحظات
			البداية ES	النهاية EF	البداية LS	النهاية LF	TF	
A	-	**10**	0	10	0	10	0	حرج
B	-	**10**	0	10	0	10	0	حرج
C	**AB**	**3**	10	13	10	13	0	حرج
D	**C**	**15**	13	28	13	28	0	حرج

E	**D**	**5**	28	33	28	33	0	حرج
F	**D**	**5**	28	33	28	33	0	حرج
G	**D**	**5**	28	33	28	33	0	حرج
H	**EFG**	**5**	33	38	33	38	0	حرج
I	**H**	**3**	38	41	38	41	0	حرج
J	**I**	**30**	41	71	41	71	0	حرج
K	**J**	**5**	71	76	71	76	0	حرج
L	**K**	**5**	76	81	76	81	0	حرج
M	**K**	**5**	76	81	76	81	0	حرج
N	**K**	**5**	76	81	76	81	0	حرج
O	**LMN**	**5**	81	86	81	86	0	حرج
P	**O**	**3**	86	89	91	94	5	
Q	**O**	**5**	86	91	86	91	0	حرج
R	**PQ**	**3**	91	94	91	94	0	حرج
S	**R**	**5**	94	99	94	99	0	حرج
T	**S**	**90**	99	189	99	189	0	حرج
U	**T**	**15**	189	204	204	219	15	
V	**S**	**5**	99	104	214	219	115	
W	**S**	**5**	99	104	214	219	115	
X	**R**	**5**	94	99	214	219	115	
Y	**R**	**5**	94	99	214	219	115	
Z	**S**	**5**	99	104	209	214	110	
Aa	**Z**	**5**	104	109	214	219	110	
Ab	**T**	**30**	189	219	189	219	0	حرج

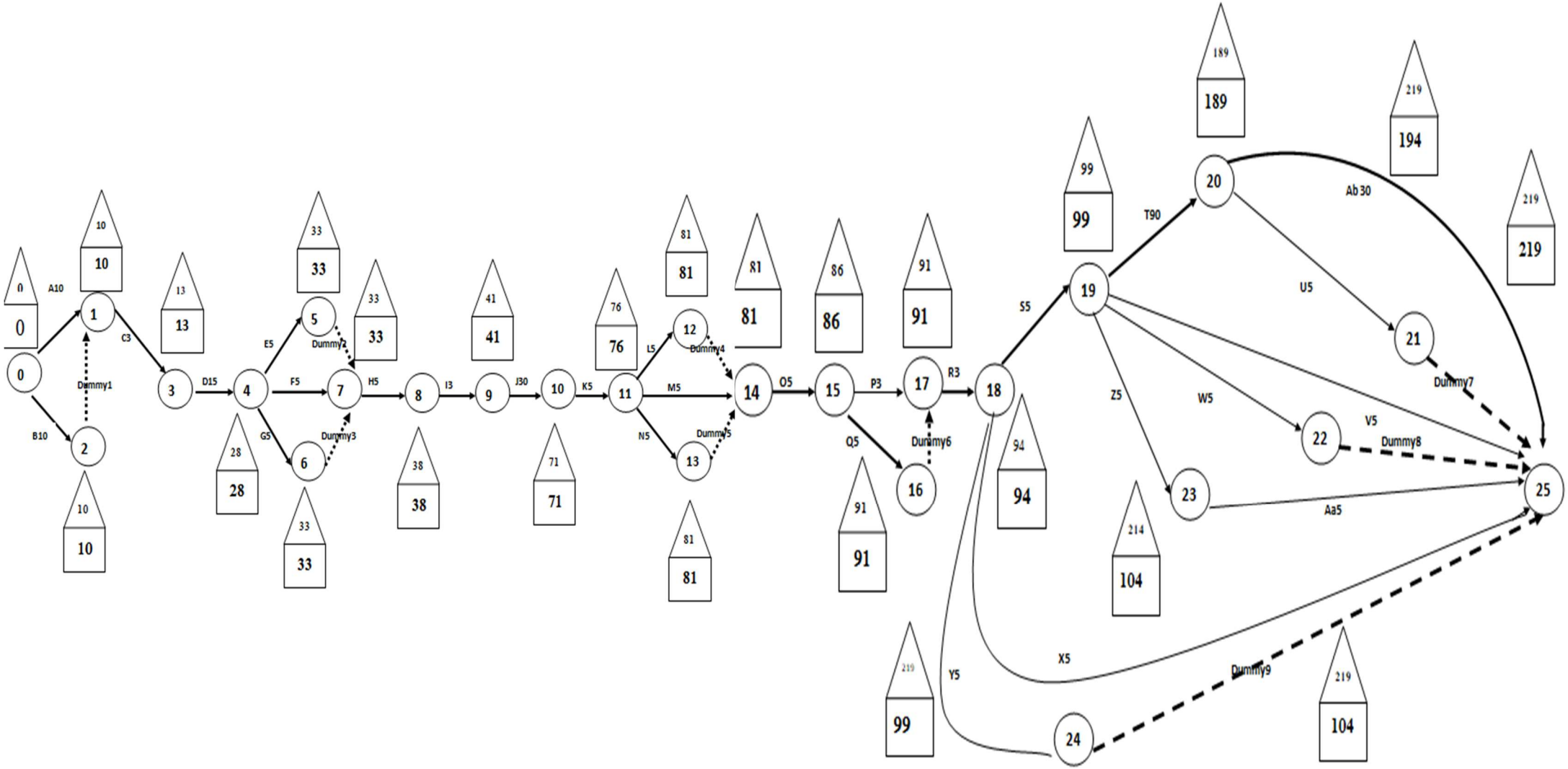
المصدر : من إعداد الطالبين بالاعتماد على الجدول رقم 01.

ثانيا:رسم شبكه المشروع باستخدام طريقه CPM

من خلال الجدول أعلاه وبعد حساب الأزمنة المبكرة والمتأخرة نرسم الشبكة حيث:



الشكل رقم 10: الشبكة حسب تقنيةCPM



المصدر: من إعداد الطالبين

من خلال شبكة الأعمال السابقة والجدول أعلاه يتضح لنا أن الأنشطة التي تكون لدينا عدة مسارات حرجة هي:

1-A.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.L. dummy4.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

2- B.dummy1.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.L. dummy4.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

3- A.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.M.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

4- B.dummy1.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.M. O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

5- A.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

6- B.dummy1.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q .dummy6.R.S.T.Ab.

7-A.C.D.F.H.I.J.K.L.dummy4.O.Q.dummy6.R.S.T.Ab.

8- B.dummy1.C.D.F.H.I.J.K.L.dummy4. O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

9- A.C.D.F.H.I.J.K.M.O.Q.dummy6.R.S.T.Ab.

10-B.dummy1..C.D.F.H.I.J.K.M. O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

11- A.C.D.F.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

12- B.dummy1.C.D.F.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

13 ACDGdummy3HIJKLdummy4 OQ dummy6RSTAb

14-B.dummy1.C.D.F.H.I.J.K.L.dummy4.O.Q.dummy6.R.S.T.Ab.

15- A.C.D.G.dummy3.H.I.J.K.M. O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

16- B.dummy1.C.D.G.dummy3.H.I.J.K.M..O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

18- A.C.D.dummy3.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

19-B.dummy1.C.D.dummy3.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

وأي تـأخير فـي هاتـه الأنشـطة سـيؤثر علـى زمـن الانجـاز. وعنـدما يكـون الـزمن هـو 219 يـوم حـين يقارب7أشهرو9أيام أي تاريخ انطلاق خدمة المشروع عبر كافة الوكالات في ربوع الوطن وهو5 من جانفي 2022 وهو يبتعد نوعا ما عن تاريخ انطلاق المشروع 8مارس 2022 وهذه المدة تعتبر أحسن من المدة التي قامت بها الوكالة في انجاز المشروع، ويتضح من خلال الشبكة ما يلي:

- ✓ وجود أنشطة حرجه على الوكالة الاهتمام بها وإعطائها مراقبه جيده.
- ✓ الأنشطة A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O يتم انجازها في الوقت وهي تمثل أنشطة حرجة يجب اخذ الحيطة في انجازها في الوقت المحدد وهي أنشطة متكاملة فيما بينها وأي تأخير في

انجاز أي نشاط يؤثر عليها بشكل خاص وعلى المشروع بشكل عام ونفس الشيء بالنسبة للأنشطةQ,R,S,T.

المطلب الثاني: تقدير زمن المشروع باستخدام تقنيةPERT

أولا: حساب الأزمنة المتوقعةللأنشطة

تعتمد هذه التقنية كما تمت الإشارة في الفصل الأول على ثلاث أزمنة وهي الزمن المتفائل والزمن متشائم والزمان الأكثر احتمالا، وبعدها يتم حساب الزمن المتوقع والتباين كما يلي:

$$\overline{D}_{ij} = \frac{a + 4m + b}{6}$$

$$\sigma^2 = (b - a)^2/36$$

جدول رقم 03: حساب الأزمنة المتوقعة لأنشطة حسب تقنية PERT

الرقم	النشاط	النشاط السابق	الزمن أكثر احتمالاm	الزمن المتفائلa	الزمن المتشائمb	الزمن المتوقعD	التباين
1	A	-	10	7	11	9,7	2,89
2	B	-	10	6	11	9,5	4,67
3	C	AB	3	2	4	3,0	0,67
4	D	C	15	7	16	13,8	16,22
5	E	D	5	3	7	5,0	2,67
6	F	D	5	2	7	4,8	4,22
7	G	D	5	3	7	5,0	2,67
8	H	EFG	5	3	6	4,8	1,56
9	I	H	3	2	4	3,0	0,67
10	J	I	30	20	31	28,5	24,67
11	K	J	5	2	6	4,7	2,89

6,00	5,0	**8**	**2**	**5**	**K**	**L**	**12**
4,22	4,8	**7**	**2**	**5**	**K**	**M**	**13**
2,67	5,0	**7**	**3**	**5**	**K**	**N**	**14**
1,56	4,8	**6**	**3**	**5**	**LMN**	**O**	**15**
0,67	3,0	**4**	**2**	**3**	**O**	**P**	**16**
1,56	4,8	**6**	**3**	**5**	**O**	**Q**	**17**
1,56	2,8	**4**	**1**	**3**	**PQ**	**R**	**18**
2,67	5,0	**7**	**3**	**5**	**R**	**S**	**19**
5,56	90,8	**95**	**90**	**90**	**S**	**T**	**20**
4,67	14,5	**16**	**11**	**15**	**T**	**U**	**21**
2,89	4,7	**6**	**2**	**5**	**S**	**V**	**22**
2,67	5,0	**7**	**3**	**5**	**S**	**W**	**23**
4,22	4,8	**7**	**2**	**5**	**R**	**X**	**24**
1,56	4,8	**6**	**3**	**5**	**R**	**Y**	**25**
2,89	4,7	**6**	**2**	**5**	**S**	**Z**	**26**
1,56	4,8	**6**	**3**	**5**	**Z**	**Aa**	**27**
27,56	28,7	**32**	**20**	**30**	**T**	**Ab**	**28**

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على الملحق رقم 02و وثائق المؤسسة.

ثانيا: حساب الزمن المبكر والزمن المتأخر

بعد رسمنا للشبكة الخاصة بالمشروع محل الدراسة نقوم الآن بحساب أزمنة البدء وانتهاء الأنشطة هذا من اجل تحديد المسار الحرج وهذا بتطبيق العلاقات المدروسة سابقا والجدول التالي يبين لنا النتائج المتحصل عليها.

جدول رقم 04: الأزمنة المبكرة والأزمنة المتأخرة بتقنية PERT

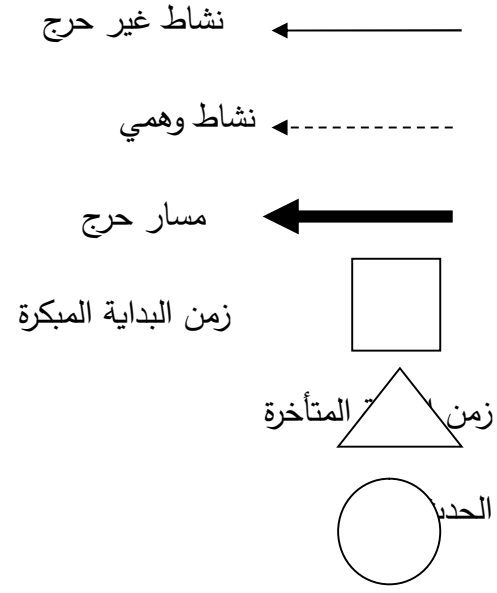
رمز النشاط	الزمن المتوقع D	الزمن المبكر		الزمن المتأخر		الاحتياطي الزمني الكلي TF	ملاحظات
		البداية ES	النهاية EF	البداية LS	النهاية LF		
A	9,7	0	9,7	0	9,7	0	حرج
B	9,5	0	9,5	0,2	9,7	0,2	
C	3	9,7	12,7	9,7	12,7	0	حرج
D	13,5	12,7	26,2	12,7	26,2	0	حرج
E	5	26,2	31,2	26,2	31,2	0	حرج
F	4,8	26,2	31	26,4	31,2	0,2	
G	5	26,2	31,2	26,2	31,2	0	حرج
H	4,8	31,2	36	31,2	36	0	حرج
I	3	36	39	36	39	0	حرج
J	28,5	39	67,5	39	67,5	0	حرج
K	4,7	67,5	72,2	67,5	72,2	0	حرج
L	5	72,2	77,2	72,2	77,2	0	حرج
M	4,8	72,2	77	72,4	77,2	0,2	
N	5	72,2	77,2	72,2	77,2	0	حرج
O	4,8	77,2	82	77,2	82	0	حرج
P	3	82	85	83,8	86,8	1,8	
Q	4,8	82	86,8	82	86,8	0	حرج

R	2,8	86,8	89,6	86,8	89,6	0	حرج
S	5	89,6	94,6	89,6	94,6	0	حرج
T	90,8	94,6	185,4	94,6	185,4	0	حرج
U	14,5	185,4	199,9	199,6	214,1	14,2	
V	4,7	94,6	99,3	209,4	214,1	114,8	
W	5	94,6	99,6	209,1	214,1	114,5	
X	4,8	89,6	94,4	204,5	209,3	114,9	
Y	4,8	89,6	94,4	204,3	209,1	114,7	
Z	4,7	94,6	99,3	204,6	209,3	110	
Aa	4,8	99,3	104,1	209,3	214,1	110	
Ab	28,7	185,4	214,1	185,4	214,1	0	حرج

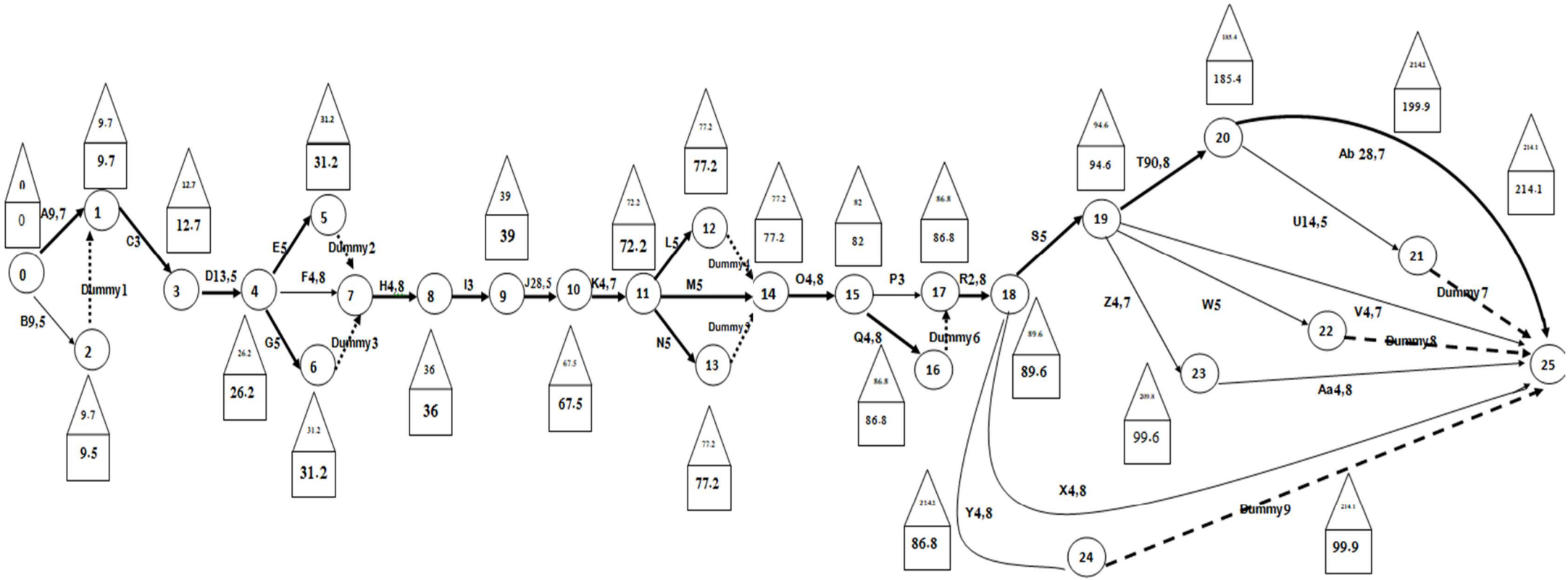
المصدر: من إعداد الطالبين

ثالثا: رسم شبكه المشروع باستخدام طريقه PERT

بعد حسابنا للازمنه المتوقعة بالاعتماد على ما ذكرنا سابقا نقوم برسم الشبكة والشكل الموالي يبن لنا شبكة المشروع باستخدام طريقه PERT علما أن :



شكل رقم 11: الشبكة حسب تقنية PERT



المصدر: من إعداد الطالبين

من خلال شبكه العمل السابقة والجدول حساب الأزمنة يتضح لنا أن الأنشطة التي تكون مسارا حرجا يجب أن تعطى أهمية بالغه وهي:

- ✓ A.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.L. dummy4.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.
- ✓ A.C.D.E.dummy2.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.
- ✓ A.C.D.G.dummy3.H.I.J.K.L.dummy4. O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.
- ✓ A.C.D.dummy3.H.I.J.K.N.dummy5.O.Q. dummy6.R.S.T.Ab.

وأي تأخير في هاته الأنشطة سيؤثر على زمن الإنجاز. وعندما يكون الزمن هو 214.1 يوم حين يقارب7أشهر و4أيامأي تاريخ انطلاق خدمة المشروع عبر كافه الوكالات في ربوع الوطن وهو1 من جانفي 2022 وهو يبتعد نوعا ما عن تاريخ انطلاق المشروع 8مارس 2022وهذه المدة تعتبر أحسن من المدة التي قامت بها الوكالة في انجاز المشروع، لذا هذه الطريقة أنجع من التي قامت بها الوكالة إذ يتضح من خلال الشبكة ما يلي:

- ✓ وجود أنشطة حرجة على الوكالة الاهتمام بها وإعطائها مراقبه جيده.
- ✓ -الأنشطة C,D,E يتم انجازها في الوقت وهي تتمثل أنشطة حرجة يجب اخذ الحيطة في انجازها في الوقت المحدد وهي أنشطة متكاملة فيما بينها وأي تأخير في انجاز أي نشاط يؤثر عليها بشكل خاص وعلى المشروع بشكل عام ونفس الشيء بالنسبة للأنشطةG,H,I,J,K,L و Q,R,S,T

المبحث الثالث: المقارنة بين الزمن الحقيقي لإنجاز المشروع و الزمن المقدر وفق CPM وPERT

من خلال التحليلين السابقين لكلا التقنيتين CPMوPERT يتضح لنا أن هناك فروق في زمن الإنجاز الحقيقي وزمن باستخدام التقنيتين وذلك ما سنوضحه فيما يلي :

- مقارنة بين الزمن الحقيقي وتقنية CPM؛
- مقارنة بين الزمن الحقيقي وتقنية PERT؛
- مقارنة بين زمن CPM و PERT .

المطلب الأول: مقارنة بين الزمن الحقيقي وتقنية CPM

إن الزمن الحقيقي للمشروع هو من بداية شهر جوان 2021 إلى نهاية إنجازه و هو تاريخ إطلاق المشروع حيز الاستغلال 8 من شهر مارس 2022 أي ما يعادل 9 أشهر و8أيام ، أي 281 يوم وما تم ملاحظته أن الزمن انجاز المشروع حسب بتقنية CPM هو 219 يوم أي 7أشهر و9ايام وذلك يعني أن تاريخ

استغلال المشروع يكون 5 جانفي 2022،وهذا يدل على وجود فرق في الزمن لإنجاز المشروع الحقيقي وزمن انجاز المشروع باستخدام تقنية CPM.

المطلب الثاني مقارنة بين الزمن الحقيقي وتقنية PERT

إن الزمن الحقيقي للمشروع هو من بداية شهر جوان 2021 إلى نهاية إنجازه و هو تاريخ إطلاق المشروع حيز الاستغلال 8 من شهر مارس 2022 أي ما يعادل 9 أشهر و8أيام ، أي 281 يوم وما تم ملاحظته أن الزمن انجاز المشروع حسب بتقنية PERT هو 214.1 يوم أي 7أشهر و4 أيام وذلك يعني أن تاريخ استغلال المشروع يكون 1جانفي 2022 ،وهذا يدل على وجود فرق في الزمن لإنجاز المشروع الحقيقي وزمن انجاز المشروع باستخدام تقنية PERT.

المطلب الثالث : مقارنة بين زمن CPM و PERT

ومن خلال التحليلين السابقين

1. **بالنسبة للزمن** :إن تاريخ استغلال المشروع هو 1 جانفي 2022 باستخدام تقنية PERT اقل منه باستخدام تقنية CPM الذي وجد 5 جانفي 2022 هناك فرق قدر ب 4 أيام ما يدل على نجاعة تقنية PERTمنه على تقنية CPM.
2. **بالنسبة للأنشطة** :

- ✓ وجدنا أن الأنشطة الحرجة لم تتغير ما عدا في الأنشطة B,F,M والتي كانت في تقنيه CPM أنشطة حرجة فأصبحت في PERT.
- ✓ بسبب الفروقات وجود تباين كبير في حساب بعض الأزمنة والمتمثلة في B,D,E,F,G,H,J,K,L,M,N,S,T,U,V,W,X,Z,Ab،، حيث انه عند ملاحظه الأزمنة المقدرة وفق طريقة PERT نجد وجود فروقات كبيره بين زمن المتشائم والمتفائل وأكثر احتمالا.
- ✓ بالمقارنة بين الزمن المتفائل والمتوسط هناك أنشطة يجب التركيز عليها أكثر للوصول إلى زمن إنجاز اقل ما يمكن ،وتتمثل الأنشطة في A,B,C,F,J,K,L,M,U,V,X,Z,Ab .

خلاصة:

المشروعات الناجحة مرتبطة بكل خطوة من خطوات مسيرتها بدءا من الفكرة إلى انتهاء من إنجازها، ومن خلال هذا الفصل عرفنا كيفيه استخدام كل من تقنية CPM وPERT في تقدير أزمنة الأنشطة حيث اتضح لنا أن كلا الطريقتين فعالتين في تقدير أزمنة الأنشطة للمشروع وبعد هذه الدراسة تبين أن تقنية PERTهي انجع تقنية، وتسمح بإيجاد طريقة معينه للإدارة مشروعنا على اتمم وجه ومن خلاله ننجز مشروعنا بأقل وقت ممكن.

الخاتمة

الخاتمة

إن الإدارة الحديثة أصبحت تعتمد كثيرا على الإدارة بالمشاريع حيث برزت هناك قطاعات لا تدار إلا بهذه الآلية لضمان نجاحها وبلوغ الأهداف المسطرة في وقتها لمناسب، من بين هذه القطاعات هو قطاع الرقمنة والذي أصبح قطاع أفقي يدخل في جميع المجالات والميادين، حيث أصبحت كل منظمة تعتمد بشكل كبير على الرقمنة لمسايرة التطورات والتغيرات السريعة في البيئة الداخلية والخارجية لها، كما أضحت وسيلة لضمان استمرارية المنظمة وبقائها في السوق.

من أجل ذلك وجب عليها أن تبني إدارة قوية لتسيير وإدارة مختلف مشاريعها، وهذا ما يستلزم استعمال طرق وأساليب علمية تسمح للإدارة بتخطيط وجدولة وتنفيذ المشروعات كما تضمن رقابة فعالة عليها للوصول إلى الأهداف المسطرة .

حيث لاحظنا أنه من بين هذه الأساليب التحليل الشبكي باستخدام تقنيتي CPM وPERT التي أعطتنا رؤية أكثر وضوحا على أنشطة ومراحل المشروع محل الدراسة بحيث:

- ✓ يمكننا القول بأن الأساليب الكلاسيكية يمكن أن تكون ناجعة في المشاريع الرقمية الحديثة، خاصة في معرفة أقل زمن ممكن للمشروع وهذا ما بينته نتائج دراستنا مقارنة بالمشروع الحقيقي ليتم تخفيض الزمن الذي يعتبر التحدي الأول في إنجاز المشاريع.
- ✓ كما تمكنا من خلال استخدام التحليل الشبكي إلى تحديد الأنشطة الحرجة ذات الأهمية القصوى والتي يجب التركيز عليها من طرف مدير المشروع لأن لها تأثير قوي على زمن ونجاعة المشروع
- ✓ أيضا يسمح لنا التحليل الشبكي بتحديد الأنشطة غير الحرجة التي يمكن إعطاؤها أهمية أقل لتأثيرها شبه المنعدم على إنجاز المشروع
- ✓ كما يجب الإشارة إلى أن هذه الأساليب لم تأخذ بعين الاعتبار بعض الظروف والمعطيات الخارجة عن النطاق ومؤثرة في إنجاز المشروع يجب على إدارة المشروع الانتباه لها في مشروعنا هذا محل الدراسة نذكر بعض هذه النقاط:

- الوضع الصحي العام الذي يصاحب إنجاز المشروع حيث بالنظر إلى الحالة المدروسة فقد تم إنجازه في ظل إجراءات استثنائية لمواجهة جائحة كوفيد 19 وإصابات متتالية لأعضاء المشروع مما استدعى تسخير أعضاء جدد ومنع اللقاءات حيث أصبح معظم العمل عن بعد.
- الفروقات الفردية بين أعضاء فريق المشروع وجودة وكفاءة العمل من شخص لآخر أيضا لها تأثير على أنشطة ومراحل المشروع .

- في المشاريع الرقمية يلزمك مورد بشري مختص في تطوير المنصات والبرامج حيث تعرف هذه المهن حركية كبيرة ومنافسة شديدة بين المؤسسات في سوق الشغل العالمي لاستقطاب الكفاءات والمواهب مما يؤدي إلى عدم وجود استقرار في أعضاء المشروع وهجرة العديد منهم خارج الوطن.
- تأثير المراسيم والنصوص القانونية ومختلف التعليمات الصادرة عن الوصايا والإدارة العليا على إنجاز المشاريع والمصادقة عليها.

إختبار صحة الفرضيات:

✓ **الفرضية الأولى: من ابرز أساليب التحليل الشبكي أسلوبين CPMوPERT**

من خلال اطلاعنا على أمهات الكتب في هذا المجال وجدنا أن طريقة CPM وPERT تعتبران من الطرق التقليدية في هذا المجال وهناك طرق حديثة ظهرت تراعي جميع ظروف انجاز المشاريع أهمهاGERT، PPNT، PERT الضبابية.

✓ **الفرضية الثانية: يوجد فروق زمنية بين مدة انجاز الحقيقية لمشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل ومدة انجازه وفق طريقة CPM.**

من خلال دراسة الحالة وجدنا أن هناك فروق بين الزمن المقدر باستخدام طريقة CPM والزمن الحقيقي للإنجاز ولكن بدرجة اكبر بقليل من المتوسطة مقارنة بالوقت الذي قدمته الوكالة .

✓ **الفرضية الثالثة: يوجد فروق زمنية بين مدة انجاز الحقيقية لمشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل ومدة انجازه وفق طريقة PERT.**

من خلال دراسة الحالة وجدنا أن هناك فروق بين الزمن المقدر باستخدام طريقة PERT والزمن الحقيقي للإنجاز ولكن بدرجة متوسطة مقارنة بالوقت الذي قدمته الوكالة .

✓ **الفرضية الرابعة: يوجد فروق زمنية بين مدة انجاز مشروع عروض الحسابات الكبرى للوكالة الوطنية للتشغيل وفق طريقة CPM و مدة انجازه وفق طريقة PERT.**

من خلال دراسة الحالة وجدنا أن هناك فروق طفيفة في مدة إنجاز المشروع وفق طريقتي CPM وPERT وهي مدة صغيرة.

نتائج الدراسة:

من خلال ما تم عرضه في الدراسة من محاولتنا للإجابة على الإشكالية خلصنا إلى النتائج التالية منها نتائج تختبر صحة فرضياتنا:

- ✓ إن أسلوبي CPMو PERT من الأساليب الكلاسيكية ومازالت تستعمل حتى يومنا هذا كما أنها أساليب التحليل الشبكي تقنيتيCPM و PERT .
- ✓ من خلال دراستنا تبين لنا أن استعمال تقنية CPM أعطى فروق زمنية بينها وبين المشروع في الواقع بحوالي 62 يوما.
- ✓ من خلال دراستنا تبين لنا أن استعمال تقنية PERT أعطى فروق زمنية بينها وبين المشروع في الواقع بحوالي 67 يوما.
- ✓ حسب الدراسة هناك فروق زمنية بين المدة الحقيقية لإنجاز المشروع وبين استخدام تقنية CPM وكذا استخدام تقنية PERT التي تعتبر الأنجع بينهما.
- ✓ التحليل الشبكي هو عبارة عن أسلوب علمي يستخدم في إعداد وجدولة المشروعات والرقابة على تنفيذها بإتباع مجموعة من المراحل المتتالية وباستخدام مجموعة من الأساليب منها القديمة والحديثة.

الاقتراحات:

هناك بعض الاقتراحات التي يمكن أن نقدمها في مجال إدارة المشاريع بشكل عام وإدارة المشاريع الرقمية بشكل خاص وهذا باستخدام أساليب التحليل الشبكي:

- ✓ ضرورة استعمال أساليب التحليل الشبكي لجدولة الأنشطة وتحديد الأنشطة الحرجة وحساب الأزمنة لإنجاز المشروع في أقل زمن ممكن.
- ✓ ضرورة العمل على تخطيط وتنظيم و جدولة ورقابة المشاريع الرقمية للوصول للأهداف المطلوبة؛
- ✓ الاهتمام والتركيز على الأنشطة الحرجة لضمان نجاح المشروع وبلوه الأهداف المسطرة؛
- ✓ إلزام المصالح التقنية المكلفة بمتابعه ومراقبه تنفيذ المشروع بجميع البيانات الوصفية والرقمية بهدف خلق نظام معلوماتي يعتمد على وضع خطة مستقبلية؛
- ✓ ضرورة الاستفادة من مختلف المشاكل التي تواجه إدارة المشروع والعمل على تجنبها؛
- ✓ الأخذ بعين الاعتبار المعطيات الاستثنائية أو الخارجة عن النطاق لتفادي تأخر المشاريع .

آفاق الدراسة:

لا شك أنه رغم الجهد المبذول في إتمام هذا البحث، فإن هذا الأخير لا يخلو من النقائص بسبب عدم قدرتنا على تناول كل نواحي الموضوع بالتفصيل، إلا أنه يمكن أن يكون هذا البحث جسرا يربط بين بحوث سبقت فأضاف إليها بعض المستجدات، لإثرائها وبعثها من جديد، وبحوث مقبلة كتمهيد لمواضيع يمكنها أن تكون إشكالية لأبحاث أخرى نذكر منها:

- ✓ استخدام نماذج شبكات الأعمال في التخطيط لتكلفة المشروع مراقبتها؛
- ✓ تطبيق النظرية الضبابية لإدارة المشاريع الرقمية؛
- ✓ السلسلة الحرجة كأسلوب فعال في تخطيط وجدولة ورقابة المشروعات الرقمية.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

أولا: الكتب

1. حسن إبراهيم بلوط ،إدارة المشاريع ودراسة جدواها الاقتصادية، الطبعة الأولى، دار النهضة العربية، بيروت، 2002 .
2. حسين الطيف السامرائي، الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، دار الهلال، عمان، الأردن، 1997.
3. دلال صادق الجواد وآخرون، بحوث العمليات، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2008.
4. رابح بوقرة، بحوث العمليات، مؤسسة شباب الجامعية ، الإسكندرية، مصر، 2009.
5. عبد الستار محمد العلي، إدارة المشروعات العامة، عمان، ط3 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2016.
6. سمر محمد عبد العزيزٌ، الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية و قياس الربحية التجارية والقومية، مكتبة و مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، 2000.
7. سعد أحمد خليفة الدليمي، إدارة المشاريع وتطبيقها للمعايير الدولية لتحسين جودة المشاريع الصناعية دراسة تحليلية لإقليم الشمال في الأردن، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة آلا لبيت، الأردن،2018 –2019.
8. سوينا محمد البكري، استخدام الأساليب الكمية في الإدارة ، مكتبة و مطبعة الإشعاع ،الإسكندرية، مصر ،1997.
9. فتحي رزق السوافيري، مدخل معاصر في بحوث العمليات تطبيقات بإستخدام الحاسب، الدار الجامعية، الإسكندرية،2004.
10. عامرالديجاني، طريقة المسار الحرج في إدارة المشاريع الإنشائية، الطبعة الأولى، دار المستقبل العربي للنشر، القاهرة ،مصر،1998 .
11. عبد الرزاق الموسوي، التحليل الكمي للعلوم الإدارية والتطبيقية، مؤسسة الوراق لنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2008.
12. علي حسين علي وآخرون، بحوث العمليات وتطبيقاتها في وظائف المنشأة، دار زهران، عمان، الأردن،1999.
13. محمد سالم الصفدي، بحوث العمليات تطبيق وخوارزمية، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان،1999.
14. منصور البديوزي، دراسات في الأساليب الكمية واتخاذ القرارات، الدار الجامعية، الإسكندرية،1987.
15. منصور كاسر، نظرية القرارات الإدارية، مفاهيم وطرائق كمية، الطبعة الأولى، دار الحامد، عمان، الأردن، 2000.

16. نجم عبود نجم، إدارة العمليات–النظم والأساليب والاتجاهات الحديثة–، الجزء الأول، معهد الإدارة العامة، مركز البحوث، الرياض،2001.
17. نعيم عقلة نصير، إدارة وتقييم المشروعات، المنضمة العربية للتنمية الإدارية، مصر،2017.
18. يزن إبراهيم مقبل ، مقدمة في بحدوث العمليات، مكتبة المجتمع العربي لنشر،الطبعة الأولى، عمان، 2005 .

ثانيا: الرسائل الجامعية

1. بورحلة منجية، أطروحة دكتوراه بعنوان أهمية التحليل الشبكي في المفاضلة بين الوقت والتكلفة والجودة في إدارة المشاريع، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة بسكرة، 2017–2018.
2. بوقيمة نزهة، متابعة وتقيم المشاريع، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، علوم التسيير ، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2011/2010.
3. زميت فؤاد، تقنيات إدارة المشاريع باستعمال التحليل الشبكي، دراسة تطبيقية لمشروع تهيئة مباني إدارية لبلدية حسناوة، ولاية برج بوعريريج ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال ،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم علوم التسيير، جامعة المسيلة،2012.

ثالثا: المجلات والملتقيات العلمية

1. واضح محمود، الطاهر هارون، إدارة المشاريع الإنشائية في الجزائر بين الواقع والمأمول، دراسة عينة من المشاريع الكبرى، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة،العدد 41، سبتمبر 2015، ص378.
2. يونسعواد،أثر المتغيرات التكنولوجية في وظيفة الرقابة في المشروعات الاقتصادية،مجلة جامعة دمشق، المجلد 16، العدد09 ،2001.
3. مجلة أراء للدراسات الاقتصادية والإدارية المركز الجامعي آفلو الجزائر المجلد 03 العدد 02 2021 .

رابعا: التشريعات القانونية

1. قرار مؤرخ في 16 سبتمبر 2019 يتضمن التنظيم الداخلي للوكالة الوطنية للتشغيل الجريد الرسمية رقم 05 الصادرة بتاريخ 2020/01/29.
2. المرسوم التنفيذي رقم 77/06 مؤرخ في 18 فيفري 2006 متعلق بمهام الوكالة الوطنية للتشغيل الجرية الرسمية رقم 09 .
3. المرسوم التنفيذي رقم 140/19 مؤرخ في 29أفريل 2019 يعدل ويتمم المرسوم 77/06 الجريدة الرسمية رقم 29 .

4. مصدر سابق قرار مؤرخ في 16 سبتمبر 2019 يتضمن التنظيم الداخلي للوكالة الوطنية للتشغيل الجريد الرسمية رقم 05 الصادرة بتاريخ 2020/01/29.
5. مصدر سابق قرار مؤرخ في 16 سبتمبر 2019 يتضمن التنظيم الداخلي للوكالة الوطنية للتشغيل الجريد الرسمية رقم 05 الصادرة بتاريخ 2020/01/29.

خامسا: تقارير

1. دليل الاستخدام لمنصة عروض الحسابات الكبرى الوكالة الوطنية للتشغيل جوان 2021 .

المراجع باللغة الأجنبية

1. Moderj, C Phillips, Project Management WithCpm And Pert And Precedence Diagramming, 3 Rd Edition, VanNostrand Reinhold Company,New York, 1983 .
2. Calvert RE and others, Introduction to Building Management, 6 edition ,NewNes, Great Brtain, 1995.
3. Cambridge consultants (training), A programmed Introduction tocriticalpath Methods ,England, 1967 .
4. Sunny, Kim Baker, The Complete Idiot's Guide to Project Management, Second Edition, Alpha Books,USA , 2000 .
5. Project Management Institute ,Guide to the project management body of knowledge,3rded, USA, 2004.
6. William Ducan, A Guide to The Project Management Body of Knowledge :Pmbook Guide , Third Edition, Project Management Institute, USA, 2004.
7. Jean Claude Corbel, Management De Projet Fondamentaux, Métodes, Outils, 4emeEdition, Edition D'Organisations, Paris, 2006.
8. Triant Flouris Denislock ,Aviation Project Management ,Ashgate ,England ,2008.
9.

المواقع الإلكترونية

1. موقع الوكالة www.anem.dz بتاريخ 2024/04/23 على الساعة 22:04

الملاحق

الملحق رقم 1 : طاقة فنية للمشروع

FICHE DE PROJET :

GESTION DES OFFRES GRANDS COMPTES

15.07.2021

APERÇU

1. Contexte et description du projet

Cette solution vise à accompagner les employeurs grands comptes dans leurs campagnes de recrutement et ainsi les inciter à utiliser nos services en ligne, elle permet d'assurer la transparence et la traçabilité de traitement des offres d'emploi grands comptes.

2. Les Attendus du projet

L'objectif principal de ce projet, vise à :

- ✓ Réduction du temps de traitement des offres d'emploi
- ✓ Assurer la traçabilité et le suivi inter-structures
- ✓ Garantir une répartition équitable et contrôlée des postes
- ✓ Renforcer la transparence et contrôler le respect des procédures
- ✓ Offrir une procédure standardisée pour toutes les structures
- ✓ Assurer le retour d'information de recrutement

1

3. Les activities principales

- ✓ Dépôt d'une offre grand compte EXCLUSIVEMENT en ligne
  - ✓ Répartition des postes
  - ✓ Suivi de traitement des offres en lignes par les employeurs
  - ✓ Suivi et traitement des offres par l'agence
  - ✓ Planification des entretiens en ligne par l'employeur
  - ✓ Renseignement des résultats d'entretien par l'employeur
  - ✓ Gestion des notifications

4. Les bénéficiaires du projet

1. Les Employeurs Grands-Comptes
2. Demandeurs d'Emploi
3. Les services de l'ANEM (ALEM, AWEM)
4. Les Directeurs de l'emploi de Wilayas (DEW)
5. L'inspection de travail

2

5. Les livrables du projet

- ✓ Le système Wassit avec le module de gestion des offres grands comptes intégré
- ✓ Le système WassitOnLine avec le module de gestion des offres grands comptes intégré, avec les améliorations techniques effectuées (Upgrade.net core2).
- ✓ Projet Identity Server pour l'authentification, gestion des rôles et la création des comptes en lignes
- ✓ Le manuel d'utilisation Wassit et WassitOnLine
- ✓ Préparation des vidéos pour montrer les nouvelles fonctionnalités de WassitOnLine
- ✓ Document des spécifications fonctionnelles et processus métier
- ✓ Document contenant les changements effectués sur la BDD ANEM liés aux nouvelles fonctionnalités du projet offres grands comptes.
- ✓ Les documents générés par les deux systèmes (Wassit et WassitOnLine), justifiants le recrutement : Attestation de dépôt d'offre, récapitulatif des critères d'offre à l'état brouillon, formulaire de répartition des postes, convocation du demandeur, RDV d'entretien, Planning des entretiens, Attestation de placement.

6. Les phases du projet

Les principales phases du projet sont :

1. Etude et expression de besoin
2. Conception d'une architecture générale et de solution technique pour le système cible
3. Intégration de Identity Server pour l'authentification et la gestion des rôles et permissions (création des comptes en ligne)
4. Développement et tests de la solution
5. Synchronisation des données entre Wassit et WassitOnLine
6. Migration des comptes en lignes à BDD Identity Server
7. Déploiement des systèmes cible

7. L'expérimentation

La phase expérimentale s'étale sur 3 mois, pour les employeurs suivant : Sontrach et ses filiales, sur 3 wilayas pilotes : Alger, Skikda Ghardaia et Illizi.

8. Planning prévisionnel pour le lancement

Aout 2021

3

الملحق رقم 2:مخطط أنشطة المشروع

Planning des actions : projet OGC

Actions	Structure concernée	Qui ?	Quand ?
Etude et expression de besoin			
Récolte des données Demande- employeur- procédures	DORME	Equipe Métier	10 j
Informations techniques SI- équipements - réseau	DSI	Equipe informatique	10 j
Validation des données	DG	Equipe DG	3 j
La conception			
Schématiser l'information	DSI	Equipe informatique	15 j
Modélisation	DSI	Equipe informatique	5 j
Diagramme de développement	DSI	Equipe informatique	5 j
Les acteurs numériques Utilisateurs-SID-SI	DSI	Equipe informatique	5 j
Schéma finale de BDD	DSI	Equipe informatique	5 j
Validation générale de la conception	DSI	Directeur	3 j
Développement et testes de la solution			
développement	DSI	Equipe informatique	30 j

Les teste	DSI	Equipe informatique	5 j
Synchronisation des données			
Entre SI et SI online	DSI	Equipe informatique	5 j
Lien de Connexion avec la BDD	DSI	Equipe informatique	5 j
Lien de connexion avec le SID	DSI	Equipe informatique	5 j
Teste de synchronisation	DSI	Equipe informatique	5 j
Création et Migration des comptes en lignes			
Gestion des rôles et taches	DSI	Equipe informatique	3 j
Identity server pour l'authentification	DSI	Equipe informatique	5 j
Validation des comptes	DSI	Equipe informatique	3 j
Déploiement des systèmes			
Teste locale	DSI	Equipe informatique	5 j
Phase expérimentale	DSI + DORME	4 wilaya : Alger-Skikda-Ghardaia-Illizi	90 j
Amélioration technique et validation de service	DG + DSI + DORME		15 j
Les Supports d'appui			
Le manuel d'utilisation de système	DSI	Equipe informatique	5 j
Vidéo démonstratif	DSI + cellule de communication	Equipe mixte	5 j

Document de processus	DSI + DORME	Equipe mixte	5 j
Document du changement effectues sur la BDD ANEM	DSI	Equipe informatique	5 j
Model des documents générer par le système	DSI + DORME	Equipe mixte	5 j
Validation des supports	DG	Service juridique	5 j
compagne médiatique	Cellule de communication		30 j
Lancement du projet	DG + DSI + DORME	Réseau national	

05، شارع النقيب نور الدين مناني - الجزائر - الهاتف : 21 73 23 021 - 86 79 23 021 - الفاكس : 03 74 23 021
05, Rue Capitaine N. Mennani - Alger - Tél.: 021 23 79 21 - Fax : 021 23 74 03
émail : anem@anem.dz site web : www.anem.dz

الملحق رقم 3:شهادة تتوج بجائزة التميز كمشروع بطل في مسابقة القمة العالمية لمجتمع المعلومات Prizes2024WSIS