



استعمال طرق التنبؤ في تحليل مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية  
في المديرية العامة للضرائب

The use of forecasting methods in the management of human resources in the  
General Directorate of Taxes

د. ميلود وارزقي، جامعة الجزائر 3، الجزائر

تاريخ التسليم: (2016/06/19)، تاريخ التقييم: (2016 /09 / 02)، تاريخ القبول: (2016/10/14)

Abstract

ملخص :

Une bonne compréhension et l'utilisation objective de la gestion prévisionnel à l'administration fiscale peuvent imposer l'administration du déséquilibre risque assuré et le déficit soit quantitative ou qualitative, qui peut tomber et augmenter les conséquences auxiliaires des coûts et la mauvaise gestion et la détérioration de la situation de l'institution en termes de l'apparence de conflits, les tendances, l'anxiété, absences, accidents du travail .... etc.

Le concept actuel de la gestion prévisionnel des ressources humaines à la Direction générale des impôts est un concept quantitatif plutôt que qualitatif vise à déterminer le montant des besoins annuels de travail et manque de la précision dans la détermination de l'aspect qualitatif, et le schéma de configuration, qui est censé être l'autre méthode permet la promotion de aspect qualitatif de la main d'œuvre.

الفهم الجيد و الاستخدام الموضوعي للتسيير التقديري يمكن الإدارة الجبائية من تأمينها من المخاطر عدم التوازن و العجز سواء الكمي أو النوعي الذي يمكن أن تقع فيه و ما يترتب عنه من زيادة في التكاليف و سوء التسيير و تردي الوضع بالمؤسسة من حيث ظهور الصراعات، النزعات، القلق، الغيابات، حوادث العمل.... الخ.

و إذا ما تمكنت المؤسسة التحكم في التسيير التقديري يمكنها حين إذ أن تقضي على المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها في المستقبل و ذلك في ظل ثقافة رشيدة و فعالة، من خلال تطبيق التسيير التقديري.

كما أن المفهوم الحالي للتسيير التقديري للموارد البشرية في المديرية العامة للضرائب هو مفهوم كمي أكثر منه نوعي باعتباره يهدف إلى تحديد كمية الاحتياجات السنوية لليد العاملة و تنقصه في ذلك الدقة في تحديد الجانب النوعي، كما أن مخطط التكوين الذي يفترض أن يكون هو الآخر أسلوب يسمح بتعزيز الجانب النوعي لليد العاملة.

## مقدمة:

لقد أصبح الاقتصاد اليوم أكثر تعقيدا مما كان عليه في القديم حيث بتطور المجتمعات زادت متاعب الحياة ولهذا أصبح العلماء يبحثون عن الحلول للظواهر الاقتصادية ، فإن المسيرين يبحثون دوما عن طرق لتطوير نوعية المعلومات والقرارات المتخذة.

في هذا المجال فإن طرق التنبؤ لازالت في تطور مستمر عبر الزمن، وهي عديدة ومتنوعة وتختلف باختلاف مجال استخدامها، فنجد مثلا طرق التنبؤ الكمية بنوعها الخطية وغير الخطية وطرق التنبؤ الكيفية. إن دراسة طرق التنبؤ تتطلب منا دراسة تحليلية ومركباتها وأشكالها بعد التطرق إلى بعض المفاهيم الأساسية حول التنبؤ. ولاختيار أحد هذه الطرق فإنه توجد عدة معايير تؤخذ بعين الاعتبار بعد تحديد الأهداف المتوخاة من عملية التوقع، وهو ما سنحاول التطرق إليه في هذا المقال وذلك من خلال تحليل النقاط التالية:

I. مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية في المديرية العامة للضرائب

II. المفاهيم العامة حول التنبؤ بالظواهر الاقتصادية.

III. أهم تقنيات التنبؤ الكمية الخطية .

IV. استعمال طرق التنبؤ ( طريقة المربعات الصغرى) في تقييم موارد و احتياجات المديرية العامة للضرائب بوزارة المالية .

## I. مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية في المديرية العامة للضرائب

تعتمد حاليا المديرية العامة للضرائب في تسيير مواردها البشرية على مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية و ذلك طبقا لأحكام المرسوم التنفيذي رقم 126/95 المؤرخ في 29 أفريل 1995 المتعلق بإعداد المخطط السنوي لتسيير الموارد البشرية (الجريدة الرسمية الجزائرية، 1995، العدد 26) و الغرض من هذا المخطط التحكم في تسيير الموارد البشرية، بما يمكن المؤسسة من تلبية احتياجاتها الكمية و النوعية من اليد العاملة، باعتبار أسلوب علمي حديث. فما هو إذا المخطط؟ .

1. **التعريف بمخطط التسيير التقديري للموارد البشرية و مضمونه :** لقد جاء هذا المخطط كنتيجة لرغبة الحكومة في تطوير و عصرنة قطاع إدارة الدولة، من خلال أسلوب علمي يعتمد على التحكم في تسيير الموارد البشرية و فقا لمخطط تسييري و تقديري.

و يهدف أساسا إلى التحكم في اليد العاملة من الناحية الكمية و النوعية، فكما سبقت الإشارة أن معظم مديرات الضرائب المتواجدة على التراب الوطني تعاني من عدم التوازن بين الاحتياجات الكمية و النوعية. و بين احتياجات التنظيم، و ما هو موجود من رصيد، مما انعكس سلبا على مردودية هذه المديريات. كما أن هذه الأخيرة عرفت مشاكل كثيرة و متنوعة، خاصة من حيث تسوية ملفات الموظفين، التي كثيرا ما عرفت تعطيلات كبيرة في التسوية، والتي ترجع أساسا إلى أسلوب الرقابة القبلية.

و بذلك فإن مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية هو عبارة عن أسلوب تسييري يعتمد على التنبؤ في التسيير و يهدف إلى: (مرشد مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية، 2014، ص 70)

- توفير أحسن الشروط قصد التشجيع على إبراز تسيير توقعي للموارد البشرية ووضع الآليات اللازمة لضمان التحكم المنتظم في عدد مستخدمي الإدارة العمومية.

- إنشاء مهام التدقيق التابعة لمصالح الوظيفة العمومية، من أجل تقييم فعالية المصالح المكلفة بتسيير الموارد البشرية.

- تحميل المسيرين المسؤولية التامة على جمع وثائق تسيير المستخدمين، كما ألزم المسيرين بإعداد مخطط سنوي لتسيير الموارد البشرية في كل مؤسسة أو إدارة عمومية، حيث يوضح في هذا المخطط: عمليات التوظيف، عمليات الترقية، حركة المستخدمين، التكوين و تحسين المستوى، الإحالة إلى التقاعد و يحتوي بذلك هذا المخطط على 14 جدول في ثلاثة أجزاء: (مرشد مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية، 2014، ص ص 74-79)

**الجزء الأول:** يتضمن الجداول من (01) إلى (03) وتتعلق بحالة تعداد المستخدمين في مديرية العامة للضرائب

**الجزء الثاني:** يتضمن الجداول من (04) إلى (07) و تتعلق بمخطط التسيير التقديري للموارد البشرية الخاضع مسبقاً لمصادقة الوظيف العمومي .

**الجزء الثالث:** يتضمن الجداول من (08) إلى (13) و المتعلقة بالمراقبة اللاحقة و تقييم درجة إنجاز مخطط التسيير التوقعي للموارد البشرية التي تقوم بها مصالح الوظيفة العمومي.

و بذلك فإن مضمون مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية يتمثل في مضمون جداوله و التي سنحاول التطرق لها فيما يلي:

• **مضمون الجزء الأول:** يفسر هذا الجزء التنظيم الهيكلي و الإطار القانوني و الاستشاري للمكلفين بالقيام بالمخطط التوقعي و يبرز ذلك في:

**الجدول رقم (01):** و هو جدول يتعلق بهيكل التعدادات إلى غاية 31 ديسمبر من السنة الماضية هذا الجدول يجب أن يستخرج تعدادات المستخدمين، التعدادات الحقيقية، التعداد المالي للسنة، كذا الفوارق ، و تعدادات المستخدمين المؤقتين بالنسبة ل : المناصب العليا، الأسلاك و الرتب، و دليل تعداد الميزانية.

**الجدول رقم (02) :** الهيئات الاستشارية الداخلية، هذا الجدول يجب أن يبين إحصاء مجمل لجان المستخدمين و لجان الطعن مع البيانات التالية : مرجع قرارات الإنشاء، صلاحيات مدة اللجان، التاريخ النهائي لتمديد أجل الفترة التمثيلية إذا أمكن ذلك .

**الجدول رقم (03):** جدول خاص بمقررات المراسيم المتعلقة بالامتحانات و المسابقات حسب الأسلاك هذا

الجدول يجب أن يظهر مجموع القرارات المتعلقة بتنظيم و إجراءات الامتحانات المتوقعة بناء على التنظيمات.

• **مضمون الجزء الثاني:** يفسر هذا الجزء رزنامة عمليات التسيير التقديري للموارد البشرية - مخطط التوظيف التقديري - القائمة التقديرية للإحالة إلى التقاعدي و مخطط التقديري للتكوين و تحسين المستوى.

**الجدول رقم (04) :** رزنامة مختصرة لعمليات التسيير التقديري للموارد البشرية

هذا الجدول يتمثل في ترقيم عمليات التسيير التي يجب إتباعها خلال السنة المالية، بالتنبؤ بتاريخ تقديرية لتحقيق هذه العمليات ( التوظيف الخارجي للمناصب المالية- التوظيف الداخلي للمناصب الشاغلة).

**الجدول رقم (05):** مخطط تقديري للتوظيف

هذا الجدول يجب أن يظهر حسب الرتب و الأسلاك

- المناصب المالية النظرية
- المناصب المالية المشغولة
- المناصب المالية الشاغرة
- الحصة المخصصة لكل نمط من التوظيف

**الجدول رقم ( 06) :** القائمة التقديرية للإحالة على التقاعد

هذا الجدول يجب أن يظهر

- اسميا حسب الرتب و الأسلاك

- عدد الإحالات على التقاعد المتوقعة خلال السنة

- التاريخ التقديري للإحالة على التقاعد

**الجدول رقم (07) :** مخطط توقعي لتنظيم التكوين، تحسين المستوى و تجديد المعلومات لهذا الجدول حسب

الأسلاك و الرتب كل عملية تكوين خارجي أو داخلي، تحسين المستوى أو الرسكلة، تاريخ الدخول، عدد الأعوان، مدة التكوين، تحسين المستوى أو الرسكلة.

• **مضمون الجزء الثالث لمخطط التسيير:** يجسد هذا الجزء درجة إنجاز عمليات التسيير التي قام بها

المسير و دور هيئات المراقبة للمديرية العامة للتوظيف العمومي و يبرز ذلك في:

**الجدول رقم (08):** جدول حركة المستخدمين يحضر هذا الجدول في 31 ديسمبر لكل سنة، يجب أن يبين

عن طريق الرتب و الأسلاك، التعدادات الحقيقية إلى تاريخ 01 جانفي من السنة، حركة المستخدمين الذين التحقوا بالمؤسسات و الإدارات العمومية و مجموعها الفرعي و كذا المجموع العام المتمثل في التعدادات بعد حركة المستخدمين.

**الجدول رقم (09):** جدول تلخيصي يتضمن مجمل الأعوان المتقاعدين لكل سنة حسب الوظيفة منصب

العمل و التصنيف.

**الجدول رقم ( 10):** استمارة مراقبة عملية التوظيف عن طريق المسابقة. يبين هذا الجدول الذي يتم إعداده لكل عملية توظيف عن طريق مسابقة على أساس المؤهل أو الامتحان المهني أو الاختبار المهني حسب الأسلاك و الرتب.

- مراجع قرار تنظيم المسابقة، الامتحان أو الاختبار المهني.
- طريقة نشر تنظيم المسابقة، الامتحان أو الاختبار المهني
- عدد المناصب المفتوحة و تاريخ جلسة لجنة انتقاء المترشحين
- تاريخ إعلان الاختبار و تاريخ محضر القبول النهائي

**الجدول رقم (11):** استمارة مراقبة عمليات التوظيف عن طريق الترقية الإختبارية و الكفاءة المهنية بالتسجيل في قائمة التأهيل، يبين هذا الجدول حسب الأسلاك و الرتب مجمل الإجراءات المتعلقة بكل عملية ترقية اختيارية أو حسب الكفاءة المهنية- عدد المناصب المفتوحة- عدد المناصب المخصصة للترقية الاختيارية أو عن طريق الكفاءة المهنية.

**الجدول رقم (12):** استمارة مراقبة عملية التوظيف عن طريق التكوين. يبين هذا الجدول المتعلق بالتوظيف عن طريق التكوين ( للالتحاق بالتكوين) حسب الرتب و الأسلاك - مجموع التوظيفات ( الداخلية و الخارجية) - تنظيم مسابقات الالتحاق بالتكوين- مرجع قرار تنظيم المسابقات- إشهار تنظيم المسابقة -لجنة انتقاء المترشحين- تاريخ اجتماع اللجنة.

**الجدول رقم (13) :** استمارة مراقبة مخطط التوظيف على أساس الشهادة، و يبين هذه الجدول حسب الرتب و الأسلاك مجموع المناصب المفتوحة و التوظيفات التي تمت.

و يمكننا القول أن المديرية العامة للضرائب بدأت تعمل على تطبيق أساليب حديثة في تسيير الموارد البشرية من خلال إدخال مخطط التسيير التقديري السنوي، و الذي من شأنه أن يمكن المؤسسات في التحكم أكثر و بصفة فعالة في الموارد البشرية من الناحية الكمية خاصة من حيث مخططات التوظيف و من الناحية النوعية من حيث مخطط التكوين.

## 2. خطوات تقدير الموارد البشرية في الإدارة العمومية

سنحاول التطرق إلى كيفية وضع مخطط التسيير التقديري في الإدارة العمومية و ذلك من خلال الخطوات التي يعتمدها المسيرون للوصول إلى هذا المخطط.

إن التسيير التقديري للتعدادات في فرنسا يرتكز على " دراسة كمية و التي تعتمد من الأول على معرفة الموارد البشرية المتاحة مع التفرقة بين الأصناف، الأسلوب، الرتب، الدرجات و المهام، والخصائص كل منها من حيث السن، الجنس، و الأدمية و هو يتطلب نظام معلوماتية و معالجة المعلومات و بذلك يمكننا سواء على المستوى الكلي أو المستويات التشغيلية من وضع الإسقاطات الضرورية و هذه المرحلة ضرورية في التسيير التقديري، ميزته كمية فقط وذلك بالاعتماد على: (BERGER, 1998, P15)

- جرد الموارد البشرية الموجودة

- جرد التعداد الميزاني

- جرد التعداد الفعلي

- جرد التعداد المسمى المرخص (الوضعيات الخاصة)

و بذلك فإن التسيير التقديري الكمي يفترض من البداية تعميم المعلومات التي تسمح من معرفة العمال الحقيقيين و كل المعلومات التي ترتبط بها.

وفي الجزائر أيضا فإن الأمر كذلك، حيث يتعين على المسيرين للموارد البشرية كل سنة القيام بإحصاء الموارد البشرية المتاحة و كذا المناصب المالية الموجودة، ثم معرفة المناصب الشاغرة وضع مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية. و هو ما يتضح لنا من خلال القراءة الضمنية لمخطط تسيير التقديري للموارد البشرية و كذا لنماذج الإحصائيات التي تعتمد بها بصفة قانونية مديرية العامة للضرائب.

و بذلك يمكننا تقسيم خطوات وضع هذا المخطط إلى ثلاث خطوات:

**الخطوة الأولى:** تتعلق بجرد الموارد المالية و البشرية المتاحة

**الخطوة الثانية:** تتعلق بالتنبؤ بالاحتياجات

**الخطوة الثالثة:** تتعلق بوضع مخطط التسيير التقديري

و سنحاول فيما يلي شرح هذه الخطوات

1- **الخطوة الأولى:** وهي الخطوة التي تتعلق بجرد المناصب المالية و البشرية المتاحة من خلال إعداد و ضبط القائمة التعدادية أو الاسمية و كذا حصيلة التشغيل.

- **القائمة الاسمية:** وهي عبارة عن وثيقة إدارية سنوية تضبط من خلالها المؤسسة قائمة الموظفين بحسب الأسلاك أو الرتب و الأشخاص (الأسماء) التي تنتمي إلى كل سلك أو رتبة، مما يمكنها من معرفة بصفة فردية و ضعية كل موظف من حيث المهام التي يشغلها بحسب السلك و الرتبة التي ينتمي إليها، و هذه القائمة تسمح من معرفة إمكانية الترقية لكل موظف داخل المؤسسة باعتبارها تظهر آخر وظيفة للموظف و تاريخ الالتحاق بها و هي وثيقة تحررها المؤسسة و تؤثر عليها مصالح المراقبة المالية.

- **حصيلة التشغيل:** ( دليل المديرية العامة للضرائب، 2012، ص 48)

هي و وثيقة إدارية سنوية تعدها المؤسسة و ترسل نسخة منها إلى مصالح الوظيفة العمومية . تسمح من التسيير الجماعي للموظفين و معرفة مختلف الوضعيات المتعلقة بالمناصب المالية و كيفية الشغل ( طرق التوظيف) و طبيعة علاقات العمل ( مرسوم، متربص، متعاقد، مؤقت) و كذلك تظهر الفئات الاجتماعية من حيث السن و الجنس و هي تحتوي على جداول. بحيث تحتوي الوثيقة الأولى الملخص، و الذي يحتوي على معلومات حول المؤسسة التي أعدت الحصيلة، بالإضافة إلى ملخص عن وضعية التعداد المالي في بداية السنة، و التعداد الحقيقي عند نهاية السنة، و ذلك حسب مستوى التأهيل ( إدارات، أعوان

تحكم، أعوان تنفيذ) بالإضافة إلى إظهار كيفية التوظيف ( داخلي، خارجي، استعمالات أخرى)، و كذا وضعية الموظفين من حيث كونهم مرسمين، متعاقدين، مؤقتين.

أما الجداول فهي موزعة كما يلي:

**الجدول الأول:** يتعلق بجرد وضعية التعدادات و المناصب المالية

**الجدول الثاني:** يتعلق بجرد الوضعيات الخاصة و التي تتمثل في معرفة الموظفين ( من حيث المنصب) و الذين هم في حالة الانتداب، الإستداع، العطل المرضية الطويلة الأجل و الخدمة الوطنية.

**الجدول الثالث:** يتعلق بجرد الموظفين الأجانب من حيث المنصب و إظهار السبب، كالتقاعد، الاستقالة، التسريح، العزل، و الوفاة

**الجدول الرابع:** و يتعلق بجرد الموظفين الأجانب من حيث المنصب المشغول و طبيعة العلاقة القانونية

**الجدول الخامس:** و يتعلق بجرد الموظفين المتقاعدين الذين يزولون عملهم وذلك من حيث طبيعة المنصب المشغول، و تصنيفه، و كذا طبيعة العلاقة القانونية ( مؤقت، متعاقد....)

و بذلك يمكن القول أن حصيلة التشغيل هي وثيقة إدارية هامة و غنية من حيث المعلومات التي تعتمد في معرفة و جرد الموارد البشرية الموجودة في المؤسسة، و تساعد المسيرين في وضع مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية.

2- **الخطوة الثانية:** و هي الخطوة التي تعدها المؤسسة بعد معرفة المناصب المالية للسنة الجارية من قبل الوزارة الوصية، وترسلها إلى هذه الجهة الوصية و التي تقوم هي الأخرى بإرسالها إلى وزارة المالية و التي تقوم بالتأشير عليها .

هذه الوثيقة هي هامة بالنسبة للمؤسسة باعتبارها تحتوي على المناصب المالية للسنة المالية المعنية، التي تمكن المؤسسة من وضع مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية هذه السنة باعتبارها وثيقة مرجعية في ذلك، و بذلك فإن هذه الوثيقة تعبر عن تقدير الموارد البشرية للسنة المالية المعنية.

3- **الخطوة الثالثة:** و هي إعداد مخطط التسيير التقديري السنوي للموارد البشرية و ذلك من حيث تقدير احتياجات و طرق التوظيف كما سبق الإشارة إلى ذلك من خلال مضمون مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية.

و لعل السؤال الذي يطرح نفسه كيف للإدارات العمومية أن تقوم بتقدير احتياجاتها إلى اليد العاملة المستقبلية؟

إن كل إدارة تقوم بتقدير احتياجاتها بصفة انفرادية و لها أن تستخدم أسلوب تقديرات مناسب، غير أن للوضعية المشار إليها سابقا من حيث قلة أو سوء التأطير فإن أغلب الإدارات تعتمد على أسلوب التخمين و المقارنة بين النشاطات السابقة. وبعد تحديد احتياجاتها برفعها إلى الوزارة الوصية التي تقوم بجمع مجموع احتياجات المؤسسات التي تشرف عليها ثم تقوم هي الأخرى برفع مجموع احتياجاتها إلى وزارة المالية حيث

أن هذه الوزارة الأخيرة و في توجيهات السياسة العامة للدولة تعمل على إنشاء أو تمديد بعض المناصب المالية ثم توزيعها على مختلف الوصايات الأخرى، هذه الأخيرة التي تعمل هي الأخرى على توزيعها على المؤسسات التابعة لها وفقا لشروط و متطلبات تحددها بناء على المعلومات التي تصلها من المؤسسة التابعة لها.

و بذلك يمكن القول أنه يصعب على المؤسسة التنبؤ بإمكانية تلبية احتياجاتها لليد العاملة اعتبار أن ليس لها صلاحيات في ذلك، و يمكنها فقط تقديم اقتراح احتياجات مستقبلية للموارد البشرية ( عادة السنة) و إن هذه الوضعية من شئنا أن تصعب بل لا تسمح من تطبيق مبدأ التسيير التقديري بصفة فعالة. وحتى تتمكن المؤسسة من وضع مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية عليها إتباع الخطوات التالية:

- جرد الموارد المتاحة
- تقييم حصيللة التشغيل للسنة السالفة
- استخراج الفوارق ( المناصب المالية - المناصب المشغولة = المناصب الشاغرة)
- تقدير الاحتياجات المستقبلية
- إعداد مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية: بعد أن تتمكن المؤسسة من معرفة المناصب المالية للسنة الجديدة تقوم بإعداد مخطط التسيير التقديري.

ومن الناحية العملية و عند الخطوة الثالثة ( استخراج الفوارق) قد يطرح السؤال التالي:

**هل يحق للمؤسسة من القيام بإجراء التعديل و التسوية في المناصب المالية من خلال إعادة توزيعها؟**

إن الإجابة عن هذا السؤال نجده في مرشد مراقبة النفقات و الاعتمادات الذي ينص على انه" في حالة تغيير في توزيع التعدادات، من خلال إعادة توزيع المناصب المالية، بسبب تأثيرها على الهيكلة النوعية، و على التعدادات بسبب نتائجها على مخطط تسيير الموارد البشرية الأساسي المعتمد، يتطلب تركيز أولي بين المصالح المؤهلة للوظيفة العمومية و مصالح الميزانية.

(GUIDE DU CONTROLEUR DES ENGAGEMENTS, 2012, P80)

و هو الأمر الذي تجيب عنه أحكام المادة 151 من المرسوم التشريعي 01/93 المؤرخ في 19/01/1993 المتضمن قانون المالية لسنة 93 " خلق أو تعديل المناصب خلال السنة لا يمكن إجراءه إلا بعد ما تعطى الاعتمادات اللازمة، و في حالة التعديل فإن عدد المناصب الجديدة تجب أن تساوي في كل الحالات مع المناصب العملية. لا يجب في حال من الأحوال أن تتعلق بإنشاء مناصب أقل رتبة من المناصب الملغاة. ( قانون المالية، 1993).

إن القراءة و التحليل لهذه الوضعية تمكننا من أن نستنتج أن هذه المادة 151 من قانون المالية لسنة 1993 جاءت نتيجة للوضعية التي تعرفها المؤسسات العمومية و المتمثلة في ضعف و قلة الإطارات.



هذا القيد يسمح من إعطاء الأولوية في التوظيف إلى فئة الإطارات. غير أنه يمكننا أن نتصور بعض المؤسسات التي تتمتع بتوزيع منطقي للفئات العمالية و في حاجة إلى أعوان التحكم أو أعوان التنفيذ، فتجد نفسها أمام وضعية حرجة و بذلك كان من الأخرى أن تدرس كل حالة على حدى، و للمؤسسة أن تيرر وضعيتها و في هذا الصدد تشير إحدى الدراسات إلى أن هذا الإجراء هو في الوقت الواحد كمي ( تعديل الموارد) و نوعي ( تثمين القدرات و تقييم المهن المستقبلية) و تحديد و معرفة الأخطاء من حيث سوء التسيير.

و قد توحى الدراسة التحليلية لهذه التعليلة أنها عملية تقليص مناصب العمل ، لكن بطريقة مخالفة عن ما هو معمول بالنسبة للمؤسسات الأخرى، و لعل الغرض من هذا هو تقليص النفقات الدولة و العمل على إعادة التوازن الكلي بين احتياجات و ما هو متاح من موارد بشرية، و هو ما يجعل بعض المؤسسات تتميز بعجز و نقص في اليد العاملة مما يعرضها إلى أخطار، و للخروج من هذه المشكلة، نرى أنه يجب إتباع مبدأ المرونة في التسيير، وذلك من خلال دراسة و وضعيات و حالات المؤسسات كل على حدى، و تلبية احتياجات المؤسسات التي هي فعلا في حاجة إلى هذا المنصب.

أما السؤال الثاني، فيتعلق بكيف يمكن للمؤسسة أن تحدد نوعية الموارد البشرية؟ من حيث المفاضلة بين التوظيف الداخلي للمؤسسة من ( الترقية) و كذا التوظيف الخارجي؟ وما هي مراحل التوظيف؟ باعتبار أن المعرفة المسبقة لذلك تسهل للمؤسسة من وضع مخطط التوظيف بصفة خاصة، و مخطط التسيير التقديري بصفة عامة.

إن الإجابة عن هذا السؤال تؤدي بنا بالضرورة إلى معرفة طرق و إجراءات التوظيف و التي تخضع لأحكام من المرسوم التنفيذي رقم 293/95 المؤرخ في 30 ديسمبر 1995 المتعلق بكيفيات تنظيم المسابقات و الامتحانات و الاختبارات المهنية في المؤسسات و الإدارات العمومية. (الجريدة الرسمية الجزائرية، 1995، العدد 57)

و الذي يشير إلى أن التوظيف الخارجي موجه أساسا للمتشحين خارج المؤسسة و المتخرجين من المؤسسات العمومية للتكوين المتخصص أو الذين تتوفر فيهم شروط التأهيل المطلوبة لشغل منصب عمل من خلال المسابقة على أساس الشهادات أو على أساس الاختبارات أو على أساس الفحص المهني . أما التوظيف الداخلي، فهو مخصص للموظفين المرسمين داخل المؤسسة من أجل السماح لهم بالالتحاق إما بسلك أو رتبة أعلى من التي ينتمون إليها سواء، كان ذلك بواسطة الشهادات التي حصلوا عليها، أو على سبيل الاختبار، أو عن طريق التسجيل في قائمة التأهيل، أو بالتأهيل المهني أو عن طريق الامتحان و الفحص المهني.

و بعد أن تتمكن المؤسسة من إعداد هذا المخطط ( مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية) يعتبر في مرحلته الأولى عبارة عن مشروع، حيث يجب مراجعة و استشارة مصالح الوظيف العمومي، التي تقوم

بدراسته و تعديله عند الضرورة من خلال حصة أو حصص عملية بين المؤسسة المسيرة و مصالح الوظيف العمومي، التي تتأكد من خلال هذا أن المؤسسة المسيرة قد التزمت بتطبيق و احترام النصوص التنظيمية المعمول بها و المذكورة سالفًا. و بعد ذلك تحرر مصالح المديرية العامة للضرائب محضر اجتماع يؤكد ذلك يمضى من قبل المسؤول الذي يملك حق التعيين في المؤسسة و في الأخير يؤشر مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية .

أما الإجابة عن مراحل التوظيف، فيعد أن تتمكن المؤسسة من ضبط مخطط التسيير التقديري مع مصالح الوظيف العمومي عليها أن تعد جيدا شروط تنظيم الامتحانات المهنية و كيفية تحضيرها باعتبارها تخضع لإجراءات إدارية حددها المرسوم رقم 293/95 المذكور أعلاه.

### 3. كيفية إعداد مخطط للتسيير التنبؤي للموارد البشرية في الإدارة الجبائية

إن قراءة سطحية لمحتويات هذا المخطط و مقارنتها بما تم الحديث عنه في مفهوم التسيير التقديري يوضح لنا وجود العديد من النقصات التي تم ذكرها علي سبيل المثال، كونه وثيقة سنوية و قيامه على معطيات عديدة بحته، و كذا اهتمامه بالشرعية و مطابقة القوانين ، غير أن يمكن أن نقترح مجموعة من النقاط المهمة لأعداد أي مخطط تنبؤي للموارد البشرية:

#### 1. معرفة الوسائل و الموارد المتاحة ( المعرفة الآتية)

إن المديرية العامة للضرائب إدارة تخضع للقانون العام كغيرها من الإدارات الجزائرية، و لهذا فهي تتوفر تقريبا على كل تلك الوسائل التي تتوفر عليها هذه الإدارات باستثناء بعض الوثائق التي تعتبر خاصة بالمديرية نظرا لطبيعة نشاطها، و من بين هذه الوثائق:

- برنامج تسيير الموارد البشرية في المديرية العامة للضرائب: إن المديرية و حرصا لها على عصنة تسيير الموارد البشرية قد عمدت إلى إدراج التكنولوجيا والاستفادة منه. و هذا من خلال اعتماد برامج لتسهيل تسيير الموارد البشرية و لقد اعتمدت مديرية الموارد البشرية مؤخرا برنامجا جديدا لتسيير الموارد البشرية هو من التصور الخاص للمديرية و المسؤولين القائمين عليها و ثمة سنة من العمل الدؤوب بالتعاون مع المديرية الفرعية للإعلام الآلي، و يسمح هذا البرنامج بتسهيلات عديدة تتعلق بالتعداد، الأقدمية، التقاعد، التقييم ... الخ.

- بعض الوثائق التي تتعلق بحركة الموظفين و تحضيرها و تنفيذها: نذكر من بين هذه الوثائق بطاقات التقييم الدوري سواء من الإدارة المركزية أو من المصالح اللامركزية، أو بطاقات الرغبات أو التوجيه، أو المقررات المتعلقة بالتعيين و الاستدعاء و التكفل من طرف وزارة المالية.

هذا عموما ما يمكن قوله عن تلك الوثائق التي تتميز بها الوزارة. لكن الوزارة و كغيرها من الإدارات تتمتع أيضا بوجود وثائق ووسائل لتسيير المستخدمين:- التعداد السنوي للمستخدمين ،- بطاقات التتقيط السنوي للمستخدمين، الجداول الدورية للمتابعة

هذا ما يمكن قوله حول الوسائل المتاحة بالمديرية العامة للضرائب

2. **معرفة الموارد المتاحة (التعددية و النوعية):** إن جرد الموارد البشرية المتاحة يسمح بمعرفة التعداد الحالي لسلك موظفي الضرائب لوزارة المالية، إن الوسائل الفنية السابقة هي أداة كفيلة لمعرفة صورة الموارد التي تتوفر عليها الوزارة. و هذه المهمة هي أسهل مما كانت عليه من قبل بفضل البرامج المعدة خصيصا لهذا الغرض، و التي أصبحت اليوم ما يشبه بنك معلومات خاص بأسلاك الضرائب. و تهتم هذه المعرفة بالجانب التعدادي البحت، أي تعداد كل فئة في أسلاك عمال الضرائب و التغيرات التي يمكن أن تطرأ على هذا السلك. و هناك برنامج بوزارة المالية يكفل هذه المهمة. إن هذا البرنامج يلخص و بصفة دقيقة كل التغيرات التي يمكن أن تطرأ على الأسلاك إدارة الضرائب كما يعطي القائمين على المديرية العامة للضرائب التعداد الحقيقي في تلك اللحظة، إنه بمثابة أداة مؤشرات لوحة القيادة التي يمكن اعتمادها في التسيير.

إن المعرفة التعددية تسهل علينا وضع الإسقاطات و فهم مدى و عمق التطورات التي يمكن أن تمس هذه الأسلاك مثل تطور الأعمار، المسابقات المهنية، شغور المناصب... الخ. أما المعرفة النوعية يجب أن تتناول بالتحليل المناصب و نوعيتها و درجة تعقيدها ومثال عن ذلك تحليل أعباء العمل الواقعة على عاتق المديرية العامة للبلدان العربية و التي تنقسم إلى مديرية المشرق العربي و الجامعة العربية، ومديرية المغرب العربي و الاتحاد المغاربي.

3. **معرفة تغيرات محيط أسلاك الضرائب :** إن القائمين على مديرية الموارد البشرية في المديرية العامة للضرائب ملزمون بدراسة أثر هذه التغيرات لتسهيل التأقلم معها، و الاستفادة منها، و هذا من أجل عصنة الإدارة الجبائية و تسمح هذه الدراسات باختيار الشكل المستقبلي للإدارة الموارد البشرية في الإدارة الجبائية.

كما تسمح دراسة محيط الإدارة الجبائية بمعرفة الكفاءات و الوظائف التي تحتويها وزارة المالية التي تسهل عملية الاستشراق، أي تقييم الحاجات الجديدة للمديرية و هذا باستعمال الوسائل الكمية و النوعية، كتحديد التغيرات الديمغرافية للأسلاك، التقاعد، الحركة بين الأسلاك، المسابقات المهنية، أثر التكنولوجيا على المناصب... الخ.

و يكون هذا من خلال الإسقاطات التي تقوم على وضع فرضيات للتطور و فحص صحتها و إن هذه الإسقاطات تبرز أيضا الأخطار التي تهدد الوزارة مستقبلا و التي قد تعيق نشاطها.

إن الوثيقة الإستراتيجية التي تحتوي التسيير للموارد البشرية تحدد و بشكل كبير الخطوط العريضة لسياسة الإدارة الجبائية في المدى المتوسط. أي تلك السياسات و القرارات المتوقع تطبيقها من أجل عصنة هذا السلك أي تحديد: سياسة التكوين في المدى القريب و المتوسط، سياسة التوظيف، القرارات التي تحكم الإدارة الجبائية، سياسة تقييم أعوان الإدارة الجبائية

4. أهمية عامل التكوين و تحسين المستوى في إعداد مخطط التسيير التقديري :لمنظومة التكوين في عصرنا الحاضر دورا أساسيا في المشاركة في عملية تطوير و تنمية كل من الإدارة العمومية و الروح الإبداعية لدى موظفيها ، و إن منظمة التكوين تساهم أيضا في إعداد هؤلاء الموظفين من الناحية النفسية و الشخصية و السلوكية التي تملئها أخلاقيات ممارسة هذه المهنة.
- و قد خصص مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية الجدول رقم (07) لرسم المخطط التقديري للتكوين في المؤسسة، وقد نصت العديد من النصوص التشريعية و التنظيمية و خاصة منها المادة 176 من القانون الأساسي العام للعامل لسنة 1978 والتي تنص على إلزامية تحقيق برامج تكوينية من أجل تحسين المستوى الذي يستجيب إلى متطلبات العمل و ذلك في إطار التكوين المستمر في المؤسسة.
- وكذلك المادة 57 من القانون 11/90 الخاص بعلاقات العمل الفردية (الجريدة الرسمية الجزائرية، 1990، العدد 17) و كذلك الموارد 52، 53 من المرسوم رقم 59/85 المؤرخ في 23 مارس 85 و المتعلق بالقانون الأساسي النموذجي لعمال المؤسسات و الإدارات العمومية حيث تنص المادة 52 منه بأنه يتعين على كل المؤسسات و الإدارات العمومية، بغية تحسين مردودية المصالح العمومية و ضمان الترقية الداخلية للموظفين.
- و بذلك اعتبر التكوين كحق من حقوق العامل و واجب من الواجبات التي تقع على المؤسسات العمومية و ذلك بغية تحسين مردودية هذه المؤسسات، و ضمان ترقية الموظفين، و ذلك من خلال تحسين مستوى الموظفين و تجديد معلوماتهم، لتحسين تأهيلهم و استعداداتهم و جهودهم.
- غير أن من الناحية العملية بقيت الوضعية على حالها أي غياب برامج التكوين، باعتبار أن هذه التنظيمات و المراسيم كانت تشير إلى صدور مرسوم يحدد و ينظم كليات ذلك و استمر الوضع إلى غاية سنة 1996 حيث صدر المرسوم التنفيذي رقم 93/96 المؤرخ في 03 مارس 1996 المتعلق بتكوين الموظفين و تحسين مستواهم و تجديد معلوماتهم (الجريدة الرسمية الجزائرية، 1996، العدد 26) ، وركز المرسوم على محاور ثلاثة من التكوين بحيث اهتم المحور الأول بالتكوين المتخصص و المحور الثاني اهتم بتحسين المستوى و أما المحور الثالث فاهتم بتجديد المعلومات.
- التكوين المتخصص: و حسب هذا المرسوم فهو مخصص لإعداد المترشحين الذين يلتحقون لأول مرة بوظيفة عمومية أو المترشحين الذين سيتولون أسلاك أو رتب عليا.
- التكوين الخاص بتحسين المستوى: و هو يخص الموظفين الموجودين في حالة القيام بالخدمة و يهدف إلى تحسين معارفهم و كفاءاتهم و إثرائها.
- التكوين الخاص بتجديد المعلومات: و يهتم بتنمية و تطوير معارف الموظفين من خلال تجديد معلوماتهم العملية و الفنية، بما يمكنهم من التكيف مع وظيفة أو منصب جديد كنتيجة لتطور الوسائل و التقنيات المستعملة في العمل.

## II. المفاهيم الأساسية في التنبؤ للظواهر الاقتصادية:

قبل التطرق إلى أهم طرق التنبؤ، فإننا سنشير إلى جملة من المفاهيم الأساسية المتعلقة بالمجال المعرفي للدراسات المستقبلية.

## 1. المفاهيم الأساسية حول التقدير و التنبؤ:

A. التقدير: (شراي، 2000، ص 09)

هو عملية إدراك الواقع وصياغته في شكل نموذج رياضي-إحصائي يوضع العلاقة السببية أو الارتباطية بين المتغيرات المستقلة والغير التابع، وعادة ما يؤخذ الشكل التالي:

$$y = f(X_1, X_2, \dots) + \varepsilon$$

حيث: Y: هي الظاهرة المدروسة.

$X_1, X_2, \dots$ : متغيرات مستقلة نعتقد أنها تفسر وتحكم الظاهرة Y.

هذه الدالة-النموذج-قد تأخذ أشكالاً مختلفة، فقد تكون خطية، أسية، لوغاريتمية أو مثلثية عندما يتعلق الأمر بدراسة الظواهر الموسمية والدورية

$\varepsilon$ : يمثل متغير الخطأ وهو عبارة عن مجاهيل دورها ربط المتغيرات من خلال نسب محددة في الدالة، تمثل أخطاء القياس وأخطاء المدخلات في النموذج.

كما أن التقدير يمكن أن يعني صياغة العلاقة التي تربط ظاهرة معينة بالزمن، هذه العلاقة يمكن كتابتها

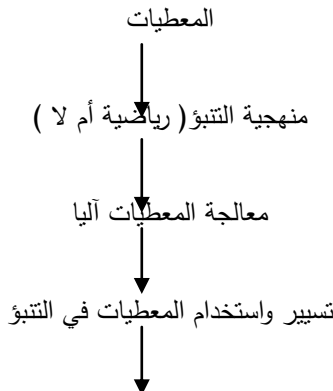
كالتالي:  $y = f(t) + \varepsilon$  حيث t هو الزمن

B. التنبؤ: يركز التنبؤ على تحديد تطور ظاهرة ما في فترات مستقبلية، ويفترض الواقع أن تكون

لدينا مشاهدات وجملة من الفرضيات تقودنا إلى نمذجة الظاهرة المدروسة، ثم نقوم باعتماد هذا النموذج في الجزء غير المشاهد من الظاهرة.

وتتطلب عملية بناء نظام لتوقع سلسلة من العمليات كما في الشكل التالي: (Bourbonnais, 1982, P09)

الشكل رقم 01: مراحل عملية التوقع



استخدام التوقعات في اتخاذ القرار

المصدر : (Bourbonnais, 1982, P09)

وتتطلب عملية التنبؤ إدخال عدد معتبر من المعطيات الدقيقة والكافية تنطلق من فترة أساس من أجل تحديد النموذج الأمثل.

## 2. مفهوم التخطيط و أهم تقنيات التوقع (شرايبي، 2000، ص 12)

A. التخطيط هو عمل واهداف يرمي إلى إحداث تغييرات معينة في مسار الظاهرة المدروسة، أي تغيير اتجاه الظاهرة عن مسارها العفوي.

فمثلا إذا كنا نتوقع انخفاض في الطلب على منتج معين، فإن مهمة المخطط تكمن في وضع خطة تهدف إلى تحاشي الآثار السلبية لهذا التوقع على المؤسسة سواء بالبحث عن أسواق جديدة أو بإنتاج منتجات أخرى.

## B. تصنيف تقنيات التوقع (Wheelwright et Makridakis, 1983, pp24-159)

تتعدد تصنيفات تقنيات التوقع، إلا أن الأكثر شيوعا منها هو التصنيف الذي يعتمد على طول الفترة المعينة بالتوقع فنجد تقنيات التوقع الجد قصيرة بأقل من شهرين، وقصيرة المدى من شهر إلى ثلاثة أشهر، ومتوسطة المدى من ثلاثة أشهر إلى سنتين، وطويلة الأجل بأكثر من سنتين. وإذا كنت العديد من الطرق لا تطبق إلا في المدى القصير والمتوسط فلكونها لا تتوقع بفترة واحدة مسبقا، فإذا كان طول كل الفترة الزمنية شهر وأردنا أن نتوقع ما سيحدث بعد ثلاثة أشهر فيجب أن نقوم بتنبؤ للشهر الأول، وعلى أساس ما ينتج من هذا التنبؤ نقوم بالتنبؤ للشهر الثاني، ثم نقوم باستعمال النتيجة المحصل عليها للتنبؤ في الشهر الثالث.

وبهذه الطريقة فإن تراكم أخطاء التوقع من فترة لأخرى سيقبل من أهمية النتيجة المحصل عليها في الفترات اللاحقة، مما يجعل الأمور أصعب مما هي عليه في حالة التوقع مباشرة بفترات مستقبلية متعددة. وطرق التنبؤ بعد فترات زمنية مستقبلية هي الطرق التي تعتمد على نماذج سببية تفسيرية مثل تقنيات الانحدار والإرتباط البسيطة والمتعددة، وأيضا معادلة الاتجاه العام.

## 3. اختيار تقنية التنبؤ:

كل مسير يريد اتخاذ قرار ما، يعلم مدى أهمية اختيار الطريقة الأنجع للتوقع والتي تتوافق مع ما يطمح إليه أو مع الحلة التي يتواجد بها.

وهناك عدة مواصفات تسمح لنا بتمييز الطريقة الملائمة للتنبؤ:

**الفضاء الزمني:** يوجد مفهومين أساسيان للفضاء الزمني يجب أخذهما بعين الاعتبار عند تحديد الطرق الملائمة:

الأول هو توفير الإسقاط في المستقبل، فعادة ما تكون الطرق الكيفية كثيرة الاستعمال في التنبؤات طويلة الأجل. في حين أن الطرق الكمية عادة ما تستخدم في المدى القصير والمتوسط.

والمفهوم الثاني هو عدد الفترات الزمنية التي سنقوم بالتنبؤ لها، فبعض لتقنيات لا نستطيع استخدامها إلا بفترة زمنية أو فترتين في حين توجد طرق أخرى يمكن تطبيقها للتوقع بعدة فترات زمنية.

**B. قانون تطور المعطيات:** في معظم طرق التنبؤ نجد الفرضية الخاصة بقانون تطور المعطيات (loi

sous-jacente) والذي يبين استقرار السلسلة من عدمه، وهل هي موسمية أو دورية، وهل تتغير

قيم متوسطاتها عشوائيا أم لا؟

**C. نوعية النموذج:** معظم طرق التوقع لا تحتوي فقط على قانون تطور المعطيات بل وأيضا على نموذج

معين يصف الوضعية الملاحظة. هذا النموذج قد يكون سلسلة يعتبر فيها الزمن العنصر الأساسي الذي

يحدد تغيرات سلوك الظاهرة، كما يمكن أن تكون ذا طبيعة إحصائية مثل تحليل الانحدار أو الارتباط، أو

نماذج السببية أو النماذج المختلطة. ولكل نموذج فرضياته الخاصة به على متخذ القرار أن يكون على علم

بها قبل البدء في معالجة المعطيات.

**D. التكلفة:** حيث يفضل متخذ القرار أو الباحث عادة الطريقة الأقل تكلفة.

**E. الدقة:** لمتطلبات تحديد الدقة علاقة مباشرة مع درجة التفضيل، فبالنسبة لبعض المسؤولين الخطأ

الأقصى يكون في حدود 10% لكن بالنسبة لآخرين فإن نسبة 5% منه تشكل خطرا.

**F. سهولة التطبيق:** على متخذ القرار ألا يستخدم إلا الطرق التي يجيد استخدامها وفهمه، لأنه سيكون

مسؤولا عن قراراته ولا يمكنه المجازفة باستخدام تقنيات توقع لا يتقنها.

$$I_s = \frac{y_i}{\hat{y}_i} 100$$

حيث:  $I_s$  الرقم القياسي الموسمي.

ومن المستحيل تحديد تأثير التغيرات الموسمية دون الانتباه للاتجاه العام، لذا ينصح بإزالة الاتجاه العام

أولا في حالة وجوده.

ومن أهم طرق إزالة الموسمية طرق التعديل الذاتي، أي القائمة على المعلومات الموجودة في السلسلة

نفسها فقط، وتعتمد بعض الطرق الأخرى على بناء نموذج سببي للعناصر الموسمية وغير الموسمية اعتمادا

على العلاقة بين السلسلة الزمنية محل الدراسة وسلاسل زمنية أخرى.

ولدراسة طرق التعديل الذاتي يمكن استخدام النموذج التالي:

$$Z_I = S_I + Y_I$$

$$Z_{II} = S_{II} + Y_{II}$$

$$Z_{III} = S_{III} + Y_{III}$$

$$Z_{IV} = S_{IV} + Y_{IV}$$

حيث تشير المؤشرات السفلية  $Z_I, Z_{II}, Z_{III}, Z_{IV}$  إلى بيانات الموسم الأول، الثاني، الثالث والرابع على التوالي ويشير  $Z$  إلى البيانات بعد تحويلها وإزالة الاتجاه العام منها. وتشير  $Y$  إلى سلسلة البيانات المعدلة للموسم، أي التي لا تحتوي على عنصر الموسمية الذي يفترض ثباته خلال الموسم.

أي أن  $S_I$  ثابت خلال الموسم،  $S_{II}$  ثابت خلال الموسم الثاني. وهكذا.

وبافتراض هذا النموذج نستخدم طريقة الفروق الموسمية لإزالة العنصر الموسمي فبالنسبة لملاحظات

$$\text{الربع الأول نجد: } Z_I - Z_{I-4} = Y_I - Y_{I-4}$$

وينفس الأسلوب تأخذ فروق مشاهدات الربع الثاني، الثالث ثم الرابع. وبأخذ الفروق الموسمية الربع سنوية يتم إزالة العنصر الموسمي تماما وهذا ناتج من افتراض ثباته خلال الموسم.

فكما أشرنا، فإن الهدف من تسوية السلاسل الزمنية هو جعلها مستقرة كي تعطي نتائج جيدة عند استخدامها في عملية التوقع الكمي الذي يتم بواسطة جملة من التقنيات المختلفة، منها الخطية وغير الخطية، وفي الفترة الموالية سنتطرق إلى طرق التنبؤ الخطية.

### III. أهم تقنيات التنبؤ الكمية الخطية:

هناك عدد كبير من تقنيات التنبؤ المختلفة لتي لا يمكن حصرها كلها في هذا البحث، لذا سنتطرق إلى أهم هذه التقنيات والأكثر استعمالا منها:

#### A. تقنيات المسح Techniques de lissage :

##### 1- تقنية الأوساط المتحركة البسيطة: (MMS)

تستعمل هذه الطريقة للقيام بتنبؤات على المدى القصير، وتعتمد على حساب المتوسط لمجموعة قيم المشاهدة، وأخذ هذا المعدل كتنبؤ للمرحلة القادمة.

والصيغة المستعملة في الحساب هي: (Wheelwright et Makridakis, 1983, 70)

$$S_{t+1} = \frac{X_t + X_{t+1} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

$$S_{t+1} = \frac{\sum_{i=t-N+1}^t X_i}{N}$$



حيث:  $S_{t+1}$  : هو التنبؤ للفترة.  $X_t$  : القيمة المشاهدة في الفترة.  $N$  : عدد القيم التاريخية المأخوذة للحساب.

نلاحظ أن هذه التقنية تعطي أوزانا متساوية للملاحظات المستخدمة في حساب المتوسط ووزنا يساوي الصفر للقيم السابقة أي أننا استخدمنا  $N$  مشاهدة سابقة وأعطينا أكثر أهمية من القيمة الأخيرة المشاهدة، وبالتالي فهذه التقنية لا تستجيب للمستجدات الحديثة التي تكون قد طرأت على طبيعة الظاهرة، والتقنية المالية سنحاول تجاوز هذا النقص وذلك بإعطاء أوزان مختلفة لمستويات الظاهرة التي تدخل في حساب الوسط الحسابي المتحرك.

### 2- تقنية الأوساط المتحركة المرجحة: (MMP)

هذه الطريقة تعطي أوزنا مختلفة لقيم المشاهدات التي عددها  $N$  مع إعطاء وزن أكبر للقيم أو المشاهدات الحديثة: وفقا للعلاقة التالية:

(Lewandawski, 1979, pp 48-49)

$$S_{t+1} = k_0 X_t + k_1 X_{t-1} + \dots + k_{N-1} X_{t-(N-1)}$$

$$S_{t+1} = \sum_{i=0}^{N-1} k_i X_{t-i}$$

حيث:  $k_0, k_1, \dots, k_{N-1}$  : معاملات الترجيح حيث يشترط أن يكون:

$$\sum_{i=0}^{N-1} k_i = 1$$

3- تقنية الأوساط المتحركة المضاعفة: تستعمل هذه الطريقة لمعالجة السلاسل الزمنية من الشكل:

$$X_t = a + (bxt) + \varepsilon_t$$

أي أن هناك اتجاه عام في السلسلة إضافة إلى المركبة العشوائية.

وتعتمد هذه الطريقة على حساب الأوساط المتحركة البسيطة كمرحلة أولى، ثم القيام بحساب الأوساط

المتحركة البسيطة انطلاقا من القيم المحصل عليها في المرحلة الأولى.

ويعرف المتوسط المتحرك المضاعف على أساس  $N$  بالعلاقة التالية:

$$MM_t = \frac{M_t + M_{t-1} + M_{t-2} + \dots + M_{t-N+1}}{N}$$

$$M_t = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

وعلاقة التنبؤ للفترة  $t+1$  تعطى كما يلي:

$$\hat{b}_t = \frac{2}{N-1} (M_t - MM_t)$$

$$\hat{a}_t = 2M_t - MM_t$$

$$\hat{b}_t = \frac{2}{N-1} (M_t - MM_t)$$

$$S_{t+h} = \hat{a}_t + (\hat{b}_t + h) \quad \text{وعليه فإن:}$$

لقد استحدثت هذه التقنية من اجل إعطاء نفس الأوزان لجميع المشاهدات التي تدخل في حساب الوسط الحسابي.

إلا أنها تبقى تعاني من مشكل آخر هو تطلبها تخزين عدد كبير من المشاهدات الفعلية لكل فترة من الفترات N التي تدخل في حساب الوسط الحسابي، وهذا ما قد يكون مكلفا أو غير متاح. ولتجاوز هذه النقائص استحدثت تقنيات المسح الآسي التي لا تتطلب تخزين عدد كبير من المشاهدات.

#### 4- تقنيات المسح الآسي: (lissage exponentiel)

تتميز هذه التقنيات بأنها تخصص الوزن الأكبر للقيم الأخيرة عن سابقتها بشكل متناقص، ونعني بهذا ن تأثير  $X_{t-1}$  يكون أكبر من تأثير  $X_{t-s}$  حيث  $S > 1$  كما أنها تتخلص من إشكالية معامل الترجيح N.

ومن بين أهم طرق المسح الآسي نجد:

- تقنية المسح الآسي البسيط ( نموذج Brown).
- تقنية المسح الآسي هولت (Holt).
- تقنية المسح الأسيلوينتر (Winters).

بالإضافة إلى كل هذه الطرق توجد طرق الانحدار التي سنتناولها في الفترة الموالية.

B. نماذج الانحدار والارتباط: يقصد بنموذج الانحدار والارتباط صياغة علاقة بين ظاهرة معينة

y ومجموعة من العوامل المفسرة لها  $X_1, X_2, \dots, X_n$ . وتصوير هذه العلاقة في شكل نموذج

إحصائي، ويطلق عادة على المرحلة الأولى من هذه العملية التي تبدأ من تحديد قائمة هذه العوامل إلى

صياغة النموذج بتحليل الانحدار، بينما يطلق على المرحلة الموالية والخاصة بتقدير جودة النموذج

وإجراء مختلف اختبارات المعنوية الإحصائية بتحليل الارتباط (شرابي، 2000، ص 104).

ويمكن التمييز بين نوعين من نماذج الانحدار:

- نماذج لانحدار البسيط.
- نماذج الانحدار المتعدد.

1- نماذج الانحدار البسيط: في هذه النماذج تقتصر العلاقة على متغيرين فقط.  $y$  ظاهرة تابعة وظاهرة مفسرة. ويكتب النموذج من الشكل: (Bourbonnais, 2000,P19)

$$y_t = a_0 + a_1 X_t + \varepsilon_t \quad t = 1, \dots, n$$

حيث:  $y_t$  : متغير مفسر في الفترة  $t$ .

$X_t$  : متغير مفسر في الفترة  $t$ .

$a_0, a_1$ : معالم النموذج.

$\varepsilon_t$  : متغير الخطأ.

$n$ : عدد الملاحظات.

ولهذا النموذج جملة من الفرضيات:

$H_1$ : يكون النموذج خطيا في  $X_t$  (أو في أية تحويل لـ  $X_t$ ).

$H_2$ : قيم  $X_t$  مشاهدة دون اخطاء ( $X_t$  ليس عشوائي).

$H_3$ :  $E(\varepsilon_t) = 0$  الأمل الرياضي لمتغير الخطأ معدوم.

$H_4$ :  $E(\varepsilon_t^2) = \delta_t^2$  تباين الخطأ ثابت.

$H_5$ :  $E(\varepsilon_t \varepsilon_{t'}) = 0$  إذا كان  $t \neq t'$  الأخطاء غير مرتبطة.

$H_6$ :  $COV(X_t, \varepsilon_t) = 0$  الخطأ مستقل عن المتغير المفسر.

وقد وضعت هذه الفرضيات كي يصبح بالإمكان استخدام طريقة المربعات الصغرى في تقدير معالم النموذج، هذه الطريقة التي تتلخص في إيجاد قيم  $a_0$  و  $a_1$  التي تجعل مجموع مربعات الانحرافات أصغر ما يمكن أي:

$$MinS = Min \sum_{t=1}^{t=n} \varepsilon_t^2 = Min \sum_{t=1}^{t=n} (y_t - a_0 - a_1 x_t)^2$$

ومن الممكن إيجاد  $a_0$  و  $a_1$  باستعمال حساب لتفاضل والتكامل وتكون النتيجة بحل المعادلتين:

$$\frac{\delta S}{\delta a_0} = 0, \quad \frac{\delta S}{\delta a_1} = 0$$

$$\sum x_t y - \hat{a}_0 \sum x_t - \hat{a}_1 \sum x_t^2 = 0$$

$$\sum y_t - n \hat{a}_0 - \hat{a}_1 \sum x_t = 0_{اي}$$

ونحصل على النتيجة التالية:

$$\hat{a}_1 = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} (x_t - \bar{x})(y_t - \bar{y})}{\sum_{t=1}^{t=n} (x_t - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} x_t y_t - n\bar{x}\bar{y}}{\sum_{t=1}^{t=n} x_t^2 - n\bar{x}^2}$$

$$\hat{a}_0 = \bar{y} - \hat{a}_1 \bar{x}$$

حيث  $\bar{x}$  هو الوسط الحسابي للملاحظات  $x_t$  و  $\bar{y}$  هو الوسط الحسابي للملاحظات  $y_t$ .

وبتعمير قيمتي  $\hat{a}_0$  و  $\hat{a}_1$  في معادلة النموذج المقدر  $\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 X$  نحصل على معادلة انحدار على  $x$ .

بعد تقدير معالم النموذج نقوم بالتحقق من دقة هذا النموذج واختبار معنويته، بحساب معامل التحديد ومعامل الارتباط باستخدام العلاقة التالية: (Jonston, 1985, P29)

معامل الارتباط:

$$r = \frac{\sum xy}{ns_x s_y}$$

حيث  $x, y$  هي قيم المشاهدات الممركزة بالنسبة لوسطها و  $s_x, s_y$  هي الانحرافات المعيارية في العينة.

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n}}, \quad s_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n}}$$

كما يمكن التعبير عن هذا المعامل بـ:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum (y - \hat{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2} = 1 - \frac{SCR}{SCT}$$

ثم نقوم بحساب:  $r = \sqrt{r^2}$

معامل التحديد:

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{y}_t - \bar{y})^2}{\sum (y_t - \bar{y})^2} = 1 - \frac{\sum e_t^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

وتتراوح قيمة  $r$  ما بين 1 و -1 فكلما كانت قريبة من الواحد دل ذلك على وجود علاقة قوية بين  $X$

و  $Y$  ما الإشارة فهي تدل على طبيعة العلاقة: طردية إذا كانت موجبة وعكسية إذا كانت سالبة.

ثم نقوم باختبار معنوية معامل الارتباط للتأكد من معنوية الإحصائية ويستخدم عند لعينات الصغيرة

المتوسطة الصيغة التالية.

$$T_{cal} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

فإذا كانت  $|t_{cal}|$  أكبر من قيمة  $t$  المجدولة  $T$  عند  $n-2$  درجة حرية ومستوى دلالة قدره  $\alpha\%$  نقول أن  $r$  معنوي ولم نتيجة الصدفة وذلك باحتمال قدره:  $(1-\alpha)\%$ .  
وفي مرحلة أخيرة نقوم بالتوقع باستخدام معادلة الانحدار الخطية البسيطة وهذا بمجال ثقة بـ  $(1-\alpha)\%$  يعطى بالعلاقة التالية.

$$y_{n+1} = \hat{y}_{n+1} \pm t_{n-2}^{\alpha/2} \hat{\sigma}_\varepsilon \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x_{n+1} - \bar{x})^2}{\sum_t (x_t - \bar{x})^2} + 1}$$

حيث:  $y_{n+1}$  = قيمة  $y$  المتوقعة.

$\hat{y}_{n+1}$  = قيمة  $y$  المقدر من معادلة الانحدار.

$t_{n-2}^{\alpha/2}$  = قيمة توزيع ستودنت النظرية عند مستوى الدلالة  $\alpha\%$  ودرجة حرية قدرها  $n-2$ .

2- نماذج الانحدار المتعدد: نموذج الانحدار المتعدد هو عبارة عن تعميم لنموذج

الانحدار البسيط، وهذا الأخير الذي يتميز بقصوره في اعتماده على متغير تابع واحد لتفسير ظاهرة معينة تابعة بينما في نموذج الانحدار المتعدد يصاغ نموذج إحصائي يضم المتغير التابع  $y$  ومجموعة من المتغيرات المفسرة  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ويكتب شكله لعام كالتالي: (Bourbonnais, 2000, P47)

$$y_t = a_0 + a_1 x_{1t} + a_2 x_{2t} + \dots + a_k x_{kt} + \varepsilon_t$$

حيث:  $n, \dots, 1, t$

$y_t$ : متغير مفسر في الفترة  $t$ .

$x_{1t}$ : المتغير المفسر الأول في الفترة  $t$ .

$x_{2t}$ : المتغير المفسر الثاني في الفترة  $t$ .

$x_{kt}$ : المتغير المفسر رقم  $k$  في الفترة  $t$ .

$a_0, a_1, \dots, a_k$ : معالم النموذج.

$\varepsilon_t$ : متغير الخطأ (التشويش).

$n$ : عدد الملاحظات.

ويمكن كتابة النموذج السابق في شكل مصفوفات على الشكل التالي:

$$y_1 = a_0 + a_1 x_{11} + a_2 x_{21} + \dots + a_k x_{k1} + \varepsilon_1$$

$$y_2 = a_0 + a_1 x_{12} + a_2 x_{22} + \dots + a_k x_{k2} + \varepsilon_2$$

$$y_t = a_0 + a_1 x_{1t} + a_2 x_{2t} + \dots + a_k x_{kt} + \varepsilon_t$$

$$y_n = a_0 + a_1x_{1n} + a_2x_{2n} + \dots + a_kx_{kn} + \varepsilon_n$$

فنكتب على الشكل:  $y_{(n,1)} = x_{(n,k+1)(k+1,1)} + \varepsilon_{(n,1)}$

$$\varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \quad a = \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_k \end{bmatrix} \quad x = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{21} & \dots & x_{k1} \\ 1 & x_{12} & x_{22} & \dots & x_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & x_{1t} & x_{2t} & \dots & x_{kt} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & x_{1n} & x_{2n} & \dots & x_{kn} \end{bmatrix} \quad y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_t \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}$$

ولهذا النموذج جملة من الفرضيات: (عزيز شريف، 1979، ص 156)

1-  $\varepsilon_t \rightarrow N(0, \delta)$ : تخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع معدوم وتباين ثابت أي:

2- لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء أي:  $E(\varepsilon_t, \varepsilon_{t'}) = 0$

3- لا يوجد ارتباط ذاتي بين الأخطاء وبين المتغير  $X_t$  و  $\varepsilon_t$  أي  $E(\varepsilon_t, x_t) = 0$

**تقدير معالم النموذج:** لتقدير معالم نموذج الانحدار المتعدد نستخدم طريقة المربعات الصغرى مثلما رأينا في

النموذج السابق لدينا:  $y = xa + \varepsilon$

$$\hat{y} = \hat{x}a$$

$$e_t = y_t - \hat{y} = y - xa$$

$$\text{Min} \sum e_i^2 = \text{Min}(y - xa)'(y - xa) = \text{Min}S$$

ثم نقوم باشتقاق المعادلة بالنسبة لـ  $a$  فنحصل على شعاع المعالم المقدر

(فروخي، 1992، ص 53)

$$\hat{a} = (x'x)^{-1}x'y$$

وبعد عملة التقدير نقوم باختبارات معنوية والتأكد من جودة النموذج حيث نبدأ باختبار المعنوية الكلية، ثم

نقوم بالاختبار: (Gilbert, 1990, P375)

$$\begin{cases} H_0 : a_0 = a_1 = a_2 = \dots = a_n = 0 \\ H_1 : \exists a_i \neq 0 \end{cases}$$

ومن أجل ذلك نقوم باستخدام إحصاءة فيشر F حيث:

$$F(K, n - k - 1) = \frac{\hat{a}'x'y / k}{e'e / n - k - 1}$$

$$F(K, n-k-1) = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \text{ أو الصيغة:}$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \text{ حيث } R^2 \text{ هو معامل التحديد الإجمالي، وبحسب كالاتي:}$$

فإذا كانت قيمة  $F_c$  المحسوبة أكبر من قيمة  $f_t$  المجدولة وفقا لدرجة من الثقة محددة ودرجات حرية  $(n-k-1, k)$  نقول أن النموذج معنوي وهناك على الأقل عامل واحد مستقل يمارس تأثيره على  $y$  وتقبل  $H_1$  أما في الحالة المعاكسة فنرفض  $H_1$  وتقبل  $H_0$ .

بعد التأكد من المعنوية الإحصائية للنموذج يتم الانتقال إلى اختبار معنوية كل متغير تفسيري على حدة، ولأجل هذا نستخدم إحصاء ستودنت حيث نقوم بالاختبار التالي:

$$\begin{cases} H_0 : a_i = 0 \\ H_1 : a_i \neq 0 \end{cases}$$

$$T_c = \frac{\hat{a}_i - a_i}{S_{\hat{a}_i}} \text{ ثم نقوم بحساب الإحصاء } T \text{ حيث:}$$

حيث:  $S_{\hat{a}_i}$  هو معلم التقدير غير المنحاز لانحراف العنصر القطري الواقع في السطر  $i$  والعمود  $j$  من المصفوفة  $(X'X)^{-1}$ .

ثم نقارن قيمة  $t_c$  مع القيم المجدولة لدرجة حرية  $(n-k-1)$  ولمستوى معنوية  $\alpha$ ،  $0 < \alpha < 1$  فإذا كانت قيمة  $T_c$  أكبر من قيمة  $T_t$  المجدولة نقول أن  $\hat{a}_i$  معنوي أما إذا كان العكس فنقول أن  $\hat{a}_i$  غير معنوي وينبغي إقصاء  $X_j$  من النموذج.

#### IV. استعمال طرق التنبؤ ( طريقة المربعات الصغرى) في تقييم موارد و احتياجات المديرية العامة للضرائب بوزارة المالية

من أجل تحليل و تنبؤ بالموارد البشرية في الإدارة الجبائية نستعمل طريقة المربعات الصغرى الذي من خلالها سنقوم بتحديد مستوى التوظيف داخل المديرية و ذلك من خلال الجداول و المؤشرات الإحصائية و التي هي عبارة عن مجموعة من البيانات الإحصائية و التي من شأنها إعطاء قيم و نسب تتعلق باليد العاملة في المؤسسة من حيث مجموعة من السلوكيات والمظاهر و خاصة من حيث حركتها و كذلك من حيث السن، الجنس، و المؤهلات العلمية... الخ. إذا من خلالها يمكن حساب المعدلات النمطية لهذه الحركة من خلال استخدام طرق رياضية و إحصائية و خاصة منها المعدلات المتوسطة و الفروقات الإحصائية .

## 1. تحديد الفروقات

(أ) - تحليل تدفقات المخرجات: يبين هذا الجدول عدد العمال الذين تركوا العمل خلال سنوات 2010-2014 بالنسبة للرتب التقنية المتمثلة في مفتش رئيسي للضرائب و مفتش مركزي للضرائب:

الجدول رقم 01 : مخرجات المديرية العامة للضرائب بوزارة المالية

البيان	مفتش رئيسي للضرائب IP	مفتش مركزي للضرائب ID
الترقية	238	36
الإحالة إلى الإستداع	06	04
الوفاة	09	07
الطرد	03	01
المتقاعدين	84	20
الخدمة الوطنية	54	13
إنهاء الانتداب	03	02
الإستقالة	01	01
المجموع	398	84

المصدر: المديرية العامة للضرائب DGI، 2015.

(ب) - تحليل تدفقات المدخلات: يبين هذا الجدول أصناف العمال الذين تم توظيفهم إما عن طريق التوظيف الداخلي أو عن طريق التوظيف الخارجي خلال سنوات 2010-2014:

الجدول رقم 02: تدفقات مدخلات المديرية العامة للضرائب DGI

البيان	مفتش رئيسي للضرائب IP	مفتش مركزي للضرائب ID
التوظيف الداخلي	439	235
التوظيف الخارجي	139	51
الترقية	06	03
التكفل	06	07
العودة من الإستداع	01	01
العودة من الخدمة	40	13
العودة من الانتداب	02	01
العودة من الطرد	01	00

المصدر: المديرية العامة للضرائب، مصلحة المستخدمين، 2015.



2. تطور معدلات التوظيف إن تحديد حركة العمال يسمح من معرفة معدل دوران العمل و لتحديد تنبؤات السنة 2015 نستعمل طريقة المربعات الصغرى كما يلي:

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad \text{أ) - تحديد احتياجات سنة 2015:}$$

$$\hat{b} = \hat{y} - \hat{a}\bar{x}$$

$$\text{IP: } a = 51.229 \quad ; \quad b = -101876, 800$$

$$R = 0.006$$

$$\text{ID: } a = 49,829 \quad b = -99433, 067R = 0.014$$

$$\text{YIP.2015} = 51,229 \times 2009 - 101876,800 = 888$$

$$\text{YID.2015} = 49,829 \times 2009 - 99433,067 = 524$$

ويتطبيق نتائج المتوصل عليها مع إحصائيات الجدول 1 و 2 نجد:

ب: تحديد المخرجات المقدرة بين سنتين 2011-2015

الجدول رقم: 03 عدد المخرجات المقدرة

البيان	مفتش رئيسي للضرائب	مفتش مركزي للضرائب
الترقية	150	75
الإحالة إلى الإستداع	98	49
الوفاة	55	15
الطرد	05	05
المتقاعدين	10	05
الخدمة الوطنية	05	05
إنهاء الانتداب	05	05
الإستقالة	05	05
المجموع	333	164

ج- تحديد عدد المدخلات المقدرة بين سنتين 2011-2015 :

الجدول رقم : 04 عدد المدخلات المقدرة

البيان	مفتش رئيسي للضرائب	مفتش مركزي للضرائب
التوظيف الداخلي	225	150
التوظيف الخارجي	135	50

05	05	الترقية
05	05	التكفل
05	05	العودة من الإستداع
15	55	العودة من الخدمة
05	05	العودة من الانتداب
00	96	العودة من الطرد
<b>325</b>	<b>531</b>	<b>المجموع</b>

و بذلك يمكننا القول أنه يصعب على المؤسسة التنبؤ بإمكانية تلبية احتياجاتها لليد العاملة اعتبار أن ليس لها الصلاحيات في ذلك، و يمكنها فقط تقديم اقتراح احتياجات مستقبلية للموارد البشرية ( عادة السنة) و إن هذه الوضعية من شئها أن تصعب بل لا تسمح من تطبيق مبدأ التسيير التقديري بصفة فعالة.

#### الخاتمة:

إن المعرفة النوعية للمناصب يجب أن تتم بمعرفة الكفاءات التي تتوفر عليها الوزارة، أي معرفة نوعية الكفاءة معرفة دقيقة و استشرافية. لكن المشكل في وزارة المالية كما في غيرها من الإدارات، أنها تعتمد لتقييم الكفاءات على بطاقات التتقيط السنوي، هذا التتقيط قائم على أساس معايير جامدة و غير مفهومة أحيانا، كما أن هذه المعايير ثابتة و شاملة لكل الرتب و المناصب و تستعمل عادة فقط في الترقية في الدرجات أو التأديب، إذ تكاد تكون خالية من أي معيار يعكس نوعية الكفاءة و إمكاناتها الداخلية و ظروف عملها و محيطها و مشاريعها الشخصية. و بالتالي فهي لا تعطي نظرة عميقة عن طبيعة المستخدمين في الوزارة. و لهذا فإن الواجب هو اعتماد بطاقات تقييم جديدة.

و لهذا فإن هذه الأداة\* و حدها غير كافية لإعداد مخطط تسيير تقديري للموارد المديرية العامة للضرائب حيث تحتوي هذه الأخيرة على برامج للإعلام الآلي التابعين للوزارة ( المديرية الفرعية للإعلام الآلي) سهلت بشكل كبير التحكم في تعداد مستخدمي الوزارة، و بالتالي توقع هيكلة أعوان الضرائب في الخمس سنوات المقبلة، و على الوزارة العمل الدائم على ضرورة عصنة و تحسين هذه الأداة. و عملية الإعداد هذه يجب إشراك جميع الفاعلين في الوزارة من مدراء عامين و مديرين مركزين و غيرهم من الوظائف السامية في عملية الإعداد و كذا تحسيسهم بأهمية العملية.

#### قائمة المراجع:

1. فروخي جمال ، (1992)، نظرية الاقتصاد القياسي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
2. شرابي عبد العزيز، (2000)، طرق إحصائية للتوقع الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
3. شرابي عبد العزيز، (2000)، طرق الإحصائية للتوقع الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
4. عزيز شريف عصام ، (1979) «مقدمة في القياس الاقتصادي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

5. مرشد مخطط التسيير التقديري للموارد البشرية،(2014)، المديرية العامة للضرائب.

1. BERGERLEURAU LI, (1998), *La Gestation prévisionnelle des effectifs, des emplois et des compétences dans la fonction publique*, 2<sup>ème</sup> édition , paris.
2. J.Jonston, *Méthodes économétriques*, (1985), economica, Paris.
3. Gilbert Saporta, (1990).*Probabilités. analyse des données et statistique*, Paris.
4. Bourbonnais Régis,(1982), *pratique de la prévision à court terme*, paris.
5. Lewandawski R. (1979)., *la prévision à court terme*, paris.