



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الدكتور مولاي الطاهر بسعيدة



كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية، تسيير وعلوم تجارية

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: ادارة انتاج وتمويل

بعنوان:

تطبيق نظرية صفوف الإنتظار لقياس جودة الخدمة الصحية

دراسة حالة : المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

سعيدة 2020

تحت إشراف الأستاذة:

- الدكتورة: ملال ربيعة

من إعداد الطالبتين:

- شريفي ستي

- محصر كريمة

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 16 سبتمبر 2020

أمام اللجنة المكونة من السادة:

الدكتور / العكلي الجيلالي / رئيسا

الدكتور / ملال ربيعة / مشرفا

الدكتور / محمود العوني / ممتحنا

السنة الجامعية: 2020/2019

إهداء

أهدي هذا العمل المتواضع إلى:

أعلى إنسانين في الحياة: أمي وأبي حفظهما الله،

إلى زوجي الكريم رعاه الله وأبنائي قرّة عيني محمد وياسين،

إلى أخواتي وأبنائهم،

إلى إخوتي وفقهم الله،

إلى من شاركتني هذا العمل صديقتي "محصر كريمة"،

إلى صديق العائلة وأخونا "أمين"،

إلى صديقتي الوفية التي لولاها لما وفقت لإتمام هذا العمل "بشرى" وأشكرها جزيل الشكر على كل مساعدة قدمتها لنا،

إلى كل زملائي طالبة دفعة إدارة إنتاج وتموين 2019-2020،

إلى كل من مدّ لي يد العون من قريب أو بعيد.

إهداء

إلى اللذان قال فيهما سبحانه وتعالى: ﴿وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا﴾،
إلى من علمتني الصبر والثبات، إلى من لقتنتي الفهم صغيرة والأدب كبيرة، إلى من لم تبخل علي بالغالي
والنفيس، إلى من تحملت أعباء الزمن "أمي الغالية"،
إلى سندي وعوني ودعامتي، الذي كان كريما علي وأعطاني دون أن يبخل، إلى من تعب لأدرس وتحمل
المشاق، إلى الذي يدفع بي دوما إلى أعلى مراتب العلم والمعرفة "أبي العزيز"،
حفظهما الله ورعاهما وأبقاهما لي عونا وسندا إن شاء الله،
إلى إخوتي رفقاء دربي وحياتي،
إلى جميع أساتذتي وزملاء الدراسة،
أهدي هذا العمل المتواضع.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي أنار درب العلم والمعرفة ومدّنا بالقوة والصبر على هـ ذا الواجب ووفقنا إلى إنجاز هذا وإتمامه
فله الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه.

نتوجه بالشكر والامتنان وعظيم التقدير للأستاذة المحترمة الدكتورة: "ملال ربيعة" لتفضلها بالإشراف على هذه
المذكرة من جهة والتي لم تبخل علينا من نصائحها ودعمها وجهدها ووقتها من جهة ثانية، فقد كانت لنا عوناً
في إتمام هذه الدراسة، بارك الله فيها وزادها في العلم درجات.

كما يشرفنا أن نتقدم بالشكر والعرفان إلى أساتذة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير د. مولاي
طاهر بسعيدة وخاصة أساتذة إدارو إنتاج وتموين لمساندتهم لنا طيلة مشوارنا العلمي.

نتوجه بجزيل الشكر الخالص إلى أعضاء لجنة المناقشة وذلك على تفضلهم بقبول مناقشة هذه المذكرة،
وإغناء جوانبها بملاحظاتهم القيمة والسديدة، فلكم جميعاً كل الفضل وأطيب المنى.

كما نشكر كل عمال وإداريي وأطباء وممرضي المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة
وعلى رأسهم المدير على ما قدموه لنا من تسهيلات ومعلومات كان لها الدور الفعال في إنجاز هذه المذكرة.
وأخيراً، نشكر كل من ساعدنا من قريب أو بعيد.

لكم منا جزيل الشكر والامتنان.

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى قياس جودة الخدمة الصحية بتطبيق أحد أساليب بحوث العمليات والتمثلة في نماذج صفوف الانتظار بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة، وهذا باتخاذ زمن وقت انتظار المرضى وطول صف الانتظار كمؤشر من مؤشرات تحقيق الجودة بالمؤسسة محل الدراسة خاصة والمؤسسات الصحية عامة.

لتحقيق هذا الهدف تم اتباع المنهج الوصفي المعتمد على الملاحظة المباشرة لعملية وصول المرضى إلى المؤسسة وكذا المقابلة الشخصية لعينة من المرضى لمعرفة توقعاتهم ورغباتهم اتجاه الخدمة المقدمة لهم، وتم تحليلها بالاعتماد على برنامج "QM for Windows V.5". وقد توصلت الدراسة إلى أن المؤسسة محل الدراسة تعاني من مشكل الازدحام وطول صف الانتظار مما أدى إلى استياء المرضى وعدم الرضا لديهم وبتطبيق نظرية صفوف الانتظار تم اقتراح حلول وذلك بإضافة مركز خدمة جديد حيث ساهم هذا البديل في تحسين جميع مؤشرات الأداء وبشكل إيجابي وبالتالي رضا المرضى مما يدل على تلقيهم خدمة صحية ذات جودة مناسبة.

وعليه، فإن هذه الدراسة أبرزت أهمية تطبيق نماذج صفوف الانتظار في قياس جودة الخدمة الصحية بالمؤسسة محل الدراسة بصفة خاصة وفي المؤسسات الصحية بصفة عامة لذا نوصي متخذي القرار بضرورة انتهاج مثل هذه الأساليب العلمية في اتخاذ القرار المناسب والأمثل.

الكلمات المفتاحية: بحوث العمليات، نظرية صفوف الانتظار، جودة الخدمة الصحية، المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي بسعيدة.

Abstract

This study aimed to measure the quality of health service by applying one of the methods of operations research represented in the queues models of the health center Moulay larbi-Saida, and this is by taking the waiting time of patients and the length of the queue as an indicator of quality achievement in the institution under study in particular and health institutions in general.

To achieve this goal, a descriptive approach was followed based on direct observation of the patient's arrival process to the institution, as well as a personal interview for a sample of patients to know their expectations and desires towards the service provided to them, and then analyzed them using the "QM for Windows V.5" program. The study found that the institution under study suffers from a problem of congestion and long queues, which led to patients' dissatisfaction and discontent with them. And by applying the theory of waiting lines, solutions were proposed by adding a new service center, as this alternative contributed to improving all performance indicators in a positive manner and thus patient satisfaction. It indicates that they have received adequate quality health service accordingly this study highlighted the importance of applying the queueing models in measuring the quality of health service in the institution under study in particular and in health institution in general there fore ,we recommend that decision makers Should adopt such scientific methods in making the appropriate and optimal decision .

Key words: Operations Research, Queue Theory, Health Service Quality, Neighborhood Health Public Corporation, Moulay Elaraby Saida

قائمة المحتويات

-	إهداء
-	شكر و تقدير
IV	ملخص الدراسة
V	قائمة المحتويات
VII	قائمة الجداول
VIII	قائمة الأشكال
أ- ط	مقدمة
الفصل الأول: جودة الخدمة في المؤسسات الصحية	
2	تمهيد
3	المبحث الأول: عموميات حول المؤسسة الصحية
3	المطلب الأول: مفهوم المؤسسة الصحية
4	المطلب الثاني: خصائص المؤسسة الصحية
5	المطلب الثالث: تصنيف ووظائف المؤسسة الصحية
8	المبحث الثاني: أساسيات حول الخدمة الصحية
9	المطلب الأول: طبيعة الخدمة الصحية
11	المطلب الثاني: خصائص الخدمة الصحية
12	المطلب الثالث: أقسام ومستويات الخدمة الصحية
14	المبحث الثالث: تطبيقات الجودة في الخدمة الصحية
15	المطلب الأول: مفاهيم عامة حول جودة الخدمة الصحية
21	المطلب الثاني: أشكال جودة الخدمة الصحية
22	المطلب الثالث: معايير وطرق قياس جودة الخدمة الصحية
25	خلاصة الفصل الأول
الفصل الثاني: نماذج صفوف الانتظار كنموذج لقياس جودة الخدمة الصحية	
27	تمهيد
28	المبحث الأول: مدخل مفاهيمي لبحوث العمليات
28	المطلب الأول: نشأة ومفهوم بحوث العمليات.
30	المطلب الثاني: أهمية وخصائص بحوث العمليات
31	المطلب الثالث: عناصر وأنواع نماذج بحوث العمليات
34	المبحث الثاني: عرض لنظرية صفوف الانتظار
34	المطلب الأول: مفهوم وطبيعة نشأة صفوف الانتظار
36	المطلب الثاني: مجالات وقرارات تطبيق نظرية صفوف الانتظار
39	المطلب الثالث: وصف النموذج الرياضي لنظام صفوف الانتظار

44	المطلب الرابع: نماذج صفوف الانتظار
48	المبحث الثالث: نماذج صفوف الانتظار في المؤسسة الصحية
49	المطلب الأول: العلاقة بين جودة الخدمة الصحية وتكلفتها
50	المطلب الثاني: خصائص نماذج صفوف الانتظار في المؤسسة الصحية
52	المطلب الثالث: أساليب تقليص أوقات الانتظار في المؤسسة الصحية
54	خلاصة الفصل الثاني
الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بمولاي العربي - سعيدة	
56	تمهيد
57	المبحث الأول: تقديم المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي - سعيدة
57	المطلب الأول: تعريف ومهام المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي (سعيدة)
59	المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي والإمكانيات البشرية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي
61	المطلب الثالث: التسيير الإداري للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي
63	المبحث الثاني: تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي - سعيدة
63	المطلب الأول: نمذجة ظاهرة الانتظار لمركز الفحوصات العامة (مركز الخدمة)
65	المطلب الثاني: الدراسة الإحصائية لهيكل لانتظار لمركز الخدمة
73	المطلب الثالث: الخصائص الرئيسية لنموذج صف إنتظار المرضى بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي
73	المبحث الثالث: النموذج المقترح لقياس جودة الخدمة في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي
73	المطلب الأول: مؤشرات الأداء الفعلي لمركز الخدمة (مكتب الفحوصات العام)
78	المطلب الثاني: الخصائص الرئيسية لنموذج صف الإنتظار المقترح (البديل)
79	المطلب الثالث: مؤشرات الأداء للخدمة للنموذج البديل
81	خلاصة الفصل الثالث
83	خاتمة
86	قائمة المصادر والمراجع
95	قائمة الملاحق

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
32	تصنيف نماذج بحوث العمليات.	1
57	القائمة الاسمية للعيادات متعددة الخدمات التابعة للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة	2
58	القائمة الاسمية لقاءات العلاج التابعة للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة	3
60	الإمكانات البشرية للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة	4
65	فترات المشاهدة الكلية	5
66	توزيع وصول المرضى خلال المشاهدة	6
67	مجموع الفروق التربيعية كاي التربيع لوصول المرضى	7
68	فترات الخدمة المختارة	8
70	نتائج حسابات متوسط الخدمة	9
71	نتائج حسابات كاي تربيع لأزمة الخدمة	10
72	مدة الانتظار المقبولة لدى المرضى	11
74	مؤشرات أداء النموذج الفعلي.	12
75	يوضح احتمالات لحالات K لمركز الخدمة	13
79	مخرجات أداء النموذج البديل	14
80	مقارنة نتائج مؤشرات أداء النموذج البديل المقترح والوضع الحالي في المؤسسة	15

فهرس الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
16	جودة الخدمة	1
41	مكونات مشكلة صفوف الانتظار	2
43	نظام مكون من قناة واحدة أو مكان خدمة واحدة	3
43	نظام مكون من أكثر من مقدم للخدمة	4
43	نظام خدمة قائم على قنوات متعددة ولكن مقدم خدمة واحد	5
43	نظام خدمة قائم على أساس قناتين وأيضاً أكثر من مقدمة للخدمة	6
49	العلاقة بين جودة الخدمة الصحية وتكلفتها	7
59	الهيكل التنظيمي للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي	8
63	ظاهرة الانتظار لمركز الخدمة	9
64	مكونات هيكل الانتظار بمركز الخدمة	10
77	رسم بياني لاحتتمال تساوي عدد المرضى مع عدد المراكز $N=K$	11
77	رسم بياني لاحتتمال ان يكون عدد المرضى اقل او يساوي عدد مراكز الخدمة $N \leq K$	12
78	رسم بياني لاحتتمال ان يكون عدد المرضى أكبر من أو يساوي عدد مراكز الخدمة $N \geq K$	13
78	هيكل انتظار المرضى	14

"الصحة تاج على رؤوس الأصحاء لا يراها إلا المرضى"، إنطلاقاً من هذه المقولة تعتبر الصحة العامة وصحة المواطن أعلى ما تملكه المجتمعات، وهي ثروة يجب الحفاظ عليها وصيانتها، حيث أن الإنسان هو الهدف لكل ما تقدمه برامج وخطط التنمية من خدمات، وأن مطلب الحياة هو أول مطالب ذلك الإنسان، وأهم مقومات الحياة هي الصحة.

إن الاهتمام بتحسين الصحة والحفاظ عليها يتجسد في تقديم أفضل الخدمات الصحية والعمل على جعلها في المستويات المطلوبة التي تنال رضا المتلقين لها، وتحقيق احتياجاتهم أولوية حتمية يجب أن تسهر على تحقيقها أي مؤسسة صحية.

تعتبر المؤسسة الصحية من أكثر المؤسسات التي تحتاج إلى ضمان وتحسين الجودة في خدماتها خاصة بعد التقدم في العلوم والمعارف الطبية والاكتشافات العلمية المتلاحقة للحد من انتشار الأمراض ومعالجتها والتي لم تكن معروفة في السابق، إضافة إلى التطور في الأجهزة والتقنيات وانتشار تكنولوجيا التشخيص والعلاج عن بعد زيادة على انتشار المنافسة والتوسع الجغرافي والنمو الديموغرافي مما استوجب وتطلب الجودة في الخدمة الصحية.

إن تحقيق الجودة في المؤسسات الصحية أصبح مطلباً سياسياً تحرص عليه جميع الدول باعتبارها طريقة صحية لتحسين وتقديم الخدمات الصحية الممتازة لتلبية احتياجات المرضى والحصول على رضاهم والاستفادة القصوى من الموارد المتاحة.

إن إصدار الأحكام عن مستويات الأداء وجودة الخدمة والاستغلال الأمثل للموارد وتسييرها في المؤسسات الصحية يحتاج إلى توفير أساليب قادرة على حل المشاكل التي تحول دون التقديم الجيد للخدمة الصحية، ومن بين هذه الأساليب: استخدام نظرية صفوف الانتظار التي تساعد متخذي القرار في التسيير الأمثل، حيث تعد إحدى الأساليب الكمية وإحدى الوسائل ممكنة الاستعمال داخل المؤسسات الصحية؛ لأنها أساليب تعتمد على المنهج العلمي والنماذج الرياضية الإحصائية، وكذا تسمح بتحليل شامل لعدد من الخيارات البديلة.

مشكلة الدراسة:

مما عرض مسبقاً نستخلص مشكلة الدراسة الآتية:

كيف تساهم نظرية صفوف الانتظار في قياس جودة الخدمة الصحية؟

الأسئلة الفرعية:

إنطلاقاً من مشكلة الدراسة يمكن طرح التساؤلات الآتية:

✓ كيف يمكن قياس جودة الخدمة الصحية اعتماداً على نظرية صفوف الانتظار في المؤسسة العمومية

للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة؟

- ✓ هل تطبيق نماذج صفوف الانتظار يساعد في تقليص فترة الانتظار في المؤسسة محل الدراسة؟
- ✓ كيف يمكن الاستفادة من نماذج صفوف الانتظار في تخطيط وتصميم مراكز خدمة بالطريقة التي تحقق الجودة في تسليم الخدمة؟

الفرضيات:

ومن أجل الإجابة على التساؤلات السابقة يمكن الانطلاق من الفرضيات الآتية:

- ✓ إن اعتماد نظرية صفوف الانتظار في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة يمكن من قياس معدل وصول المرضى وكذا قياس معدل وقت الخدمة، مما يمكن من قياس جودة الخدمة الصحية.
- ✓ تطبيق نظرية صفوف الانتظار بإمكانه أن يقدم نموذجا أمثل لحل مشكلات الازدحام مما يقلص فترة الانتظار.
- ✓ تسمح نماذج صفوف الانتظار بتقديم بدائل أفضل مما يساهم في اتخاذ القرار المناسب والأمثل الذي يقدم الخدمة بجودة مناسبة.

أهمية البحث:

- ✓ التعرف على بعض المفاهيم المتعلقة بالخدمة، والخدمة الصحية وجودتها، وكذا التعرف على أنواع النماذج الرياضية لنظرية صفوف الانتظار.
- ✓ أهمية تطبيق الأساليب العلمية منها نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية.
- ✓ أهمية جودة الخدمة الصحية في تحقيق المؤسسات الصحية لأهدافها.

الأهداف:

- ✓ العمل على تحسين اتخاذ القرار في المؤسسات الصحية باستخدام الأساليب الكمية نظرا لأهمية هذه المؤسسات في المجتمع.
- ✓ قياس جودة الخدمة الصحية المقدمة بطرق علمية ومنهجية.
- ✓ مساعدة المؤسسة محل الدراسة في تبني مثل هاته الأساليب العلمية المساعدة في اتخاذ القرارات وإيجاد بدائل مثلى لمشاكل صف الانتظار.

الحدود الدراسية:

تتمثل في الحدود الزمانية والحدود المكانية والحدود الموضوعية:

- ✓ **الحدود المكانية:** خصت الدراسة المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة من بين مختلف المؤسسات الصحية المتواجدة بالولاية.

✓ **الحدود الزمانية:** تنصب هذه الدراسة على الفترة التي تمتد من 2020/03/01 إلى 2020/03/28 وهي فترة كافية من أجل الحصول على معطيات كافية تمكننا من اتخاذ القرارات المتعلقة بقياس جودة الخدمة الصحية بتطبيق نظرية صفوف الانتظار.

✓ **الحدود الموضوعية:** ركزنا في دراستنا على توضيح مفاهيم نظرية حول جودة الخدمات الصحية ونظرية صفوف الانتظار مع التركيز على تحسين جودة الخدمة الصحية بتطبيق نظرية صفوف الانتظار من حيث وقت الانتظار وليس تكلفة الانتظار.

منهج البحث وأدوات التحليل:

لمعالجة مختلف جوانب هذه الدراسة تم الاعتماد على منهجين: منهج وصفي ومنهج تحليلي، إضافة إلى أسلوب دراسة الحالة.

المنهج الوصفي: هذا من خلال عرض الجانب النظري لمختلف المفاهيم المتعلقة بأحد أساليب بحوث العمليات والمتمثلة في نماذج صفوف الانتظار ومختلف المفاهيم المتعلقة بجودة الخدمة الصحية، وهذا من أجل الإحاطة بجوانب الموضوع وفهم مكوناته، كما تم الاستعانة أيضا بمجموعة من الدراسات السابقة وغيرها من الكتب والمقالات ومذكرات الماجستير والدكتوراه وكذا المجالات ...

المنهج التحليلي: اعتمد هذا المنهج في الدراسة التطبيقية وهذا لدراسة الجوانب المتعلقة بقياس جودة الخدمة الصحية بتطبيق نظرية نماذج صفوف الانتظار، وتم هذا من خلال قيامنا بتجميع ودراسة المعطيات الإحصائية الخاصة بتوافد المرضى وأزمة الخدمة.

أما أدوات البحث المستخدمة فتمثلت في المقابلة الشخصية والملاحظة المباشرة المنتظمة خلال فترة التبرص بالمؤسسة وتم تحليلها بالاعتماد على برنامج (QM for Windows).

أسلوب دراسة الحالة: وهذا من أجل الوقوف على العلاقة بين النظري والتطبيقي إرتأينا اعتماد دراسة ميدانية تمثلت في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة.

الدراسات السابقة:

لقد تم التطرق لهذا الموضوع من طرف عدد من الباحثين الذين تناولوه بالدراسة من جوانب مختلفة نذكر بعضها فيما يلي:

الدراسات باللغة العربية:

- الدراسات المحلية:

❖ دراسة سعدي هند، قاسمي سعيد، "تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية"،

مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعية، العدد 46، 2015.

هدفت الدراسة إلى تطبيق الأساليب الكمية لمساعدة متخذ القرار بطريقة علمية في حل مشكلة صفوف الانتظار من خلال تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات في المستشفى، حيث طبقت هذه الدراسة على مستوى المؤسسة العمومية الاستشفائية بالمسيلة، وتوصلت هذه الدراسة إلى تأكيد أن المؤسسة تعاني من مشكلة صف الانتظار أمام قاعة الفحوصات العامة هذا ما أدى إلى عدم رضا المريض، وبالتالي حتمية التفكير في إضافة مركز خدمة جديد.

❖ دراسة عبد القادر شارف، لعلا رمضاني، "أثر إدارة التغيير على جودة الخدمة الصحية -دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية أحمد بن عجيله بالأغواط-"، مجلة الباحث، العدد 17، أبريل 2017.

هدفت الدراسة للتعرف على مدى اعتماد المؤسسة الصحية على إدارة التغيير لتحسين جودة الخدمة الصحية المقدمة وأجريت الدراسة على المؤسسة العمومية الاستشفائية أحمد بن عجيله بالأغواط أنموذجا، وقد توصلت النتائج إلى ما يلي:

المؤسسة العمومية الاستشفائية محل الدراسة لا تزال بعيدة عن تطبيق إدارة التغيير فهي لا تعي أهمية هذا الأسلوب الإداري في الارتقاء بمستوى أدائه و هذا ما أكدته نتائج الدراسة حيث كان هناك أثر كبير لإدارة التغيير على جودة الخدمة الصحية للمؤسسة محل الدراسة.

❖ دراسة ملال ربيعة، هوارى مغنية، "فعالية استخدام صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمة الصحية - المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسعيدة الشمال - صراي عبد الكريم نموذجا" مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، العدد الرابع، ديسمبر 2017.

هدفت الدراسة إلى إبراز دور استخدام صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسعيدة الشمال "صراي عبد الكريم نموذجا" كنموذج عن المؤسسات الصحية وذلك باستخدام برنامج QM for Windows وكانت النتائج:

الدور الفعال الذي تلعبه صفوف الانتظار من حيث المساعدة التي تقدمها لمستخدمي القرار من أجل اتخاذ القرارات المناسبة التي من شأنها تقليص الانتظار إلى أقصى حد ممكن حيث لوحظ أن المؤسسة محل الدراسة تعاني من مشكل صف الانتظار وهذا ما أدى إلى استياء المرضى وعدم الرضا لديهم وبمساعدة نماذج صفوف الانتظار تم اقتراح حلول وإيجاد بديل تمثل في إضافة مركز خدمة جديد والذي بدوره حسن من مؤشرات الأداء وأصبحت ترضي توقعات المرضى وبالتالي تحقيق جودة الخدمة الصحية المقدمة.

❖ دراسة خلود عائشة، خلود فريدة، "استخدام نماذج صفوف الانتظار في قياس مستوى أداء الخدمة" دراسة حالة وكالة saa موزاية ، مجلة البديل الاقتصادي، المجلد الخامس، العدد الأول، جوان 2018.

هدفت الدراسة لقياس أداء المؤسسة وذلك بالاعتماد على نظرية صفوف الانتظار من أجل نمذجة الواقع لحالة معينة في محاولة لتحليلها ودراستها بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات التي تسمح لمتخذ القرار باختيار البديل الأمثل وقد توصلت النتائج إلى أن:

الدراسة التحليلية لظاهرة انتظار العملاء على مستوى وكالة التأمين saa موزاية مكنت من التعرف على وضعية الانتظار وبالتالي ساعدت في تقديم مجموعة من الاقتراحات بإمكانها المساهمة في تحسين الخدمة.

❖ دراسة ريغي خيرة، بابا عبد القادر، "نماذج نظرية صفوف الانتظار لتحسين الخدمة - دراسة حالة بلدية العقيد لظفي مستغانم -"، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد التاسع، العدد 16 مكرر، جانفي 2019.

هدفت الدراسة إلى محاولة التوصل إلى حل لمشكلة الاكتظاظ والانتظار التي تشهدها البلدية خاصة كدراسة ميدانية وجل المؤسسات الخدمية عامة وتوصلت إلى أن نظرية صفوف الانتظار إذا ما تم تطبيقها فهي تساعد على تقليل وقت الانتظار ومنه تحسين أداء الخدمة.

❖ دراسة حمزة بعلي، صالح محرز، "دور فعالية إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة الخدمات الصحية بالجزائر"، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد الثالث، العدد الثاني، سبتمبر 2019 .

هدفت الدراسة إلى توضيح دور تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة في تحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة من طرف المؤسسات الصحية كمساهمة نظرية في هذا الموضوع، إضافة إلى ذلك معرفة إدراك القيادات الإدارية لأهمية تكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة الخدمات الصحية والتعرف على أبعاد ومستوى جودة الخدمات الصحية وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها:

الدور الكبير والإيجابي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في الخدمات الصحية من خلال خفض تكلفة الاتصالات وكذا الجانب الإيجابي الذي تقدمه البطاقات الطبية للمرضى واستعمال تكنولوجيا في الاستشارة الطبية عن بعد.

- الدراسات العربية:

❖ دراسة عبد الهادي الرفاعي، "استخدام صفوف الانتظار في تنظيم عمل المصرف التجاري السوري"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 37، العدد الثاني، 2015.

اهتمت الدراسة بحالات الازدحام وتدفقات الزبائن المتوقعة بناء على مراقبة يومية لمعدلات الوصول والمغادرة في الفرع الأول للمصرف التجاري السوري في محافظة اللاذقية وهذا بتطبيق صفوف الانتظار من خلال نمذجة العلاقة بين معدلات الوصول وأيام العمل المختلفة.

وتوصلت الدراسة إلى تحديد عدد المراكز الواجب و صفها في الخدمة في كل يوم عمل مما يضمن تقديم الخدمة بأسرع وقت ممكن.

❖ دراسة محمد نور الطاهر، أحمد عبد القادر، "قياس جودة الخدمات الصحية في المستشفيات

الحكومية في السودان من وجهة نظر المرضى والمراجعين"، دراسة ميدانية على المستشفيات التعليمية الكبرى بولاية الخرطوم، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد 11، العدد 4، 2015.

هدفت الدراسة إلى قياس مستوى جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الحكومية في السودان من وجهة نظر المرضى والمراجعين حيث أجريت الدراسة على المستشفيات التعليمية الكبرى في الخرطوم وتوصلت إلى أن هناك إدراك تام لدى المرضى والمراجعين لمستويات جودة الخدمة الصحية الواجب توافرها في المستشفيات الحكومية.

❖ دراسة الطيب عمر أحمد مجد، ميادة يوسف بختي أحمد، "استخدام نماذج صفوف الانتظار لتقييم

جودة الخدمة المقدمة للمسافرين بميناء الخرطوم البري"، مجلة إدارة الجودة الشاملة، العدد 02، 2017.

هدفت الدراسة إلى تقليل زمن الانتظار في الصفوف والطوابير للمسافرين الذين يغادرون الخرطوم والمتوجهين إلى الولايات المختلفة وبالتالي تحسين جودة الخدمات المقدمة من ميناء الخرطوم البري لأنها تعكس الصورة الحقيقية للشركة وقد توصلت الدراسة إلى أن متوسط زمن الانتظار وزمن الخدمة متكافئ كما أن أعلى زمن للانتظار والمغادرة كان من نصيب المسافرين المتجهين إلى ولاية القضارف وبالتالي توصلت الدراسة إلى تقديم نصائح لموظفي الخدمة بالميناء لا بد من أن يكونوا ملمين بمفهوم صفوف الانتظار ولا بد من عملية التدريب المستمر وكذا زيادة منافذ الخدمة من أكثر من منفذ حتى تتم خدمة العملاء بكل سهولة ويسر.

❖ دراسة سالم بن سعيد، معاذ غريب، "تقييم جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى -

دراسة مقارنة بين المستشفيات الحكومية والخاصة-"، عمان.مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية المجلد 24 , العدد 5 ، 2018 .

هدفت الدراسة إلى تقييم مستوى جودة الخدمات الصحية المقدمة في القطاع الصحي العماني من وجهة نظر المرضى وذلك من خلال المقارنة بين المستشفيات الحكومية والمستشفيات الخاصة في محافظة ظفار وقد أظهرت النتائج أن مستوى جودة الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية، كما بينت الدراسة أن هناك فروقا معنوية بين المستشفيات الحكومية والخاصة فيما يتعلق بأبعاد وجودة الخدمات الصحية التالية (الاعتمادية، الاستجابة، التأكيد، التعاطف) بينما لم يكن هناك فروق معنوية بينهما من حيث الملموسية وكذا لم يكن هناك اختلافات معنوية في مستوى إدراك جودة الخدمات الصحية بين المرضى وفقا لمتغيري العمر والمؤهل العلمي أما بالنسبة لمستوى جودة الخدمات الصحية المقدمة فهناك اختلاف معنوي بين الذكور والإناث.

❖ دراسة عبد الله ضاوي العتيبي، "جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المستفيدين - دراسة تطبيقية على شركات التأمين بمحافظة الطائف السعودية -"، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، مجلد 20، عدد 1، 2019.

هدفت الدراسة إلى معرفة وتقييم أداء الخدمات الصحية التي تقدمها شركات التأمين من خلال قياس أبعاد جودة هذه الخدمات ولقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها انخفاض مستوى جودة خدمة التأمين الصحي التي تقدمها شركات التأمين من وجهة نظر عملائها كما تبين أن هناك علاقة قوية بين الجودة الكلية للخدمات الصحية التي تقدمها شركات التأمين من وجهة نظر عملائها وأبعاد جودة الخدمة الصحية الخمسة (الاعتمادية، الملموسية، الاستجابة، الأمان، التعاطف).

- الدراسات باللغة الأجنبية:

❖ دراسة Kumar وآخرون، "فحص الجودة والكفاءة في نظام الرعاية الصحية في الولايات المتحدة".

« Examining quality and efficiency of the US system ». International journal of Health care Quality Assurance. Volume 24. Number 5. 2011.

هدفت الدراسة إلى معرفة نوعية وكفاءة خدمات الرعاية الصحية في الولايات المتحدة، حيث سعت لمعرفة أثر نوعية وكفاءة هذه الخدمات على مختلف الجهات المعنية لتحقيق أفضل قيمة كما هدفت إلى تقديم رؤى حول جهود إصلاح الجودة وسياسة الرعاية الصحية المعاصرة والتغيرات القادمة عليها من قبل الاتحاد الفدرالي والسياسة المالية الخاصة بذلك كما أظهرت نتائج الدراسة أن نظام الرعاية الصحية الأمريكي هام ومفيد لاقتصاد البلاد وسياسة الإنفاق الحكومية ويتميز بأنه الأعلى في العالم ولكنه الأقل فاعلية بالمقارنة مع الدول الأخرى، وهذا الأمر انعكس سلباً على الملايين من المواطنين بسبب تكاليف الرعاية الصحية المتزايدة وكذا أظهرت النتائج بأن العوامل الرئيسية المؤثرة في ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية هي نوعية الممارسات الطبية والتكاليف الناجمة عن استخدام التكنولوجيا وسلوك المستهلك.

❖ دراسة Gadi Dung Paul، "تطبيق نماذج الانتظار في تحسين الخدمات المقدمة في نيجيريا

مؤسسات عالية".

« The application of Queueing Model/waiting lines in improving service Delivering in Nigeria's Higher institution ». International journal of economics, commerce and Management United Kingdom. Vol 3. Issue 1. Jan 2015.

هدفت الدراسة إلى تطبيق نموذج صفوف الانتظار في تحسين الخدمات المقدمة في الفدرالية للفنون التطبيقية Nasarawa وهذا من أجل تحديد هيكل الطابور وضبط الانضباط والمكونات الأساسية لنظام الطابور بهدف تحسين تقديم الخدمات في المؤسسة وتوصلت النتائج إلى أن هناك نقصاً في التسجيل الكامل عبر الانترنت يمكن أن يؤدي إلى طوابير طويلة وكذا لا بد من زيادة ضباط المكاتب وغيرها من المرافق التي تسهل عمليات التسجيل الفعالة.

❖ دراسة Lipi B. Mahanta، "نموذج الطابور للتعامل مع المرضى الذين يعانون من مرض شديد".

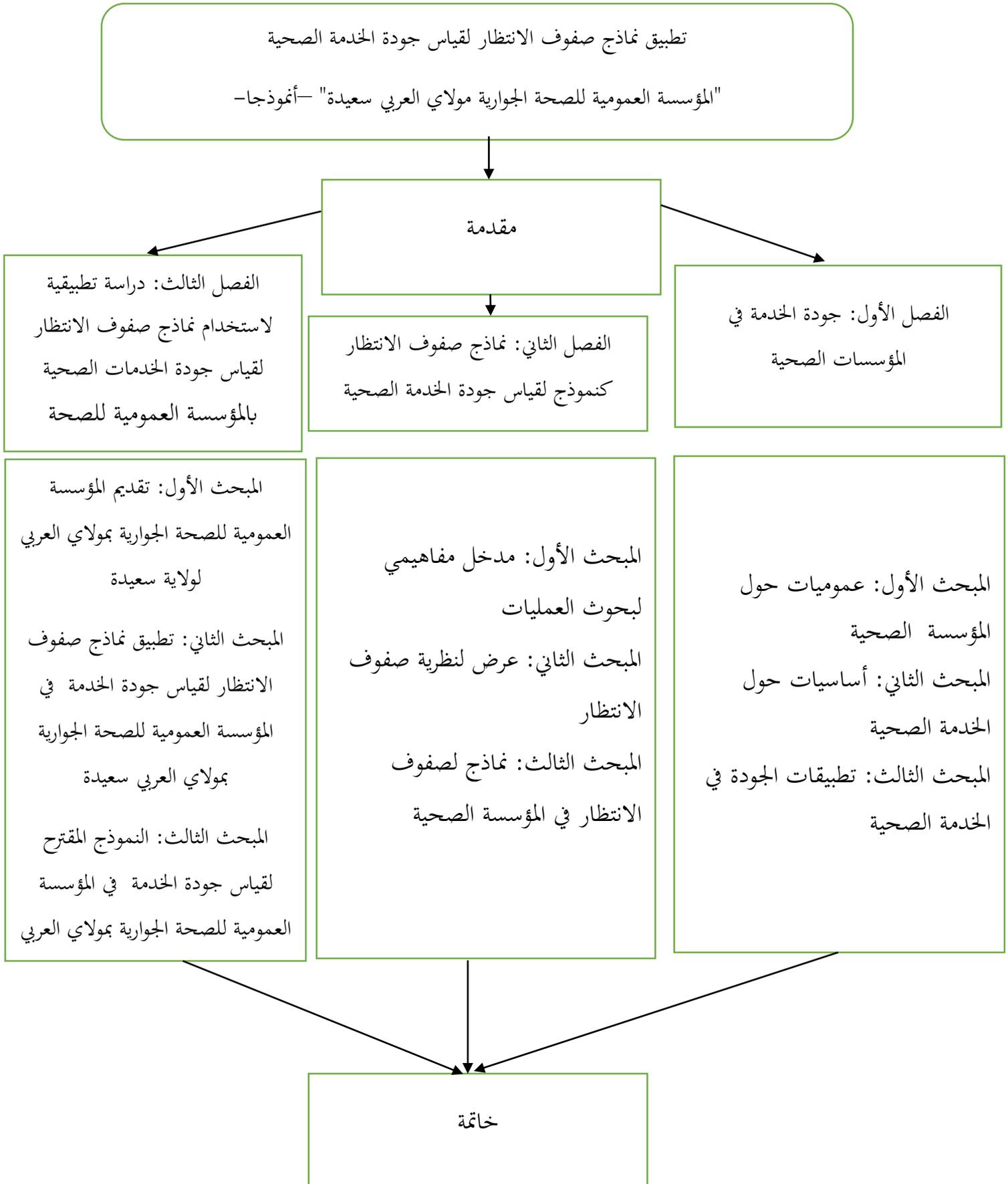
« A queueing model for dealing with patients with severe disease». Electronic journal of applied statistical Analysis. Vol 09. Issue 02. Octobre 2016.

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج طابور خاص بالمرضى الذين يعانون من مرض شديد وكذا دراسة تحسين وقت الخدمة، وتوصلت النتائج إلى أن بناء هذا النموذج أدى إلى تحسين الخدمة وتقليص الوقت لأن مثل هؤلاء المرضى يتطلبون عناية طبية فورية.

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في بيئة الدراسة حيث طبقت في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية - مولاي العربي - بسعيدة، واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث الهدف حيث كل الدراسات حاولت تقييم أو تحسين أو قياس جودة الخدمة الصحية من جهة و كذا تبيان أهمية استخدام الأساليب الكمية بصفة عامة و نماذج صفوف الانتظار بصفة خاصة كعلم إداري يساعد تطبيقه على إتخاذ القرار المناسب مع التأكيد على أهمية و ضرورة تدريب العاملين على هذه الأساليب و افتتاح أقسام خاصة لتطبيقها في مختلف المجالات في المؤسسة.

هيكل الدراسة:

لقد قمنا بتقسيم دراستنا إلى ثلاثة فصول استعرضنا في الفصلين الأولين الجانب النظري أما الفصل الثالث فتمثل في الجانب التطبيقي، حيث يمكن توضيحهم في الشكل الآتي المتمثل في مخطط هيكل الدراسة التفصيلي:



الفصل الأول: جودة الخدمة في المؤسسات الصحية

تمهيد:

يعتبر الارتقاء بالمستوى الصحي للمواطنين هدفا رئيسيا لأي دولة في خططها التنموية والاجتماعية والاقتصادية، والذي أسهم في نقل المؤسسات الصحية من إطارها القديم المتمثل في كونها مجرد مكان يمارس فيه الطبيب مهنته ليأخذ إطارا أشمل في الكيفية التي تقدم بها الخدمة الصحية لطالبيها سواء من المرضى أو غير المرضى، إذ شهدت هي الأخرى تطورا ونموا مماثلا للمؤسسات الخدمية بسبب جملة من المتغيرات مثل تكلفة الرعاية الصحية، التطور التقني المتسارع لمختلف الأجهزة الطبية المستخدمة، إضافة إلى التغيرات في سلوك المستفيد (المريض) اتجاه الخدمة الصحية.

إن تقديم الأفضل هو المفتاح الأساسي الذي تسعى إليه المؤسسات الصحية، فهي مطالبة أكثر من أي وقت مضى بتحسين جودة ما تقدمه من خدمات وأن تستعيد ثقة زبائنهما، وهذا لا يكون إلا من خلال تقديم خدمة صحية ذات جودة، وعليه سنتناول من خلال هذا الفصل الجانب النظري حول جودة الخدمة في المؤسسات الصحية، وذلك من خلال تقسيم الفصل إلى ثلاثة مباحث وهي:

- **المبحث الأول:** عموميات حول المؤسسة الصحية.
- **المبحث الثاني:** أساسيات حول الخدمة الصحية.
- **المبحث الثالث:** تطبيقات الجودة في الخدمات الصحية.

المبحث الأول: عموميات حول المؤسسة الصحية

المطلب الأول: مفهوم المؤسسة الصحية

تعتبر المؤسسة الصحية من بين المؤسسات الخدمية التي تحتل مكانة كبيرة في حياتنا اليومية نظرا لما تقدمه من خدمات صحية ضرورية متعلقة بسلامة صحة الأفراد. وقد تعددت التعاريف نذكر منها:

أولاً: يمكن تعريف المؤسسة الصحية على أنها: "مركز خدمي مختص بتقديم الخدمة المتكاملة، وهي عبارة عن مجموعة من التخصصات والمهن الطبية وغير الطبية والخدمات والأدوية والمواد التي تنظم بنمط معين بهدف خدمة المرضى الحاليين والمرقبين وإشباع حاجاتهم"¹.

ثانياً: يمكن تعريفها أيضاً على حسب الأطراف التي تتعامل معها كل حسب نظرته الخاصة وحسب العلاقة بين هذه الأطراف والمؤسسة حيث تعرف لدى²:

- ❖ **المرضى:** الجهة المسؤولة عن تقديم العلاج، الاستشفاء والرعاية الطبية لهم.
- ❖ **الحكومة:** إحدى مؤسساتها الخدمية المسؤولة عن تقديم كل ما يحتاجه المجتمع للنهوض بالواقع الصحي في البلد نحو الأحسن.
- ❖ **الإطار الطبي:** المكان الذي يمارسون فيه أعمالهم ومهامهم الإنسانية.
- ❖ **إدارة المؤسسة:** مؤسسة مفتوحة على البيئة المحيطة بها ومتفاعلة مع متغيراتها المختلفة، في ضوء ما حدد لها من أهداف وواجبات مسؤولة عن تنفيذها بشكل كفاء وفعال.
- ❖ **شركات الأدوية وباقي المؤسسات المعنية:** سوق واسع يستوجب إمداده بما يحتاجه من أدوية ومستلزمات.

ثالثاً: أما منظمة الصحة العالمية (OMS) فقد عرفت على أنها: "جزء أساسي من تنظيم طبي واجتماعي وظيفته تقديم رعاية صحية كاملة للسكان علاجاً ووقاية، وتمتد الخدمات عياداتها الخارجية إلى الأسرة في بيئتها المنزلية، وهي أيضاً مركز لتدريب العاملين الصحيين وللقيام ببحوث اجتماعية وبيولوجية"³.

رابعاً: عرفت أيضاً على أنها: "الكيان المسؤول عن توفير العلاج والرعاية الطبية. الحكومة إحدى مؤسساتها الخدمية المسؤولة عن توفير جميع احتياجات المجتمع لتحسين واقع الصحة في البلد بأفضل طريقة"⁴.

¹ - م.م آلاء نبيل عبد الرزاق، استخدام ثقافة المعلومات من أجل ضمان جودة الخدمة الصحية، حالة دراسية في عينة من مستشفيات بغداد، مجلة الإدارة والاقتصاد، العراق، العدد 2011/90، ص 287.

² - نجاة صغبرو، تقييم جودة المؤسسات الصحية، دراسة ميدانية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير في علوم التسيير، تخصص اقتصاد تطبيقي وتسيير المنظمات، جامعة الحاج لخضر باتنة 2012/2011، ص 3.

³ - مصطفى يوسف، إدارة المستشفيات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2016، ص 32.

⁴ - محمد علي الشمري، تحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة لعلاج الأمراض المعدية، المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد الأول، أبريل 2017، ص 3.

خامسا: هي عبارة عن "تركيب اجتماعي إنساني يستهدف تحقيق وتلبية أهداف محددة، يشمل مدخلات ومخرجات ويتكون من ثلاثة عناصر أساسية: أفراد وجماعات تحتاج لخدمات صحية، أفراد أو مهنيين متخصصون بميادين صحية متنوعة، ومنظمات اجتماعية إنسانية تنظم أسلوب تقديم الخدمة الصحية وأسلوب التمويل والشراء للخدمات وتقنين وتشريع الخدمات والتخطيط والتنسيق ورسم الأهداف والسعي المتواصل لتحسين الخدمات ومراقبة ذلك¹.

من خلال التعاريف السابقة يمكن استنتاج التعريف التالي:

تعتبر المؤسسة الصحية المركز والجهة المسؤولة عن تقديم الرعاية الصحية سواء كانت علاجية أو وقائية، وكذا المسؤولة عن توفير المستلزمات والمواد والأدوية التي يحتاجها الأفراد، ومن بين وظائفها نجد التدريب والتعليم، والقيام ببحوث ووقاية المجتمع، وبالتالي النهوض بالواقع الصحي في البلد على وجه أحسن.

المطلب الثاني: خصائص المؤسسة الصحية

تعددت الخصائص التي تميز المؤسسة الصحية عن غيرها من المؤسسات الأخرى منها²:

- 1- تعدد أسعار الخدمة الواحدة: ففي الوقت الذي قد تقدم فيه خدمة معينة مجانا لفئة من المرضى، فإن نفس الخدمة قد تقدم بمقابل رمزي لفئة أخرى، كما قد تقدم بمقابل يساوي كلفة الخدمة أو بمقابل يزيد عنها لفئة مختلفة، كما قد تختلف طرق تحصيل الخدمات التي تقدم بمقابل، فقد تحصل قيمتها نقدا أو بالأجل أو وفقا لتعاقدات بين المؤسسة الصحية وجهات عمل معينة.
- 2- وجود خطوط للسلطة: الأول هو خط السلطة الوظيفية الرسمية ممثلا بالجهاز الإداري، أما الثاني فهو خط سلطة المعرفة الذي يتميز به أفراد الجهاز الطبيب بسبب طبيعة تخصصهم الوظيفي الدقيق، الأمر الذي يؤدي في بعض الأحيان إلى صراع على النفوذ، أما النوع الآخر من السلطة فهو السلطة النقابية التي لها ثقل تمثيلي مما يسمح أن يكون لها موقع تفاوضي قوي.
- 3- تدار الكثير من المؤسسات الصحية بأسلوب الإدارة بالأزمات بدلا من أسلوب الإدارة بالأهداف، وذلك لأن متطلبات العمل في غالبيتها ذات طبيعة طارئة غير قابلة للتأجيل.
- 4- تتعامل المؤسسات الصحية في صراع مع مشكلة الحياة والموت، وهذا ما يجعل العاملين بها تحت ضغوط بصفة مستمرة، كما أن العمل بها يتطلب درجة عالية من التخصص وقليل ما يتحمل الخطأ.

¹ -A. Belghiti Alaoui, *Principes généraux de planification à l'hôpital*, Rabat, sans édition, 2005, p17

² -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 في علوم التسيير تخصص أساليب كمية في التسيير، كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة محمد خيضر بسكرة 2013/2014، ص 5-6 .

5- اعتماد نشاط المؤسسات الصحية أساسا على كفاءة ومهارة العنصر البشري، حيث تبرز أهمية كفاءة ومهارة العنصر البشري في تمييز نشاط مؤسسة عن أخرى من خلال المعاملة الحسنة، الاستقبال الجيد والكفاءة العلاجية والتمريضية.

6- اعتبار المؤسسات الصحية بمثابة نظام لا يمكن مكننة نشاطاته أو توحيدها، وهذا عائد لاختلاف احتياجات المرضى ومتطلباتهم الصحية .

المطلب الثالث: تصنيف ووظائف المؤسسة الصحية

الفرع الأول: تصنيف المؤسسة الصحية

يمكن تمييز بين نوعين من المؤسسات الصحية¹:

❖ مؤسسات منتجة للخدمة الصحية: على سبيل المثال: المستشفيات، العيادات، مراكز العلاج.

❖ مؤسسات غير منتجة للخدمة الصحية: تتمثل في وزارة الصحة وكل الهيئات الإدارية المختصة

في متابعة البرامج الصحية وتسيير العلاقات مع المؤسسات المنتجة للخدمة الصحية.

كما تعددت تصنيفات المؤسسات المنتجة للخدمات الصحية وهذا وفقا لمعايير التصنيف المستخدمة، وأهمها:

المعايير الملكية، الحجم، التخصصية، نوع الخدمة، السعة السريرية ... إلخ، ويمكن توضيحها كما يلي²:

1- التصنيف تبعا للملكية، وتشمل:

أ- مؤسسات حكومية:

هي المؤسسات التي تدار بواسطة جهة حكومية، قد تكون وزارة الصحة أو وزارة الدفاع أو وزارة الداخلية، ويدار هذا النوع من المؤسسات وفق مفاهيم الإدارة العامة، ولا يستهدف تحقيق الربح، وتأخذ عدة أشكال من أهمها:

أ-1 مؤسسات حكومية عامة: تتميز بملكيتها للدولة أو إحدى الهيئات أو المؤسسات الرسمية المسؤولة عن توفير متطلبات ورعاية شؤونها وتنظيم العمل بها، بحيث تقدم خدماتها لجميع فئات المواطنين بالمجان أو مقابل رسوم رمزية، حيث أن هدفها هو تقديم خدمة اجتماعية عامة لجميع أفراد المجتمع.

أ-2 مؤسسات حكومية خاصة بفئات معينة: تتميز بتبعيتها لوزارة أو هيئة أو مصلحة حكومية محددة، وتقتصر في تقديم خدماتها على العاملين في هذه الجهات وأسرهم، على سبيل المثال: المستشفيات العسكرية.

أ-3 مؤسسات حكومية تخصصية: تتخصص هاته المؤسسات في تشخيص ومعالجة حالات مرضية معينة، ومن أمثلتها: مستشفيات العيون، الأطفال، الصدر ...

¹ -A. Belgiti Alaoui.op.cit. p11

² -مصطفى يوسف، ادارة المستشفيات، مرجع سبق ذكره، ص 35-36.

أ-4 **الوحدات العلاجية أو المستوصفات:** هي مؤسسات صغيرة الحجم محدودة الإمكانيات، لا تحتوي على غرف أو أسرة لإيواء المواطنين، تقتصر الخدمة فيها على الكشف الطبي ووصف العلاج للمريض، ويكون هذا بالمجان أو مقابل رسوم محدودة نسبياً.

أ-5 **المستشفيات الجامعية أو التعليمية:** هي مؤسسات حكومية من حيث الملكية، وتختلف عن المؤسسات العامة والتخصصية من حيث التبعية الإدارية، حيث تتبع الجامعات أو كليات الطب في المناطق التي توجد بها، تقدم نفس خدمات المؤسسات العامة و التخصصية، تحتوي على بعض الأقسام التعليمية كالمشرفة والحوادث التي يتم من خلالها ممارسة التدريب العملي لدارسي العلوم الطبية.

ب- **المؤسسات الخاصة:** تختلف عن المؤسسات الحكومية في أنها مملوكة لأفراد أو جمعيات أو شركات خاصة، ويتم إدارتها وفقاً لنمط الإدارة في القطاع الخاص وفي حدود الإطار العام المنظم للقطاع الصحي في الدولة، وتأخذ شكلاً أو أكثر من الأشكال التالية:

- مؤسسات بأسماء أصحابها.
- مؤسسات الجمعيات غير الحكومية.
- مؤسسات صحية استثمارية.

ب-1 **مؤسسات بأسماء أصحابها:** هي مستشفيات غير حكومية يملكها ويديرها أصحابها من الأطباء، وتقدم خدماتها في مجال تخصص أصحابها مقابل أتعاب أو أجور يتم تحديدها حسب الخدمة المطلوبة للمريض، يعتمد هذا النوع على خبرة ومهارة وسمعة أصحابها وجودة الخدمة والرعاية التي تقدمها للمرضى.

ب-2 **مؤسسات جمعيات غير حكومية:** يتم إنشاؤها بواسطة جمعيات أهلية غير حكومية، مثل الجمعيات الخيرية من خلال التبرعات والهبات والهدايا، تقدم خدماتها لمختلف فئات المواطنين مقابل رسوم محدودة نسبياً، يمكن أن تأخذ شكل المؤسسات العامة أو التخصصية، وذلك من حيث الخدمات التشخيصية أو العلاجية التي تقدمها.

ب-3 **مؤسسات استثمارية:** هي المؤسسات التي يمتلكها أفراد أو شركات خاصة بهدف تحقيق الربح جراء خدماتها المقدمة للجمهور، وغالباً ما تأخذ هذه الشركات شكل شركات مساهمة أو ذات مسؤولية محدودة، تكون خدماتها متخصصة في مجالات طبية محددة، أو قد يتسع نشاطها ليشمل مختلف المجالات الطبية والحالات المرضية المتنوعة.

كما يمكن تصنيف المؤسسات الحكومية والخاصة على السواء وفقاً لمعيار الموقع والسعة، وهذا حسب جودة الخدمة المقدمة، وأيضاً حسب معيار التخصص إلى ما يلي¹:

1- **التصنيف حسب الموقع والسعة السريرية:** تنقسم المؤسسات حسب هذا المعيار إلى ثلاثة أنواع:

¹ - نجاة صغيرو - تقييم جودة الخدمات الصحية - مرجع سبق ذكره ص 09 .

أ- مؤسسات مركزية: التي تخدم تجمعات سكنية متوسطة تقع في ضواحي المدن، وتتراوح سعتها السريرية ما بين 100 و 500 سرير.

ب- مؤسسات المناطق الإقليمية: التي تقوم بتقديم خدمات تخصصية لا تستطيع توفيرها أغلب المستشفيات الأخرى في منطقة ما. هذا، وتتوقف سعتها السريرية على الاحتياجات الصحية للأفراد.

ج- مؤسسات محلية صغيرة: التي تقدم خدماتها لتجمعات سكنية صغيرة، ولا تزيد سعتها السريرية عن 100 سرير.

2- التصنيف حسب معيار جودة الخدمة الصحية المقدمة: تنقسم المؤسسات الصحية حسب هذا المعيار إلى:

أ- مؤسسات معتمدة: هي تلك التي تعترف بها بعض الهيئات العلمية التخصصية، حيث تمتثل للشروط والضوابط التي تكفل قيامها بأداء خدماتها الصحية بمستوى أفضل، مثل مستشفى الملك فيصل التخصصي في المملكة العربية السعودية.

ب - مؤسسات غير معتمدة: هي التي لا تمتثل لأي شروط أو ضوابط من قبل الهيئات المتخصصة.

3 - التصنيف حسب معيار التخصص: تصنف المؤسسات الصحية حسب هذا المعيار إلى:

أ - مؤسسات عامة: تجمع بين أكثر من تخصص وقسم، وتخدم مناطق واسعة من السكان.

ب - مؤسسات متخصصة: تتخصص في علاج نوع واحد من الأمراض، مثل مستشفى الأمراض الصدرية.

الفرع الثاني: وظائف المؤسسات الصحية

يعتقد الكثير أن وظائف المؤسسات الصحية تقتصر على تقديم العلاج والدواء فقط، لكن الحقيقة أن هذه المؤسسات لديها وظائف متعددة تختلف باختلاف أنواع المؤسسات الصحية وأنواع الخدمات الصحية التي تقدمها والفئة المستهدفة، ويمكن إجمال هاته الوظائف كالاتي¹:

1- تقديم الرعاية الطبية والصحية:

تعد الوظيفة الرسمية للمؤسسات الصحية، وتتمثل في الخدمات التشخيصية، العلاجية، التأهيلية والاجتماعية والنفسية المتخصصة، التي تقدمها الأقسام العلاجية، وما يرتبط بهذه الخدمات من خدمات مساندة، والتي يمكن حصرها في²:

¹- وسيم اسماعيل الهابيل، تقييم جودة أداء المؤسسات الصحية الحكومية حسب معايير منظمة الصحة العالمية، دراسة حالة مشفى الولادة بمجمع الشفاء الطبي، بحث مستكمل لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال بكلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة، 2016، ص 66.

²- نجاة صغيرو، تقييم جودة المؤسسات الصحية، مرجع سابق ذكره، ص 11.

- أ- **الخدمات الفندقية:** هي الخدمات التي تهتم بإقامة المرضى، وفي نفس الوقت تمثل مكان تواجد العنصر المعالج (تشخيصات طبية، خدمات شبه طبية)، والعنصر غير الطبي (صيانة، إ طعام)، وكذا مكان تواجد أهالي المرضى وذويهم.
- ب- **الخدمات التقنية:** هي الوظيفة التي تجمع الوسائل التكنولوجية الثقيلة الخاصة بخدمات التشخيص والعلاج (مخابر التحاليل، أقسام الأشعة)، وتتم ممارسة مهام هذه الوظيفة استنادا إلى توصيات الأطباء.
- ج- **الخدمات اللوجستية:** تتعلق بكل المهام التي تدعم النشاط الرئيسي، مثل إقامة المرضى وخدمات الإطعام، ويمكن أن تنجز هذه الوظيفة من قبل قسم داخلي تابع للمؤسسة أو جهات خارجية خاصة.
- د- **الخدمات الإدارية:** تشمل هذه الوظيفة وحدات التوجيه، التنسيق والرقابة، وكذلك وحدات إدارة الوسائل (الإدارة العامة، المالية، الموارد البشرية)، ويرتبط حجم هذه الوظيفة بحجم المؤسسة الصحية نفسها، فقد تشمل عشرة أشخاص في المراكز الاستشفائية الصغيرة، وعشرات الأشخاص في المستشفيات الجامعية الكبيرة.
- زيادة على وظيفة الرعاية الطبية والصحية نجد¹:

- **التعليم والتدريب:** يفرض التطور في التقنيات والعلوم الطبية ضرورة تطور مهارات وخبرات العاملين والمتخصصين كافة هي مختلف المجالات وخبراتهم.
- **البحوث الطبية والاجتماعية:** تسهم المؤسسات الصحية من خلال المعامل والمختبرات وما تحتويه من تجهيزات، وسجلات طبية وحالات مرضية متنوعة، وعناصر بشرية متخصصة مهمتها توفير بيئة مدرسية لإجراء البحوث والدراسات الطبية والاجتماعية؛ للإسهام في تقديم العلوم الطبية وتطوير الوسائل والأساليب العلاجية.
- **وقاية المجتمع من الأمراض:** تتمثل هذه الوظيفة في وقاية أفراد المجتمع من خلال توفير الصحة للجميع، وتشجيعهم على فهم أهم المشكلات الصحية؛ سعيا وراء القضاء عليها، ويتطلب الأمر ضرورة قيام المؤسسات الصحية بدور فعال في مجالات التوعية الصحية.

المبحث الثاني: أساسيات حول الخدمة الصحية

برزت أهمية الخدمات الصحية كظاهرة عامة في مجالات عدة، إذ أصبحت معظمها تؤدي من طرف مؤسسات صحية مختلفة تشهد منافسة لتوفر معظم الخدمات الصحية التي يحتاجها المستفيد (المريض) في حياته اليومية؛ ليستعيد عافيته ويواصل حياته وعمله وتحقق رضاه في نفس الوقت.

¹ - وسيم اسماعيل الهابيل، تقييم جودة أداء المؤسسات الصحية الحكومية حسب معايير منظمة الصحة العالمية، مرجع سبق ذكره، ص 66.

المطلب الأول: طبيعة الخدمة الصحية

الفرع الأول: مفهوم الخدمة

إن مفهوم الخدمة الصحية ينبع أساساً من المفهوم العام للخدمات، وهي لا تتعد عن المضامين المعرفة للخدمة، فقد وردت عدة تعاريف لمصطلح الخدمات، فكلمة خدمة تم اشتقاقها من الكلمة اللاتينية وتعني العبد أو الأمة، حيث ارتبطت الخدمة بالعمل الوضيع الذي يتم إنجازه بواسطة العاملين غير الماهرين، إلا أن التطورات التكنولوجية في الصناعة في القرن التاسع عشر خفضت من العمالة المطلوبة في إنتاج السلع، وفي نفس الوقت حسنت من معيار الحياة، وكنتيجة للطلب على الخدمات وتزايد الأيدي العاملة المتوفرة لتقديمها في الخمسين سنة الأخيرة من القرن العشرين نمت الخدمات في الدول الصناعية نمواً هاماً ساعد على تحفيز قسم كبير منها للتقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات¹.

فقد عرفت الجمعية الأمريكية للتسويق الخدمة على أنها: "تقدم الخدمة على شكل نشاط امتياز أو نوع من الرضا معروضا بتلك الصفة أو تابعا للمنتج المباع"².

وقد عرفها KOTLER على أنها: "تمثل كل عمل أو نشاط يمكن لطرف أن يقدمه لطرف آخر، ويكون أساساً غير ملموس ولا ينتج عنه تملك لأي شيء، وقد يرتبط تقديمه بسلع مادية أو قد لا يرتبط"³.

وقد عرفت أيضاً على أنها: أي نشاط أو سلسلة من الأنشطة ذات طبيعة غير ملموسة في العادة، ولكن ليس ضرورياً أن تحدث عن طريق التفاعل بين المستهلك ومقدمي الخدمة"⁴.

من خلال هاته التعريفات نستنتج أن الخدمة عبارة عن منفعة قد تكون لها علاقة بمنتج ملموس أو لا، تقدمها المؤسسات الخدمية لتلبية رغبات العملاء، فالخدمة لا تقتصر فقط على نشاط معين، بل يمكن أن تمثل عدة أنشطة، ووجودها يساهم في حل مشاكل الزبائن وتحقيق نوع من الأرباح، ويتم تقديمها بالاتصال المباشر بين المستفيد والمقدم.

¹ -mark m davis , janelle heinke – **managing service- using technology to create**, international edition, New York ,by Mc Graw Hill, 2003 . P. 12 .

² -معراج هوارى وآخرون، تسويق خدمات التأمين، واقع السوق الحالي وتحديات المستقبل، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى، 2013، ص 72.

³ -ردينة عثمان يوسف، التسويق الصحي والاجتماعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 97.

⁴ -هاني حامد الضمور، تسويق الخدمات، دار وائل للنشر، عمان، طبعة ثالثة، 2005، ص 18.

الفرع الثاني: مفهوم الخدمة الصحية

تعرف الخدمة في المؤسسة الصحية من المنظور الوظيفي على أنها: العلاج المقدم للمرضى سواء كان تشخيصيا أو إرشادا أو تدخلا طبيا، ينتج عنه رضا أو قبول أو انتفاع من قبل المرضى، وبما يؤول لأن يكون بحالة صحية أفضل¹.

هذا التعريف يمكن أن يشير مضمونه إلى ثلاثة أبعاد للخدمة المقدمة في المؤسسة الصحية وهي²:

- **الصفة المميزة للخدمة:** ترتبط أساسا بجوهر الخدمة الصحية المقدمة ذاتها، والتي تتكون من عدة إجراءات مختلفة تشخيصية وعلاجية.
- **المنافع المرجوة من الخدمة:** وتتمثل بالعناصر المختلفة التي يحصل عليها المريض أو غيره من المراجعين للمستشفى لمقابلة احتياجاتهم الصحية، والتي يطلق عليها بحزمة الرضا المتحقق للزبون والمتضمنة للإدراك الحقيقي لكفاءة العمل المؤدى بشكله الملموس وغير الملموس وما يؤدي إلى شعوره بالاطمئنان لذلك العمل المؤدى.
- **الخدمات الساندة:** وتتمثل بكافة العناصر المضافة التي يقدمها المستشفى إلى جوهر الخدمة الصحية المقدمة للمرضى، وتتضمن نظام حجز المواعيد، خدمات الاتصال التليفونية، التنسيق بين المستشفيات الأخرى ...

أما من المنظور الإداري فيمكن تعريف الخدمة الصحية: "هي كيفية استخدام الموارد المتاحة والمتوفرة والقدرة على جذب المزيد من الموارد لتغطية الاحتياجات اللازمة لتقديم خدمة متميزة"³.

وقد عرفت أيضا على أنها: "جميع الخدمات التي يقدمها القطاع الصحي على مستوى الدولة، سواء كانت علاجية موجهة للفرد أو وقائية موجهة للمجتمع والبيئة، أو إنتاجية مثل إنتاج الأدوية والأجهزة الطبية وغيرها بهدف رفع المستوى الصحي للأفراد وعلاجهم ووقايتهم من الأمراض"⁴.

وتعرف الخدمة الصحية أيضا على أنها: "مزيج متكامل من العناصر الملموسة والتي تحقق إشباعها ورضا معنيا للمستفيد"⁵.

¹ - مهاوات لعبيدي وآخرون، تحليل وحساب تكاليف الخدمات الصحية على أساس الأنشطة، دراسة تطبيقية على مخبر للتحاليل الطبية، المجلد 16، العدد 02، ديسمبر 2019، ص 191.

² - مصطفى يوسف كافي، إدارة الجودة الشاملة في المستشفيات، دار الإبتكار للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة 2018، ص 39.

³ - سامر حنين عاجل، تقييم واقع جودة خدمة الرعاية الصحية الأولية، دراسة حالة لعينة من المراكز الصحية في مدينة الديوانية، بحث جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه العالي في التخطيط الاستراتيجي، 2017، ص 11.

⁴ - بوخلوة باديس، دحود ميسة جمال، تقييم جودة الرعاية الصحية من وجهة نظر المرضى، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية (ABPR)، العدد 15، 2019، ص 65.

⁵ - عتيق عائشة، جودة الخدمات الصحية في المؤسسات العمومية الجزائرية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية لولاية سعيدة، رسالة تخرج لنيل شهادة ماجستير تخصص تسويق دولي، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة أوبوكر بلقايدي، تلمسان 2011/2012، ص 29.

المطلب الثاني: خصائص الخدمة الصحية

تتمتع الخدمات الصحية كباقي الخدمات بمجموعة من الخصائص تميزها على المنتجات الأخرى وهي¹:

- 1- **عدم الملموسية:** أي أنّ الخدمات الصحية غير ملموسة، وهذا ما يصعب على الزبون عملية الاختيار، حيث تصعب رؤيتها، تذوقها، ولمسها قبل شرائها.
- 2- **شخصية:** بعض الخدمات الصحية تقدم لشخص واحد حيث أن:
 - لكل طبيب تخصص في مجال معين من الخدمات الصحية.
 - الطبيب لا يستطيع أن يعالج أكثر من مريض في وقت واحد وبنفس تخصصه.
- 3- **تزامن إنتاج واستهلاك الخدمة الصحية:** حيث يعتبر المريض كمنتج مشترك مع الطبيب، بالإضافة إلى وجود علاقة دائمة ومستمرة ومباشرة بينهما لمعالجة وتتبع حالة المرض والإشراف عليها على فترات زمنية مختلفة.
- 4- **عدم قابلية الخدمات الصحية للتخزين:** حيث لا يمكن تخزين والاحتفاظ بالخدمات الصحية في حالة عدم الاستفادة منها، ومن ثمّ فإن المؤسسات المنتجة لها قد تحقق خسائر كبيرة نتيجة عدم الاستفادة الكاملة من إمكانياتها في كل مرة تقدم فيها الخدمة، ويبدو ذلك واضحاً في حالة عدم اكتمال شغل أسرة المستشفيات وعدم مراجعة العدد الكافي من المرضى.
- 5- **تتكون الخدمات الصحية من عناصر تكمل بعضها البعض:** حيث إنه لإجراء عملية جراحية لا بد من خدمة الأشعة، التحليل المخبري، الفحص والتشخيص، بالإضافة إلى الخدمات المساعدة الأخرى كالخدمات الفندقية، الإطعام، الخدمات الإدارية.

كما تتجسد الخصائص المميزة للخدمة الصحية المقدمة من قبل المستشفى إلى خصوصية تلك الخدمات، وبالتالي انعكاس ذلك على الأسلوب والعمل الإداري الذي يمكن أن تقدم به إلى الجمهور، ويمكن تحديد هذه الخصائص فيما يلي²:

- تتميز خدمات المستشفى بكونها عامة للجمهور، وتسعى من تقديمها إلى تحقيق منفعة عامة ولمختلف الجهات والأطراف المستفيدة منها.
- الخدمة الطبية المقدمة لا بد أن تتميز بكونها على درجة عالية من الجودة؛ لأنها مرتبطة بحياة الإنسان وشفائه وليس بأي شيء مادي آخر يمكن تعويضه أو إعادة شرائه.

¹ - مصطفى يوسف كافي، الإعلام والتسويق الصحي، دار الابتكار للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة 2018، ص 180-181.

² - مكيد علي- بن عياد فريدة، واقع اعتماد نظام جودة الخدمات الصحية في المستشفيات العمومية، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد 06، سبتمبر 2016، ص 11.

- تؤثر القوانين والأنظمة الحكومية على عمل المؤسسات الصحية عامة والمستشفيات خاصة، وعلى وجه التحديد إذا كانت تابعة للدولة أو القطاع الخاص، وذلك فيما يتعلق بتحديد منهج عملها والخدمات الطبية التي تقدمها والكيفية التي يتم بها ذلك¹.
- في منظمات الأعمال عموماً تكون قوة اتخاذ القرار بيد شخص واحد أو مجموعة أشخاص يمثلون قمة الإدارة، بينما في المؤسسات الصحية تكون قوة القرار موزعة بين مجموعتين وهما الإدارة ومجموعة الأطباء.
- معظم المبالغ التي تنفق من إدارات المستشفيات وخاصة التي لها علاقة بالخدمة الصحية المقدمة للمواطنين، يتم تمويلها من طرف ثالث (الدولة، شركات التأمين، مؤسسات خيرية ...). وبالتالي، فإن ما يدفعه المريض لا يساوي حقيقة المنافع الطبية التي حصل عليها وإنما أكثر من ذلك.
- وجوب الاتصال المباشر بين المستشفى والمستفيد من الخدمة الصحية، إذ أن الخدمة الصحية لا يمكن تقديمها في الغالب إلا بحضور المريض نفسه للفحص والتشخيص والعلاج وإجراء التحليل ... إلخ.
- نظراً لكون الخدمة الصحية مرتبطة بالإنسان وهو أعلى شيء، فإنه يكون من الصعوبة في كثير من الأحيان على إدارات المستشفيات أن تعتمد على المعايير نفسها والمفاهيم الاقتصادية التي تطبق في خدمات أخرى على عملها؛ لأن ذلك في بعض الأحيان يتعارض مع الرسالة التي أوجدت من أجلها هذه المؤسسة الصحية أو تلك الأهداف التي في الخطة.
- يتميز الطلب على الخدمات الصحية بالتذبذب وعدم الاستقرار، وذلك استناداً إلى الظروف البيئية وحاجة المريض للعلاج والكوارث والحروب وغيرها من العوامل².

المطلب الثالث: أقسام ومستويات الخدمة الصحية

الفرع الأول: أقسام الخدمة الصحية

يمكن تقسيم الخدمة الصحية إلى قسمين رئيسيين هما:

- 1- **الخدمات الصحية العلاجية:** تشتمل على الخدمات الصحية المرتبطة بصحة الفرد بصورة مباشرة، والتي تشمل خدمات التشخيص وخدمات العلاج، سواء تم ذلك بالعلاج الدوائي المباشر داخل المنزل أو تم من خلال خدمات صحية مساندة تحتاج رعاية سريرية داخل المستشفيات (المراكز الصحية)، أو تم ذلك بالتدخل الجراحي التقليدي أو المعاصر، بالإضافة إلى خدمات الرعاية

¹ - بوخلوة باديس، دحوة ميسة جمال، تقييم جودة خدمة الرعاية الصحية من وجهة نظر المرضى، مرجع سبق ذكره، ص 66.

² - ردينة عثمان يوسف، التسويق الصحي والاجتماعي، مرجع سبق ذكره، ص 103.

الصحية حتى يتم الشفاء، وهذه الخدمات هي خدمات علاجية تهدف إلى تخليص الفرد من مرض أصابه أو تخفيف معاناة الفرد من آلام المرض¹.

2- **الخدمات الصحية الوقائية:** هي الخدمات الصحية المرتبطة بصحة المجتمع، أو ما يمكن أن تطلق عليه بالخدمات الصحية البيئية، حيث ترتبط تلك الخدمات بالحماية من الأمراض المعدية والأوبئة والحماية من التدهور الصحي الناتج عن سلوك الأفراد والمشروعات التي تمارس أنشطة ملوثة للبيئة، ويرتبط هذا النوع من الخدمات الصحية بصحة الفرد بصورة غير مباشرة.

هذه الخدمات هي خدمات صحية مانعة، تهدف إلى وقاية الفرد من التعرض للمرض، وهي تشمل على خدمات التطعيم من الأمراض الوبائية، وخدمات رعاية الأمومة والطفولة، وخدمات الرقابة الصحية على متاجر تقديم الغذاء ووحدات الإنتاج الصناعي الزراعي، إضافة إلى خدمات الإعلام ونشر الوعي الصحي².

الفرع الثاني: مستويات الخدمة الصحية

إنّ الخدمة الصحية موجهة لعلاج الحالة المرضية الفردية من جهة ورعاية الحالة الصحية للمجتمع ككل من جهة أخرى، وهذا ما يحدد مستويات الخدمة الصحية والمتمثلة في³:

1- الخدمات الصحية الأولية:

ونقصد بها الخدمات التي يتلقاها الفرد المعافى (غير المريض)، إذ تهدف هذه الخدمات إلى تجنب الحالة المرضية وتفادي الوقوع فيها، وتقسم إلى مجموعة من الأنواع نذكر منها:

- خدمات مراقبة الأغذية وصلاحياتها للاستهلاك البشري وفحص المشتغلين بالأغذية؛ للتأكد من خلوصهم من الأمراض المعدية، وإصدار شهادات بذلك.
- خدمات إصدار الموافقات الصحية على طلبات مصانع الأغذية والمطاعم ومحلات بيع المواد الغذائية وغيرها من المتاجر التي قد تشكل خطراً على صحة الفرد، أو على الأقل تلك التي تكون على علاقة بها.
- خدمات مكافحة الأمراض المتوطنة في البلد أو في مناطق جغرافية معينة منه كمكافحة الطفيليات المعوية عن طريق فحص وعلاج المواطنين.
- خدمات الحملات التطعيمية والفحص الدوري للتلاميذ بالمدارس، بالإضافة إلى برامج تطعيم السيدات الحوامل والمسافرين للخارج والحجاج والمعتمرين.

¹ - الفاتح محمد مختار، اقتصاديات خدمات الرعاية الصحية في الدول النامية وأثرها على التنمية، أماريك (مجلة علمية محكمة تصدر عن الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا، مجلد الرابع، العدد العاشر، 2013، ص 124.

² - مصطفى يوسف كافي، الإعلام والتسويق الصحي، مرجع سبق ذكره، ص 179.

³ - وفاء سلطاني، تقييم مستوى الخدمات الصحية في الجزائر وآليات تحسينها، دراسة ميدانية بولاية باتنة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في علوم التسيير، شعبة تسيير المنظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة 1 2015/2016، ص 15-16.

- خدمات صحية متمثلة في أخذ عينات دورية عشوائية من المواطنين للتأكد من خلوهم من الطفليات المسببة للأمراض.
- خدمات مكافحة الحشرات الطائرة والزاحفة الناقلة للأمراض، وكذلك مكافحة القوارض لمنع انتشار الأمراض التي تنقلها .
- خدمات مكافحة الأمراض المعدية من خلال مراقبة القادمين من الخارج خاصة البلدان الموبوءة بأمراض معدية.
- خدمات تنفيذ برامج التوعية الصحية للوقاية من الأمراض كثيرة الانتشار.
- خدمات فحص عينات من الصرف الصحي للاستكشاف والوقاية.
- خدمات صحية تهتم بتنظيم الأسرة.

2- الخدمات الصحية الثانوية:

تشمل على جميع الخدمات الصحية العلاجية الطبية والتي يتم تقديمها على مستوى المراكز الصحية الحضرية ومراكز رعاية الأمومة والطفولة ووحدات الصحة الجوارية، ويكون متلقي هذا المستوى من الخدمة الصحية فردًا مريضًا بحاجة إلى العلاج بغض النظر عن طبيعة المرض أو العلاج اللازم، ويشمل أيضا هذا المستوى تقديم الخدمة المتكاملة في المناطق البعيدة عن منافذ تقديم الخدمة من خلال عيادات متنقلة مجهزة، وفي إطار الخدمات الصحية الثانوية نجد خدمات صحة الأم والطفل وكذا خدمات الإسعاف.

3- الخدمات الصحية الثالثة أو التخصصية (المرجعية):

هي الرعاية الصحية التي يتم تقديمها من قبل مستشفيات متخصصة في أمراض معينة، وتتطلب تجهيزات متقدمة وأطباء ذوي تخصصات عالية ولديهم الخبرة والمهارة الكافية.

4- الخدمات الصحية التأهيلية أو الخدمات الصحية طويلة الأمد:

تشمل الخدمات التي تقدم للمرضى لفترات طويلة نسبيا أو المرضى لا يؤمل في شفائهم، بحيث يتم تأهيلهم للتعايش مع المرض أو الإعاقة التي ألمت بهم، بهدف إعادة هذا المريض للمجتمع كفرد منتج ويستطيع خدمة نفسه، ويمكن تقديم هذا الخدمات في المستشفى أو المركز الطبي أو المنزل.¹

المبحث الثالث: تطبيقات الجودة في الخدمة الصحية

نظراً لارتباط الخدمة الصحية بالحياة البشرية، وباعتبارها منتجاً مثل باقي المنتجات الاقتصادية حسب منظري اقتصاد الصحة، يجعل من الاهتمام بجودتها أمراً حتمياً، وعليه فمن خلال هذا المبحث سوف نتطرق إلى تطبيق

¹ - بحدادة نجاه، تحديات الإمداد في المؤسسة الصحية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية، لمغنية، منكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011-2012، ص 39.

الجودة في الخدمة الصحية من خلال عرض بعض المفاهيم الخاصة بجودة الخدمة الصحية من خلال التعرض لمفهومها وكذا أهدافها وأبعادها وطرق قياسها إضافة إلى أشكالها في الخدمة الصحية.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول جودة الخدمة الصحية

الفرع الأول: مفاهيم نظرية حول جودة الخدمة

1- مفهوم الجودة:

لقد تعددت وتباينت التعاريف التي أوردها الكتاب والمهتمون بمجال الجودة، إذ عرفها كل منهم من الجانب الذي يراه مناسباً له، وكلها تدل على معنى الجودة من الناحية اللغوية ومن الناحية التطبيقية، وفيما يلي سنقدم بعض التعاريف الخاصة بالجودة:

فقد عرفت حسب معيار (ISO8402) الصادر سنة 1986 الذي جاء لتحديد وتوضيح المفردات الخاصة بالجودة بأنها: "مجموع الخصائص والصفات للسلعة أو الخدمة التي تمنحها والقدرة على إرضاء احتياجات الزبائن الظاهرية أو الخفية"¹.

وعرفها كروسبي على أنها: "الجودة في المطابقة للمواصفات"².

أما ديمينج فيشير أنه: "عندما تصبح القوى العاملة في المؤسسة ملتزمة بكامل إرادتها في إتقان عملها على أحسن وجه ويكون لديها عملية إدارية سليمة يتم من خلالها العمل فإن الجودة تكون محصلة طبيعية لذلك"³.

وقد عرفها أيضاً KWAN من خمسة اتجاهات وهي:⁴

- هي مدى قدرة المؤسسة على إنتاج وتقديم خدمة متميزة.
- هي مدى قدرة المؤسسة على إنتاج وتقديم خدمة أقرب من الكمال.
- هي مدى قدرة المؤسسة على تلبية حاجات الزبون بما يناسب هدفه.
- هي مدى قدرة المؤسسة على التغيير في خدماتها وسلعها.
- هي مدى قدرة المؤسسة على تحقيق أرباح مالية كبيرة.

¹ - مصطفى يوسف، إدارة المستشفيات، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2016، ص 252.

² - بو عبد الله صالح، نماذج وطرق قياس جودة الخدمة -دراسة تطبيقية على خدمات مؤسسة بريد الجزائر-، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في

العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة سطيف، 2013-2014، ص 56

³ - فليسي ليندة، واقع جودة الخدمات في المنظمات ودورها في تحقيق الأداء المتميز -دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير-

ملخص مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تسيير المنظمات، جامعة محمد بوقرة بومرداس 2011/2012

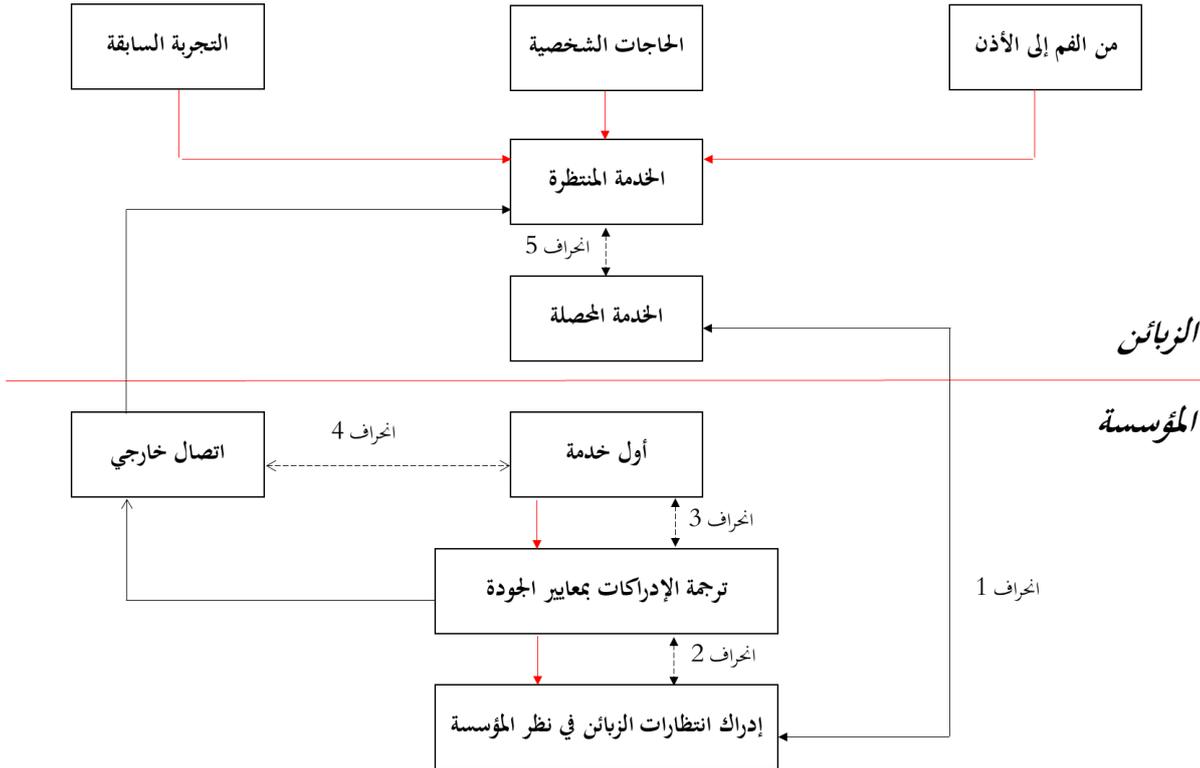
ص 10

⁴ - قاسم نايف علوان المحياوي، إدارة الجودة في الخدمات، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الاولى 2006، ص 24.

2- الجودة في الخدمات:

إن الجودة في الخدمات تعني إحساس الزبون عند مقارنة توقعات مع ما يجده بعد استهلاكه للخدمة، وهذا عكس المنتج المادي الذي يتمثل في التجسيد المادي، وترتبط الجودة هنا بالموصفات المادية والمهنية، فالشكل التالي يوضح جودة الخدمة عبارة عن علاقة بين المنافع المحصل عليها من خلال استعمال الزبون للخدمة والمنافع التي كان يأملها¹.

شكل رقم 1: جودة الخدمة



Source: p.kotler et (b) dubois, Marketing management, 7^{ème} Ed,

Publi-union, Paris, 1992, P462.

3- مفهوم جودة الخدمة:

قبل تقديم بعض التعاريف لجودة الخدمة يمكن الإشارة إلى أنه تعددت التعاريف وذلك لاختلاف حاجات وتوقعات العملاء عند البحث عن جودة الخدمة المطلوبة.

فقد عرفت جودة الخدمة على أنها: "تلك الجودة التي تقوم على البعد الإجرائي والبعد الشخصي كأبعاد مهمة في تقديمها، حيث يتكون الجانب الإجرائي من نظم وإجراءات محددة لتقديمها، أما البعد الشخصي فهو كيفية تفاعل وتعامل العاملين مع الزبائن"².

¹ - معراج هوراي، - تسويق خدمات التأمين - واقع السوق الحالية وتحديات المستقبل، مرجع سبق ذكره، ص 87.

² - مأمون دراركة، طارق الشلبي، الجودة في المنظمات الحديثة، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى 2002، ص 18.

وتعرف أيضاً على أنها: "هي جودة الخدمات المقدمة سواء كانت المتوقعة أو المدركة، أي التي يتوقعها العملاء أو التي يدركونها في الواقع الفعلي، وهي المحدد الرئيسي لرضا المستهلك أو عدم رضاه وتعتبر في الوقت نفسه من الأولويات الرئيسية للمنظمات التي تريد تعزيز النوعية في خدماتها"¹.

الفرع الثاني: الجودة في الخدمات الصحية:

يعتبر مفهوم الجودة في الخدمات الصحية من المفاهيم الغامضة التي يصعب تعريفها وقياسها، نظراً لصعوبة الاتفاق على وضع تعريف نمطي موحد ومقبول من طرف عامة المهتمين بهذا الموضوع، فكل واحد منهم يعطي مفهوماً لهذا المتغير من زاوية معينة ويركز على مدخلات قد يختلف فيها مع غيره.

1- التطور التاريخي لفكر الجودة في الإدارة الصحية:

يرجع تاريخ الجودة في المجال الصحي إلى عام 2000 قبل الميلاد وإلى قانون حمورابي ملك بابل، حيث يحتوي قانونه على أقدم قوائم عرفها الإنسان تتعلق بتكاليف ورسوم الخدمات المقدمة، والذي جمع بين الجودة وتكلفة الرعاية الصحية، كما تضمن قانون حمورابي بُنوداً خاصة بالعقوبات المرتبطة بالأخطاء الجراحية والتقصير والإهمال.

وفي القرن الخامس قبل الميلاد احتوت كتب "توت" في الحضارة المصرية القديمة على بعض معايير الممارسات الطبية، حيث عُدَّ أي انحراف عن هذه المعايير جريمة تستوجب العقاب. وفي القرن الرابع قبل الميلاد وضع أرسطو قانوناً يؤكد أنه لا يسمح للأطباء بتغيير طريقتهم الاعتيادية في المعالجة إلا في ظروف قصوى، وفي عصر الإغريق طلب أبوقراط من تلاميذه أن يهتموا على أن يقدموا لمرضاهم أفضل ما يمكن تقديمه من رعاية. فقد أدت هذه الخلفية التاريخية إلى تأسيس وترسيخ قيم وتقاليد مهنية معينة تحكم ممارسة مهنة الطب منذ عصور ما قبل التاريخ وحتى عصرنا الحاضر.

وفي العصر الحديث أدى إنشاء الكلية الأمريكية للجراحين عام 1913م إلى حدوث تطورات رئيسية في مجال جودة الرعاية الطبية، من أهمها تحسين التوثيق للإجراءات الجراحية والالتزام بما يعرف ببروتوكولات العلاج.

هذا وقد انضمت الكلية الأمريكية للجراحين وعدد من الهيئات الأخرى لتشكيل ما يعرف بالهيئة المشتركة لاعتماد المستشفيات عام 1951م، والتي تابعت حركة تحسين الجودة في المستشفيات، وذلك بوضعها لضوابط محددة للأداء في المنظمات الصحية.

¹ - أوغندي هدى، اتجاهات العملاء نحو جودة الخدمة، دراسة ميدانية بالمؤسسة المينائية E.P.S سكيكدة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير، شعبة تنمية العلاقات العامة للمؤسسة، كلية الآداب و العلوم الإنسانية و الإجتماعية جامعة باجي مختار عنابة، 2008-2009، ص 20.

وقد تابعت جهود تحسين الجودة في القطاع الصحي تحركها جهات التمويل والمنظمات الحكومية والخاصة والجمعيات المهنية، وقد يكون أهم أعمال هذه الحركات فكرة معايير الجودة النوعية أو توكيد الجودة في السبعينيات والثمانينيات الميلادية¹.

2- مفهوم جودة الخدمة الصحية:

إن مفهوم الجودة في الخدمة الصحية لا يختلف عما قدم من تعريف لجودة الخدمة بشكل عام. فقد عرفت الهيئة الأمريكية المشتركة جودة الخدمة الصحية على أنها: "درجة الالتزام بالمعايير المتعارف عليها لتحديد مستوى جيد من الممارسة ومعرفة النتائج المتوقعة لخدمة أو إجراء أو تشخيص أو معالجة مشكلة طبية معينة"².

يمكن النظر إلى الجودة من وجهة Palmer من الزوايا الثلاثة التالية:³

- المريض: ما يوفره المستشفى من معالجة تتم بالعطف والاحترام.
 - الطبيب: وضع المعارف والعلوم الأكثر تقدماً والمهارات الطبية في خدمة المريض.
 - إدارة المستشفى : تحقيق الكفاءة في تقديم الخدمة.
 - المالكين : الحصول على أحسن العاملين و أفضل التسهيلات لتقديم الخدمة للزبائن .
- كما عرفها الغدري بأنها "مقدار ما تحققه المؤسسة الإستشفائية من الأمان لكل من مقدمي الخدمة ومستلميها"⁴. وقد عرفها المعهد الطبي الأمريكي على أنها "المستوى الذي تصل إليه المؤسسات الصحية فيما يتعلق بإرتفاع احتمال الحصول على النتائج المرغوبة من قبل الأفراد والمجتمع والنتائج المحاسبية والمالية"⁵.

¹ - زاهر محمد عبد الرحيم، إدارة المستشفيات والسجلات الطبية، دار الراجحة للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2016، ص 55.

² - عبد العزيز مخيمر، محمد الطعمانة، الاتجاهات الحديثة في إدارة المستشفيات، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2003، ص 187.

³ - عياد ليلي، أثر جودة الخدمات الصحية على رضا المستهلك، دراسة أمبريقية على بعض المؤسسات الصحية والاستشفائية بولاية أدرار باستخدام نموذج المعادلات الهيكلية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، تخصص تسويق، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، 2015-2016، ص 51.

⁴ - عبدالقادر شارف، لعلا رضاني، أثر إدارة التغيير على جودة الخدمة الصحية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية أحمد بن عجيل بالآغواط، مجلة الباحث، العدد 17، 2017، ص 437.

⁵ - Claude Vilcot, Hervet Leclat, **indication qualité de santé certification et evaluation des pratiques professionnelles** France : AFNOR. 2006, P 14.

وقد عرفت أيضاً على أنها "تحقيق أفضل نتيجة لكل مريض وتجنب المضاعفات التي قد يسببها الطبيب المعالج، ثم الاهتمام بالمريض وذويه بصورة تحقق التوازن بين ما أنفقه المريض وما حصل عليه من فوائد، إضافة إلى ضرورة التوثيق المعقول للعملية التشخيصية والعلاجية"¹.

وعرفت أيضاً على أنها "مجموعة الإجراءات الموضوعية للتأكد من ضمان تحقيق مستويات عالية من جودة الخدمة الصحية المقدمة إلى المرتادين للمؤسسات الصحية، كما أنها تمثل شكل من أشكال الطرق التي تستخدمها المؤسسة الصحية لتمييز نفسها عن المؤسسات الصحية الأخرى والمشابهة لها في النشاط عن طريق تكوين صورة عن المؤسسة، تتحدد من خلالها شخصية المؤسسة على جميع المستويات"².

من خلال التعاريف السابقة يمكن أن نستخلص أن جودة الخدمة الصحية تكمن في الرعاية المناسبة في الوقت المناسب بطريقة منسقة، والتي تستجيب لاحتياجات وتفضيلات المرضى، مع التقليل إلى أدنى حد من الأضرار وإهدار الموارد، وبالتالي التوصل إلى نتائج صحية منشودة.

الفرع الثالث : أهمية و أهداف الجودة في الخدمة الصحية

1- أهمية الجودة في الخدمة الصحية :

هناك عدد من المؤشرات الرئيسية التي يمكن من خلالها الاستدلال على أهمية الجودة في الخدمات العامة والصحية خاصة ومن أبرز هاته المؤشرات³:

- ارتبطت الخدمة إلى حد كبير مع الجودة، حتى أصبح من الضروري اعتماد عدد من المقاييس لتأشير مستوى الرضا المتحقق لدى المرضى من خلال الربط بين الخدمة المقدمة والجودة.
- أصبح للجودة أبعاد رئيسية يتم اعتمادها كأساس في القياس والتأثير لتأشير مستوى الجودة.
- تعد الجودة في الخدمة الصحية مؤشرا مهما في قياس مستوى الرضى المتحقق لدى المريض عند الخدمة المقدمة من قبل الاستجابة لما كان يتوقعه المريض من تلك الخدمة.
- الجودة في الخدمة الصحية تخضع للتحسين المستمر عبر إدارة متخصصة ضمن الهيكل التنظيمي للمستشفى، هادفة إلى تحقيق الشمولية والتكاملية في الأداء.

¹- ملال ربيعة، هوارى مغنية، فعالية استخدام صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، المؤسسة العمومية للصحة الجوارية سعيدة الشمال (صراي عبد الكريم) -نموذجاً-، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، العدد 4، ديسمبر 2017، ص 40.

² _ Charles Begley et d'autres, **Evaluer les soins santé efficient et système**, institue d'administration publique, Riyade, 2000, P27

³- مصطفى يوسف كافي، إدارة الجودة الشاملة في المستشفيات، مرجع سبق ذكره، ص 57.

2- أهداف جودة الخدمة الصحية:

تكمّن أهداف جودة الخدمة الصحية فيما يلي:¹

- ضمان الصحة النفسية والبدنية للمستفيدين.
- تقديم خدمات صحية بجودة متميزة من شأنها تحقيق رضا المريض وخلق ولائه للمنظومة الصحية.
- يعتبر الحصول على التغذية الراجعة وانطباعات المرضى وقياس مستوى رضاهم عن الخدمات الصحية وسيلة مهمة في مجال البحوث الإدارية والتخطيط للرعاية الصحية ووضع السياسات المتعلقة بها.
- تطوير وتحسين قنوات الاتصال بين مقدمي الخدمات الصحية والمستفيدين.
- تمكين المنظمات الصحية من تأدية مهامها بكفاءة وفعالية.
- يعد الوصول إلى المستوى المطلوب من الخدمات الصحية للمرضى الهدف الأساسي من تطبيق الجودة، وبالتالي تحقيق مستويات إنتاجية أفضل.
- إن هناك قيماً أساسية لإدارة الجودة لا بد من توفرها في أي منظمة صحية تعمل على تحسين الجودة وتوسعي لتطبيق نظم الجودة، وبالتالي تطوير أداء العمل، وبالنهاية الحصول على رضا المستفيد.
- تحسين معنويات العاملين.

الفرع الرابع: العوامل المؤثرة في جودة الخدمة الصحية

هناك عدة عوامل تؤثر في جودة الخدمات الصحية وتتمثل هذه المؤثرات في:²

- 1- تحليل توقعات المريض: تحتاج المستشفيات إلى فهم اتجاهات المرضى عند تصميمهم للخدمة الصحية، بحيث يكون هذا التصميم متوقفاً على توقعات المريض؛ لأنها الطريقة الوحيدة التي تمكنهم من تحقيق جودة عالية للخدمة المقدمة، ويمكن للمرضى أن يحققوا إدراكاتهم للخدمة المقدمة من خلال التمييز بين المستويات المختلفة للنوعية وهي:
 - أ- **الجودة المتوقعة:** هي الدرجة التي يرضى المريض وجوب وجودها، وهذا المستوى من الجودة يصعب تحديده في الغالب، وذلك لاختلاف خصائص المرضى وحالاتهم العلاجية فضلاً عن اختلاف الخدمات التي يتوقعون وجودها في المستشفى.
 - ب- **الجودة المدركة:** هي تصور المريض واتجاهاته لجودة الخدمات الصحية المقدمة له.

¹ - بلال جمال محمد الجدي، أثر جودة الخدمات الصحية على رضا المرضى في المستشفيات الأهلية في محافظات غزة، دراسة مكملة لمتطلبات الحصول على درجة ماجستير في إدارة الأعمال بكلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة، 2018، ص 20.

² - أمل عبد المرضي عبد المنعم جمال - محددات جودة الخدمات الصحية و علاقتها برضى العملاء في المستشفيات الحكومية - مجلة كلية الخدمة الاجتماعية للدراسات و البحوث الاجتماعية ، جامعة الفيوم ، العدد 17 ، 2019، ص 67.

ج - **الجودة القياسية:** هي مستوى من الخدمة المقدمة والتي تتطابق مع المواصفات المحددة أساساً للخدمة، والتي تمثل بذات الوقت إدراكات إدارة المستشفى.

د - **الجودة الفعلية:** هي تلك الدرجة من الجودة والتي اعتاد المستشفى تقديمها للمرضى.

2- **تحديد جودة الخدمات:** وضع توصيف مناسب للمساعدة في ضمان تحقيق مستوى مطلوب من الجودة في الخدمة الصحية المقدمة، وهذا التوصيف عادة ما يكون مرتبطاً بأداء العاملين في المستشفى ومستوى كفاءة الأجهزة والمعدات المستخدمة في إنجاز الخدمة الطبية.

3- **أداء العاملين:** عندما تضع إدارة المستشفى معايير الجودة للخدمة الصحية المقدمة ويتحقق الالتزام في تنفيذها من قبل الكادر الطبي في المستشفى، فإنها في المقابل يجب أن تعمل على إيجاد الطرق المناسبة التي تضمن من خلالها الأداء المناسب، ويكون من المهم أن تتوقع إدارة المستشفى تقييم المرضى لجودة الخدمة الصحية المقدمة لهم أو أن تكون هذه التوقعات عقلانية ويمكن تحقيقها، وهنا يكون من الضروري ألا تقدم الإدارة وعوداً لا تستطيع الوفاء بها لأي سبب كان.

المطلب الثاني: أشكال جودة الخدمة الصحية

تتمثل أشكال جودة الخدمة الصحي فيما يلي¹:

1- جودة يمكن قياسها:

- جودة تتطابق مع المعايير.
- أن تأخذ هذه المعايير بشكل أدلة العمل الإكلينيكية.
- أن توفر معايير مقبولة لمخرجات الخدمة المتوقعة التي تقدمها الوحدة للمنتفع.
- أن تشكل هذه المعايير أدلة على التفوق.

2- جودة يمكن تقديرها:

- إدراك وتقديم التفوق فيما وراء الحد الأدنى للمعايير والمقاييس.
- تتطلب الحكم من ذوي المهارات والخبرات من الأطباء الممارسين للمهنة والأشخاص ذوي الحساسية والاهتمام.
- أن تعتمد على مجال مراجعة الأداء في الحكم من خلال الفنيين من نفس التخصص لتحديد ما إذا كان التدخل العلاجي للطبيب مع المريض قد تم بصورة جيدة أم لا.

3- جودة يمكن إدراكها:

- درجة التفوق التي يمكن أن يدركها متلقي الخدمة أو المراقب للرعاية الصحية.

¹ - غالب محمود سنجدق، موسى أحمد خير الدين، مبادئ الإدارة في المنظمات الصحية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2015، ص 312.

- مبنية أكثر على درجة العناية والرعاية التي يوليها الأطباء والممرضات وباقي العاملين أكثر من توفير بيئة مناسبة أو المنافسة التي تعتمد على التكنولوجيا.

المطلب الثالث: معايير وطرق قياس جودة الخدمة الصحية

الفرع الأول : معايير قياس جودة الخدمة الصحية

لقد تم تطوير منهجية قياس جودة الخدمة الصحية بحيث يتم من خلالها قياس رضا الزبون (المريض)، ويبدأ هذا المدخل من الفرضية الداعية بأن جودة الخدمة تحدد بصورة قاطعة في الفرق ما بين توقعات الزبون وبين مداركه لتلك الخدمة المقدمة، ومعايير قياس الجودة وفق هذا المدخل تتمثل في :¹

- 1- **المعولية أو الاعتمادية:** أي أن الزبون يعول ويعتمد على الأداء الذي يتوقعه.
- 2- **الاستجابة:** تتمثل في جدية العاملين على مختلف المستويات في تقديم الخدمة.
- 3- **الجدارة:** هي اقتناء الأجهزة والمعدات والمعارف والمهارة لتقديم الخدمة. سهولة الوصول إلى الخدمة وسهولة الاتصال لتحقيقها.
- 4- **المجاملة:** هي كل أشكال الود والاحترام والصدقة والاتصال مع المريض.
- 5- **الاتصال والإعلام الدائمان مع المريض:** بحيث توصل له كافة المعلومات التي يحتاجها وباستمرار.
- 6- **المصداقية:** خلق جو من الثقة والأمانة مما يجعل الزبون يشعر بارتياح تام واطمئنان.
- 7- **الأمان:** معناه عدم شعور الزبون بالخطر والمخاطرة مهما كانت نوعها.
- 8- **الملموسية:** تعني الحقائق والمعطيات المادية للخدمة مثل التسهيلات المادية وحالة المرافق التي يستخدمها الزبون.
- 9- **الفهم التام لحاجيات المريض.**

الفرع الثاني : طرق قياس جودة الخدمة الصحية

- 1- **طرق القياس المباشر:** تتمثل هاته الطرف في:²
- أ- **مناهج الاستقصاء:** بواسطة هذه المناهج تأخذ عينة أو منظمة تمثل جميع أفراد المجتمع، وتوزع على أفرادها استمارة الاستقصاء التي تحوي مجموعة من الأسئلة حول الموضوع المراد دراسته، لمعرفة أداء فئة معينة فيه وتكوّن، ومن ثم يتم تبويب الإجابات وتحليل المعلومات للحصول على النتائج.
- ب- **الملاحظة المباشرة:** يعتمد هذا الأسلوب على تولي الإدارة نفسها عملية قياس جودة خدماتها، عن طريق ملاحظة الإجراءات الإدارية المختلفة في ميدان العمل والاحتكاك المباشر بالعملاء، وملاحظة

¹- نور الدين حاروش، الإدارة الصحية وفق نظام الجودة الشاملة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى ، 2012، ص 171.

²- غواري مليكة، جودة خدمات الرعاية الصحية في المؤسسات الاستشفائية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة العربية 2016، ص 67.

ردود أفعالهم، وكذا ملاحظة أداء مقدمي الخدمات أثناء عملهم، وملاحظة فن تعاملهم مع العملاء، وحساب الوقت الفعلي لتقديم الخدمة، وتوجيه أسئلة مباشرة للعملاء عن مدى رضاهم عن مستوى الخدمة المقدمة عموماً.

2- طرق القياس غير المباشر: من أشهرها مقياس الفجوة ومقياس الأداء الفعلي

أ- **مقياس الفجوة:** يعتمد هذا المقياس على تحديد توقعات الزبائن لمستوى الخدمة وإدراكاتهم لمستوى أداء الخدمة المقدمة بالفعل، ومن ثم تحديد الفجوة بين هذه التوقعات والإدراكات، لذا فإن مستوى جودة الخدمة يقاس بمدى التطابق بين مستوى الخدمة المقدمة فعلاً للزبائن وبين ما يتوقعه الزبائن بشأنها، ولا يمكن التحدث عن هذا المقياس دون الإشارة إلى مفهومين أساسيين في جودة الخدمة هما: توقعات الزبون، وإدراكات الزبون.

وعليه، يمكن تحديد جودة الخدمة على أنها الفرق بين توقعات الزبون (المريض) وبين إدراكاته للخدمة المقدمة بدلالة النموذج التالي¹:

$$\varphi = P - E$$

حيث أن:

φ : جودة الخدمة المقدمة.

P : مدى إدراك الزبون (المريض) لجودة الخدمة المقدمة.

E : توقعات الزبون (المريض) من الخدمة المقدمة.

وتعتبر مدارك الزبون لجودة الخدمة أو تقييمه لمجمل الخدمة المقدمة له إما ممتازة أو فائقة ...، تعتبر الحجر الأساس في قياس جودة الخدمة.

وينجم وفقاً لهذا المقياس خمس فجوات بإمكانها أن تسبب مشاكل في تقديم الخدمة، يمكن تلخيصها في الآتي²:

الفجوة رقم 01: وهي فجوة بين ما يرغب العملاء وبين ما تعتقده الإدارة عما يرغب هؤلاء العملاء، وتنتج هذه الفجوة عن نقص في الفهم أو سوء تفسير حاجات ورغبات العملاء، وتزداد هذه الحالة في تلك النوعية من الشركات التي لا تقوم باستكشاف رضا العملاء، أو تلك التي لا تقوم بمثل هذه الأبحاث إلا في حالات قليلة أو نادرة، ولذلك فإن أهم خطوة لسد هذه الفجوة إنما نجدها تتمثل في البقاء عن قرب من العملاء بالبحوث المتعلقة بالتعرف على حاجاتهم، وقياس مدى رضاهم عن الخدمات التي تم تقييدها.

¹ - عبدالستار العلي، تطبيقات في إدارة الجودة الشاملة، دار المسير للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى، 2008، ص 308.

² - عائشة عتيق، جودة الرعاية الصحية في المؤسسات الاستشفائية، مرجع سبق، ص 74.

الفجوة رقم 02: وتشير إلى عدم وجود تطابق المواصفات الخاصة بالخدمة مع إدراكات الإدارة لتوقعات العميل، أي أنه رغم إدراك إدارة المؤسسة الخدمية لتوقعات العميل إلا أنها غير قادرة على ترجمة ذلك إلى مواصفات محددة في الخدمة المقدمة.

الفجوة رقم 03: وهي فجوة بين مواصفات الخدمة الموضوعية والأداء الفعلي لها، فإذا تمكنت المؤسسة الخدمية من وضع المواصفات المطلوبة في الخدمة، فلا يمكنها أداء هذه الخدمة بسبب وجود مواصفات معقدة وغير مرنة، وعدم تدريب العاملين على أداءها أو عدم اقتناعهم بالمواصفات المطلوبة، أو عدم وجود الحافز الكافي لأداء هذه الخدمة.

الفجوة رقم 04: وتتمثل في فجوة من الخدمة المروجة والخدمة المقدمة، أي أن الوعود المعطاة من خلال الأنشطة الترويجية لا تتطابق مع الأداء الفعلي للخدمة، وذلك لوجود ضعف في التنسيق بين العمليات والتسويق الخارجي للمؤسسة الخدمية.

الفجوة رقم 05: وتتعلق بالفجوة بين الخدمة المتوقعة والخدمة المؤداة، وهذا يعني أن الخدمة المتوقعة لا تتطابق مع الخدمة المدركة وتكون محصلة لجميع الفجوات بحيث يتم على أساسها الحكم على جودة أداء المؤسسة الخدمية.

ب- مقياس الأداء الفعلي:

هذا المقياس توصل إليه كل من كرون وتيلور، وأطلق عليه اسم SERVPERF، يركز على قياس الأداء الفعلي للخدمة المقدمة للعميل على اعتبار أن جودة الخدمة يتم التعبير عنها كفرع من الاتجاهات، ويمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

جودة الخدمة = الأداء

وقد خلص كرونا وتيلور إلى أن مقياس الأداء أفضل المقاييس، حيث أنه يستبعد فكرة الفجوة من الأداء والتوقعات ويركز فقط على الأداء لقياس الجودة، لذلك فإنه ينصح باستخدام هذا المقياس في العديد من المجالات نظراً لتمييزه بالسهولة في التطبيق والبساطة في القياس، كما أنه يركز على قياس الأداء الفعلي للخدمة، وبناءً على هذه التوصية تم تبني مقياس SERVPERF واستخدامه في عدد من مجالات الخدمة وفي بيئات مختلفة¹.

¹-الطيب جمعة، قياس مؤشرات جودة الخدمة الصحية من منظور المرضى - دراسة استطلاعية لعينة من مرضى المستشفى الجامعي بمدينة باتنة- الجزائر، مجلة رؤى اقتصادية، العدد السابع، ديسمبر 2014، ص 105.

خلاصة الفصل:

- تناولنا في هذا الفصل الجودة في المؤسسات الصحية، حيث تطرقنا إلى مجموعة من النقاط نذكر أهمها:
- مفاهيم حول المؤسسة الصحية، حيث تعددت تعاريف المؤسسة الصحية كل حسب نظرتة إليها، الشيء الذي أدى إلى تعدد أنواعها والوظائف التي تمارسها، ولكن كان هناك اتفاقا على أنها عبارة عن نظام مفتوح يعتمد على أفراد المجتمع ويتأثر بالبيئة المحيطة به.
 - عموميات حول الخدمة الصحية من حيث إبراز خصائصها وأنواعها ومستوياتها، ونظرا لتمييز الخدمة الصحية بالإلحاح والسرعة في أدائها والطلب عليها غير قابل للتأجيل؛ لابد على المؤسسة الصحية الحرص على تقديم خدمات ذات جودة عالية مع إدامة واستمرارية تلك الخدمات.
- وأخيرا تناولنا الجودة في المؤسسات الصحية، وهذا من خلال التحدث عن بعض المعطيات النظرية من معايير وأشكال وطرق قياس جودة الخدمة الصحية. وبناءً على ذلك، تبين أنها تعتبر تعبيرا عن التحسين الدائم للخدمات الصحية المقدمة بما يتناسب مع مستوى طموحات المرضى ويحقق لهم متطلبات الخدمة الصحية الجيدة.

**الفصل الثاني: نماذج صفوف
الانتظار كنموذج لقياس جودة
الخدمة الصحية**

تمهيد

تساعد مختلف نماذج وأساليب بحوث العمليات مختلف المؤسسات سواء كانت صناعية أو خدمية بصفة عامة في معالجة الكثير من المواقف والمشاكل، وذلك نتيجة قدرتها على تبسيط ونمذجة هاته المشاكل من أجل تحقيق الأمثلية.

يتم التركيز في هذا الفصل على تطبيق نماذج صفوف الانتظار في المؤسسات الصحية، كونها تقدم حلولاً جذرية باعتبار أن المشكلة الرئيسية تكمن في ضيق المساحة وعدم توفر أماكن تسع كل المرضى المنتظرين، لذلك توظف هاته النماذج من أجل قياس وتحسين جودة الخدمات في جميع المؤسسات التي تعاني من مشكلة الازدحام وخاصة الصحية منها التي تكون فيها لمشكلة الانتظار أثر كبير على جودة الخدمات المقدمة.

وعليه، فقد قسمنا هذا الفصل إلى ثلاثة مباحث وهي:

- **المبحث الأول:** مدخل مفاهيمي لبحوث العمليات.
- **المبحث الثاني:** عرض لنظرية صفوف الانتظار.
- **المبحث الثالث:** نماذج صفوف الانتظار في المؤسسات الصحية.

المبحث الأول: مدخل مفاهيمي لبحوث العمليات

تعتبر بحوث العمليات من أهم وأحدث الموضوعات التي يساعد الإلمام بها وتطبيقها في رسم السياسات ووضع الخطط بما يتفق والأهداف، مع ضمان الاستخدام الأمثل للطاقات والإمكانات.

المطلب الأول: نشأة ومفهوم بحوث العمليات.

الفرع الأول: نشأة بحوث العمليات

تُعزى الفعاليات الأولى لبحوث العمليات إلى بعض الخدمات العسكرية في الحرب العالمية الثانية حوالي سنة 1940م في بريطانيا، حيث استدعت الحكومة البريطانية مجموعة من الخبراء بغرض دراسة المشاكل الاستراتيجية والتكتيكية التي واجهتها، وخاصة في مجال الدفاع عن الجزر البريطانية، وقد وضع هدف استخدام الموارد البشرية والمادية بشكل أفضل بإنتاج معدات وأجهزة دفاعية في أسرع وقت ممكن، وكنتيجة للتقدم الذي أحرزته المجموعة البريطانية، قامت السلطات الأمريكية بتكوين فريق خاص لمعالجة بعض المشاكل المعقدة كمشكلة نقل المعدات، المواد المختلفة وتوزيعها على الوحدات العسكرية المنتشرة في أنحاء العالم، وقد قامت الحكومة الكندية من بعد ذلك بتكوين إنتاج بعض المعدات العسكرية، وذلك من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتوفرة¹.

ونتيجة لنجاح بحوث العمليات في المجالات العسكرية فقد أخذت المنظمات المختلفة تهتم بالتدرج بهذا الفرع من فروع العلم، فمع النمو المتعاظم للصناعة، الذي أعقب الحرب العالمية الثانية ومع المشاكل التي نشأت وازدادت تعقيداً نتيجة لهذا النمو السريع ومع ظهور التخصصات المختلفة في مختلف المنظمات، فقد كانت الحاجة ملحة في زيادة عدد المختصين في تطبيق بحوث العمليات على مختلف المشكلات، وقد كانت البداية أن عمل الذين اشتغلوا ببحوث العمليات العسكرية في الحرب العالمية الثانية كمستشارين في تقديم الحلول لكثير من المشكلات التي تواجهها منظمات الأعمال الصناعية وأقسامها المختلفة.

وكانت المنظمات الربحية الكبيرة هي من أوائل المنظمات المدنية التي تفهمت، من حيث التطبيقات منهجية بحوث العمليات واعتمدها، حيث كانت شركات النفط من عداد من استخدم على نطاق واسع، وبصورة منتظمة البرمجة الخطية لتخطيط الإنتاج، وذلك بسبب قدرة الشركات الكبيرة على تحمل تكاليف إجراء البحث الأساسي الذي تحتاجه بحوث العمليات، وقد امتد استخدامها فيما بعد إلى الشركات الصغيرة، والآن وفي جميع الأحوال أدركت المؤسسات الخدمية كالبنوك، والمستشفيات والأنظمة التقليدية والقضائية أن بحوث العمليات تستطيع تقديم العون في مجال تحسين الكفاءة التي تستطيع من خلالها تقديم الخدمات بشكل لائق، كما أن بحوث العمليات توفر لأي منظمة ربحية طريقة للحصول على ميزة تنافسية.

إن العامل المهم لسرعة انتشار أسلوب بحوث العمليات ونجاحه المستمر إنما كان للتطور الموازي للحواسيب، فمنذ البدء كان الحاسوب أداة ثمينة تمكن محلل بحوث العمليات من إنجاز حسابات تتعذر متابعتها بدون الحاسوب،

¹ - يزن إبراهيم مقبل، مقدمة في بحوث العمليات، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان طبعة أولى 2005، ص 14.

وإن كثيراً من طرق حل المشاكل التي تعد نموذجية الآن لم يكن من المتاح التفكير حالياً باستخدامها عملياً لولا التطور الكبير الذي شهده عالم الحواسيب من حيث السرعة والحجم.

وفي منتصف الخمسينيات تقريباً بلغت أنشطة بحوث العمليات في المجال المدني مستوى من التطور بدأ يشير إلى أنه هنالك حقلاً فريداً، كان في مرحلة التشكل، وقد أنشأت عام 1952م جمعية بحوث العمليات الأمريكية (ORAS) لتلبية الحاجات المهنية للعلماء العاملين في حقل بحوث العمليات، وفي عام 1953م حدثت حركة موازية نجم عنها تشكيل مؤسسة العلوم الإدارية (TIMS)، وقد ساعدت المجلات العلمية الصادرة عن هاتين المنظميتين "بحوث العمليات (Operations Research)"، و"علم الإدارة (Management Science)"، وكذلك مؤتمرات أعضائها على تجميع كثير من النتائج المتنوعة في هيكل معرفي متماسك.

وقد قامت الكثير من الجامعات والمعاهد العلمية ومراكز الأبحاث في الدول المتقدمة بتدريس بحوث العمليات فيها، بل وتشكلت في هاته الدول جمعيات ومجالات علمية لبحوث العمليات وعقد الكثير من المؤتمرات العلمية والندوات لتعنى بهذا الحقل من حقول المعرفة، وقد ساهم ذلك وبشكل كبير في تطوير واستخدام الكثير من الأساليب والوسائل والطرق العلمية في بحوث العمليات والتي لم تكن معروفة من قبل، مما أسهم في تحقيق المزيد من التطور والتقدم في بحوث العمليات.¹

الفرع الثاني: مفهوم بحوث العمليات

لقد اختلفت وجهات النظر وتباينت الآراء في إيجاد تعريف محدد لبحوث العمليات، ومن أبرز هذه التعريفات نجد:

التعريف الذي اعتمده جمعية بحوث العمليات البريطانية، حيث عرفت على أنها: "استخدام الأساليب العلمية لحل المشاكل المعقدة في إدارة الأنظمة الكبيرة من القوى العاملة، المعدات، المواد أولية، الأموال الامور الخدمية الاخرى في المؤسسات والمصانع العسكرية والمدنية"².

كما عرفت جمعية بحوث العمليات الأمريكية على أنها: "علم يهتم باتخاذ القرارات العلمية حول كيفية تصميم وعمل أنظمة المعدات، والقوى العاملة وفقاً لشروط تتطلب تخصيص الموارد المحدودة في شكل أمثل"³.

وقد عرفها بعض العلماء نذكر على سبيل المثال كل من Charchman وآخرون على أنها: "تطبيق الأساليب العلمية الخاصة بالنظام بهدف إمداد الإدارة بحلول مثلى لمعالجة هذه المشاكل"⁴.

¹ - جهاد صباح بني هاني وآخرون، بحوث العمليات والأساليب الكمية، نظرية وتطبيق، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2014، ص 12-13.

² - دلال صادق الجواد، حميد ناصر الفتال، بحوث العمليات، دار اليازوري للنشر والتوزيع عمان طبعة العربية الاولى، 2008 ص 15

³ - يزن إبراهيم مقبل، مقدمة في بحوث العمليات، مرجع سبق ذكره، ص 11.

⁴ - بوقرة رايح، بحوث العمليات، مؤسسة شباب الجامعة للنشر والتوزيع، اسكندرية، مصر، طبعة اولى، 2009، ص 11.

وقد عرفها أيضا H.wanger: "إن علم بحوث العمليات هو عبارة عن مجموعة من الطرق والوسائل التي تساعد في عملية اتخاذ القرارات في مجالات متنوعة، بصدد تحقيق الاستخدام الأفضل للموارد البشرية المتاحة"¹. من خلال التعاريف السابقة الذكر يمكن القول إن بحوث العمليات عبارة عن علم يستخدم أساليب وطرق علمية لدراسة مشكلات واقعية ونمذجتها رياضيا لتقديم حل أمثل.

المطلب الثاني: أهمية وخصائص بحوث العمليات

الفرع الأول: أهمية بحوث العمليات

تتلخص أهمية بحوث العمليات فيما يلي:²

- وسيلة مساعدة في اتخاذ القرارات الكمية باستخدام الطرق العلمية الحديثة.
- يعتبر علم بحوث العمليات من الوسائل العلمية المساعدة في اتخاذ القرارات بأسلوب أكثر دقة وبعيد عن العشوائية الناتجة عن التجربة والخطأ.
- تعتبر بحوث العمليات فنا وعلم في آن واحد، فهي تتعلق بالتخصيص الكفء للموارد المتاحة وكذلك قابليتها الجديدة في عكس مفهوم الكفاءة والندرة في نماذج رياضية تطبيقية.
- يسعى هذا العلم إلى البحث عن القواعد والأسس الجديدة للعمل الإداري، وذلك للوصول إلى أفضل المستويات من حيث الجودة الشاملة، ومقاييس المواصفات العالمية الإيزو.
- تساعد على تناول مشاكل معقدة بالتحليل والحل والتي يصعب تناولها في صورتها العادية.
- تساعد على توفير تكلفة حل المشاكل المختلفة وذلك بتخفيض الوقت اللازم للحل.
- تساعد على تركيز الاهتمام على الخصائص الهامة للمشكلة دون الخوض في تفاصيل الخصائص التي لا تؤثر على القرار، ويساعد هذا في تحديد العناصر الملائمة للقرار واستخدامها للوصول إلى الأفضل.

الفرع الثاني : خصائص بحوث العمليات

بالرغم من التباين في تعريف بحوث العمليات، فإنها كمنهج علمي للبحث في العمليات وإيجاد الحلول لمشكلات التي تواجهه تتسم بالخصائص التالية:³

- استخدام الطريقة العلمية للبحث: وتعتمد هاته الطريقة على الملاحظة العلمية للمشاهدات، والقياس وتحديد المتغيرات وبناء النموذج الذي يمثل الظاهرة التي تجري دراستها، بالإضافة إلى تكوين الفرضيات واختبارها والوصول إلى حلول.

¹ - محمد راتول، بحوث العمليات، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، طبعة ثانية 2006، ص 03.

² - نجم عبود نجم، مدخل للأساليب الكمية مع تطبيق استخدام ميكروسوفت أكسل، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، طبعة ثانية 2008، ص 19.

³ - رند عمران مصطفى الأسطل، بحوث العمليات والأساليب الكمية في صنع القرارات الإدارية، عمان طبعة سادسة، 2016، ص 23

- استخدام المدخل الشمولي أو النظامي: وهو دراسة الظاهرة من جميع جوانبها وتحليلها إلى عناصرها المختلفة.
- استخدام خبرات وتخصصات متنوعة: كما أسلفنا أن المدخل الشمولي يتطلب دراسة الظاهرة من جميع جوانبها، وتحليلها إلى عناصرها المختلفة، وهذا لا يمكن أن يأتي إلا من خلال استخدام فريق للبحث تتنوع فيه تخصصات الأعضاء وتتكامل بشكل منسق يساعد على معالجة الظاهرة قيد البحث من جميع جوانبها (أي من وجهة نظر جميع العلوم ذات العلاقة بالظاهرة)، فمثلاً أي مشكلة إدارية لها بالإضافة إلى البعد الإداري أبعاد أخرى (قانونية، تقنية، صناعية، زراعية، بنوك، نفسية، اجتماعية، صحية)، لذا لا بد من استخدام خبرات وتخصصات متنوعة عند حل المشكلات.
- استخدام النماذج الرياضية: يقوم تطبيق بحوث العمليات على بناء نماذج رياضية بهدف استخدامها في تحليل المشكلات ودراستها وإيجاد الحلول المناسبة لها، وذلك لأنها تعبر عن مشاكل واقعية حقيقية لا تقبل التأويل؛ لأن معلوماتها مؤكدة بنسبة 100%.

المطلب الثالث: عناصر وأنواع نماذج بحوث العمليات

الفرع الأول: عناصر الأساليب العلمية في بحوث العمليات

تحتوي الأساليب في بحوث العمليات على ثلاثة عناصر وهي¹:

- الحكم الشخصي: إذ يتم تحديد مقاييس الفاعلية والتي تعتبر عاملاً هاماً في نجاح النموذج الممثل للمشكلة لإيجاد حل خاص بها مثال ذلك: في الدراسات الخاصة بمشاكل المرور يمكن التعبير عن المشكلة في ضوء معدل الحوادث المرورية لكل سيارة في الساعة، إذ لا بد من اختيار المقياس الملائم لغرض التوصل إلى حلول معقولة للمشكلة المطروحة.
- عنصر البحث: يتضمن الملاحظة، جمع البيانات، صياغة الفرضيات، تحليل المعلومات والتنبؤ.
- عنصر التصرف: يشير هذا العنصر إلى إعداد التوصيات الخاصة بالمشكلة المطروحة.

الفرع الثاني: أنواع نماذج بحوث العمليات

هناك عدة نماذج في بحوث العمليات يمكن تصنيفها على أساس كونها محددة أو احتمالية، كما أن هناك نماذج أخرى يمكن اعتبارها خليطاً من النوعين السابقين².

¹ - ماجدة عبد اللطيف محمد التميمي وآخرون، بحوث العمليات تطبيقات على الحاسوب، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى 2007، ص

25.

² - سليمان محمد مرجان، بحوث العمليات، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا، طبعة أولى، 2002م، ص 33

جدول رقم 1: يوضح تصنيف نماذج بحوث العمليات.

النماذج الاحتمالية	النماذج المختلطة	النماذج المحددة
البرمجة الاحتمالية	البرمجة الديناميكية	البرمجة الخطية
صفوف الانتظار	نماذج المخزون	التوزيع والتخصيص
تحليل ماركوف	أسلوب المحاكاة	البرمجة العددية
نظرية الألعاب والقرارات	تقييم ومراجعة المشروعات طريقة المسار الحرج	البرمجة الشبكية برمجة الأهداف الخطية
		البرمجة غير الخطية
		طرق البحث
		الطرق التقليدية

المرجع: سليمان محمد مرجان، بحوث العمليات، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا، ط1، 2002م، ص33.

- **أولاً : النماذج الاحتمالية:** وهي النماذج التي تكون متغيراتها احتمالية وقائمة على افتراض عدم الأكادة، وأهمها:
 - **نظرية الألعاب (المباريات):** تقوم هذه النماذج بمعالجة مشكلات تتضمن التنافس بين منطمتين أو أكثر، هدفها تعظيم المنفعة لبعضهما دون الأخرى، ومن الواضح ترابط القرارات في مثل هذه الحالة بمعنى أن القرارات التي يتخذها طرف أو أكثر من المتنافسين تؤثر بطريقة مباشرة على القرارات التي تتخذها بقية الأطراف، ومن أمثلة ذلك المنافسة بين الشركات بغرض الاحتفاظ بنصيب أكبر في السوق المحلية أو العالمية¹.
 - **نماذج صفوف الانتظار:** يعد هذا النموذج من أهم نماذج بحوث العمليات الاحتمالية، وبما أنه جزء أساسي في دراستنا سنخصص له مبحثاً خاصاً للتعرف على جوانبه.
- ثانياً: النماذج المحددة:** يمكننا القول أن أهم ما يميز هذه النماذج أن متغيراتها محددة؛ لأنها قائمة على افتراض حالة التأكد ونجد من أهمها²:
 - **البرمجة الخطية:** تعتبر من النماذج الشائعة الاستعمال لحل المشكلات التي تم تطويرها لمساعدة متخذي القرار، مما يتطلب بعض الأغراض في استعمالها، والتي تتلخص في:
 - المساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالوظائف الرئيسية للمؤسسة.
 - تساعد متخذ القرار في جدولة الإنتاج.
 - يمكن استعمالها في تخطيط ورقابة المنتج وسياسة المخزون،

¹ - جهاد صباح بني هاني وآخرون، بحوث العمليات والأساليب الكمية، نظرية وتطبيق، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2009، ص

.18

² - أبو القاسم مسعود الشيخ، بحوث العمليات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، طبعة ثانية، 2009ص25.

وعليه فالبرمجة الخطية إذن هي: طريقة رياضية حديثة لتخصيص الموارد النادرة والمحددة من أجل تحقيق أهداف معينة، حيث يكون من المستطاع التعبير عن الأهداف والقيود التي تحد من القدرة على تحقيقها في صورة معادلات أو متباينات رياضية¹.

- **نماذج التخصيص:** تعتبر مشكلة التخصيص إحدى الحالات الخاصة لمشكلة النقل، إلا أنها تختلف عنها بأنها تتم على أساس تخصيص عامل واحد لعمل واحد أو بائع واحد لمنطقة جغرافية واحدة، أي أن هذه المشكلة تدور حول تخصيص عدد معين من العمال إلى نفس العدد من الأعمال، أي عدد معين من الباعة إلى نفس العدد من المناطق، أو عدد معين من الآلات إلى نفس العدد من السلع...، وذلك بالشكل الذي يؤدي إلى التخصيص الأمثل والذي من شأنه أن يحقق أدنى التكاليف أو أعلى الأرباح².

ثالثاً: النماذج المختلطة: هي نماذج بعض متغيراتها محدودة، إضافة لبعض المتغيرات الاحتمالية

وأهمها:

- **نموذج المحاكاة:** هو محاولة بناء نموذج مناظر للواقع الفعلي للمشكلة وإخضاع هذا النموذج للتثبيت والتغيير في بعض أجزائه لمشاهدة النتائج المختلفة عند كل تغير، ويمثل العقل الالكتروني الوسيلة المثلى لإخضاع النموذج للتجربة واختبار المؤشرات، ويمكن استخدامه في كل أوجه النشاطات الاستراتيجية في المؤسسة³.

- **نماذج المخزون:** هي تلك النماذج التي تعالج مشاكل الرقابة على المخزون السلعي، تستخدم التحليل الكمي للوصول إلى تحديد السياسات المثلى للتخزين والتي تحقق أقل التكاليف المتوقعة، حيث ترمي هذه النماذج إلى الإجابة عن الاستفسارات المتعلقة بالحجم الأمثل للطلبية والوقت الملائم لإعداد الطلبيات⁴.

- **نماذج تحليل الشبكات:** يعد أسلوب تحليل الشبكات الأعمال من أهم الأساليب الحديثة في مجال التخطيط ومتابعة البرامج، خصوصاً في ظل الظروف التي تتم بوجود نقاط متعددة من الاختناقات، في هذه الظروف تظهر الحاجة إلى أسلوب تحليل شبكات الأعمال كوسيلة لإبراز نقاط الاختناق، وبالتالي يتم تخطيط العمليات والأنشطة بشكل يضمن علاج هذه الاختناقات وإجبار الإدارة على التفكير المسبق في كل جوانب المشروع قبل التنفيذ⁵.

¹ - رباح بوقرة، بحوث العمليات وتطبيقاتها على مستوى إتخاذ القرار الإنتاجي والفعال -دراسة حالة مؤسسة البثق والتغطية وتذويب الألمنيوم (EARA)- بالمسيلة، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد الرابع عشر، 2008، ص44.

² - أكرم محمد عرفان المهدي، الأساليب الكمية في إتخاذ القرارات الإدارية (بحوث العمليات)، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى، 2004، ص 157.

³ - جمال الدين لعوسيات، الإدارة وعملية إتخاذ القرار، دار هومة للنشر، بوزريعة- الجزائر، ص 84.

⁴ - سليمان محمد مرجان، بحوث العمليات، مرجع سبق ذكره، ص 36.

⁵ - دلال صادق الجواد، حميد ناصر، القتال - بحوث العمليات، مرجع سبق ذكره، ص 15.

يعتمد أسلوب تحليل لشبكات الأعمال على الطرق التالية:

- ✓ **طريقة المسار الحرج:** من المعروف أن المشاريع تتكون من مجموعة من الأنشطة المتداخلة التي تتطلب التخطيط بشكل دقيق، وطريقة المسار الحرج يعتمد في أساسها على تحديد مجموعة الأنشطة التي يجب أن تأخذ اهتماما خاصا في التخطيط والتنفيذ، وذلك لأن إكمال المشروع في وقت محدد وبتكاليف مناسبة يعتمد إلى درجة كبيرة على الأنشطة الموجودة بالمسار الحرج¹.
- ✓ **أسلوب Pert بيرت:** يستخدم هذا الأسلوب لدراسة المشروعات التي لا يكون لدى الإدارة خبرة مسبقة بها، أي عندما تواجه الإدارة ظروف عدم التأكد عند تخطيط هذه المشروعات، بعبارة أخرى يأخذ أسلوب بيرت ظروف عدم التأكد في الاعتبار عند تقدير الأوقات اللازمة لتنفيذ الأنشطة المختلفة التي يتضمنها المشروع محل الدراسة وتقدير الوقت الكلي اللازم لتنفيذ المشروع².

المبحث الثاني: عرض لنظرية صفوف الانتظار

تعتبر نماذج صفوف الانتظار أحد النماذج الرياضية الاحتمالية من علم بحوث العمليات التي تعالج ظاهرة الانتظار التي تحدث في حياتنا اليومية وخاصة في المؤسسات الخدمية، ومن خلال هذا المبحث سوف نتطرق لبعض المفاهيم الخاصة بهاته النظرية من خلال التحدث عن نشأتها وخصائصها ومجالات تطبيقها وتقديم أبرز النماذج.

المطلب الأول: مفهوم وطبيعة نشأة صفوف الانتظار

الفرع الأول: طبيعة نشأة نظرية صفوف الانتظار

ظهرت بدايات دراسة هذه النظرية على يد عالم الرياضيات الدانماركي "Erlang" وذلك في دراسته المنشورة عام 1913م والخاصة بدراسة وقت الانتظار في خدمة المكالمات التلفونية والذي يرجع إلى التباين في الطلب على تلك الخدمة "Analysis of telephone service delays due to varying demands".

وبذلك فإن نظرية صفوف الانتظار تعد من أقدم أساليب علم الإدارة والتي اتبع استخدامها لحل العديد من المشاكل العلمية منذ هذا التاريخ فلم يعد استخدامها قاصرا على تقديم الخدمات والعمليات الصناعية، ولكن امتد وبشكل متعمق إلى الاستخدامات العسكرية منذ الحرب العالمية الثانية³.

وخلال الأعوام التي تلت بحث A. Erlang عرف هذا الموضوع تطورا ملحوظا، وذلك من خلال الأعمال التي قام بها العديد من المهندسين والباحثين أمثال Conny Palin الذي أصدر مجموعة من المؤلفات في الفترة ما بين 1936- 1946 والذي يعود له الفضل في وضع الشكل النهائي لنظرية صفوف الانتظار، توسع مجال استخدام هذه النظرية ليشمل جميع ظواهر الانتظار، وأصبحت هذه النظرية مقياسا مستقلا يدرس في العديد من

¹ - محمد الطراونة، سليمان عبيدات، مقدمة في بحوث العمليات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، 2009 ص 302.

² - جمال عبد العزيز صابر، بحوث العمليات في المحاسبة، كلية التجارة، جامعة القاهرة، بدون طبعة، 2009، ص 209.

³ - محمد توفيق ماضي، الأساليب الكمية في مجال الإدارة، دار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 1999، ص 339.

التخصصات (الهندسة، الإلكترونيك، التسيير ...)، وقد احتلت مكانة فيما يسمى ببحوث العمليات، وقد عرفت انتشاراً في مجال إدارة الأعمال بسبب انتشار المفاهيم المتعلقة بتسويق الخدمات وما نتج عنها من زيادة الاهتمام بالزبون وتلبية رغباته، ومن أهمها تخفيض زمن الانتظار للحصول على مستوى جيد للخدمة¹.

الفرع الثاني: مفهوم نماذج صفوف الانتظار

هناك عدة تعاريف لنماذج صفوف الانتظار نذكر منها:

عرفت على أنها: "دراسة العمليات التي تتميز بالوصول العشوائي Random Arrival وأن الخدمة هي بدورها عملية عشوائية تتم بموجب فواصل زمنية عشوائية"².

وعرفت أيضاً على أنها: "عبارة عن نموذج رياضي من نماذج بحوث العمليات يرمي إلى تصوير واقع موضوعي معين أو تلخيص أبعاده الأساسية في تحليله ودراسته، واتخاذ القرار بشأنه، ويعد هذا النموذج من أبرز النماذج الرياضية وأوسعها انتشاراً، وذلك للدور البارز الذي يؤديه في عملية اتخاذ القرارات والآليات التخطيطية والتنظيمية والرقابية المتعددة، لأن من الممكن استخدام نموذج الانتظار بأبعاده الشاملة لدراسة ظواهر متباينة ومتعددة وتحليلها"³.

وقد عرفت أيضاً على أنها: "نظرية تخصص بوضع الأساليب الرياضية اللازمة لحل المشاكل المتعلقة بتراكم صفوف الانتظار التي تنتظر دورها طلباً لخدمة معينة تؤدي لكل وحدة خلال فترة زمنية معينة، على أن يكون وصول هذه الوحدات إلى مكان أداء الخدمة عشوائياً تبعاً لتوزيع معين، كما أن الزمن اللازم لأداء الخدمة لكل وحدة يمكن أن يأخذ الصفة العشوائية تبعاً 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"⁴.

ومن خلال التعاريف السابقة نجد أنها اشتركت جميعاً في وصف نظرية صفوف الانتظار بأنها أسلوب رياضي يساعد في اتخاذ القرارات المتعلقة بتراكم صفوف الانتظار، وبما أن دراستنا تركز على المؤسسات الصحية سنحاول إعطاء تعريف لنظرية صفوف الانتظار في المؤسسات الصحية بناءً على التعاريف السابقة، وهي أنها "أحد الأساليب الرياضية والاحتمالية في بحوث العمليات التي تساعد متخذ القرار في المؤسسات الصحية من أجل

¹ - رشيد غلاب، تحسين خدمات الموانئ باستخدام صفوف الانتظار، حالة المؤسسة المينائية لسكيدة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة 2006-2007، ص 54.

² - عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، نجم عبد الله الحميدي، الأساليب الكمية التطبيقية في إدارة الأعمال - المؤلف العلمي الثلاثي، الإدارة، بحوث العمليات، الإحصاء -، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، طبعة أولى، 2008 ص 132.

³ - ملال ربيعة، هوارى مغنية - فعالية استخدام صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية - مرجع سبق ذكره ص 41.

⁴ - هند سعدي، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية، دراسة ميدانية في المؤسسة العمومية الاستشفائية بالمسيلة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة مسيلة، الجزائر، 2011-2012، ص 50.

تحسين وقياس جودة خدماتها، وذلك من خلال معالجة مشاكل تراكم وتشكل صفوف انتظار المرضى نتيجة عدم إنتظام وصولهم وعملية تقديم الخدمة لهم".

المطلب الثاني: مجالات وقرارات تطبيق نظرية صفوف الانتظار

الفرع الأول: مجالات تطبيق نظرية صفوف الانتظار

من بين المجالات التي سيتم الاستفادة منها نذكر:

1- تخطيط مواضع الأداء: يقصد به تحديد المساحات اللازمة للنشاط الإنتاجي ومرافقه ومستلزماته، وتوزيع مواضع الأداء الإنتاجي أو الخدمي داخل المبنى وحوله لتسهيل انسياب الوحدات في النظام¹.

2- تحليل التكاليف المثلى لصفوف الانتظار: إن مشكلة التكاليف وكيفية معالجتها تفرض على متخذ القرار التفكير في توسيع نطاق تقديم الخدمة لغرض تقليل وقت الانتظار آخذا بعين الاعتبار موضوع التكاليف وما سيترتب عليه من أعباء مالية ضائعة².

وتتمثل التكاليف المترتبة عن ظاهرة الانتظار في نوعين:

- **تكاليف الانتظار (تكاليف اللاجودة):** هي التكاليف الناجمة عن نقص الجودة في الخدمة المقدمة وفي نظام تقديمها، وتشمل خسارة الزبائن الذين يغادرون صف الانتظار لطوله، وذلك نتيجة لطول المدة الزمنية التي سيقضيها طالب الخدمة من أجل الحصول على الخدمة المقدمة وخسارة طالبي خدمة آخرين يؤثرون فيهم وينقلون لهم السمعة السيئة للنظام، ونظرا لارتباط تكاليف الانتظار بمدى رضا طالبي الخدمة عن الخدمة المقدمة لهم فإنه من الصعب في كثير من الأحيان تحديدها، ومع ذلك فإن هذه التكاليف تزداد بتناقص مستوى جودة الخدمة أي أنها ترتبط بعلاقة عكسية مع مستوى جودة الخدمة³.

- **تكاليف تقديم الخدمة (تحسين مستوى الخدمة):** هي التكاليف المرتبطة بالطاقة فهي عبارة عن تكاليف المحافظة على القدرة لتقديم الخدمة كزيادة مراكز الخدمة أو موظفين جدد⁴.

3- تحديد مستويات أداء الخدمة: إن تطبيق نماذج صفوف الانتظار تمكن المنظمة من الإجابة عن الأسئلة التالية:

¹ مزاري فؤاد، بوسهيم احمد، نماذج صفوف الانتظار كمدخل لتحليل أداء الخدمة العمومية، مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية، مجلد 1، العدد 1، 2017، ص 36.

² السعدي رجال، نجاح بولدوان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني السادس حول الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرار، سكيكدة، الجزائر، جانفي، 2009، ص 05.

³ بوشول السعيد وآخرون، تحليل طوابير انتظار الخدمات باستخدام نماذج صفوف الانتظار ودورها في اتخاذ قرارات تحسين الجودة، ملتقى دولي حول صنع القرار في المؤسسة الاقتصادية، جامعة مسيلة، الجزائر، 14-15 أفريل 2009. ص 10

⁴ نبيل محمد مرسي، التحليل الكمي في مجال الأعمال، أساسيات علم الإدارة التطبيقي، دار الجامعية الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2004، ص 270.

- ما هو متوسط الوقت الذي يستغرقه العميل أمام مركز الخدمة؟
- ما هو متوسط عدد العملاء الذين ينتظرون في الصف للحصول على الخدمة؟

تمكن الإجابة عن هذه الأسئلة من تحديد مستوى جودة الخدمات المقدمة من قبلها.

هذا، وعلى مستوى بعض المؤسسات الخدمية أحيانا لا يمكنها دراسة النموذج واتخاذ القرار بناء على التكلفة؛ لأنه لا يمكن تحديدها بشكل دقيق خاصة فيما يتعلق بتكلفة انتظار العميل، وهنا ظهر معيار آخر وهو مستوى الخدمة المفضل، أي السعي لتحقيق مستوى معين من الخدمة تبعا لمتخذ القرار، وهذا عن طريق تحديد الحدود المناسبة لقيم المؤشرات المعنية بالتقييم، ومن بينها فترة الانتظار التي يمكن أن تكون مقبولة من العميل، زمن بقاء الوحدات الطالبة للخدمة في النظام، ويتم تحديد عدد المراكز الأمثل الذي يحقق المؤشرات السابقة¹.

الفرع الثاني: قرارات نماذج صفوف الانتظار

من أهم القرارات المحددة في النماذج التي يتم التطرق إليها نذكر ما يلي²:

- إيجاد معدل الخدمة الأمثل في النموذج البسيط:

تكاليف الانتظار في وحدة الزمن (ولتكن C_w) هي عبارة عن تكلفة انتظار زبون واحد في هذه الوحدة ولتكن (α) مضروبة في العدد المتوقع من الزبائن في النظام L_s :

$$C_w = \alpha L_s = \alpha \left(\frac{\lambda}{u - \lambda} \right)$$

حيث:

$$L_s = \frac{\left(\frac{\lambda}{u} \right)}{1} - (\lambda(u)) = \left(\frac{\lambda}{u} - \lambda \right)$$

أما تكاليف تقديم الخدمة ولتكن (C_s) فإنها تزداد بزيادة (u)، فإذا كانت التكاليف الناجمة عن زيادة (u) بمقدار وحدة الزمن فإن:

$$C_s = Bu$$

وبذلك تكون التكاليف الكلية للنظام في وحدة الزمن هي:

$$Tc(u) = C_w + C_s = \left(\frac{\alpha \lambda}{u - \lambda} \right) + Bu$$

وهي دالة تابعة للمتغير (u).

قيمة (u) التي تجعل $Tc(u)$ أصغر ما يمكن تعدم المشتق الأول وهي:

¹ - مزارى فؤاد، بوسهين احمد، نماذج صفوف الانتظار كمدخل لتحليل أداء الخدمة العمومية، مرجع سبق ذكره، ص 36.

² - اسماعيل السيد، جلال العبد، الأساليب الكمية في الإدارة، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، مصر، 2003/2002، ص 426.

$$u = \lambda + \left(\frac{\alpha\lambda}{B}\right)^{\frac{1}{2}}$$

وهو مستوى الخدمة الذي يجعل الخدمة أقل ما يمكن (الانتظار والتقديم).

- إيجاد معدل الخدمة الأمثل في النموذج ذي الصف المحدود:

التكاليف في هذا النموذج هي نفسها التي في النموذج السابق، إضافة إلى تكاليف خسارة الزبائن نتيجة محدودية النظام بـ M زبون.

فإذا كانت γ تكلفة خسارة زبون في وحدة الزمن، فإن تكاليف خسارة الزبائن ولتكن (C_s) ، وهي: $C_s = \gamma P_M$.
حيث أن:

P_M : هي احتمال وجود M زبون واحد في النظام.

$$P_M = \left(\frac{\lambda}{u}\right)^M P_0 \text{ (النظام مملوء)}$$

وبذلك تكون التكاليف الكلية للنظام في وحدة الزمن هي:

$$Tc(u) = C_w + C_s = \alpha L + Bu + \gamma P_M$$

$$L_s = \left(\frac{\lambda}{u}/1 - \lambda u\right) - (M + 1) \left(\frac{\lambda}{u}\right)^{M+1} / 1 - \lambda/u^{M+1}$$

- إيجاد العدد الأمثل لمراكز الخدمة في نموذج مراكز الخدمة المتعددة:

تكاليف الانتظار في وحدة الزمن بافتراض وجود C مركز لتقديم الخدمة هي $(\alpha L(C))$ حيث:

α : تمثل تكلفة انتظار زبون واحد في وحدة الزمن.

$L(C)$: تمثل متوسط العدد المتوقع للعملاء في النظام في وجود C مركز لتقديم الخدمة.

أما تكاليف تقديم الخدمة في وحدة الزمن هي: SC

حيث: S هي تكاليف قناة واحدة في وحدة الزمن.

وبذلك تكون التكاليف الكلية للنظام في وحدة الزمن كدالة في متغير القرار C تعطى بالعلاقة التالية:

$$Tc(c) = \alpha L(C) + SC \dots\dots\dots (1)$$

لتكن c المثلى (c^*) يجب أن يتحقق الشرطين التاليين:

$$Tc(c + 1) \geq Tc(c) \dots\dots\dots (2)$$

$$Tc(c - 1) \geq Tc(c) \dots\dots\dots (3)$$

من العلاقات (1)، (2)، و(3) يجب أن تحقق هذه المتراجحة:

$$L(c^*) - L(c^* + 1) \leq S/\alpha \leq L(c^* - 1) - L(c^*)$$

وبهذه المتراجحة يمكن حساب العدد الأمثل C لمراكز الخدمة.

المطلب الثالث: وصف النموذج الرياضي لنظام صفوف الانتظار

تعتمد نظرية صفوف الانتظار على وصول الوحدات (زبائن مكائن إلى محطات الخدمة) وعملية الوصول يمكن أن تكون¹:

- بمعدل ثابت خلال فترة زمنية معلومة، مثال ذلك وصول البواخر إلى الموانئ، إقلاع الطائرات.
- بشكل عشوائي، مثال ذلك التسوق من الأسواق المركزية، قطع التذاكر في صالات السينما.

الفرع الأول: خصائص نظرية صفوف الانتظار

أن الخصائص العامة لنظرية صفوف الانتظار يمكن توضيحها على النحو التالي:

- 1- **نظم الصفوف:** يقصد بها الترتيب الذي تقدم فيه الخدمة وقد تكون كالتالي²:
 - من يصل أولاً تقدم له الخدمة أولاً: FIFO
 - من يصل آخرًا تقدم له الخدمة أولاً: LIFO
 - على أساس عشوائي: FcFs
 - على أساس الأسبقية للحالات الطارئة: LCFs
- 2- **طاقة النظام:** أي أن النظام له القدرة على استيعاب كافة الوحدات الواصلة إليه، سواء التي دخلت إلى الطابور أو التي تقدم الخدمة، مع وجود حالات استثنائية³.
- 3- **توزيع معدلات الوصول ومعدلات المغادرة:** حيث⁴:
 - أ- **توزيع معدلات الوصول λ :** يمثل توزيع الوصول بالمدخلات، والتي هي عبارة عن الوحدات الطالبة للخدمة، أو توزيع الفواصل الزمنية بين وصول وحدة وأخرى.
 - ب- **توزيع معدلات المغادرة μ :** ويتمثل بالمخرجات، وهي طاقة مركز تقديم الخدمة، وقد يتكون من مراكز تقديم خدمة متعددة أو من مركز واحد، وعلى افتراض أن الطاقة لا نهائية.

الفرع الثاني: التوزيعات الاحتمالية لنظرية صفوف الانتظار

¹ حسن ياسين طعمة وآخرون، بحوث العمليات، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى، 2009، ص 276.

² حسين محمود الجنابي، الأحدث في بحوث العمليات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، طبعة أولى، 2010، ص 261.

³ عبد الرسول عبد الرزاق الموسوي - التحليل الكمي للعلوم الإدارية و التطبيقية - مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع ، عمان ، طبعة أولى ، 2008 ، ص 288.

⁴ عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، نجم عبد الله الحميدي، الأساليب الكمية التطبيقية في إدارة الأعمال، المؤلف العلمي الثلاثي، الإدارة، بحوث العمليات الإحصاء، مرجع سبق ذكره، ص 132.

من أكثر التوزيعات استعمالاً نجد: التوزيع البواسوني والتوزيع الأسّي.

1- التوزيع البواسوني: يسمى بقانون الاحتمالات الصغيرة، ويتم الاستفادة منه في العديد من العمليات العشوائية التي تتولد بمفردها في وحدة زمنية أو مكانية معنية، مثل عدد العملاء الذين يصلون إلى أحد البنوك كل خمس دقائق، ويمكن القول أنّ وصول العملاء إلى مراكز الخدمة يتبع توزيع بواسون إذا توفرت شروط سياقات بواسون وهي¹:

- الفترة Dt يعتمد فقط على طول الفترة، ويمكن التعبير عنها بثبات الوسط الحسابي لعدد الحوادث في وحدة من الزمن، أي احتمال الانتقال من الحالة n إلى الحالة $n - 1$ متساوي حيث يكون:

$$\lambda_n = \lambda$$

- عدد الحوادث الواقعة في فترة معنية مستقل عن عدد الحوادث في الفترات السابقة.

- احتمال تحقق الحدثين في نفس الفترة صغير جداً.

- لا يمكن تحقق إلا حدث واحد خلال الفترة Dt

وتكتب الصيغ العامة لقانون بواسون بالشكل التالي:

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

2- التوزيع الأسّي: تتصف أوقات خدمة الزبائن بالاستمرار، وبذلك يكون التوزيع الاحتمالي المستمر والمعروف بالتوزيع الأسّي هو المستخدم لوصف الترتيب العشوائي لأوقات خدمة الزبائن في نظام صف الانتظار، وهو يعرف بالصيغة التالية²:

$$P_n(t) = u e^{-ut}$$

حيث أن:

u : متوسط عدد الوحدات التي يمكن أن تقدم لها الخدمة لكل وحدة زمنية.

الفرع الثالث: الرموز المستخدمة في معادلات النماذج الرياضية لنظام صفوف الانتظار: تتمثل في³:

n : عدد الوحدات في النظام (الوحدات في صف الانتظار + الوحدات في مراكز الخدمة).

λ : عدد الوحدات القادمة إلى النظام في وحدة الزمن (معدل الوصول لكل وحدة زمنية).

¹ - ملال ربيعة، هواري مغنية، فعالية استخدام صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، مرجع سبق ذكره، ص 47.

² - بن فرحات خليفة، بن عدة محمد أمين، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لتقييم أداء المؤسسة، مجلة العلوم الإدارية والمالية، جامعة الجزائر، المجلد 1، العدد 1، 2017، ص 267.

³ - hamdy. A.taha, **opérations research**, 8th edition, By Pearson Education -Inc. New Jersey, 2007, P563.

u : عدد الوحدات المغادرة من النظام (الوحدات التي قدمت لها الخدمة) (معدل الخدمة لكل وحدة زمنية).

P : احتمال وجود وحدات في النظام (معامل التشغيل).

P_0 : احتمال عدد وجود وحدات في النظام (نسبة الوقت غير المستغل).

L_s : احتمال متوسط عدد الوحدات المتوقع في النظام (طول النظام)¹.

L_q : متوسط عدد الوحدات المتوقع في صف الإنتظار (طول صف الإنتظار).

W_s : متوسط وقت الإنتظار المتوقع لكل وحدة في النظام.

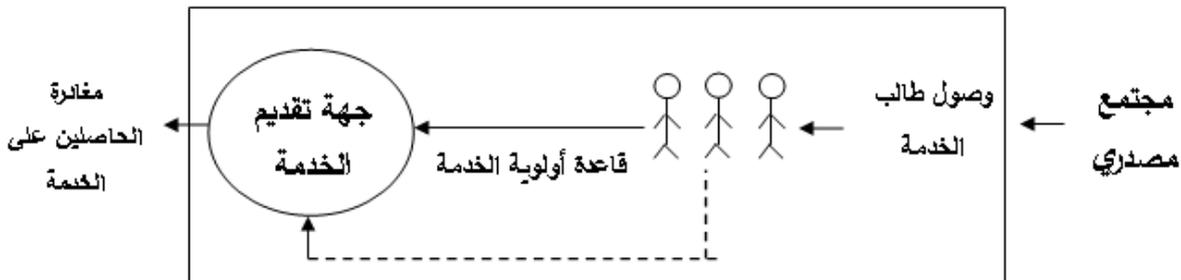
W_q : متوسط وقت الإنتظار المتوقع لكل وحدة في صف الإنتظار.

الفرع الرابع: المكونات الأساسية لمشكلة صفوف الانتظار

يتضح من الشكل التالي المكونات الأساسية لمشكلة صفوف الانتظار، والذي يتضح منه وجود ستة مكونات

أساسية في هذا النظام، وهي:

شكل رقم 2: مكونات مشكلة صفوف الانتظار



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بعض المراجع

1- المجتمع المصدري (حجم المجتمع): يعني مجموع الوحدات التي يمكنها أن تتقدم لطلب الخدمة ونميز فيه نوعان²:

- مجتمع محدود: أين يكون فيه عدد الوحدات التي يحويها المجتمع محدود العدد، في مثل هذه الحالة تكون مثلاً كوجود فريق عمال مسؤول عن إصلاح وصيانة عدد محدود من الآلات وبالتالي يكون

¹ _ حسن ياسين طعمة وآخرون، بحوث العمليات، نماذج وتطبيقات، مرجع سبق ذكره، ص 276.

² _ فاتح لقوفي، بوحودة الصديق، تطبيق نظرية صفوف الانتظار لتحسين الخدمات، قسم الاستجالات بمستشفى محمد بوضياف، ورقلة، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، العدد 2 جوان 2017، ص 99.

عدد الآلات المحتمل أن تحتاج إلى إصلاح لن يتعدى العدد الإجمالي للآلات أو مثلا قد تكون هناك ممرضة في نظام صحي مسؤولة عن خدمة جناح معين من المرضى مكون من 15 مريضا

- **مجتمع غير محدود:** فيه يكون عدد الوحدات التي يمكنها طلب الخدمة كبير جدا لدرجة يمكن اعتباره غير محدود ومثال ذلك: عدد السيارات في لحظة معينة والتي تطلب التزود بالبنزين في محطة على الطريق السريع، وتبنى معظم نماذج صفوف الانتظار على هذه الخاصية خاصة مجتمع غير محدود

2- وصول طالبي الخدمة: عبارة عن التقدم الفعلي لأي وحدة من هذا المجتمع المصدري بقصد الحصول على الخدمة، وتختلف خاصية الوصول من عدة جوانب أساسية هي¹:

- درجة التحكم في عملية الوصول.
- عدد الوحدات التي تتقدم طالبة للخدمة.
- التوزيع الإجمالي لعملية الوصول.
- درجة قبول الوحدات لعملية الانتظار.

3- صف الانتظار (الطابور): يعتبر صف الانتظار المكون الأساسي لنظام صفوف الانتظار ويتميز بعدة خصائص هي:

- **طول صف الانتظار:** هو الحد الأقصى لعدد طالبي الخدمة الموجودين في النظام، أي عدد الذين تقدم لهم الخدمة إضافة إلى طالبي الخدمة في مرحلة الانتظار، وقد يكون طول الصف محدودا، وذلك بسبب عدة قيود، قد تكون مادية أو تنظيمية كقيود المساحة مثلا²، وكما قد يكون الصف غير محدود أو غير نهائي عندما يكون حجمه بلا حدود مثل حالة خدمة دفع رسوم السيارات الوافدة على الطريق السريع.

- **عدد صفوف الانتظار:** يمكن أن يكون صف وحيد كالمرور في طريق عام وحيد أو بوابة دخول إلى مصنع أو أي مركز خدمة مفرد لكن في الغالب توجد صفوف متعددة كخدمات الهاتف³.

4- نظام تقديم الخدمة: فيما يتعلق بخصائص نظام تقديم الخدمة لابد من الاهتمام بالأمور الآتية⁴:

- **ترتيب نظام تقديم الخدمة:** يمكن وصفه من خلال عدد القنوات الموجودة في النظام أو من خلال عدد مقدمي الخدمة في النظام، ويمكن تلخيص مركز تقديم الخدمة من خلال الأشكال التالية:

¹ - محمد توفيق، الأساليب الكمية في مجال الإدارة، مرجع سبق ذكره، ص 343.

² - YASMIN Arda, politique d'approvisionnement dans les systèmes à plusieurs fournisseurs et optimisations des décisions dans les chaînes logistiques décentralisées, thèse doctorat de l'université de Toulouse, institut nationale des sciences appliquées de Toulouse, 2008, p 132.

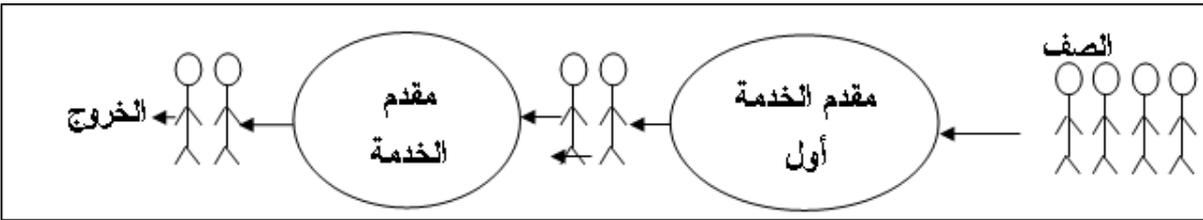
³ - أبو القاسم مسعود الشيخ، بحوث العمليات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2012، ص 348.

⁴ - سليمان خالد عبيدات، مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، أردن، عمان، طبعة الثالثة، 2011، ص 288.

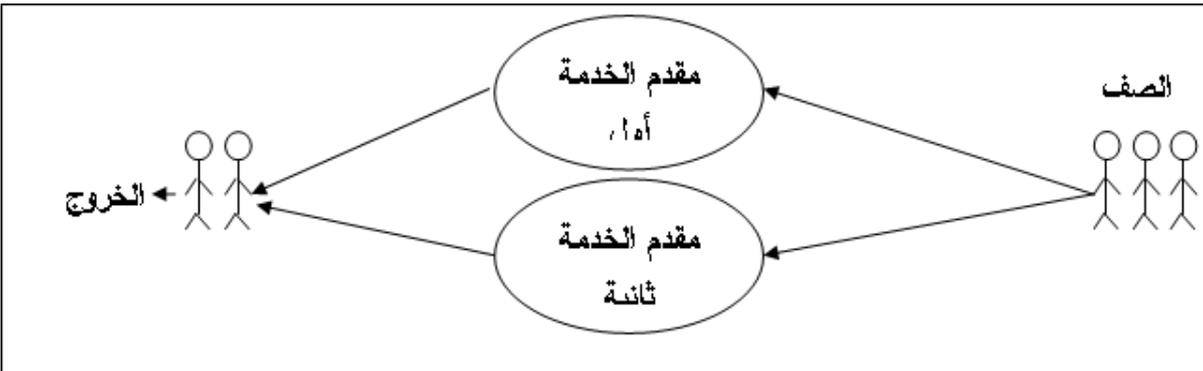
شكل رقم 3: يوضح نظام مكون من قناة واحدة أو مكان خدمة واحدة



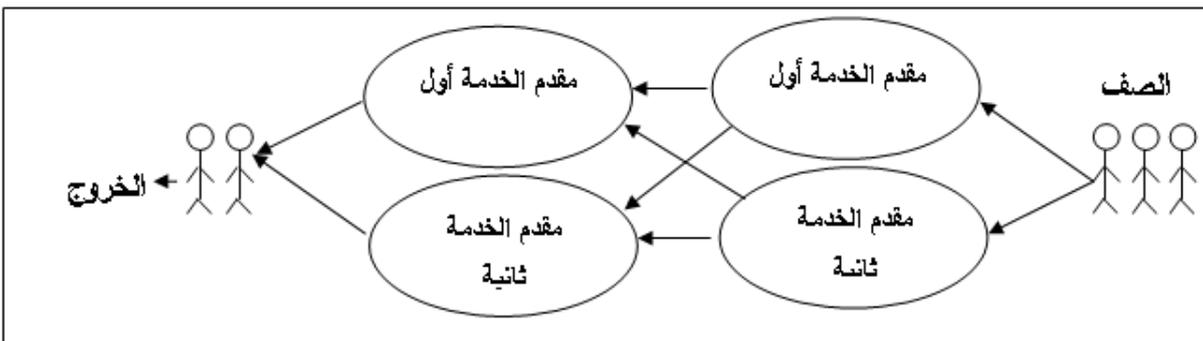
شكل رقم 4: يوضح نظام مكون من أكثر من مقدم للخدمة



شكل رقم 5: يوضح نظام خدمة قائم على قنوات متعددة ولكن مقدم خدمة واحد



شكل رقم 6: يوضح نظام خدمة قائم على أساس قناتين وأيضاً أكثر من مقدمة للخدمة



المرجع: سليمان خالد عبيدات، مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن،

عمان، طبعة الثالثة، 2011، ص 288

- نظام الخدمة أو أسس تقديم الخدمة: ويتعلق ذلك بالقاعدة التي يعتمد عليها في تقديم الخدمة للعملاء ونوضح طريقتين:
 - مبدأ الأولوية: يمكن أن يكون بإعطاء بعض الأشخاص الحق في الحصول على الخدمة لحظة وصولهم، وهذا يعني تشويش نظام الصف، أو قد يعني الدخول في الصف ويقوم بتقديم الخدمة على أساس إعطائها للشخص الذي له أولوية عالية.
 - مبدأ أول بأول: يمكن استخدام نموذج مشترك أول بأول، وكذلك إعطاء أولوية لبعض الأفراد في هذا الصف الذي شكل على أساس أول بأول.
- 5- معدل تقديم الخدمة:** بمعنى المعدل الذي يتم فيه تقديم الخدمة للعملاء، ويمكن التمييز بين نوعين أساسيين¹:
- معدل ثابت لتقديم الخدمة: الفترة الزمنية اللازمة لتقديم الخدمة لكل الوحدات متساوية تماما.
 - معدل متغير لتقديم الخدمة: الحالة الأكثر واقعية نظرا لاختلاف مواصفات الخدمة ونوعية العميل وتغير كفاءة القائمين بتقديم الخدمة مع مرور الوقت.
- 6- المغادرة للنظام:** بعد حصول طالب الخدمة على الخدمة هناك احتمالان إما أن يعود وينظم إلى الواصلين لطلب الخدمة مرة أخرى، وكمثال على ذلك الآلة التي تحتاج إلى صيانة وقائية دورية، كما يمكن أن يدخل فيه توزيع الاحتمالات الضعيفة لطالب الخدمة مرة أخرى، ومثال على ذلك آلة تم تطوير قدرة تحملها واحتمال الرجوع إلى الصيانة الوقائية أصبحت ضعيفة جدا².

المطلب الرابع: نماذج صفوف الانتظار

قبل التطرق إلى نماذج صفوف الانتظار سنشير إلى ترميز كيندال (Kendall's Nonation) نسبة إلى الرياضي الإنجليزي David George Kendall، فمن المعروف أن هناك عددا كبيرا من نماذج صفوف الانتظار حسب ظروف وافتراضات استخدام كل نظام وخدمة، ومن أجل تسهيل الإشارة والتصنيف لهذه النماذج يستخدم ترميز كيندال كوصف مختزل لعناصر نظام صفوف الانتظار يتميز بستة عناصر يمكن وصفها على الشكل التالي حيث أن³:

- A: يمثل معدل الوصول ويستخدم الرمز M ليمثل معدل الوصول حسب توزيع بواسون.
- B: يمثل توزيع الخدمة يستخدم الرمز M ليمثل الخدمة حسب التوزيع الأسي.
- C: يمثل مراكز الخدمة يستخدم الرمز 1 ليمثل مركز خدمة واحد أو K ليمثل مراكز خدمة متعددة.
- D: يمثل نظام الوصول (LcFs - FcFs - الخدمة العامة GD).

¹ - محمد توفيق، الأساليب الكمية في مجال الإدارة، مرجع سبق ذكره، ص 352.

² - مزارى فؤاد، بوسهمين أحمد، نماذج صفوف الانتظار كمدخل لتحليل أداء الخدمة العمومية، مرجع سبق ذكره، ص 42.

³ - محمد عبد العال النعيمي وآخرون، بحوث لعمليات، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، طبعة ثانية، 2011 ص 445.

E : يمثل نموذج خط الانتظار ويكون أمّا محددًا N أو غير محدد ∞ .

F : يمثل المجتمع القادم منه العناصر ويكون أمّا محددًا N أو غير محدد ∞ .

ومن هذا المنطلق سنتطرق إلى النماذج الأكثر شيوعاً والمتمثلة فيما يلي:

1- نموذج طابور واحد مرحلة واحدة:

يعد هذا النوع من النماذج من أبسط الأنواع، ويسمى أحياناً بنظام القناة الواحدة، إذ تصل الوحدات إلى مركز الخدمة بشكل متتالي في صف واحد وتقدم لها الخدمة بمرحلة واحدة.

ولغرض معالجة هذا النوع من النماذج يمكن توضيح بصف العلاقات الرياضية والاحتمالية على النحو التالي¹:

$$P = \frac{\lambda}{\mu} \quad \lambda < u \quad \text{احتمال وجود وحدات في النظام (معامل التشغيل):}$$

حيث أن: λ معدل الوصول. u : معدل الخدمة.

■ احتمال عدم وجود وحدات في النظام (تعطل النظام):

$$P_0 = 1 - P \Rightarrow P_0 = 1 - \frac{\lambda}{u}$$

■ متوسط عدد الوحدات المتوقع في صف الانتظار:

$$L_q = PL_s \quad \text{أو} \quad L_q = \frac{\lambda^2}{u(u-\lambda)}$$

■ متوسط عدد الوحدات المتوقع في النظام:

$$L_s = \frac{\lambda}{u - \lambda}$$

■ متوسط وقت الانتظار المتوقع في النظام:

$$W_s = \frac{1}{u - \lambda}$$

■ متوسط وقت الانتظار المتوقع في صف الانتظار:

$$W_q = PW_s \quad \text{أو} \quad W_s = \frac{\lambda}{u(u-\lambda)}$$

2- نموذج زمن الخدمة ثابت (M/D/1):

بعض أنظمة تقديم الخدمة لها زمن ثابت تقوم على أساس زمن التوزيع الأسي، فعندما تتبع الوحدات أو المعدات منهجاً معيناً وفقاً لحلقة ثابتة، كما هو الحال في غسيل السيارات الأوتوماتيكي أو في ساحات ألعاب التسلية، فإن

¹ - حسن طعمة وآخرون، بحوث العمليات، مرجع سبق ذكره، ص 277.

معدلات تقديم الخدمة الثابت تعد مفضلة، لأن بعض المعادلات هي ثابتة لذلك لقيم (W, W_q, L_q, L) دائما أقل من تلك التي في النموذج والتي لها أزمنة خدمة مختلفة، أما العلاقات الرياضية لهذا النموذج فهي¹:

معدل عدد الوحدات في النظام:

$$L = \frac{\lambda}{2u(u - \lambda)}$$

معدل امتداد الطابور:

$$L_q = \frac{\lambda^2}{2u(u - \lambda)}$$

معدل زمن الانتظار في النظام:

$$W = L_q + \frac{\lambda}{u}$$

معدل زمن الانتظار في الطابور:

$$W_q = \frac{\lambda}{2u(u - \lambda)}$$

3- نموذج محدودية الوحدات (M/M/1):

عندما تكون أعداد الوحدات الطالبة للخدمة محدودة سنتجه إلى نموذج نظام مختلف، هذا النموذج يمكن أن يستخدم مثلا في حالة مصنع يتولى تصليح وصيانة خمسة مكائن تعود له، أو أن تضع في الصيانة عشرة أجهزة نقل للطائرات أو المراجعة لمشفى له 20 سرير. إن نموذج محدودية عدد الوحدات يسمح لأي عدد من مقدمي الخدمة بأن يكون موضع اعتبار.

إن سبب اختلاف هذا النوع عن النماذج السابقة يعود إلى قوة العلاقة بين طول الطابور ومعدل الوصول. لتوضيح هذه الحالة المتطرفة نقول مثلا: إذا كان لمصنع معين خمس مكائن كلها متعطلة بانتظار الصيانة، فإن معدل الوصول سينزل إلى الصفر، بشكل عام يصبح خط الانتظار طويلا في نموذج محدود الوحدات، فإن معدل وصول الوحدات أو المكائن ينخفض إلى الأدنى.

إن وصف هذا النظام يتركز على:

- هناك مقدم خدمة واحد.
- إنّ الوحدات الطالبة للخدمة محدودة.
- إن تدفق وصول الوحدات يتبع نظام بواسون، وزمن تقديم الخدمة يتبع التوزيع الأسّي.
- إن تقديم الخدمة يتم وفق قاعدة الواصل أولا الحاصل على الخدمة أولا.

¹ - عبد الرسول عبد الرزاق الموسوي، التحليل الكمي للعلوم الإدارية والتطبيقية، مرجع سبق ذكره، ص 289.

■ العمليات بالنسبة لنموذج محدودية الوحدات تتبلور في أحادي القناة وأحادي تقديم الخدمة.

احتمال أن يكون النظام عاطلا:

$$P_0 = \frac{1}{\sum_0^N N! / (N - n)! \left(\frac{\lambda}{u}\right)^2}$$

احتمال وجود عدد n من الوحدات في النظام:

$$P_n = \frac{N!}{(N - n)!} \left(\frac{\lambda}{u}\right)^n P_0$$

معدل زمن الانتظار في الطابور:

$$L = L_q + (1 - P_0)$$

معدل طول الطابور:

$$L_q = N \frac{(\lambda - u)}{\lambda} (1 - P_0)$$

معدل زمن الانتظار في النظام:

$$W = W_q + \frac{1}{u}$$

4- نموذج تعدد القنوات (M/M/S):

هذا النموذج ينصب على وجود اثنين أو أكثر من مقدمي الخدمة أو القنوات المتاحة لاستقبال وحدات الوصول، إن نظام تعدد القنوات يتخذ من توزيع بواسون أساسا لتدفق الوحدات الواصلة، وزمن تقديم الخدمة على التوزيع الأسّي، ويعتمد أيضا على الذي يصل أولا يحصل على الخدمة أولا، وإن جميع مقدمي الخدمة يعملون بمعدل متساوي.

ونأخذ بعين الاعتبار جميع القواعد التي وردت سابقا في القناة الواحدة، أما العلاقات الرياضية في هذا النموذج هي:

λ : معدل متوسط الوصول.

u : معدل متوسط تقديم الخدمة لكل قناة.

S : عدد القنوات المفتوحة.

معدل التشغيل: $P = \frac{\lambda}{u}$

معامل التوقف:

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{1}{n!} \left(\frac{\lambda}{u}\right)^n + \frac{1}{S} \left(\frac{\lambda}{b_u}\right)^n \left(\frac{S_u}{S_u - \lambda}\right)}$$

$$P_0 = 1 - P$$

معدل عدد الوحدات في النظام:

$$L_s = \frac{\lambda u \left(\frac{\lambda}{u}\right)^2}{(s-1)! (su - \lambda)^2} P_0 + \frac{\lambda}{u} = \frac{\lambda}{u - \lambda} = \frac{P}{1 - P}$$

معدل عدد الوحدات المنتظرة في الطابور:

$$L_q = L_s \times \frac{\lambda}{u}$$

معدل الزمن الذي تقضيه الوحدة في النظام:

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda} = \frac{1}{u(1 - P)}$$

معدل الزمن الذي تقضيه الوحدة في الطابور:

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda} = \frac{P}{u(1 - P)}$$

احتمال أن الوحدة الواصلة بانتظار الحصول على الخدمة:

$$P_W = \frac{1}{S!} \left(\frac{\lambda}{u}\right)^S \left(\frac{S_u}{S_u - \lambda}\right) P_0$$

المبحث الثالث: نماذج صفوف الانتظار في المؤسسة الصحية

تعاني المؤسسة الصحية مثلها مثل أي مؤسسة خدمية من عدّة مشاكل تعترض نشاطها، ولعلّ مشكلة طول فترة الانتظار نتيجة الازدحام الشديد وكذا تكلفته العالية جدا يؤثر في مستوى جودة خدماتها المقدمة للمرضى؛ لأن المريض لا يستطيع الانتظار نظراً لحالته الصحية، لذا يعتبر تقليل زمن الانتظار مؤشراً من مؤشرات جودة الخدمة الصحية، وهذا ما يجعل المؤسسة الصحية تلجأ إلى تطبيق نماذج صفوف الانتظار.

المطلب الأول: العلاقة بين جودة الخدمة الصحية وتكلفتها

يقوم متخذ القرار في المؤسسات الصحية عند التفكير في تحسين جودة ومستوى الخدمات بمقارنة تكلفة توفير مستوى معين من الخدمة مقابل تكاليف اضطراب المرضى إلى الانتظار، وذلك باستخدام تحليل نماذج صفوف الانتظار؛ لأنها تهدف إلى تقليل التكاليف الإجمالية التي تنقسم إلى¹:

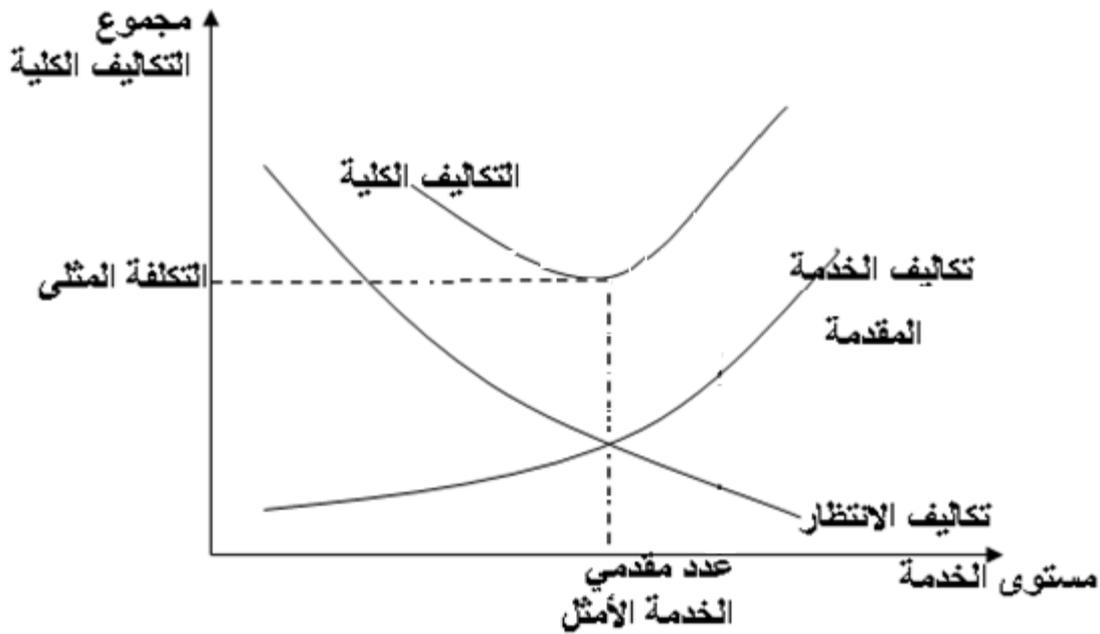
1- تكاليف الانتظار

تشمل هاته التكاليف المرتبات التي تدفع للموظفين أثناء انتظارهم موظفين آخرين، أي الطبيب الذي ينتظر تنظيف إحدى غرف الكشف للمريض التالي.

2- تكاليف تحسين مستوى الخدمة (الفترة الاستيعابية لتقديم الخدمة)

وتمثل التكاليف الناتجة عن الحفاظ على إمكانية توفير الخدمة، فمثلا يجب دفع مرتبات الأطباء والممرضين، إضافة إلى التكاليف الثابتة الأخرى سواء عمل قسم الطوارئ أم لا، ويسعى متخذ القرار من خلال تحليل نماذج صفوف الانتظار إلى موازنة تكلفة توفير مستوى محدد من جودة خدمات المؤسسات الصحية مع التكلفة التي تتحملها المؤسسة من جعل المرضى ينتظرون، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل رقم 7: يمثل العلاقة بين جودة الخدمة الصحية وتكلفتها



المصدر: بشار أوزجان، الأساليب الكمية في إدارة الرعاية الصحية (تقنيات و تطبيقات)، ترجمة عبد المحسن بن صالح الحيدر، مركز البحوث، معهد الإدارة العامة، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2008 ص 438.

¹ - دريدي أحلام، دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية، دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم تخصص الاساليب الكمية جامعة بسكرة 2017/2018 ص 128، 129

لكن يجب الإشارة أنه في المؤسسات الصحية يصعب تحديد تكاليف انتظار المرضى بدقة، لذلك غالباً ما يلجأ متخذ القرار إلى معيار مستوى الخدمة المقبول (مستوى الطموح)، حيث يتخذ أوقات الانتظار أو طول صف الانتظار أحد متغيرات السياسات الصحية (المقاييس المعنية بالتقييم)، وذلك من أجل تحديد المدى المقبول للانتظار، وفي ضوء هذا المدى يحددون عدد مراكز الخدمة التي تلبى الاحتياج في هذا المستوى.

المطلب الثاني: خصائص نماذج صفوف الانتظار في المؤسسة الصحية

هناك عدة خصائص لنظام صفوف الانتظار في المؤسسات الصحية منها:

الفرع الأول: خصائص المرضى الواصلين:

وتشمل هذه الخصائص على العناصر التالية¹:

- **عدد المرضى الواصلين:** يقصد به عدد المرضى المحتملين والمتواجدين في منطقة عمل الطبيب، ويمكن التمييز بين حالتين:
- **عدد المرضى المتوقع غير محدود:** وهذا يعني مصدر المجموعة السكانية مطلق، وفي هذه الحالة تكون إمكانية الوصول إلى الخدمة غير مقيدة، كما هو الحال في أقسام طوارئ المستشفيات الحكومية، حيث أحياناً تتجاوز قدرة النظام الاستيعابية، ويمكن القول أن أغلب مشاكل صفوف الانتظار في المؤسسات الصحية يكون فيها عدد المرضى غير محدود ومصدر المجموعة السكانية غير محدودة.
- **عدد المرضى المتوقع محدود:** وهذا يعني أن مصدر المجموعة السكانية (طالبي الخدمة) محدود (متناهي)، أي وصول المرضى مقيد، كمثال على ذلك عندما يتم تحديد لأخصائي الصحة النفسية أربعون مريضاً.
- **معدل وصول المرضى:** هو متوسط عدد المرضى الواصلين خلال مدة معينة، مثل وصول مريض للعلاج كل 15 دقيقة، ويتميز معدل وصل المرضى بالعشوائية والتقلب، وتعتبر أقسام الطوارئ في المستشفيات من أفضل الأمثلة لمعدل الوصول المتذبذب، وفي أغلب الأحيان يمكن وصف معدل وصول المرضى بتوزيع بواسون.
- **طريقة وصول المرضى:** يعتبر وصول المرضى في الحالات التي لا يمكن التحكم في عدد القادمين إلى مراكز الخدمة، فقد تختلف أنماط الوصول من الفترة الصباحية إلى بعد الظهر، وبصفة عامة تكثر صفوف الانتظار في ساعات المساء وعطلة نهاية الأسبوع.
- **حالات وصول المرضى إلى مركز الخدمة:** قد يصل المرضى إما على شكل مجموعات أو أفراد إلى مركز الخدمة.

¹ - دريدي أحلام، - دور استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية - دراسة حالة المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسكرة (رزق يونس) مرجع سبق ذكره ، ص 83-84.

- درجة انتظار المرضى (سلوك المرضى): يمكن أن نميز المرضى حسب درجة انتظارهم إلى:
 - هناك نوع من المرضى (حالاتهم الصحية غير خطيرة) ينتظرون في الصف حتى الحصول على علاج، وهناك من ينتقلون من صف لآخر في حالة تعدد مراكز الخدمة من أجل الحصول على الخدمة في وقت أسرع.
 - مرضى لا ينضمون إلى الصف بسبب طوله، ويذهبون لمرفق آخر للحصول على الخدمة، وكمثال على ذلك صف طويل من أجل التلقيح ضد الأنفلونزا.
 - مرضى ينضمون للصف ثم يستأثرون من طول الانتظار فيتركونه.

الفرع الثاني: خصائص صف انتظار المرضى:

هناك عدة خصائص لصف انتظار لمرضى هي¹:

- طول صف انتظار المرضى: قد تكون الصفوف طويلة إلى حد كبير أو قد تكون طاقتها محدودة، وكمثال على الصفوف الغير محدودة صف تلقيح الأنفلونزا التي قد نشاهد فيها صف المرضى طويل جدا، في حين تعتبر منطقة انتظار المرضى في عيادة طبيب تضم خمسة عشر مقعدا صنفا محدود الطاقة.
- عدد صفوف انتظار المرضى: يمكن أن يكون صف انتظار واحد أو عدة صفوف.
- الاختيار في صفوف انتظار المرضى: ويقصد بها الترتيب الذي تقدم به الخدمة للمرضى، فقد تقدم الخدمة حسب أولوية الوصول، كصف انتظار المرضى أمام مركز خدمة طبيب عام، أي أن المريض الذي أتى أولا يعالج أولا، وفي حالات أخرى قد تعالج الحالات التي تتطلب وقتا أقصر أولا كغرفة العمليات تجدرول فيها العمليات البسيطة والقصيرة أولا.

وقد يكون الاختيار أيضا على أساس الأسبقية، وتعتبر من الحالات الغير منتظمة بشكل مقصود لتقديم الخدمة، كما هو الحال في أقسام الطوارئ في المستشفيات، حيث تسري فيها قاعدة الانتظار حسب الحالة المرضية ومن كانت حالته خطيرة يأخذ الخدمة قبل من كانت حالته أقل خطورة حتى ولو وصل قبله.

الفرع الثالث: خصائص مركز تقديم الخدمة الصحية:

أهم هذه الخصائص نجد ما يلي:²

- نظام انتظار به صف انتظار واحد، مركز تقديم خدمة واحد وبمرحلة واحدة: مثال ذلك لقاح الأنفلونزا الذي يقوم فيه مقدم خدمة واحدة وعلى مرحلة واحدة وقد يكون ممرضا مثلا.

¹- دريدي أحلام، دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية، مرجع سبق ذكره، ص 131.

²- دريدي أحلام، دور استخدام نماذج صفوف الإنتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية ، مرجع سبق ذكره، ص 85-87.

- نظام انتظار به صف انتظار واحد والخدمة تتم على مراحل: وكمثال على هذا النظام عيادات أطباء الأسنان قد يدخل المريض في الصف الأول من أجل مقابلة موظف الاستقبال من أجل إنهاء الإجراءات الأولية، ثم يدخل في الصف الثاني وينتظر لمقابلة الممرضة أو مساعد الطبيب لإجراء الفحص الأولي كأخذ المؤشرات الحيوية كضغط الدم وتاريخ المرض مثلاً، ثم ينتقل إلى الصف الأخير لمقابلة الطبيب.

- نظام انتظار ذو صف انتظار وحيد وبه عدة مراكز لتقديم الخدمة (ممرضات) وبمرحلة واحدة: يشبه هذا النظام الأول لكن هنا توجد عدة ممرضات للتلقيح وصف انتظار المرضى واحد، فكلما فرغت ممرضة يتوجه إليها المريض الموالي.

- نظام انتظار به عدة مراكز للخدمة وعلى عدة مراحل وصف انتظار واحد: تعتبر معظم خدمات المؤسسات الصحية متعددة المراكز والمراحل، فوصول مرضى الحالات الغير طارئة إلى قسم الطوارئ ستمر هذه الحالات على مرحلة التقييم الأولي، ثم على الاختبارات الشخصية، وفي الأخير على مرحلة التدخل والإجراءات الإكلينيكية، وقد تختلف هذه المراحل من مريض لآخر.

- معدل تقديم المرضى: هناك اختلافات في الخدمة التي يتلقاها المرضى عند وصولهم إلى مقدم الخدمة بسبب طبيعة المرضى المتغيرة وحالات المرض المختلفة، أي أن معدل الخدمة عشوائي ويتبع في أغلب الأحيان التوزيع الاحتمالي الآسي.

المطلب الثالث: أساليب تقليص أوقات الانتظار في المؤسسة الصحية

يساعد تحليل نماذج صفوف الانتظار المؤسسات الصحية في تحسين جودة الخدمات المقدمة للمرضى، وذلك باقتراح بعض الأساليب المتعلقة بعملية تقديم الخدمة أو بالموارد البشرية (مقدمي الخدمة) لتقليص الانتظار، كزيادة عدد مقدمي الخدمة حتى يصبح هناك زيادة في عدد صفوف الانتظار، وهذا ما يساعد على تقليص زمن الانتظار، وكذلك توزيع طالبي الخدمة بأعداد متساوية في كل صف، ومعرفة أسباب القصور والتأخير في الأداء، ومن أهم الأساليب المتبعة من طرف المؤسسات الصحية لتحسين جودة خدماتها وتقليص زمن الانتظار المريض بالدرجة الأولى وتكاليفها نجد¹:

1- تعديل خدمة قائمة (حالية)

نتيجة طول صف انتظار طالبي الخدمة تضطر المؤسسة الصحية للتعديل أو التحسين في الخدمة الحالية؛ لأنها لا تلبي حاجات المرضى، حيث لا يكون التعديل والتحسين في الخدمة نفسها؛ لأنها غير ملموسة، بل بإضافة أطباء جدد أو الزيادة فيه مراكز استقبال المرضى القادمين في ضوء التوقعات المستقبلية، ويعد هذا الاقتراح

¹ - أميرة عبد الرحمن أحمد برهمين، استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، مجلة الجودة الصحية ، <https://m-quality.net> ، تم الاطلاع عليها بتاريخ 2020/06/08.

من أهم الاقتراحات التي تقدمها نظرية صفوف الانتظار في الحالة التي يكون فيها الطلب على الخدمة أكبر من عرضها.

وقد يكون السبب في طول صف انتظار المرضى، الأساليب التقليدية في العلاج لذلك قد تستحدث المؤسسة الصحية نظام انتظار إلكتروني لتسهيل عملية تقديم الخدمة للمرضى وتسريعها وتسهيل عمل الأطباء، وهذا ما يسمى بالطب الاتصالي أو عن بعد، ويعتبر أحدث طرق تقديم الخدمة الصحية حيث يتم تشخيص حالة المريض وعلاجه أينما كان.

2- استبعاد أو حذف خدمة (مركز خدمة)

تستخدم هذه الاستراتيجية عندما يكون الطلب ضعيفا على هذه الخدمة، فيكون من الأفضل إلغائها أو تقليص عدد مقدميها، بما لا يبدد جهود وطاقات المنظمة البشرية والمادية وهذا بهدف تقليل تكاليفها، فمثلا قد يكون الطلب متدنيا على خدمات المختبر، فيفضل إلغائه؛ لأن الخدمة يمكن أن يوفرها مختبر خارجي.

3- إجراء تحسينات على زمن تقديم الخدمة موجهة لإرضاء المرضى

تساهم نظرية صفوف الانتظار في تحديد متى يكون الطلب على الخدمة كبيرا، حيث يمكن القيام بخطة مدروسة في أن تكون الساعات والأيام مطابقة وملائمة لحاجات المرضى، كما تستطيع المؤسسة الصحية تنبيه المرضى إلى ساعات الازدحام لتجنب الانتظار طويلا إما بملصقات أو إعلانات في شاشات عرض داخل المؤسسات الصحية أو الإعلانات المسموعة في الإذاعات المحلية.

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل حاولنا عرض بعض المفاهيم الأساسية لبحوث العمليات، وتصنيف نماذجها مع التركيز على نماذج صفوف الانتظار باعتبارها أحد أهم النماذج الاحتمالية التي تعالج ظاهرة الانتظار، وهذا من خلال وصف بعض حالات صفوف الانتظار الشائعة في الحياة العملية واستعراض أهم أنواع النماذج الرياضية سواء كانت ذات المركز الواحد أو متعددة المراكز؛ لتقديم الخدمة مع عرض الفرضيات التي تميز كل نموذج.

وبعد تعرفنا للجانب النظري لنماذج صفوف الانتظار سنحاول من خلال الفصل الثالث تطبيق هاته المفاهيم على المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي سعيدة، وإلى ما يمكن أن تقدمه هاته النظرية من حلول واقتراحات للمساعدة في قياس وتحسين جودة الخدمة الصحية.

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية

لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس

جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة

العمومية للصحية الجوارية مولاي العربي -

سعيدة

تمهيد:

يهدف قياس جودة الخدمة الصحية المقدمة من قبل المؤسسة العمومية للصحة الجوارية، وباعتبار مدة وطول صف انتظار المرضى مؤشرا من مؤشرات الجودة وأحد المشاكل التي لها أثر سلبي على الخدمة المقدمة، حاولنا إسقاط الجانب النظري في الواقع العملي في المؤسسة محل الدراسة، وهذا بالاستعانة بأحد النماذج الرياضية من أساليب بحوث العمليات، ألا وهو نموذج صفوف الانتظار من أجل تقييم الوضع الحالي للمؤسسة العمومية، حيث تهدف الدراسة إلى تقليص الوقت وإيجاد الحلول المثلى لهذه المشكلة، حيث تم تقسيم الفصل إلى ثلاث مباحث:

- **المبحث الأول:** تقديم المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة.
- **المبحث الثاني:** تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة
- **المبحث الثالث:** النموذج المقترح لقياس جودة الخدمة في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة.

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

المبحث الأول: تقديم المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة

تنقسم المؤسسات الصحية حسب المنظومة الصحية في الجزائر إلى نوعين: مؤسسات صحية عامة وأخرى خاصة، وعلى أساس هذه الدراسة فإن المؤسسة العمومية للصحة الجوارية سميت كذلك لطابع إنشائها وعملها في تقديم الصحة بالمجان، وكذا من أجل تخفيف الضغط على المؤسسات العمومية الاستشفائية وتحسين جودة الخدمات الصحية.

المطلب الأول: تعريف ومهام المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي (سعيدة)

الفرع الأول : تعريف المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة

هي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري أنشئت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 140/07 المؤرخ في 19 ماي 2007، تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، أفتتحت سنة 2008، فهي مؤسسة تتمحور في موقع استراتيجي هام بالنسبة للبلدية. وهي تتكون من ثلاث (03) عيادات متعددة الخدمات واثنى عشر (12) قاعة علاج، موضحة في الجدولين التاليين:

جدول رقم 2: القائمة الاسمية للعيادات متعددة الخدمات التابعة للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي

العربي-سعيدة

الرقم	الوحدات الصحية
01	عيادة متعددة الخدمات ويس لخضر -عين الحجر-
02	عيادة متعددة الخدمات -مولاي العربي-
03	عيادة متعددة الخدمات -سيدي أحمد-.

المصدر: المديرية الفرعية للموارد البشرية للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

جدول رقم 3: القائمة الاسمية لقاعات العلاج التابعة للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي -

سعيدة

الرقم	قاعات العلاج
01	قاعة علاج سيدي أمبارك
02	قاعة علاج الدالية
03	قاعة علاج سيدي معمر
04	قاعة علاج يعقوبي السنوسي
05	قاعة علاج بوراشد
06	قاعة علاج واد فاليط
07	قاعة علاج سفيد
08	قاعة علاج تافراوة
09	قاعة علاج مرغاد
10	قاعة علاج أم الدود
11	قاعة علاج أولاد جلول
12	قاعة علاج تيمطلاس

المصدر: المديرية الفرعية للموارد البشرية للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

الفرع الثاني: مهام المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

تتمثل مهام المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي في التكفل بصفة متكاملة ومتسلسلة بالحاجات الصحية للسكان، وفي هذا الإطار تتولى على الخصوص المهام التالية:

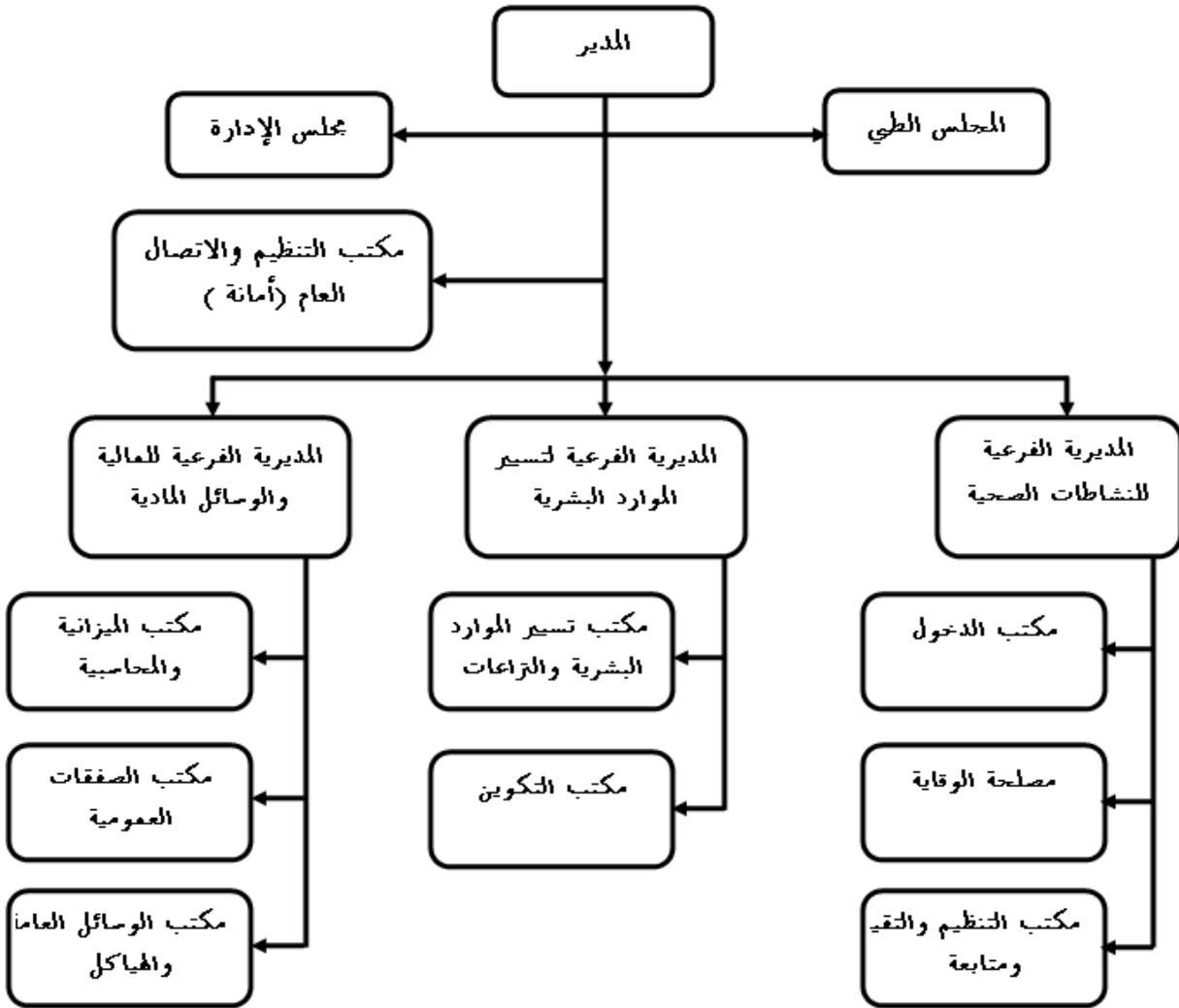
- تطبيق البرنامج الوطني للصحة.
- ضمان حفظ الصحة والوقاية ومكافحة الأضرار والآفات الاجتماعية.
- ضمان تحسين مستوى مستخدمي مصالح الصحة وتجديد معارفهم.
- العلاج الجوارى عن طريق الفرق المتنقلة.
- الفحوص الخاصة بالطب العام والطب المتخصص القاعدي والوقاية.
- الأنشطة المرتبطة بالصحة الإنجابية والتخطيط العائلي لتنفيذ البرامج الوطنية للصحة والسكان.
- تعمل على تقديم خدمات متمحورة أغلبيتها في تشخيص المريض أو تقديم إسعافات.

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

كما يمكن استخدام المؤسسة العمومية للصحة الجوارية كميدان للتكوين الطبي والشبه الطبي والتكوين في التسيير الاستشفائي على أساس اتفاقيات تبرم مع مؤسسات التكوين.

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي والإمكانات البشرية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي
الفرع الأول: الهيكل التنظيمي للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

شكل رقم 8: الهيكل التنظيمي للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي



المصدر: الأمانة العامة للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي.

الفرع الثاني: الإمكانيات البشرية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي

موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 4: الإمكانيات البشرية للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة

العدد	الصف
03	ممارس متخصص في الصحة العمومية
14	طبيب عام رئيسي في الصحة العمومية
30	طبيب عام في الصحة العمومية
03	جراح أسنان عام رئيسي في الصحة العمومية
10	جراح أسنان عام في الصحة العمومية
08	صيدلاني عام في الصحة العمومية
08	ممرض متخصص في الصحة العمومية
30	ممرض للصحة العمومية
01	محضر في الصيدلة متخصص في الصحة العمومية
01	مختص في العلاج الطبيعي و الفيزيائي ص . م
01	مساعد اجتماعي رئيسي في الصحة العمومية
03	مساعد اجتماعي في الصحة العمومية
01	مساعد طبي رئيسي في الصحة العمومية
04	مساعد طبي في الصحة العمومية
02	مختص في حفظ الصحة متخصص في ص . م
01	مختص في حفظ الصحة العمومية
01	مخبري متخصص في الصحة العمومية
10	مخبري للصحة العمومية
04	بيولوجي من الدرجة الثانية
02	بيولوجي من الدرجة الأولى
12	مشغل أجهزة التصوير الطبي

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

10	قابلة رئيسية للصحة العمومية
03	قابلة للصحة العمومية
03	ممرض حاصل على شهادة دولة
02	مساعد تمريض رئيسي للصحة
95	مساعد تمريض
01	نفساني عيادي رئيس في الصحة العمومية
03	نفساني عيادي في الصحة العمومية
05	متصرف رئيسي
05	متصرف
02	مهندس دولة في الإعلام الألي
07	ملحق رئيسي
04	ملحق إدارة
03	تقني سامي
05	تقني
01	كاتب مديرية
23	عامل مهني مستوى الأول
07	عامل مهني مستوى ثاني
12	سائق
05	عون أمن ووقاية
15	حارس

المصدر: المديرية الفرعية للموارد البشرية للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

المطلب الثالث: التسيير الإداري للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي:

تخضع المؤسسة من حيث تنظيمها وسيورها لأحكام مشتركة إذ يسيرها مجلس إدارة ويديرها مدير يمثلها أمام العدالة وهو الأمر بالصرف، ولها مجلس طبي يكلف بدراسة كل المسائل التي تهم المؤسسة ويبدى رأيه الطبي والتقني فيها، فهو هيئة استشارية لها.

1-المدير:

هو في أعلى هرم المؤسسة العمومية للصحة الجوارية، وهو من يقوم بإدارة شؤونها ويسهر على سيرها الحسن وتوفير كل المستلزمات للمستخدمين والمرضى من أجل تحسين سير هذا المرفق الحيوي، وله عدة مسؤوليات وهي أنه يمثل المؤسسة أمام العدالة في جميع أعمال الحياة المدنية، وهو الأمر بالصرف الذي يبرم العقود والاتفاقيات والصفقات، يُعد مشروع التنظيم الداخلي والتقرير السنوي عن نشاط المؤسسة، يمارس السلطة السلمية على المستخدمين الخاضعين لسلطته.

2-المدراء الفرعيون المساعدون له:

يساعد المدير ثلاث نواب مدير، ويتم تعيين النواب بقرار من الوزير المكلف بالصحة حسب المرسوم التنفيذي 140-07 المؤرخ في 02 جمادى الأولى 1428هـ الموافق 19 ماي 2007م، الذي يحدد التنظيم الداخلي للمؤسسة العمومية للصحة الجوارية.

إن إصدار القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 03 محرم عام 1431هـ الموافق 20 ديسمبر 2009م، يحدد التنظيم الداخلي للمؤسسة تحت سلطة المدير الذي يلحق به مكتب التنظيم العام ومكتب الاتصال ما يلي:

أ- المديرية الفرعية للمالية والوسائل: والتي تتكون من:

- مكتب الميزانية والمحاسبية.
- مكتب الصفقات العمومية.
- مكتب الوسائل العامة والهيكل.

ب- المديرية الفرعية للمصالح الصحية: وهي كالتالي:

- مكتب التعاقد وحساب التكاليف.
- مكتب تنظيم النشاطات الصحية ومتابعتها وتقييمها.
- مكتب القبول.

ج- المديرية الفرعية للموارد البشرية: وتنقسم إلى ما يلي:

- مكتب تسيير الموارد البشرية والمنازعات.
- مكتب التكوين.

3-مجلس الإدارة:

يضم مجلس الإدارة ممثلاً عن الوالي رئيساً، ممثلاً عن الإدارة المالية، ممثلاً عن التأمينات الاقتصادية، ممثلاً عن هيئات الضمان الاجتماعي، ممثلاً عن المجلس الشعبي الولائي، ممثلاً عن المجلس الشعبي البلدي لمقر المؤسسة، ممثلاً عن المستخدمين الطبيين ونظرائه، ممثلاً عن المستخدمين الشبه الطبيين ينتخبه نظراؤه، ممثلاً عن جمعيات مراقبي الصحة، ممثلاً عن العمال ينتخب من جمعية عامة، رئيس المجلس الطبي.

يحضر مدير المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مداوات مجلس الإدارة برأي استشاري ويتولى أمانتها، يتم تعيين أعضاء مجلس الإدارة لعهدتها مدتها ثلاث سنوات قابلة للتجديد بقرار من الوالي بناء على اقتراح من سلطات الهيئات التابعة لها.

4-المجلس الطبي:

هو هيئة استشارية مكونة من رئيس المجلس الطبي ونائبه وأربعة أعضاء لمدة ثلاث سنوات قابلة للتجديد. يضم المجلس الطبي الأعضاء الآتية: مسؤول المصالح الطبية، الصيدلي المسؤول عن الصيدلية، جراح أسنان، شبه طبي ينتخبه نظراؤه من أعلى رتبة في سلك الشبه الطبيين.

يقوم المجلس بدراسة كل المسائل المتعلقة بالمؤسسة وسيرها لا سيما فيما يأتي:

تنظيم العلاقات الوظيفية بين المصالح الطبية، مشاريع البرامج المتعلقة بالتجهيزات الطبية وبناء المصالح الطبية وإعادة تهيئتها، برامج الصحة والسكان، برامج التظاهرات الطبية والتقنية، كما يقترح المجلس الطبي كل التدابير التي من شأنها تحسين تنظيم المؤسسة، كما يمكن لمدير المؤسسة إخطار المجلس الطبي بشأن كل مسألة ذات طابع طبي أو علمي أو تكويني.

المبحث الثاني: تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية بالمؤسسة

العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي -سعيدة

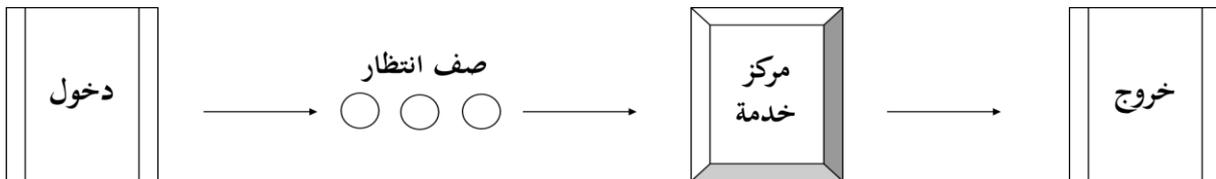
بعد أن تم اختيار العيادة متعددة الخدمات مولاي العربي كنموذج للدراسة، وبعد التواجد في المؤسسة وملاحظة مختلف مراكز الخدمة، تم اختيار مركز الفحوصات العامة؛ لأنها تعاني يوميا ازدحاما شديدا، ومن أجل تطبيق نموذج صفوف الانتظار المناسب لابد من تحديد المعالم الأساسية لهيكل الانتظار في مركز الفحوصات العامة بالمؤسسة محل الدراسة.

المطلب الأول: نمذجة ظاهرة الانتظار لمركز الفحوصات العامة (مركز الخدمة)

الفرع الأول: : تمثيل ظاهرة الانتظار لمركز الخدمة

إن تحديد العناصر الأساسية للنظام تمكن من معرفة أهم العناصر لصفوف الانتظار كالاتي:

شكل رقم 9: ظاهرة الانتظار لمركز الخدمة



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على الملاحظة

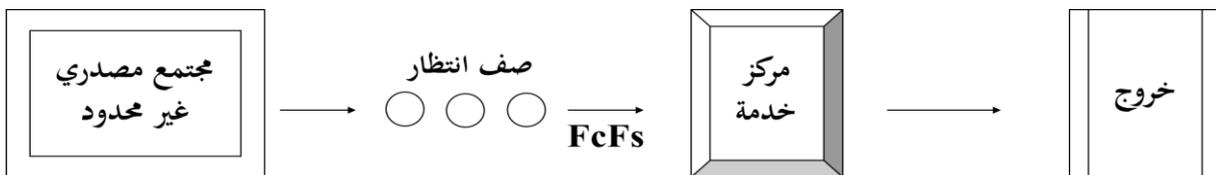
الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

الفرع الثاني : تحديد مكونات هيكل الانتظار لمركز الخدمة

لتحديد هيكل الانتظار الملائم لابد من تعريف مكوناته من خلال:

- **المجتمع المصدر:** في الحالة قيد الدراسة فإن المجتمع المصدر ينطبق عليه مميزات المجتمع غير المحدود أي لانهائي، وهو عبارة عن المرضى القادمين للعيادة متعددة الخدمات للحصول على الرعاية الصحية، وهو من الناحية النظرية يعني أن أعدادا كبيرة من المجتمع يمكن أن تطلب الخدمة في أي وقت.
 - **مواصفات الواصلين:** تتضمن الخصائص المميزة للمرضى الوافدين إلى مركز الخدمة (الفحوصات العامة) والتمثلة في:
 - **درجة التحكم في عدد الواصلين:** لا يمكن التحكم في عدد المرضى الواصلين ولا في أوقات وصولهم.
 - **هيئة الواصلين:** يصل المرضى إلى مركز الخدمة بشكل منفرد وهو الوضع الغالب، إلا أنه يتم الوصول في شكل مجموعات -عموما- مكونة من فردين على الأكثر.
 - **نمط الوصول:** يتم وصول المرضى إلى مركز الخدمة بطريقة عشوائية، ويكون كل مريض مستقلا عن المرضى الآخرين، ولا يمكن التنبؤ بحدوث عملية الوصول لمتلقي الخدمة.
 - **سلوك متلقي الخدمة:** لم يتم أي انسحاب من الصف.
 - **آلية الخدمة (نظام الصف):** هي الآلية التي يتم من خلالها اختيار الوحدات الطالبة للخدمة المنتظمة في صف الانتظار وتقديم الخدمة المطلوبة لها في فترات زمنية عشوائية، بفرض العملية تتم بطريقة تلقائية وتتم حسب نظام FCFS بمعنى عندما ينتهي مركز الخدمة من تقديم الخدمة للوحدة الأولى ينقل للوحدة الثانية (القادم أولا يخدم أولا).
 - **خصائص محطة الخدمة:** تتم عملية تقديم الخدمة في مركز الفحوصات العامة بمرحلة واحدة ونظام انتظار ذي صف انتظار واحد.
- وعليه، من خلال ما تم التوصل إليه حول مكونات نظام الانتظار لهذا النوع من الخدمات يمكن تمثيله بالشكل الآتي:

شكل رقم 10: مكونات هيكل الانتظار بمركز الخدمة



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المعطيات

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

المطلب الثاني: الدراسة الإحصائية لهيكل لانتظار لمركز الخدمة

ذكرنا في الجانب النظري أن النماذج الرياضية لمعالجة ظاهرة الانتظار تختلف عن بعضها البعض نتيجة لاختلاف التوزيعات الاحتمالية التي تتبعها كل من أوقات الوصول وأوقات الخدمة، وعليه لابد من تحديد هذه التوزيعات الاحتمالية أولاً.

الفرع الأول: تحديد فترة المشاهدة الكلية والجزئية خلال مدة الدراسة

لتحديد متوسط وصول المرضى إلى مركز الفحص العام بالعيادة متعددة الخدمات مولاي العربي تم تحديد مدة الدراسة بأربعة أسابيع وذلك من خلال أيام العمل بالمؤسسة من يوم الأحد إلى يوم الخميس، وعليه تقدر المدة الكلية للمشاهدة بعشرين (20) يوماً وامتدت فترة المشاهدة من 2020/03/01 إلى 2020/03/28، والجدول الآتي يبين تحديد فترات المشاهدة طوال مدة الدراسة، وتم اعتماد زمن فترة المشاهدة بـ15 دقيقة.

جدول رقم 5: يحدد فترات المشاهدة الكلية

أيام الأسبوع	ساعات العمل الرسمية	الساعات المعتمدة للمشاهدة	مدة المشاهدة بالساعات	مدة المشاهدة بالدقائق	العدد الكلي لفترات المشاهدة
من الأحد إلى الخميس	24 سا	من 08 صباحا حتى 12 منتصف النهار	4 ساعات في اليوم، ما يعادل 20 ساعة في الأسبوع.	240 دقيقة في اليوم، ما يعادل 12000 دقيقة في الأسبوع.	16 فترة في اليوم، كل فترة تقدر بـ15 د

المصدر: من إعداد الطالبتين من خلال الملاحظة المباشرة

الفرع الثاني: الدراسة الإحصائية لظاهرة الوصول

تعتبر ظاهرة وصول المرضى ذات أهمية كبيرة في نظرية صفوف الانتظار، حيث يكون وصولهم بشكل غير منتظم وفي فترات زمنية غير متساوية. ولمعرفة التوزيع الاحتمالي الذي يخضع له معدل الوصول، قمنا باختيار عينة مكونة من 100 فترة تم أخذها بطريقة عشوائية من العدد الكلي لفترات المشاهدة المقدر بـ320 فترة مشاهدة (يُنظر الملحق رقم 01) والتي يتم فيها وضع فترات العينة المختارة للمرضى الواصلين كل 15 د. ومن أجل حساب معدل وصول المرضى (λ) وهو معدل عدد الوحدات (المرضى الواصلين) للنظام بصورة عشوائية خلال فترة زمنية مقدرة بـ15 د سيتم الاستعانة بالجدول الآتي:

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

جدول رقم 6: توزيع وصول المرضى خلال المشاهدة

عدد المرضى الواصلين خلال الفترة X_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المجموع
عدد الفترات تكرارات F_i المشاهدة	01	03	05	09	15	20	13	09	10	11	03	01	100

اولا: حساب معدل الوصول λ باستخدام علاقة الوسط الحسابي:

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n X_i F_i}{\sum_{i=1}^n F_i} = \frac{\sum_{i=1}^{12} 661}{100} = 6.61$$

معدل الوصول في الدقيقة يساوي: $\lambda = \frac{6.61}{15} = 0.44$ أي 0.44 مريض في الدقيقة.

ثانيا: إجراء اختبار كاي تربيع لظاهرة الوصول:

من أجل تحديد نوع التوزيع النظري لوصول المرضى نقوم باختبار مربع كاي، وهذا لتحديد ما إن كانت العينة المختارة تخضع لتوزيع بواسون أم لا، انطلاقا من الفرضيات الآتية:

- H_0 : يتبع توزيع وصول المرضى التوزيع النظري لبواسون.
- H_1 : يتبع توزيع وصول المرضى توزيعا آخر غير البواسوني.
- حساب كاي تربيع بالعلاقة الآتية:

$$K^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(F_i - F_e)^2}{F_e}$$

حيث: F_e هي التكرارات المطلقة النظرية.

F_i هي التكرارات المطلقة المشاهدة.

ونحصل على التكرارات المطلقة النظرية باستخدام العلاقة الرياضية لقانون بواسون، وضرب النتائج في مجموع التكرارات المشاهدة (100 تكرار)، حيث علاقة بواسون هي:

$$.F_x = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}$$

ومنه، التكرارات المطلقة النظرية تعطى بالعلاقة الرياضية الآتية:

$$.F_e = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} \times 100$$

وبالاعتماد على برنامج Excel تم الحصول على المخرجات التالية كما هو مبين في الجدول الآتي:

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

جدول رقم 7: مجموع الفروق التربيعية (كاي التربيع K^2) لوصول المرضى

X_i	F_i	$X_i F_i$	$F_e = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}$	$K^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(F_i - F_e)^2}{F_e}$
1	1	1	0,8908664	0,013369168
2	3	6	2,944313451	0,001053214
3	5	15	6,487303969	0,340984962
4	9	36	10,72026981	0,276049789
5	15	75	14,17219669	0,048352301
6	20	120	15,61303668	1,232652399
7	13	91	14,7431675	0,206104484
8	9	72	12,18154215	0,83094655
9	10	90	8,946665953	0,124014087
10	11	110	5,913746195	4,37454989
11	3	33	3,55362385	0,086249806
12	1	12	1,957454471	0,468322036
	100	661		8,002648687

المصدر: من إعداد الطالبين باستخدام برنامج إكسل

- حساب كاي التربيع المجدولة:

لمعرفة مدى مطابقة ظاهرة الدراسة لتوزيع بواسون نقارن بين قيمة كاي مربع المجدولة وقيمتها المحسوبة، ومن أجل ذلك نقوم أولاً بحساب درجة الحرية.

- حساب درجة الحرية (V):

$$V = C - m - 1$$

حيث: C : تمثل عدد المتغيرات.

m : عدد معلمات القانون وفي حالتنا يوجد معلمة واحدة وهي λ .

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

وبالتالي، فإن درجة الحرية تساوي:

$$.V = 12 - 1 - 1 = 10$$

بما أن قيمة كاي مربع المحسوبة عند مستوى معنوية 5%: $K^2_{cal} = 8.002$. وقيمة كاي مربع الجدولية عند مستوى معنوية 5%: $K^2_{tab} = 18.307$. (انظر الملحق رقم 02)

من خلال المقارنة بين القيمتين نجد أن قيمة كاي مربع الجدولية أكبر من قيمته المحسوبة، وعليه يتم قبول الفرضية H_0 .

اذن توزيع المشاهدات لوصول المرضى يخضع لتوزيع بواسون والمعرف بالمعلمة λ تقدر بـ 6.61 مريض كل 15 دقيقة، وذلك عند مستوى معنوية 5%، بمعنى 0.44 مريض كل دقيقة.

الفرع الثالث: الدراسة الإحصائية لزمن الخدمة:

تتميز أزمنة تقديم الخدمة بالعشوائية بأنها غير ثابتة وتختلف من مريض لآخر، وذلك حسب الخدمة المقدمة له والمرتكزة أساسا على حسب مرضه مثلا، ولمعرفة التوزيع الاحتمالي الذي تخضع له أزمة أداء الخدمة، سيتم إتباع نفس الخطوات التي قمنا بها سابقا لمعرفة توزيع الوصول، حيث يتوجب علينا أخذ العينة بطريقة عشوائية (عبارة عن فترات الخدمة بشكل عشوائي)، يتم حساب زمن تأدية الخدمة ابتداءً من بداية تلقيه للخدمة، أي منذ دخول المريض لمكتب الطبيب العام حتى لحظة خروجه، وقد تم أخذ 100 فترة خدمة بطريقة عشوائية، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول رقم 8: فترات الخدمة المختارة

1,0958	0,1307	0,6756	2,9284	6,5146	0,7633	0,0171	0,1560	2,9776	5,6615
0,5005	0,1620	1,4959	3,2153	5,7852	0,4215	0,3490	4,3708	2,2542	1,5980
0,8309	1,9507	1,9741	2,2376	2,6786	1,1482	0,3340	0,5351	0,3929	0,5965
2,3974	4,3020	6,2075	0,4128	1,3726	1,5359	0,7326	0,5879	5,0069	0,5513
5,4262	1,4129	1,4542	5,1807	0,8919	0,3985	3,6186	3,2395	5,3385	6,5052
0,9972	1,0555	2,9148	3,5122	0,3359	1,3892	0,3303	0,6774	2,4816	4,0952
1,1964	2,0054	3,2893	0,2069	2,0906	1,9086	1,2145	0,7578	1,0124	0,9424
1,0966	5,3308	2,5563	1,3168	0,4522	5,9198	0,0646	0,2254	2,4401	1,4133
2,5820	2,2024	0,4456	0,5839	1,3567	1,0973	0,5982	4,0849	1,1870	0,2966
2,0997	1,9944	5,1729	2,4983	0,2327	1,2872	0,7361	0,6737	1,9929	2,4737

المصدر: من إعداد الطالبتين بالإتماد على برنامج - EXCEL 2013 -

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

أولاً: حساب معدل زمن الخدمة:

- تقسيم مدى العينة إلى فئات زمنية متساوية

من أجل حساب طول الفئة وعدد الفئات تستخدم طريقة Struges التي تعطى بالعلاقة الآتية⁽¹⁾:

$$K = 1 + 3.222 \times \log_{10} n$$

حيث: K : عدد الفئات.

n : عدد الملاحظات أو المشاهدات.

$$K = 1 + 3.222 \times \log_n(100) \quad \text{إذن:}$$

$$K = 7.64 \approx 8$$

وعليه عدد الفئات $K = 8$ ، ومن أجل إيجاد طول الفئة نقوم بقسمة مدى العينة على قيمة عدد الفئات (K)

كما يلي:

$$T = \frac{X_{max} - X_{min}}{K} = \frac{E}{K}$$

حيث: E هو مدى السلسلة ويساوي⁽²⁾: $E = X_{max} - X_{min}$

$$T = \frac{6.5146 - 0.0171}{7.64} = 0.8505$$

مما سبق نجد أن عدد الفئات هو ثمانية بطول 0.8505، والجدول الموالي يبين حسابات متوسط الخدمة.

(1) دريدي أحلام، دور استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، المرجع السابق، ص 105.

(2) خليد فريدة، خليد عائشة، استخدام نماذج صفوف الانتظار في قياس مستوى أداء الخدمة، مرجع سبق ذكره ص 23.

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

جدول رقم 9: يبين نتائج حسابات متوسط الخدمة

الفئات	التكرارات F_i	مركز الفئة t	تكرارات مركز الفئة $F_i t$
[0,0171.. 0,8676[	34	0,4423	15,0392
[0,8676..1,7180[	23	1,2928	29,7341
[1,7180..2,5685[	17	2,1432	36,4352
[2,5685.. 3,4189[	8	2,9937	23,9496
[3,4189..4,2694[	4	3,8442	15,3766
[4,2694..5,1198[	3	4,6946	14,0839
[5,1198..5,9703[	8	5,5451	44,3606
[5,9703..6,8208[	3	6,3955	19,1866
	100	27,35	198,17

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على EXCEL 2013

حيث: t مركز الفئة وتساوي مجموع طرفي الفئة قسمة إثنين.

من خلال الجدول أعلاه يمكن حساب معدل زمن الخدمة، ويرمز له بالرمز α حيث:

$$\alpha = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{F_i \times t}{F_i} = \frac{198.17}{100} = 1.98$$

أي أن متوسط الوقت الذي يستغرقه المريض في تلقي الخدمة هو: 1.98 دقيقة.

وعليه معلمة التوزيع الأسّي تساوي مقلوب متوسط زمن الخدمة:

$$u = \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{1.98} = 0.5046$$

بمعنى أن متوسط عدد المرضى الذين يتلقون الخدمة هو 0.50 مريضاً كل دقيقة.

ثانياً: إجراء اختبار كاي التربيع لظاهرة زمن الخدمة

نستخدم كاي التربيع K^2 وذلك لمعرفة ما إن كانت المعلمة (u) تخضع للتوزيع الأسّي أم لا. وعليه، نتبع نفس الخطوات لاختبار أزمنة الوصول (λ) وفي هذه الحالة يتم حساب التكرارات المتوقعة بالعلاقة الرياضية الآتية⁽¹⁾:

(1) دريدي أحلام، دور استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، المرجع السابق، ص107.

للصحة الجوارية مولاي العربي

$$F_e = ue^{-ut} \times 100$$

ومن أجل معرفة ما إذا كانت أزمنة الخدمة تتبع التوزيع الأسّي أم لا، ننطلق من الفرضيات الآتية:

- H_0 : يتبع توزيع أزمنة الخدمة للمرضى للتوزيع الاحتمالي الأسّي.
- H_1 : لا يخضع توزيع أزمنة الخدمة للمرضى للتوزيع الاحتمالي الأسّي.

وعليه الجدول الآتي يوضح حساب مجموع الفروق التربيعية K^2 لأزمنة الخدمة.

جدول رقم 10: يبين نتائج حسابات K^2 لأزمنة الخدمة

تكرارات المشاهدات F_i	التكرارات المتوقعة F_e	$F_i - F_e$	$K^2 = \frac{(F_i - F_e)^2}{F_e}$
34	40,0802	-6,0802	0,9224
23	26,1984	-3,1984	0,3905
17	17,1245	-0,1245	0,0009
8	11,1934	-3,1934	0,9111
4	7,3166	-3,3166	1,5034
3	4,7825	-1,7825	0,6643
8	3,1261	4,8739	7,5991
3	2,0433	0,9567	0,4479
100			12,44

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج EXCEL 2013

لمعرفة مدى مطابقة الظاهرة المدروسة للتوزيع الأسّي نقارن بين قيمة كاي مربع الجدولة وقيمته المحسوبة عند درجة الحرية:

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

لدينا قيمة كاي مربع المحسوبة تساوي $K^2_{cal} = 12.44$ وقيمة كاي مربع الجدولة عند مستوى معنوية $\alpha = 5\%$ تساوي: $K^2_{tab} = 12.592$. (انظر الملحق رقم 02)

ومن خلال المقارنة بين كل من كاي التربع الجدولة والمحسوبة نلاحظ:

$$12.592 > 12.44 \text{ أي } K^2_{tab} > K^2_{cal}$$

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

فإنه يتم قبول فرضية العدم H_0 بمعنى أن توزيع أزمات خدمة المرض يخضع للتوزيع الاحتمالي الأسي وذلك عند مستوى معنوية 5% والمعرفة بالمعلمة: دقيقة/خدمة $u = 0.50$.

الفرع الرابع: إحصائيات معرفة توقعات ورغبة المرضى الواصلين إلى مركز الخدمة (مكتب الفحوصات العامة)

من أجل تحقيق مستوى معين من الخدمة تبعا لمتخذ القرار في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي وذلك عن طريق تحديد الحدود المناسبة للمقاييس المعنية بالتقسيم كفترة الانتظار من قبل طالب الخدمة. تم تحليل توقعات المرضى من خلال مسألة عينة من المرضى الواصلين مكونة من 100 مريض حول مدة الانتظار التي يرونها مقبولة، وهذا عن طريق المقابلة المباشرة معهم، وذلك باعتبارها من أسرع أساليب الحصول على المعلومات وضمان عدم التحيز في الإجابة، ومن خلال تحليل الإجابات تم التوصل إلى النتائج في الجدول الآتي:

جدول رقم 11: مدة الانتظار المقبولة لدى المرضى

النسبة %	العدد	مدة الانتظار المقبولة
0.45	45	فقط وقت الخدمة
0.38	38	10 دقائق
0.17	17	نصف ساعة

المصدر: من إعداد الطالبين.

من خلال الجدول يتضح أن هناك اختلافا في توقعات ورغبات المرضى في العينة التي تمت مساءلتها حول مدة الانتظار حتى الحصول على الخدمة، حيث إتضح أن هناك ثلاث فئات من المرضى:

- الفئة الأولى: لا يرغبون أبدا في الانتظار في الصف.
- الفئة الثانية: يمكنها الانتظار لمدة لا تتجاوز 10 دقائق.
- الفئة الثالثة: يمكنها الانتظار لمدة نصف ساعة لا أكثر.

انطلاقا من النتائج الموضحة في الجدول أعلاه، سيتم المقارنة بين هاته النتائج المتحصل عليها من المقابلة، مع نتائج الأداء الفعلي المتحصل عليها من خلال تطبيق نظرية صفوف الانتظار في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي -سعيدة.

المطلب الثالث: الخصائص الرئيسية لنموذج صف انتظار المرضى بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية

بمولاي العربي

بعد القيام بالدراسة الإحصائية لأوقات الوصول والخدمة التي قمنا بها مسبقاً، يمكن تحديد الخصائص الرئيسية لنموذج صف انتظار المرضى في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي -سعيدة والمتمثلة في:

- الخاصية الأولى (M): التوزيع الاحتمالي لوصول المرضى هو التوزيع البواسوني ذو المعلمة:

$$\lambda = 0.44 \text{ مريض/دقيقة}$$

- الخاصية الثانية (M): التوزيع الاحتمالي لأزمة الخدمة هو التوزيع الأسّي ذو المعلمة

$$u = 0.50 \text{ دقيقة/خدمة}$$

- الخاصية الثالثة: عدد مراكز تقديم الخدمة (عدد الأطباء) مركز واحد أي ($C = 1$).

- الخاصية الرابعة: أولوية الخدمة في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي -سعيدة هي: المريض

القادم أولاً يخدم أولاً (FIFO).

- الخاصية الخامسة: عدد المرضى الواصلين غير محدود.

- الخاصية السادسة: طاقة المؤسسة غير محدودة.

وعليه فالنموذج الذي سيطبق لقياس فاعلية الخدمات في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

سعيدة هو من النوع ($M/M/1$) (FIFO/ ∞/∞).

المبحث الثالث: النموذج المقترح لقياس جودة الخدمة في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية

مولاي العربي

المطلب الأول: مؤشرات الأداء الفعلي لمركز الخدمة (مكتب الفحوصات العامة)

لكل نموذج من نماذج صفوف الانتظار مؤشرات أداء يتم استخراجها من خلال الدراسة الرياضية لهذا النموذج

ولاستخراج مؤشرات أداء النموذج المدروس تم الاستعانة ببرنامج **QM for Windows V.5** والتعليق عليها

وتفسير مختلف النتائج.

الفرع الأول: شرح كيفية إدخال البيانات في برنامج (QM for Windows)

من خلال فتح البرنامج يتعين علينا في البداية تطبيق بعض الخطوات والمتمثلة فيما يأتي:

1. اختيار الأسلوب الذي يخدمنا وهو نظرية صفوف الانتظار، حيث يتم اختيار أسلوب **Waiting lines**

من خلال قائمة **Module** (الملحق رقم 03).

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

2. من البرنامج نختار نموذج $(M/M/1)$ الخاص بأن الوصول يتبع التوزيع البواسوني وأزمنة الخدمة تتبع التوزيع الأسي، وأن هناك مركز خدمة واحدة (ملحق رقم 04).
3. بعد اختيار النموذج الملائم يتم إدخال كل من المعلمات الإحصائية لأوقات الوصول (λ) والمقدرة بـ 0.44 وأوقات الخدمات (u) والمقدرة بـ 0.50 وعدد مراكز الخدمة $C = 1$ بدلالة الدقائق (ملحق رقم 05).
4. أخيرا، بعد إدخال كل من معدل الوصول ومعدل الزمن ينتج جدول به مختلف مؤشرات الأداء والمتمثل في فيما يلي:

جدول رقم 12: يمثل مؤشرات أداء النموذج الفعلي.

(untitled) Solution						
Parameter	Value		Parameter	Value	Minutes	Seconds
M/M/1 (exponential service times)			Average server utilization	.88		
Arrival rate(lambda)	.44		Average number in the queue(Lq)	6,45		
Service rate(mu)	.5		Average number in the system(L)	7,33		
Number of servers	1		Average time in the queue(Wq)	14,67	880	52800
			Average time in the system(W)	16,67	1000	60000

الفرع الثاني : عرض النتائج وتحليلها

أولاً: : عرض النتائج

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه نسننتج ما يأتي:

- معامل الاستخدام $P = 0.88$ يعني أن النظام في حالة انشغال بنسبة 88%.
- معدل عدد الوحدات في النظام (متوسط عدد المرضى) في المؤسسة هو $L_s = 7.33$.
- معدل عدد الوحدات في صف الانتظار هو $L_q = 6.45$.
- متوسط الوقت الذي يقضيه المريض في الصف هو $w_q = 14.67$.

ثانياً: تحليل النتائج:

من خلال النتائج الموضحة سابقا تبين أن:

- يصل المرضى إلى مركز الخدمة بمعدل 0.44 مريضا في الدقيقة، بينما تقدر فترة خدمة المريض بـ 0.50 في الدقيقة.

للصحة الجوارية مولاي العربي

- معدل الاستخدام للنظام يساوي 0.88 ، وهذه النتيجة تدل على أن النظام مشغول بنسبة 88% بمعنى وجود ازدحام للمرضى في المركز، وهذه النتيجة تدل أيضا على أن الطبيب لا يكون في حالة راحة إلا بنسبة 12% فقط.
- متوسط عدد المرضى في النظام يساوي 7.33 مريضا وهو يتضمن عدد المرضى في الصف الذي يساوي 6.45 تقريبا (6 اشخاص) إضافة إلى عدد المرضى الذين تقدم لهم الخدمة.
- متوسط الوقت المستغرق في النظام هو 16.67 دقيقة، حيث تعتبر هذه المدة طويلة نوعا ما وهذا راجع لطول المدة التي يقضيها في الصف، وأن الطبيب لا يستغرق وقتا طويلا في أداء الخدمة، إذ تقدر بحوالي 7 دقائق، وهذه دلالة على الوصول الكبير للمرضى الذي يفوق معدل تقديم الخدمة.
- متوسط الوقت المستغرق في الصف يساوي 14.67 دقيقة يعتبر من أهم المؤشرات لجودة الخدمة، ذلك لأن 14.67 يعتبر زمنا طويلا للمريض المنتظر في الصف، حيث بمقارنة هذه النتيجة مع النتيجة المتحصل عليها من توقعات المرضى في المقابلة التي قمنا بها نجد أن المرضى لا يعجبهم هذا الوضع.

كما يمكن حساب الاحتمالات عندما يكون :

- احتمال الوحدات في النظام يساوي K
- احتمال الوحدات في النظام أقل أو يساوي K
- احتمال الوحدات في النظام أكبر من أو يساوي K

حيث K تأخذ القيم من 0 إلى 30 كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم 13: يوضح احتمالات لحالات K لمركز الخدمة

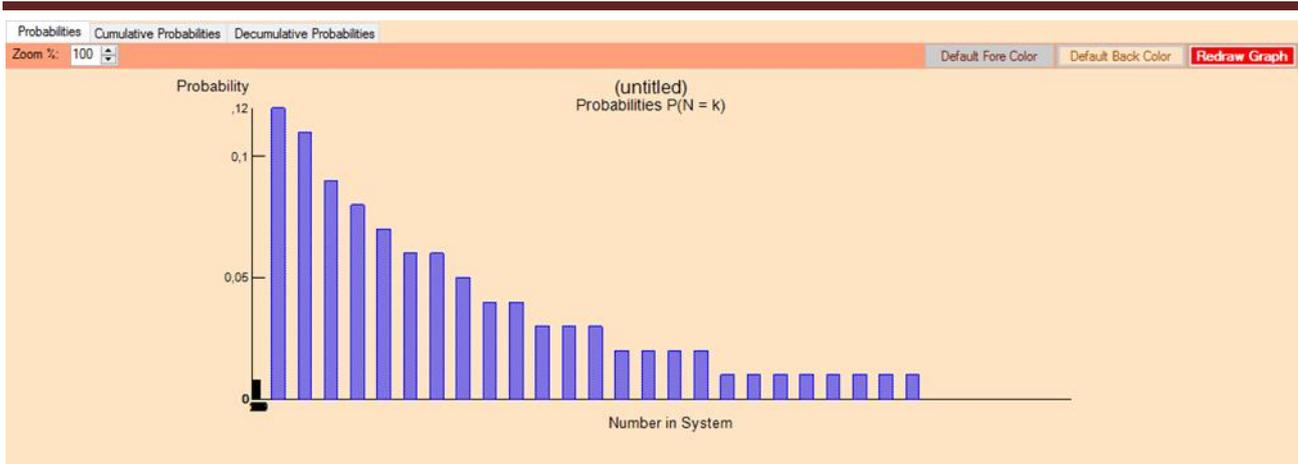
k	Prob (num in sys = k)	Prob (num in sys ≤ k)	Prob (num in sys >k)
0	0,12	0,12	0,88
1	0,11	0,23	0,77
2	0,09	0,32	0,68
3	0,08	0,4	0,6
4	0,07	0,47	0,53
5	0,06	0,54	0,46
6	0,06	0,59	0,41
7	0,05	0,64	0,36
8	0,04	0,68	0,32

k	Prob (num in sys = k)	Prob (num in sys ≤ k)	Prob (num in sys >k)
9	0,04	0,72	0,28
10	0,03	0,75	0,25
11	0,03	0,78	0,22
12	0,03	0,81	0,19
13	0,02	0,83	0,17
14	0,02	0,85	0,15
15	0,02	0,87	0,13
16	0,02	0,89	0,11
17	0,01	0,9	0,1
18	0,01	0,91	0,09
19	0,01	0,92	0,08
20	0,01	0,93	0,07
21	0,01	0,94	0,06
22	0,01	0,95	0,05
23	0,01	0,95	0,05
24	0,01	0,96	0,04
25	0	0,96	0,04
26	0	0,97	0,03
27	0	0,97	0,03
28	0	0,98	0,02
29	0	0,98	0,02
30	0	0,98	0,02

المصدر: مخرجات برنامج QM for Windows

ويمكن تمثيل الجدول السابق في شكل اعمدة تكرارية تتمثل في الأشكال التالية:

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي



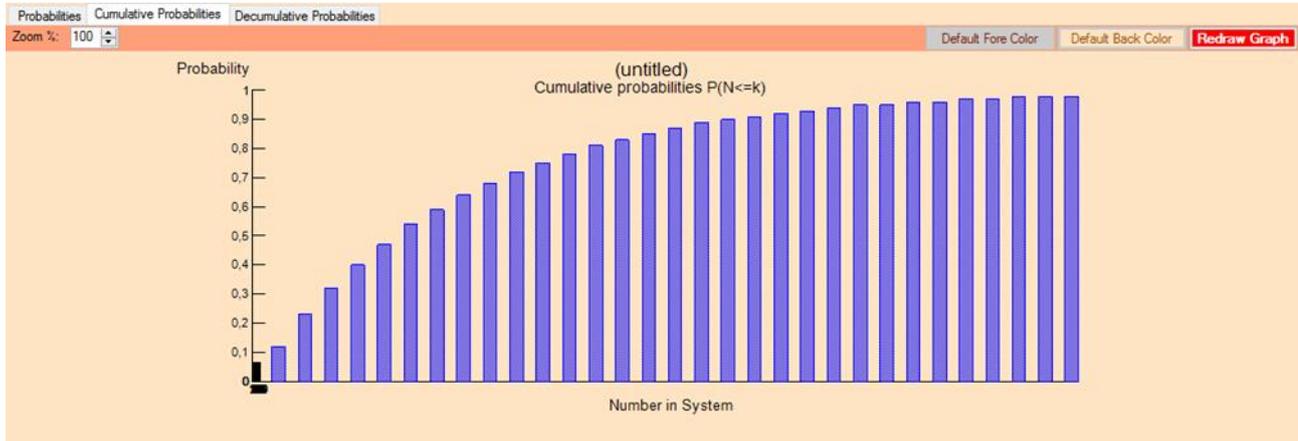
شكل رقم 11: رسم بياني لاحتمال تساوي عدد المرضى مع عدد المراكز $N = K$

من خلال الشكل نلاحظ ان الاحتمال ينخفض كلما زاد عدد مراكز الخدمة وبالتالي تقليل احتمال وجود N مريض في طابور الانتظار .

من خلال الشكل نلاحظ أن الاحتمال ينخفض ، بمعنى كلما زاد عدد مراكز الخدمة قلّ احتمال وجود N من المرضى في النظام.

- الوحدات في النظام أقل أو يساوي K ممثلة في الشكل التالي :

شكل رقم 12: رسم بياني لاحتمال ان يكون عدد المرضى اقل او يساوي عدد مراكز الخدمة $N \leq K$

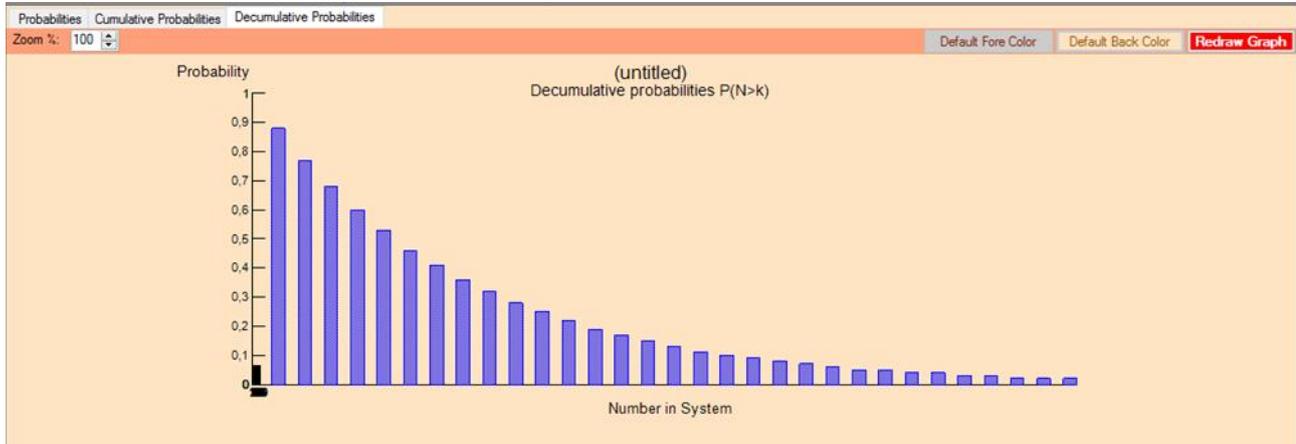


من خلال الشكل نلاحظ ان هذا الاحتمال يزداد حسب عدد الحالات، بمعنى انه كلما زاد عدد مراكز الخدمة زاد احتمال أن يكون عدد المرضى N أقل من عدد مراكز الخدمة.

- الوحدات في النظام أكبر أو يساوي K ممثلة في الشكل التالي :

شكل رقم 13: رسم بياني لاحتمال ان يكون عدد المرضى أكبر من أو يساوي عدد مراكز الخدمة

$$N \geq K$$



من خلال الشكل نلاحظ ان هذا الاحتمال ينخفض تدريجيا بمعنى انه كلما زاد عدد مراكز الخدمة يقل احتمال ان يكون عدد المرضى N اكبر من عدد مراكز الخدمة.

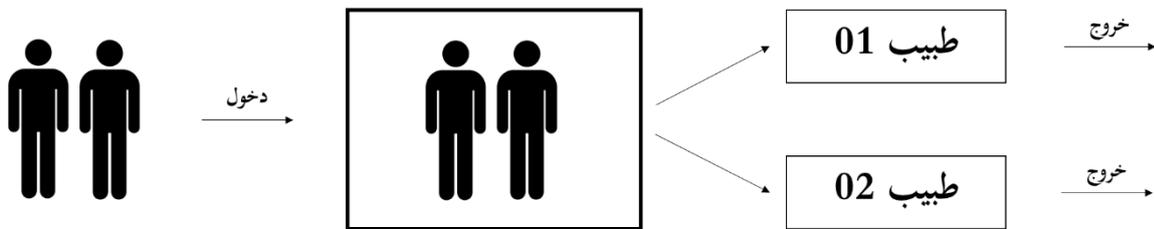
خلاصة ما سبق يمكن القول ان مشكلة صفوف الانتظار تقل بزيادة عدد مراكز الخدمة.

المطلب الثاني : الخصائص الرئيسية لنموذج صف الانتظار المقترح (البديل)

على ضوء تحليل النتائج التي تم عرضها سابقا، ومن خلال نتائج المؤشرين W_s و W_q الأخيرين، وبالمقارنة مع نتائج المقابلة نجد أن انتظار المرضى في الصف أو في النظام ككل طويل، وهذا دليل على نقص جودة الخدمة في المؤسسة، ومن أجل تحسينها وتخفيض زمن الانتظار لا بد على متخذي القرار في المؤسسة من اتخاذ الإجراءات المناسبة، ومن بينها: اقتراح تفعيل مركز خدمة آخر، حيث يصبح نظام الانتظار في هذا النموذج الجديد يختلف عن سابقه في عدد مراكز الخدمة فقط، أما الخصائص الأخرى فتبقى كما هي.

الفرع الاول: مكونات نظام الانتظار للنموذج البديل المقترح:

شكل رقم 14: هيكل انتظار المرضى



المصدر: من إعداد الطالبتين

الفصل الثالث: دراسة تطبيقية لاستخدام نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمات الصحية بالمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي

الفرع الثاني: خصائص النموذج البديل: تتمثل في:

- توزيع وصول المرضى هو التوزيع الاحتمالي البواسوني.
- توزيع أوقات الخدمة هو التوزيع الاحتمالي الأسي.
- أولوية تقديم الخدمة للمريض القادم أولاً يخدم أولاً.
- هناك مركزي خدمة (طبيبان 02).

وعليه، فالنموذج الموافق لصف انتظار المرضى هو: $(M/M/2)$ (FIFO/∞/∞).

المطلب الثالث: مؤشرات الأداء للخدمة للنموذج البديل:

من أجل استخراج مؤشرات الأداء نتبع نفس الخطوات السابقة بتطبيق برنامج (QM for Windows) فنتحصل على المخرجات الموضحة في الجدول الآتي :

جدول رقم 14: مخرجات أداء النموذج البديل

Parameter	Value	Parameter	Value	Seconds	Seconds * 60
M/M/s		Average server utilization	.44		
Arrival rate(lambda)	.44	Average number in the queue(Lq)	.21		
Service rate(mu)	.5	Average number in the system(L)	1.09		
Number of servers	2	Average time in the queue(Wq)	.48	28.81	1728.57
		Average time in the system(W)	2.48	148.81	8928.57

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على برنامج QM for Windows

- مقارنة نتائج مؤشرات أداء النموذج البديل المقترح والوضع الحالي في المؤسسة:

من خلال تفعيل مركز خدمة آخر نلاحظ أن مؤشرات الأداء الفعلية للخدمة تغيرت وبشكل إيجابي والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول رقم 15: مقارنة نتائج مؤشرات أداء النموذج البديل المقترح والوضع الحالي في المؤسسة

المؤشرات	λ	u	P	L_s	L_q	w_s	w_q
مركز خدمة واحد	0.44	0.50	0.88	7.33	6.45	16.67	14.67
مركزي خدمة	0.44	0.50	0.44	1.09	0.21	2.48	0.48

المصدر: من إعداد الطالبتين

الاستنتاج: من خلال الجدول السابق نستنتج ما يأتي:

➤ بالنسبة لمعامل الاستخدام (P): نلاحظ انخفاض معامل الانشغال من 0.88.. إلى 0.44..، أي أصبحت النسبة 44%. بعد ما كانت 88%، وهذا ما يدل على انخفاض الازدحام الذي كان يعاني منه النظام ككل بفضل إضافة مؤدي خدمة جديد (طبيب ثانٍ)، وهذا ما ينعكس إيجاباً على الوقت الذي يقضيه المريض في صف الانتظار.

➤ تفعيل مكتب طبيب آخر (مركز خدمة ثانٍ) يؤدي إلى خفض عدد المرضى في النظام، حيث يصبح متوسط عدد المرضى في الدقيقة هو 1.09 بعد ما كان 7.33 مريضاً، أما بالنسبة إلى عدد المرضى المنتظرين في الصف فيصبح 0.21.. مريض في الدقيقة.

➤ إن إضافة طبيب ثاني جديد يساعد في تخفيض الزمن الذي يقضيه المريض في النظام، حيث يصبح متوسط الوقت الذي يقضيه المريض في النظام ككل هو 2.48 بعد ما كان 16.67 دقيقة، أما بالنسبة لمتوسط الوقت الذي يقضيه المريض في طابور الانتظار 0.48 بعد ما كان 14.67 نستنتج أن الوقت الذي يستغرقه المريض في تلقي الخدمة هو $w = w_s - w_q$ بمعنى

$$w = 2.48 - 0.48 = 2$$

ومن خلال ما سبق نستطيع القول أن إضافة مركز خدمة جديد (مكتب طبيب ثانٍ) يساعد على تخفيض الازدحام وتقليص وقت الانتظار.

وبالرجوع إلى الآراء التي جمعت حول وقت الانتظار من قبل المرضى نجد أن أغلبية المرضى ستقدم لهم الخدمة بجودة.

خلاصة الفصل الثالث:

تناول هذا الفصل واقع ظاهرة صفوف الانتظار على مستوى المؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي - سعيدة وقد اتضح أن الوضع الراهن لا يرتقي إلى تحقيق رضا المريض وجودة الخدمة الصحية المقدمة لذلك تم اقتراح نظرية صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية على مستوى المؤسسة محل الدراسة وقد ساعد هذا البديل على تقليص الأزمنة التي يقضيها المريض في صف الانتظار لتلقي الخدمة.

خاتمة

تعتبر الخدمة الصحية واحدة من أبرز الخدمات التي ازدادت الحاجة إليها عما سبق لذا يجب على المؤسسات الصحية باعتبارها مؤسسات فاعلة ولها تأثير كبير على درجة تقدم الدول وكذا الأكثر التصاقا بالجمهور الاهتمام بالخدمات التي تقدمها من أجل رضا المريض كونه المستهدف من هذه العملية وأن تكون على دراية تامة بجميع الأساليب العلمية المساعدة في اتخاذ القرار المناسب لتحقيق جودة هذه الخدمات ومن بينها نماذج صفوف الانتظار.

هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة عن إشكال يدور حول تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة الصحية المقدمة على مستوى المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة حيث عملت الدراسة في شقها النظري على الإلمام بالجوانب النظرية المرتبطة بجودة الخدمة الصحية ونظرية صفوف الانتظار وتبيان طبيعة ومدى العلاقة بينهما، أما الجانب التطبيقي فكان على مستوى المؤسسة محل الدراسة فقد اتضح مدى مساهمة نظرية صفوف الانتظار في حل مشكلة الانتظار حيث مكنت الدراسة التحليلية الإحصائية لظاهرة انتظار المرضى أمام مكتب الفحوصات العامة (مركز الخدمة) من المعرفة الشاملة لوضعية الانتظار في هذا المركز وبالتالي تم اقتراح نموذج أفضل وأنسب لاستقبال المرضى فبعدما كانت الظاهرة المدروسة ظاهرة عشوائية أصبحت من خلال الدراسة الراهنة مصاغة في شكل نموذج رياضي بسيط يمكن من خلاله التحكم في إحدى أهم مؤشرات الجودة في المؤسسة وهو طول صف وزمن انتظار المرضى.

يمكن تلخيص أهم ما توصلنا إليه من نتائج إلى ما يأتي:

- ✓ يمكن قياس جودة الخدمة الصحية من خلال عدة مؤشرات من بينها مؤشر وقت الانتظار.
- ✓ الدور الهام الذي تؤديه أساليب بحوث العمليات في اتخاذ القرار بدقة وموضوعية من خلال تبسيط ونمذجة المشاكل المعقدة.
- ✓ عدم وجود أقسام أو مصالح متخصصة أو تهتم بحل المشاكل المختلفة بالطرق العلمية.
- ✓ إهمال المؤسسة محل الدراسة تقييم وقياس جودة الخدمات الصحية باستخدام نظرية صفوف الانتظار.

من خلال النتائج أيضا تم قبول الفرضيات الثلاث المطروحة التي تنص أولاها على اعتماد نظرية صفوف الانتظار في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بمولاي العربي-سعيدة يمكنها من قياس معدل وصول المرضى وكذا معدل وقت الخدمة ما يساعد في قياس جودة الخدمة المقدمة وهذا ما لوحظ بعد الدراسة الإحصائية لمعدل وصول المرضى ومعدل زمن الخدمة بحيث ساهمت هذه المعدلات في تحديد مؤشرات الأداء الفعلية ومقارنتها بمؤشرات الأداء للنموذج الجديد والفرضية الثانية التي نصت على تطبيق نظرية صفوف الانتظار بإمكانه أن يقدم نموذجا أمثل حل مشكلات الازدحام وتقليص فترة الانتظار، وهذا ما أكده النموذج المقترح حيث من خلاله تم تقليص فترة الانتظار.

أما الفرضية الثالثة فكانت: تقدم نظرية صفوف الانتظار بدائل أفضل مما يساهم في اتخاذ القرار المناسب والأمثل الذي يقدم الخدمة بجودة مناسبة وهذا ما جاءت به النتائج حيث تم اقتراح تفعيل مركز خدمة جديد وهذا ما يسمى باتخاذ القرار الأمثل لأنه ساعد في حل المشكلة بطريقة علمية وموضوعية.

اعتمادا على نتائج الدراسة يمكن طرح التوصيات الآتية:

- ✓ الاهتمام بقياس جودة الخدمة الصحية من خلال مختلف المؤشرات أهمها عامل الوقت.
- ✓ ضرورة الاهتمام باحتياجات ورضا المريض عن الخدمة المقدمة وأهمية الحصول على معلومات عن توقعاته ورغباته باعتباره المستهدف من هاته العملية مع الأخذ بعين الاعتبار المشاكل والمقترحات التي يطرحها.
- ✓ ضرورة استخدام أساليب بحوث العمليات كنماذج صفوف الانتظار إلى جانب الأساليب التقليدية لمواجهة مشكلات اتخاذ القرار.
- ✓ إنشاء قسم لإدارة الجودة على مستوى المؤسسة خاصة وجميع المؤسسات الصحية عامة ضمن الهيكل التنظيمي لها.
- ✓ العمل على تحسيس المستخدمين بأهمية الجودة وأساليب تطبيقها من خلال دورات تدريبية وملتقيات من طرف المؤسسة الصحية.
- ✓ دعم المؤسسات الصحية بصفة عامة بالتقنيات المعلوماتية المتطورة (البرامج والانظمة) والدعم المادي والبشري المؤهل علميا للرفع من مستويات الجودة الصحية بما يتماشى مع متطلبات المريض.
- ✓ ولعل أهم توصية هي محاولة تطبيق نظرية صفوف الانتظار في اتخاذ القرارات لا سيما والمؤسسة العمومية للصحة الجوارية مولاي العربي-سعيدة بصدد إنشاء عيادة متعددة الخدمات جديدة وبمساحة كبيرة.

آفاق الدراسة:

- ✓ الاعتماد على نظرية صفوف الانتظار بوجه خاص وبجميع مختلف الأساليب العلمية في اتخاذ القرار وقياس جودة الخدمات المقدمة على مستوى هيئات ومؤسسات مختلفة والتي تعاني من مشكل الازدحام كوسائل النقل، محطات المسافرين، البلديات ...
- ✓ تطبيق نماذج صفوف الانتظار في تخفيض التكلفة وكذا تحقيق الميزة التنافسية.
- ✓ تطبيق الجودة الشاملة لتحسين جودة الخدمة الصحية .

قائمة المصادر و المراجع

فهرس المصادر والمراجع

أولا : الكتب

1. أبو القاسم مسعود الشيخ، بحوث العمليات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، طبعة ثانية ، 2009 .
2. أبو القاسم مسعود الشيخ، بحوث العمليات، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة، مصر، 2012.
3. اسماعيل السيد، جلال العبد، الأساليب الكمية في الإدارة، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، مصر، 2003/2002.
4. أكرم محمد عرفان المهندي، الأساليب الكمية في إتخاذ القرارات الإدارية (بحوث العمليات)، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان، طبعة اولى، 2004.
5. بوقرة رابح، بحوث العمليات، مؤسسة شباب الجامعة للنشر والتوزيع، اسكندرية، مصر، طبعة اولى 2009.
6. جمال الدين لعوسيات، الإدارة وعملية اتخاذ القرار، دار هومة للنشر، بوزريعة- الجزائر.
7. جمال عبد العزيز صابر، بحوث العمليات في المحاسبة، كلية التجارة، جامعة القاهرة، بدون طبعة، 2009.
8. جهاد صباح بني هاني وآخرون، بحوث العمليات والأساليب الكمية، نظرية وتطبيق، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2014.
9. جهاد صباح بني هاني وآخرون، بحوث العمليات والأساليب الكمية، نظرية وتطبيق، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2009.
10. حسن ياسين طعمة وآخرون، بحوث العمليات، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى، 2009.
11. حسين محمود الجنابي، الأحدث في بحوث العمليات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، طبعة أولى، 2010.
12. دلال صادق الجواد ، حميد ناصر الفتال ،بحوث العمليات ، دار اليازوري للنشر والتوزيع عمان طبعة العربية الاولى ، 2008 .
13. ردينة عثمان يوسف، التسويق الصحي والاجتماعي، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2008.
14. رند عمران مصطفى الأسطل، بحوث العمليات والأساليب الكمية في صنع القرارات الإدارية، عمان طبعة سادسة، 2016.

15. زاهر محمد عبد الرحيم، إدارة المستشفيات والسجلات الطبية، دار الياض للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2016.
16. سليمان خالد عبيدات، مقدمة في ادارة الإنتاج والعمليات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، أردن، عمان، طبعة ثالثة، 2011، ص
17. سليمان محمد مرجان، بحوث العمليات، دار الكتب الوطنية، بنغازي، ليبيا، طبعة اولى ، 2002.
18. صطفى يوسف كافي، الإعلام والتسويق الصحي، دار الابتكار للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة 2018.
19. عبد الحميد عبد المجيد البلداوي، نجم عبد الله الحميدي، الأساليب الكمية التطبيقية في إدارة الأعمال-التالف العلمي الثلاثي، الإدارة، بحوث العمليات، الإحصاء-، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، طبعة اولى ، 2008.
20. عبد الرسول عبد الرزاق الموسوي - التحليل الكمي للعلوم الادارية و التطبيقية - مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع ، عمان ، طبعة أولى ، 2008.
21. عبدالستار العلي، تطبيقات في إدارة الجودة الشاملة، دار المسير للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى ، 2008.
22. غالب محمود سنجق، موسى أحمد خير الدين، مبادئ الإدارة في المنظمات الصحية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2015.
23. غواري مليكة، جودة خدمات الرعاية الصحية في المؤسسات الاستشفائية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة العربية 2016.
24. قاسم نايف علوان المحياوي، إدارة الجودة في الخدمات، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الاولى 2006.
25. م مصطفى يوسف، إدارة المستشفيات، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2016.
26. ماجدة عبد اللطيف محمد التميمي وآخرون، بحوث العمليات تطبيقات على الحاسوب، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى 2007.
27. مأمون دراركة، طارق الشلبي، الجودة في المنظمات الحديثة، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الاولى 2002.
28. محمد الطراونة، سليمان عبيدات، مقدمة في بحوث العمليات، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ، 2009.
29. محمد توفيق ماضي، الأساليب الكمية في مجال الإدارة، دار الجامعية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، 1999.

30. محمد راتول، بحوث العمليات، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، طبعة ثانية 2006.
31. محمد عبد العال النعيمي وآخرون، بحوث لعمليات، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، طبعة ثانية، 2011 .
32. مصطفى يوسف كافي، إدارة الجودة الشاملة في المستشفيات، دار الإبتكار للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة 2018.
33. مصطفى يوسف، إدارة المستشفيات، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2016.
34. معراج هواري وآخرون، تسويق خدمات التأمين، واقع السوق الحالي وتحديات المستقبل، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع، عمان، طبعة أولى، 2013.
35. نبيل محمد مرسي، التحليل الكمي في مجال الأعمال، أساسيات علم الإدارة التطبيقي، دار الجامعية الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2004.
36. نجم عبود نجم، مدخل للأساليب الكمية مع تطبيق استخدام ميكروسوفت أكسل، الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، طبعة ثانية 2008.
37. نور الدين حاروش، الإدارة الصحية وفق نظام الجودة الشاملة، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، طبعة اولى ، 2012.
38. هاني حامد الضمور، تسويق الخدمات، دار وائل للنشر، عمان، طبعة ثالثة، 2005.
39. يزن إبراهيم مقبل، مقدمة في بحوث العمليات، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان طبعة اولى 2005.

ثانيا : المذكرات

40. أوغندي هدى، اتجاهات العملاء نحو جودة الخدمة، دراسة ميدانية بالمؤسسة المينائية E.P.S سكيكدة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماجستير، شعبة تنمية العلاقات العامة للمؤسسة، كلية الآداب و العلوم الإنسانية و الإجتماعية جامعة باجي مختار عنابة ، 2008-2009.
41. بجدادة نجاة، تحديات الإمداد في المؤسسة الصحية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية، لمغنية، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، 2011-2012.

42. بلال جمال محمد الجدي، أثر جودة الخدمات الصحية على رضا المرضى في المستشفيات الأهلية في محافظات غزة، دراسة مكملة لمتطلبات الحصول على درجة ماجستير في إدارة الأعمال بكلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة، 2018.
43. بو عبد الله صالح، نماذج وطرق قياس جودة الخدمة -دراسة تطبيقية على خدمات مؤسسة بريد الجزائر-، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة سطيف، 2013-2014.
44. دريدي أحلام، دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية، دراسة حالة عينة من المؤسسات الجزائرية اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم تخصص الاساليب الكمية جامعة بسكرة 2017/2018 .
45. 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 في علوم التسيير تخصص أساليب كمية في التسيير، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة محمد خيضر بسكرة 2013/2014.
46. رشيد علاب، تحسين خدمات الموانئ باستخدام صفوف الانتظار، حالة المؤسسة المينائية لسكيكدة، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة 2006-2007 .
47. سامر حنين عاجل، تقييم واقع جودة خدمة الرعاية الصحية الأولية، دراسة حالة لعينة من المراكز الصحية في مدينة الديوانية، بحث جزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم العالي في التخطيط الاستراتيجي، 2017.
48. عتيق عائشة، جودة الخدمات الصحية في المؤسسات العمومية الجزائرية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية لولاية سعيدة، رسالة تخرج لنيل شهادة ماجستير تخصص تسويق دولي، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة أوبكر بلقايد، تلمسان 2011/2012.
49. عياد ليلي، أثر جودة الخدمات الصحية على رضا المستهلك، دراسة أمبريقية على بعض المؤسسات الصحية والاستشفائية بولاية أدرار باستخدام نموذج المعادلات الهيكلية، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه، تخصص تسويق، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان ، 2015-2016.
50. فليسي ليندة، واقع جودة الخدمات في المنظمات ودورها في تحقيق الأداء المتميز -دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير- ملخص مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص تسيير المنظمات، جامعة محمد بوقرة بومرداس 2011/2012

51. نجاته صغيرو، تقييم جودة المؤسسات الصحية، دراسة ميدانية، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة ماجستير في علوم التسيير، تخصص اقتصاد تطبيقي وتسيير المنظمات، جامعة الحاج لخضر باتنة 2012/2011.
52. هند سعدي، استخدام نماذج صفوف الانتظار لتحسين فاعلية الخدمات في المراكز الصحية، دراسة ميدانية في المؤسسة العمومية الاستشفائية بالمسيلة، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة مسيلة، الجزائر، 2011-2012.
53. وسيم اسماعيل الهابيل، تقييم جودة أداء المؤسسات الصحية الحكومية حسب معايير منظمة الصحة العالمية، دراسة حالة مشفى الولادة بمجمع الشفاء الطبي، بحث مستكمل لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال بكلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة، 2016.
54. وفاء سلطاني، تقييم مستوى الخدمات الصحية في الجزائر وآليات تحسينها، دراسة ميدانية بولاية باتنة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في علوم التسيير، شعبة تسيير المنظمات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة باتنة 1 2015/2016.

ثالثا : المنشورات و الملتقيات

55. بوشول السعيد وآخرون، تحليل طوابير انتظار الخدمات باستخدام نماذج صفوف الانتظار ودورها في اتخاذ قرارات تحسين الجودة، ملتقى دولي حول صنع القرار في المؤسسة الاقتصادية، جامعة مسيلة، الجزائر، 14-15 أفريل 2009.
56. السعدي رجال، نجاح بولودان، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لقياس جودة الخدمة البنكية، مداخلة مقدمة ضمن الملتقى الوطني السادس حول الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرار، سكيكدة، الجزائر، جانفي، 2009.
57. عبد العزيز مخيمر، محمد الطعمنة، الاتجاهات الحديثة في إدارة المستشفيات، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مصر، 2003.

رابعا : المجالات

58. أمل عبد المرضي عبد المنعم جمال - محددات جودة الخدمات الصحية و علاقتها برضى العملاء في المستشفيات الحكومية - مجلة كلية الخدمة الاجتماعية للدراسات و البحوث الإجتماعية، جامعة الفيوم، العدد 17، 2019.
59. بن فرحات خليفة، بن عدة محمد أمين، تطبيق نماذج صفوف الانتظار لتقييم أداء المؤسسة، مجلة العلوم الإدارية والمالية، جامعة الجزائر، المجلد 1، العدد 1، 2017.

60. بوخلوة باديس، دحدود ميسة جمال، تقييم جودة الرعاية الصحية من وجهة نظر المرضى، مجلة اداء المؤسسات الجزائرية (ABPR)، العدد 15، 2019.
61. حمزة بعلي، صالح محرز، "دور فعالية إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات في تحسين جودة الخدمات الصحية بالجزائر"، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد الثالث، دراسة عبد الهادي الرفاعي، "استخدام صفوف الانتظار في تنظيم عمل المصرف التجاري السوري"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 37، العدد الثاني، 2015.
62. رابح بوقرة، بحوث العمليات وتطبيقاتها على مستوى إتخاذ القرار الإنتاجي والفعال -دراسة حالة مؤسسة البثق والتغطية وتذويب الألمنيوم (EARA)- بالمسيلة، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد الرابع عشر، 2008.
63. ريغي خيرة، بابا عبد القادر، "نماذج نظرية صفوف الانتظار لتحسين الخدمة - دراسة حالة بلدية العقيد لظفي مستغانم -"، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد التاسع، العدد 16 مكرر، جانفي 2019.
64. سالم بن سعيد، معاذ غريب، "تقييم جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى -دراسة مقارنة بين المستشفيات الحكومية والخاصة-"، عمان، مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية، مجلد 24 عدد 5، 2018.
65. الطيب جمعة، قياس مؤشرات جودة الخدمة الصحية من منظور المرضى - دراسة استطلاعية لعينة من مرضى المستشفى الجامعي بمدينة باتنة- الجزائر، مجلة رؤى اقتصادية، العدد السابع، ديسمبر 2014.
66. الطيب عمر أحمد مجد، ميادة يوسف بختي أحمد، "استخدام نماذج صفوف الانتظار لتقييم جودة الخدمة المقدمة للمسافرين بميناء الخرطوم البري"، مجلة إدارة الجودة الشاملة، العدد 02، 2017.
67. عبد الله ضاوي العتيبي، "جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المستفيدين - دراسة تطبيقية على شركات التأمين بمحافظة الطائف السعودية -"، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، مجلد 20، عدد 1، 2019.
68. عبد الهادي الرفاعي، "استخدام صفوف الانتظار في تنظيم عمل المصرف التجاري السوري"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 37، العدد الثاني، 2015.
69. عبدالقادر شارف، لعلا رضاني، أثر إدارة التغيير على جودة الخدمة الصحية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية أحمد بن عجيلة بالأغواط، مجلة الباحث، العدد 17، 2017.

70. فاتح لقوفي، بوحودة الصديق، تطبيق نظرية صفوف الانتظار لتحسين الخدمات، قسم الاستجالات بمستشفى محمد بوضياف، ورقلة، مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة، العدد 2 جوان 2017.

71. الفاتح محمد مختار، اقتصاديات خدمات الرعاية الصحية في الدول النامية وأثرها على التنمية، أمرباك (مجلة علمية محكمة تصدر عن الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا، مجلد الرابع، العدد العاشر، 2013).

72. م.م آلاء نبيل عبد الرزاق، استخدام ثقافة المعلومات من أجل ضمان جودة الخدمة الصحية، حالة دراسية في عينة من مستشفيات بغداد، مجلة الإدارة والاقتصاد، العراق، العدد 2011/90.

73. محمد علي الشمري، تحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة لعلاج الأمراض المعدية، المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد الأول، أبريل 2017.

74. محمد نور الطاهر، أحمد عبد القادر، "قياس جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الحكومية في السودان من وجهة نظر المرضى والمراجعين"، دراسة ميدانية على المستشفيات التعليمية الكبرى بولاية الخرطوم، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، المجلد 11، العدد 4، 2015.

75. مزارى فؤاد، بوسهمين احمد، نماذج صفوف الانتظار كمدخل لتحليل أداء الخدمة العمومية، مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية، مجلد 1، العدد 1، 2017.

76. مكيد علي- بن عياد فريدة، واقع اعتماد نظام جودة الخدمات الصحية في المستشفيات العمومية، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد 06، سبتمبر 2016.

77. ملال ربيعة، هوارى مغنية، فعالية استخدام صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، المؤسسة العمومية للصحة الجوارية سعيدة الشمال (صراي عبد الكريم) - نموذجاً-، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، العدد 4، ديسمبر 2017.

78. مهاوات لعبيدي وآخرون، تحليل وحساب تكاليف الخدمات الصحية على أساس الأنشطة، دراسة تطبيقية على مخبر للتحاليل الطبية، المجلد 16، العدد 02، ديسمبر 2019.

خامسا : مواقع الانترنت

79. أميرة عبد الرحمن أحمد برهمين، استخدام نماذج صفوف الانتظار في تحسين جودة الخدمات الصحية، مجلة الجودة الصحية ، <https://m-quality.net> ، تم الاطلاع عليها بتاريخ 2020/06/08.

سادسا : المراجع باللغة الأجنبية

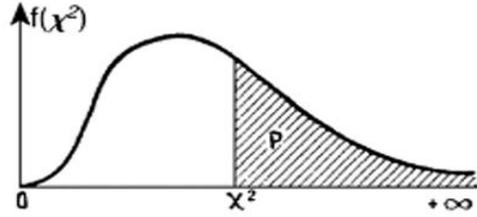
80. A.Belghiti Alaoui, **Principes généraux de planification à l'hôpital**, Rabat, sans édition, 2005.

81. Charles Begley et d'autres, **Evaluer les soins santé efficient et système**, institue d'administration publique, Riyade, 2000.
82. Claude Vilcot, Hervet Leclot, **indication qualité de santé certification et evaluation des pratiques professionnelles France** : AFNOR. 2006.
83. Gadi Dung Paul, **The application of Queueing Model/waiting lines in improving service Delivering in Nigeria's Higher institutions**. International journal of economics, commerce and Management United Kingdom. Vol 3. Issue 1. Jan 2015.
84. hamdy. A.taha, **opérations research**, 8th edition, By Pearson Education –Inc. New Jersey, 2007.
85. Kumar , Sameer , Ghildayal , Shah , Ronak.N **Examining quality and efficiency of the US system** . International journal of Health care Quality Assurance. Volume 24. Number 5. 2011.
86. Lipi B. Mahanta , **A queueing model for dealing with patients with severe disease** ,Electronic journal of applied statistical Analysis. Vol 09. Issue 02. Octobre 2016.
87. mark m davis , janelle heinke – **managing service– using technology to create**, international edition, New York ,by Mc Graw Hill, 2003 .
88. YASMIN Arda, politique d'approvisionnement dans les systèmes à plusieurs fournisseurs et optimisations des décisions dans les chaînes logistiques décentralisées, thèse doctorat de l'université de Toulouse, institut national des sciences appliquées de Toulouse , 2008.

الملاحق

فترات المشاهدة																اليوم	الأسبوع	
11:45	11:30	11:15	11:00	10:45	10:30	10:15	10:00	09:45	09:30	09:15	09:00	08:45	08:30	08:15	08:00			
12:00	11:45	11:30	11:15	11:00	10:45	10:30	10:15	10:00	09:45	09:30	09:15	09:00	08:45	08:30	08:15	08:00	الأحد	الأول
03	06	04	05	09	04	09	04	08	11	07	09	05	06	05	09	09	الأحد	
01	07	03	02	04	08	07	06	04	03	06	04	04	03	02	07	07	الاثنين	
04	03	06	04	03	02	10	05	03	02	06	05	03	04	09	07	07	الثلاثاء	
04	04	05	02	04	05	03	05	06	04	08	04	02	07	06	04	04	الأربعاء	
01	03	07	05	02	04	06	05	01	04	06	04	02	04	03	04	04	الخميس	الثاني
04	03	04	06	07	03	01	02	08	03	09	04	01	05	06	03	03	الأحد	
03	05	07	05	05	06	07	04	06	03	03	04	02	05	03	04	04	الاثنين	
03	01	05	02	03	07	02	05	03	07	03	03	01	04	01	03	03	الثلاثاء	
05	02	07	04	10	04	05	01	04	07	02	01	08	03	06	04	04	الأربعاء	
04	05	06	03	04	06	05	03	07	06	01	02	03	04	06	05	05	الخميس	الثالث
03	02	04	03	02	04	06	04	10	07	06	04	02	04	06	05	05	الأحد	
02	04	05	01	03	06	10	05	03	02	06	05	03	04	09	07	07	الاثنين	
02	06	03	03	01	02	08	06	07	05	06	07	10	04	06	04	04	الثلاثاء	
01	05	04	05	06	04	03	09	07	10	04	06	08	04	05	03	03	الأربعاء	
04	02	03	04	07	03	06	03	07	03	06	09	07	06	07	05	05	الخميس	الرابع
03	02	04	03	01	01	09	04	04	10	05	02	03	09	04	06	06	الأحد	
01	03	01	04	02	06	07	09	02	05	07	08	06	02	04	05	05	الاثنين	
02	02	01	04	03	01	03	04	09	05	03	06	10	08	06	07	07	الثلاثاء	
02	04	01	03	03	10	04	05	08	06	11	05	08	10	06	04	04	الأربعاء	
01	01	02	04	01	12	05	08	11	05	06	08	05	10	04	08	08	الخميس	

ملحق رقم 01: فترات المشاهدة الكلية بالأيام والأسابيع خلال فترة الدراسة.

الملحق رقم 02: توزيع كاي تربيع K^2 Valeurs de χ^2 ayant la probabilité P d'être dépassées

ν	$P = 0,90$	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	0,0158	0,0642	0,148	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	5,412	6,635
2	0,211	0,446	0,713	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	7,824	9,210
3	0,584	1,005	1,424	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	9,837	11,345
4	1,064	1,649	2,195	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	11,668	13,277
5	1,610	2,343	3,000	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	13,388	15,086
6	2,204	3,070	3,828	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	15,033	16,812
7	2,833	3,822	4,671	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	16,662	18,475
8	3,490	4,594	5,527	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	18,168	20,090
9	4,168	5,380	6,393	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	19,679	21,666
10	4,865	6,179	7,267	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	21,161	23,209
11	5,578	6,989	8,148	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	22,618	24,725
12	6,304	7,807	9,034	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	24,054	26,217
13	7,042	8,634	9,926	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	25,472	27,688
14	7,790	9,467	10,821	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	26,873	29,141
15	8,547	10,307	11,721	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	28,259	30,578
16	9,312	11,152	12,624	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	29,633	32,000
17	10,085	12,002	13,531	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	30,995	33,409
18	10,865	12,857	14,440	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	32,346	34,805
19	11,651	13,716	15,352	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	33,687	36,191
20	12,443	14,578	16,266	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	35,020	37,566
21	13,240	15,445	17,182	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	36,343	38,932
22	14,041	16,314	18,101	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	37,659	40,289
23	14,848	17,187	19,021	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	38,968	41,638
24	15,659	18,062	19,943	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	40,270	42,980
25	16,473	18,940	20,867	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	41,566	44,314
26	17,292	19,820	21,792	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	42,856	45,642
27	18,114	20,703	22,719	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	44,140	46,963
28	18,939	21,588	23,647	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	45,419	48,278
29	19,768	22,475	24,577	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	46,693	49,588
30	20,599	23,364	25,508	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	47,962	50,892

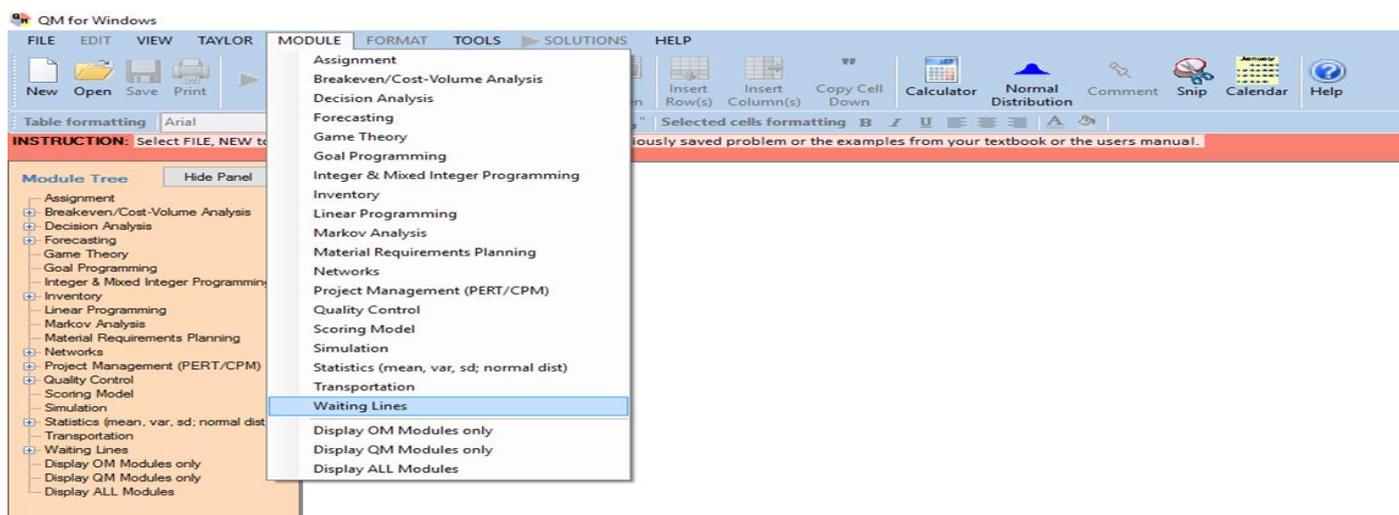
Lorsque $\nu > 30$, on peut admettre que la quantité $\sqrt{2} \chi^2 - \sqrt{2\nu - 1}$ suit la loi normale réduite.

Exemple :

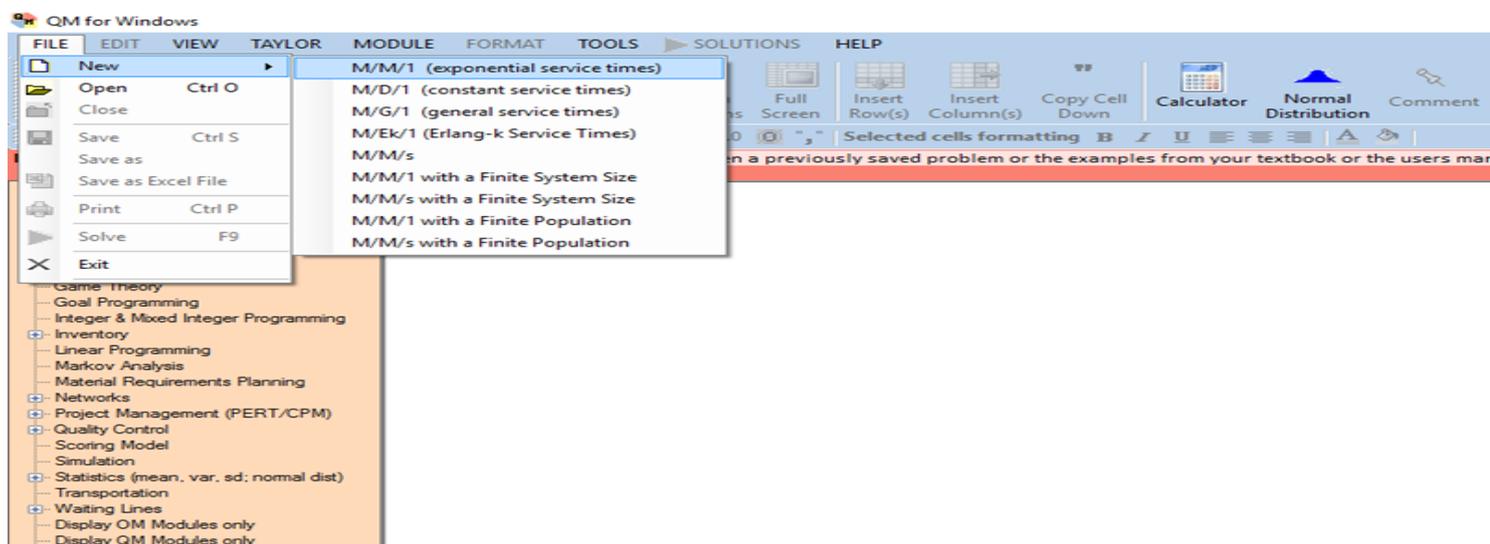
Calculez la valeur de χ^2 correspondant à une probabilité $P = 0,10$ de dépassement lorsque $\nu = 41$. À l'aide de la table 1, on calcule, pour $P = 0,10$, $x = 1,2816$.

$$D'où : \chi^2 = \frac{[x + \sqrt{2\nu - 1}]^2}{2} = \frac{1}{2}[1,2816 + \sqrt{82 - 1}]^2 = \frac{1}{2}(10,2816)^2 = 52,85.$$

الملحق رقم 03



الملحق رقم 04



الملحق رقم 05

