

جامعة غرداية  
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير  
قسم العلوم الاقتصادية



مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي  
ميدان العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير  
شعبة العلوم الاقتصادية  
تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي  
من إعداد الطالبتين:  
آمنة جعني  
أمال بوعامر  
بعنوان:

تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية  
دراسة حالة: البنك الخارجي الجزائري BEA - وكالة غرداية-

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ:الأحد 03 جوان 2018

أمام اللجنة المكونة من السادة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
د.علي بن ساحة	أستاذ محاضر ب	غرداية	رئيسا
أ.د.عبد اللطيف مصيطفي	أستاذ	غرداية	مشرفا ومقررا
أ.بن عربة فريد	أستاذ مساعد أ	غرداية	مشرف مساعد
أ.عبادة عبد الرؤوف	أستاذ مساعد أ	غرداية	مناقشا

السنة الجامعية: 2018/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَعَرَّضُوا عَلَىٰ رَبِّكَ صَفًا لَّقَدْ جِئْتُمُونَا كَمَا خَلَقْنَاكُمْ

أَوَّلَ مَرَّةٍ ۚ بَلْ زَعَمْتُمْ أَلَّن نَّجْعَلَ لَكُمْ مَوْعِدًا ﴿

(سورة الكهف الآية 48)

جامعة غرداية  
كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير  
قسم العلوم الاقتصادية



مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي  
ميدان العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير  
شعبة العلوم الاقتصادية  
تخصص: اقتصاد نقدي وبنكي  
من إعداد الطالبتين:  
آمنة جعني  
آمال بوعامر  
بعنوان:

تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية  
دراسة حالة: البنك الخارجي الجزائري **BEA** - وكالة غرداية-

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: الأحد 03 جوان 2018

أمام اللجنة المكونة من السادة:

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
د.علي بن ساحة	أستاذ محاضر ب	غرداية	رئيسا
أ.د.عبد اللطيف مصيطفي	أستاذ	غرداية	مشرفا ومقررا
أ.بن عربية فريد	أستاذ مساعد أ	غرداية	مشرف مساعد
أ.عبادة عبد الرؤوف	أستاذ مساعد أ	غرداية	مناقشا

السنة الجامعية: 2017/2018

# الإهداء

أهدي ثمرة جهدي هذا إلى:

إلى روح أبي الطاهر أسكنه الله فسيح جنانه.

إلى من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها إلى من علمتني وعانت  
الصعاب لأجلي ، إلى ما أنا فيه الآن، أُمِّي الحبيبة رعاها الله وحفظها وأطال الله في  
عمرها.

إلى الذين شاركوني مرة الحياة وطلوها ومن كانوا نعم العون والسند القويم  
إخوتي وأخواتي.

إلى عائلتي الكبيرة و كل الأهل والأقارب.

إلى من قاسمتني بحثي هذا صديقة آمال

إلى صديقتي وزملائي وزميلاتي في العمل .

إلى جميع طاقم إدارة وأساتذة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

إلى طلبة الدكتوراه بالكلية: وليد ، ميلود، عباس.

إلى مدير المكتبة الكلية وكافة طاقمها الإداري

إلى أصدقاء الدراسة دوتة ماستر اقتصاد نقدي وبنكي 2018/2017.

وإلى كل هؤلاء أهدي عطرة جهدي.

أمينة.



# الإهداء

أهدي ثمرة عملي ومبصودي إلى : أقدس وأنبل مخلوقين في الوجود  
والديا العزيزين حفظهما الله وأطال فيهما عمرهما .

إلى من تترقب عودتي ونذرت عمرها في أداء رسالة صنعتها من أوراق الصبر  
وطرزتها في ظلام الدهر على سراج الأمل بلا فتور أو ملل من أجل فرحتي ولم تبخلني  
بالدعاء إلي والدتي الغالية أطال الله عمرها وقدرني على طاعتها  
و إلى من أنسني في دراستي زوجي العزيز الذي لم يبخل عليا بما كل ما يملك  
للوصول إلى أهدافي.

إلى ابنتي الغالية ووردة عمري مريم حنين .

إلى سند ظهري إخوتي وأختي وأبناء إخوتي بالأخص محمد جمعني الله وإياهم على  
حبه وطاعته وقدرنا على رضاه تم رضا والدينا .

إلى صديقتي الغالية والعزيزة ورفيقة دربي أمينة التي كدت على هذا العمل  
حفظها الله ورعاها.

إلى جميع الأصدقاء والرفقاء ممن تزرع ذاكرتي بمواقفهم المشرفة وصبرتهم  
المثمرة..

إلى كل من ساعدني في مسيرتي العلمية وفي إنجاز هذا العمل

مع فائق الاحترام والتقدير أهدىكم رسالتي هذه.

أمال.

# شكر و تقدير

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا الواجب ووفقنا إلى إنجاز هذا العمل.

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد في إنجاز هذه المذكرة وفي تذليل ما وجهناه من صعوبات، ونخص بالذكر الأستاذ المشرف أ.د. عبد اللطيف مصيطفي الذي تفضل بالأشراف على مذكرتنا، كما نتوجه بالشكر للمشرف المساعد الأستاذ فريد بن عربة على نصائحه وتوجيهاته، ولا يفوتني أن أتقدم بأسمى عبارات التقدير والامتنان التقدير والامتنان للأستاذ: عبد القادر مراد على مساعدتنا في إنجاز الجزء التطبيقي لهذه المذكرة كما أتوجه بالشكر لعميد الكلية د. بلعور سليمان و د. عمي سعيد حمزة و د. رواني بوحفص و أ. طالب

أحمد نور الدين

وإلى كل من مد لنا يد العون وساعدنا في إنجازنا ببحثنا هذا ولو بالكلمة الطيبة.

## الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز تأثير استخدام نماذج صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية في البنك الخارجي الجزائري لوكالة غرداية ، و باستخدام نموذج القناة الواحدة للتقديم خدمة السحب و الايداع حيث اعتمدنا على الملاحظة والمقابلة مع مجموعة من الزبائن وكذا بعض اطارات المؤسسة خلال الفترة 2018/03/11 إلى 2018/03/22 نستخلص إلى جملة نتائج أهمها:

من أجل تحسين خدمة السحب و الايداع يجب تخفيض الزمن الكلي للتقديم الخدمة إلى أقل من 6.5 دقائق من خلال تخفيض زمن الانتظار في النظام إلى أقل من 7.82 دقيقة

**الكلمات المفتاحية:** صفوف الانتظار ، خدمة مصرفية ، نموذج أسي، نموذج بواسون، جودة الخدمة المصرفية.

## Résumé:

Cette étude a pour objectif d'illustrer le rôle l'utilisation de modèles de files d'attente sur le service bancaire de la BEA de l'Agence Ghardaïa.

Et en utilisant le modèle monocanal pour soumettre le service de tirage et de dépôt, nous nous sommes appuyés sur l'observation et l'interview d'un groupe de clients ainsi que sur quelques cadres de l'institution durant la période du 11/03/2018 au 22/03/2018 pour tirer les résultats suivants:

Afin d'améliorer le service glisser-déposer, le temps total de soumission du service doit être réduit à moins de 6,5 minutes en réduisant le temps d'attente du système à moins de 7,82 minutes.

**Mots clés:** files d'attente, service bancaire, modèle exponentiel, modèle Boisson, service bancaire de qualité.

I	الإهداء
III	الشكر
IV	الملخص
VII	الفهرس
X	الجداول قائمة
XI	الأشكال قائمة
XII	الملاحق قائمة
أ-د	مقدمة
01	الفصل الأول: الإطار المفاهيمي لأثر صفوف الانتظار على جود الخدمة المصرفية
02	تمهيد
03	المبحث الأول: المفاهيم العامة لجودة الخدمة المصرفية ونماذج صفوف الانتظار
03	المطلب الأول: ماهية جودة الخدمة المصرفية
10	المطلب الثاني: نماذج صفوف الانتظار (التعريف و أنواع النماذج)
20	المطلب الثالث: تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة المصرفية
24	المبحث الثاني: الدراسات السابقة
24	المطلب الأول: الدراسات الوطنية
27	المطلب الثاني: الدراسات الأجنبية
30	المطلب الثالث: مقارنة بين الدراسة الحالية والدراسة السابقة
33	خلاصة الفصل
34	الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في البنك الخارجي الجزائري BEA و كالة غرداية
35	تمهيد
36	المبحث الأول: الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة
36	المطلب الأول: منهجية و طريقة إعداد الدراسة
43	المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة
45	المبحث الثاني: مناقشة و تحليل الدراسة و النتائج المتوصل إليها

45	المطلب الأول: اختبار الكشف عن مركبة الاتجاه العام
51	المطلب الثاني: عرض ومناقشة النتائج الدراسة
66	خلاصة الفصل
73	خاتمة
68	
74	المراجع
79	الملاحق

## قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
07	أبعاد الخدمة	1-01
47	اختبار دانيال تحليل الاتجاه العام لطلب على خدمة الايداع	1-02
48	اختبار دانيال تحليل الاتجاه العام لطلب على خدمة السحب	2-02
50	نتائج تقدير النموذج البسيط لعملية السحب	3-02
50	نتائج تقدير النموذج البسيط لعملية الايداع	4-02
51	تحديد فترات المشاهدة الكلية والجزئية خلال الدراسة	5-02
52	تحديد فترات المشاهدة الكلية والجزئية لدراسة	6-02
53	يمثل توزيع وصول الزبائن في مدة 11 يوم وفي فترة مقدرة بـ 15د	7-02
56	لحساب مجموع الفروق التربيعية ( كاي تربيع $\chi^2$ ) لوصول الزبائن	8-02
58	فترات الخدمة	9-02
59	توزيع وصول الزبائن خلال فترة المشاهدة	10-02
60	جدول مجموع الفروق التربيعية لأوقات الخدمة (كاي تربيع $\chi^2$ )	11-02
63	يمثل مدة الانتظار المقبولة لزبائن البنك	12-02
64	مؤشرات الأداء الفعلي للخدمة	13-02

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
13	الشكل العام لصفوف الانتظار	1-01
14	نظام الصفوف المتعددة على مراحل متعددة	2-01
22	صف الانتظار لصف واحد بطريقة فيفو	3-01
22	هيكل الانتظار بمركز الخدمة لصف واحد	4-01
45	تطور الطلب على خدمة الإيداع وخدمة السحب	5-02
57	التكرارات النظرية والتكرارات النسبية المطلقة الخاصة بزمن الوصول	6-02
61	التكرارات النظرية والتكرارات النسبية المطلقة خاصة بزمن بالخدمة	7-02

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
01	نموذج عن استمارة الملاحظات المستخدمة في البنك
02	الهيكل التنظيمي للبنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية
03	جداول السحب والايذاع لبنك BEA وكالة غرداية لسنة 2017
04	جدول القيم الحرجة لمعامل الارتباط لسبيرمان
05	جدول توزيع Student's
06	جدول كاي تربيع $\chi^2$



# مقدمة

يحتل قطاع الخدمات بأهمية بالغة في جميع اقتصاديات الدول لمساهمة الكبيرة في الانتاج المحلي الإجمالي وقد شهد هذا القطاع نموا كبيرا عقب الثورة الصناعية لاسيما في القطاع المصرفي ، باعتباره وسيلة فعالة لجمع مدخرات الأفراد وتوجيهها نحو الاستثمارات التي تخدم النشاط الاقتصادي و يؤدي القطاع المصرفي دورا مهما في تقديم الخدمات والتسهيلات للعملاء.

وقد أصبح التنافس قائم بين هذه البنوك حول من يقدم أرقى و أجود خدمة، لضمان البقاء في السوق، ولتحقيق هذه الجودة سعت جل البنوك إلى انتهاج سياسات مختلفة لرقى بمستوى هذه الخدمات، وهذا من خلال البحث عن طرق جديدة لتنويعها وتحسينها.

كما يهتم مسؤولو البنوك بالنظام الذي يقدم هذه الخدمة، لكونه مقياس من مقاييس الجودة، ومن أهم مكونات هذا النظام هو طابور الخدمة أو صف الانتظار ، ويسعون لذلك من خلال البحث عن الحلول الممكنة لتخفيف من هذه الطوابير، لأن طول الصف أو طول زمن الانتظار يقلل من جودة هذه الخدمة، وهذا ما دفعنا في دراستنا هذه للبحث عن تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية.

## ب-الإشكالية الرئيسية:

سنحاول معالجة مشكلة الانتظار بالبنك محل الدراسة من خلال طرح الإشكالية الرئيسية التالية:

- كيف يمكن قياس جودة الخدمة البنكية بالاعتماد على نماذج صفوف الانتظار؟.

و معالجة هذه الإشكالية تقتضي طرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التي تشكل أهم مباحث الموضوع :

- ماهي معايير الجودة في الخدمات البنكية لدى البنك الخارجي الجزائري لوكالة غرداية ؟
- ما علاقة جودة الخدمات البنكية بإرضاء الزبون البنك الخارجي الجزائري لوكالة غرداية ؟.
- كيف يمكن تخفيض زمن الانتظار وزمن تقديم الخدمة ؟

• هل تستطيع نماذج صفوف الانتظار تحسين جودة الخدمات البنكية في البنك الخارجي الجزائري لوكالة

غرداية؟ كيف ذلك ؟

**جـ: فرضيات البحث.**

للإجابة على التساؤلات المطروحة يمكن صياغة عدة فرضيات على النحو التالي:

- يمكن تحسين جودة الخدمة المصرفية بتخفيض زمن انتظار الزبون في الصف إلى أدنى حد.
- لا يمكن التنبؤ بزمن وصول الزبائن وزمن المستغرق لخدمتهم في البنك الخارجي الجزائري مستقبلا.
- يخضع زمن الوصول للزبائن لتوزيع بواسون مهما تغير الزمن.
- يخضع توزيع زمن الخدمة المقدمة للتوزيع الأسّي مهما تغير الزمن.
- يمكن لنظرية صفوف الانتظار اقتراح نموذج أمثلي للانتظار في البنك الخارجي الجزائري لوكالة غرداية.

**د- أهداف البحث.**

إن الهدف من دراسة نظرية صفوف الانتظار للتعرف على كيفية تخفيض مجموع التكاليف المصاحبة لذلك من

كلفة الانتظار و كلفة تقديم الخدمة

الأهداف المرجوة من هذا البحث هي كالتالي:

- تحديد المفاهيم المتعلقة بجودة الخدمات البنكية ومعاييرها ، ونماذج صفوف الانتظار ؛
- التعريف بالدور الذي تساهم به نماذج صفوف الانتظار في تحسين الجودة وفي تقديم الخدمة ؛
- دراسة جودة الخدمة البنكية المقدمة من طرف البنك محل الدراسة باستخدام نماذج صفوف الانتظار؛
- توفير دراسة لمساعدة إدارة البنك لقياس جودة ما تقدمه من خدمات مصرفية للتخفيف من مشكلة

الانتظار؛

- الوصول إلى حل لمشكلة الطوابير والتي من شأنها أن تساهم في رفع مستوى جودة الخدمات البنكية.

**هـ- أهمية البحث.**

تتبع أهمية البحث من خلال بناء على الاشكالية المطروحة والفرضيات المقدمة يمكن تلخيصها فيمايلي:

- تعالج الدراسة موضوعا ذا أهمية في حل لمشكلة الانتظار لزبائن البنك؛
- كون أن هذه الدراسة تهتم بالطرق الكمية التي تقلل من وقت انتظار الزبائن في البنوك؛
- تساعد البنك على المنافسة في مجال الجودة خاصة بعد فتح المجال للاستثمار للبنوك الأجنبية؛
- امكانية تطوير هذه الدراسة بفتح المجال لدراسات أخرى تتعمق لدراسة هذه الظاهرة بطرق أخرى؛
- يكسب البنك تقه ورضا الزبون ويساعده في كسب عملاء جدد.

#### و- ومبررات اختيار البحث:

هناك مبررات ذاتية وموضوعية دفعتنا لاختيار الموضوع:

#### المبررات الذاتية:

- أن الموضوع يقع ضمن دائرة اهتماماتنا؛
- نحاول تقديم إضافة في هذا المجال خصوصا وأن الموضوع بهذا الطرح جديد نسبيا حسب علمنا وهو أول بحث يتعرض لهذه الإشكالية في جامعة غرداية.

#### المبررات الموضوعية:

- الموضوع ضمن تخصصنا و هو اقتصاد نقدي وبنكي؛
- أن الموضوع لم يحظ بالبحث و الدراسة في البنوك فجل الدراسات التي اطلعنا عليها تناولت هذه الظاهرة في الموانئ و المستشفيات ومراكز البريد ؛
- القدرة على مواصلة البحث في هذا الموضوع مستقبلا ، وخاصة في ظل الأهمية التي تحتلها هذه الظاهرة وتعدد طرق دراساتها.

ز- منهجية البحث.

للإجابة على إشكالية هذا البحث و اختبار صحة الفرضيات أو نفيها، اعتمدنا في دراستنا هذه على المنهج الوصفي التحليلي في الجزء النظري معتمدين على عدة مراجع ، أما الجزء التطبيقي فقد استعملنا منهج دراسة الحالة في تحليل زمن الوصول وزمن الخدمة وهذا بالاعتماد على نموذجين نموذج بواسون والنموذج الآسي وذلك لمحاولة إسقاط الدراسة النظرية على الواقع الميداني للمؤسسة محل الدراسة للوصول إلى النتائج المرجوة.

ح- صعوبات البحث:

- تلقينا صعوبة كبيرة في موافقة البنوك لإجراء دراسة الحالة لكون الدراسة تتطلب المكوث لدى البنك مدة معينة؛

ط- تقسيمات البحث:

لمعالجة هذا الموضوع ، اقتضت دراستنا تقسيم البحث إلى فصلين ، وكانت على الشكل الآتي:

الفصل الأول نظري والثاني تطبيقي حيث تم التطرق في الفصل الأول : للإطار المفاهيمي حول أثر صفوف الانتظار على جود الخدمة المصرفية وقسمناه إلى مبحثين، تناولنا في المبحث الأول المفاهيم العامة لجودة الخدمة المصرفية ونماذج صفوف الانتظار، و المبحث الثاني: الدراسات السابقة التي تناولت مثل هذا الموضوع.

أما الفصل الثاني قمنا بوصف الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في البنوك دراسة حالة بنك BEA، حيث تناولنا فيه مبحثين ، المبحث الأول الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة و المبحث الثاني مناقشة وتحليل الظاهر و النتائج المتواصل إليها لنخلص في الأخير لأهم النتائج والمقترحات لهذه الدراسة.

## الفصل الأول:

الإطار المفاهيمي لأثر صفوف الإنتظار على جودة الخدمة المصرفية

تمهيد:

يعد القطاع المصرفي من أهم القطاعات الخدمية في النظام الاقتصادي والمالي للدول ، لما له من تأثير إيجابي على التنمية الاقتصادية ، وهذا لكونه أداة تساهم في تعبئة المدخرات وجعلها تحت تصرف الأعوان الاقتصاديين، وتتجلى أهمية البنوك من خلال ما تقدمه من خدمات مصرفية متعددة و متنوعة ، و البنوك الناجحة في العالم تركز على نوعية وجودة الخدمة لأن جميع البنوك تتشابه في نوع الخدمات المقدمة للعملاء ، إذ يمكننا القول أن البنوك الناجحة و الأكثر تنافسية ، هي البنوك التي تقدم خدماتها بنوعية وأداء مصرفي متميز ، معتمدة على قاعدة معلوماتية وكوادر مؤهلة مصرفيا وتمتع بمهارة مميزة في التعامل مع الزبائن خاصة في حالة وجود طوابير للزبائن ، فتميز البنوك يظهر من خلال التخفيف من طوابير الانتظار وهذا يعني بدل تكلفة إضافية. فمهمة المصرف صعبة للتوفيق بين جودة الخدمة و زمن انتظار قصير من أجل تحقيق رضا الزبائن ، وهذا ما يستدعي إيجاد أساليب رياضية و احصائية للتخفيف من هذه الطوابير وسنحاول في هذا الفصل التطرق إلى التعريف بجود الخدمة المصرفية ومعاييرها وعلاقتها بصفوف الانتظار ودورها في قياس جودة الخدمة المصرفية.

حيث تم تقسيم هذا الفصل إلى:

✓ المبحث الأول: المفاهيم العامة لجودة الخدمة المصرفية ونماذج صفوف الانتظار

✓ المبحث الثاني: الدراسات السابقة

### المبحث الأول: المفاهيم العامة لجودة الخدمة المصرفية ونماذج صفوف الانتظار

تعد الخدمة المصرفية من أهم المواضيع بحثاً وأهمية في مجال القطاع الخدمي لا سيما في القطاع المصرفي، ولتقديم هذه الخدمة يتطلب على مقدم الخدمة ترتيب طوابير الزبائن وقياس مدى جودة الخدمة المقدمة لهذا الأخير، لذلك وجب على البنوك إتباع سياسة منتظمة ومدروسة لتحسين وتحقيق رضا الزبون، وسنحاول في مبحثنا هذا التطرق إلى مفهوم ومعايير الخدمة المصرفية إضافة لدراسة نماذج صفوف الانتظار ومدى تطبيق هذه النماذج لقياس جودة الخدمة.

#### المطلب الأول: ماهية جودة الخدمة المصرفية

يمكن تعريف الخدمات بصورة عامة بأنها:<sup>1</sup> عبارة عن تصرفات أو أنشطة أو أداء يقدم من طرف إلى طرف آخر، وهذه الأنشطة تعتبر غير ملموسة ولا يترتب عليها نقل ملكية أي شيء كما أن تقديم الخدمة قد يكون مرتبطاً أو غير مرتبط بمنتج مادي ملموس.

#### الفرع الأول: مفهوم جودة الخدمة المصرفية:

هناك عدة دراسات تناولت تعريف للخدمة المصرفية نذكر أهمها فيما يلي:

- هناك من عرف الخدمة المصرفية على أنها:<sup>2</sup> نشاط أو عمل يحصل عليه المستفيد من خلال الأفراد، المنظمات أو الماكينات والتي تقدم من خلالها، و ان مستوى الإشباع للمستفيد يرتبط بمستوى أداء الأفراد و الماكينات و ذلك لعدم ملموسة هذا النشاط او العمل و عن هذه الخدمات قد يرتبط تقديمها بمنتج، او قد لا يرتبط .
- وتعرف الخدمة المصرفية كذلك على أنها:<sup>3</sup> تمثل مجموعة الخدمات التي تقدمها البنوك لعملائها غير خدمات الإيداع والائتمان و الاستثمار وهي خدمات عديدة و متنوعة ، وتشمل مجموعتين من الخدمات الخدمات المصرفية التقليدية و مجموعة الخدمات غير التقليدية أو المستحدثة.

1 بریش عبدالقادر، جودة الخدمات المصرفية كمدخل لزيادة القدرة التنافسية للبنوك الجزائرية، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 3، ديسمبر 2005، ص 3.

2 شهبانز دهبنة، تأثير التحرير المصرفي على جودة الخدمات المصرفية في الجزائر-دراسة حالة بنك سوسيتي جينرال-بسكرة-، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر تخصص مالية واقتصاد دولي، قسم علوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر بسكرة، سنة الجامعية 2014/2015، ص 25.

<sup>3</sup> علي سنوسي، مطبوعة مواضيع مختارة في مقاييس الندوة البنكية، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف مسيلة، 2016/2015، ص 110



- وتعرف الخدمة المصرفية أيضا على أنها: <sup>1</sup> تلك الخدمات الموجهة إلى نخبة الزبائن أو كبار أصحاب الثروة، نظرا إلى مستوى الخدمة المتميزة التي يطلبها الزبون عند حد معين من الملاءة المالية والثناء، أي أنها "فن إدارة الثروات".

- ويعرفها الدكتور تسيير العفشيات العجارية: <sup>2</sup> على أنها مجموعة الأنشطة والعمليات ذات المضمون المنفعي الكامن في العناصر الملموسة وغير الملموسة و المقدمة من قبل البنوك، والتي يدركها المستفيدون من خلال ملاحظها وقيمها المنفعية والتي تشكل مصدرا لإشباع حاجاتهم ورغباتهم المالية و الائتمانية الحالية والمستقبلية، وفي الوقت ذاته تشكل مصدرا لأرباح المصرف من خلال العلاقة التبادلية بين الطرفين.

- ويعرفها ستانتون STANTON بأنها: <sup>3</sup> نشاطات غير ملموسة أو محسوسة تحقق منفعة للعميل أو الزبون، والتي لا ترتبط بالضرورة ببيع سلعة أو خدمة أخرى.

- ويعرف KOTLER & ARMSTRONG الخدمة بأنها: <sup>4</sup> أي نشاط أو إنجاز أو منفعة يقدمها طرف ما لطرف آخر، و تكون أساسا غير ملموسة، ولا تنتج عنها أية ملكية، وإنتاجها وتقديمها قد يكون مرتبطا بمنتج مادي ملموس أو لا يكون.

- وفي عام 1960 قدمت الجمعية الأمريكية للتسويق تعريف الخدمة على أنها: <sup>5</sup> تقدم الخدمة على شكل نشاط، امتياز ونوع من الرضا معروضا تلك الصفة أو تابع للمنتج المباع.

- وهناك من يعتبر أن جودة الخدمات المصرفية: <sup>6</sup> هي نوعية الخدمات المقدمة المتوقعة والمدركة والتي تمثل المحدد الرئيسي لرضا الزبائن، إذن فجودة الخدمة المصرفية تعتبر مقياس للدرجة التي يرقى إليها مستوى الخدمة المقدمة للعملاء لمقابلة توقعاتهم، وبالتالي فإن تقديم خدمة ذات جودة متميزة يعني تطابق مستوى الجودة الفعلي مع توقعات الزبائن لأبعاد جودة الخدمة ومستوى الأداء الفعلي الذي يعكس مدى توافر تلك الأبعاد بالفعل في الخدمة المقدمة لهم.

<sup>1</sup> صباح محمد، أبو تاية، التسويق المصرفي بين النظرية والتطبيق ، ط 2008 ، دار وائل للنشر، عمان، 2008، ص78.

<sup>2</sup> تسيير العفشيات العجارية، التسويق المصرفي، طبعة 2013، دار الحامد لنشر والتوزيع، الأردن، 2013، ص34.

<sup>3</sup> كمال بوطي، دور جودة الخدمات المصرفية في تحسين تنافسية البنوك دراسة حالة بنك الخليج الجزائر - وكالة بسكرة-، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص مالية وحوكمة المؤسسات، جامعة محمد خيضر بسكرة، 2012/2013، ص9.

<sup>4</sup> هاني حامد الضمور، تسويق الخدمات، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005، ص18.

<sup>5</sup> معراج هواري، أحمد أمجدال، التسويق المصرفي مدخل تحليلي استراتيجي، دار الطبع، المدينة المنورة، السعودية، 2008، ص60.

<sup>6</sup> هاجر محمد الملك ، الطاهر محمد أحمد علي، جودة الخدمات المصرفية وأثرها علي رضا العميل "دراسة ميدانية علي بنك الصادرات، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الدراسات التجارية-، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 17، سنة 2016، ص56.

## الفصل الأول : الإطار المفاهيمي لأثر صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية

وتعرف جودة الخدمة المصرفية أيضا على أنها:<sup>1</sup> " الفرق بين توقعات الزبائن للخدمة المستهدفة، وإدراكاتهم للأداء الفعلي لها".

ويعرف كوتلر الخدمة بأنها " نشاط يعتمد على تبادلات غير ملموسة، لا يؤدي إلى انتقال الملكية و لا تكون الخدمة بالضرورة مرتبطة بالسلعة ما"<sup>2</sup>

وبالتالي نستنتج بأن مفهوم جودة الخدمة المصرفية يجب أن يتضمن:<sup>3</sup>

- نشاط أو عمل يقدم إلى المستفيد من قبل الأفراد و الماكينات (الأجهزة).
- إن حصول المستفيد على المعلومات التي يحتاجها من خلال التقاءه بالعاملين في البنك يجعل هذا النوع من الخدمة مرتبط بالشخص الذي يقدمها.
- إن عملية استقبال المستفيد وأسلوب المعاملة مرتبط بالشخص الذي يقدمها.
- إن سحب المستفيد للنقود عن طريق الصراف الآلي يرتبط باستخدام هذا البنك.

### الفرع الثاني: أبعاد جودة الخدمات المصرفية:

- حيث حددها SCHWARTZ في أربعة أبعاد رئيسية هي:<sup>4</sup> الخدمة المصرفية، أسلوب تقديمها و خدمة الزبون، والموارد و الإمكانيات المادية والإلكترونية.

- بينما قدم PARASURAMAN وزملاؤه نموذج الفجوات والذي عرف أيضا بنموذج (PZB) اختصارا لأسماء الباحثين الثلاثة الذين طوروا النموذج ، ووفقا لهذا النموذج فإن الأبعاد الرئيسية التي تقاس بها جودة الخدمة المصرفية هي: الاعتماد على سرعة الاستجابة ، القدرة أو الكفاءة ، سهولة الحصول على الخدمة ، اللباقة، الاتصال المصدقية، الأمان ، معرفة وفهم الزبون ، الجوانب المادية الملموسة (المكونات المادية).

لقد أوضح بعض الباحثين في هذا المجال أن الجودة في قطاع الخدمات وخصوصا المؤسسات المصرفية تشتمل على ثلاثة أبعاد وهي:<sup>5</sup>

<sup>1</sup>هاجر فيش، جودة الخدمة المصرفية وتأثيرها على درجة ولاء الزبون دراسة تطبيقية، مذكرة تدخل ضمن متطلبات شهادة الماستر تخصص علوم اقتصادية، جامعة غرداية، 2012/2013، ص 28.

<sup>2</sup> PHILIP Kotler, BERNARD Dubois, **Marketing Management Publi-Union Ed**, Paris, 10ème Edition, Paris, P 443.

<sup>3</sup>نادية عبد الرحيم، تطور الخدمات المصرفية ودورها في تفعيل النشاط الاقتصادي- دراسة حالة الجزائر-، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع: نقود وبنوك، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، السنة الجامعية 2010-2011، ص 6.

<sup>4</sup>بريش عبدالقادر، مرجع سبق ذكره، ص 3.

<sup>5</sup>هاجر محمد الملك، الطاهر محمد أحمد علي، مرجع سبق ذكره، ص 56.

1-الجودة المادية: تتعلق بالبيئة المحيطة بتقديم الخدمة .

2- جودة المنظمة (البنك): تتعلق بصورة البنك والانطباع العام عنه من قبل الزبائن .

3- الجودة التفاعلية: تتعلق بمستوى العلاقة ودرجة التفاعل بين الزبون ومقدم الخدمة . كما يرى بعض

الباحثين أن جودة الخدمة تتمثل في جانبيين هما:

■ جودة العمليات: يتم فيها حكم الزبون أثناء تقديم الخدمة .

■ جودة المخرجات: يتم فيها حكم الزبون بعد الأداء الفعلي للخدمة . لقد أثبتت هذه النتائج مدى اتفاتها

مع ما توصل إليه باحثون آخرون ومنهم ( GRONROSS) من أن هناك ثلاثة أبعاد رئيسية للحكم

على جودة الخدمة وتتمثل هذه الأبعاد في :

- **الجودة الفنية:** والتي يرى أنه يمكن الوصول إليها عن طريق الإجابة على التساؤل المطروح أمام مسؤولي البنك

- ما الذي يتم تقديمه للعميل ؟

- وهذا البعد يختص في الصورة النهائية للخدمة المقدمة إلى الزبون والذي يمكن قياسه بشكل موضوعي عن

طريق الزبون نفسه .

- **الجودة الوظيفية:** وهي التي ترتبط بعملية أداء الخدمة نفسها والكيفية التي يتم بها تقديم الخدمة ويعبر عنها

بالتساؤل المطروح - كيف تتم عملية تقديم الخدمة ؟

يتصل هذا الجانب بالتفاعل بين مقدم الخدمة والزبون، ويعد هذا البعد أهم أبعاد الجودة والذي يشتمل على

سلوك موظف الخدمة باعتبار أن هذه الأخيرة عبارة عن أداء وليس منتج مادي، وعليه فإن الاهتمام بتدريب

موظفي البنك في التعامل مع الزبائن يعتبر الشغل الشاغل لإدارة التسويق على مستوى هذه البنوك.

- **الصورة الذهنية للبنك:** وهي الصورة التي تعكس انطباعات الزبائن حول البنك، وأن الصورة الذهنية لدى

الزبائن تتكون من الجودة الفنية والجودة الوظيفية للخدمات التي يقدمها البنك والتي سوف تؤثر بشكل مباشر في

أخذ صورة حول البنك المتعامل معه.

- وفيما يلي نلخص أهم ما كتبه الكتاب حول أبعاد جودة الخدمة:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> حمزة محمد الجبور، جودة الخدمة ودورها في الأداء المتميز، دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي شركة آسيا سيل فرع منصور، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الرابع والثلاثون، 2013، ص 177.

جدول رقم (1-01): يمثل أبعاد الخدمة

الاهتمام	الملموسة	الالتزام	الاستجابة	الاعتمادية	اسم الكاتب، السنة، رقم الصفحة
Empathy	Tangibles	Assurance	Responsiveness	Reliability	القيروتي، 206- 2009/207
تعني شكل المعدات المستعملة في تقديم الخدمة، وكفاءة العاملين، وأنماط الاتصال المتبعة في تقديمها	تعني شكل المعدات المستعملة في تقديم الخدمة، وكفاءة العاملين، وأنماط الاتصال المتبعة في تقديمها.	هي المعرفة لدى العاملين بأهمية تقديم الخدمة وحسن تعاملهم مع الزبائن	تعني رغبة مقدم الخدمة في مساعدة الزبائن وسرعة الاستجابة لطلباتهم	تعني القدرة على أن تؤدي الخدمة ما تعد بإعطائه للزبون بشكل صحيح	
تشمل جميع العناصر المادية المستعملة في تقديم الخدمة	يشير الى المعلومات وكياسة القائمين على تقديم الخدمة وقدرتهم على استلهاث الثقة والائتمان	تعني سرعة الإنجاز ومستوى المساعدة المقدمة للمستفيد من مورد الخدمة	تعني سرعة الإنجاز ومستوى المساعدة المقدمة للمستفيد من مورد الخدمة.	هي درجة الاعتماد على مورد الخدمة انجازه للخدمة المطلوبة.	الطائي و العلاق 2009: 142- 145

المصدر: حمزة محمد الجبور، جودة الخدمة ودورها في الأداء المتميز، دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي شركة آسيا سيل فرع منصور، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الرابع والثلاثون، 2013، ص 177.

الفرع الثالث: نماذج قياس جودة الخدمة المصرفية:

بعد ما تم التطرق لأبعاد جودة الخدمة سوق يتم عرض أهم النماذج التي توصل إليها الباحثون لقياس جودة الخدمة وهناك عدة نماذج نذكر أهمها فيما يلي:<sup>1</sup>

أ- مقياس عدد الشكاوي: حيث يمثل عدد الشكاوي التي تقدم بها الزبائن خلال فترة زمنية معينة مقياساً هاماً يعبر على أن الخدمات المقدمة توافقت توقعات الزبون أم أنها دون المستوى الذي يتوقعه، وهذا المقياس قد يساعد المؤسسات في اتخاذ الاجراءات المناسبة لتجنب حدوث مشاكل وتحسين جودة ما تقدمه لزبائنها. وعلى الرغم من ذلك هناك بعض الانتقادات التي توجه لهذه الطريقة هي:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> عماد الدين مصباح، أهمية جودة الخدمة في تحقيق رضا الزبون دراسة حالة مكتب بريد رايح جدو بالخروب، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة منتوري -قسنطينة-، الموسم الجامعي 2011/2012، ص 63.

- أن عدد الشكاوي لا يعتمد في جزء منه على مدى سهولة تقديم الزبائن بشكواهم.
- إن عدد قليل من المستفيدين بالخدمة سوف يتقدمون بشكواهم بينما الأغلبية سوف يترددون في القيام بذلك.
- إن هذه الطريقة لا تعكس الأسباب الحقيقية وراء شكوى الزبائن أو أهمية الشكوى لأداء خدمة في السوق.
- ب- **مقاييس الرضا**:<sup>2</sup> هذا المقياس يعتمد على معرفة درجة رضا الزبون من الخدمة المقدمة له، ويستعمل في معرفة ذلك أدوات عديدة أهمها، المقابلة، والاستمارة والملاحظة، إضافة إلى النموذجين السابقين هناك نموذجين آخرين وهما الأكثر استعمالاً في قياس جودة الخدمة وهما:
- 1 - نموذج الفجوة ( serv qual )
  - 2 - نموذج الاتجاه ( serv pref )
- أولاً: نموذج الفجوة ( serv qual ):

ظهر هذا النموذج خلال الثمانينات من خلال الدراسات التي قام بها كل من باراشورمان وزملائه (PARASURMAN ZEILHMAL, et BERRY)، حيث يرى باراشورمان وزملائه أن المحور الأساسي في قياس جودة الخدمة هو الفجوة بين إدراك الزبون لمستوى الأداء الفعلي للخدمة وتوقعاته حول جودة هذه الخدمة.

$$\text{جودة الخدمة} = \text{الإدراك} - \text{التوقع}$$

- ولقد أوضح PARASURAMAN وزملائه في دراستهم أن الفجوة بين توقعات الزبائن وبين إدراك الإدارة لهذه التوقعات تتكون في حقيقتها من خمس فجوات على النحو التالي:<sup>3</sup>
- الفجوة بين توقعات الزبائن و إدراك الإدارة لتلك التوقعات فقد لا تعرف الإدارة بدقة ما يريده الزبائن ولا كيف يحكم الزبون على ما يقدم إليه.
  - الفجوة بين إدراك الإدارة لتوقعات الزبون والمواصفات الفعلية المحددة للجودة ,فقد تعرف الإدارة توقعات الزبائن ورغباتهم إلا أنه يتم ترجمة هذه الاحتياجات والرغبات إلى مواصفات محددة في الخدمة المقدمة.

<sup>1</sup> نوال مأمون، صفاء حفيان، دور جودة الخدمات البنكية في تحقيق رضا الزبون دراسة حالة البنك الوطني الجزائري وكالة ورقلة، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الليسانس أكاديمي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة-، سنة الجامعية 2012/2013، ص 40.

<sup>2</sup> عماد الدين مصباح، مرجع سبق ذكره، ص 64.

<sup>3</sup> نوال مأمون، صفاء حفيان، مرجع سبق ذكره، ص 41.

- الفجوة بين المواصفات المحددة للجودة وأداء الخدمة بالفعل في الواقع العملي. فهناك العديد من العوامل التي قد تؤثر على أداء الخدمة في الواقع العملي كان يكون مستوى مهارة وكفاءة القائمين على أداء الخدمة غير مناسب.

- الفجوة بين مستوى الخدمة المقدمة بالفعل وبين الوعود التي تقدمها مؤسسة الخدمة من خلال اتصالاتها الخارجية بالزبائن.

- الفجوة بين إدراك الزبائن لمستوى الأداء الفعلي للخدمة وتوقعاتهم تجاه جودة هذه الخدمة. فقد ثبتت العديد من الدراسات نموذج الفجوة servqual في محاولتها لقياس جودة الخدمة في العديد من القطاعات او لأنشطة الخدمة، حيث أكدت النتائج على ضرورة استخدام هذا المقياس باعتباره أفضل نماذج دراسة جودة الخدمة فهو يتمتع بمعامل ثبات وصدق مرتفع .

### ثانيا: نموذج الاتجاه (serv pref):

لقد تعرض النموذج الذي قدمه باراشرمان للعديد من الانتقادات ولذلك قام بتعديل هذا النموذج في سنة 1991، وذلك بإضافة الأهمية النسبية لوزن جودة الخدمة لكل من الأبعاد الخمسة وذلك من أجل تحقيق دقة أكبر للمقياس.

ولعل أبرز الدراسات التي قام بتقديمها من أجل الوصول لجودة الخدمة نجد دراسات تيلور (TAYLOR et GROWIN) والتي نتج عنها نموذج جديد سمي نموذج الأداء service performance ، أو ما يعرف بمقياس (servperf) الذي يعد أسلوبا معدلا من المقياس الأول، حيث يستبعد فكرة الفجوة بين الأداء والتوقعات، ويركز على الأداء الفعلي لقياس جودة الخدمات، ويستند هذا النموذج إلى التقييم المباشر للأساليب والعمليات المصاحبة لأداء الخدمة، اعتمادا على الأبعاد الخمسة لجودة الخدمة: الملموسية، الاعتمادية، الاستجابة، الأمان، التعاطف.

وقد خلص Taylor et GROWIN إلى أن مقياس SERVPERF أفضل من مقياس SERVQUAL حيث يتميز بالسهولة في التطبيق والبساطة في القياس، وكذلك زيادة درجة مصداقية.

فالرضا حسب هذا النموذج يعتبر عاملا وسيطيا بين الإدراكات السابقة للخدمة والأداء الحالي لها، وضمن هذا الإطار تتم عملية تقييم جودة الخدمة من طرف الزبون، حيث أن الزبون يقيم الخدمة على أساس خبرته السابقة ففي حالة انعدام هذه الأخيرة فإنه يعتمد بشكل أساسي على توقعاته حول جودة الخدمة، أي أن موقف الزبون من الخدمة يتكيف طبقا لمستوى الرضا الذي يكون قد حققه من خلال تفاعله مع المؤسسة.

جودة الخدمة - الأداء الفعلي

وتتضمن عملية تقييم الجودة وفق هذا النموذج الافتراضات التالية:<sup>1</sup>

- 1 - في غياب خبرة الزبون السابقة في التعامل مع المؤسسة فإن توقعاته حول الخدمة تحدد بصورة أولية لمستوى تقييمه لجودتها.
- 2 - بناء على خبرة الزبون السابقة المتراكمة كنتيجة لتكرار التعامل مع الشركة، فإن عدم رضاه عن مستوى الخدمة المقدمة يقوده إلى مراجعة المستوى الأول الجودة.
- 3 - إن الخبرات المتعاقبة مع المؤسسة ستقود إلى مراجعات إدراكية أخرى لمستوى الجودة، وبالتالي فإن تقييم الزبون لمستوى الخدمة يكون محصلة لكل عمليات التعديل الإدراكي التي يقوم بها الزبون فيما يتعلق بجودة الخدمة، وهكذا فإن رضا الزبون عن مستوى الأداء الفعلي للخدمة، له أثر مساعد في تشكيل إدراكات الزبون للجودة، وعند تكرار الشراء فإن الرضا يصبح أحد المدخلات الرئيسية في عملية التقييم.

### المطلب الثاني نماذج صفوف الانتظار (التعريف و أنواع النماذج)

تعتبر نماذج صفوف الانتظار أحد النماذج الرياضية الاحتمالية من علم بحوث العمليات التي تعالج ظاهرة الانتظار التي نشاهدها في حياتنا اليومية وخاصة في المؤسسات الخدمية، وقبل الدخول في التفسير الرياضي والكمي لعلاقات هذه النظرية لا بد لنا أولاً التطرق إلى تعريف هذه النظرية ومعرفة نماذجها.

#### الفرع الأول: التعريف بنماذج بصفوف الانتظار

يرجع أصل صفوف الانتظار إلى عام 1909 عندما قام العالم الدنماركي ERLANG وهذا بعد بإجراء تجاربه على مشكلة الازدحام في تلقي المكالمات الهاتفية، ووجد أن طالي المكالمات الهاتفية يتعرضون إلى شيء من التأخير لعدم قدرة عاملات البدالة على مواجهة الطلبات بالسرعة التي تحدث فيها. بعد ذلك قام كل من MOLINS عام 1928 و THORNTON عام 1927 بتطوير العمل في بدالات الهاتف، وقد شاع استخدام هذه النظرية بعد الحرب العالمية الثانية في مجالات متعددة في صفوف الانتظار.<sup>2</sup>

هناك عدة تعاريف لنماذج صفوف الانتظار منها:<sup>3</sup>

<sup>1</sup> عماد الدين مصباح، مرجع سبق ذكره، ص ص، 67-68.

<sup>2</sup> بان متراس، همسة معن محمد تابث، استخدام الخوارزمية الجينية في حل مسألة صفوف الانتظار، المجلة العراقية للعلوم الاحصائية، العدد 19، ص 3.

<sup>3</sup> دريدي أحلام، دور استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية دراسة حالة المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسكرة (رزيق يونس)، رسالة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم التسيير، جامعة محمد خيضر - بسكرة -، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الموسم الجامعي 2013/2014، ص 47.

- هناك من يعرفها على أنها " :نماذج رياضية من علم بحوث العمليات واحدى الأساليب الكمية التي تساعد الإدارة أو القائمين على اتخاذ القرار في اتخاذ قراراتهم وتهدف هذه النظرية إلى دراسة وتحليل المواقف التي تتسم بنقاط احتناق أو تشكل صفوف الانتظار ومن ثم اتخاذ القرار المناسب بشأن تلك المواقف ."

- كما تعرف بأنها " :أسلوب رياضي ينتمي إلى مجموعة أساليب بحوث العمليات وهو عبارة عن طريقة علمية لمعالجة مشاكل تقديم وتسويق السلع والخدمات لمصلحة كل من المستفيد من الخدمة أو السلعة (الزبون)، أو لمصلحة مقدم الخدمة أو السلعة ( منظمة الأعمال الإنتاجية أو الخدمية)، وتعتمد هذه الطريقة العلمية على عدد من الافتراضات والعمليات الحسابية والعلاقات السببية بين العوامل الداخلية في تركيب نظام الانتظار الذي بدوره يتكون من مجموعة من الزبائن ومجموعة من مقدمي الخدمة ومعدل معين لوصول الزبائن وتقديم الخدمة أو السلعة لهم."

- ويمكن تعريف نظرية صفوف الانتظار بأنها " :نظرية تختص بوضع الأساليب الرياضية اللازمة لحل المشاكل المتعلقة بتراكم صفوف الانتظار التي تنتظر دورها طلبا لخدمة معينة تؤدي لكل وحدة خلال فترة زمنية معينة، على أن يكون وصول هذه الوحدات إلى مكان أداء الخدمة عشوائيا تبعا لتوزيع معين، كما أن الزمن اللازم لأداء الخدمة لكل وحدة يمكن أن يأخذ الصفة العشوائية تبعا لتوزيع معين، وتقدم النظرية قياس لقدرة مركز خدمة معين على تحقيق الغرض الذي أنشأ من أجله، ويكون ذلك عن طريق القياس الرياضي الدقيق لمتوسط وقت الانتظار للحصول على الخدمة، وكذلك متوسط عدد المنتظرين للحصول على الخدمة، وعلى ذلك يمكن القول أن هذه النظرية تقدم بطريقة رياضية أسلوب لتقييم بدائل التصميم المختلفة لمركز تقديم الخدمة".

- تعد صفوف الانتظار ذات أهمية خاصة نتيجة للتكاليف الناجمة عن الانتظار والتشغيل؛ تهدف النظرية التي يكون فيها الانتظار على شكل (صف انتظار (أو ما يسمى (رتل) إلى تحديد الفترة الزمنية للانتظار على المدى البعيد وجعل تلك الفترة أقل ما يمكن. وكذلك تحويل فترة الانتظار إلى مقياس مادي هو تكلفة الانتظار ودراسة أسلوب الموازنة بين تكلفة الانتظار وتكلفة اتخاذ قرار لتقليل وقت الانتظار (كإنشاء مركز أداء خدمة آخر، أو توسيع مدرج، أو فتح ورشة أخرى، ... الخ). وعموماً يمكن القول بأن مسألة صفوف الانتظار هي دراسة للعمليات التي تتميز (بالوصول العشوائي) وهذا يعني أن وصول الوحدات إلى قنوات الخدمة يكون على فواصل زمنية عشوائية، وكذلك زمن الخدمة هو عملية عشوائية .

معدلات الوصول مستقلة عن أوقات الخدمة . وتستخدم في مسألة صفوف الانتظار مصطلحات خاصة هي

كالآتي:<sup>2</sup>

<sup>1</sup> دريدي أحلام، مرجع سبق ذكره، ص 48.

<sup>2</sup> بان احمد متراس، همسة معن محمد ثابت، مرجع سبق ذكره، ص 4.

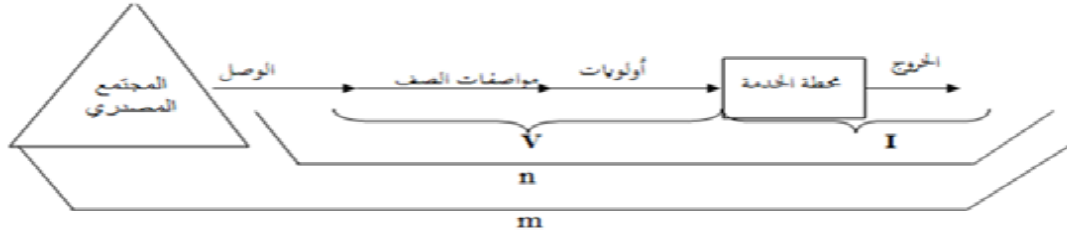


- 1 - الزبون (Customer): وهو الوحدة التي تصل إلى محطة الخدمة طلباً للخدمة ما، الزبون قد يكون شخصاً أو ماكينة أو طرداً أو شاحنة . . . الخ.
- 2 - صف الانتظار (Queue): عدد الزبائن المنتظرين لتلقي الخدمة.
- 3 - قناة الخدمة (Service Channel): وهي النظام الذي يؤدي الخدمة للزبون، وقد تكون واحدة أو أكثر.
- 4 - مصدر الطلب ( Carling Source ): ويقصد به المجتمع الذي يتكون منه الطلب على الخدمة وقد يكون محدوداً أو غير محدود.
- 5 - طاقة نظام الخدمة (System Capacity): وتعني أكبر عدد ممكن من الوحدات التي يمكن أن تقدم له الخدمة في نظام الخدمة المعمول به وقد يكون محدوداً أو غير محدود.
- 6 - نظام الخدمة (Service discipline): حيث توجد قواعد لتقديم الخدمة وهي:
  - أ- من يأتي أو لا تقدم له الخدمة أولاً (First Come- First Served)
  - ب- من يأتي أخيراً تقدم له الخدمة أولاً (Last Come- First Served)
  - ج- القاعدة العشوائية (Service in Random order)
  - د- قاعدة الأسبقية (Service on Priority)

ونعني بذلك:

- القاعدة الأولى أن تقديم الخدمة يتم حسب الوصول إلى صف الانتظار، وهو النظام المطبق في شبك قطع التذاكر في محطات القطار مثلاً.
- والقاعدة الثانية تعني أن الوحدات التي تصل أخيراً تستلم الخدمة أولاً، مثلاً أمتعة المسافرين توضع في علب الشحن حسب أولوية الوصول.
- القاعدة الثالثة: عند وصول الطائرة وإخراج الأمتعة سيكون آخر مسافر وضعت أمتعته في العلب ستكون الأولى عند التفريغ. أما إذا كان الزبائن قطعاً تصنيعية متراكمة دون تنظيم معين فإن الآلة ستنتقي عشوائياً إحدى القطع ثم النظام سيعمل وفق القاعدة العشوائية.
- القاعدة الرابعة: وقد تعطى الأولوية لمهمة تتطلب عملاً كثيراً أو إعطاء الأولوية إلى المهمة التي يكون موعد إنجازها قريباً أو مهمة يتطلب إنجازها الحد الأدنى من الزمن وفي هذه الحالة سوف تتحدد بقاعدة الأسبقية.

الشكل (1-01): الشكل العام لظاهرة صفوف الانتظار



المصدر: السعدي رجال، نجاح بولودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب والإيداع في بنك التنمية المحلية- وكالة جيبل- ، الملتقى الوطني السادس حول " الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية"، يومي 27-28 جانفي 2009، جامعة سكيكدة - الجزائر، ص6.

حيث أن:  $m$  : عدد الوحدات التي يمكن أن نجدها في الظاهرة.

$n$ : عدد الوحدات الموجودة في النظام

$V$ : عدد الوحدات في الصف

$L$ : عدد الوحدات في الخدمة.

7-تسهيلات الخدمة: تتمثل تسهيلات الخدمة في هيكل نظام الخدمة ومعدل تقديم الخدمة وهما كمايلي<sup>1</sup>:

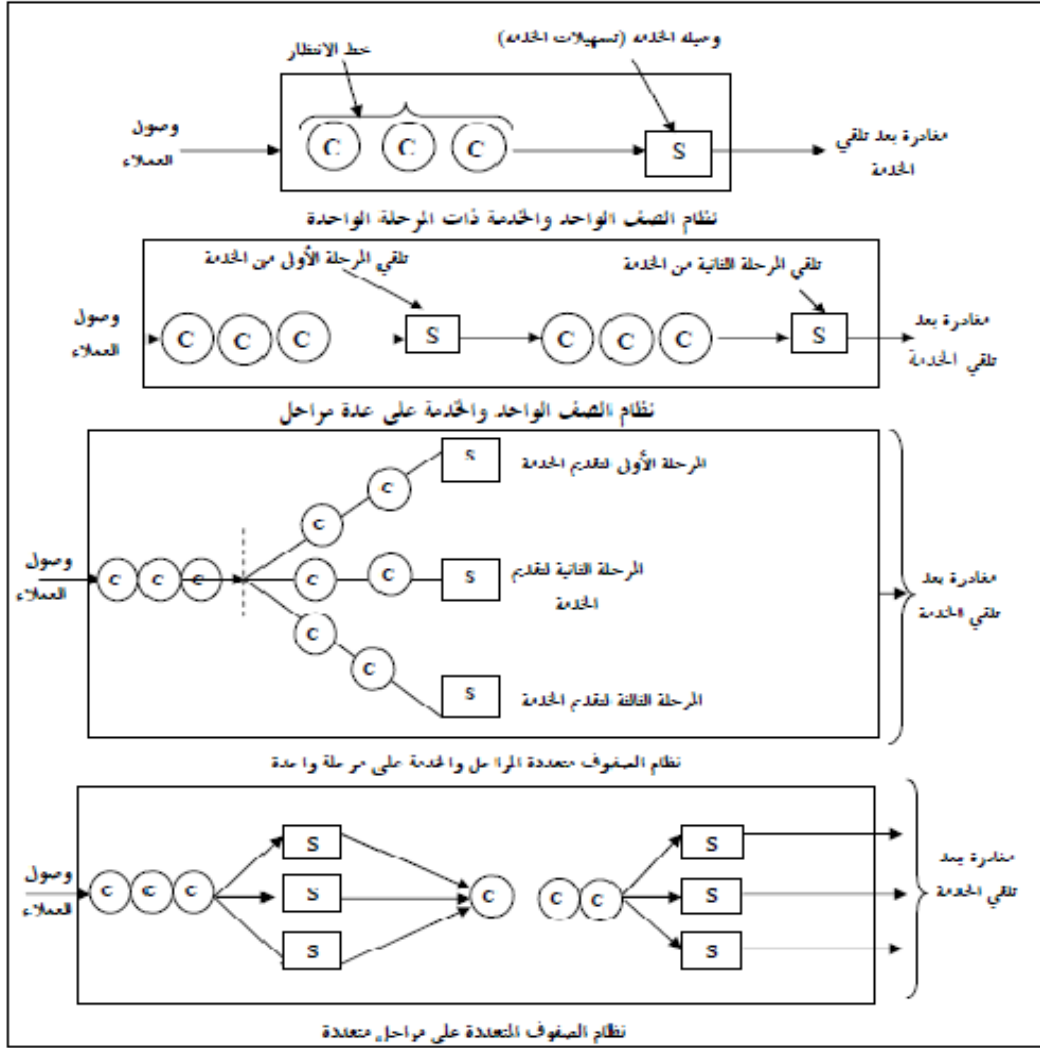
أ - هيكل نظام الخدمة: يتم تصنيف أنظمة الخدمة عادة وفقا لعدد القنوات التي تقدم الخدمة (عدد محطات الخدمة) وعدد المراحل (عدد مراحل التوقف)، وفي هذا الشكل يمكن التمييز بين أربعة أنواع:

- نظام الصف الواحد والخدمة ذات المرحلة الواحدة: هي الحالة التي يقوم بتقديم الخدمة من جهة واحدة ينتظرها جميع الموجودين في الصف، وبعد إتمام الخدمة يغادر هذا النظام بالكامل.
- نظام الصف الواحد و الخدمة على عدة مراحل: هي الحالة التي يتولى تقديم الخدمة فيها جهة واحدة ولكن يمر الزبون على أكثر من مرحلة متتالية لإتمام الخدمة.
- نظام الصفوف متعددة المراحل والخدمة على مرحلة واحدة: هي الحالة التي يكون فيها العديد من المنافذ التي تقدم نفس الخدمة والتي بمجرد أن يحصل عليها الزبون يغادر النظام بالكامل، بمعنى أنه يسعى إلى الحصول على خدمة واحدة وليست مجموعة متتالية من الخدمات.

<sup>1</sup> سعدي هند، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية دراسة ميدانية في المؤسسات الاستشفائية بالمسيلة، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماجستير، تخصص: علوم تجارية، فرع: تقنيات كمية التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة المسيلة، 2011-2012، ص54.

- نظام الصفوف المتعددة على مراحل متعددة: هي الحالة الأكثر تعقيدا عندما يكون هناك أكثر من وحدة لتقديم نفس الخدمة، ولكن طالب الخدمة يسعى إلى الحصول على عدة خدمات متتالية، وهذه الأنواع موضحة في الشكل الموالي:

الشكل (1-02): نظام الصفوف المتعددة على مراحل متعددة



المصدر: سعدي هند، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية دراسة ميدانية في المؤسسات الاستشفائية بالمسيلة، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماجستير، تخصص: علوم تجارية، فرع: تقنيات كمية التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة المسيلة، 2011-2012، ص 54.

- **معدل تقديم الخدمة**: يقصد بذلك المعدل الذي يتم به تقديم الخدمة ودرجة التباين بين الوقت اللازم لتقديم الخدمة للعملاء، ويمكن التمييز بين نوعين أساسيين هما:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> سعدي هند، مرجع سبق ذكره، ص 56.

● **معدل ثابت لتقديم الخدمة:** يقصد بذلك أن تكون الفترة الزمنية اللازمة لتقديم الخدمة لكل الوحدات متساوية تماما، وبالتالي فإن التباين يعادل الصفر، وتعد هذه حالة نظرية إلى حد كبير، ولكن يمكن الاعتماد عليها عند استخدام الآلية الكاملة و الدقيقة في تقديم الخدمة.

● **معدل متغير لتقديم الخدمة:** هذه الحالة هي الحالة الأكثر واقعية نظرا لاختلاف مواصفات الخدمة ونوعية الزبون، ويتوقع في هذه الحالة أن يكون تباين الوقت قيمة موجبة ويمكن الاعتماد على بعض أشكال التوزيعات الاحتمالية التي تمثل وصفا تقريبا لفترة تقديم الخدمة.

**8- المجتمع المصدري:** وهو عبارة عن كل الوحدات التي يمكن أن تتقدم طالبة الخدمة، ويعتبر بذلك المنبع الذي يتدفق منه الزبائن. إن المدخل الذي سوف يتبع في تحليل مشكلة صفوف الانتظار يعتمد على ما إذا كان المجتمع المصدري غير محدود أو المجتمع المصدري المحدود.<sup>1</sup>

**9-مواصفات الواصلين:** يقصد بها تلك الخصائص المميزة للعملاء الوافدين إلى مركز الخدمة، ومن أهم هذه المميزات الآتي:

أ- **درجة التحكم في عدد الواصلين:** في العديد من الحالات يمكن تقدير عدد الوافدين في الفترات المختلفة بالشكل الذي يجعلنا قادرين على التحكم في سيورة الظاهرة، كما نجد بعض الحالات الأخرى التي يصعب فيها التحكم في نموذج عدد الواصلين، وهذه الأكثر شيوعا في الحياة العملية.

ب- **هيئة الواصلين لتلقي الخدمة:** ويقصد بذلك عدد الوحدات المجتمعة التي تتقدم للخدمة، فقد تكون اوحدة التعامل وحدة واحدة ، وقد تكون أكثر من وحدة.

ج- **نمط الوصول:** قد يكون وصول الزبائن إلى محطة الخدمة وفقا لجدول زمني معروف ومحدد، أو قد يتم وصول الزبائن عشوائيا ، يمكن تقديره باعتماد نظرية الاحتمالات.

د- **سلوك متلقي الخدمة:** تفترض معظم النماذج أن متلقي الخدمة عندما يصل سوف ينتظر حتى يتلقى الخدمة، ولن يقدم على تغيير محطة الخدمة أو الصف الذي وصل إليه .

### 10- مواصفات صف الانتظار: ومن أهم معالمة:<sup>2</sup>

أ- **طول صف الانتظار:** وهناك نوعان: الصف ذو الطول المحدد و الصف ذو الطول غير المحدود.

<sup>1</sup>السعدي رجال، نجح بولودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب و الإيداع في بنك التنمية المحلية- وكالة جيبل-، الملتقى الوطني السادس حول "الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية"، يومي 27-28 جانفي 2009، جامعة سكيكدة - الجزائر، ص 7.

<sup>2</sup>السعدي رجال، مرجع سبق ذكره. ص 8.

ب- عدد صفوف الانتظار: يمكن أن تكون خطوط الانتظار منفردة أو متعددة.

ج- الأولويات: يشير ذلك إلى نظام خط الانتظار، أي إلى الترتيب الذي بواسطته يتم إمداد الوحدات بالخدمة التي يطلبونها و تكون غالبا الواصل أولا يخدم أولا.

**11- خصائص محطة الخدمة:** تختلف في أداء مهمتها باختلاف نوعية الخدمة المقدمة، وعادة فيمكن لنظام أن يكون ذو منفذ خدمة وحيد أو متعدد. كما يمكن للزبون أن يحصل على الخدمة في مرحلة واحدة أو على عدة مراحل.

الفرع الثاني: أهم النماذج والتوزيعات النظرية لصفوف الانتظار:

هناك العديد من النماذج والتوزيعات نذكر منها<sup>1</sup>:

**1-التوزيعات:** كثيرا ما نجد أن هذه القيم العشوائية تخضع إلى نوعين من التوزيعات النظرية، فوصول الزبائن كثيرا ما يتبع التوزيع النظري لبواسون، أما فترات الخدمة فهي تتبع التوزيع الأسّي. لكن هذا لا ينفي وجود توزيعات نظرية أخرى يمكن أن تتبعها كل من وصول الزبائن وفترات الخدمة.

أ- توزيع بواسون: يسمى بقانون الاحتمالات الصغيرة، ويتم الاستفادة منه في العديد من العمليات العشوائية التي تتولد مفرداتها في وحدة زمنية أو مكانية معينة. مثل عدد الزبائن الذي يصلون إلى أحد البنوك كل 5 دقائق، ويمكن القول أن وصول الزبائن إلى مراكز الخدمة يتبع توزيع بواسون إذا توفرت شروط سياقات بواسون وهي:

— إن احتمال تحقق حدث في الفترة  $\Delta t$  يعتمد فقط على طول الفترة. ويمكن التعبير عنها بثبات الوسط الحسابي لعدد الحوادث في وحدة من الزمن، أي احتمال الانتقال من الحالة  $\lambda_{n-1}$  إلى  $\lambda_n$  متساوي، حيث يكون  $\lambda_n = \lambda$ .

— عدد الحوادث الواقعة في فترة معينة مستقل عن عدد الحوادث في الفترات السابقة.

— احتمال تحقق حدثين في نفس الفترة صغير جدا.

— لا يمكن تحقق إلا حدث واحد خلال الفترة  $\Delta t$ .

ونكتب الصيغ العامة للقانون بواسون بالشكل التالي:

$$P_n(t) = \frac{(\lambda t)^n}{n!} e^{-\lambda}$$

1- لسعدي رجال، نجاح بولودان، مرجع سبق ذكره ذكره، ص 9.

ب- التوزيع الأسّي: يستفاد منه في تحليل عدد الزبائن الواصلين في فترة زمنية معينة، و أيضا الأوقات الفاصلة بين وصولين متتابعين. كما يستخدم في دراسة أوقات الخدمة. يعرف التوزيع الأسّي بالصيغة التالية:<sup>1</sup>

$$P_n(t) = \mu e^{-\mu t}$$

- تمكن الباحثون الذين عملوا في مجال نظرية صفوف الانتظار من وضع نماذج رياضية تهدف إلى دراسة سلوك أنظمة صفوف الانتظار و تحديد مؤشراتهما بشكل سهل وسريع. ونظرا للعدد الكبير من هذه النماذج الرياضية فإننا نركز في هذه الدراسة على النماذج التي تتبع التوزيع بواسون في عملية الوصول للوحدات، والتوزيع الأسّي لأوقات الخدمة.، ومن أهم المؤشرات:

$\mu$ : معدل أداء الخدمة.  $\lambda$ : معدل وصول الزبائن.

$L_q$ : متوسط عدد الوحدات في الصف.  $L_s$ : متوسط عدد الوحدات في النظام.

$W_q$ : متوسط الوقت المستغرق في الصف  $W_s$ : متوسط الوقت المستغرق في النظام

2- نماذج في صفوف الانتظار : توجد العديد من نماذج صفوف الانتظار في مجال إدارة العمليات، وسوف نتطرق إلى ثلاثة نماذج الأكثر انتشارا في الأوساط العملية.

أ- النموذج البسيط : وهو نموذج ذو القناة الواحدة لتقديم الخدمة ، ويفترض توافر شروط في هذا النظام وهي:<sup>2</sup>

- يتم خدمة الزبائن وفقاً لقاعدة الوارد أولاً يخدم أولاً ، كما يفترض أن كل زبون يلتحق بالصف عند وصوله ولا يغادره قبل تلقيه الخدمة؛

- عملية وصول الزبائن مستقلة بعضها عن بعض ، ولكن متوسط معدل الوصول ثابت؛

- الوصول العشوائي للزبائن يتبع توزيع بواسون وبمعدل ( $\lambda$ ) في الوحدة الزمنية ، وكذلك الوحدات التي تتلقى الخدمة تأتي من مجتمع غير محدود أو كبير جداً<sup>3</sup> ؛

- يختلف وقت أداء الخدمة من زبون إلى آخر ، غير أن متوسط معدل الخدمة معروف ومحدد؛

- وقت الخدمة يتبع التوزيع الأسّي ، بمعدل قدرة ( $\mu$ ) في الوحدة الزمنية؛

1السعدي رجال، مرجع سبق ذكره. ص ص 8-9.

2 فاتح سردوك، و آخرون، تحليل طوابير انتظار الخدمات باستخدام نماذج صفوف الانتظار ودورها في اتخاذ قرارات تحسين الجودة،الملتقى الدولي:صنع القرار في المؤسسة الاقتصادية،جامعة محمد بوضياف-الجزائر-،أفريل 2009، ص 8.

3فاتح سردوك وآخرون،مرجع سبق ذكره، ص9

- معدل الوصول أقل من معدل الخدمة ( $\lambda > \mu$ ) يمكن تحديد مقاييس الفاعلية لهذا النموذج من خلال المؤشرات التالية:

- احتمال ان يكون مقدم الخدمة مشغولاً (معدل الاستخدام للنظام):  $P = \lambda / \mu$  .....

- احتمال تعطل التسهيلات أو الخدمة (احتمال عدم وجود أي وحدة في النظام): ....

$$P_0 = 1 - \lambda / \mu$$

- احتمال وجود زبون واحد في النظام:  $P_1 = (\lambda / \mu) p_0$  .....

- احتمال وجود n زبون واحد ( $n > 1$ ):  $P = (\lambda / \mu)^n p_0$  .....

- متوسط عدد الزبائن (متلقو الخدمة) في النظام: .....

$$L = (\lambda / \mu) / 1 - (\lambda / \mu)$$

- متوسط عدد الزبائن في الطابور (متوسط طول صف الانتظار) ..

$$L_q = (\lambda / \mu)^2 / 1 - (\lambda / \mu)$$

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في النظام:  $W = 1 / \mu - \lambda$  .....

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في الطابور:  $W_q = (\lambda / \mu)(1 / \lambda - \mu)$  .....

ب- نموذج الخدمة ذات القناة الواحدة وطول الصف المحدود: ما يميز هذا النموذج عن سابقة هو أن عدد الزبائن في النظام محدود أو لا يتعدى عدد محدد منهم، والسبب في ذلك يرجع إلى الظروف المادي أو طبية العمل أو الموقع، ومثال ذلك غرف انتظار المرضى في عيادة الطبيب.

- شروط هذا النموذج هي نفسها شروط النموذج السابق، إضافة إلى شرط محدودية طاقة النظام بعدد معين من الزبائن وليكن (M). ويمكن بذلك تحديد مقاييس الفاعلية لهذا النموذج من خلال حساب المؤشرات التالية:<sup>1</sup>

- احتمال أن يكون مقدم الخدمة مشغولاً (معدل الاستخدام للنظام):  $P = (\lambda / \mu)^{M+1}$  .....

- احتمال تعطل التسهيلات أو الخدمة (احتمال عدم وجود أي وحدة من النظام): ...

$$P_0 = 1 - (\lambda / \mu)^{M+1}$$

<sup>1</sup> فاتح سردوك وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص ص 9-10.

- احتمال وجود  $n$  زبون واحد في النظام ( $1 < n$ ):  $P_n = (\lambda / \mu)^n p_0$  .....

- احتمال وجود  $M$  زبون واحد في النظام (النظام مملوء):  $P_M = (\lambda / \mu)^M p_0$  .....

- متوسط عدد الزبائن (متلقو الخدمة) في النظام: .....

$$L = (\lambda / \mu / 1 - \lambda \mu) - (M + 1)P / P_0$$

- متوسط عدد الزبائن في الطابور (متوسط طول صف الانتظار):  $L_q = L - (1 - P_0)$  .....

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في النظام:  $W = L / \lambda(1 - p_M)$  .....

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في الطابور:  $W_q = L_q / \lambda(1 - p_M)$  .....

ج- نموذج مراكز الخدمة المتعددة: في ظل هذا النظام يوجد أكثر من مركز لتقديم الخدمة، حيث يقف الزبائن في صف واحد تم يتجه إلى مركز الخدمة المتاح ليتلقى الخدمة.

يفترض هذا النموذج بعض شروط النموذج البسيط، إلا أنه نظرا لتعدد مراكز الخدمة فإن شرط معدل الوصول أقل من معدل الخدمة يصبح بالعلاقة ( $\lambda < SU$ ) حيث يشير  $S$  إلى عدد مراكز الخدمة.

ويمكن بذلك تحديد مقاييس الفاعلية لهذا النموذج من خلال حساب المؤشرات التالية:

- احتمال أن يكون مقدم الخدمة مشغولا (معدل الاستخدام للنظام):  $P = \lambda / SU$  ...

- احتمال تعطل التسهيلات أو الخدمة (احتمال عدم وجود أي وحدة من النظام): ..

$$P_0 = \sum_{N=0}^{S-1} (\lambda / \mu)^N / N! + (\lambda / \mu)^S / S!(1 - \lambda / \mu)$$

- احتمال وجود  $n$  زبون، وهناك شرطان: .....

$$P_n = (\lambda / \mu)^n / n! p_0 \quad (n \leq S) \text{ إذا كانت}$$

$$P_n = (\lambda / \mu)^n / S! S^{n-S} p_0 \quad (n \geq S) \text{ إذا كانت}$$

- متوسط عدد الزبائن (متلقو الخدمة) في النظام:  $L = L_q + (\lambda / \mu)$  .....

- متوسط عدد الزبائن في الطابور (متوسط طول صف الانتظار): .....

$$Lq = P_0 (\lambda / \mu)^S P / S!(1 - P)^2$$

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في النظام:  $W = W_q + (1 / \mu)$  .....



$$W_q = L_q / u \dots\dots\dots - \text{متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في الطابور:}$$

### المطلب الثالث: تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة المصرفية

يحتاج المسير في البنك إلى الاستفادة من مجموعة من الأساليب والتقنيات لحل المشاكل التي يتعرض لها عند تقديم الخدمة وتأثر سلبا على جودتها. و من بين الأساليب الكمية نجد نماذج صفوف الانتظار، التي تعالج المدة المستغرقة من أجل تقديم الخدمة وما ينتج عن طولها إلى ظاهرة الانتظار على مستوى البنك<sup>1</sup>.

#### الفرع الأول: تأثير نماذج صفوف الانتظار على عمليات خدمة السحب والإيداع

يرتبط في معظم الحالات مستوى الخدمة بالقرارات التي تتخذها الإدارة لمواجهة أي طلب إضافة على هذه الخدمة، فمثلا قد ترغب إدارة البنك بتوظيف صراف إضافي في البنك لمواجهة الطلب المتزايد عليها خاصة في عمليات السحب والإيداع.<sup>2</sup>

**1 - نمذجة ظاهرة الانتظار لمركز خدمة السحب والإيداع من أجل تطبيق نموذج صفوف الانتظار المناسب،** لا بد من تحديد المعالم الأساسية لهيكل الانتظار في مركز تقديم خدمة السحب والإيداع.

**1- 1 - تمثيل ظاهرة الانتظار لمركز الخدمة:** تقديم هذا النوع من الخدمات للجسم هو يمر بالمراحل التالية:  
\*المرحلة الأولى(موظف الشباك): يقدم البنك خدمات على الحساب البنكي من سحب أو إيداع بالعملة الوطنية من خلال مركز خدمة واحد.و تتمثل مهمة الموظف في تسجيل البيانات الموجودة على الشيك إذا كانت العملية هي سحب أو وثيقة الإيداع إذا كانت العملية هي الإيداع وبطاقة التعريف أو أي وثيقة أخرى رسمية للتأكد من صحة البيانات المسجلة وكذا التأكد من صحة التوقيع. يتم تسجيل البيانات على الحاسب الآلي، وعلى دفتر اليومية للشباك.

\*المرحلة الثانية (أمين الصندوق): من أجل إتمام خدمة السحب أو الإيداع ينتقل الزبون إلى المرحلة الثانية ويقدمها موظف آخر هو أمين الصندوق، مهمته الرئيسية هي دفع المبلغ المالي الموجود في الشيك أو تحصيل المبلغ المالي من الزبون إذا كانت العملية هي إيداع. يعتبر أمين الصندوق بمثابة المراقب الثاني للعمليات وهو مكلف بتسجيل البيانات المتعلقة بكل عملية في يومية الصندوق، تم حساب المبلغ الواجب دفعه للعميل ويتم على نوعين: العد اليدوي والعد باستخدام آلة خاصة بعد النقود. أما إذ كانت المبالغ كبيرة جدا فيتم حسابها عند موظف مكلف بهذه العملية.

<sup>1</sup>السعدي رجال، مرجع سبق ذكره. ص 05

<sup>2</sup>إياد عبد الفتاح النور، أساليب التحليل الكمي مدخل لدراسة التسويق الحديث جامعة الخرج، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، سنة 2011م-1432هـ، ص184.

1-2- تحديد مكونات هيكل الانتظار لمركز الخدمة: من أجل تحديد هيكل الانتظار الملائم لا بد من تعريف مكوناته، وذلك من خلال:<sup>1</sup>

أ- المجتمع المصرفي: من خلال إجراءات وقواعد العمل السارية في البنك والتي تنص على استقبال كل الزبائن الذين توافدوا على مركز الخدمة، مهما بلغ عددهم، شريطة أن تكون فترة قدومهم خلال ساعات العمل الرسمية. وعليه فإن المجتمع المصرفي غير محدود.

ب- مواصفات الواصلين: تتضمن الخصائص المميزة للعملاء الوافدين إلى مركز الخدمة بالبنك، والمتمثلة:

- درجة التحكم في عدد الواصلين: لا يمكن للبنك التحكم في عدد الزبائن الواصلين إلى مركز الخدمة فيه ولا في أوقات وصولهم.

- هيئة الواصلين: يصل الزبائن إلى مركز الخدمة بالبنك بشكل منفرد وهو الوضع الغالب، إلا أنه يتم الوصول في شكل مجموعات مكونة من فردين أو ثلاث على الأكثر.

- نمط الوصول: يتم وصول الزبائن إلى مركز الخدمة بالبنك بطريقة عشوائية، ويكون كل عميل مستقلاً عن الزبائن الآخرين، كما أنه لا يمكن التنبؤ بحدوث عملية الوصول لمتلقي الخدمة.

- سلوك متلقي الخدمة: من خلال الملاحظة لم يتم تسجيل أي عملية انسحاب من الصف.

ج- مواصفات صف الانتظار: يمكن تحديد مواصفات صف الانتظار في مركز الخدمة بالبنك من خلال:<sup>2</sup>

- طول صف الانتظار: يقدم المركز الخدمة من خلال الصف ذو الطول غير محدد، فليس له حد أقصى.

- عدد صفوف الانتظار: من أجل حصول الزبون على الخدمة فهم يصطفون في صف واحد.

د- الأولويات المطبقة: يشير ذلك إلى الترتيب الذي بواسطته يتم تقديم الخدمة للعملاء الوافدين على مركز

الخدمة، وتقدم الخدمة تبعاً لترتيب وصول الزبائن، أي الواصل أولاً يُخدم أولاً \*FIFO

هـ- خصائص محطة الخدمة: تمر عملية تقديم خدمة السحب والإيداع بالعملة الوطنية بمرحلتين:

- أولاً يقدم جزء من الخدمة عبر مركز الخدمة الأول وهو موظف الشباك.

<sup>1</sup>السعدي رجال، مرجع سبق ذكره. ص 9-10.

<sup>2</sup>خميس فايدى، أمينة بن خزناجي، Improve the Quality of Banking Services Using Queuing Models

The Case of BADR Agency Bordj Bou Arreridj، مجلة دراسات الاقتصادية الكمية، عدد 2016/02، ص 144.

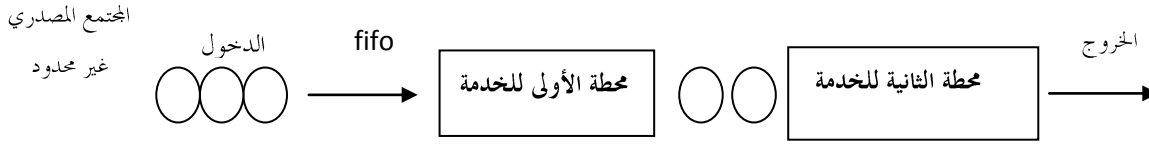
\*FIFO (First in, first out) (الواصل أولاً يُخدم أولاً).

## الفصل الأول : الإطار المفاهيمي لأثر صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية

- ينتقل الزبون إلى مركز الخدمة الثاني لإتمام الخدمة وهو أمين الصندوق.

من خلال ما تم التوصل إليه حول مكونات نظام الانتظار لهذا النوع من الخدمات يمكن تمثيله بالشكل التالي:

### الشكل رقم (1-03): صف الانتظار لصف واحد بطريقة فيفو

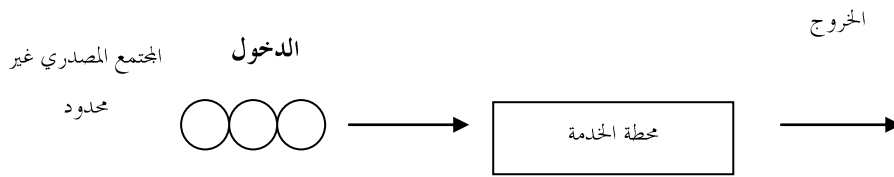


**المصدر:** السعدي رجال، نجاح بولودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب و الإيداع في بنك التنمية المحلية- وكالة جيغل- ، الملتقى الوطني السادس حول " الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية"، يومي 27-28 جانفي 2009، جامعة سكيكدة - الجزائر . ص 11.

ومن الملاحظات التي تم تسجيلها على إجراءات العمل بين المحطتين، أن الوقت الذي يستغرقه موظف الشباك لإتمام خطوات التسجيل أكبر من الوقت الذي يستغرقه أمين الصندوق من أجل القيام بالإجراءات المكلف بها. وعليه فصف الانتظار يتشكل أمام المحطة الأولى، أما المحطة الثانية فتبقى عاطلة عن العمل في أغلب الأوقات، والوقت المستغرق هو وقت الخدمة فقط والذي يقدر بـ  $\frac{1}{\mu}$

**الفرع الثاني: ظاهرة الانتظار لمركز خدمة السحب والإيداع:** <sup>1</sup> وعليه نجد أن هيكل الانتظار لخدمة السحب والإيداع بالبنك يتكون من صف انتظار واحد، يتشكل أمام موظف المرحلة الأولى (موظف الشباك). ويمثل هيكل الانتظار بمركز الخدمة بالشكل التالي:

### الشكل رقم (1-04): هيكل الانتظار بمركز الخدمة لصف واحد



**المصدر:** السعدي رجال، نجاح بولودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب و الإيداع في بنك التنمية المحلية- وكالة جيغل- ، الملتقى الوطني السادس حول " الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية"، يومي 27-28 جانفي 2009، جامعة سكيكدة - الجزائر، ص 11.

أما مدة الخدمة الكلية يتم حسابها من خلال جمع مدة الخدمة المستغرقة من قبل كل محطة.

<sup>1</sup> السعيد رحالي، مرجع سبق ذكره، ص ص 10-12.

- 1 - الدراسة الإحصائية هيكل الانتظار لمركز الخدمة: كما سبق وأن ذكرنا تختلف النماذج الرياضية لمعالجة ظاهرة الانتظار إلى نوع التوزيع النظري لأوقات الخدمة ومعدل الوصول للعملاء. وعليه لابد من تحديدهما أولاً ومن ثم قياس مؤشرات الأداء لخدمة السحب والإيداع بالدينار.
  - تحديد فترات المشاهدة المناسبة لمركز خدمة السحب و الإيداع: من أجل دراسة عملية وصول الزبائن إلى مركز خدمة السحب والإيداع ، ومدة الخدمة فيه، وهذا بالاعتماد على الخطوات التالية:
    - تحديد الفترة الكلية للمشاهدة  $T$  .
    - تحديد فترة الملاحظة  $\Delta t$ . ويجب أن تكون كل فترات المشاهدة متساوية أين يتم تسجيل وصول الزبائن.
  - أ - تحديد الفترة الكلية للمشاهدة: لكي يكون النموذج معبر عن الظاهرة، يجب ان تكون المشاهدة في حالة استقرار النظام و يمكن تحليل ذلك من خلال دراسة التغيرات في الكميات المطلوبة و معرفة مدى استقرار الطلب على هذه الخدمة.
  - ب - تحديد فترة الملاحظة: يجب مراعاة تساوي فترة الملاحظة عند زمن الوصول للزبائن.
- 2 - قياس مؤشرات جودة تسليم خدمة السحب والإيداع: من أجل قياس جودة الخدمة، فإنه يستوجب دراسة وتحليل توقعات الزبائن حول الوقت المستغرق الذي يمكنهم من الاستفادة من الخدمة وهذا بمقارنته مع الوقت المستغرق من خلال تطبيق نماذج صفوف الانتظار.

### المبحث الثاني : الدراسات السابقة

سننظر في هذا المبحث إلى أهم الدراسات والأبحاث و المقالات التي لها صلة بالموضوع وقد تم تقسيم هذه الدراسات إلى ثلاثة مطالب:

- المطلب الأول يتضمن الدراسات الوطنية
- المطلب الثاني : لدراسات الأجنبية
- المطلب الثالث: دراسة مقارنة بين دراستنا والدراسات السابقة.

### المطلب الأول : الدراسات الوطنية

سنحاول في هذه المطلب التطرق إلى أهم المذكرات التي تطرقت للموضوع بصفة مباشرة أو غير مباشرة.

#### 1-بوصالح سفيان، إدارة صفوف الانتظار في القطاع البنكي حالة البنك الوطني الجزائرية BNA.

تمحورت إشكالية الدراسة حول كيف يمكن للإدارة البنكية اتخاذ قرارات لإدارة صفوف الانتظار بهدف تحسين تقديم الخدمة وتوصل الباحث إلى مجموعة من النتائج:<sup>1</sup>

- وجوب تأهيل البنوك على العمل بالموصفات الدولية وإدخال أنظمة الإعلام و الاتصال على مختلف عملياتها مقترن بمدى تقبل الزبائن لهذه الخدمات الجديدة وكذا بمدى معارف ومهارات في الإدارة البنكية لخلق التأقلم بين هذه الخدمات الجديدة وإمكانياتها المالية؛
- الاهتمام أولاً وأكثر بالزبائن؛
- تكوين مختلف العاملين في البنك بالاستراتيجيات البنكية وفلسفة الخدمة البنكية؛
- العمل بمختلف الاساليب الكمية والكيفية في اتخاذ القرارات؛
- الاهتمام بجودة الخدمة من خلال عوامل الزمن، المكان و الاتصال؛
- الاهتمام بإدارة جودة الخدمات المصرفية؛
- إدارة نظام الخدمة في البنوك.

#### 2- سعيد هند، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية، دراسة ميدانية المؤسسة الاستشفائية بالمسيلة.

تناولت هذه الدراسة الإشكالية التالية: هل يمكن تحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية باستخدام صفوف الانتظار

<sup>1</sup> بوصالح سفيان، إدارة صفوف الانتظار في القطاع البنكي حالة البنك الوطني الجزائرية BNA، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، السنة الجامعية 2004/2005، ص133.

وتوصلت الباحثة إلى النتائج التالية:<sup>1</sup>

- عدد وصول المرضى غير محدد، كما أن الوصول عشوائي، وبعد مراقبة عملية وصول المرضى لقاعة الفحوصات العامة الخاصة بالنساء والاطفال لوحظ الوصول الكبير من طالبي الخدمة مع ضيق مكان الاستقبال مما يصعب مهمة العمل في كثير من الأوقات؛
  - عدم الاستخدام لنماذج صفوف الانتظار في اتخاذ القرار في المؤسسات الاستشفائية بالمسيلة، حيث أن هذه التطبيقات تعتبر معدومة والأسباب في ذلك تعود في غالب الأحيان لعدم توفر مكان متخصصين في مجال الأساليب الكمية على مستوى المستشفيات من جهة، وعدم فهم المدبرين لأهمية هذه الأساليب وكيفية استخدامها نظرا لنقص المعرفة من جهة أخرى؛
  - لا يقوم المستشفى بدراسات استقصائية للمرضى وتحديد احتياجاتهم، ودراسة آرائهم نحو الخدمة المقدمة ومستوى جودتها، وبالتالي تكون عملية التخطيط بعيدة جدا عنهم.
- 3- السعدى الرجال، نجاح بلودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب و الإيداع في بنك التنمية المحلية-وكالة جيجل-
- تمحورت الاشكالية حول: إذ كانت نماذج صفوف الانتظار تساهم أيضا في تخطيط مراكز الخدمة، فكيف يتم الاستفادة منها لتصميم مركز الخدمة بالطريقة التي تحقق معايير الجودة في تسليم الخدمة؟
- وتوصل الباحثان إلى النتائج التالية:<sup>2</sup>
- إن السبب الرئيسي لمشكلة الانتظار و طول المدة المستغرقة من قبل الزبون للحصول على الخدمة يعود إلى موظف المرحلة الأولى منها، و هذا راجع:
  - كون المراقبة الأولى للعمليات تتم من قِبل موظف المرحلة الأولى الذي يستغرق وقت طويل في مراجعة الوثائق؛
  - الإجراءات الإدارية المطبقة في البنك ، إذ لا يكتفي هذا الموظف بالتسجيل على الحاسب الآلي بل يقوم في نفس الوقت بتسجيل العمليات يدويا؛
  - نفس الموظف يقوم بتسجيل البيانات المتعلقة بالساحب على ظهر الشيك و المتمثلة في : اسم و لقب المنجز للعملية، رقم وثيقة التعريف ،تاريخ الإصدار، المكان، الإمضاء؛
  - من خلل التواجد في البنك و قفنا على حقيقة مفادها أن الزبون في غالبية العمليات ليس بمقدوره تسجيل البيانات اللازمة و هذا ما يجبر الموظف على استكمالها بنفسه؛

<sup>1</sup> سعيد هند، مرجع سبق ذكره، ص 108.

<sup>2</sup> الملتقى الوطني السادس حول: "الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية" - سكيكدة-، يومي 27-28 جانفي 2009.

- ستعمل البنك بشكل كبير شيك الشباك فعلى الرغم من أن استعماله مقصور على حالات معينة إلا أنه لم تحترم هذه التعليمات، وهذا ما نتج عنه ارتفاع وقت العملية الواحدة ، لان موظف المرحلة الأولى وحده المخول بتسجيل البيانات على الشيك؛
- يتميز عمل أمين الصندوق بسرعة تنفيذه للعمليات، وهذا راجع إلى عاملين:
- قيمة المبلغ المالي: من خلال العينة التي تم حساب أوقات الخدمة لديها كانت في الغالبية مبالغ مالية صغيرة للإيداع، وذلك لأن البنك قد خصص موظف لحساب المبالغ المالية الكبيرة المودعة من قبل الزبائن، ولهذا كان دوره هو التأكد من المبلغ فقط، وبما انه مجهز بألة لحساب الأوراق النقدية فقد سرع من العملية؛
- يعرف البنك فترات طلب متفاوتة على الخدمات سواء سحب و إيداع خلال الشهر، فلا يمكن تحديد أيام الضغط بشكل دقيق خلال الشهر ،فهي لا تتمركز فقط في نهاية الشهر نتيجة لتوجه الزبائن إلى سحب رواتبهم، فهي تتوزع على متوسط 13 يوم في الشهر، بالإضافة إلى يومي الأحد و الخميس، يعود السبب إلى طبيعة الزبائن الذين يملكون حسابات بنكية لدى الوكالة؛

#### 4- خماسي قايدي، أمينة خزناجي، تحسين جودة الخدمات البنكية باستخدام نماذج صفوف الانتظار\_

#### دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR وكالة برج بوعريريج \_

تناولت الدراسة الاشكالية التالية: كيفية قياس جودة الخدمات البنكية باستخدام أسلوب كمي وهو نماذج صفوف الانتظار، وذلك بغرض تحسين جودة الخدمات البنكية وتطويرها وفق رغبات واحتياجات الزبائن.

وتوصل الباحثان لنتائج التالية:<sup>1</sup>

- فمن خلال الدراسة التطبيقية، تبين أن بنك الفلاحة والتنمية الريفية وكالة برج بوعريريج يعاني من مشكل صف الانتظار خاصة على مستوى أمين الصندوق، وهذا ما أدى إلى استياء الزبائن وعدم الرضا لديهم؛
- واتضح هذا في نتائج الدراسة الميدانية، حيث بينت النتائج أن معدل وصول الزبائن إلى كلتا المرحلتين أكبر من معدل تقديم الخدمة على مستوى مراكز الخدمة، لكن هذا المعدل ليس بالكبير في المرحلة الأولى عند موظف الشباك، أي أن الانتظار يكون قليل في هذه المرحلة، أما في المرحلة الثانية عند أمين الصندوق الفارق بين المعدلين كبير كما أن مركز الخدمة يكون مشغولا طوال الوقت وهذا دليل على حجم الازدحام؛

<sup>1</sup> خماسي قايدي، أمينة خزناجي، تحسين جودة الخدمات البنكية باستخدام نماذج صفوف الانتظار\_ دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية BADR وكالة برج بوعريريج مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية - عدد 2016/02

- و بناء على هذه النتائج اتضحت ضرورة التفكير في حلول لمشكلة الانتظار، وبمساعدة نماذج صفوف الانتظار قمنا باقتراح حلول ودراستها إحصائيات بهدف الوصول إلى بدائل من شأنها تحسين جودة الخدمات البنكية على مستوى هذا الوكالة، تتمثل أساسا في ترك النظام بمرحلتين مع زيادة عدد المراكز، أو دمج مرحلتي تقديم الخدمة، وتقديمها بعدة مراكز وهذا الحل يعتبر الأنجع لانخفاض تكاليفه مقارنة بالاقتراح الأول.

5- فاتح سردوك، حواس عبد الرزاق، بوشول السعيد، تحليل طوابير انتظار الخدمات باستخدام نماذج صفوف الانتظار ودورها في اتخاذ قرارات تحسين الجودة

تناولت إشكالية البحث حول: كيفية التخفيف من طوابير الانتظار لتحسين جودة الخدمة في المؤسسات التي تسعى لتقديم منتجاتها. وتوصل الباحثان إلى النتائج التالية:<sup>1</sup>

- يسعى متخذ القرار في المؤسسات الخدمية في ظل المنافسة إلى أن يكون خط الانتظار لتلقي الخدمة أقصر ما يمكن وبالقدر الذي يضمن به رضا الزبون عن هذه الخدمة، ليس هذا فحسب، بل يضمن أيضا عدم مغادرة الزبون دون تلقي الخدمة، ويتعدى ذلك إلى قناعة الزبون بتلقي هذه الخدمة حتى في المرة القادمة؛ لكن الخصائص التي تتميز بها الخدمات عن السلع المادية تثير لمنتجتها اشكالية مواجهة الطلب عليها فهو لا يكون قادرا على تخزينها أوقات نقص الطلب توفيراً لأوقات شدته، كما أن إتاحتها بوفرة دائما يضخم تكلفة تقديمها.

- إن إدارة هذه المتغيرات تجعل صاحب هذا القرار أمام خيار المقايضة بين التكاليف المرتبطة بخدمة جيدة للعملاء وتكاليف انتظارهم لتلقى هذه الخدمة بالشكل الذي يؤدي إلى تخفيض التكاليف الكلية، وتعتبر نظرية نماذج صفوف الانتظار الملجأ الوحيد المساعد على اتخاذ القرار.

### المطلب الثاني: الدراسات الأجنبية

سنتطرق في هذا المطلب إلى بعض المذكرات والدراسات الأجنبية التي تناولت الموضوع بصفة مباشرة أو غير مباشرة.

1- عبد الهادي الرفاعي، علا أسير، استخدام صفوف الانتظار في تنظيم عمل المصرف التجاري السوري.

<sup>1</sup> فاتح سردوك، حواس عبد الرزاق، مرجع سبق ذكره ص 24.



تمحورت إشكالية هذا البحث حول: ماهي الآلية التي تقدم فيها الخدمة المصرفية في حالة الانتظار والازدحام.

وتوصل الباحثان إلى النتائج التالية:<sup>1</sup>

- يمكن معالجة مشكلة الانتظار من خلال تطبيق نظرية صفوف الانتظار والذي أوصلتنا الى انه يجب زيادة عدد المراكز من 10 إلى 18 مركزا وتشغيلها حسب أيام العمل خلال الشهر؛
- مراعاة عدد الطلبات المتوقع وصولها وتطبيق نظرية صفوف الانتظار عليها نوصي بزيادة عدد مراكز الخدمة في كل يوم عمل ففي الأيام الأولى من كل شهر قد تحتاج إلى 18 مركزا لتلبية جميع الطلبات المتوقعة وصولها، ومن اليوم العاشر حتى اليوم العشرين يكون عدد المراكز بين 14 و 16 مركز لتلبية جميع الطلبات دون انتظار داخل النظام، لذلك نقترح زيادة عدد المراكز الى 18 مركزا ، وتشغيلها حسب أيام العمل خلال الشهر؛
- يمكن استخدام نماذج صفوف الانتظار للوصول إلى آلية جيدة لتلبية الخدمة بأقل مدة للانتظار.

2- أحمد عبد الغني مبارك، رؤى حسن حنفي، سميرة آدم حسين، دراسة تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة البنكية في بنك فيصل الاسلامي ( فرع المحطة الوسطى) لعام 2015م.

تناولت الدراسة الاشكالية التالية: ما مدى تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة البنكية وتوصل الباحثين للنتائج التالية:<sup>2</sup>

- العمل على التخفيف من الإجراءات الإدارية الطويلة المتعلقة بالتسجيل اليدوي للبيانات؛
- والتي يقوم بها موظف المرحلة الأولى و الاكتفاء بالتسجيل على الحاسب الآلي وهذا سيساعد على اختصار الوقت؛
- الاستفادة من التطورات التكنولوجية وذلك من خلال إدخال الصراف الآلي وتوسيع خدماته و استخدام بطاقات الدفع الإلكتروني وذلك بغرض تخفيف الضغط على مراكز الخدمة؛
- مساعدة الزبون في تخفيف الضغط على الموظف في حالة ازدحام البنك؛
- إتباع إدارة الإجراءات التحفيزية للموظفين وتشجيع الموظف المتميز؛
- يمكن الاستفادة من نظرية صفوف الانتظار في اختبارات التوظيف مثلاً، فمن خلال تحديد متوسط زمن وصول الزبائن إلى مركز الخدمة و تحديد المستوى المرغوب الوصول إليه والذي يكون محدد أساساً من دراسة الزبائن ، على أن يتم قبول الموظف الذي يستطيع تحقيق تلك المستويات.

1عبد الهادي الرفاعي، علا أسير، استخدام صفوف الانتظار في تنظيم عمل المصرف التجاري السوري، <sup>1</sup>مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد(37)، العدد 2، سنة 2015، ص433.

2أحمد عبد الغني مبارك، وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص ص، 33-34.

3- عبد الحسين حسن الطائي، إنصاف جاسم مهدي المسعودي، تأثير الكلفة الخاصة لبعض نماذج صفوف الانتظار في احدى البنوك الحكومية

The Effect of The Special Cost of Some Waiting Queue Models in a Government Bank

بنيت هذه الاشكالية: كيف يمكن تقليل تكلفة الخدمة والانتظار في البنوك الحكومية، وتوصل الباحث لنتيجة التالية<sup>1</sup>:

- ضرورة استعمال ثلاث قنوات للخدمة بدل قناتين وذلك لتسيير معاملات الزبائن من جهة وانخفاض التكاليف الإجمالية إلى حدها الأدنى؛
- يفضل استعمال شاشة عرض أو تلفزيون يعرض فيه رقم البطاقة أو رقم قناة الخدمة التي تكون فارغة أو غير فارغة، عاطلة أو عاملة، وهكذا لتعد أداة إرشادية للزبون؛
- ضرورة الافادة من التطورات التكنولوجية ، وذلك عن طريق استعمال بطاقة الدفع الالكتروني وإدخال الصراف الآلي لتخفيف الضغط على قناة تقديم الخدمة؛
- في حالة ازدياد عدد الزبائن في المصرف فينبغي أما تقسيمهم حسب الحروف الهجائية أو حسب مناطق السكن ليتسنى تقليل صفوف الانتظار وتقديم خدمة جيدة وسريعة.

4- اسعد عباس هندي الاسدي، نظرية صفوف الانتظار (الارتال) وتطبيقاتها على الموانئ التجارية العراقية.

- تناولت الاشكالية حول: ما هو الوقت الذي تعطيه السفن التجارية في موانئ العراق التجارية لتقليل الوقت سواء أثناء عمليات الشحن أو التفريغ أو الانتظار، وتوصل الباحث لنتائج التالية<sup>2</sup>:
- إن الأوقات التي قضتها الموانئ التجارية في شحن و تفريغ أو انتظار السفن يعد وقتا طويلا لا يتناسب والحالة الاقتصادية في البلد اذ أن هذه الأوقات طويلة نسبياً إذا ما قورنت بالموانئ التجارية لدول مجاورة للعراق وهذا يعني تخلف الموانئ التجارية العراقية ؛
  - سجلت بعض الموانئ التجارية أوقاتاً اقل سواء في أعمال الشحن أم التفريغ ام الانتظار وهذا لا يعني أنها موانئ جيدة او سريعة في انجاز العمل بل كان ذلك بسبب قلة عدد السفن التجارية التي تترادها أو قلة الحمولة المشحونة أو المفرغة؛

1 عبد الحسين حسن الطائي، إنصاف جاسم مهدي المسعودي، تأثير الكلفة الخاصة لبعض نماذج صفوف الانتظار في احدى المصارف الحكومية، مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد الخامس عشر، العدد الرابع العراق، سنة 2017.

2 اسعد عباس هندي الاسدي، نظرية صفوف الانتظار (الارتال) وتطبيقاتها على الموانئ التجارية العراقية، مجلة دراسات البصرة، العراق، السنة 2011، العدد 12.

- يعد انتظار السفن التجارية داخل الميناء مشكلة تؤدي إلى خسائر مادية للتجار والشركات البحرية على حد سواء لذلك فأن التجار والشركات البحرية تسعى دائما إلى تفضيل الموانئ التي تشهد الحركة التجارية فيها سرعة كبيرة في أعمال المناولة للشحن والتفريغ؛
- تهدف هذه النظرية إلى توضيح الوقت الذي تعطيه السفن التجارية في موانئ العراق التجارية و السعي إلى تقليل ذلك الوقت سواء في عمليات الشحن أو التفريغ أو الانتظار.

### المطلب الثالث: مقارنة بين الدراسة الحالية و الدراسات السابقة

سنتناول في هذا المطلب أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين دراستنا الحالية و وبعض دراسات السابقة السالفة الذكر والتي نوجز أهمها فيما يلي:

#### 1-بوصالح سفيان، إدارة صفوف الانتظار في القطاع البنكي حالة البنك الوطني الجزائرية BNA.

والذي تمحورت إشكاليته حول: كيف يمكن للإدارة البنكية اتخاذ قرارات لإدارة صفوف الانتظار بهدف تحسين تقديم الخدمة.

- تطرقت هذه الدراسة إلى دراسة رضا الزبون من خلال قياس زمن انتظاره لتلقيه الخدمة، وكذلك دراسة لصفوف الانتظار وهذه الدراسة لا تختلف كثيرا عن دراستنا، فالحدود المكانية لهذه الدراسة تمثلت في دراستها لبنك الوطني الجزائري BAN، والمدة الزمنية المدروسة هي يوم واحد وتم تقسيم تكرارات الملاحظة بـ 10د ليوم كامل ابتداء من 9:00 صباحا إلى 15:20 مساءا وتم تعميم الدراسة لمدة شهر، في حين دراستنا تمت الملاحظة خلال أسبوعين وقسمت تكرارات الملاحظة إلى 15د وتم تعميمها لباقي الشهر تم لباقي السنة، بالنسبة لنموذج المستعمل ثم استعمال التوزيع بواسون لحساب توزيع الوصول والتوزيع الأسي بالنسبة لتوزيع نمط الخدمة أو أزمة الوصول وهو نفس التوزيع المستخدم في دراستنا، وكذلك بالنسبة لهذه الدراسة اعتمدت على صف واحد ومحدد وطريقة الخدمة تتبع طريقة FIFO أي من يصل أولا يخدم أولا وهي نفس طريقة المتبعة في دراستنا، مع تخصيص في دراستنا لحساب عمليات السحب والايذاع، في حين هذه الدراسة تناولت عملية السحب للرواتب فقط.

#### 2- سعيد هند، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية، دراسة

ميدانية المؤسسة الاستشفائية بالمسيلة.

تناولت هذه الدراسة الإشكالية التالية: هل يمكن تحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية باستخدام صفوف الانتظار.

- تناولت هذه الدراسة مشكلة طول صفوف الانتظار في المراكز الصحية وبالضبط في المؤسسة الاستشفائية بالمسيلة وقسمت صف الانتظار إلى صنفين متوازيين، الأول خاص بعلاج الأطفال والثاني خاص بعلاج باقي المرضى، إضافة إلى أن نمط الخدمة عشوائي، وتختلف عن دراستنا في تناولنا لنموذج صف واحد للانتظار، أما بالنسبة لنمط الخدمة فهو نفسه تتبع طريقة FIFO، التوزيعات المتبعة في هذه الدراسة توزيع الوصول للمرضى يخضع لتوزيع بواسون وأوقات الخدمة يتبع توزيع الأسي، وهما نفس التوزيعان المتبع في دراستنا، أما المدة المدروسة هي 3 أسابيع والتي تختلف عنا كوننا المدة التي قضيناها في دراسة أسبوعين أما بالنسبة لتقسيم الملاحظة في هذه الدراسة قسمت إلى 10د خلال ساعتين ونصف وهي تختلف عن مدة المستخدمة في دراستنا 4ساعات خلال اليوم ومقسمة الملاحظة كل ربع ساعة.

3- السعدي الرجال، نجاح بلودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب و الإيداع في بنك التنمية المحلية-وكالة جيجل-.

تمحورت الاشكالية حول: إذ كانت نماذج صفوف الانتظار تساهم أيضا في تخطيط مراكز الخدمة، فكيف يتم الاستفادة منها لتصميم مركز الخدمة بالطريقة التي تحقق معايير الجودة في تسليم الخدمة.

- الدراسة المقدمة تتشابه كثير مع دراستنا من حيث التوزيع المستخدم ونوع الصف وطريقة الخدمة، والاختلاف الموجود هو في المكان إذ أن البنك محل الدراسة هو BDEL ودراستنا تناولت بنك BEA في حين المدة المستغرقة في دراسة هي شهر مقسمة إلى 4 ساعات عمل مقسمة الملاحظات إلى 10د بينما دراستنا أسبوعين مقسمة إلى 4سا والملاحظات إلى 15د.

- المقارنات سالفة الذكر جاءت لأهم الدراسات السابقة الوطنية، وفيما يلي سنتطرق لأهم أوجه الشبه والاختلاف بين دراستنا والدراسات الأجنبية:

1-عبد الهادي الرفاعي، علا أسبير، استخدام صفوف الانتظار في تنظيم عمل المصرف التجاري السوري وتمحورت إشكالية هذا البحث حول: ماهي الآلية التي تقدم فيها الخدمة المصرفية في حالة الانتظار والازدحام.

- تختلف هذه الدراسة عن دراستنا في عدد مراكز الخدمة والمتمثل في 10 مراكز وكل مركز خدمة يحتوي على صف واحد واعتمدت هذي الدراسة على العشوائية في الخدمة أي لا تتبع طريقة FIFO المعتمدة في دراستنا وهذا لتعدد مراكز الخدمة إضافة إلى الاختلاف المنتهج في الدراسة معدلات الوصول تعتمد على نموذج جيبي خطي، والمدة المستغرقة في الدراسة 12 يوم ولم تحدد مدة الملاحظة، وتم تعميم النتائج على الشهر.

2-أحمد عبد الغني مبارك، رؤى حسن حنفي، سميرة آدم حسين، دراسة تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة البنكية في بنك فيصل الاسلامي ( فرع الحطة الوسطى) لعام 2015م.

وتناول الدراسة الاشكالية التالية: ما مدى تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة البنكية.

- تتشابه هذه الدراسة مع دراستي من حيث تطبيق نفس التوزيعات المستخدمة في دراستنا، حيث تم استعمال التوزيع الأسي لحساب زمن الخدمة والتوزيع بواسون لحساب زمن الوصول، وتختلف هذه الدراسة في الأزمنة المدروسة، إذ أنه تم أخذ عينات عشوائية لدراسة خلال عام كامل والعينة المدروسة مكونة من 80 فردا، إضافة إلى أن زمن الخدمة طويل جدا لأن مقدم الخدمة يقوم بتسجيل العمليات يدويا في دفاتر بدلا عن استخدام الكمبيوتر.

3-عبد الحسين حسن الطائي،إنصاف جاسم مهدي المسعودي،تأثير الكلفة الخاصة لبعض نماذج صفوف الانتظار في احدى البنوك الحكومية

The Effect of The Special Cost of Some Waiting Queue Models in a Government Bank

بنيت هذه الاشكالية: كيف يمكن تقليل تكلفة الخدمة والانتظار في البنوك الحكومية.

- تتشابه هذه الدراسة مع موضعنا في التوزيعات المطبقة وكذلك نظام الصف ، غير أنها تختلف من حيث وجود 3 قنوات للخدمة ، والمدة المذكورة في الدراسة هي 14 يوم، غير أنه حسب النتائج المسجلة في الدراسة الي تمت لـ 10 أيام فقط، وقد قسمت الملاحظات لـ 5 ساعات يوميا مدة المشاهدة ساعة كاملة ، في حين دراستنا تمت الدراسة خلال أسبوعين ومدة الملاحظة كل 15 د لمدة 4 ساعات يوميا.

### خلاصة الفصل:

إن التطور السريع الذي شهده قطاع الخدمات في العالم زاد من حدة التنافس في هذا القطاع، لذا أصبحت جودة الخدمة مقياساً رئيسياً وأقوى سلاح تنافسي تسعى جميع المؤسسات الخدمية إلى امتلاكه. والبنوك مثل غيرها من المؤسسات تسعى للوصول إلى هذا التميز. فأصبح تحسين جودة الخدمة البنكية من المواضيع المهمة لدى البنك، لمساهمتها في جلب الزبائن، و الاهتمام بالجودة يزيد من التميز و التطور وزيادة ربحية لديه. ومن الظواهر التي تقلل من جودة هذه الخدمة في الحياة اليومية هو صفوف الانتظار سواء أمام الصراف الآلي أو شبائيك الخدمة لدى البنوك، حيث إنه من الأفضل تقديم هذه الخدمات دون الحاجة للانتظار طويلاً. وهذا ما حولنا عرضه في الفصل هذا بالتطرق لمفاهيم جودة الخدمة المصرفية وأهم النماذج لقياسها، وكذا التعرف على صفوف الانتظار وطرق قياسها، واتخاذ الطرق والتدابير اللازمة للحد من هذه الطوابير وهذا لرقبي بجودة الخدمة التي يحلم بها الزبون.

## الفصل الثاني:

الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في البنوك

دراسة حالة بنك الخارجي الجزائري وكالة غرداية BEA

تمهيد:

بعد أن عرضنا في الفصل السابق أهم المفاهيم المتعلقة بجودة الخدمة المصرفية ونماذج صفوف الانتظار وطرق قياسها، سنحاول في الفصل هذا الربط بين الجانب النظري و التطبيقى وهذا بالاستعانة بالأساليب الاحصائية وأساليب بحوث العمليات المناسبة ، بهدف دراسة تطبيق نماذج نظرية صفوف الانتظار على البنك وهذا للتقليل من الطوابير الطويل لديه ، فطول أو قصر زمن الانتظار وزمن الخدمة يعكس مدى سرعة البنك في تلبية حاجيات زبائنه ويعد مقياس لجودة خدماته .

وسنقوم في هذا الفصل بإسقاط الجانب النظري على الواقع بإجراء دراسة حالة على طوابير الانتظار وتأثيرها على جودة الخدمة في البنك الخارجي الجزائري BEA، وقد قسمنا الفصل هذا لمبحثين وهما:

- ✓ المبحث الأول: الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة؛
- ✓ المبحث الثاني: مناقشة وتحليل الدراسة و النتائج المتوصل إليها.



### المبحث الأول: الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة

سنتطرق في هذا المبحث إلى عرض الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة الميدانية، وهذا بغرض الوصول لنتائج المرجوة للدراسة وذلك من خلال وصف المنهج المتبع وطرق جمع المعلومات وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، ثم نقوم بتعين متغير الدراسة، ومن ثم تبسيط المعطيات المجمعة والمستخدمه في هذه الدراسة.

### المطلب الأول: منهجية وطريقة إعداد الدراسة

سنتناول في هذا المطلب تقديم عام للمؤسسة محل الدراسة وعرض للطريقة المتبعة في هذه الدراسة من خلال تعرض لمنهج الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة، إضافة لذلك الأدوات المستخدمة في جمع البيانات.

### أولاً - منهجية الدراسة:

اعتمدنا في الدراسة النظرية على المنهج الوصفي في التعريف بجودة الخدمة ونظرية صفوف الانتظار، وهذا بالاعتماد على الكتب والمذكرات والمقالات والمجلات، أما بالنسبة للدراسة التطبيقية للبنك الخارجي الجزائري BEA اعتمدنا على المنهج الاحصائي، ويهدف هذا المنهج أيضا للوصول لنتائج ومعرفة للمشكلة البحثية، ولإجراء هذه الدراسة وجب علينا تحديد مجتمع وعينة ومتغير للدراسة، من خلال جمع المعلومات والبيانات عن طريق الملاحظة والمقابلة.

- الحدود الزمنية: استغرقت مدة انجاز الدراسي حوالي أسبوعين من يوم 2018/03/11 إلى 2018/03/22 والمقدرة بـ 11 يوم حيث تم المكوث في البنك مدة 4 ساعات خلال هذه الفترة لتسجيل زمن الوصول وزمن الخدمة .

- الحدود المكانية: المجال المكاني الذي اخترناه للدراسة يتمثل في البنك الخارجي الجزائري BEA والذي أنشأ في 01 أكتوبر 1967 برأسمال قدره 20 مليون دينار جزائري ، وقد مرّ بعدة مراحل خلال

تطوره ، فلعب دور التسهيل ( تقديم القروض) ، والتنمية في مجال التخطيط الوطني والعلاقات الاقتصادية والمالية بين الجزائر والدول الأخرى ، وتمثل دوره الأساسي في القيام بكل العمليات البنكية بين المؤسسات الصناعية الكبرى والمؤسسات الأجنبية .

وخلال الثمانينات وبفضل تطبيق القانون 88-02 المؤرخ في 12 جانفي 1988 والذي يتعلق باستقلالية المؤسسة ، عرف بنك الجزائر الخارجي تغيرات جديدة ، وهو يعتبر من البنوك الأولى التي تحولت إلى مؤسسات مستقلة ضمن مرسوم 88-61 في 12 جانفي 1988.

ويعتبر مؤسسة حكومية تم إنشاؤها في فترة الاستقلال بعد تأميم البنوك الأجنبية بموجب المرسوم رقم 204/67 الصادر في 01 أكتوبر 1967، و يعتبر بنك ودائع مملوكة للدولة ويخضع للقانون التجاري ، مقره الرئيسي في الجزائر العاصمة، كانت مهمته عند إنشائه تمويل التجارة الخارجية أما حاليا فيقوم بعدة اختصاصات كمنح الاعتمادات عن الإستيرادات و إعطاء ضمانات للمصدرين الجزائريين لتسهيل مهامهم.<sup>1</sup>

### • و من أهم خصائصه:

تمويل الاستثمارات على المستوى الخارجي و المحلي، منح أنواع مختلفة من القروض ( القروض الاستثمارية، الاستهلاكية ، قروض تشغيل الشباب ، إعتمادات مستندية...) الخ. ويقوم كذلك بتسهيل العلاقات الاقتصادية مع مختلف دول العالم .

— أما بالنسبة لوكالة غرداية :

فهي وكالة تابعة للمديرية الجهوية للجنوب بورقلة المنشأة في سنة 1979 وهي مؤسسة مصرفية

ذات طابع تجاري تعمل على المساهمة في سير الاقتصاد الوطني، أما بالنسبة لوكالة غرداية<sup>2</sup> فقد تم إنشائها

1 - الطاهر لطرش، "تقنيات البنوك"، الطبعة السادسة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007.

2 - مقابلة مع أمين الصندوق لـ BEA، لوكالة غرداية 2018/03/15 على الساعة 10:00.

في سنة 1981 كوكالة تابعة للمديرية الجهوية لورقلة و من أهدافها جمع الأموال عن طريق فتح الحسابات الفردية و الجماعية و عن طريق الفوائد من القروض المقدمة للزبائن، من الخدمات التي تقدمها ما يلي:

- سحب و إيداع النقود؛

- فتح الحسابات للعملاء؛

- يمنح اعتمادات و ضمانات للمصدرين والمستوردين المحليين؛

- استلام طلبات القروض و الملفات المرتبطة بها؛

- إيداع و استلام الصكوك البنكية...

تقوم كذلك بمهام متعددة كمعايينة وتحليل تسيير ملفات قروض الخواص والمؤسسات الصغيرة والكبيرة ، معالجة عمليات الزبائن إداريا و محاسبيا سواء بالدينار أو بالعملة الأجنبية.

بالنسبة للهيكل التنظيمي للبنك بنظر إليه في الملاحق

### ثانيا- مجتمع وعينة الدراسة:

تشمل عينة الدراسة زبائن بنك الخارجي الجزائري BEA، وتم اختيار عينة من مجموع أفراد المجتمع ، بحيث تم ملاحظة زمن الوصول لـ 847 فرد، تم اختيار هذا البنك للعدد الكبير لزبائن المتعاملين معه، ويشهد هذا البنك خلال منتصف الشهر ذروة النشاط وهذا ما يزيد من عدد الطوابير فيه.

ولقد اخترنا زمنين للانتظار الزبائن لإجراء عليهما الدراسة وهي كالتالي:

• زمن الانتظار الذي يقضيه الزبون في انتظار تقديم الخدمة؛

• زمن الخدمة التي يقضيها مقدم الخدمة لتقديمها لزبون.

وتم دراسة هذه العينة وفق لما يلي:

- 1 - **تمثيل ظاهرة الانتظار:** يتكون نظام صف الانتظار في البنك من الزبائن الطالبين لخدمات السحب والإيداع أو التحويل، الذين يصلون إلى النظام من مجتمع مصدري غير محدود ثم ينظمون لصف الانتظار لانتظار دورهم للحصول الخدمة، وتكون أولوية الخدمة هنا حسب الزبون الذي يأتي أولاً تقدم له الخدمة أولاً (FIFO) ، من قبل مقدم الخدمة في البنك ثم يخرج الزبون بعد الحصول على خدمة من النظام، ويجب الإشارة إلى أن صفوف الانتظار في البنك مكونة من صف واحد (M n / ) ( M n / 1 ) وهذا يعني أن توزيع معدلات الوصول (M n) يتبع توزيع بواسون وأن توزيع الخدمة (M n) يتبع التوزيع الأسّي ، ورقم واحد يرمز لعدد القناة واحدة .

- 2 - **الدراسة الإحصائية هيكل الانتظار لمركز الخدمة:** لإيجاد النموذج الرياضي لابد من تحديد التوزيع الاحتمالي لأوقات الخدمة ومعدل وصول لزبائن

- أ - **تحديد فترة المشاهدة الكلية:** لتحديد متوسط خدمة الزبائن الواصلين إلى مقدم الخدمة في البنك الخارجي الجزائري، حددت مدة الدراسة من 2018/03/11 إلى 2018/03/22 والمقدرة بـ 11 يوم.

- ب - **مواصفات الواصلين:** نلخص أبرز خصائص الزبائن الوافدين إلى مقدم الخدمة بالبنك إلى:

\* **درجة التحكم في عدد الواصلين:** وصول الزبائن للبنك يكون بشكل عشوائي ولا يمكن للبنك التنبؤ بعدد الزبائن الواصلين إلى مركز الخدمة فيه ولا في أوقات وصولهم لأن عدد الوافدين يختلف من أسبوع لآخرى.

\* **عدد الواصلين:** يصل الزبائن إلى بالبنك بشكل منفرد أو مجموعات خاصة ويكون التوافد بشكل أكبر في منتصف الشهر وقت صب الراتب لبعض المؤسسات يصل مجموعات في آن

واحد ويكون عدد توافد الزبائن كبير في البنك المدروس ما بين تاريخ 12-20 من كل شهر حيث يعرف فيها البنك الخارجي أوج نشاطه .

\* **نمط الوصول:** يتم وصول الزبائن إلى مركز الخدمة بالبنك بطريقة عشوائية، كما أنه لا يمكن التنبؤ بحدوث عملية الوصول لمتلقي الخدمة.

\* **سلوك متلقي الخدمة:** من خلال الملاحظة لم يتم تسجيل أي عملية انسحاب من الصنف غير أنه سجل تدمير من طول فترة الخدمة لبعض الزبائن خاصة في حالة سحب مبلغ كبير، حيث يصل زمن تلقي الخدمة ما بين 9 إلى 19 دقيقة وهي حالات قليلة جدا مقارنة بعدد الزبائن المتلقين للخدمة، أما باقي الزبائن الذين تتراوح مدة مكوثهم ما بين دقيقة إلى 3 دقائق فقد أبدوا رضاهم عن زمن الخدمة.

**ج - مواصفات صف الانتظار:** يمكن تحديد مواصفات صف الانتظار في مركز الخدمة بالبنك من خلال:

\* **طول صف الانتظار:** يقدم البنك الخدمة من خلال الصف ذو الطول الغير محدد، فليس له حد أقصى .

\* **عدد صفوف الانتظار:** من أجل حصول الزبون على الخدمة فهم يصطفون في صف واحد ، ويكون طويل نوعا ما في وقت صرف الراتب لبعض المؤسسات وعادة ما يكون هذا الضغط في وسط الشهر ويبلغ الصف دروته حسب ملاحظتنا في الفترة 10:45 إلى 11:00 .

**د- خصائص محطة الخدمة:** تمر عملية تقديم خدمة السحب والإيداع بالدينار بمرحلتين:

- **أولا:** يقدم الجزء الأول من الخدمة عبر مركز الخدمة الأول الخاص بالدينار الجزائري وهو موظف الشباك، يقوم موظف الشباك بالمراقبة الروتينية للوثائق وتسجيل العملية على النظام سواء

كانت سحب أو ايداع مع وضع ختمه الخاص وتوقيع الزبون ، يجب الإشارة إلى أن هناك مركزين للخدمة (أحدها خاص بسحب و الايداع بالدينار و الآخر خاص بالسحب و الايداع بالعملة الصعبة) في هذه المرحلة يعملان في نفس الوقت، بمعنى أنه تتم خدمة عميلتين في وقت واحد.

- **ثانيا:** ينتقل الزبون إلى مركز الخدمة الثاني لإتمام الخدمة وهو أمين الصندوق، بعد الإجراءات التي قام بها موظف الصندوق يتم تسليم الوثائق لأمين الصندوق الذي يقوم بتسجيل العملية على سجل الخزينة لليوم، وإعطاء الزبون المبلغ المسحوب مرفقا ببطاقة الهوية ونسخة من وصل السحب.

### 3- نموذج الخدمة المستخدم:

النموذج المستعمل في الدراسة هو النموذج البسيط ذو القناة الواحدة لتقديم الخدمة والتي وجب فيها توفر بعض الشروط و المتمثلة في:

- كما ذكرنا سابقا الخدمة تتم وفقا لقاعدة الوارد أولا يخدم أولا، وكل زبون يدخل الصف لا يغادره إلا عند تلقيه الخدمة؛
- عملية وصول الزبائن مستقلة عن بعضها البعض ومتوسط معدل زمن الوصول يكون ثابت؛
- وصول الزبائن يكون عشوائيا ويتبع توزيع بواسون وبمعدل ( $\lambda$ ) في الوحدة الزمنية؛
- وقت الخدمة متغير من زبون إلى آخر وهذا راجع لنوعية الخدمة المقدمة سواء كانت سحب أو إيداع لكن متوسط معدل الخدمة يكون معروف ومحدد؛
- بالنسبة لزمن الخدمة يتبع التوزيع الأسّي بمعدل قدره ( $u$ ) في الوحدة الزمنية؛
- عادة يكون معدل الوصول أقل من معدل الخدمة ( $u > \lambda$ ).

ثالثاً- البرامج، الاختبارات والنماذج المستخدمة في معالجة المعطيات:

- تم الاستعانة ببرنامج الإكسيل Microsoft Excel 2010 لتحليل البيانات احصائياً، وهو برنامج إلكتروني يستخدم لإنشاء جداول البيانات، القوائم، الميزانيات، و الرسومات البياني.
- كما تم استعمال برنامج EViews 8 وهو<sup>1</sup> برنامج متقدم في التحليل القياسي وبناء وتقدير النماذج الاقتصادية، ويعتبر نسخة مطورة من البرنامج مفيد جدا للباحثين للاقتصاديين وقد تم تصميمه للتعامل مع المشاكل القياسية الناتجة عن تقدير نماذج الانحدار مثل الارتباط الذاتي (Autocorrelation) والمتعدد (Multicollinearity) واختلاف التباين (Heteroskedasticity) وأخطاء صياغة النماذج (Misspecification). البرنامج له حماية خاصة ولا يعمل في أي جهاز إلا بعد تسجيل هوية الجهاز عبر الانترنت، كما يمكن تحديثه إلكترونياً من موقع الشركة، وقد تم استعماله في نتائج تقدير النموذج البسيط ويدخل هذا النموذج في الكشف عن مركبة الاتجاه العام لسلسلة الزمنية المدروسة.
- استعنا باختبار دانيال لتحديد مركبة الاتجاه العام، لتحديد استقراره الظاهرة من عددهما وهذا لإعطائنا تصور أو تنبؤ لظاهرة مستقبلاً.
- كما تم استعمال اختبار كاي تربيع  $\chi^2$  وهذا من أجل حساب الفروق التريبيعية لمعدلات الوصول للعملاء ومعدلات أوقات الخدمة، وهو اختبار فرضيات إحصائي يكون فيه توزيع عينات إحصائيات الاختبار هو توزيع لمربع كاي، اختبار جودة التوفيق، وهو اختبار إحصائي يتم تطبيقه لدراسة العلاقة بين متغيرين لمعرفة ما إذا كان هنالك علاقة بين المتغيرين أم لا.

<sup>1</sup> ابراهيم بخي، السلاسل الزمنية الخطية باستعمال حزمة Eviews 08، محاضرات وتطبيقات على الحاسوب، مطبوعة منشورة موجهة لطلبة العلوم الاقتصادية والتجارية و علوم التسيير والاقتصاد الكمي والاحصائي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة 2014/2015.

## الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في بنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية

- أما النماذج المستخدمة في الدراسة فقد استخدمنا اختبار دانيال لتحديد الاتجاه العام لسلسلة الذي يعتمد بدوره على معامل سيرمان ليحدد ظاهرة الارتباط وكذلك استخدمنا نموذج بواسون لحساب معدل الوصول، إضافة للنموذج الآسي لحساب معدل الخدمة .

### المطلب الثاني: الأدوات المستخدمة في الدراسة

تم الاعتماد في دراستنا هذه على طريقتين في الدراسة وهما الملاحظة والمقابلة الشخصية للزبائن.

#### أولاً- الملاحظة:

تم الاعتماد في دراستنا هذه على الملاحظة بشكل كبير وهذا من خلال تسجيل وقت الدخول للزبائن للبنك والوقت المستغرق في الخدمة، وقد تم تسجيل هذه الأزمنة على مدى أسبوعين في البنك الخارجي الجزائري BEA ، استغرقت مدة الملاحظة أربع ساعات يوميا من 9:00 صباحا حتى الساعة 13:00 زولا ، وقد قسمت تسجيل أزمنة الزبائن الوافدين للبنك كل ربع ساعة، وكذلك تسجيل المدة المستغرقة لكل زبون أثناء تلقيه للخدمة سواء تعلق الأمر بسحب أو ايداع ، حيث قمنا بتصميم دفتر لتسجيل فيه عدد الزبائن مقسم لفترتين فترة الصباحية وفترة المسائية أو الزوال، وهذه الفترة مقسمة لربع ساعة، يسجل فيها عدد و أزمنة الزبائن الوافدين للبنك، وكذلك خانة تحتوي على الزمن المستغرق في الخدمة وأخيرا خانة تحتوي على رأي الزبون حول الخدمة المقدمة وحول طول صف الانتظار وزمن المستغرق في الخدمة.

#### ثانياً- المقابلة:

وتتمثل في طرح أسئلة لعينة من الزبائن الذين استفادوا من الخدمة المقدمة للبنك سواء سحب أو ايداع وهذا من خلال الاجابة على التساؤلات التالية:

- هل أنت راض عن الخدمة المقدمة لك؟



- ماهي المدة التي تفضل قضائها أثناء انتظارك للخدمة ووقت تلقيك لها؟

- هل الخدمة المقدمة ذات جودة عالية؟

- كما تم طرح بعض الأسئلة لأمين الصندوق، عن الوقت المستغرق في أداء الخدمة، وعن نشأة البنك

والهيكل التنظيمي له وعن الخدمات والتسهيلات المقدمة للبنك.

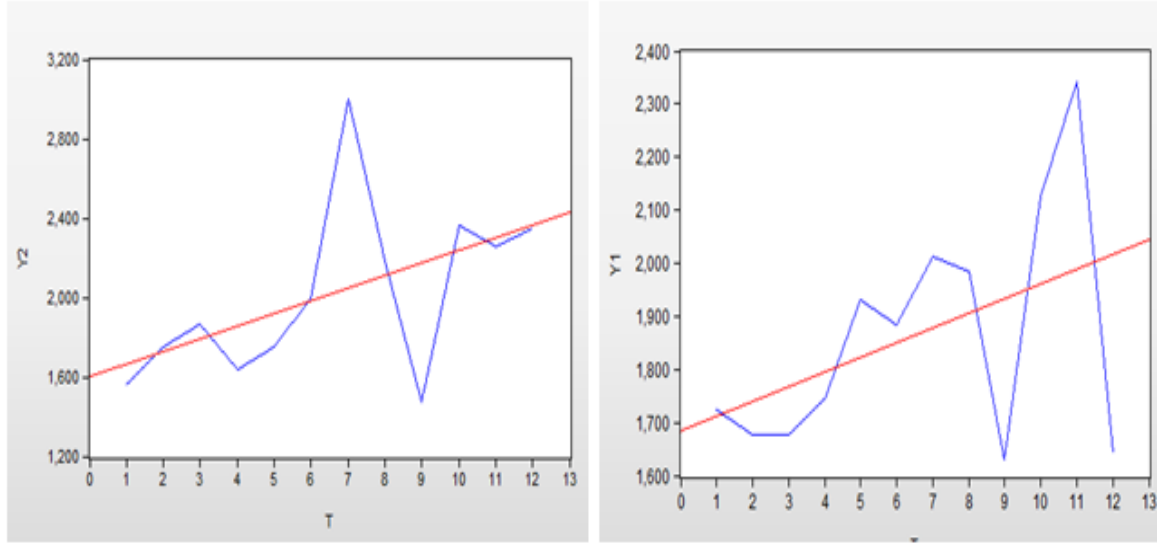
### المبحث الثاني: مناقشة وتحليل الدراسة و النتائج المتوصل إليها

سنتناول في هذا البحث مناقشة وتحليل الدراسة من خلال نتائج اختبارات الاتجاه العام لظاهرة المدروسة وهذا بتطبيق اختبار دانيال واختبار معنوية معلمة الاتجاه العام في نموذج الانحدار البسيط، وتحديد الدراسة الإحصائية لزمن الوصول والخدمة في النظام، حيث يسعى مدراء البنوك أن يكون طول صف الانتظار أقصر ما يمكن وبالقدر الذي يضمن رضا الزبون عن الخدمة و السعي جهادا لتقليل زمن الخدمة.

### المطلب الأول: اختبار الكشف عن مركبة الاتجاه العام

يتم في هذا المطلب اختبار خلو الظاهرة المدروسة من مركبة الاتجاه العام قصد معرفة الاتجاه العام للظاهرة المدروسة. الشكل أسفله يوضح تطور الطلب على خدمة الإيداع وخدمة السحب خلال سنة كاملة، ويظهر من خلال هذا الشكل خلو الطلب في الحلتين من مركبة الاتجاه العام.

الشكل رقم (2-05): تطور الطلب على خدمة الإيداع وخدمة السحب



المصدر: من إعداد الطالبين بناء على معطيات الجدول 2 والجدول 3

وللتأكد من ذلك إحصائياً تم استعمال اختبارين احدهم حر وهو اختبار دانيال والأخر مقيد وهو اختبار ستودنت لاختبار معنوية معلمة الاتجاه العام في نموذج الانحدار البسيط.

أولاً- اختبار دانيال للكشف عن مركبة الاتجاه العام

يعتبر هذا الاختبار<sup>1</sup> أقوى بكثير من الاختبار البياني ، وهو يستعين بمعامل الارتباط لسبيرمان ، حيث يعتمد

هذا المعامل على قياس الارتباط الخطي بين ترتيبيتين. الرتي (التصاعدي)  $d$  والزمني  $t$

وتكون فرضيات الاختبار كالتالي:

- فرضية العدم  $H_0$ : لا يوجد اتجاه عام / السلسلة عشوائية.

- الفرضية البديلة  $H_1$ : يوجد اتجاه عام.

<sup>1</sup>مولود حشمان، السلاسل الزمنية وتقنيات التنبؤ القصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ص ص، 42-43.

أما قرار رفض فرضية العدم فيكون بعد إيجاد معامل الارتباط  $T_s$  وحسب حجم العينة كما يلي<sup>1</sup>:

- في حالة العينات الصغيرة ( $T \leq 30$ )،

$$|r_s| > r_{\theta/2}$$

- في حالة العينات الصغيرة ( $T < 30$ )،

$$|z_s| > z_{\theta/2}$$

$$z = \frac{r_s - u_{rs}}{\sigma_{rs}} \quad , \quad u_{rs} = 0 \quad , \quad \sigma_{rs} = \frac{1}{\sqrt{r-1}}$$

وتعتبر مركبة الاتجاه العام من أهم المركبات التي تتكون منها السلسلة الزمنية، وذلك لأنها تستخدم في عملية التنبؤ بقيم الظاهرة للفترات الزمنية المستقبلية.

ولتبسيط هذا المعامل يمكن إعطائه في شكله النهائي :

$$T_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{T(T^2 - 1)}$$

حيث:  $\sum d^2$  يمثل مجموع مربعات الفرق بين الترتيب التصاعدي و الزمني أي  $d_t = (R_t - t)$  وكون

$$-1 \leq T_s \leq 1$$

معامل الارتباط يكون محصور بين :

<sup>1</sup> زرمان كريم، نحو تقدير أمثل لمعدلات الخسارة في شركات التأمين، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 16، سنة 2014، صص: 193، 192.

جدول رقم (2-02): اختبار دانيال لتحليل الاتجاه العام لطلب على خدمة الايداع

الأشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المجموع
عدد العمليات	1723	1639	1678	1746	1930	1883	2013	1983	1630	2126	2341	1642	
الرتبة	5	2	4	6	8	7	10	9	1	11	12	3	
	4	0	1	2	3	1	3	1	8	1	1	9	
D <sup>2</sup>	16	0	1	4	9	1	9	1	64	1	1	81	188

المصدر: تم إعداد الجدول (بالاستعانة بعمليات الايداع التي تمت بالبنك BEA خلال سنة الماضية 2017)

$$T_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{T(T^2 - 1)}$$

$$T_s = 1 - \frac{6 \times 188}{12(12^2 - 1)} = 0.34$$

بالعودة لجدول سييرمان نجد:

$$\text{لدينا: } \partial = 5\% \text{ و } T=12 \text{ فإن } r_{\frac{\partial}{2}} = r_{2.5\%} = 0.5804\%$$

وبما أن القيمة الجدولة أكبر من القيمة المحسوبة  $T_{\partial/2} > T_s$  فإننا نقبل H0 فرضية العدم ونرفض الفرضية

البديلة H1، ومنه يمكن القول أنه لا يوجد اتجاه عام للسلسلة المدروسة.

جدول رقم (2-03): اختبار دانيال لتحليل الاتجاه العام لطلب على خدمة السحب

الأشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المجموع
عدد العمليات	1562	1750	1863	1635	1754	1997	2996	2185	1470	2365	2258	2349	
الرتبة	2	4	6	3	5	7	12	8	1	11	9	10	
$d$	1	2	3	1	0	1	5	0	8	1	2	2	
$D^2$	1	4	9	1	0	1	25	0	64	1	4	4	114

المصدر: تم إعداد الجدول (بالاستعانة بعمليات السحب التي تمت بالبنك BEA خلال سنة الماضية 2017)

$$T_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{T(T^2 - 1)}$$

$$T_s = 1 - \frac{6 \times 114}{12(12^2 - 1)} = 0.3986$$

بالعودة لجدول سييرمان نجد:

$$\text{لدينا: } \partial = 5\% \text{ و } T=12 \text{ فإن } r_{\frac{\partial}{2}} = r_{2.5\%} = 0.5804\%$$

وبما أن القيمة الجدولة أكبر من القيمة المحسوبة  $T_{\partial/2} > T_s$  فإننا نقبل  $H_0$  فرضية العدم ونرفض الفرضية

البديلة  $H_1$ ، ومنه يمكن القول أنه لا يوجد اتجاه عام لسلسلة المدروسة.

ثانيا: اختبار معنوية معلمة الاتجاه العام في النموذج البسيط:

هو اختبار مقيد يستعمل لاختبار وجود مركبة الاتجاه العام في الظاهرة المدروسة، ويتم وفق الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تقدير النموذج البسيط التالي<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> مولود حشمان، مرجع سبق ذكره، ص ص 63-64.

$$\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}t + \varepsilon_i$$

$$\hat{y} = \hat{\alpha} + \hat{\beta}t \text{ ومنه:}$$

$\hat{y}$ : هي عدد عمليات السحب والإيداع؛

t: تعبر عن الزمن .

حيث:

$$\hat{\beta} = \frac{\sum yt - n\bar{y}\bar{t}}{\sum t^2 - n\bar{t}^2} \quad \hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta}\bar{t}$$

الخطوة الثانية: حساب إحصائية ستودنت من العلاقة التالية:

$$t_c = \frac{|\hat{\beta}|}{\sqrt{\text{Var}(\hat{\beta})}}$$

الخطوة الثالثة: اتخاذ القرار

إذا تبين أن القيمة المحسوبة للستودنت اقل من القيمة الجدولة فأنه يتم قبول الفرضية الصفرية القائلة بخلو الظاهرة

المدرسة من مركبة الاتجاه العام.

الجدول أسفله يوضح نتائج تقدير النموذج البسيط باستعمال طريقة المربعات الصغرى، بما فيها إحصائية ستودنت

الجدول رقم(2-04) : نتائج تقدير النموذج البسيط لعملية السحب

Dependent Variable: Y1  
Method: Least Squares  
Date: 06/07/18 Time: 20:49  
Sample: 2017M01 2017M12  
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1684.394	128.3045	13.12810	0.0000
T	27.69580	17.43314	1.588687	0.1432

R-squared	0.201528	Mean dependent var	1864.417
Adjusted R-squared	0.121681	S.D. dependent var	222.4424
S.E. of regression	208.4701	Akaike info criterion	13.66848
Sum squared resid	434597.7	Schwarz criterion	13.74930
Log likelihood	-80.01088	Hannan-Quinn criter.	13.63856
F-statistic	2.523926	Durbin-Watson stat	2.252404
Prob(F-statistic)	0.143215		

المصدر : من إعداد الطالبتين مخرجات برنامج Eviews8(بالاستعانة بعمليات السحب التي تمت بالبنك BEA خلال سنة الماضية 2017

الجدول رقم(2-05) : نتائج تقدير النموذج البسيط لعملية الايداع

Dependent Variable: Y1  
Method: Least Squares  
Date: 06/07/18 Time: 20:49  
Sample: 2017M01 2017M12  
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1684.394	128.3045	13.12810	0.0000
T	27.69580	17.43314	1.588687	0.1432

R-squared	0.201528	Mean dependent var	1864.417
Adjusted R-squared	0.121681	S.D. dependent var	222.4424
S.E. of regression	208.4701	Akaike info criterion	13.66848
Sum squared resid	434597.7	Schwarz criterion	13.74930
Log likelihood	-80.01088	Hannan-Quinn criter.	13.63856
F-statistic	2.523926	Durbin-Watson stat	2.252404
Prob(F-statistic)	0.143215		

المصدر : من إعداد الطالبتين مخرجات برنامج Eviews8(بالاستعانة بعمليات الايداع التي تمت بالبنك BEA خلال سنة الماضية 2017

ومن خلال نتائج التقدير أعلاه يلاحظ أن قيمة إحصائية ستودنت t-Stat في عملية السحب 1.58، والإيداع 1.95

جاءت اقل من القيمة المحدولة عند درجة حرية 10 ومستوى دلالة 5% (2.228) وعليه يتم قبول الفرضية

الصفريّة، مما يعني خلو الطلب على السحب والطلب على الإيداع من مركبة الاتجاه العام. وكخلاصة فان نتائج

هذا الاختبار اتفقت مع نتائج اختبار دانيال فانه لا توجد اتجاه عام لسلسلة.

المطلب الثاني: عرض ومناقشة النتائج الدراسة

سنعالج في هذه الدراسة إن كان زمن الوصول الذي يخضع لتوزيع بوسون أم لا، وزمن الخدمة هل يتبع التوزيع

الأسّي أم لا.

1 - الدراسة الاحصائية لزمن وصول الزبائن للبنك BEA:

من أجل تحديد نمط الوصول زبائن قمنا بدراسة إحصائية على مستوى البنك الخارجي الجزائري BEA وقد لاحظنا وصولا لزبائن لصف الانتظار تتم بطريقة عشوائية، ولا يمكن التنبؤ بها، كما أن الأحداث مستقلة عن بعضها البعض والجدول الموالي يبين عدد الزبائن الواصلين للبنك خلال 11 يوم.

جدول رقم (2-06): تحديد فترات المشاهدة الكلية والجزئية خلال مدة الدراسة

الفترة/اليوم	الأربعاء	الخميس	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء
9:00-9:15	2	3	5	3	6	5	1	6	3	1	0
9:15-9:30	4	6	3	7	3	5	4	4	7	5	5
9:30-9:45	5	5	2	7	8	2	3	8	7	4	7
09:45-10:00	5	6	2	4	4	3	2	4	4	6	3
10:00-10:15	3	6	7	3	6	6	19	7	3	4	5
10:15-10:30	6	4	8	3	4	0	8	3	8	3	3
10:30-10:45	6	4	4	7	7	4	2	4	7	13	2
10:45-11:00	4	3	8	0	7	4	6	8	7	3	7
11:00-11:15	4	5	8	5	3	6	3	5	3	4	5
11:15-11:30	10	5	4	5	11	3	6	4	5	5	4
11:30-11:45	5	1	8	6	4	3	12	6	4	7	3
11:45-12:00	5	3	5	8	4	5	7	4	4	5	6
12:00-12:15	7	6	8	5	10	9	4	5	6	2	2
12:15-12:30	1	6	6	6	5	4	6	6	4	8	4
12:30-12:45	4	7	2	3	4	1	6	2	4	1	4
12:45-13:00	0	5	7	6	7	6	4	7	6	5	6
الاجمالي	71	75	87	78	93	66	89	77	69	76	66
847											

المصدر: من إعداد الطالبين بناء على ملاحظة لزمن الوصول لزبائن في البنك



**1-1-تحديد الفترة الكلية للمشاهدة :** تحديد متوسط الزبائن الواصلين إلى مركز الخدمة، المدة الكلية للمشاهدة هي لشهر مارس من 2018/03/07 إلى 2018/03/22.

**أ - تحديد فترات المشاهدة**

من أجل تحديد متوسط زمن الوصول للزبائن الواصلين للبنك الخارجي الجزائري، تم تحديد مدة الدراسة ب إحدى عشرة يوم ولمدة (أسبوعين)، حيث امتدت الدراسة من 2018/03/11 إلى 2018/03/22، وهذا خلال أيام عمل المؤسسة الممتدة من الأحد إلى الخميس، والجدول الموالي يبين طريقة تحديد فترة المشاهدة.

**ب - تحديد فترة الملاحظة:** تم اختيار فترة مقدرة بـ4سا يوميا مقسمة على 15د لتسجيل الواصلين للبنك.

**جدول رقم (2-07):تحديد فترات المشاهدة الكلية والجزئية لدراسة**

أيام الأسبوع	ساعات العمل الرسمية	ساعات المعتمدة للمشاهدة	مدة المشاهدات بالساعات	مدة المشاهدات بالدقيقة	العدد الكلي للمشاهدات
من الأحد إلى الخميس	15:00-8:30	13:00-9:00	4سا	240د	16 فترة في اليوم
ساعات المشاهدة في الأسبوع			20سا	1200د	80فترة في أسبوع
ساعات المشاهدة في الشهر			80سا	4800د	320فترة في شهر

المصدر: من إعداد الطالبين بناء على الزمن المستغرق في عملية الملاحظة في البنك.

## الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في بنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية

من خلال المعطيات المدونة في الجدول نجد العدد الكلي للمشاهدات هو 320 فترة ممتدة على 15 د ومن الملاحظ أن العينة مكونة من 847 فردا بناء على معطيات جدول رقم (2-05).

**1-2- توزيع وصول الزبائن:** وللمعرفة التوزيع الاحتمالي الذي تخضع له ظاهرة الوصول قمنا بمتابعة وصول الزبائن في مدة 11 يوم وذلك بالاعتماد على الملاحظة وهذا بتسجيل الزمن الذي يصل فيه الزبون وزمن تلقي الخدمة وبعد تجميع المعطيات في الجدول والذي يضم عدد الزبائن الذين يصلون إلى البنك قمنا بتقسيم الأيام لفترات متساوية لتساعدنا في حساب معدل الوصول  $\lambda$  والجدول يبين ذلك.

جدول رقم (2-08): يمثل توزيع وصول الزبائن في مدة 11 يوم وفي فترة مقدرة بـ 15 د

عدد الزبائن الواصلين	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	المجموع
تكرارت المشاهدة خلال 15 د $X_{15}$	5	6	13	29	31	29	28	17	11	1	2	1	1	1	175
المجموع $F_0$	0	6	26	87	124	145	168	119	88	9	20	11	12	13	819

المصدر: من إعداد الطالبين بناء على ملاحظة أزمنا الوصول لزبائن للبنك محل الدراسة

**ملاحظة:** تم استبعاد القيمة 19 للمحافظة على تساوي الفترات لتسهيل الدراسة.

من خلال الجدول ، نقول أن عدد الزبائن الذين وفدوا للبنك خلال 11 يوم هو 819 زبون كما أن هناك 6 فترات وصل فيها زبون واحد إلى البنك، بينما نلاحظ أن هناك 5 فترات لم يصل أي زبون إلى البنك .

يمكننا حساب  $\lambda$  حيث:

$$\lambda = \frac{819}{175} = 4,68$$

وهذا يعني أنه يصل إلى البنك 4.68 زبون كل ربع ساعة (أي 15 د) ويصل في كل دقيقة 0.312 زبون.

$$\lambda = \frac{4.68}{15} = 0.312$$

ومنه معدل وصول الزبائن ( $\lambda = 0.312$  زبون / الدقيقة)

ومن خلال الجدول السابق أيضا يمكن القول أنه خلال 175 فترة المختارة بطريقة عشوائية وصل إلى البنك 819.

### 1-3- التوزيع الاحتمالي لمعدلات الوصول للزبائن:

لتحديد مدى مطابقته توزيع معدلات وصول الزبائن لتوزيع بواسون سنقوم بتحديد التكرار النظري بالاستخدام الدالة الاحتمالية:

$$Px(t) = e^{-\lambda t} (\lambda)^x / x!$$

X : العدد المتوقع لوصول الزبائن في وحدة زمنية معينة؛

Px(t): احتما وصول x من الزبائن خلال الفترة 0 إلى t؛

e : العدد النايبيري 2.71828

$$Px(X = x) = e^{-\lambda} (\lambda)^x / x!$$

$$Px(X = 0) = e^{-4.68} (4.68)^0 / 0! = 0.009279014$$

$$Px(X = 1) = e^{-4.68} (4.68)^1 / 1! = 0.043425785$$

$$Px(X = 2) = e^{-4.68} (4.68)^2 / 2! = 0.101616337$$

$$Px(X = 3) = e^{-4.68} (4.68)^3 / 3! = 0.158521486$$

$$P(X = 4) = e^{-4.68} (4.68)^4 / 4! = 0.185470138$$

$$P(X = 5) = e^{-4.68} (4.68)^5 / 5! = 0.173600049$$

$$P(X = 6) = e^{-4.68} (4.68)^6 / 6! = 0.135408038$$

$$P(X = 7) = e^{-4.68} (4.68)^7 / 7! = 0.090529946$$

$$P(X = 8) = e^{-4.68} (4.68)^8 / 8! = 0.052960018$$

$$P(X = 9) = e^{-4.68} (4.68)^9 / 9! = 0.027539209$$

$$P(X = 10) = e^{-4.68}(4.68)^{10}/10! = 0.01288835$$

$$P(X = 11) = e^{-4.68}(4.68)^{11}/11! = 0.005483407$$

$$P(X = 12) = e^{-4.68}(4.68)^{12}/12! = 0.002138529$$

$$P(X = 13) = e^{-4.68}(4.68)^{13}/13! = 0.00076987$$

أما لحساب اختبار كاي تربيع والذي يعتمد على مقابلة التكرارات المشاهدة مع التكرارات النظرية المحسوبة سننطلق من الفرضيات التالية:

$H_0$ : وصول الزبائن يتبع التوزيع النظري لبواسون؛

$H_1$ : يتبع توزيع وصول الزبائن توزيعا آخر غير بواسون.

مع العلم أن<sup>1</sup>:

$$\chi^2 = (O_i - F_i)^2 / F_i$$

$$F_i = P(x) \cdot \sum_{j=1}^i O_j$$

<sup>1</sup> - السعدي رجال، مرجع سبق ذكره. ص 17.

جدول رقم (2-09): لحساب مجموع الفروق التربيعية ( كاي تربيع  $\chi^2$  ) لوصول الزبائن

عدد الزبائن الواصلين $X_i$	التكرار $F_i$	الاحتمال $P(x)$	التكرار الفعلي $o_i$	مربع كاي المحسوبة $\chi^2$
0	1.605269402	0.009279014	5	7.178979312
1	7.512660804	0.043425785	6	0.304571545
2	17.57962628	0.101616337	13	1.193027459
3	27.424217	0.158521486	29	0.090543773
4	32.08633389	0.185470138	31	0.036779562
5	30.03280852	0.173600049	29	0.035517605
6	23.42559064	0.135408038	28	0.893263324
7	15.6616806	0.090529946	17	0.114361853
8	9.162083152	0.052960018	9	0.002867355
9	4.764283239	0.027539209	1	2.974178401
10	2.229684556	0.01288835	2	0.023660295
11	0.948629429	0.005483407	1	0.00278184
12	0.369965477	0.002138529	1	1.072920377
13	0.133187572	0.00076987	1	5.641395628
المجموع			173	19.56484833

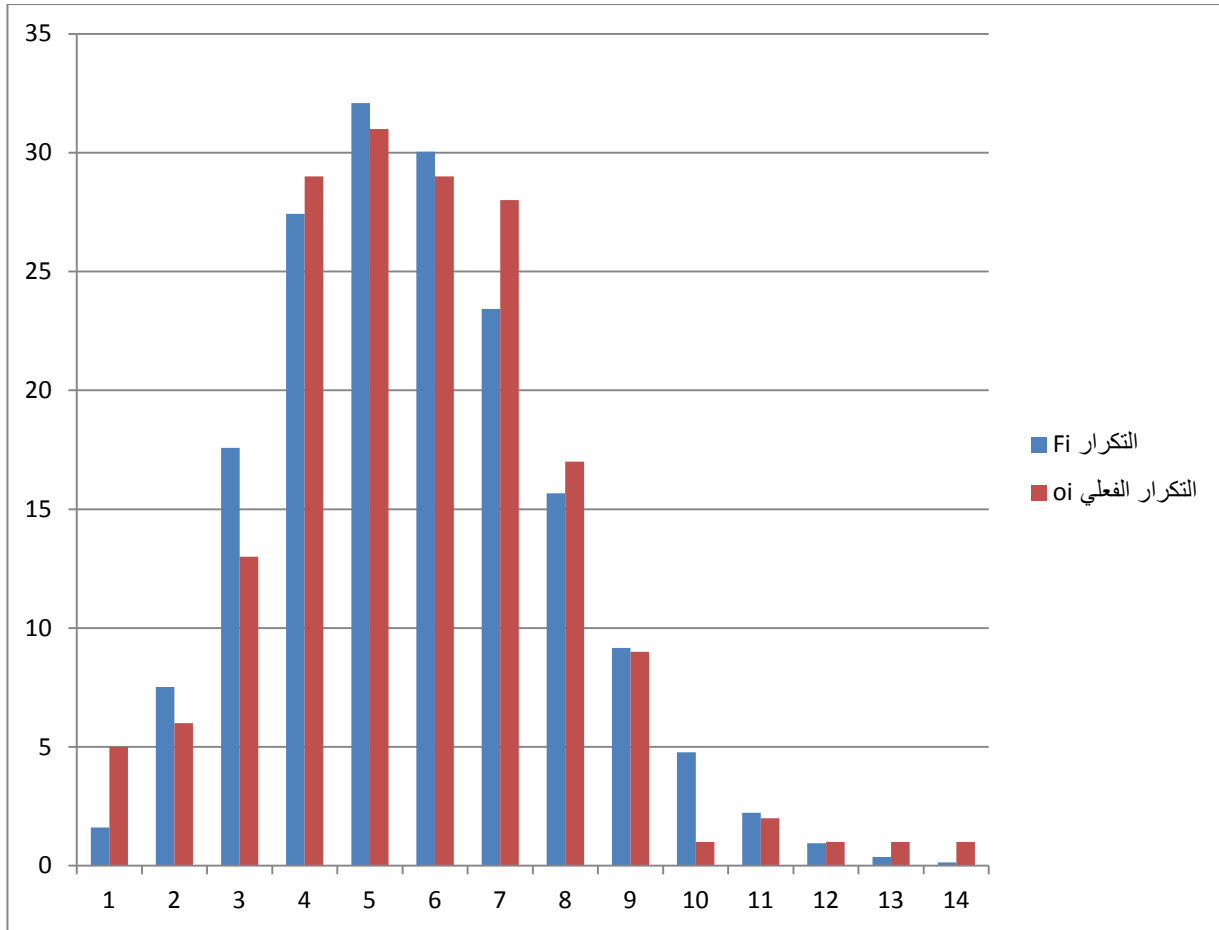
المصدر: تم إعداد الجدول من طرف الطالبين بناء على الملاحظة الميدانية لزمن الوصول

تم تطبيق الاختبار الإحصائي كاي مربع  $\chi^2$  كما هو مبين في الجدول أعلاه حيث أن القيمة المحسوبة لمجموع مربع كاي وجدناه يساوي 19.56484833 وبالعودة إلى جدول مربع كاي تربيع عند درجة حرية 13-1-11 ومستوى معنوية 5% نجد القيمة الجدولة 19.68 وهي أكبر من القيمة المحسوبة.

ومن هنا يمكننا القول أن معدل الوصول يتبع توزيع بواسون ومنه نقبل الفرضية الصفرية  $H_0$  و نرفض الفرضية البديلة

.H1

الشكل رقم (2-06): التكرارات الفعلية والتكرارات النسبية الخاصة بزمن الوصول



المصدر: من إعداد الطالبين بناء على معطيات جدول رقم (2-08)

## الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في بنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية

ومن خلال الرسم اعلاه يمكن ملاحظة مدى تقارب التكرارات النظرية والتكرارات النسبية لتوزيع بواسون،

وللتأكد من ذلك قمنا بمقارنة قيمة كاي الجدولة مع القيمة المحسوبة حيث أن  $\chi^2_T = 19.68$

$$\chi^2_{CAL} = 19.56484833$$

### 2 - الدراسة الاحصائية لأوقات الخدمة:

كذلك يعتبر وقت أو فترة الخدمة غير ثابت وعشوائي، و احتمالاته تكون معروفة وتخضع لتوزيع معروف و

للوصول لمتوسط وقت الخدمة تم اختيار عينة مكونة من 100 خدمة، حيث تم احتساب مدة الخدمة من لحظة

وصول الزبائن لمقدم الخدمة حتى انتهائها.

### الجدول رقم (2-10): فترات الخدمة

1:00	2:00	0:90	0:60	2:00	1:75	1:50	0:80	1:25	0:50
3:40	1:40	1:00	1:25	0:60	0:90	6:00	0:60	1:00	2:00
1:45	3:49	2:75	1:22	1:5	1:20	1:55	3:22	1:5	0:70
0:95	3:00	3:25	4:00	2:50	0:50	3:00	1:00	1:76	1:00
4:00	0:50	2:00	4:30	2:25	0:90	3:50	1:25	0:50	2:23
0:70	1:56	2:99	3:00	1:00	5:00	3:95	4:5	1:96	0:90
1:00	2:50	2:75	1:00	5:25	1:00	2:45	1:45	1:75	2:44
2:00	1:00	8:00	1:00	1:00	2:00	5:00	5:5	1:40	1:25
2:25	4:10	1:75	0:95	7:00	0:50	1:5	1:00	2:23	2:00
1:00	1:00	5:75	4:25	2:25	1:00	7:5	2:25	1:75	1:00

المصدر: من إعداد الطالبين بناء على العينة الكلية للدراسة

## الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في بنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية

- توزيع زمن الخدمة: وللمعرفة التوزيع الاحتمالي الذي يخضع له معدل زمن الخدمة قمنا باختيار عينة مكونة من 100 خدمة وهذا بتسجيل زمن تلقي الخدمة وبعد تجميع المعطيات في الجدول والجدول يبين ذلك.

$$F_0 = XI * T -$$

الجدول رقم (2-11): توزيع وصول الزبائن خلال فترة المشاهدة.

/	]8.5-7.5 [	]7.5-6.5 [	]6.5-5.5 [	]5.5-4.5 [	]4.5-3.5 [	]3.5-2.5 [	]2.5-1.5 [	]1.5-0.5 [	عدد الزبائن الواصلون خلال الفترة $\Delta t$
100	2	1	3	4	8	13	25	44	التكرارات المشاهدة $XI$
36	8	7	6	5	4	3	2	1	مركز الفئة $T$
226	16	7	18	20	32	39	50	44	تكرار مركز الفئة $F_0$

المصدر: من إعداد الجدول من طرف الطالبين اعتمادا على الملاحظة الميدانية

وقد قدر معدل الخدمة  $\sum F_0 = 226$  وهذه القيمة تمثل مجموع تكرار مركز الفئات  $XI$  ومجموع التكرارات هو  $\sum T = 100$

$$m = F_0 / \sum T = 2,26 \text{ دقيقة / خدمة}$$

من الجدول يمكن حساب متوسط زمن الخدمة خدمة/دقيقة  $U = 1/m = \frac{1}{2.26} = 0,44247788$

وبنفس الطريقة تم تطبيق اختبار كاي تربيع من أجل تحديد التوزيع النظري للملاحظات انطلاقا من الفرضيات التالية:

$H_0$ : يتبع توزيع أوقات الخدمة التوزيع النظري الأسّي؛

$H_1$ : تتبع توزيع أوقات الخدمة توزيعا

آخر غير التوزيع الأسّي:

- تقسيم مدى العينة إلى فئات متساوية مع استبعاد بعض الفئات الغير متساوية للحفاظ على تساوي الفئات وتم

اختيار عينة عشوائية مكونة من 100 خدمة.

حيث:



$$T = X_1 + X_2 / 2 \quad : \text{تمثل مراكز الفئات وتحسب بالعلاقة التالية:}$$

تم نقوم بالحسابات التالية:

- حساب تكرارات النسبية النظرية حسب العلاقة التالية:  $P(T) = ue^{-ut}$
  - حساب التكرار النسبي المطلقة  $Fe = 100 * p(t)$  و  $100$  تمثل العدد الكلي للملاحظات
  - حساب الفروق التربيعية بين تكرارات المشاهدة وتكرارات النسبية المطلقة وهي:  $X^2 = (XI - Fe)^2 / Fe$
- ونلخص كل هذه الخطوات في الجدول التالي:

الجدول رقم (2-12): جدول مجموع الفروق التربيعية لأوقات الخدمة (كاي تربيع  $\chi^2$ )

الفروق التربيعية $x^2 = (XI - Fe)^2 / Fe$	التكرارات النسبية المطلقة $= Fe * p(t) * 100$	التكرارات النسبية النظرية $P(T) = ue^{-ut}$	تكرار مركز الفئة FO	مركز الفئة T	التكرار XI	زمن الخدمة
8,531739282	28,42666169	0,284266617	44	1	44	]1,5 -0,5[
2,485637338	18,26249714	0,182624971	50	2	25	]2,5 -1,5[
0,136908152	11,73260531	0,117326053	39	3	13	]3,5 -2,5[
0,028375787	7,537524921	0,075375249	32	4	8	]4,5 -3,5[
0,146555206	4,842426762	0,048424268	20	5	4	]5,5 -4,5[
0,003959133	3,110981017	0,03110981	18	6	3	]5,6 -5,5[
0,498970179	1,998626591	0,019986266	7	7	1	]7,5 -6,5[
0,399260845	1,284002772	0,012840028	16	8	2	]8,5 -7,5[
<b>12,23140592</b>			<b>226</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	

تم إعداد الجدول من طرف الطالبين بناء على الملاحظة الميدانية لزمن الخدمة

ولذلك يجب أولاً حساب درجة الحرية و تعطى بالعلاقة التالية:

$$V=K-1-1=8-1-1=6$$

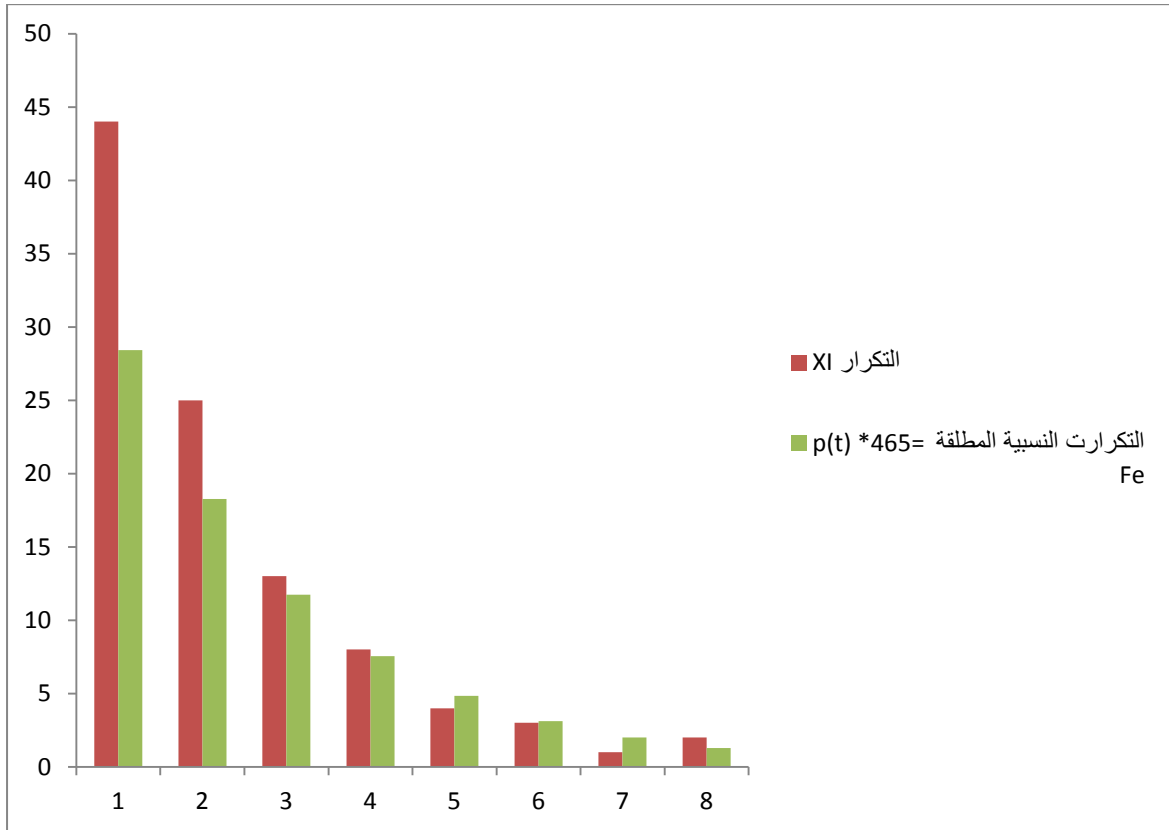
وبالرجوع إلى جدول كاي تربيع وعند درجة حرية 6 ومستوى معنوية 5 % نجد مايلي:

- قيمة  $X^2$  الجدولة هي  $X^2_{TAB}= 12:59$

- قيمة  $X^2$  المحسوبة في الجدول أعلاه هي :  $X^2_{CAL}= 12:23$

ومنه بما أن قيمة  $X^2_{CAL}$  المحسوبة 12:23 أقل من القيمة الجدولة  $X^2_{TAB}= 12:59$  فإنه يتم قبول الفرضية الصفرية والتي تتبع توزيع أوقات الخدمة لتوزيع الاحتمالي الأسّي والمعرفة بالمعلمة  $U=0,44247788$  خدمة/الدقيقة، ونرفض الفرضية البديلة التي لا تتبع التوزيع الأسّي.

الشكل رقم(2-07): التكرارات النظرية والتكرارات النسبية المطلقة بزمن الخدمة



المصدر: من إعداد الطالبين بناء على معطيات جدول رقم (2-11)

## الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في بنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية

ومن خلال الرسم اعلاه يمكن ملاحظة مدى تقارب التكرارات النظرية والتكرارات النسبية المطلقة للتوزيع الاسي، وللتأكد من ذلك نقوم بمقارنة قيمة كاي الجدولة مع القيمة المحسوبة.

### 3 - نتائج الدراسة لتوزيعات الاحتمالية: من خلال التوزيعات الاحصائية المنجزة تم التوصل لنتائج التالية:

- حسب اختبار دانيال السلسلة المدروسة ليس لها اتجاه عام؛
- حسب مركبة النموذج البسيط السلسلة المدروسة ليس لها اتجاه عام
- يتبع توزيع وصول الزبائن إلى مركز الخدمة وفق توزيع بواسون؛
- يتبع توزيع أوقات الخدمة لتوزيع الأسّي.

### 4 - قياس مؤشرات الجودة: إن تطبيق نموذج صفوف الانتظار على البنك تمكن من الإجابة على

التساؤلات التالية:

- ما هو متوسط الوقت الذي يستغرقه الزبون أمام مقدم الخدمة؟

- ما هو متوسط عدد الزبائن الذين ينتظرون في الطابور أو الصف للحصول على الخدمة؟

ومن خلال الإجابة على هذه التساؤلات نتمكن من معرفة مستوى جودة الخدمة المقدمة من طرف البنك، والذي

يسعى هذا الأخير لتحقيق مستوى معين من الخدمة عن طريق تحديد مؤشرات معينة لتقييمهم، ونذكر من بينها فترة

الانتظار التي يمكن أن تكون مقبولة أو مرفوضة من قبل الزبون، وكذلك زمن البقاء أو المكوث في النظام:

وعليه من أجل تحليل توقعات الزبائن تم مقابلة عينة مكونة من 100 زبون ومعرفة رأيهم حول مدة الانتظار التي

يرونها مقبولة من وجهة نظرهم وتمثلت الأسئلة المطروحة عليهم على النحو التالي:

- ما هو الوقت الذي تراه مناسب لانتظارك قبل تلقي الخدمة؟
- هل يمكن لك أن تنتظر أكثر في حالة وجود زحام وهل تستطيع البقاء في الصف إلى أن يحين دورك؟
- هل يناسبك الانتظار طويلا لتحصل على الخدمة التي تريدها؟

## الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية لصفوف الانتظار في بنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية

هذه المقابلة مكنتنا من الحصول على معلومات بشكل أسرع وضمان عدم التحيز في الإجابة، ومن خلال تحليل هذه الاجابات توصلنا لنتائج المختصرة في الجدول التالي:

جدول رقم (2-13): يمثل مدة الانتظار المقبولة لزبائن البنك

النسبة %	العدد	مدة الانتظار المقبولة
0:25	25	فقط وقت الخدمة
0:66	66	10 دقائق
0:09	09	25 دقيقة
1	100	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبتين بناء على المقابلة الشخصية مع عينة من الزبائن.

من خلال الجدول نلاحظ وجود تباين في الآراء حول مدة الانتظار التي يرغب الزبائن في قضائها للحصول على الخدمة فقد لوحظ من خلال مسائلة هؤلاء الزبائن مايلي:

- هناك زبائن لا ترغب في الانتظار مطلقاً؛

- هناك مجموعة من الزبائن يمكنهم قبول الانتظار 10 دقائق كحد أقصى؛

- وهناك فئة قليلة جداً تقبل بالانتظار حتى إلى 25 دقيقة؛

ومن خلال النتائج المذكورة سابقاً يتم مقارنة الاداء الفعلي مع النتائج المتحصل عليها من المقابلة لزبائن البنك:

\* تحديد مقاييس الأداء لمركز الخدمة :

بعد ما حددنا قيمة ( $\lambda$ ) معد الوصول و ( $U$ ) معدل الخدمة، فباستطاعتنا حساب مؤشرات أخرى التي تخص

نماذج صفوف الانتظار بالبنك الخارجي الجزائري BEA .

الجدول رقم (2-13) يمثل: مؤشرات الأداء الفعلي للخدمة

WS	WQ	LS	LQ	P <sub>0</sub>	P	U	λ	المؤشرات
7.82	5.54	1.73	2.44	0.29	0.70	0.44	0.312	الأداء الفعلي

المصدر: من إعداد الطالبتين بناء على معطيات المعدل الوصل ومعدل الخدمة .

$\mu$ : معدل أداء الخدمة:  $\lambda$ : معدل وصول الزبائن:

$L_Q$ : متوسط عدد الوحدات في الصف:  $L_S$ : متوسط عدد الوحدات في النظام:

$W_Q$ : متوسط الوقت المستغرق في الصف:  $W_S$ : متوسط الوقت المستغرق في النظام (انتظار تقديم الخدمة + الحصول على الخدمة أثناء تقديمها)

- احتمال ان يكون مقدم الخدمة مشغولاً (معدل الاستخدالم للنظام).....

$$P = \lambda / \mu^1$$

- احتمال تعطل التسهيلات أو الخدمة (احتمال عدم وجود أي وحدة في النظام):  $P_0 = 1 - \lambda / \mu$

- احتمال وجود زبون واحد في النظام.....  $P_1 = (\lambda / \mu) p_0$

- احتمال وجود n زبون واحد (1 < n).....  $P = (\lambda / \mu)^n p_0$

- متوسط عدد الزبائن (متلقو الخدمة) في النظام.....  $L = (\lambda / \mu) / 1 - (\lambda / \mu)$

- متوسط عدد الزبائن في الطابور (متوسط طول صف الانتظار)  $L_q = (\lambda / \mu)^2 / 1 - (\lambda / \mu)$

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في النظام.....  $W = 1 / \mu - \lambda$

<sup>1</sup> - فاتح سردوك، حواس عبد الرزاق، مرجع سبق ذكره، ص 8.

$$W_q = (\lambda / \mu)(1 / \lambda - \mu) \dots\dots\dots$$

- متوسط الوقت المنقضي لعميل واحد في الطابور.....

من خلال الجدول توصلنا إلى أن متوسط مدة الانتظار في الصف من أجل الحصول على الخدمة هو دقيقة 5.54 كحد أقصى أما مدة الانتظار في الصف أو الطابور 7.82 دقيقة، وعليه المدة الكلية المستغرقة في نظام بالتقريب هي  $W_s = 5.54$  دقائق.

- وبالمقارنة مع مدة الانتظار المقبولة لزبائن البنك الموضحة في الجدول (2-13) نجد أن الشريحة الكبرى والمقدرة بـ 66 زبون تقبل الانتظار لزمان أقصاه 10 د، ومن خلال النتائج المتحصل عليها لمدة الانتظار والمقدرة بـ 5.54 دقيقة يمكننا القول أن الزبائن بالبنك الخارجي الجزائري BEA لوكالة غرداية، تقدم لهم خدمة ذات جودة مناسبة

### خاتمة الفصل:

استعرضنا في هذا الفصل طرق قياس معدل الوصول و معدل الخدمة لزبائن البنك الخارجي الجزائري BEA لوكالة غرداية، وذلك لربط الجزء النظري بالتطبيق و الذي يتحدث عن تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة المصرفية ، وهذا بعد قياس مؤشرات اداء الخدمة .

ومن خلال نتائج المتحصل عليها من أزمدة الانتظار و الخدمة وتوصلنا إلى أن التقليل من زمن الانتظار وزمن الخدمة يزيد من رضا الزبون مما ينعكس ذلك على جودة الخدمة المقدمة له، فكلما قل زمن الانتظار وزمن الخدمة زادت الجودة المقدمة وزاد رضا الزبون .

خاتمة



## خاتمة:

تعد جودة الخدمة المصرفية من أهم الأنشطة التي تعكف جل اقتصاديات الدول للاهتمام بها في ظل النمو الكبير لقطاع الخدمات ولاسيما في القطاع المصرفي، وفي سعي البنوك لتحقيق رضى زبائنها كان لابد لها من حل بعض المشاكل التي تعرقل سير الخدمة المقدمة لهم، وهذا من خلال التخفيف من ازدحام الصفوف لديها أثناء تقديمها للخدمة لهم وهذا لتأثيرها السلبي على جودة الخدمة المقدمة.

وفي بحثنا هذا قمنا بدراسة تأثير صفوف الانتظار على جودة الخدمة المقدمة من طرف البنك الخارجي الجزائري BEA وكالة غرداية، وهذا من خلال المراقبة لمدة أسبوعين لزمان الوصول و زمان الخدمة لهذا البنك، وتم ذلك من خلال العمل لمدة أربع ساعات يوميا، وبعد الدراسة والتحليل توصلنا لنتائج التالية:

### أولا-النتائج:

- 1 - زمن الانتظار يكون كبير في البنك في حالة السحب أو الايداع لمبلغ كبير، وهذا راجع لتحقيق مقدم الخدمة من الوثائق المقدمة من طرف الزبون، وفي كثير من الأحيان يقوم بإدخال الزبون لمكتب داخلي وهذا راجع لاحتياطات أمنية ولأن العملية تأخذ وقت يتجنب البنك ابقاء الزبون في الصف لتسهيل الخدمة لباقي الزبائن.
- 2 - يطول في بعض الأوقات زمن الخدمة لأن مقدم الخدمة يسجل المبلغ يدويا في دفتر تم يدخل المعلومات مجددا في الحاسوب.
- 3 - يزداد وقت الانتظار في المصرف في حالة سحب الزبون لأمواله من وكالة غرداية في حالة كونه فتح حسابه في وكالة أخرى خارج غرداية (الجزائر مثلا)، فقد يزيد طول انتظاره إلى أن يتحقق من معلومات الزبون.
- 4 - معدل الخدمة أكبر من معدل الوصول وهذا يدل على كفاءة الخدمة المقدمة من طرف البنك.

- 5 - زمن الانتظار قليل جدا مما يدل على سرعة الأداء لدى البنك.
- 6 - يحول مركز خدمة الزبائن للسحب بالعملة الصعبة لمركز للخدمة بالدينار مما ساهم بشكل كبير في تخفيف من طابور الانتظار وقلل من زمن الانتظار و سرع في زمن الخدمة هذا ما انعكس على سرعة تقديم الخدمة لزبون.
- 7 - تنظيم الأوراق النقدية حسب كل فئة معينة 2000دج و1000دج ساهم بأداء سريع للخدمة من طرف أمين الصندوق خاصة مع وجود آلة العد السريعة.
- 8 - في أغلب الأوقات تأخر الخدمة يرجع لعدم استكمال الزبون لمعلوماته على الشيك أو عدم درايته بكيفية ملئه له، مما يجبر مقدم الخدمة على استكمال المعلومات لزبون، وكذلك في حالة عدم امتلاك الزبون لشيك ويطلب شيك شباك بالرغم من وجود شباك مخصص لهذه الحالات.
- 9 - نقص الوعي لدى بعض الزبائن فبالرغم من أن مؤسستهم تحدد لهم يوم صرف الراتب إلا أنه في كثير من الأحيان يدخل الزبون للاستفسار عن راتبه ان تم صبه أم لا، وهذا ما قد يعيق الخدمة ويزيد من زمن الانتظار لزبائن اخرين.
- 10 - يعرف البنك دروة نشاطه في منتصف الشهر نتيجة لصب الرواتب، مما ينعكس ذلك في تدبب الخدمة وزيادة الانتظار للدخول العشوائي للزبائن.
- 11 - التذبذب في معدل الخدمة وزيادة صف الانتظار في وسط الشهر راجع للعدد الكبير للزبائن قد تفوق احيانا طاقة النظام، غير أن خبرة مقدمي الخدمة في البنك الخارجي وسرعة أدايتهم تظهر واضحة في تسريع الخدمة لتجنب تدمر الزبائن.
- 12 - نقص الوعي المصرفي للأشخاص خاصة كبار السن منهم واعتقادهم بعدم وجود أموال أو قلة السيولة في حالة تأخرهم عن أخذ رواتبهم، قد تزيد من حدة الانتظار .

13 - تطبيق نظرية صفوف الانتظار في البنك قد تخفف من مشكلة الانتظار وتقلص زمن الخدمة كما أننا لا يجب ان ننكر خيرة وتعاون العامل البشري فيما بينهم في تجاوز ضغط الانتظار.

14 - زيادة شبائيك الخدمة في البنك تخفف من الانتظار خاصة في أيام صب الراتب، ومن خلال ملاحظتنا بالبنك تحول شباك الثاني للعملة الصعبة، للعمل رفقة الشباك الأول للعملة بالدينار ساهم بشكل كبير في تخفيف الزحام وهذا يدل على أن زيادة مركز آخر أو شباك آخر قد يخفف من الانتظار.

15 - بنك BEA لوكالة غرداية لم يسبق له إجراء دراسة اسقصائية لزبائنه حول جودة الخدمة المقدمة، فقد أثار سؤالنا لزبائن فضول أمين الصندوق البنك و قام بقراءة ردود الزبائن حول الخدمة المقدمة وطلب منا تقديم نسخة من دفتر الملاحظات ليريه لمسؤوله، كما طلب منا افادتهم بنسخة من المذكرة لتبقى لديهم.

16 - يطول وقت الانتظار عندما يكون سحب لشيك من طرف شخص آخر غير زبون المعني فيضطر مقدم الخدمة للقيام لاستخراج ملف الزبون لتأكد من صحة الإمضاء مما ينجر عنه التأخر على تقديم الخدمة لباقي زبائن ويزيد من طول الصف.

#### ثانيا- اختبار الفرضيات:

- الفرضية الأولى: لا يمكن معرفة الاتجاه العام لزمن الانتظار وزمن الخدمة المقدم لزبائن، وقد أثبتنا أن السلسلة ليس لها اتجاه عام وأكدنا ذلك من خلال تطبيق اختبار دانيال واختبار معنوية معلمة الاتجاه العام في النموذج البسيط وبذلك قبلنا الفرضية الصفرية ورفضنا الفرضية البديلة.

- الفرضية الثانية: معدل الوصول يتبع توزيع بواسون وقد قمنا بحساب مجموع الفروق التربيعية ( كاي تربيع  $\chi^2$ ) لوصول الزبائن، ووجدنا أن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولة عند مستوى معنوية 0.05%

ودرجة حرية 11 ، ومنه تم قبول الفرضية الصفرية والتي تنص على أن توزيع معدلات الوصول تتبع توزيع بواسن ورفض الفرضية البديلة والتي تنص عكس ذلك.

- الفرضية الثالثة: معدل الخدمة يتبع التوزيع الأسي وبنفس الطريقة وبالرجوع إلى جدول كاي تربيع  $\chi^2$  وعند درجة حرية 6 ومستوى معنوية 5 % ، فوجدنا القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولة، وبذلك قبلنا بالفرضية الصفرية والتي تقول أن معدل الخدمة يتبع التوزيع الأسي ورفضنا الفرضية البديلة والتي تنص بعكس ذلك.

- قياس مؤشرات الخدمة انطلاقاً من متوسط الوقت الذي يستغرقه الزبون أمام مقدم الخدمة و قياس متوسط عدد الزبائن الذين ينتظرون في الطابور أو الصف للحصول على الخدمة وقد توصلنا إلى أن متوسط مدة الانتظار في الصف من أجل الحصول على الخدمة هو 5.54 دقيقة كحد أقصى أما مدة الانتظار في الصف أو الطابور 7.82 دقيقة، وبناء على هذه النتائج تم التوصل إلى أن الشريحة الكبرى من الزبائن(المقدرة بـ66 شخص) تقدم لهم الجودة بالمستوى المناسب، وبهذا نستنتج أن تطبيق نموذج صفوف الانتظار للبنك له تأثير كبير في زيادة جودة الخدمة .

### ثالثاً: الاقتراحات:

بناء على النتائج المتوصل إليها من خلال الدراسة يمكن صياغة الاقتراحات التالية:

- الابتعاد قدر الامكان عن التسجيل اليدوي في الدفاتر والاكتفاء بالتسجيل على الحاسوب؛
- زيادة تفعيل البطاقات الالكترونية والصراف الآلي للتخفيف من الزحام و الضغط على مراكز الخدمة؛
- استخدام النماذج الكمية كبحوث العمليات ونماذج صفوف الانتظار لزيادة جودة الخدمة؛
- اجراء دراسات استقصائية لشريحة من الزبائن للوقوف على مشاكلهم وحلها لضمان ولائهم؛

- استحداث شبك خاص بخدمة الزبائن ( مكتب للاستعلامات) لإرشادهم ومساعدتهم في ملئ شيكات لتسهيل عمل مقدم الخدمة؛

- تبني النموذج المقترح لتحسين أداء الخدمة؛

- و تكوين موظفين في المجال الكمي وبحوث العمليات للفوائد التي يعود بها على المؤسسة وهذا بتدريب العاملين على استخدام مختلف أساليب بحوث العمليات وذلك بتنظيم دورات تدريبية على استخدام وتطبيق هذه الأساليب وذلك من أجل تنمية مهارتهم؛

- استخدام وسائل تكنولوجية حديثة مثل تفعيل استخدام الانترنت في عمليات طلب الشيكات عند الانتهاء و فكرة ال SMS في حالة سحب أو إيداع في الحساب مثل ماهو معمول به في مصلحة البريد .

ومن آفاق البحث : تناولنا في بحثنا المتواضع هذا النموذج البسيط لصفوف الانتظار لنترك المجال للدفاع القادم التوسع أكثر في دراسة:

- تطبيق نموذج الانتظار المتعدد في البنوك التي لها أكثر من مركز للخدمة؛

- تطبيق نموذج الانتظار ذات الصفوف المتعددة و مركز خدمة واحدة أو مراكز متعددة؛

- تطبيق نموذج الانتظار في البنوك بطريقة ليفو ومقارنتها بطريقة فيفو؛

- دراسة مقارنة بين تطبيق نموذج الانتظار البسيط والمتعدد على بنك واحد أو عدة بنوك.

# قائمة المراجع

## 1 - المراجع باللغة العربية

### أولاً: الكتب

- 1 - إياد عبد الفتاح النصور، أساليب التحليل الكمي مدخل لدراسة التسويق الحديث، جامعة الخرج، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ط1، سنة 2011م-1432هـ.
- 2 - تيسير العفيشات العجارمة، التسويق المصرفي، دار الحامد لنشر والتوزيع، الأردن، ط 2013 .
- 3 - صباح محمد، أبو تاية، التسويق المصرفي بين النظرية والتطبيق، دار وائل لنشر، عمان، ط 2008.
- 4 - الطاهر لطرش، " تقنيات البنوك "، الطبعة السادسة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2007.
- 5 - معراج هواري، أحمد أجدال، التسويق المصرفي مدخل تحليلي استراتيجي، دار الطبع، المدينة المنورة، السعودية، 2008
- 6 - مولود حشمان، السلاسل الزمنية وتقنيات التنبؤ القصير المدى، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
- 7 - هاني حامد الضمور، تسويق الخدمات، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2005.

### ثانياً: الرسائل والأطروحات

- 8 - دريدي أحلام، دور استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية دراسة حالة المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسكرة (رزيق يونس)، رسالة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم التسيير، جامعة محمد خيضر - بسكرة -، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الموسم الجامعي 2013/2014.
- 9 - سعدي هند، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية دراسة ميدانية في المؤسسات الاستشفائية بالمسيلة، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماجستير، تخصص: علوم تجارية، فرع: تقنيات كمية التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، السنة الجامعية 2011-2012.
- 10 - شهيناز دهينة، تأثير التحرير المصرفي على جودة الخدمات المصرفية في الجزائر-دراسة حالة بنك سوسيتي جينرال-بسكرة-، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر تخصص مالية واقتصاد دولي، قسم علوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر بسكرة، سنة الجامعية 2014/2015.

- 11 - عماد الدين مصباح، أهمية جودة الخدمة في تحقيق رضا الزبون دراسة حالة مكتب بريد رابح جدو بالخروب، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة منتوري -قسنطينة-، الموسم الجامعي 2011/2012.
- 12 - كمال بوطي، دور جودة الخدمات المصرفية في تحسين تنافسية البنوك دراسة حالة بنك الخليج الجزائر - وكالة بسكرة-، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية، تخصص مالية وحوكمة المؤسسات، جامعة محمد خيضر بسكرة، السنة الجامعي 2012/2013.
- 13 - نادية عبد الرحيم، تطور الخدمات المصرفية ودورها في تفعيل النشاط الاقتصادي- دراسة حالة الجزائر-، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، فرع: نقود وبنوك، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، الجزائر 3، السنة الجامعية 2010-2011.
- 14 - نوال مأمون، صفاء حفيان، دور جودة الخدمات البنكية في تحقيق رضا الزبون دراسة حالة البنك الوطني الجزائري وكالة ورقلة، مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الليسانس أكاديمي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة-، سنة الجامعية 2012/2013.
- 15 - هاجر فنيش، جودة الخدمة المصرفية و تأثيرها على درجة ولاء الزبون دراسة تطبيقية، مذكرة تدخل ضمن متطلبات شهادة الماستر تخصص علوم اقتصادية، جامعة غرداية، السنة الجامعية 2012/2013.
- 16 - وصالح سفيان، إدارة صفوف الانتظار في القطاع البنكي حالة البنك الوطني الجزائرية BAN، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، السنة الجامعية 2004/2005.

#### ثالثا: المقالات و المداخلات و الملتقيات و المطبوعات

- 17 - السعدي رجال، نجاح بولودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية خدمات السحب و الإيداع في بنك التنمية المحلية-وكالة جيغل-، الملتقى الوطني السادس حول "الأساليب



الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية"، يومي 27-28 جانفي 2009، جامعة سكيكدة - الجزائر.

18 - فريد بختي، السلاسل الزمنية الخطية بإستعمال حزمة Eviews 7.0، محاضرات وتطبيقات على الحاسوب، مطبوعة منشورة موجهة لطلبة العلوم الاقتصادية والتجاريو علوم التسيير والاقتصاد الكمي والاحصائي، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، سنة 2014/2015.

19 - علي سنوسي، مطبوعة مواضيع مختارة في مقاييس الندوة البنكية، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف مسيلة، موسم الجامعي 2015/2016.

20 - فاتح سردوك، حواس عبد الرزاق، بوشول السعيد، تحليل طوابير انتظار الخدمات باستخدام نماذج صفوف الانتظار ودورها في اتخاذ قرارات تحسين الجودة، الملتقى الدولي :صنع القرار في المؤسسة الاقتصادية، جامعة محمد بوضياف-الجزائر-، أفريل 2009.

21 - الملتقى الوطني السادس حول: "الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية- سكيكدة-، يومي 27-28 جانفي 2009.

#### رابعاً: المجلات

22 - بان متراس، همسة معن محمد تابث، استخدام الخوارزمية الجينية في حل مسألة صفوف الانتظار، المجلة العراقية للعلوم الاحصائية، العدد 19.

23 - بريش عبدالقادر، جودة الخدمات المصرفية كمدخل لزيادة القدرة التنافسية للبنوك الجزائرية، جامعة حسيبة بن بوعلي شلف، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 3، ديسمبر 2005.

24 - حمزة محمد الجبور، جودة الخدمة ودورها في الأداء المتميز، دراسة تحليلية لآراء عينة من موظفي شركة آسيا سيل فرع منصور، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة العدد الرابع و الثلاثون، 2013.

25 - زرمان كريم، نحو تقدير أمثل لمعدلات الخسارة في شركات التأمين، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 16، سنة 2014.

26 - مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد(37)، العدد 2، سنة 2015.

27 - مجلة جامعة كربلاء العلمية ،المجلد الخامس عشر، العدد الرابع العراق.

28 - مجلة دراسات البصرة ،العراق، السنة 2011، العدد 12.

29 - هاجر محمد الملك ، الطاهر محمد أحمد علي، جودة الخدمات المصرفية واثرها علي رضا الزبون "

دراسة ميدانية علي بنك الصادرات، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - كلية الدراسات

التجارية-،مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 17، سنة 2016.

2 - المراجع باللغة الأجنبية:

30- Abd Elhecin Hacan Elttui ,Insaf Jassem Mahdi Elmsoudi, The effect of the special cost of some waiting queue models in a government bank.

31- Philip Kotler, Bernard Dubois, Marketing Management, publi-union Ed , paris,10ème édition, paris.

3 - المواقع الالكترونية:

32- <https://www.bea.dz/arabe/index.html>(28/04/2018)

4 - البرامج المستخدمة:

33- EXEL 2010

34- EVIEWS.8

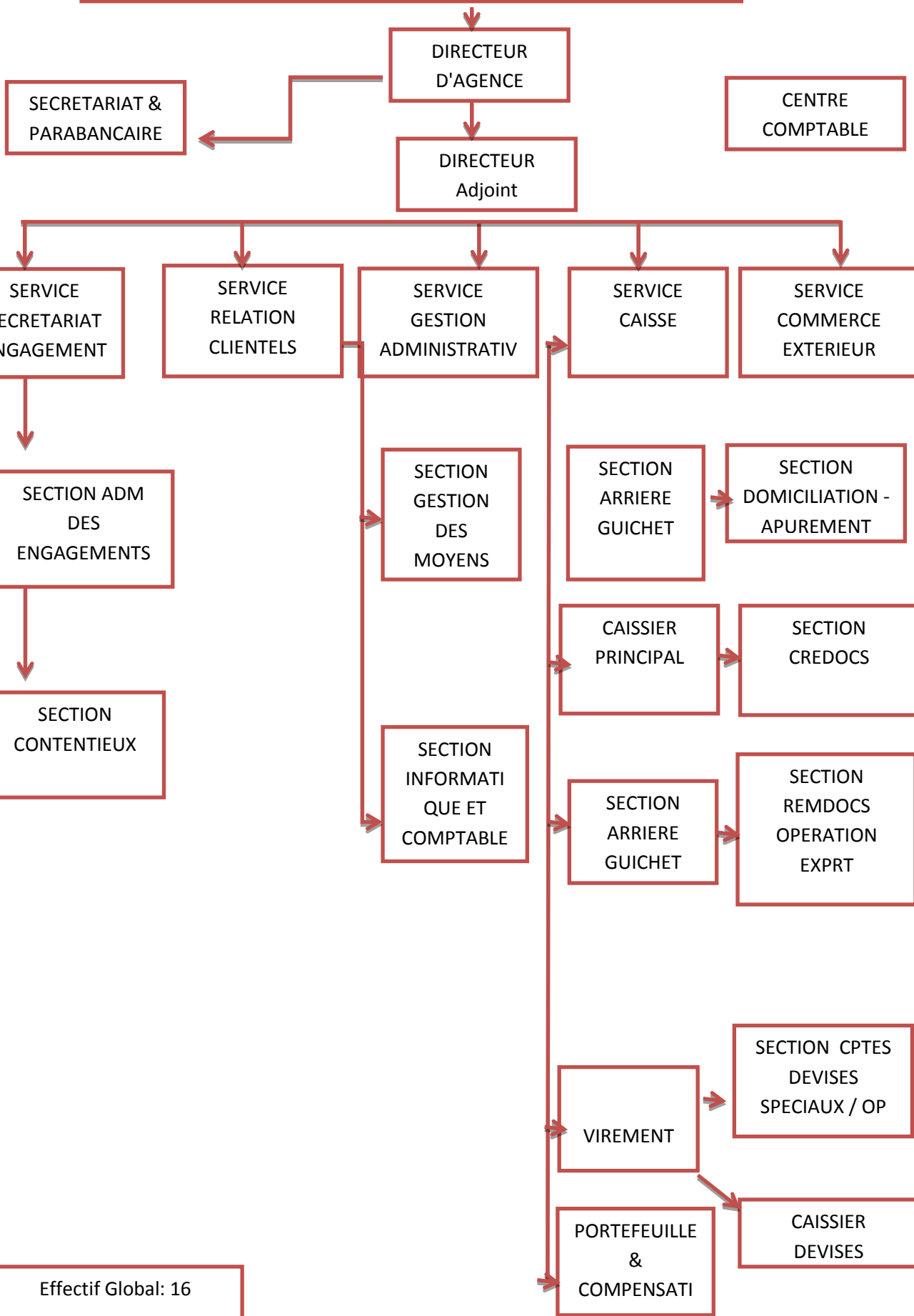
# قائمة الملاحق





ORGANIGRAMME Agence: 2° CATEGORIE GHARDAIA 28

الملحق رقم 02



Effectif Global: 16



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



الملحق رقم  
03

☎ 213.029.88.37.37

☎ 213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

**GHARDAIA 13-05-2018**

**STATISTIQUE CAISSE**  
**MOIS- JANVIER 2017**

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>1723</b>	<b>374,426,288.32</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>1562</b>	<b>320,475,263.20</b>
<b>REMISE DE CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>CLSA</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>CLCE</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>DCD</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>DAP</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>VIR-TELE-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>CHQS-TEL-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



213.029.88.37.37

☎ 213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA**GHARDAIA 05/05/2018****STATISTIQUE CAISSE****E,B,A MOIS- FEVRIER 2017**

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>1639</b>	<b>818 264 491,50</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>1750</b>	<b>773 792 333,05</b>
<b>REMISE DE CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLSA</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLCE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DCD</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DAP</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>VIR-TELE- COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CHQS-TEL- COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE****AGENCE DE GHARDAIA**

029.88.37.37



٤٤٠

Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA**GHARDAIA****05/05/2018****STATISTIQUE CAISSE****E,B,A****MOIS-****MARS****2017**

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>1678</b>	<b>1 116 718 845,83</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>1863</b>	<b>1 120 117 115,11</b>
<b>REMISE DE CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLSA</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLCE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DCD</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DAP</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>VIR-TELE-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CHQS-TEL-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



29.88.37.37

rue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA**GHARDAIA 05/05/2018**

**STATISTIQUE**  
**CAISSE**

E,B,A MOIS- AVRIL 2017

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>1746</b>	<b>988 635 325,20</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>1635</b>	<b>1 153 265 593,30</b>
<b>REMISE DE</b>			
<b>CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>C L S A</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>C L C E</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>D C D</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>D A P</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>VIR-</b>			
<b>TELE-</b>			
<b>COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CHQS-</b>			
<b>TEL-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



☎ 213.029.88.37.37

☎ 213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

**GHARDAIA 05/05/2018**

**STATISTIQUE**  
**CAISSE**

**E,B,A MOIS- MAI 2017**

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>1930</b>	<b>870 635 295,32</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>1754</b>	<b>1 626 532 589,62</b>
<b>REMISE DE CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>C L S A</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>C L C E</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>D C D</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>D A P</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>VIR-TELE-</b>			
<b>COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CHQS-TEL-</b>			
<b>COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



37.37  
1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

13.029.88.95.55

**GHARDAIA**

**05/05/2018**

**STATISTIQUE CAISSE**

**E,B,A**

**MOIS-**

**JUIN 2017**

<i>CHAPITRES</i>		<i>NBR</i>	<i>MONTANT</i>
<i>VERSEMENT</i>		<i>1883</i>	<i>940 652 690,32</i>
<i>PAIEMENT</i>		<i>1997</i>	<i>1 456 365 952,21</i>
<i>REMISE DE CHEQUE</i>		<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>EFFET</i>		<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>ACCREDITIF</i>		<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>CLSA</i>	<i>EMIS</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>
	<i>RECU</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>CLCE</i>		<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>DCD</i>		<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>DAP</i>		<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>VIR-TELE-COMP</i>	<i>EMIS</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>
	<i>RECU</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>
<i>CHQS-TEL-COMP</i>	<i>EMIS</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>
	<i>RECU</i>	<i>0</i>	<i>0,00</i>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



☎ 213.029.88.37.37

☎ 213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

GHARDAIA 05/05/2018

**STATISTIQUE CAISSE****E,B,A****MOIS- JUILLET 2017**

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>2996</b>	<b>989 253 643,25</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>1996</b>	<b>1 659 652 632,24</b>
<b>REMISE DE CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLSA</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLCE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DCD</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DAP</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>VIR-TELE- COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CHQS-TEL- COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



**BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE**  
**AGENCE DE GHARDAIA**



☎ 213.029.88.37.37

☎ 213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

GHARDAIA 05/05/2018

**STATISTIQUE CAISSE**

E,B,A MOIS- AOUT 2017

<b>CHAPITRES</b>		<b>NBR</b>	<b>MONTANT</b>
<b>VERSEMENT</b>		<b>1983</b>	<b>573 527 000,70</b>
<b>PAIEMENT</b>		<b>2185</b>	<b>584 067 393,30</b>
<b>REMISE DE CHEQUE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>EFFET</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ACCREDITIF</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLSA</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CLCE</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DCD</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>DAP</b>		<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>VIR-TELE-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>CHQS-TEL-COMP</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>ARTS</b>	<b>EMIS</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	<b>RECU</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>



# BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE



## AGENCE DE GHARDAIA

☎ 213.029.88.37.37

213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA



GHARDAIA

12-06-2018

### STATISTIQUE CAISSE

E,B,A

MOIS-

spte

##

CHAPITRES		NBR	MONTANT
VERSEMENT		1630	360,251,263.32
PAIEMENT		1470	297,365,263.20
REMISE DE CHEQUE		0	0.00
EFFET		0	0.00
ACCREDITIF		0	0.00
CLSA	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CLCE		0	0.00
DCD		0	0.00
DAP		0	0.00
VIR-TELE-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CHQS-TEL-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
ARTS	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00



# BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE

## AGENCE DE GHARDAIA



☎ 213.029.88.37.37

☎ 213.029.88.95.55

🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

GHARDAIA

12-06-2018

## STATISTIQUE CAISSE

E,B,A

MOIS- OCTOBRE 2017

CHAPITRES		NBR	MONTANT
VERSEMENT		2126	721,253,231.15
PAIEMENT		2365	689,524,574.25
REMISE DE CHEQUE		0	0.00
EFFET		0	0.00
ACCREDITIF		0	0.00
CLSA	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CLCE		0	0.00
DCD		0	0.00
DAP		0	0.00
VIR-TELE-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CHQS-TEL-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
ARTS	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00





# BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE

## AGENCE DE GHARDAIA



☎ 213.029.88.37.37  
213.029.88.95.55



🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

GHARDAIA

12-06-2018

### STATISTIQUE CAISSE

E,B,A

MOIS- NOVEMBRE 2017

CHAPITRES		NBR	MONTANT
VERSEMENT		2341	756,231,548.57
PAIEMENT		2258	597,256,362.32
REMISE DE CHEQUE		0	0.00
EFFET		0	0.00
ACCREDITIF		0	0.00
CLSA	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CLCE		0	0.00
DCD		0	0.00
DAP		0	0.00
VIR-TELE-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CHQS-TEL-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
ARTS	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00



# BANQUE EXTERIEURE D'ALGERIE



## AGENCE DE GHARDAIA

☎ 213.029.88.37.37  
213.029.88.95.55



🏠 Avenue du 1<sup>er</sup> Novembre GHARDAIA

GHARDAIA

12-06-2018

### STATISTIQUE CAISSE

E,B,A

MOIS- Décembre 2017

CHAPITRES		NBR	MONTANT
VERSEMENT		1642	1,118,394,671.32
PAIEMENT		2349	1,109,010,454.84
REMISE DE CHEQUE		0	0.00
EFFET		0	0.00
ACCREDITIF		0	0.00
CLSA	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CLCE		0	0.00
DCD		0	0.00
DAP		0	0.00
VIR-TELE-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
CHQS-TEL-COMP	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00
ARTS	EMIS	0	0.00
	RECU	0	0.00

جدول 1: القيم الحرجة لاختبار  $R$ ,

$R_u$	$R_l$	$m$	$R_u$	$R_l$	$m$
19	8	13	10	2	5
20	9	14	11	3	6
22	10	15	13	3	7
23	11	16	14	4	8
25	11	17	15	5	9
26	12	18	16	6	10
27	13	19	17	7	11
28	14	20	17	7	12

جدول 2: القيم الحرجة لمعامل الارتباط لسبيرمان

0.001	0.005	0.01	0.025	0.05	0.1	$\frac{1}{2}\alpha$	$n$
0.002	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	$\alpha$	
-	-	-	-	0.8	0.8		4
-	-	0.9	0.9	0.8	0.7		5
-	0.9429	0.8857	0.8286	0.7714	0.6		6
0.9643	0.8929	0.8571	0.745	0.6789	0.5357		7
0.9286	0.8571	0.8095	0.7143	0.619	0.5		8
0.9	0.8167	0.7667	0.6833	0.5833	0.4667		9
0.8667	0.7818	0.7333	0.6364	0.5515	0.4424		10
0.8364	0.7545	0.07	0.609	0.5273	0.4182		11
0.8182	0.7273	0.6713	0.5804	0.4965	0.3986		12
0.7912	0.6978	0.6429	0.5549	0.478	0.3791		13
0.767	0.6747	0.622	0.5341	0.4593	0.3626		14
0.7464	0.6536	0.6	0.5179	0.4429	0.35		15
0.7265	0.6324	0.5824	0.5	0.4265	0.3382		16
0.7083	0.6152	0.5637	0.4853	0.4118	0.326		17
0.6904	0.5975	0.5480	0.4716	0.3994	0.3148		18
0.6737	0.5825	0.5333	0.4779	0.3895	0.3070		19
0.6586	0.5684	0.5203	0.4451	0.3789	0.2977		20
0.6455	0.5545	0.5078	0.4351	0.3688	0.299		21
0.6318	0.5426	0.4963	0.4241	0.3597	0.2829		22
0.6186	0.5306	0.4852	0.415	0.3518	0.2767		23
0.6070	0.52	0.4748	0.4061	0.3435	0.2704		24
0.5962	0.51	0.4654	0.3977	0.3362	0.2646		25
0.5856	0.5002	0.4564	0.3894	0.3299	0.2588		26
0.5757	0.4915	0.4481	0.3822	0.3236	0.254		27
0.568	0.4828	0.4401	0.3749	0.3175	0.249		28
0.5567	0.4744	0.432	0.3685	0.3113	0.2443		29
0.5479	0.4665	0.4251	0.362	0.3059	0.24		30

جدول 4: توزيع Student's t

.005	.01	.025	.05	.10	P
63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	1
9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	2
5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	3
4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	4
4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	5
3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	6
3.499	2.998	2.365	1.895	1.415	7
3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	8
3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	9
3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	10
3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	11
3.055	2.681	2.179	1.782	1.356	12
3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	13
2.977	2.624	2.145	1.761	1.345	14
2.947	2.602	2.131	1.753	1.341	15
2.921	2.583	2.120	1.746	1.337	16
2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	17
2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	18
2.861	2.539	2.093	1.729	1.328	19
2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	20
2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	21
2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	22
2.807	2.500	2.069	1.714	1.319	23
2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	24
2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	25
2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	26
2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	27
2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	28
2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	29
2.750	2.457	2.042	1.697	1.310	30

Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution;  $\chi^2_{v, \alpha}$   
 $P(\chi^2 > \chi^2_{v, \alpha}) = \alpha$



v	$\alpha$														
	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100	0.250	0.500	0.750	0.900	0.950	0.975	0.990	0.995	0.999
1	10.83	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.45	0.10	0.02					
2	13.82	10.60	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.58	0.21	0.10	0.05	0.02	0.01	
3	16.27	12.84	11.34	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07	0.02
4	18.47	14.86	13.28	11.14	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.71	0.48	0.30	0.21	0.09
5	20.52	16.75	15.09	12.83	11.07	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.83	0.55	0.41	0.21
6	22.46	18.55	16.81	14.45	12.59	10.64	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.87	0.68	0.38
7	24.32	20.28	18.48	16.01	14.07	12.02	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.99	0.60
8	26.12	21.95	20.09	17.53	15.51	13.36	10.22	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34	0.86
9	27.88	23.59	21.67	19.02	16.92	14.68	11.39	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73	1.15
10	29.59	25.19	23.21	20.48	18.31	15.99	12.55	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16	1.48
11	31.26	26.76	24.72	21.92	19.68	17.28	13.70	10.34	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60	1.83
12	32.91	28.30	26.22	23.34	21.03	18.55	14.85	11.34	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07	2.21
13	34.53	29.82	27.69	24.74	22.36	19.81	15.98	12.34	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57	2.62
14	36.12	31.32	29.14	26.12	23.68	21.06	17.12	13.34	10.17	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07	3.04
15	37.70	32.80	30.58	27.49	25.00	22.31	18.25	14.34	11.04	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60	3.48
16	39.25	34.27	32.00	28.85	26.30	23.54	19.37	15.34	11.91	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14	3.94
17	40.79	35.72	33.41	30.19	27.59	24.77	20.49	16.34	12.79	10.09	8.67	7.56	6.41	5.70	4.42
18	42.31	37.16	34.81	31.53	28.87	25.99	21.60	17.34	13.68	10.86	9.39	8.23	7.01	6.26	4.90
19	43.82	38.58	36.19	32.85	30.14	27.20	22.72	18.34	14.56	11.65	10.12	8.91	7.63	6.84	5.41
20	45.31	40.00	37.57	34.17	31.41	28.41	23.83	19.34	15.45	12.44	10.85	9.59	8.26	7.43	5.92
21	46.80	41.40	38.93	35.48	32.67	29.62	24.93	20.34	16.34	13.24	11.59	10.28	8.90	8.03	6.45
22	48.27	42.80	40.29	36.78	33.92	30.81	26.04	21.34	17.24	14.04	12.34	10.98	9.54	8.64	6.98
23	49.73	44.18	41.64	38.08	35.17	32.01	27.14	22.34	18.14	14.85	13.09	11.69	10.20	9.26	7.53
24	51.18	45.56	42.98	39.36	36.42	33.20	28.24	23.34	19.04	15.66	13.85	12.40	10.86	9.89	8.08
25	52.62	46.93	44.31	40.65	37.65	34.38	29.34	24.34	19.94	16.47	14.61	13.12	11.52	10.52	8.65
30	59.70	53.67	50.89	46.98	43.77	40.26	34.80	29.34	24.48	20.60	18.49	16.79	14.95	13.79	11.59
40	73.40	66.77	63.69	59.34	55.76	51.81	45.62	39.34	33.66	29.05	26.51	24.43	22.16	20.71	17.92
50	86.66	79.49	76.15	71.42	67.50	63.17	56.33	49.33	42.94	37.69	34.76	32.36	29.71	27.99	24.67
60	99.61	91.95	88.38	83.30	79.08	74.40	66.98	59.33	52.29	46.46	43.19	40.48	37.48	35.53	31.74
70	112.32	104.21	100.43	95.02	90.53	85.53	77.58	69.33	61.70	55.33	51.74	48.76	45.44	43.28	39.04
80	124.84	116.32	112.33	106.63	101.88	96.58	88.13	79.33	71.14	64.28	60.39	57.15	53.54	51.17	46.52
90	137.21	128.30	124.12	118.14	113.15	107.57	98.65	89.33	80.62	73.29	69.13	65.65	61.75	59.20	54.16
100	149.45	140.17	135.81	129.56	124.34	118.50	109.14	99.33	90.13	82.36	77.93	74.22	70.06	67.33	61.92