



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان

كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية



أثر فروقات المعلومات على صحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة حالة مستشفى - تلمسان -

رسالة مقدم لاستكمال متطلبات نيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد التنمية

إشراف:

تقديم الطالبة:

البروفيسور: حوالم رحيمة

بن ديمراد (بوفاتح) تورية

أعضاء لجنة المناقشة

جامعة تلمسان	رئيسا	أستاذ التعليم العالي	أ.د بطاهر سمير
جامعة تلمسان	مشرفا	أستاذ التعليم العالي	أ.د حوالم رحيمة
جامعة تلمسان	ممتحنا	أستاذ التعليم العالي	أ.د قارة تركي أسية
المركز الجامعي مغنية	ممتحنا	أستاذ محاضر أ	د. بوجرفة عبد الناصر
المدرسة العليا لإدارة الأعمال	ممتحنا	أستاذ محاضر أ	د. سالمى عبد الجبار
جامعة سيدي بلعباس	ممتحنا	أستاذ محاضر أ	د. سحنون سمير

السنة الجامعية: 2022/2021

ملخص الدراسة:

يعدُّ اقتصاد الصِّحة من أهم الاقتصاديات التي تشهد تطوُّراً هاماً خلال العقود القليلة الماضية، الذي عرف اهتمام العديد من الباحثين من خلال الاعتماد على التَّحليل العلمي لنظم المعلومات بهدف ترقية وتطوير صنع القرار في المؤسسة الاستشفائية.

تهدف دراستنا الى توجيه اتخاذ القرار الطبي للرؤية الرياضية التي تنظر الى الجانب الحسابي للعقلانية ودعمه باستعمال الذكاء الاصطناعي وذلك للتقليل من الغموض الموجود في التواصل ما بين الافراد. فدعم القرار الطبي باستعمال الذكاء الاصطناعي هو نشاط علمي واحترافي رسمي هدفه الأساسي هو قابلية التكيف مع جميع المواقف والتزاوج ما بين التقنية المتطورة والمعلومات والمهارات الطبية المكتسبة، مما يؤدي الى تفادي المشكلات الصحية النَّاجمة عن فروقات المعلومات وبالتالي التحكم أكثر في التكلفة الذي يعد من اساسيات اقتصاد الصحة.

الكلمات المفتاحية: النظام المعلوماتي، فروقات المعلومة، اتخاذ القرار، المؤسسات الاستشفائية، الذكاء الاصطناعي.

Summary:

The health economy is one of the most important economies that has experienced a major development in recent decades; it has also attracted the intention of several researchers based on scientific analysis of information systems in order to update decision-making in the hospital institution.

Our study aims to guide medical decision-making for a mathematical vision that looks at the computational aspect of rationality and supports it by using artificial intelligence in order to reduce the ambiguity that exists in interpersonal communication. Supporting the medical decision using artificial intelligence is an official scientific and professional activity whose main goal is adaptability to all situations and the marriage between advanced technology, information and acquired medical skills ,which leads to avoiding health problems caused by information differences and thus controlling more costs, which is one of the basics of the health economy.

Keywords: information system, information differences, decision-making, hospital institutions, artificial intelligence

RESUME

L'économie de la santé est l'une des économies les plus importantes qui a connu un développement major au cours des dernières décennies, cette discipline a connu l'intérêt de nombreux chercheurs en s'appuyant sur l'analyse scientifique des systèmes d'information; afin de promouvoir et développer la prise de décision à l'institutions hospitalières .

Notre étude vise à guider la prise de décision médicale pour une vision mathématique qui se penche sur l'aspect computationnel de la rationalité et le soutien en utilisant l'intelligence artificielle ; afin de réduire l'ambiguïté qui existe dans la communication interpersonnelle. L'aide à la décision médicale par l'intelligence artificielle est une activité scientifique et professionnelle officielle dont l'objectif principal est l'adaptabilité à toutes les situations et le mariage entre la technologie de pointe, information et les compétences médicales acquises, ce qui conduit à éviter les problèmes de santé causés par les différences d'information et ainsi maîtriser davantage les coûts, ce qui est l'un des fondement de l'économie de la santé.

Mots-clés : système d'information, différences d'information, prise de décision, institutions hospitalières, intelligence artificielle.

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله الذي بتوفيقه تتم الأعمال شكرا خالصا يليق بجلال قدره

وعظيم سلطانه اعترافا بالفضل وتقديرا للجميل،

لا يسعنا ونحن ننتهي من إعداد هذا العمل إلا أن نتوجه بجزيل شكرنا وامتناننا

إلى الأستاذة المحترمة البروفيسور **حوالف رحيمة**.

لقبولها الإشراف على هذا العمل ولما قدمته من توجيه وإرشاد ومتابعة ...

جزاها الله عنا خيرا.

كما نتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد لإنجاز هذا

العمل. أخص بالذكر الاخت الفاضلة الأستاذة طفياتي، الأستاذ غربي مراد مختص في

البرمجة والدكتورة بن حدو خديجة

وأتقدم بأسمى عبارات الشكر والعرفان للساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الموقرة

الذين قبلوا وتحملوا عناء قراءة ومناقشة هذا العمل.

اهداء

إلى روح ابني الغالي

إلى روح والدي العزيزين

إلى قرّة عيني أحمد زكرياء

إلى زوجي

و إخوتي وأخواتي

إلى كل من له فضل علي بعد الله عزوجل

أهدي هذا العمل المتواضع والذي أسأل الله أن يكون خالصا لوجهه الكريم.

قائمة الاشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
29	العلاقة ما بين بيانات – معلومات – معرفة	01
35	دورة حياة المعلومة	02
39	علاقة تقنيات المعلومات بنظم المعلومات	03
41	مراحل تطور النظام المعلوماتي	04
44	النظام المعقد Moigne 1995	05
45	نموذج Simon و مقترحات Mintzberg	06
54	انتشار الابتكار	07
56	نظرية التصرفات المسببة	08
58	نموذج قبول التكنولوجيا	09
58	L'U.T.A.U.T Venkatesk	10
71	نظرية المواد الاستراتيجية	11
76	نظام المعلومات الاستراتيجي	12
101	عدم تماثل المعلومات و الحلول المقترحة	13
107	تحليل Akrelolof	14
109	تحليل Spence لنموذج الاشارات	15
111	العلاقة اجر – تكوين توازن الاشارات	16
113	نموذج التفارقة M.Rotschild et strglitz	17
120	البرنامج المكمل PAM	18
136	نموذج Simon و مقترحات Moigne 1995 Mintzberg	19
141	تأثير التوقعات على اتخاذ القرار	20
145	مثال عن الاستراتيجيات المقدمة من طرف اللاعبين	21
189	تموقع القرار الطبي	22
197	تصميم اجماع الخبراء و الأطباء على حل المشكلة	23
205	دالة الانتاج	24
213	الهيكل التنظيمي للمستشفى الجامعي بتلمسان	25
214	هيكل الادارة	26

218	تصنيف حالات الحصبة	27
238	نسب توزيع العينة بين الحالات المعقدة و العادية	28
239	نسب توزيع العينة حسب فروقات المعلومة	29
239	فروقات المعلومة في حالات الفحص	30
240	مثال فروقات المعلومة في حالات الفحص (حالة التحاليل)	31
241	فروقات المعلومة في حالات الاستشفاء (معقدة)	32
247	نموذج دعم القرار الطبي	33
250	هيكل الدراسة	34

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
50	المصفوفة الديناميكية لخلق المعرفة	01
51	مصفوفة-LAM-	02
146	تصنيف اللعبة	03
182	العلاقة طبيب - مريض	04
193	ملخص القرار الطبي المشترك طبيب - مريض	05
206	عدد الأطباء حسب النشاط	06
207	المنشآت القاعدية الصحية	07
209	المنشآت القاعدية خارج المستشفيات الصحية	08
212	التخصصات الطبية و الجراحية في المستشفيات محل الدراسة	09
221	توزيع عينة الدراسة حسب المصلحة وحالة الاستشفاء	10
235	مقارنة المعلومات النظرية مع حالات المرضى	11
243	توزيع المرضى حسب الاطباء	12
244	تحليل التكلفة لمرض الحصبة	13
258	جدول الاحتمالات.	14
259	معايير الاختيار الالي	15

قائمة الصور

الصفحة	العنوان	الرقم
223	تمثل الأطباء المشرفين على الحالات	01
224	تمثل مصلحة طب الأطفال و مصلحة الامراض المعدية	02
224	تمثل جزء من المرضى في المصلحتين 60 مريض	03
225	تمثل نتائج الاستبيان الخاصة بالامراض الأخرى منها المزمنة	04
226	نتائج الخصائص الديموغرافية	05
227	تمثل نتائج اعراض المرض	06
228	نتائج الطفح الجلدي	07
229	نتائج التعقيدات المتحصل عليها	08
230	تمثل التحاليل المطلوبة	09
231	تمثل التشخيص	10
232	تمثل طريقة العلاج	11
233	تمثل تطور الحالات	12
234	تمثل حالات المريض بعد الاستشفاء	13
252	نظرة عامة على التطبيق	14
253	نموذج ملئ الايستمارة لجمع المعلومات عن المريض	15
254	نظرة على قاعدة حالات المرضى	16
255	نظرة على مصفوفة Var بعد تنفيذ الخوارزمية Ep Growth	17
256	نظرة على مصفوفة بعد تنفيذ الخوارزمية Var	18
256	نظرة على قواعد الارتباطات بعد اطلاق الخوارزمية	19
257	نظرة على قواعد الارتباطات بواسطة الخوارزمية Apriori	20
257	مقارنة وقت المعالجة ما بين Ep Growth و Apriori	21
258	تقييم الخوارزمية Apriori	22
260	تقييم الخوارزمية Ep Growth	23
261	عرض قائمة المرضى للمحاكاة الرقمية	24
262	نظرة على اللاعبين المشاركين في نظرية اللعبة اتخاذ القرار	25
262	اللاعبين في نظرية اللعبة	26

263	المحاكاة الرقمية و القرار النهائي	27
264	المحاكاة الرقمية و قرار وجود الحصبة	28
264	حالات الحصبة أكثر تعقيدا من الحالات السابقة	29
265	توضيح انتقاء الحالات و الاعراض	30
266	مجموعة قواعد الارتباط التي حصلت عليها الخوارزمية Apriori	31

الفهرس:

أ	ملخصات الدراسة (عربي ، انجليزي ، فرنسي)
د	شكر و تقدير
هـ	اهداء
و	قائمة الاشكال
ن	قائمة الجداول
ى	قائمة الصور
1	المقدمة العامة
4	- إشكالية البحث
6	- فرضيات الدراسة
6	- مبررات اختيار الموضوع الدراسة
7	- حدود وصعوبات الدراسة
8	- أهداف و أهمية البحث
9	- منهج البحث
9	- الدراسات السابقة
14	- القيمة المضافة
15	- خطة الدراسة
	الفصل الأول: الاطار المفاهيمي للنظام المعلوماتي
18	مقدمة
19	المبحث الأول: مفاهيم عامة حول النظم
19	المطلب الأول: نشأة النظم
19	المطلب الثاني: تعريف النظام
21	المطلب الثالث: خصائص النظام
23	المطلب الرابع: أنواع النظم
25	المبحث الثاني: مفاهيم عامة حول المعلومة
25	المطلب الأول: مفهوم المعلومة
30	المطلب الثاني: أهمية المعلومة
31	المطلب الثالث: خصائص المعلومة
33	المطلب الرابع: دورة حياة المعلومة
36	المبحث الثالث: مفاهيم حول نظم المعلومات
36	المطلب الأول: مفهوم نظام المعلومات
40	المطلب الثاني: مراحل تطور النظام المعلوماتي

42	المطلب الثالث: النظريات المستخدمة في تطوير نظم المعلومات
42	الفرع الأول: نظريات دعم اتخاذ القرار
46	الفرع الثاني: نظريات الاتصال
49	الفرع الثالث: نظرية المعرفة
52	الفرع الرابع: نظريات الابتكار
54	الفرع الخامس: نظريات التصميم
55	المطلب الرابع: النظريات المستخدمة في اظهار فعالية النظام المعلوماتي
55	الفرع الأول: النظريات السلوكية
59	الفرع الثاني: تقييم النظريات السلوكية
61	الفرع الثالث: نماذج المعلومة ونماذج تأثير
66	المطلب الخامس: النظريات المستخدمة في اطار استراتيجيات نظم المعلومات
67	الفرع الأول: نظرية المواقع الاستراتيجية
70	الفرع الثاني: نظرية الموارد الاستراتيجية
76	الفرع الثالث: نظريات التوافق الاستراتيجي
79	المطلب السادس: التحديات التي تواجه النظام المعلوماتي
79	الفرع الأول: تحدي المعلومات
79	الفرع الثاني: فيما تخص البيانات
80	الفرع الثالث: تجدي البيئة
81	الخلاصة
82	الفصل الثاني: فروقات المعلومة واتخاذ القرار
83	المقدمة
84	المبحث الأول: ماهية فروقات المعلومة
85	المطلب الأول: تطور مفهوم المعلومة في اقتصاد المعلومة
85	الفرع الأول: ماهية اقتصاد المعلومة
89	الفرع الثاني: تطور مفهوم المعلومة في اقتصاد المعلومة
91	الفرع الثالث: نماذج اقتصاد المعلومة
92	الفرع الرابع: نماذج عدم اليقين
97	المطلب الثاني: تحليل فروقات المعلومة في النظرية الاقتصادية
99	الفرع الأول: مبدأ الاختيار المعاكس
116	الفرع الثاني: الخطر الاخلاقي
123	المبحث الثاني: الاطار النظري لعملية اتخاذ القرار
123	المطلب الأول: تطور نظرية اتخاذ القرار في الفكر الاقتصادي

125	المطلب الثاني: الأسس النظرية لصنع القرار
125	الفرع الأول : ماهية القرار
126	الفرع الثاني : تصنيف القرار
127	الفرع الثالث : عملية اتخاذ القرار
128	الفرع الرابع : مراحل عملية اتخاذ القرار
130	الفرع الخامس : الصعوبات التي تعترض اتخاذ القرار
133	المبحث الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار
134	المطلب الأول: فروقات المعلومة و العقلانية في اتخاذ القرار
137	المطلب الثاني: دور التوقعات في اتخاذ القرار
135	الفرع الأول: تطور صياغة فرضيات التوقعات في اتخاذ القرار
138	الفرع الثاني: تأثير التوقعات على اتخاذ القرار
141	المطلب الثالث: فروقات المعلومة و نظرية الاحتمالات في اتخاذ القرار
142	الفرع الأول: نظرية الألعاب و دورها في اتخاذ القرار
149	الفرع الثاني: تطبيقات نظرية الألعاب في الاقتصاد
150	الفرع الثالث: نظرية اللعبة وفروقات المعلومة
157	المطلب الرابع : أساليب دعم القرار
158	الفرع الأول : دعم القرار باستعمال الذكاء الاصطناعي
159	الفرع الثاني: استعمال الخوارزميات الحاسوبية بدعم القرار
162	الخلاصة
163	الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية
164	مقدمة
164	المبحث الأول: المؤسسة الاستشفائية
165	المطلب الأول: النهج التاريخي للمؤسسة الاستشفائية:
166	المطلب الثاني: تحليل الطلب على الرعاية الصحية في المؤسسة الاستشفائية
168	المطلب الثالث: تحليل عرض الرعاية الصحية في المؤسسة الاستشفائية
170	المبحث الثاني: فروقات المعلومة في المؤسسة الاستشفائية العمومية
173	المطلب الأول: ظاهرة الاختيار المعاكس في الصحة العمومية
173	الفرع الأول: مساهمة المعلومات في صحة التشخيص
175	الفرع الثاني: مصادر التشخيص الخاطي
177	المطلب الثاني: نهج مفاهيمي لعلاقة الوكالة
180	المطلب الثالث: أهمية الإشارات في المؤسسة الاستشفائية العمومية:

183	المبحث الثالث: دراسة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية
183	المطلب الأول: تحليل اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية
184	الفرع الأول: تحليل و دراسة القرار الطبي
190	الفرع الثاني: القرار الطبي المشترك طبيب-مريض
193	المطلب الثاني: البيانات العلمية الحالية
194	المطلب الثالث: أساليب دعم القرار الطبي
194	الفرع الأول: تصميم نظام لدعم القرار بواسطة الذكاء الاصطناعي
199	الفرع الثاني: دور الخوارزميات الحاسوبية في تخفيض تكاليف العلاج
200	الخلاصة
202	الفصل الرابع : واقع فروقات المعلومة على صحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية -دراسة ميدانية المستشفى الجامعي بتلمسان-
203	مقدمة
204	المبحث الأول: واقع الرعاية الصحية بالجزائر
204	المطلب الأول: الخدمات الصحية
205	المطلب الثاني: عرض لمؤشرات العلاج في الجزائر
205	الفرع الأول: تطور الممارسين المهنيين
207	الفرع الثاني: المنشآت القاعدية الصحية
208	الفرع الثالث: المنشآت القاعدية خارج المستشفيات
210	المطلب الثالث: عرض معوقات الصحة في الجزائر
210	المبحث الثاني: تقديم المؤسسة الاستشفائية العمومية CHU و EHS
211	المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة الاستشفائية محل الدراسة
213	المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي للمؤسسة
214	الفرع الأول: هيكل الإدارة CHU تلمسان
214	الفرع الثاني: الهيكل الاستشاري
215	المبحث الثالث: تحليل واقع فروقات المعلومة في المؤسسات الاستشفائية العمومية
215	المطلب الأول: تقديم الرعاية الصحية في المؤسسة – محل الدراسة
216	المطلب الثاني: تقديم الدراسة الميدانية دراسة العلاقة طبيب – مريض كعلاقة وكالة
217	الفرع الأول: إختيار عينة الدراسة
218	الفرع الثاني: كيفية معالجة البيانات المأخوذة بعين الاعتبار

221	المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة الميدانية (أثر الفروقات المعلومة على صحة اتخاذ القرار)
221	المطلب الأول: معالجة الاستبيان
222	الفرع الأول: المعالجة الآلية
223	الفرع الثاني: عملية التحليل
215	المطلب الثاني: تحليل المعطيات
234	الفرع الأول: دراسة تحليلية طبيب – مريض
242	الفرع الثاني: دراسة تحليلية طبيب – طبيب
244	المطلب الثالث: تحليل الدراسة من جهة التكاليف
246	المبحث الرابع: الدراسة القياسية
247	المطلب الأول: فروقات المعلومة و كيفية معالجتها عن طريق الدراسة القياسية
248	الفرع الأول: تصميم الدراسة
248	الفرع الثاني: أدوات و هيكل الدراسة
257	المطلب الثاني: نتائج الدراسة القياسية
252	الفرع الأول: نظرة عامة على التطبيق
253	الفرع الثاني: نموذج لملي الاستمارة لجمع المعلومات عن المريض
253	الفرع الثالث : قاعدة الحالات للمرضى
254	الفرع الرابع: تنفيذ الخوارزمية
255	الفرع الخامس : قواعد الارتباطات
257	الفرع السادس : مقارنة وقت المعالجة
258	الفرع السابع : تقييم النتائج المحصل عليها من قبل الخوارزميات
260	المطلب الثالث: تطبيق نظرية اللعبة
263	الفرع الأول: المحاكاة الرقمية
266	الفرع الثاني: تحليل و مناقشة النتائج
267	خلاصة
268	الخاتمة العامة
275	قائمة المراجع
288	قائمة الملاحق

المقدمة

العامّة

تعتبر المعلومات مورد استراتيجي حقيقي يُرتكز عليه لابتكار أي منتج صناعي أو خدماتي، يسعى إلى تجنب التهديدات المحتملة من القرارات الخاطئة، وظهرت أهمية النظام المعلوماتي في قدرته على رصد الإشارة التي يرسلها المحيط والاستفادة منها في اتخاذ القرار. ومع تنامي حجم المنتج المعلوماتي وضرورة استخدامه في مختلف القطاعات، وجدت المجتمعات المعاصرة و مؤسساتها العلمية الثقافية و الإنتاجية تواجه تدفقا هاما للمعلومات، مما حتم عليها ضرورة الاستفادة منها من خال ترتيب البدائل المتاحة و الممكنة لاتخاذ القرار المناسب. ويجدر القول في هذا السياق أن دور المعلومة بالنسبة لصانع القرار يتخذ أبعادا شاملة، ويرتبط ارتباطا وثيقا بالواقع الذي يؤدي مفعوله فيه، فعملية صنع القرار في أي مجال ترتكز على تجميع المعلومات و تحليلها لإعطاء مردود إيجابي.

لقد تم تناولت هذا الموضوع في دراسات شتى و بأوجه مختلفة ومتكاملة في نفس الوقت، انطلقت من التحليل الكلاسيكي في وقت مبكر من عام 1910 عندما تم تقديم نموذج القرار من قبل John-Devery مرتكزا على تجميع معارف أو معلومات كاملة للبيئة¹ ، وعلى خلاف من ذلك فكك Simon (1947)² هذه الرؤية للعقلانية من أجل اقتراح بديل سلوكي (behavioriste) في نظريته لاتخاذ القرار ، و تناول تحليله صفة الرشد موضحا ان تجميع المعلومات يبقى غير كامل و بالتالي فصانع القرار يتعامل مع جزء من المعلومات الموجودة في بيئته، و نتيجة لذلك قام كل من March و Simon³ (1958) بتحليل هذا النقص أي في المعلومة و أثر في اتخاذ القرار. أما March et

¹ Benoit journée, nathalie Raulet - Groset La Décision comme activité managériale située une approche pragmatiste, revue Française de gestion, volume 6 N° 225, 2012, P 109.

² Herbert.A. Simon-theories of décision making in economics and Behavioral science American economic Review volume 49 number 3 .june 1959 p253-283

³François -Xavier de Vanjany « Les Grandes approches théoriques du système d'information », La voisier 2009 page 25.

المقدمة

Oslem (1976) يضع بالخط العريض مشكلة عدم تكامل المعلومات أو عدم اليقين (incentitude) التي تحيط باتخاذ القرار، و تنبئى هذه النظرية العديد من علماء النظام المعلوماتي، حيث "أن المعلومة لا تأخذ مفهومها الحقيقي إلا في حالة عدم تكاملها أو عدم اليقين¹ (incertitude) " ، و هذا ما مكننا من الوصول الى أن هيكله المعلومة ماهي إلا مجموعة من الإشارات، توزيعات احتمالية مرتبطة مع مجموعة من الحالات الممكنة².

أما علماء اقتصاد المعلومة فقد قاموا بتحليل الخيارات الإقتصادية في حالة عدم تماثل المعلومات وآثارها على الأعوان الاقتصاديين في عمل الأسواق. وأخذ هذا التحليل الإقتصادي منحى اجتهد فيه العديد من العلماء نظرا لأهميته البالغة فنقيضا للنموذج المعياري للتوازن العام القائم على نظرية المعلومة الكاملة، أين كل الأعوان الاقتصاديين تصلهم نفس المعلومة في وقت واحد و بدون تكلفة. يرتكز هذا الأخير على إدخال عدم تماثل المعلومات في التحليل الإقتصادي ودراسة كل التوازنات الإقتصادية. و كان Akerlof (1970)³ من السابقين إلى هذا الموضوع حيث أوضح أن فرضية المعلومة الكاملة لا تتفق مع التحليل الإقتصادي و تعتبر هذه نتيجة من نتائج نظرية الوكالة مع إقحام الخطر المعنوي⁴ (Allen 1984)، و توالت دراسات عديدة اهتمت بتفاعل الأعوان الاقتصاديين في حالة وجود فروقات للمعلومات، خاصة بالإشارات (signal et filtrage) و ميكانيزمات أخرى لتساعد على التحليل الاقتصادي الجيد و كذلك إدراج كيفية اتخاذ القرار في ظل عدم تكافؤ المعلومات

¹Thierry Granger ; Théorie de l'information et des organisations Kenneth J.Arrow. Dunad, Paris, 2000, p94

²Ibid P145.

³ Antoine Bouët "Introduction de lhypothèse d'asymétrie d'information dans la théorie du protectionnisme "Revue d'économie politique, volume 115, 2005, p561.

⁴ Bendicte Coestier, asymetrie de l'information réputation et signes de qualités, CEPREMAP, n°9505, mai1995, p1

المقدمة

بنظريات مدعمة بتحليل رياضية و اقتصادية، و كان لتطور نظرية الألعاب¹ بنماذجها المختلفة في هذا المجال له الأثر الكبير على التحليل الاقتصادي بوجود ألعاب بمعلومات غير كاملة و كيفية اتخاذ القرار مع الأخذ بعين الاعتبار عدم تماثل المعلومات. لقد استمرت هذه النظريات في التطور، واستحوذت على مجالات اقتصادية كثيرة من بينها مجال اقتصاد الصحة. و يعد مقال² Kenneth Arrow (1963) بمجلة American-Economie Review من أهم الأعمال البحثية في مجال اقتصاد الصحة. وجاءت تكملة لنظرية البحث عن المعلومة لـ Stigler (1961)³ و قد اهتم بكل ما يتعلق بفروقات المعلومة و عدم اكتسابها كاملة، و ساعده في بلورة نموذج توجهه الرياضي والإحصائي مرتكزا على نظرية الاحتمالات ، معتمدا على أعمال كل من J.Neyman و ES.Pearson⁴ بصياغة فرضيات ذات توجه اقتصادي إضافة إلى العالم Albert G.Hart الذي أضاف للتحليل الاقتصادي في ظل وجود فروقات للمعلومة فيما يخص الطلب و السعر تواجد المرونة أي اختيار إستراتيجية تحتوي على مجموعة من الخيارات الممكنة بعد اكتشاف المعلومة.

إن دور المعلومة ونوعيتها في الصحة كانت من نتائج الإختيار المعاكس لـ Akrlof، طورها فيما بعد كل من Cresta 1984-Mougeot l'affont 1985، و في بداية التسعينات كانت انطلاقة واسعة لتغييرات مهمة جعلت المسؤولين يهتمون أكثر بالحلول المتاحة لتنظيم خطط الأنظمة الصحية والاهتمام أكثر بالفروقات الموجودة ما بين الاحتياجات المتوقعة للرعاية الصحية وكذلك اتخاذ القرار الصحيح. أما عن

¹ Fudenberg et tirole, Game theory, the MIT, press, cambridge Massachuetts, 1996, page 4.

² Cyrille Piatecki et Philippe Ulmann, la micro économique de la santé (bilan et perspectives), revue d'économie financière, N° :34, p47-69.

³ Théorie de recherche d'information stigler (1961) : le consommateur proussuit sa recherche d'information tant que le cout marginal de cette information n'excède pas son bénéfice marginal espéré « la recherche du prix », voir pascal petit l'économie de l'information les enseignements des théories économique la découverte 1998.

⁴ Thierry Granger op.cit P :6.

المقدمة

التطورات الحديثة للنماذج الاقتصادية لفروقات المعلومة على مستوى الصحة فهي تعنى بدراسة العلاقة طبيب – مريض والتوازنات المعلوماتية، و كانت هذه التطورات موضع بحث العديد من العلماء الاقتصاديين في الألفية الحالية لما لها من أهمية بالغة في تعزيز نظم المعلومات الصحية Sterengthening country, Health information و هي من أهداف المنظمة العالمية للصحة.

• إشكالية البحث:

بالرغم من تواجد اهتمام كبير منذ القدم بالبحوث المتعلقة بمجال فروقات المعلومة وأثرها على اتخاذ القرار ، إلا أن تاريخ إقحامه في المجال الصحي يعد حديثا، حيث أصبح محورا مهما من محاور الاقتصاد و توالى المفاهيم التحليلية للفكرة، فمن النظرية الكلاسيكية التي قامت على تحليل الطلب على الصحة و دراسة أهمية اختلافات المعلومة ممزوجة مع اختلافات الفائدة (1955 Jacob marshal) ¹ (Théorie des équipes) إلى التحليل النيوكلاسيكي و من رواده (Grossman) (1972) الذي اعتبر من السباقين في تطوير و تنمية اقتصاد الجزئي في المجال الصحي بنموذجه demand for health و بإدخاله لنظام المعلومات و المعلومة في نظرياته الحديثة نموذج inter temporel ، إلى نظريات أخرى حديثة ركزت على دور المعلومة في التحليل الجزئي الإقتصادي للصحة لكل من Dardoni et Wagstaff (1987) ²، و انطلاقا من هذه النماذج و اعتمادا على نظريات كثيرة عملنا على وضع دعامة اقتصادية جديدة مبنية على تحاليل ونماذج رياضية تعمل على وضع سبل لإتخاذ القرار الصحيح في ظل وجود فروقات المعلومة.

¹ Thierry Granger op.cit P:12

² Cyrille Piatecki et philippe ulman op.cit P:50

المقدمة

وانطلاقاً من فكرة الدكتورة "ماغريت تشان" المديرية العامة لمنظمة الصحة العالمية "العالم في حاجة إلى حارس أمين على صحته، يحرس القيم و يحمي الصحة و يدافع عنها بما في ذلك الحق في الصحة"، ونداءات المنظمة العالمية للصحة لإقرار بضرورة تطوير البحث العلمي فيما يخص التوفيق ما بين اقتصاد المعلومة و اقتصاد الصحي و حماية الصحة العمومية من فوضى القرارات الخاطئة، فالمعلومات هي عصب الحياة و انكارها يؤثر على طريقة صنع القرار في المؤسسة عامة و المؤسسة الإستشفائية خاصة.

وفي ظل الاهتمام المتواصل بتطوير وتنمية القطاع الصحي عموماً وقطاع المستشفيات خصوصاً بغرض تحصيل الجودة والقضاء على الهدر المالي، وبما أن الجزائر ليست في منى عن هذا التغيير والتطور، لا بد لها من مواكبة ومسيرة هاته التطورات والتي لا يمكن تحقيقها إلا من خلال التحكم في المعلومات، وهذا ما دفع بنا الى طرح الإشكالية التالية:

الى أي مدى تؤثر فروقات المعلومة على صحة اتخاذ القرار الطبي في المؤسسة الإستشفائية العمومية¹؟

وللإجابة على الإشكالية تطب منا صياغة مجموعة من الأسئلة الفرعية تمثلت في:

- ما هية النظام المعلوماتي؟
- ماهية فروقات المعلومات؟
- كيف يمكن إقحام نماذج فروقات المعلومة او عدم تماثل المعلومات في المؤسسة الاستشفائية؟

¹ يتضمن مفهوم المؤسسة الاستشفائية العمومية جميع مستشفيات القطاع العام من مستشفيات جامعية، مستشفيات تخصصية ومستشفيات عامة

المقدمة

- ما أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار المشترك (طبيب - مريض) أو (مريض - طبيب)؟

- ما هو دور تكنولوجيا المعلومات في التخفيف من مشكلة فروقات المعلومة ودعم اتخاذ القرار الصائب نسبيًا؟

• فرضيات الدراسة:

عمدت الدراسة الى وضع الفرضيات التالية:

✓ وجود نقص فادح في المعلومات الخاصة بالمرضى من جهة مقدّمي الرعاية الصحية (الطاقم الطبي).

✓ فروقات المعلومات الصحية تؤثر سلبا على اتخاذ القرار الملائم.

✓ وجود نماذج مرتكزة على الذكاء الاصطناعي داعمة لاتخاذ القرارات المناسبة عن طريق التقليل من تكاليف العلاج (الوقت، الموارد المادية).

• مبررات الدراسة:

يمكن تلخيص مبررات الدراسة في النقاط التالية:

- الاهمية المتميزة للمعلومات السريرية لصحة اتخاذ القرارات والتوجه السليم لتحسين الخدمات الصحية.

- الطابع المميز للمؤسسات الاستشفائية العمومية وأهميتها في توفير الجودة الصحية.

- ضعف الخدمات الصحية المقدمة بسبب نقص المعلومات، الامر الذي دفع بنا الى

التفكير في طريقة لدعم القرار الصحي بواسطة استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين

الأداء لدى المهنيين الصحيين خاصة المبتدئين منهم، مرتكزين على اسهامات ونتائج

الباحثين المهتمين بتطوير الصحة وتفعيل دور تكنولوجيا المعلومات.

- قلة الاهتمام بأهمية المعلومات بصورة عامة وبتكنولوجيا المعلومات في

المؤسسات الاستشفائية العمومية الجزائرية بصورة خاصة وعدم وجود التعاون

المقدمة

وتنسيق بين مختلف القطاعات الأخرى للنهوض بالصحة، يعود في نظرنا الى صعوبة هذا النوع من الدراسات وعدم اعتمادها في المستشفيات كون المعلومات السريرية تعتبر من اسرار المهنة.

- تجربة شخصية في وجود فروقات في المعلومات للحالة أدت الى تعقيدات صحية كبيرة أثر قرارات خاطئة في التشخيص الأولي.

• حدود وصعوبات الدراسة:

لقد تمثلت الحدود المكانية من دراسة المستشفى الجامعي بتلمسان كعينة ممثلة لمجتمع الدراسة، باعتبار أن المستشفيات الجامعية على المستوى الوطني تعد على الأصابع، وهي في قمة هرم الترتيب للمستشفيات ككل، كما ان المستشفى الجامعي بتلمسان هو من أقدم المستشفيات وبه تخصصات عدة، وخبرته في الميدان تمكننا من استيفاء شروط البحث. ونظرا لاختيار عينة مجتمع الدراسة والمتمثلة في المرضى المصابين بمرض الحصبة المتواجدين في مصلحة الامراض المعدية، ونظرا لان موضوع الدراسة قائم على نظام المعلومات لدى المريض وأهميته في وجود ملف طبي معلوماتي يتابع الفرد طوال فترة حياته، ولتجسيد هذه الفكرة كان لابد علينا من ادماج المرضى من فئة الأطفال وهم الأكثر تعرضا له. وبما ان هاته الفئة متواجدة بمصلحة طب الأطفال وهو تابع من الناحية القانونية للمستشفى التخصصي الام والطفل، قمنا بادماج وإدخال فئة الأطفال بإعتبار أنه ينتمي لنفس عينة المجتمع (مرضى الحصبة). أما الحدود الزمانية فكانت من سنة 2018 الي 2020. كما واجهتنا العديد من صعوبات خلال قيامنا بهذه الدراسة وأهمها:

- قلة المصادر والمراجع المتعلقة بالموضوع.

- صعوبة الوصول إلى مجتمع الدراسة الميدانية بسبب بيروقراطية المسؤولين في المستشفيات.

- تأثير جائحة كورونا على انتقالنا واحتكاكنا مع الطواقم الطبية والمرضى.
- شح المعلومات من طرف الأطباء وعدم تقديم ملفات المرضى للباحثة بحجة سريتها، مما جعل عينة الدراسة صغيرة بالنسبة لدراسة ميدانية مميزة.
- عدم الثقة والاهتمام من طرف مسؤولي المستشفيات بالبحث العلمي ونتائجه.

• أهمية وأهداف البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في شقين:

- الأهمية النظرية: تسعى هذه الدراسة إلى زيادة المعرفة في مجال المعلومات في المؤسسات بما فيها المؤسسات الاستشفائية، ودراسة معظم الفروقات المتواجدة فيها وإيجاد طرق مستحدثة لاختيار القرارات الصائبة نسبيًا.
- الأهمية التطبيقية: إن الوقوف على التحديات التي تواجه المنظومة الصحية في الجزائر جرّاء وجود فروقات المعلومات بين الطاقم الطبي المقدم للرعاية الصحية، وكذا مستهلكيها، أي المريض يجعلنا نسلط الضوء على معرفة البيانات السريرية التاريخية للمرض واستعمال الذكاء الاصطناعي لزيادة توضيح الارتباطات الموجودة بين مختلف أعراضه وذلك لاتخاذ القرار الصحي السليم وتفاذي زيادة التكلفة الصحية.

كما تتلخص الأهداف في:

- الرّفْع من فعالية اتّخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية باستعمال أنجع الطّرق في تحسين الرّعاية الصحية.
- التّخفيف من فروقات او عدم تماثل المعلومات بالاستفادة من نماذج الإشارات بتكنولوجيا المعلومات لمساعدة الأطباء على التّشخيص السّريع والدّقيق.

• منهج البحث:

للموصول إلى الغاية المسطرة لهذه الدراسة قمنا باتباع المنهجي التالي: تمّ اعتماد الأسلوب الاستقرائي والوصفي التفسيري التحليلي على اعتباره أكثر ملاءمة للإجابة على تساؤلات البحث، إلى جانب هدفه العام الذي تمّ الإشارة إليه أعلاه أما عن استراتيجية البحث وأداة جمع البيانات حاولنا اعتماد استراتيجية مسح لبيانات المرضى من خلال القيام بدراسة تحليلية خاصّة بملفّات المرضى المأخوذة كعينة في المؤسسة الاستشفائية الجزائرية - محلّ الدراسة - .

• الدراسات السابقة:

اعتمدنا في بحثنا على مجموعة من الدراسات السابقة في ميادين مختلفة من الاقتصاد قديمة وحديثة حيث قمنا بدمج ثلاث مفاهيم رئيسية:

- اقتصاد المعلومة: بالأخص فروقاتها بين المتعاملين، ودققنا أكثر في حالة عدم تماثل المعلومات.
- اقتصاد الصحة: هو فرع من فروع الاقتصاد يختص بتطبيق المفاهيم الاقتصادية على الصحة، وانتقلنا إلى تطبيق مفاهيم الاقتصاد الجزئي على الصحة.
- صنع القرار: بإيجاد الطرق المثلى التي من شأنها تسهيل اتخاذه ودعمه بطرق حديثة ومبتكرة.

➤ دراسة, 1995 Automne Phillipe Cyrille Piatecki:

اختص الباحثين في تحديد ظاهرة الطلب على الصحة وهو أكبر تحدي يواجه الاقتصاد الجزئي في مجال الصحة وذلك لتحديد العوامل وتحليل السلوكيات وتأثير

¹ Automne Phillipe Cyrille Piatecki , « Ulmann la micro – économie de la santé [Bilan et perspective] العدد 34 الصفحة 47-69 عدد خاص بتمويل الصحة "Revue d'économie financière" مقال في مجلة, «

المقدمة

اتخاذ القرار على العرض والطلب وقد توصل العالمان بعد عرض للتحليل الكلاسيكي للطلب على الصحة ثم الانتقال إلى التحليل النيوكلاسيكي حيث أدرجا أهمية المعلومة في تحديد المفهوم وخصوصا جزءا هاما لدراسة نماذج عدم تماثل المعلومات، وكذلك الشكوك (incertitude) وتطبيقها على الصحة بما في ذلك كيفية التعامل مع الاختيار السلبي لـ Akerlof وتوصلا إلى النتائج التالية.

- المناهج النظرية مثل علاقة الوكالة أو اقتصاديات الاتفاقية قد ساهمت بشكل كبير في وصف أفضل للصحة لكنا محدودة في مساهمتها من الناحية التنبؤية.
- تحديد توقعات ودوافع واحتياجات المرضى يسمح بتعريف أكثر لواقعية الطلب الصحي الذي يعتبر جماعي وليس أسري موحد.
- اقتراح أدوات لتحليل الاقتصاد الجزئي للصحة باستعارة مفاهيم من مجالات أخرى خاصة نظرية الألعاب ونماذج التفاوض، وذلك بتحديد الطلب على الصحة في إطار لعبة حيث لا يتحكم الفاعلون بالضرورة في خياراتهم.

➤ دراسة 1995: Bénédicte costière¹

اختص بدراسة نماذج عدم تماثل المعلومات، وذلك بتحليل السلوكيات والمواقف الناتجة عن عدم شفافية المعلومات الخاصة بنوعية المنتج و قام باقتراح نموذج للمشتريات المتكررة مع مستهلكين غير متجانسين ثم قام بتقديم إمكانية قيام المؤسسات بارسال إشارات للمستهلك من خلال اختبار الجودة معتمدا على توازن السمعة (Allen (1984) و توصل إلى النتائج التالية:

- الانشاء الطوعي لعلامة الجودة من قبل المؤسسة يسمح للمستهلك بأسر داد جزء من الفائض المتبقي للمنتج جزاء عدم تماثل المعلومات.

¹Bénédicte costière ، 1995 ، " Asymétrie d'information, Réputation et signes de qualités " مجلة N° 9505. CEPREMAP.

- التدقيق يسمح بنشر المعلومات حول الجودة بشكل أسرع.

- وجود اختبار الجودة الزامي يمكن أن يقلل من عدم الكفاءة في تخصيص الموارد.

➤ دراسة 2000: Thierry Granger¹

اهتمت بدراسة نظرية المعلومة وخصّص جزءاً مهماً في دراسته للعالم Kenneth Arrow؛ الذي قام بدراسة التوجّه إلى السلوكيات في حالة عدم كمالية المعلومة في سوق الرعاية الصحية، أهمية الخطر الأخلاقي ونظرية الرفاهية وتوصل إلى النتائج التالية:

- الأهمية المنهجية لنظرية اللعبة في إعطاء التوجه الرياضي لاتخاذ القرار في حالة عدم تماثل المعلومات.

- الشكوك (incertitude) أو فروقات المعلومة في المجال الصحي يعتبر أكبر من أي فروقات أخرى في المؤسسات الاقتصادية الأخرى، مع إعطاء الحلول التي هي بمثابة هدف سامي لكل الفاعلين في القطاع لأن التعافي أو الشفاء لا يمكن التنبؤ به أكثر من ظهور المرض في حد ذاته.

➤ دراسة عبد القادر قليز (2010) :

هي دراسة نظرية قدمها الباحث على شكل دروس في المدرسة العليا للتجارة بالجزائر العاصمة، وقد هدفت إلى توضيح مفاهيم خاصة باقتصاد المعلومة ، و ذلك باظهار نماذج عدم تماثل المعلومات بصفة دقيقة و موسعة ، حيث ذكر جل العلماء الذين تحدثوا عن الظاهرة في الأسواق العادية من أكرلوف و نظريته "سوق الليمون" إلى نماذج الإشارات "السبانس" بتدقيق رياضي جيد و أولى اهتمام خاص بنظرية اللعبة و دراسة مختلف التوازنات و من بين نتائج بحثه: استطاع الربط ما

¹ Thierry Granger,2000, théorie de l'informatique et des organisations

المقدمة

بين نموذج الإشارات لـ Spence في حالة عدم تماثل المعلومات و نظرية الألعاب و قد أسماها لعبة الإشارات Jeu de signal أين يتحدد مجالات تطبيق اتخاذ القرار.

➤ دراسة¹ BENGAMIN DGULBEGOVIC AND JOHN LOANNIDIS

أين أظهرت بعض تفاعلات الرعاية الصحية بالنسبة السجناء وقاما بإنشاء برامج يجذب إليها الأطباء نظرا للغموض الذي يحوم حول الرعاية الصحية بسبب تناقض مصالح مقدميها مع المرضى. وأظهر من خلال نظرية اللعبة الشكل التعاوني، حيث يلعب كل اللاعبين أفضل استراتيجياتهم وكذلك المقايضات الحتمية في العواقب التي يتعرضون لها، ومن نتائج الدراسة:

- كسب ثقة المرضى عن طريق تحسين الشفافية في نظام التجارب السريرية.
- التقليل إلى حد أدنى من تضارب المصالح والحفاظ على الإشراف، مع فرض التدريب المستمر في مجال البحوث البشرية وتحسين المشاركة فيها بالاعتماد على أفضل الاستراتيجيات.

➤ دراسة² Diego A.Maetinez (2015)

عمل الباحث على تصميم نظام معلوماتي لدعم اتخاذ القرار منهجه هو تحليلي تطبيقي باستعمال الذكاء الاصطناعي في تصميم خوارزميات لتسهيل تبادل المعلومات الصحية الجديدة، ومن نتائج الدراسة: تصميم برنامج لدعم القرار في قسم الطب الباطني في مستشفى الرعاية التالية بعد التحقيق من صحة البيانات من

¹ BENGAMIN DGULBEGOVIC AND JOHN LOANNIDIS21 ،2014 novembre 2014) في مقال "moderen health care as a Game theorie problem " في مجلة " European journal clinical investigation ،issue 1 ، volume 4512-1 ، الصفحة 1-12

² Diego A.Maetinez ،novembre 2015 un covering hospitalist s'information Needs from Outside Healthcare Facilities in the context of health information Exchange using Association Rule Learning في مقال Applied clinical informatics volume 6 N°4 P 684-697

المقدمة

قبل الخبراء. مع إمكانية إجراء دراسات مستقبلية لتزويد الأطباء بأداءات دعم القرار التي تلبي احتياجاتهم من المعلومات الخارجية ، و ذلك بتحسين الوصول إليها مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات سريرية أكثر كفاءة و فعالية و بالتالي تحسين نتائج صحة المريض.

➤ دراسة Fallery, Florence, Rodhain Bernard¹ (2018)

أثرنا أن نركز على هذه الدراسة التي اهتمت بتطوير النظام المعلوماتي ، فالباحثان قاما بوضع ملخص شامل يهدف إلى تسليط الضوء على أعمال Robert Reix ، الذي يعتبر من أهم الباحثين الذين أثروا المكتبة العالمية بكل جديد ، خاصة في ما يخص تسيير الأنظمة المعلوماتية التي تربط ما بين المفاهيم التالية (المعلومة، القرار، المعرفة الاتصال) في مختلف المنظمات و من نتائج الدراسة نجد: اظهر الأهمية البالغة للدقة الفكرية والدفاع عن اقتصاد منتج هو اقتصاد المعلومة، وبالأخص النظام المعلوماتي الذي اعتبره عصب الحياة الاقتصادية، وكذلك التوجه السليم إلى عصرنة النظام المعلوماتي وتطوير نظرية اتخاذ القرار باستعانة أكثر باقتصاد المعلومة.

➤ دراسة² Setti Rais Ali (2020)

قامت الباحثة بإظهار التحديات التي يواجهها المرضى خاصة الذين يعانون من الأمراض النادرة، و تعرضت للموضوع في عدة أجزاء خصصت جزءا كاملا لدراسة مصادر التأخير في الوصول إلى التشخيص ، و مدح أثر رأسمال الاجتماعي على هذه المصادر . و اختصت في مناقشة العوامل الخارجية السلبية على الأم

¹ Fallery, Florence, Rodhain Bernard " Les gands auteurs en systèmes d'information في الفصل رقم ص 346-369 تحت عنوان Robert Reix, un fondateur de la discipline des système d'information en france

² Setti Rais Ali (2020) : diagnostic and therapeutic Essays in Theath économics رسالة دكتوراة من جامعة Pantheon Sorbonne Paris School of Economics باريس للعلوم الاقتصادية

المقدمة

لتشخيص مرض مزمن عند الطفل ، ثم انتقلت بعد ذلك للبحث في أنجع الطرق للاستثمار في البحث و التطوير الذي يستهدف الأمراض النادرة ، و ذلك باستخدام أدوات دعم القرار في الصحة و الوصول إلى عتبة فعالية التكلفة للتقنيات الصحية و من نتائج الدراسة: تتمحور إدارة الأمراض النادرة حول أمرين أساسيين في الملحة التشخيصية و العلاجية.

- المرضى وبيئتهم الاجتماعية: رأسمال الاجتماعي، التعليم حيث تؤثر خصائص المريض على الوقت المناسب للتشخيص من خلال وصول المعلومات إليه، فالدعم الاجتماعي والمشاركة الاجتماعية يقللان من احتمال تجربة وقت أطول للتشخيص إضافة إلى مستوى التعليم الذي يمنع من التدهور الصحي الناجم عن التأخير الحصول على الرعاية المناسبة.
- شركات الأدوية ودوافعها لاجراء البحث والتطوير في الممارسات السريرية لاعطاء حل أمثل للامكانية الوصول إلى الأدوية اليتتمة (خلال الحالات الطبية النادرة).

• القيمة المضافة من الدراسة:

إضافة إلى الإسهامات العلمية المقدّمة من عديد الباحثين في المجال نرى أنّ دراستنا الحالية من الممكن أن تساهم في لفت الانتباه إلى إشكالية فروقات المعلومة في الصحة ومدى مساهمة البحث في التوفيق بين ماهو مفاهيمي (نظري)، وماهو مطبق على أرض الواقع ولتجسيد هذه القيمة المضافة قمنا بـ:

✓ دراسة العلاقة (طبيب – مريض) و (مريض – طبيب): من خلال دراسة هذه العلاقة نلاحظ وجود فروقات المعلومات في اتجاهين، إمّا عند الطبيب لعدم كمالية معلوماته حول تشخيص المرض، أو عند المريض لعدم وصول

المعلومات الكافية لديه من طرف الطبيب، فهنا يوجد قصور في اتخاذ القرار في اتجاهين.

✓ **دعم اتخاذ القرار:** رغم أنّ صنع القرار الصحي كان محلّ بحث العديد من الباحثين المتخصّصين في اقتصاد الصحة، إلا أنّ جديد هذه الدراسة هو إيجاد الطُّرق الفعّالة للتقليل من مشكلة فروقات المعلومات، والتركيز أكثر على جانب الطبيب بدراسة علاقة الوكالة ما بين الطبيب والمريض ، و إيجاد الطُّرق الفعّالة للتقليل من مشكلة فروقات المعلومات باستعمال طرق دعم القرار المتمثلة في التقنيات المحوسبة .

• خطة الدراسة:

من أجل معالجة هذا الموضوع قمنا بتقسيم البحث 04 فصول:

تناولنا في الفصل الأول الأسس النظرية للنظام المعلوماتي بصفة عامة بالتعرض الى كل النظريات المساهمة في تطويره، تصميمه، اظهار فعاليته واستراتيجياته وذلك لمساعدتنا نظريا في تفسير الظواهر أو المشاكل التي تسببها المعلومات، ومن بينها مشكلة الفروقات التي يتضمنها الفصل الثاني وهو تحليل معمق يخص فروقات المعلومة وكل النماذج النظرية التي عالجتها في مختلف المؤسسات ، إضافة الى جميع المفاهيم المتعلقة باتخاذ القرار و إيجاد الطرق المثلى لصنعه وخصصنا جزءا لدراسة نظرية الألعاب. ويتعرض الفصل الثالث لأثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار بالمؤسسات الاستشفائية العمومية وتخصصنا بدراسة العلاقة طبيب –مريض مع تطبيق كل المفاهيم التي تعرضنا اليها في الفصل الثاني على المؤسسات الاستشفائية، أما الفصل الرابع فهو عبارة عن دراسة تطبيقية لكل المفاهيم النظرية من خلال دراسة واقع صنع القرار الطبي بالمؤسسة الاستشفائية العمومية ، واخذنا كعينة مرض من الامراض الوبائية من خلال تتبع فروقات المعلومة ما بين الطبيب والمريض وفي الأخير قمنا بدراسة قياسية مرتكزة على نظرية الألعاب بتصميم

المقدمة

برنامج لدعم القرار بواسطة الذكاء الاصطناعي هدفه التخفيف من اشكالياتنا المطروحة.

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي

للنظام المعلوماتي

مقدمة:

في ظل تنامي دور المعلومات في الحياة الإنسانية كونها تتصف بمجموعة من الخصائص تجعلها مادة للبحث العلمي والتعليم بكل مراحلها، إضافة إلى أنها إستراتيجية من استراتيجيات القيادة والتسيير. فهي تعد في الحياة الاقتصادية مورد من الموارد المهمة ، و تختلف عن بقية الموارد الاقتصادية الأخرى كونها معقدة وغير عادية ، كذلك تختلف قيمتها و أهميتها باختلاف الأفراد و اختلاف المواقف و عادة ما يطلق عليها من طرف أغلبية العلماء اسم الموفورات الخارجية¹. و في ظل نشأة علم قائم على الأنظمة المعلوماتية المعقدة و استخداماته الحديثة في عدة مجالات، كان لزاما علينا تحليل الدور الذي يلعبه النظام المعلوماتي في المجالات الاقتصادية ، و قبل الخوض في إعطاء المفاهيم العامة للنظام المعلوماتي ، يجدر الذكر أن أغلب المؤلفات التي تناولت الموضوع قامت بالتعرض لماهيته كل على حدى، مما دفع بنا الى تقسيم هذا الفصل الى 03 مباحث: الأول تناولنا من خلاله المفاهيم العامة حول نظرية النظم ، بينما خصصنا المبحث الثاني لكل المفاهيم المرتبطة بنظم المعلومات. أما المبحث الثالث تمت من خلاله معالجة معالجة عموميات النظام المعلوماتي.

¹ محمد عبد الحسين الطائي، هدى عبد الرحيم العلي، اقتصاديات المعلومات - القوة الناعمة في تحقيق التفوق التنافسي للمؤسسات، الطبعة الأولى، دار للنشر والتوزيع والطباعة. عمان الأردن سنة 2007

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول النظم

تعتبر النظرية العامة للنظم إطارا عاما للبحث، يقوم على تحليل ودراسة مكونات النظام بصفاتها عناصر متفاعلة مع بعضها البعض، لتوصل إلى القوانين التي تحكم مسارها؛ وتضبطها في إطار الأهداف المرجوة مما يساعد على مواجهة المشكلات والمواقف باختلاف درجات تعقيدها.

المطلب الأول: نشأة النظم

و لمدخل النظم مجموعة من الجذور استمد منها نشأته، يمكن أن يكون امتدادا لمنهجية البحث العلمي و النماذج الرياضية¹، وقد أسهم في ظهوره اكتشاف البرمجة الخطية ، و هي أسلوب من أساليب بحوث العمليات، و يرجع الفضل في ظهور النظرية العامة للنظم لكثير من العلماء منذ 1940. و في 1951 حاول lundwiy Bertad Lanffy ربط ميادين المعرفة المختلفة للوصول إلى نظرية عامة حيث افترض وجود قوانين و مبادئ تسيير عليها النظم العامة سواءا كانت مادية أو بيولوجية². وكان أول من استخدم مصطلح النظام على المستوى الأكاديمي هو P.Schonebeck في كتابه نظم الإدارة الصادر في 1967. ثم أصبح يتداول كمصطلح علمي بعد سنة 1968 من خلال كتاب مقارنة النظام The system approach لـ C.W Chutchman³.

المطلب الثاني: تعريف النظام

إن مصطلح النظام من المصطلحات الشائعة الاستخدام في عديد المجالات العلمية كالعلوم السياسية، الاجتماعية، الاقتصادية، حيث تبلور مفهومه العلمي في نهاية

¹ محمد ناجي الجعفري، النظرية العامة للنظم وتطبيقاتها الإدارية، الطبعة الأولى 2010، ص 17

² محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات: المفاهيم والتكنولوجيا، دار الإشعاع للطباعة القاهرة 1987 ص 13.

³ يحيى شرف حنان، رسالة دكتوراه للعلوم الاقتصادية، تأثير نظام المعلومات على اليقظة الإستراتيجية في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، دراسة ميدانية على بعض المؤسسات الجزائرية 2017-2018، ص 3.

الأربعينيات من القرن الماضي، أما تعريفه، **فلغة:** النظام هو الترتيب، وقد ورد في قاموس ويبستر معنى كلمة System مايلي:

- تفاعل منظم أو مجموعة مستقلة من الأجزاء المكونة لكل موحد.
- مجموعة مرتبة من الحقائق، الأفكار أو المبادئ ، تستعمل بقصد شرح ترتيبات عمل منظم¹.

أما قاموس أكسفورد لعالم الأعمال فيعرف النظام على أنه كل معقد أو مجموعة أشياء أو أجزاء أو كيان منظم من الأشياء. **واصطلاحاً:** النظام كلمة مشتقة من الكلمة اليونانية Systema، وتعني الكل مركب من الأجزاء. أما بالنسبة للنظرية العامة للنظم² و حسب موقع Britanica Encyc Eopedia³ فهو تصميم و تنظيم الموارد و المعدات المعقدة لإنجاز الاستراتيجيات و الوظائف المعينة بأفضل طريقة، و من رواد النظرية كل من العالم الاجتماعي و الفيلسوف الإنجليزي Herbert Spencer و العالم الاجتماعي الفرنسي Emile Durkheim. أما موكلر فعرف النظام على أنه مجموعة ذات طابع انتظامي لمكونات مستقلة لكنها تعتمد على بعضها البعض من أجل تحقيق أهداف مشتركة⁴.

و في تعريف Van Gigch نجد أن النظام هو مجموعة من العناصر المرتبطة، هذه العناصر يمكن أن تكون مفاهيم أو أشياء أو أفراد و قد يتكون النظام من مفاهيم وأشياء و أفراد⁵. ويعرفه الدكتور محمد الناجي الجعفري ضمن رسالته للدكتوراه "تطوير نظام ترحيل قصب السكر لمصانع السكر بالسودان" ب: الكل المنظم الذي

¹ محمد ناجي جعفري مرجع سبق ذكره ص10

² Nicolay النظرية العامة للنظم تم تأسيسها من قبل نيكولاي هارتمان و وليام روس أشبي 1940-1970. و يعتمد على مبادئ الفيزياء، البيولوجيا، الهندسة التطبيقية و علم السيبرنتيك و هو علم شديد الصلة بنظرية الأنظمة و هو علم القيادة و التحكم .

³ <https://www.britannica.com/topic/systems-theory>

⁴ سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري، عمان 2003، ص 22.
⁵ جلال ابراهيم العبد، منال الكردي، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية ، المفاهيم الأساسية و التطبيقية، الدار الجامعية الجديدة 2003، ص 20

يتكون من عدد من الأجزاء تكون بينها صفات مشتركة مع احتفاظ كل منها بذاتيته لتحقيق هدف محدد عن طريق عدد من التفاعلات الداخلية، بين أجزاء النظام والخارجية المتصلة بالبيئة المحيطة وتلك التفاعلات تميز النظام عن النظم الأخرى. أما مفهوم النظام من منظور نظم المعلومات فهو مجموعة من المكونات المرتبطة تعمل على تحقيق هدف معين عن طريق قبول مدخلات البيئة وإجراء عمليات تحويلية عليها لتحويلها إلى مخرجات. من هنا يعتبر النظام ديناميكياً لأنه يقوم بأداء وظائفه، وكذا القدرة على تنظيم نفسه بإضافة عنصرين هما التغذية المرتدة أي المعلومات وكذلك الرقابة. من خلال ما سبق نجد أن للنظام المميزات التالية:

- متكون من عدة أجزاء ذات خصائص ذاتية عن بعضها البعض تشترك جميعها لتحقيق الهدف الكلي للنظام.
 - لكل نظام حدود Boundries system ودائرة متميزة يستمد مدخلاته Imput من البيئة الخارجية المحيطة External-environnement من موارد و معلومات.
 - يتكون النظام من عناصر المدخلات Imput ، العمليات opération ، المخرجات outputs إضافة إلى المعلومات المرتدة feed back التي تعكس تفاعله البيئي.
- التفاعلات البيئية تميز النظام عن بقية النظم الأخرى.

المطلب الثالث: خصائص النظام

يتميز النظام بالخصائص التالية:

- ◀ التجانس أو الانتظام: و يخص التجانس هيكل النظام نفسه أي تناسقه بنيته، مكوناته و أجزائه، و هذا التجانس يتم في تكامل الأهداف المرجوة التي يسعى النظام لتحقيقها في بيئته.
- ◀ الحركية: حركية النظام هي تفاعله، إما يكون بين أجزاء النظام داخل حدوده أو ما بين النظام و ما يوجد في بيئته خارج حدوده، و ذلك بتشغيله لمعالجة

مدخلات النظام بطريقة تساهم في إنتاج المخرجات اعتمادا على حجم المعلومات المرتدة.¹

1- مدخلات النظام: Input هي مجموع الموارد المتوفرة حيث يقوم النظام بأنشطته الضرورية لتحقيق أهدافه، ويمكن لهذه المدخلات أن تكون متسلسلة أو عشوائية.

أ-مدخلات متسلسلة: وتكون في حالة ما إذا كانت مدخلات نظام معين هي مخرجات نظام آخر، تربطها به علاقات تتابعية مباشرة.

ب- مدخلات عشوائية: في حالة ما إذا توفرت للنظام عدة بدائل للمدخلات، تكون خاضعة للتوزيع الإحتمالي، أي أن النظام في حالة شكوك أو عدم التأكد من المدخلات في هذه الحالة على النظام إتخاذ القرار بشأن تحديد أي من تلك البدائل سوف يقوم باستخدامها معتمدا على التوزيع الإحتمالي، وكذلك معيار القرار إذا كان تعظيما أو تدنية للمنفعة.

ج- المدخلات عن طريق التغذية العكسية: إذا كانت هناك انحرافات في المخرجات الفعلية أي المخرجات المرجوة الحصول عليها من طرف النظام، في هذه الحالة يقوم النظام بإعادة تشغيل تلك المخرجات كمدخلات مرة أخرى.

2- العمليات Opération: عمليات النظام هي تحويل المدخلات إلى مخرجات وتكون إما غير واضحة يطلق عليها الصندوق الأسود، وإما واضحة وهي الحالة الراجعة في النظام حيث يحتاج الأمر إلى معرفة العمليات التي تمت داخل النظام، هنا يطلق عليها اسم الصندوق الأبيض.

3- المخرجات Outputs: عامة ما تكون المخرجات هي نتائج عملية تحويل المدخلات وتكون إما سلع، خدمات، أو معلومات، وهي الوسيلة المثلى للتحقق

يحي مصطفى حلمي اساسيات نظم المعلومات مكتبة عين شمس . القاهرة 1998 ص 17¹

من أداء النظام وقدرته على تحقيق أهدافه المرجوة، ولهذه المخرجات أنواع إما مخرجات يستعملها النظام نفسه أو مخرجات لأنظمة أخرى أو مخرجات يتم التخلص منها من طرف النظام.

4- المعلومات المرتدة: وهي بمثابة الأداة التصحيحية للمخرجات أي الأثر الذي تحدثه المخرجات على النظام الذي أنتجها، وعلى باقي الأنظمة المستفيدة منها. ويتم من خلالها تحقيق الرقابة على أداء النظام و بالتالي تحديد فعالية النظام. والمعلومات المرتدة نوعان: معلومات مرتدة تصحيحية يقصد بها إرجاع الأشياء إلى وضعها الصحيح و معلومات تطويرية تقوم بتطوير أداء النظام.¹

المطلب الرابع: أنواع النظم

هناك عدة تقسيمات للنظم اعتمادا على معايير مختلفة.

1/ من حيث الأصل: نظم طبيعية ونظم مصنعة: النظم الطبيعية هي ما أوجدها الله سبحانه وتعالى، أما النظم المصنعة فهي نظم من وضع الإنسان.

2/ من حيث التعقيد: نظم بسيطة وأخرى معقدة، فالبسيطة لا تحتوي على مجموعة كبيرة من العلاقات بين أجزائها والنظم المعقدة تتعدد وتتداخل علاقاتها بين الأجزاء.

3/ من حيث النتائج: نظم قطعية وأخرى احتمالية؛ فالنظم القطعية يمكن التنبؤ بها وبالمخرجات الناتجة عنها أما الاحتمالية فهي لا يمكن التنبؤ بها وإذا تم التنبؤ ذلك فيكون بدرجة معينة من الخطأ أي عدم معرفة النتائج في وقت محدد بدقة.

4/ من حيث علاقاتها بالبيئة: نظم مفتوحة ونظم مغلقة؛ النظم المفتوحة تتفاعل مع معلومات البيئة الخارجية تستورد منها الطاقة وغيرها من المدخلات، والتي

¹ عماد الصباغ . نظم المعلومات : ماهيتها و مكوناتها . مكتبة دار الثقافة للنشر و التوزيع الأردن 2000 ص16

تحولها بدورها إلى مخرجات ثم إن البيئة الخارجية تقوم هذه المخرجات في شكل معلومات مرتدة إلى النظام. أما النظم المغلقة فهي التي ليس لها علاقة مع البيئة الخارجية، وتكون التغذية العكسية المرتدة لها ذاتية.

5/ من حيث الاستمرارية: نظم دائمة ونظم مؤقتة؛ النظم الدائمة تستمر لفترة زمنية طويلة أما المؤقتة فتصمم لتأدية مهام معين أي فترة زمنية قصيرة.

6/ من حيث الطبيعة الأساسية: نظم مفاهيمية ونظم تجريبية؛ النظم المفاهيمية تتعلق بمبادئ ومفاهيم علمية تتوافق مع البنى النظرية؛ أما التجريبية فهي نظم عمادية ملموسة.

وقد تناول العديد من العلماء مفاهيم عديدة للنظم لكن كلها تصب في منحى واحد فـ M.Sarnghadharan و M.Minimol¹ خص النظام بالمميزات التالية:

- الإعتماد المتبادل: حيث تكون مكونات النظام مترابطة فيما بينها و تتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق الهدف المشترك.

- السير نحو الهدف: النظام هو مجموعة من العناصر التي تعمل معا لتحقيق هدف مشترك حيث أن الأنظمة الفرعية تسعى للوصول إلى هدف النظام الكلي، من خلال التفاعل فيما بينها.

- بنية النظام: حيث تكون الأجزاء المكونة للنظام مرتبطة بطريقة منهجية وفق تصميم معين.

¹: يحي شريف حنان. مرجع سبق ذكره ص 5

المبحث الثاني: مفاهيم عامة حول المعلومة

تشكل هذه الأخيرة أساس العلوم، ظهر مفهومها في الأربعينات من القرن الماضي بوضع أسس نظرية المعلومة ل Claude Shannon¹ عام 1948 بمخابر Bell بالولايات المتحدة الأمريكية حيث أوجدت هذه النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتي للرسائل الاتصالية و استمر العلماء في البحث في هذا النطاق حيث اعتبرها البعض المكون الثالث للعالم إلى جانب الطاقة و المادة Tom Stonier² و نظرية Information and internal Structure of universe cited 1990 ، و نظرية المعلومة هي الاهتمام العلمي المشترك لعلم المعلومات؛ فكرتها الأساسية تدور حول المعلومات.

المطلب الأول: مفهوم المعلومة

هناك تعاريف عديدة للمعلومة لما لها من دور كبير في تداخل عوامل الإقتصاد فهي تشارك مشاركة فعالة في ديناميكيتها. لقد اعتبرها البعض دالة أو صيغة لجلب المعارف، أما آخرون فمثلوها بالدم الذي يجري في المؤسسة مهما كان شكلها، حجمها أو المجال الذي تعمل فيه³. لقد اعتبر Robert Reix⁴ المعلومة مصدر للإنتاج أو تقديم اقتراحات لحل المشاكل ، إضافة إلى أنه تعدى ذلك لاعتبارها كل ما يمكن أن يغير رؤيتنا للعالم و يقلص من شكوكنا، فهي الشيء الذي يخلق الفرق. أما Anthony.I⁵ يرى أن المعلومة مرتبطة بهرم تسلسلي تنظيمي يتم بموجبه اتخاذ

¹: يحي شريف حنان. مرجع سبق ذكره ص10

²: جمال يوسف بدير، اتجاهات حديثة في إدارة المعرفة والمعلومات، ط.1. 2010، ص 126.

³Gerard Mararek, les metiers de l'économiste au service de la décision, revue économique, volume43 numéro 4, Juillet 1992, p609.

⁴ Robert Reix, Système d'information et management des organisations 2^{ème} édition paris 1998

⁵ Véronique Guilloux, système d'information stratégique et apprentissage interorganisationnel paris, 1999, p949.

القرارات. فيما حصرها البعض و منهم الموسوعة البريطانية¹ في كونها الحقائق والأفكار التي يتبادلها الناس في حياتهم العامة ويكون ذلك عبر مراكز ونظم المعلومات المختلفة في المجتمع. أما جمال يوسف بدير "اتجاهات حديثة في ادارة المعرفة و المعلومات "2010 فيصفها ببيانات التي لها صفة المصادقية و يتم تقديمها لغرض أو هدف محدد من اجل هذا و لا ثراء بعمق مفهوم المعلومة علينا أن ندرك الفرق ما بين البيانات,المعلومات,المعرفة. ولتحديد الفرق بين البيانات والمعلومات والمعرفة نقوم بتقديم تعريف لكل مصطلح، كل على حدي، مع اظهار العلاقة بينهما (أنظر الشكل رقم 1).

1/ مفهوم البيانات: يشير مفهوم البيانات الى مجموعة من الحقائق، المشاهدات التقديرات الخام الغير منظمة، قد تكون على شكل أرقام، كلمات ورموز لا علاقة بين بعضها البعض، ويتم تشغيلها بغرض تحويلها الى معلومات مفيدة لعملية اتخاذ القرار. فالبيانات عادة لا يكون لها معنى، لهذا يتم تجميعها ليتم استخدامها ويتم التجميع من داخل المنظمة، ويطلق عليها البيانات الداخلية. أو من خارج المنظمة ويطلق عليها بيانات خارجية. و هناك العديد من الوسائل التي تستخدم في عملية جمع البيانات مثل المسح الاحصائي من خلال قوائم الاستقصاء، المقابلات الشخصية و المقابلات المتعمقة والملاحظة و يختلف مفهوم البيانات عن المعلومات فمصطلح البيانات data يمثل وقائعا و ملاحظات تم رصدها حول الظاهرة اما قاعدة البيانات data base فتتمثل في مجموعة متكاملة من الملفات التي تحتوي على بيانات مترابطة و مسجلة بطريقة تعمل على الخفض من تكرارها و سهولة

¹ ربحى مصطفى عليان، ايمان فاضل السامرائي، تسويق المعلومات، طبعة 2، جمعية مكنتبات والمعلومات الأردنية الأردن 2000 ص 25

معالجتها، فمثلا قاعدة بيانات العاملين تتضمن ملفات: المرتبات، الدورات التدريبية... و تتضمن ادارة قواعد البيانات مايلي:

- قاعدة البيانات data base وهي مستودع تداول البيانات حيث تجمع، تحقق، وتوصف مرة واحدة ويتم ادخالها في القاعدة.

- حزمة البرمجيات software package وهي تعمل كحلقة وصل ما بين قاعدة البيانات وبرامج التطبيقات، أي انها نظام فرعي يخصص من خلال استخدام لغة خاصة تعرف بلغة وصف البيانات.

- برامج التطبيقات applications programs هي التي تعمل على استعمال البيانات المخزنة في قواعد البيانات وإدارتها من خلال نوعين من حزم البرمجيات الأولى هي لغة البيانات وهي لغة خاصة، والثانية هي لغة تداول البيانات وهي العبارات التي من خلالها يمكن للمستخدم الاتصال بقاعدة البيانات.

- قاموس البيانات data dictionary وهو يضمن حفظ كل روابط البيانات الداخلية بالإضافة إلى طرق الفرز والوصول والتكامل المادي على اقراص. اذن البيانات هي المادة الخام التي يتم تحويلها إلى معلومات وذلك بمعالجتها.

2/ المعلومة: إن مصطلح المعلومة هو مصطلح غير محدد بدقة فيصفه بعض العلماء على انه ما يغير نظرتنا و ذلك عن طريق الإضافة إلى ما هو موجود أو لتصحيح أو تأكيد معلومات سابقة أو خلق معلومات جديدة فهو نتيجة تنظيم، ترتيب،جدولة، معالجة البيانات بواسطة النظام و تحويل إلى مجموعة مختارة من المعلومات لتصبح في شكل الم نفعاً في الاستخدام الحالي أو المتوقع أو في قرارات يتم استخدامها.

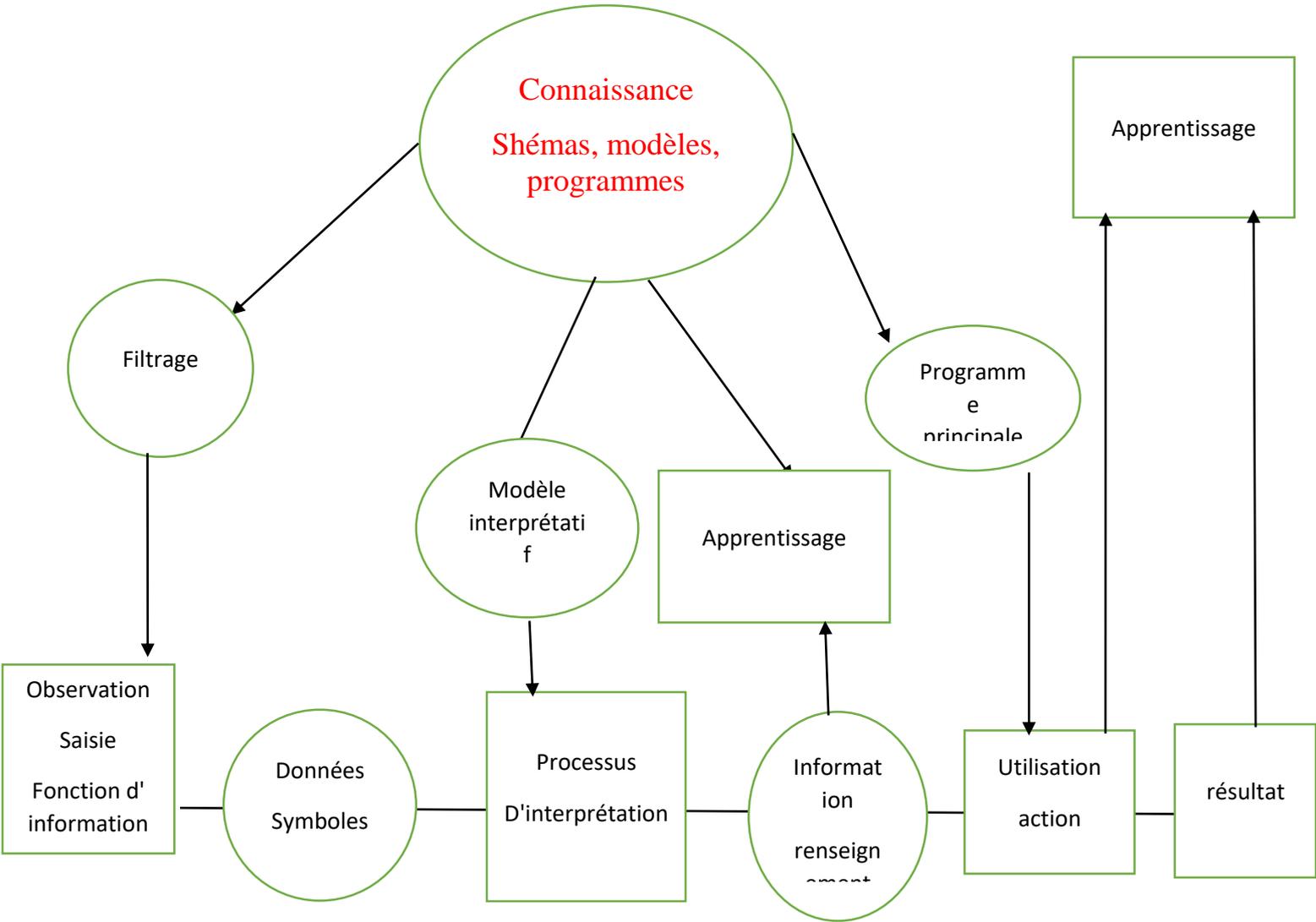
3/ المعرفة: هي حصيلة خبرة و معلومات و دراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين¹، فالمعرفة هي عبارة عن برامج، و افعال و مبادئ للاستعمال، و نماذج قادرة على ان تنتقل مفهوما، تجربة، خبرة. ويمكن تطبيقها على مشكل او نشاط معين وهي توفر اطارا لتقييم وتضمين الخبرات والمعلومات الجديدة. وتنقسم المعرفة من حيث غرض ادارتها الى صنفين:

- المعرفة الواضحة او الصريحة: هي التي تنتقل عن طريق التعليم او عن طريق خطاب او تلقن الكتب.

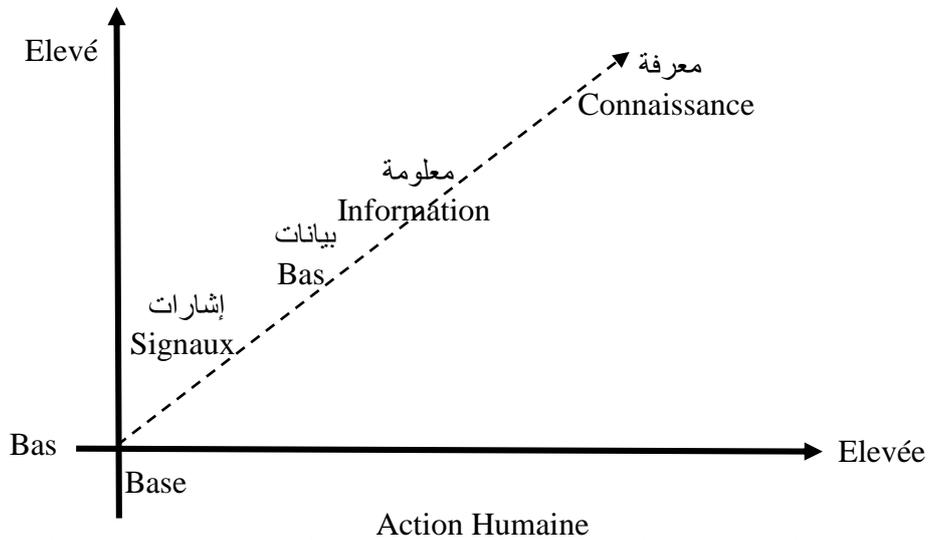
- المعرفة الضمنية: هي موجودة في عقول الأفراد وسلوكهم، وهي التي تتحصل عليها بالممارسة وبالتجارب. أي تشير إلى الحدس والبديهية والإحساس الداخلي، ويصعب تحويلها بالتكنولوجيا. اذن تشكل البيانات المادة الخام للمعلومات، والغرض الأساسي من المعلومات هو زيادة مستوى المعرفة.

¹ عبد الكريم زهوية: مفاهيم حول نظم المعلومات، كاية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة 2011-2012، ص9.

الشكل رقم 1 : العلاقة بينات معلومة معرفة



المصدر: Robert Reix Système d'information et management des organisations edition, Paris, 1998, P 18



المصدر: François xavier de vaujany Les grandes approches théoriques du système d'information

المطلب الثاني: أهمية المعلومة

للمعلومة قيمة او اهمية كبيرة كما ورد على لسان General Guyaux¹ لا تكون للمعلومة قيمة الا اذا جاءت في وقت جيد و في الشكل المراد من الشخص الموظف. لكن هذه القيمة تكون متغيرة اي ان المعلومة المتاحة في اليوم الحاضر قد تصبح اقل اهمية غدا. فاهمية المعلومة عادة ما تتناقص عبر الزمن الى ان تصل الى قيمة صفرية في التاريخ المحدد لاستعمالها². لهذا لا بد من القيام بدراسة اهمية المعلومة في الزمن الحاضر (زمن معين) ودورة حياتها. فلمعلومة بكل انواعها و اشكالها هي بمثابة الناتج الوسيطي الاكثر أهمية خاصة في الزمن الحاضر، فهي تتدخل في مناسبات عديدة من انتاج السلع و الخدمات و قيمة المعلومة تظهر في كل مرحلة من سلسلة المنفعة لـ porter³ فلا وجود للسلسلة الا بوصول التدفقات المعلوماتية لكل حلقة منها. و ترتفع أهمية المعلومة مع : نفعيتها ، دقتها ومستجداتها. و لكي تعتبر المعلومة كعامل للشفافية في اي منظمة فهي⁴ :

- ❖ تشخص وتموقع المشاكل بصفة واضحة.
- ❖ عدم اقضاء اي فكرة.
- ❖ تسمح بالشرح الديناميكي.
- ❖ تساعد على ترقب العوائق.
- ❖ تقوم بتكييف، فهم، تبني الحلول.
- ❖ تجنب القرارات الجماعية.

و المعلومة الاكثر انبساطا و وجودا تحفز على ادخال ابتكارات جديدة⁵ و يؤدي بالمؤسسة الى التركيز على الانشطة التي تكون لها فيها فعالية اكثر اذن المعلومة

¹Alain Block, l'intelligence économique 2ème édition éconimica 1999, p22

² Robert, Reix système d'information et management des organisations la 5^{ème} édition vuibert paris 2004, p28.

³ Alain Block op.cit P:24

⁴ M.Ducas, Et al, l'ingenieur et l'informations, Eyzolles.paris1975.p35,

⁵ Pascal petit, Stratégie des agents et évolution des marchés dans une économie fondée sue le savoir revue CEPREMAP centre d'étude propectives d'économie mathématique appliquées à

كعامل تكيف مع التغيير فهي غذاء و اداة للاقتراب من المستقبل و لها اهمية في :
القرار Décision ، المراقبة و التنسيق . ولكن عليها ان تملك: السرعة، الدقة
والنفعية، او كلهم معا.

المطلب الثالث: خصائص المعلومة:

حتى وان تم ايجاد المعلومة بطريقة فعالة، فلا بد من التأكد من أن خصائص المعلومة
تتلاءم مع الموقف الذي يتخذ فيه القرار، وكذلك النموذج التفسيري الذي يستخدمه
صانع القرار.

- للمعلومات نطاق زمني فقد تكون تاريخية او مستقبلية، فالتاريخية تستعمل لمتابعة
ومراقبة الاداء او لايجاد حلول بديلة لمشاكل روتينية بينما المستقبلية فتستعمل للتنبؤ
وتقديم المعايير للرقابة.

- للمعلومات شكل اما ان تكون ملخصة او تفصيلية فالملخصة يتم بواسطتها التعرف
على المشكل والتفصيلية تستخدم لاتخاذ القرارات.

- المعلومات تكون متوقعة او غير متوقعة فالمتوقعة تستخدم لتخفيض حالة عدم
التأكد اما غير المتوقعة فهي تستخدم لاكتشاف المشكل.

- للمعلومات مصادر داخلية او خارجية فالداخلية تكون من داخل المنظمة اما
الخارجية فهي تنشأ من خارج المنظمة.

- المعلومات تكون منظمة او غير منظمة ; المنظمة هي المصنفة بوضوح في صورة
تقارير اما غير منظمة فهي التي تقدم في شكل لا يمكن التعرف على ما يحويه من
معلومات.

- تمثيل المعلومات للموقف او الحدث فمثلا فبمرحلة البحث عن المشكل يمكن لصانع القرار قبول درجة متباينة من الدقة لكن في مرحلة تقييم النتائج فانه بحاجة الى درجة عالية من الدقة، وتتحدد جودة المعلومات ب:

- الاخطاء والتحيز: كثيرا ما نفضل جودة المعلومات على كميتها، ووجود المعلومات تتفاوت باختلاف الاخطاء والتحيز، فالتحيز يمكن ادراكه في المنظمة اما الاخطاء فلا توجد طريقة سهلة لعلاجها. تكون عادة نتيجة لعملية استخدام طريقة غير دقيقة في جمع البيانات او فقدان اجزاء من البيانات او ترك بعضها دون تشغيل.
- درجة الرضا عن المعلومات فمتخذ القرار عادة يصعب عليه ان يحكم على مدى مساهمة المعلومات في تحسين قراراته من هنا فان البديل لقياس كفاءة المعلومات يتم باستخدام الرضا عنها، وذلك بتوفير قدر معين من المعلومات يتم ارضاءه بها، أو عدم رضاه يجعله يبحث عن معلومات اخرى بنفسه.

- منفعة المعلومات وقد قام اسماعيل السيد في كتابه "نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الادارية" بتصنيفها الى 4 اصناف:

* شكلية: تطابق شكل المعلومات مع متطلبات اتخاذ القرار.

* زمنية: لتوفر المعلومات في الوقت الذي يحتاج اليها متخذ القرار.

* مكانية: امكانية الوصول اليها بسهولة.

* تملكها: كيفية تملك هذه المعلومات وتوزيعها في ارجاء التنظيم.

فالحصول على معلومات يحتاج الى تكلفة من خلال ذلك يكون امام متخذ القرار بديلين اما زيادة قيمة المعلومات من خلال زيادة درجة صحتها او من خلال زيادة المنافع المتحصل عليها من امتلاكها. او تقليل التكلفة من خلال تخفيض درجة الخطأ في المعلومات. ويمكن تلخيص خصائص المعلومات في ثلاث نقاط أساسية هي:

1. خاصية المرونة: لها قدرة على اعادة الصياغة من خلال اشكال، رسوم، أصوات.
2. قابلية نقلها عبر اشكال محددة (الانتقال الموجه) أو بثها لمن يرغب في استقبالها.
3. قابلية الاندماج: يمكن بسهولة تامة ضم عدة قوائم في قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة.

المطلب الرابع: دورة حياة المعلومة

انطلاقاً من الفكرة البسيطة للمعلومة ممكن ان نعرف دورة حياتها في كونها جميع السياسات والعمليات والممارسات والادوات المستعملة لترتيب قيمة المعلومات، وهذه الأخيرة سترتب وترصف طبقاً لمتطلبات الاعمال. بشكل عام فان دورة حياة المعلومات تتكون من المراحل التالية:

- مرحلة تجميع المعلومات من مصادرها المختلفة
- مرحلة الادارة والمعالجة والتشارك مع من يحتاجها داخل المنظمة
- مرحلة لتوفير المعلومات للآخرين وتوزيعها عبر قنوات ووسائل مختلفة كالتقارير، ادوات البحث والتنقيب، التطبيقات الالكترونية.
- مرحلة الاحتفاظ بالمعلومات وتخزينها بامان لفترات زمنية.

اما ادارة دورة حياة المعلومة فهي استراتيجية تمكن من مواجهة الصعوبات المتعلقة بالكم الهائل للمعلومات المنتجة (انظر الشكل رقم 2) و فكرتها الاساسية هي تتمحور في ان البيانات لها بداية , وسط و نهاية و يشير ذلك إلى أن تدفق المعلومات

يمكن ان تدار في مراحلها المختلفة منذ التوليد و حتى التقادم و حسب EFRAIM و TURBAN و LINDA VOLONINO يعتمد هذا المفهوم على المبادئ التالية¹ :

✓ مبدأ تناقض قيمة البيانات:

من ناحية دورة حياة المعلومة تناقض قيمتها يكون تبعا لعمرها. فكلما كانت المعلومة حديثة أكثر كلما زادت فائدتها.

✓ مبدأ 90/90 لاستخدام البيانات.

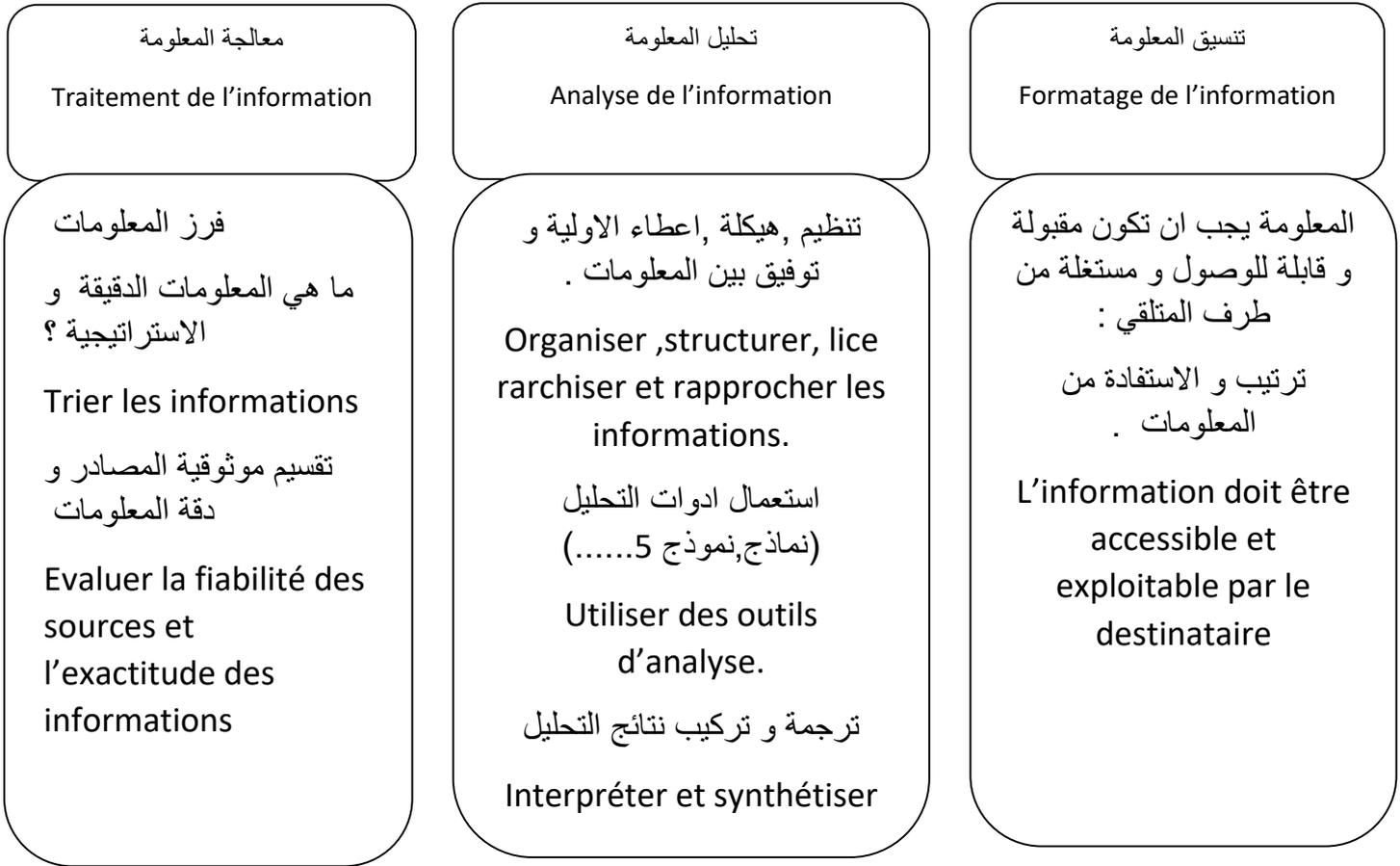
(أكثر من 90% من البيانات نادرا ما يمكن الوصول ايها بعد 90 يوما (باستثناء اغراض التدقيق)

✓ مبدأ البيانات في السياق.

فالقدره على الانتقاء، المعالجة، تشكيل و نشر البيانات في الوقت الحقيقي او اسرع من ذلك يتطلب استثمارا ضخما في البنية التحتية لادارة البيانات، و سبب ذلك هو تحويل هذه البيانات عن طريق تكاملها و معالجتها و تحليلها الى معلومات عملية تفيد المستخدم النهائي في اتخاذ القرارات الصائبة و صياغة الخطط باعتماد على بيانات ذات مغزى من ناحية الشكل و السياق. ونظرا للقيمة المتغيرة للمعلومة تعمل ادارة دورة حياتها على تحسين استخدامها عن طريق تخزين متعدد المستويات، وبذلك تغطية حاجة المؤسسة للاستمرارية بتحديد البيانات الواجب حمايتها و المدة الزمنية التي سيستغرقها ذلك.

¹ Efram TURBAN , Linda VOLONINO , Information Technology for management . Improving strategic and operational performance . the 8th edition ; john wiley & sons , Inc . united States of america 2011 p34

الشكل رقم 2: دورة حياة المعلومة



المصدر: Eric Delbecque Et Jean Ranard Fayol Intelligence économique
VUIBERT –février 2018p18

لقد قمنا بدراسة المفاهيم الأساسية المتعلقة بالمعلومة حيث يرى بعض العلماء ان المعلومات هي علم قائم بحد ذاته، وتنامت الحاجة اليه في ظل حركة الامم وتطورها فهو: يدرس ظاهرة المعلومات " خواصا، سلوكا، تدفقا وتجهيزا «لغرض الافادة، وله جانبان أحدهما علمي نظري والآخر علمي تطبيقي، كما له ارتباطان وتداخلات موضوعية اساسية مع حقول علمية متعددة والاستفادة أكثر من هذا العلم، يجب ضمه الى نظام، وهو ذلك المركب من مجموعة من الاجزاء المتفاعلة مع بعضها البعض لتحقيق هدف معين. وبضم كلمة معلومات مع كلمة نظام نستخلص الى مركب اخر هو نظام المعلومات الذي سنقوم بالتطرق وتوضيح اهم المفاهيم المتعلقة به.

المبحث الثالث: مفاهيم حول نظم المعلومات

بالرغم من ان الكتابات المهمة بنظم المعلومات قد ظهرت منذ اواخر الخمسينيات حيث ادت الى احداث تغير فني تم استيعابه، الا ان وجودها الحقيقي في الادبيات الاقتصادية وتأثيرها على جوهر أنشطة المنظمة لم يكن الا في السبعينيات من القرن الماضي. و في بداية الثمانيات في مقال بمجلة Management information system¹ 1977 وكذلك اول ملتقى دولي حول نظم المعلومات سنة 1980، هذا لم يمنع من تعدد الدراسات الحديثة في هذا المجال و احداث ثورة في تطوير نظم المعلومات و تأثيراتها على اتخاذ القرارات.

المطلب الأول: مفهوم نظام المعلومات

تمددت المفاهيم والتعاريف للنظام المعلوماتي حسب تصنيفاته فقد اهتم بعض الباحثين بإعطاء تعاريف تركز على الجانب التصميمي للنظام المعلوماتي، فيما اهتم البعض الاخر بتعريفه من وجهة هدفه وتأثيراته في المنظمة. اما اخرون فقاموا بالبحث بتعريفات النظام المعلوماتي بالطريقة الكمية اي ادخال تقنيات المعلومات وعلاقتها بالنظام المعلوماتي. فيعد² ROBERT REIX من اهم الباحثين في مجال النظام المعلوماتي يعرفه كونه مجموعة من العناصر البشرية المادية، البرمجية اضافة الى معطيات واجراءات تسمح باكتساب، معالجة، تخزين، الاتصال بالمعلومات. إذن ROBERT REIX (2004)³ اهتم أكثر من غيره بالإجراءات و بالمعلومة، و ذلك بتسطير ابعادها المتنوعة، و ذهب D.GURNIER في نفس السياق فقام بتعريف النظام المعلوماتي على انه اجراء يتم بموجبه اعلام المؤسسة عن

¹ حنان يحي شريف-مرجع سبق ذكره ص 14 نقلا عن

David Avison, steve Elliot ; Scoping the discipline of information systems . the state of the field wiley jhon s son 2006 p11

² Robert Reix, op.cit p75

³ François,Xavier des vaujany, op.cit p12

نفسها، عن محيطها و اعلام المحيط عنها . و هو متكون من عدة اجراءات فرعية متمثلة في الاكتساب، التخزين في الذاكرة والاتصال ,المعالجة بالمعلومات . و هناك بعض الباحثين قاموا باعطاء تعاريف تركز على الهدف من نظام معلوماتي ROLLAND HURTUBISE عرف النظام المعلوماتي في مقال نشره بمجلة ADMINISTRATION PUBLIQUE بأنه مفهوم لتسيير المنظمة التي تستعمل المعلومات الموجودة لديها وذلك لغرضين:

✓ المراقبة .

✓ التخطيط (المساعدة في اتخاذ القرار).

أما GROSSMAN فعرفه أفرغه كونه النظام الذي يزود الادارة بالمعلومات التي تحتاجها في ادارة نشاطات المنظمة . كما عرف¹ LI PETERS ,RICHARDSON WATSON 2012 بان نظم المعلومات هي النظم التي تعزز جودة التقاط و معالجة البيانات للتوصل الى معلومات تستخدم لمساعدة متخذ القرار فرأى من خلال هذا التعريف ادخال مصطلح جودة المعلومة كمحور هام في النظام المعلوماتي و نجد تعريف² BRIEN ET MARAKAS O'2011 على انها مزيج منظم لمجموعة من المكونات المترابطة من الافراد و الاجهزة و البرمجيات و شبكات الاتصال و الموارد و البيانات و السياسات و الاجراءات التي تخزن، تسترجع، تحول و تنشر المعلومات في المؤسسة و التي تعمل في حدود واضحة المعالم لتحقيق مجموعة من الاهداف . ومن خلال التعاريف المقدمة سواء تلك الخاصة بالجانب التصميمي او تلك التي تركز على الهدف من النظام المعلوماتي وبإجراء قراءة تحليلية لها يمكن

¹ زايد أحمد العبادي، نظام المعلومات الفعال في ادارة الأزمات الطبقة الأولى دار الياية للنشر والتوزيع الأردن، 2015، ص17

² زايد احمد عبادي : مرجع سبق ذكره ص18

القول ان تعاريف النظام المعلوماتي تشترك كلها في غاية واحدة هي انتاج المعلومات و يمكن الاختلاف في الهدف من المعلومات المنتجة كما تجد الاشارة إلى أن الدراسة التحليلية للتعاريف المقدمة تلخص إلى المميزات التالية:

✓ النظر الى النظام المعلوماتي كوحدة واحدة مع عدم اغفال انه يتكون من مجموعة من الاجزاء فمثلا تدفق المعلومات يؤثر في تصميم المنتج وفي جدولة الانتاج.

✓ تطبيق التقدم العلمي لنظام المعلومات يتناسب مع اغراض وأهداف المنظمة فهو نظام مفاهيمي وتجريبي في آن واحد.

✓ تأثر النظام المعلوماتي بالبيئة الخارجية و بالتالي يساعد على التعرف على الفرص و التهديدات .

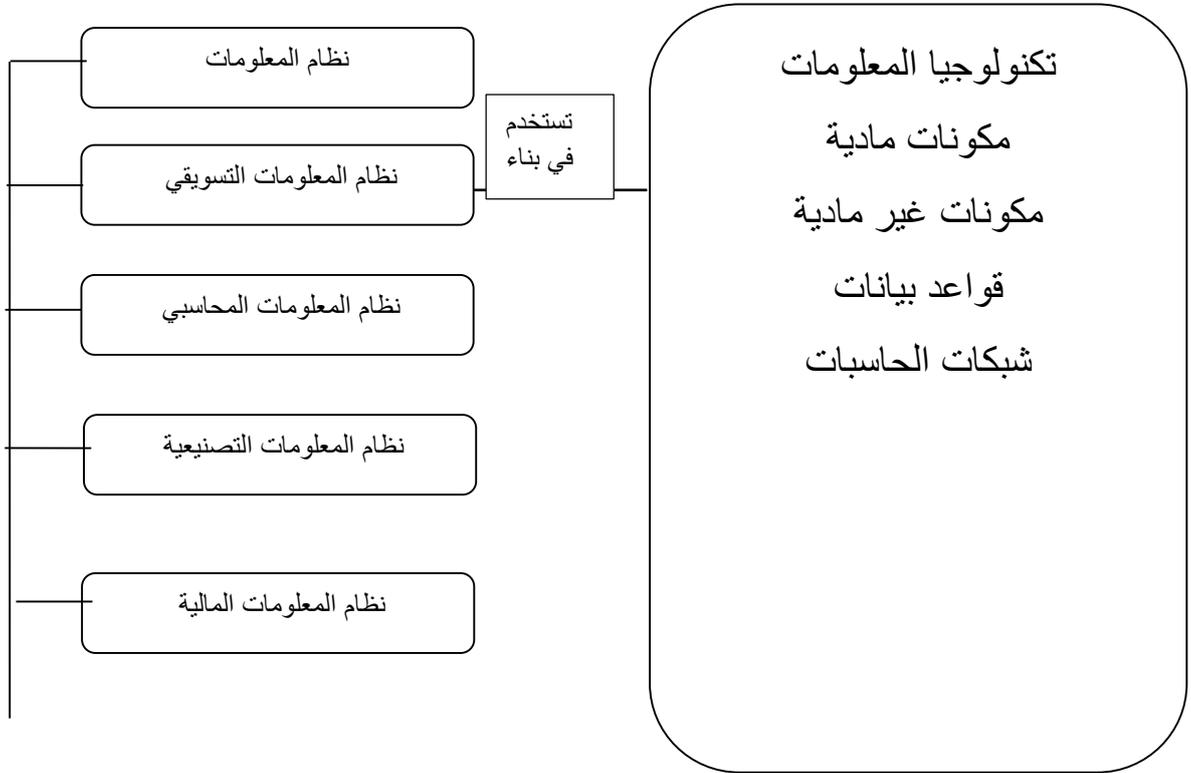
و تجد الاشارة ان كثيرا من الباحثين في مجال النظام المعلوماتي قاموا بإثراء المكتبة الاقتصادية بمناهج جديدة و معتمدة لإظهار اهمية هذه المنظمة و قد اظهرت ذلك دراسة اجراها R.TRIEKW عدت حوالي 500 مرجع (كتب و مقالات) تناولت نظم المعلومات و التسيير¹. لكن لا يجب الخلط بين نظام المعلومات و تكنولوجيا المعلومات، و الحقيقة ان تكنولوجيا المعلومات هي اداة يبنى عليها نظام المعلومات و هي المسؤولة عن تلاحم و تماسك التنظيم كوحدة واحدة (**أنظر الشكل رقم 3**) . و معنى ذلك ان تكنولوجيا المعلومات ما هو الا مفهوم واسع يشير الى عدد من التقنيات المستخدمة في انتاج المعلومات، وذلك بتطبيق للمعرفة على نحو يساعد في حل مشاكل المنظمة و ارجع البعض مفهوم تكنولوجيا المعلومات بانها المعرفة

¹ Pascal Vidal, philippe planeix système d'organisationnels PEARSON éducation France 2005 p4

knowledge و الأدوات Tools و الأساليب techniques و الأنشطة activities

المستخدمة في تحويل مدخلات المنظمة الى مخرجات.¹

الشكل رقم 3 : علاقة تقنيات المعلومات بنظم المعلومات



المصدر: نوري منير – نظام المعلومات المطبق في التسيير – ديوان المطبوعات الجامعية 2015 ص34

إن حيازة المعرفة واستخراجها من المعلومات التي تتم بمعالجة البيانات وتحليلها، واستخراج المؤشرات المكونة للنظام المعلوماتي الذي يهدف الى دعم اتخاذ القرار. وهذا ادى الى نمو صناعة البرمجيات وتطبيقاتها المتنوعة والمتعددة، وبلورتها في تعاريف حديثة للنظام المعلوماتي بالتكامل مع تكنولوجيا المعلومات. هذه الفكرة قادتنا الى معرفة مراحل تطور النظام المعلوماتي.²

¹ نوري منير، نظام المعلومات المطبق في التسيير ديوان المطبوعات الجامعية، 2015، ص34

² Pascal vidal philippe Planeix op.cit p20

المطلب الثاني: مراحل تطور النظام المعلوماتي

ارتبطت اسباب تطور النظام المعلوماتي الى التطور في تكنولوجيا المعلومات وخصائص التطبيقات، وكذلك التغير الكمي والنوعي لبيئة الاعمال. وقد مر تطور النظم المعلومات باربعة مراحل اساسية

1. مرحلة التركيز على البيانات: وهي مرحلة اقتصرت على التركيز على البيانات دون المعلومات، ويعود تاريخها الى 1880 في شيكاغو من خلال تصنيع الاعمال المكتبية.

2. مرحلة التركيز على المعلومات: تعد هذه المرحلة من المراحل الاولى في تطور نظام المعلومات، وتعتبر سنة 1954 تاريخا مزميا حيث تم الاعتماد على اول كمبيوتر في تسيير المؤسسة من قبل General Electric تلتها مرحلة المعالجة الالكترونية للبيانات عوضا عن المعالجة اليدوية. ويعد مجال المحاسبة الاكثر استفادة من خلال معالجة الحسابات

3. مرحلة التركيز على دعم اتخاذ القرار: جاء ظهور نظم المعلومات الادارية في وسط الستينات من القرن الماضي وكان هدفه دعم اتخاذ القرار من طرف المسيرين، وذلك بتزويدهم بالمعلومات اللازمة. اما في بداية السبعينات كانت المرحلة حاسمة بظهور ما يعرف بنظم دعم القرار، ومبدأ R3 أي: وصول المعلومة المناسبة في الوقت المناسب للشخص المناسب. The right information at the right time to the right person

4. مرحلة التركيز على قواعد البحث العلمي في نظم المعلومات: بعد سنوات السبعينات التي عرفت حركة استقلالية لنظم المعلومات من خلال اعتبارها نظم لدعم القرار، تواصلت في الثمانينات وذلك بخلق كليات خاصة بتدريس نظم المعلومات الادارية وليس فقط الاعلام الالي. و اخذت نظم المعلومات

مفهومها الحقيقي من خلال مقال للكاتب J.L MOIGNE في المجلة الفرنسية للتسيير سنة 1986 يشرح فيه مفهوم نظم المعلومات التنظيمية وادخل مفهوم الذكاء الاصطناعي و محاولة استثماره في نظم المعلومات بتطوير تطبيقات و برمجيات تخدم المؤسسة في ادارة علاقاتها الداخلية والخارجية. **(أنظر الشكل رقم 4).**

الشكل رقم 4: مراحل تطور النظام المعلوماتي

ظهور النظام المعلوماتي المرتكز على الذكاء الاصطناعي

*الذكاء الاصطناعي
*شبكات الالكترونية
*نظم المعلومات الاستراتيجية
*نظم

التركيز على قواعد البحث العلمي 1980-1970

*بداية ظهور البحث العلمي
*فاعلية نظم المعلومات لدعم اتخاذ القرار

التركيز على دعم اتخاذ القرار 1970-1960

*ظهور نظام معلومات إدارية
*دعم اتخاذ القرار وظهور مبدأ R3

التركيز على المعلومات 1960-1950

*اختراع اول كمبيوتر
*معالجة البيانات، حفظ السجلات المحاسبية.

التركيز على البيانات 1950-1880

*الاعتماد على البيانات
*تصنيع الأعمال المكتبية
*استعمال الحاسبات الالية والمعالجة اليدوية

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على المعلومات المدونة.

المطلب الثالث: النظريات المستخدمة في تطوير نظم المعلومات

بعد عرضنا لاهم مراحل تطور النظام المعلوماتي، ارتأينا ان نقدم تحليلا معمقا لاهم نظريات النظام المعلوماتي، لقد أصبح تطور النظام المعلوماتي غاية اغلبية الباحثين في مختلف ميادين البحث مرتكزا على نظريات تستخدم في ادارته وتطويره حتى يتم الوصول إلى الفعالية المطلوبة في الأداء وتحقيق النجاح المنشود. وحتى يمكننا الوصول الى مفهوم دقيق للنظام المعلوماتي فقد عملنا على اظهار معظم النظريات التي تستمد مفهوما من تطوير النظام المعلوماتي ومنها:¹

- نظريات اتخاذ القرار

- نظريات الاتصال

- نظريات المعرفة

- نظريات الابتكار

- نظريات التصميم

الفرع الأول: نظريات دعم اتخاذ القرار: هناك الكثير من الأبحاث الخاصة بالنظام المعلوماتي تركز على النمذجة واطفاء الطابع الرسمي والاستحقاق من خلال تحليل ومعالجة النظام المعلوماتي وتطويره في عملية اتخاذ القرار ومن بين اقدم الاعمال في هذا المجال نجد نظرية H.Simon لصنع القرار في الاقتصاد السلوكي (سوف نتطرق اليه من وجهة أخرى في الفصل الثاني) اذن القرار بالنسبة لسيمون ليس مجرد اختيار او حساب للتكلفة او تحسين فائدة متوقعة وانما هو نموذج اوليمبي (modèle olympien) 1983 يستند الى:

- دالة المنفعة دقيقة يعني ان صانع القرار يعرف تماما اختياراته.

¹ 80Théories utilisées en management des systèmes d'informations sur le site: <http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si>

- يحدد صاحب القرار مجموعة واضحة وشاملة من البدائل من بينها سيكون قادرا على الاختيار.

- يمكن ان يعطي احتمالات على عواقب اختياراته وهنا يزيد من فائدتها الى اقصى حد من خلال الحفاظ على الامكانية الأكثر اثارة للاهتمام¹.

ويسمح تحليل سايمون الى الفهم الجيد لتطور النظام المعلوماتي وتخطيه انه مجرد اجراء يتم بموجبه اعلام المؤسسة عنها وعن محيطها ،وانما في الواقع هو في مرحلة الذكاء في البحث والرصد والتفاهم لصنع القرار وتحديد واكتشاف المشكل بشكل خاص² ، ثم القيام بتنظيم ادخال المعلومات وطرق العلاج لتأتي بعدها مرحلة التصميم³.

و تجدر الإشارة الى ان نظريات عديدة في هذا المجال استمدت مدلولها من نتائج سايمون مثلا فهي تتناسق مع تصميم الصور التنظيمية لـ Morgan حيث الى تطوير أدوات قادرة على استبدال الجهات الفاعلة في المنظمة للوصول الى الخيارات المثلى .إضافة الى Morgan نجد كل من (Mélèse 1972-1995) في التحليل النموذجي للأنظمة وكذلك تحليل الأنظمة المعقدة Moigne 1995 فكرتها الأساسية هي تسيير وإدارة التعقيدات في النظام المعلوماتي وذلك بتمثيل التدفقات المعلوماتية في شكل وحدات مترابطة يمكن للممارس تجميعها من اجل الوصول الى افضل مجموعة ممكنة . "نحن نقرر المعلومات اكثر من ابلاغنا بالقرار"⁴ . اما Mintzberg فقام باختيار النموذج وتحليله في الممارسة التنظيمية مع التركيز على مرحلة الاختيار و التنفيذ للاقرار القرار . ومن خلال الاعمال المشتركة لعدة اقتصاديين فيما يخص

¹ Francois-xavier de vaujany p24

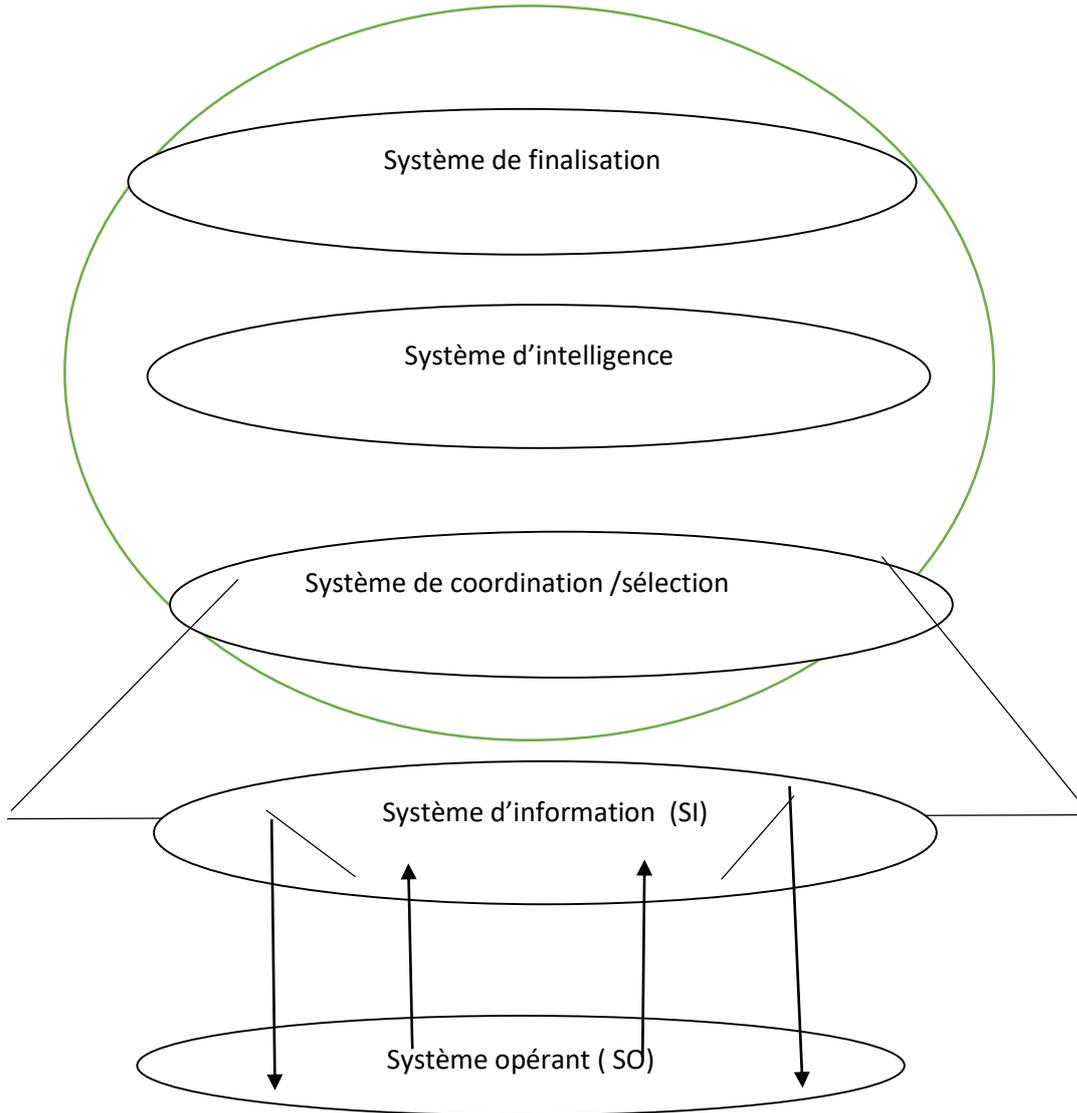
² Robert Reix op.cit p2

³ سوف نتطرق اليها بالتفصيل في الفصل الثاني.

⁴ 80 théories utilisées en management des système d'information sur : <http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

إدارة المعرفة والاستدلال، الحلول التقريبية، الاقتران، التعرف على الأنماط، الشبكات العصبية، نظرية اللعبة كلها تصب في تطوير مدلول او مفهوم النظام المعلوماتي (أنظر الشكلين 5 و6 على التوالي).

الشكل رقم 5 : النظام المعقد MOIGNE 1995

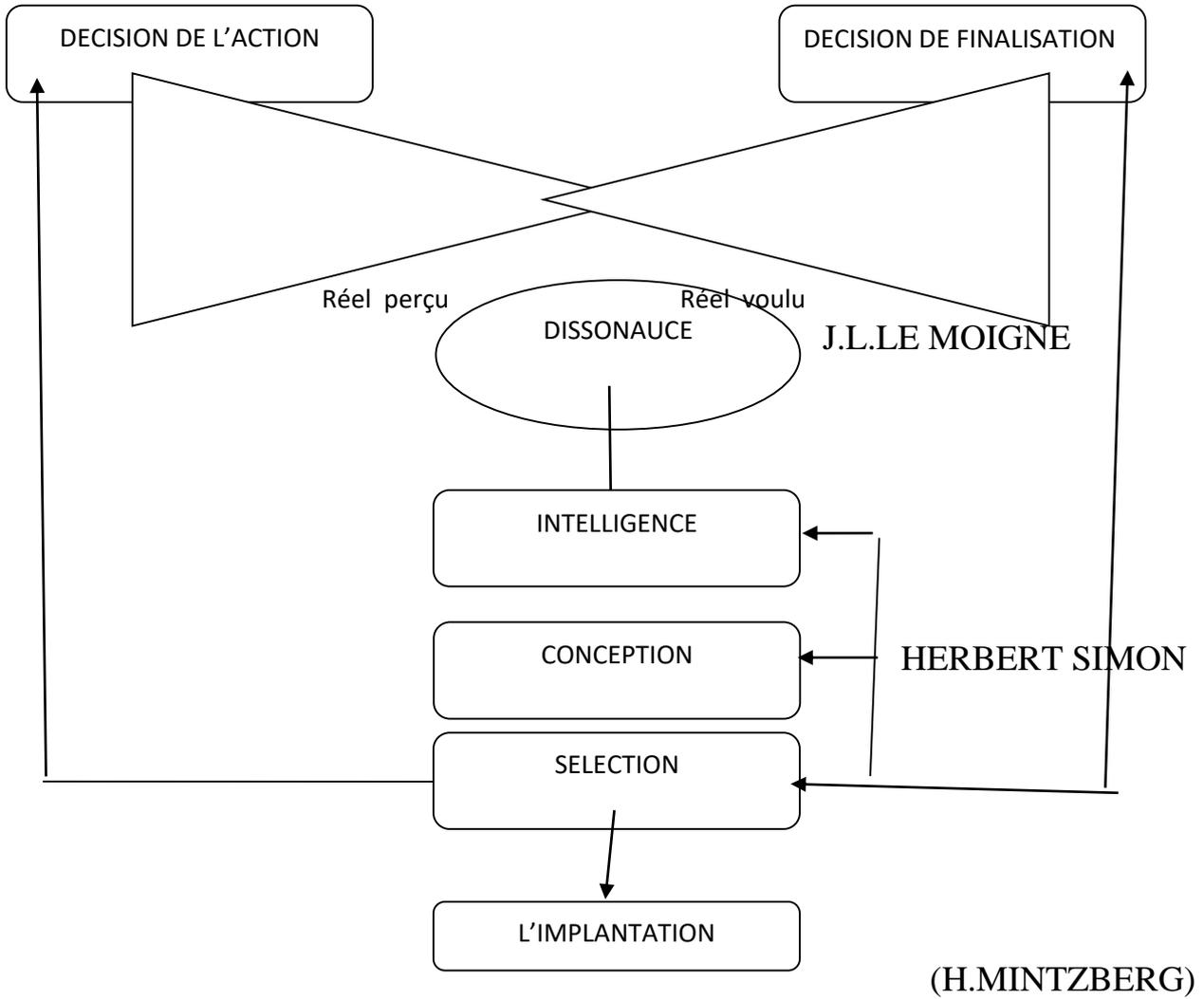


François-Xavier de Vanjany

المصدر:

LES GRANDES APPROCHES THEORIQUES DU SYSTEME D'INFORMATION -2009
P33

الشكل رقم 6: نموذج H SIMON ومقترحات LE MOIGNE ,MINTZBERG



المصدر:

<http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

الفرع الثاني: نظريات الاتصال: يرى العديد من الباحثين أن الاتصال ليس وليد اليوم، بل جاء نتيجة لتحولات كثيرة ناجمة عن قصور في نظم المعلومات، مقابل تطور في انماط واساليب ادارة الاعمال وتسيير المؤسسات. و هذا البروز بدا مع ظهور انماط التفكير الاداري المنسوب الى التنظيم التيلوري¹. و قد ساهم CHAN NON² 1949 بنظريته Information theory في ورقة بحثية بعنوان نظرية رياضية في الاتصال حيث قامت على ثلاثة مبادئ رئيسية هي :

- -القناة ما بين الارسال والاستقبال.
- -كمية المعلومات القابلة للقياس.
- -تكيف تشفير المعلومات مع قدرة القناة (Bit تعبير عن اية معلومة بمزيج من القيم الثنائية أحاد وأصفار).

إن اهمية المفاهيم التي طورها SHANNON كبيرة، لأن هذا التحليل الكمي للمعلومات هو أصل مفهوم عرض النطاق الترددي في القناة. اما تخزينها فيكون وفقا لنظام محدد للتوثيق والاتصال. ورغم اعتبار هذا التحليل مبسط في التواصل التنظيمي لأنه لا يكثرث من الناحية النظرية لمعنى الرسالة ، الا اننا نجد مفاهيم الانطلاقة لعدة بحوث في نظرية الاتصال ، و في نفس الفترة قام N.WIENER³ (1950) بإدخال مفهوم جديد هو التغذية المرتدة Feedback ، مع ضرورة واهمية دوران المعلومة. و يعد هذا المفهوم المحور الرئيسي لوصف العلاقات المتبادلة التي يجب ان يشكل فيها تدفق المعلومات اللازمة لعنصر التحكم حلقة مغلقة

¹ Famelly Nagen, THANH " la communication une stratégie au service de l'entreprise" Economica paris, 1991, p13

² أحمد ماهر، "كيف ترفع مهاراتك الادارية في الاتصال" الاسكندرية، دار الجامعة، 2000، ص24 الرابط الالكتروني الخاص بتسيير نظم المعلومات

³ 80 théories utilisées en management des système d'information sur :

<http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

تاريخ زيارة الصفحة 19/08/20 على الموقع الخاص بتسيير نظم المعلومات

لمن اجل تقييم تأثيرات أفعالها والتكيف مع السلوك المستقبلي. وللحصول على تعريف دقيق لمفهوم التغذية المرتدة (العكسية) وتطبيقاتها في مجالات الاتصال بالمؤسسات أيا كان نوعها، يتيح تحليل النظام الخاضع للرقابة وصف ثلاثة انماط ممكنة من التنظيم (Régulation) وهي:

- تنظيم التغذية المرتدة أي تصحيح المسار بعد التأكد من حالة المعايير مثل وجود نقص في تطبيق أحد المعايير الصحية.
- تنظيم في حالة تاهب (تصحيح وقائي بمعلومات عن متغيرات داخلية).
- تنظيم استباقي (يتطلب نماذج للتنبؤ على تأثير المتغيرات الخارجية للنظام، اليقظة، الذكاء الاقتصادي)

و قد طور هذا المفهوم العالم، William .Ashby 1956 و تعد نظريته principe de variété requise الحجر الاساس لعلم التحكم الآلي (cybernetics) ترك السيطرة المحلية على أولئك الذين لديهم أفضل معرفة لبيئات العمل و أفضل ادراك لما يجب فعله¹ ، أي يتطلب التحكم في النظام بحيث تسمح متغيرات التحكم الخاصة بالقائد بمجموعة اكبر من السلوكيات من حالات النظام الخاضع للرقابة و هذه النظرية تتكيف بشكل جيد مع دراسة الأتمة (automatisation) أما عن مدرسة (winner ,G.Basteson Watzla) (Vick Palo Alto) ، أعطت اهتماما بالغا للتغذية العكسية feed back في الاتصال و بلورها PAUL WATZLANICK 1979 بنظريته الاتصال بالتغذية العكسية متعدد القنوات، و ذلك بوجود عدد كبير من المعلومات تنقل عبر قنوات غير لفظية .

¹Henri Ghesquière, l'entreprise et son système d'information : piège, illusion, défis, mémoire de 3eme cycle univesité de technologie de compiegne, paris .1998.

و خلص الى ان التواصل هو التبادل في العلاقة أكدها علماء الحقبة الجديدة MUCCHIELLE 1998 « jeux manageriaux » كون التغذية العكسية تأتي لتوازن النظام الدوراني للاتصال. أما Lengel و DAFT و TRIVINO (1987) ارتكزوا على مفهوم التغذية العكسية ، و كذا نظرية ثراء وسائل الإعلام التي من روادها MARSHALL MCLUHAN (1964) مقترحين نموذجا مطورا للنظرية ، و يتم تقييم ثراء وسائل الاعلام بناء على 4 معايير :

❖ التغذية العكسية FEED BACK المصرح بها من قبل وسائل الاعلام

❖ امكانية وجود ادلة MULTIPLES CUES

❖ تنوع اللغة LANGUAGE VARIETY

❖ المشاركة الشخصية¹ PERSONAL FOCUS

ان تنوع اللغة واهميتها في الاتصال كانت محل بحث JAQUES GIRIN 1990-2001 ، حيث طور فكرته الأصلية حول علاقات التبادل الإدارية والترتيبات التنظيمية، وادخل مفهوم التواصل والسياق في هذه النظريات. فدخول مفهوم التواصل ادى الى ظهور ما يعرف بسياق مختلف الاطر من ناحية التقنية، العلائقية، السلطة، الأخلاق و العلاقات الاجتماعية². و تشترك معظم النظريات الاجتماعية للتواصل في وجود سياق(اي في سياق معين يحدث تفاعل التواصل) بالنسبة لكان KANE 2016³ ، فالسياق الاول هو الوسائط ذات مغزى لدرجة انها تفرض منطقتها على الرسالة . ونجد من خلال ما سبق ذكره، اننا نستمد من فكرة نظرية الاتصال الاهمية الكبيرة لخصائص القناة والتشفير في فهم الاشكال الجديدة التي تمكنا

¹ François-Xavier de Vaujany op.cit ,p119

² Frank aggeri "situation de grstion et agencement organisationnel retour sur deux concepts clés de l'œuvre de jacques girim revue le libellio AEGIS volume 13 n°:3 automne 2017 21-27

³Oumar kane omminication studies deciplination and the ontological stake of indisciplinary communication y sociedad vol 29 n°:3 p 89

بالاتصال بالويب (ترميز، أحرف، صور، تدفقات، شبكات)، والرسالة منظمة على حد سواء من حيث علاقتها بقناة الاتصال وعلاقتها بالسياق. وقد تمكن الباحثين والأكاديميين في العنصرين السابقين، نظريات اتخاذ القرار ونظريات الاتصال بوضع عدد معين من الأبحاث والنظريات التي تشكل لب النمذجة اما النظريات المتبقية فقد ساهمت في تطوير النظام المعلوماتي الاكثر انتشارا في الأدب الأكاديمي.

الفرع الثالث: نظريات المعرفة: تعد نظرية المصفوفة الضمنية/الصريحة للعالمين اليابانيين Takenchi ET Nonaka 1995 من اهم النظريات المستمدة من التمييز الكلاسيكي ما بين المعرفة الضمنية والمعرفة الصريحة ، و تركز على دراسة Karl Polanyi 1962¹ الذي حسب رأيه: المعرفة الصريحة يمكن ان تتحول الى دعامة رسمية مقابل استعمال لغة منهجية، على عكس ذلك فان المعرفة الضمنية هي اكثر شخصية من الصعب اضعاء الطابع الرسمي عليها (Formaliser) ، و نقلها (مخططات, نماذج ذهنية, دراية علمية) فقط، و من اجل اعطاء الطابع الديناميكي قام العالم Nonaka 1995 بوضع نموذج مصفوفة التحويلات الأربعة للمعرفة ، و هي تعرض العلاقات المستمرة المختلفة بين المعرفة الضمنية و المعرفة الواضحة او الصريحة وفق الحالات التالية (**أنظر الجدول رقم 1**) :

✓ تتحول التنشئة الاجتماعية من ضمني الى ضمني "عملية تعديل بين الموضوعات، التكامل الثقافي، تبادل الخبرات داخل مجموعة او مجتمع الممارسات".

¹ François-Xavier de Vanjany-opcit,148

- ✓ تحول الرسمي او الخارجي من ضمنية الى صريحة: شرح المعرفة والممارسات عن طريق الخطاب، عن طريق الكتابة بشكل خاص، وهذا التحول هو من طموحات «ادارة المعرفة " " knowledge".
- ✓ تحول داخلي من صريح الى ضمني: يمثل التعلم بالممارسة "تاصيل المعرفة الصريحة، ويمكن ان تصل الى مرحلة Automatisation الأتممة.
- ✓ -الجمع بين المعرفتين (ضمنية، صريحة، على طريق الاستقرار، الاستنباط، التهجين).

الجدول رقم 1: المصفوفة الديناميكية لخلق المعرفة Nonaka et Takenchi

الى vers		Nature de connaissance طبيعة المعلومة	
		ضمنية tacite	صریحة explicite
Nature de connaissance طبيعة المعلومة	ضمنية tacite	تنشئة الاجتماعية socialisation	خارجية externalisation
	صریحة explicite	داخلي internalisation	جمع combinaison

Source : François-Xavier de Vanjany : Les grandes approches théoriques du système d'information 2009 p148

وبواسطة الوسائل الأربع المذكورة تم خلق معرفة صريحة جديدة، وهذا ليكون معروفا لدى اغلب نظريات الادارة التي كانت تهتم بالمعلومات (تدفق الرسائل) أو بالمعرفة الحالية (الاستحواد، التراكم، الكتابة، الاستخدام). كما طور كل من NONAKA و TAKEUCHI مفهوم خلق المعرفة و انتاجها ليطلقوا أهم نظرية في المعرفة هي¹ «Ba» فضاء مقسم للعلاقات الناشئة . و يعتقد العالمان ان المديرين الوسطاء هم مفتاح الابتكار المستمر يدافعون عن الادارة من منتصف إلى الأعلى².

¹ François-Xavier de vaujany. opcit, p151

² وبذلك يعارضون نموذج تايلور الهرمي (ادارة من أعلى).

وقد ارتكز العديد من علماء وباحثين جدد على هذه النظرية لكل من (Bayad Simon 2003, Lièvre 2016) وهي ديناميكية التحويل و عدم الفصل ما بين الضمنية و الصريحة (knowing أكثر knowledge)، أما وجهة نظر lam2000¹ (أنظر الجدول رقم 2) فقد اعتمد على نفس مبدأ NONAKA لكنه اضاف التقاء المميزتين dichotomic (ضمنية، صريحة) في معارضة مستويات التحليل (فردية، تنظيمي- organisationnel- individuel).

الجدول رقم 2: مصفوفة LAM

الى vers	individuel	Organisationnel
Explicite صريحة	Connaissance apprise لمعرفة المستفادة	Connaissance codifiée معرفة مقننة
Tacite ضمنية	Connaissance incorporée معرفة مدمجة	Connaissance située معرفة موقعة

المصدر : François-Xavier de Vanjany : Les grandes approches théoriques du système d'information 2009 p151

و ارتكازا و اعتمادا على نظرية تحويل المعرفة و خلقها نتجت نظريات اخرى فيما يخص ادارة و اعادة استخدام المعرفة و هذه الادارة تغطي كامل دورة الحياة من المعرفة و الخبرة و نقل و اعادة استخدامها، التغذية الراجعة للأدوات التعاونية من روادها² (2001) Lynne Markus حيث سلط الضوء على اربعة انواع من حالات اعادة الاستخدام (منتجوا العمل المشترك، ممارسوا العمل المشترك، المبتدئون الذين يبحثون عن الخبرة و متعهدو المعرفة الثانوية). أما Ologeanu 2014 طور هذه النظرية باستخدام اشكال تنظيمية وسياسات الموارد البشرية، و الذي يعد قفزة نوعية في هذا المجال، والذي اصبح شغل العديد من الباحثين حيث يوجد نظريات كثيرة تصب في نفس المجال أدت الى تطور النظام المعلوماتي، و أصبحت تجذب معها

¹Ibid, p152

² Pixels, journal du net : l'actualité en économie

مواضيع اخرى مثلا نظرية قوة الاستيعاب لـ (Noblet et Simon 2010)¹ ونظريات التعلم، العطاء المطورة حاليا -open-inonovaoian- La Révolution du (2014) don seuil و التي تعد ركيزة النموذج.

الفرع الرابع: نظريات الابتكار: لقد ساهمت نظريات المعرفة والتعلم المرتكزة على الاستيعاب مساهمة فعالة في تطوير نظريات اخرى مثل الابتكار، ويمكن تبني الموضوع من خلال نظرية انتشار الابتكار لـ (ROGERS). و الذي يعد أي ROGERS² من بين السباقين في وضع أسس النظرية، بتحديد نموذج نشر الابتكارات و ذلك يتم من خلال توصيل الابتكار عبر قنوات معينة مع مرور الوقت بين اعضاء النظام الاجتماعي، ويعتقد ROGERS أن الانتشار يعتمد بشكل أساسي على خمس متغيرات و هي:

- الميزة النسبية (ما يجلب التكنولوجيا مقارنة بالأدوات الموجودة مسبقا).
- التوافق (بمعنى أي مدى يمكن ان تتوافق التكنولوجيا الجديدة مع النظام الاجتماعي -التقني الحالي).
- سهولة الاختيار (إلى أي مدى يمكن للجهات الفاعلة ان تتخلى عن تكلفة التكنولوجيا وفوائدها المحتملة إذا لم ترضهم في النهاية).
- قابلية الملاحظة (هل حياة التكنولوجيا وفوائدها المحتملة لها رؤية للمستخدمين النهائي).
- التعقيد (هل تتوافق التكنولوجيا مع اساليب العمل).

¹ Jean-pierre noblet, eric simon "la capacité d'absorption, un etat de l'art management et avenir volume 5 n 35 2010 p33

² François-Xavier de vagany-op.cit p154

أما عن فئات مستخدمي او متبني الابتكار فيصنفهم ROGERS: المبتكرين –(المتبنيين الاوائل)، الاغلبية المبكرة، الغالبية المتأخرة، المتأخرين¹. وفي النهاية قام ROGERS بدمج مفهوم التجديد بنشر ادوات الاتصال الجديدة فيما سماها الكتلة الحرجة، اما من الناحية المنهجية فتوزيع التفاوت وفقا لمختلف الفئات الاجتماعية من خلال النظر في صلة احصائية للمتغيرات السوسولوجية (العمر، الجنس، المهنة، الدخل....). وقد تبنت العديد من الاعمال في مجال النظام المعلوماتي باعادة التحليل المقترح من طرف ROGERS. و قد نمي تطويره من طرف كل² Grum 1996 و Bradford 2009 و florin و تكملة لهذه الاعمال نجد نظرية الابتكار المفتوح ل³H Chesbrough (2004)، هدفه تنمية الابتكار الخارجي عبر الشبكات المشتركة بين المنظمات و هذه الفكرة كانت ولا زالت محط بحث العديد من العلماء أمثال⁴ Enkel, Chesbrough, Gassman، لكن تشجيع الابتكار المفتوح له استراتيجيات بما يسمى بحقوق الملكية الفكرية. وهذا كان هدف العديد من الأبحاث في ميادين كثيرة عن طريق تنمية مفهوم القدرات الديناميكية لتحديد نماذج عمل جديدة لدمج تبادل المعرفة وإعادة تكوين المهارات المشاركة في انشاء العرض والابتكار المفتوح. والشكل التالي يبين ذلك **(أنظر الشكل رقم 7):**

¹ المبتكرين (early adopters) و هم عادة القادة الاجتماعيين أو خرجي الجامعات الأغلبية المبكرة (early majority) لديهم الكثير من المعلومات و الروابط غير رسمية للقادة الاجتماعيين . الأغلبية المتأخرة (late majority) هم أكثر تشككا من الأغلبية المبكرة (تغير عندما لا تعمل بعد الآن المتأخرين (leggards) يبدأون في الشراء عندما تنضج التكنولوجيا .

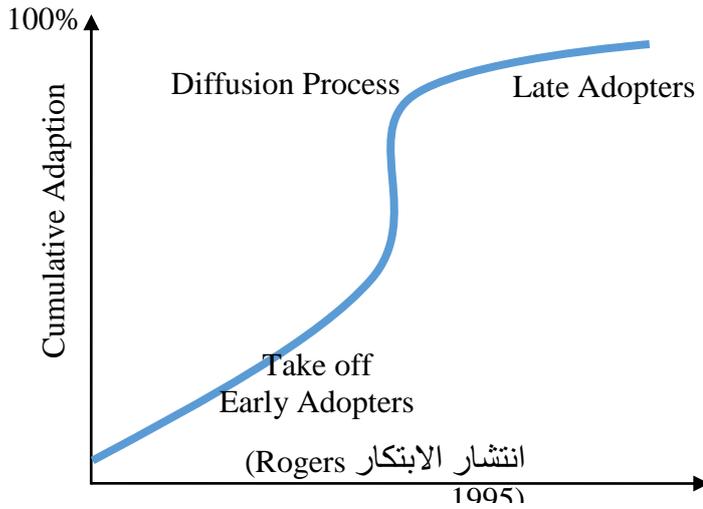
² François-Xavier de vagany-op.cit p154

³ 80 théories utilisées en management des système d'information sur :

<http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

⁴ Ibid

الشكل رقم 7: انتشار الابتكار



المصدر: François – Xavier Les grandes approches théoriques des système d'information paris 2009 P 48.

الفرع الخامس: نظريات التصميم: ان تطور النظريات السابقة المساهمة في تنمية النظام المعلوماتي أدت الى ظهور ما يسمى بالنماذج العلائقية أي نمذجة البيانات و تطبيقها على النظام المعلوماتي، و عملت ثورة تكنولوجيا المعلومات الى المساهمة الفعالة في أنظمة تصاميم المعرفية (العمارة المعرفية) Architecture cognitive مثلا: نجد بداية أعمال ferber (1995)¹. في النموذج "النظام المتعدد –الأعوان مرتكزا على البسيكولوجيا المعرفية، قام بتطوير الفكرة العديد الباحثين مثل (corbiere 2018) اضافة الى التصاميم ظهرت في الحقبة الأخيرة نماذج متطورة من الخلايا العصبية الرسمية، وهي الآن طريقة رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي للتصنيف و التنبؤ. و شبكة الخلايا العصبية الرسمية هي في الواقع سلسلة من المصفوفات التي تكون معاملاتها هي الأوزان التشابكية (poids synaptique) للأعصاب و هذه الهندسة تحدث عنها الكثير من الباحثين (Alexander et carrere (2013), le cun (2015) من خلال

¹ الرابط الالكتروني للتسيير النظام لمعلوماتي <http://www.Seitmanagement.fr>

المواجهة البسيطة مع العديد من المواقف، تستنتج الشبكات العصبية أنظمة للقرارات (مثلا تقديرات السوق، التنبؤ، التحليل المائي...) . وأصبحت هذه الشبكات الشغل الشاغل لعلماء الاقتصاد، وأدى ذلك الى ظهور طرائق أخرى للتقدم بالنظام المعلوماتي في كل الميادين.

المطلب الرابع: النظريات المستخدمة في اظهار فعالية النظام المعلوماتي:

بعد استعراضنا لأهم النظريات التي ساهمت في تطوير نظم المعلومات، سوف نرى اتجاه آخر لبعض العلماء الذين قدّموا أو ساهموا هم أيضا بنظرياتهم في فعالية النظام المعلوماتي، والهدف من دراستنا هو استخراج نظرية موحدة تجمع المفاهيم الأساسية لفعالية النظام المعلوماتي. وقد اتخذت دراسة نظريات فعالية نظم المعلومات اتجاهين: الأول يركز على النظريات السلوكية، أما الثاني على نماذج نظرية المعلومات وتأثير المعلومة التي سنستطرق اليها بالتفصيل في الفصل الموالي.

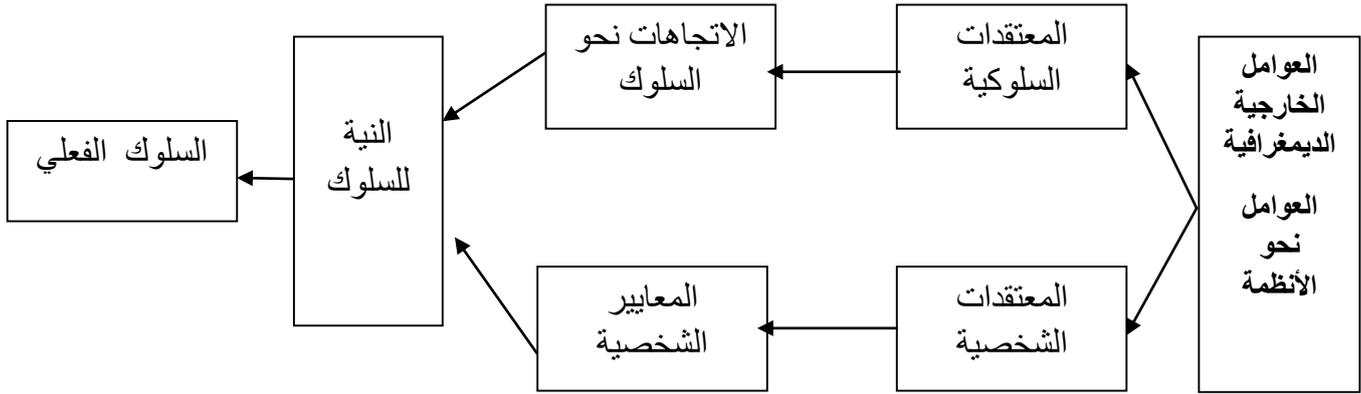
الفرع الأول: النظريات السلوكية: بالنسبة للنظريات السلوكية نجد مساهمة الفعالة للعالمين لـ Fishbein و Ajzen (1975) في نظرية التصرفات المسببة " Theory of Reasoned action " و "planned behavavior نظرية السلوك المخطط¹. و التي سوف نتعرض اليها في النقاط التالية:

1/ نظرية التصرفات المسببة: اهتمت هذه النظرية بدراسة السلوك الفعلي للفرد (Actual behavior) و يتحدد هذا السلوك من خلال نية للقيام بسلوك معين (Intention Behavioral) هذه النية تتجه في محورين . يتجه الأول نحو السلوك Behavioral attitudes و هي يعكس نية الفرد الايجابية أو السلبية نحو تنفيذ سلوك معين ، أما

¹ Ajzen, the theory of planned behavior Academic press Inc organizational behavior and human décision processes 50 (1991),p179.

الثاني فهي المعايير الشخصية (Subjective Norms) و هذه المعايير تتمثل في ادراك الفرد للضغوط الاجتماعية نحو تنفيذ أو عدم تنفيذ السلوك. وتحدث المعايير الشخصية عن المعتقدات المتعلقة بنتائج السلوك و كذلك يمكن اضافة توقعات النظراء (البيئة الخارجية). (أنظر الشكل رقم 8).

الشكل رقم 8 : نظرية تصرفات المسببة



المصدر : <https://b-ok.cc> « Belief attitude » Fishbein and Ajzen 1975

2/ نظرية السلوك المخطط: لقد قام Ajzen في (1991) وامتدادا لنظرية التصرفات المسببة آخذا بعين الاعتبار السلوك الذي يأتي خارج ارادة الفرد بتقديم نموذج محسن "نظرية السلوك المخطط Theory of planned behavior ، و استنادا لهذه النظرية فإن السلوك يتحدد بكل من: النية¹ Behavioral Intention² ، درجة التحكم المدرك بالسلوك³ Perceived Behavioral control ، والتحكم الخارجي⁴ ، اضافة الى هذه المحددات نجد أنّ Ajzen (1991) بين أن القدرة على التحكم بالسلوك تعود الى إدراك الفرد لسهولة أو صعوبة القيام به، وتعتبر الخبرة مصدرا هامًا للمعلومات. والتحكم

¹ السلوك يتحدد من خلال النية لتنفيذه.

² Ajzen, op.cit p 180

³ تتمثل في إدراك الفرد بالتحكم بالأداء اللازم للسلوك، وذلك يتمثل في إدراك الفرد بالتحكم بالأداء اللازم للقيام بالسلوك.

⁴ مدى توفر الموارد، الفرص التي تؤدي أو تسهل تنفيذ السلوك.

في السلوك هو الوسيط ما بين الماضي والحاضر، حيث أثرت هذه النظرية على العديد من الأعمال في ميدان النظام المعلوماتي فيما يخص سوسيولوجية الابتكار. وباستعمال تكنولوجيا المعلومات في نفس الفترة تقريبا نجد أعمال «Davis» (1989) حيث قام بتطوير نظرية التصرفات المسببة، وذلك من أجل التنبؤ وتفسير استخدام تكنولوجيا المعلومات في نموذج قبول التكنولوجيا.

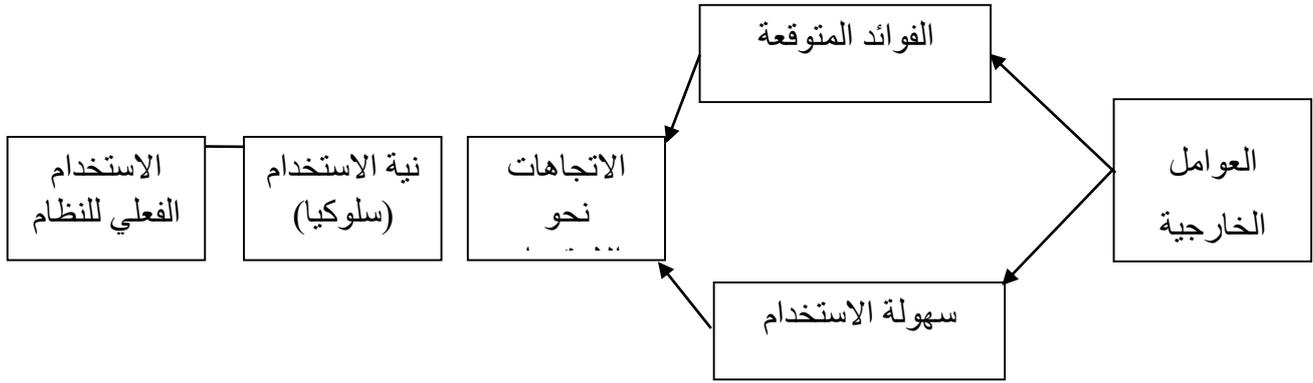
3/ نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) Technology Acceptance Model : محتوای هذا النموذج هو أنه كلما كانت الأداة سهلة الاستخدام سيكون موقف من التكنولوجيا ايجابيا و تكون نية الاستخدام عالية¹. و يمكن شرح هذه العبارة بمايلي: الاستخدام الفعلي للتكنولوجيا يتحدد من خلال نية استخدامه (Behavioral Intention to use) ، و هي بدورها تتحدد من خلال الاتجاهات نحو الاستخدام Attitudes toward behavior و هذه الاتجاهات تتحدد من خلال: الفوائد المتوقعة² (Pevceived use² fuchness) وسهولة الاستخدام المدرك³ (Perceived Ease of Use) أي إضافة إلى العوامل الخارجية (**أنظر الشكل رقم 9**) التي تؤثر على الفوائد المتوقعة و سهولة استخدام المدرك أتممة لعمل (Davis) 1989 أعمال عديدة جاءت لتوضيح قوة النموذج، متغيرات جديدة و علاقات أخرى **أضيفت للنموذج**: و هي الأداء المنتظر، الجهد المنتظر، تأثير الاجتماعي، الشروط المسهلة ليحسن الباحث Venkatesh (2003) النموذج (**أنظر الشكل رقم 10**) ، و تصبح النظرية موحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (Unified Theory of acceptance and use of technology)

¹ François-Xavier de Vaujany op.cit p57

² درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام التكنولوجيا سوف يحسن أداءه.

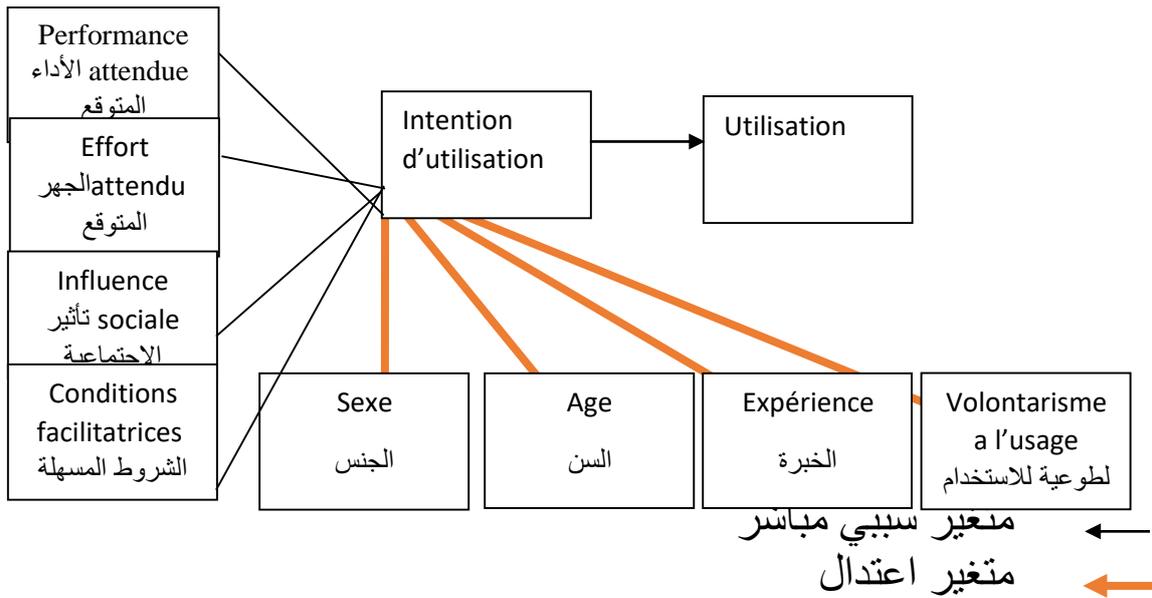
³ درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام التكنولوجيا سهل.

الشكل رقم 9 : نموذج قبول التكنولوجيا Davies 1989



المصدر: اسماعيل موسى الرومي، نحو نظرية موحدة لفعالية نظم المعلومات مجلة عجمان للدراسات و البحوث المجلد الثالث عبر العدد الأول ماي 2014 ص 98.

الشكل رقم 10 : L'U.T.A.U.T Venkatesh et al 2003



المصدر : Franois-xavier de vaujany; les grandes approches, théoties de : système d'information la voisier p 53

الفرع الثاني: تقييم النظريات السلوكية: اما عن تقييم واختبار النظريات السلوكية فان روادها يعتبرونها من أهم النظريات في التطبيقات العلمية، حيث اهتمت دراستها على الملاحظة والتجارب، وتبني السلوك التطبيقي والتنظيمي القائم على الفرضيات، مع تطبيقها. حيث يتم ذلك بأسلوب علمي اعتمادا على الاستقراء والاستنتاج وفق معايير محددة وذلك بقياس مدى الأداء مقارنة بمدى التغيرات التي واكبت العمل. وتسعى كذلك بالتكامل في الاهداف، وتوحيد الجهود الفعلية في العمل بتنمية المهارات والتفاعل بين الافراد. كما دعمت نتائج DAVIS ETAL¹ 1989 قدرة نظرية قبول التكنولوجيا على تفسير بنية الاستخدام و بالتالي سلوك الاستخدام و بالتالي تكون قد دعمت نظريات التصرفات المسببة . و قام كل من تايلور و طود Taylor and Todd 2001² بدراسة تؤكد تدعيم نظريتي السلوك المخطط و السلوك المسبب في التنبؤ بنية الاستخدام لكن نموذج قبول التكنولوجيا افضل منهما في ذلك (اي التنبؤ بنية الاستخدام)، اما دراسة Bagchi Etal 2002 فقد اختبرت قدرة نظرية السلوك المخطط على تفسير نجاح او فشل تطبيق تكنولوجيا المعلومات . لكن دراسة Venkatech Etal³ 2003 فقد هدفت الى مراجعة و مقارنة الدراسات السابقة و اعطاء او بناء و اختبار نموذج موحد.

وتعتبر نظرية TAM من اشهر النظريات التي استخدمت و لازالت تستخدم الى الان في فحص مدى تقبل التكنولوجيا حيث استخدمت في عشرات الدراسات العلمية المنشورة في مجلات محكمة و رغم تاثيراتها الايجابية على الاتجاهات السلوكية الا

¹ François-Xavier de vaujany –op cit ,p57

² اسماعيل موسى الرومي،مرجع سبق ذكره ،ص99

³ Ibid p 58

ان دراسة¹ BENBASAT and BARKI 2007 بينت ان التركيز على نموذج قبول التكنولوجيا يؤدي الى تعطيل كثير من النتائج :

- (1) ضعف التقدم في بناء وتراكم المعرفة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات.
- (2) محدودية نموذج TAM من حيث تبعيات تطبيق التكنولوجيا المعلومات يؤدي الى انحراف تركيز الباحثين عن الظاهرة الاساسية، وكذلك انحرافهم عن البحث وفهم ابعاد تصميم وتطبيق وتحسين وظائف النظام.
- (3) اعتماد النموذج على التنبؤ وتفسير السلوك الفردي بشكل ضيق ادى الى تجاهل العديد من التغييرات السلوكية الاخرى مثل الابتكار والتعلم.

ان نموذج قبول التكنولوجيا يصلح في سياق محدد او يتخذ التطبيق صفة العمومية. و رغم هذه الانتقادات لكن تبقى دراسة فعالية نظم المعلومات من اهم الموضوعات التي ادت الى تطوير الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات ، و بالتالي لا تزال تحتل مكانة مركزية في موضوعات البحث PEAUCELLE2001 و خاصة في فرنسا ROD HAIN 2010² حيث حاول الباحثين تسليط الضوء على الروابط بين الأداء والنظام المعلوماتي من خلال مسح عدة مسارات . و سيحاول البعض اظهار ان النظام المعلوماتي هو عامل زيادة الانتاجية ، لذا عملت العديد من الدراسات على دمج وجهات النظر المختلفة من اجل التوصل الى نموذج اكثر شمولية يمكن استخدامه في تحليل و قياس فعالية نظم المعلومات . وبعد التطرق الى النظريات السلوكية نجد نظريات اخرى ونماذج تستند على نظرية المعلومات ونظرية تأثير المعلومة.

¹Isak Benbasat Henri Barki, Quo Vadis, Tam , Journal of association for information system volume 8 article 3, avril 2007 p211

² Sylvie Michel, François cocula « Adaptation au domaine bancaire du modèle d'évaluation du succès des systèmes d'information (ISSM) de Delone et Mclean » système d'information et management volume 19 2014, p9

الفرع الثاني: نظرية المعلومة و نماذج التأثير: هنا نجد دراسة كل من Delone et Mclean¹ 1992 قاما بوضع نموذج لفعالية النظام المعلوماتي Information System Success Model (Issm) و هو الآن مرجع لأغلب الباحثين في الميدان. وقد قام Delone Et Mclean بوضع ست مستويات لفعالية النظام المعلوماتي (نوعية النظام، نوعية المعلومة، الاستعمال، الرضى، الربحية الفردية، الربحية التنظيمية) وهي:

- نوعية النظام: وتشمل نوعية النظام او جودته، مرونة النظام، تكامله، وقت الاستجابة، سهولة الاستخدام، الفوائد المحققة من النظام (توقع الادراك، الثقة)
- نوعية المعلومة: متمثلة في الدقة، الاكتمالية، الايجاز، الثقة، الصلة بالموضوع، الشكل المناسب، الحدثة اضافة الى هذه الخصائص على المعلومة أن تكون مفهومة او ذات معنى
- الاستعمال: استعمال النتائج وتقديمها للمستخدم النهائي.
- الرضى: ويقصد منه رضا المستخدم عند الاستخدام الفعال لنظم المعلومات
- الربحية الفردية: حجم تأثير المعلومات على سلوك المستقبل أو المستخدم لها.
- الربحية التنظيمية: مدى تأثير هذه المعلومات على اداء المؤسسة بشكل عام.

و يقترح كل من Delone et Mclean 1992 نموذجا متعدد الابعاد لفعالية النظام المعلوماتي، بمعنى ان النظام المعلوماتي ينشئ معلومات يتم توصيلها الى جهاز استقبال يتاثر بها و يتم في النهاية تتبع قاعدة المعلومات سلسلة من الخطوات، أولا بدءا من إنتاجها إلى استهلاكها ، و هي بالتالي استنادا على نظرية المعلومات التي قدمها كل من، Shannan et Weaver كنا قد رأيناها سابقا ، و نظرية تأثير

¹Ibid p12

المعلومة المقترحة من طرف Masson 1978 الطبيعة الاجرائية للمعلومات¹ ، وهي مدخل لنظرية الاتصالات باعتبار ان النظام المعلوماتي يمثل مصدر للمعلومات. وعرف هذا الأخير الفعالية و اعتبرها مستوى التأثير (INFLUENCE) للمعلومات ، وانها سلسلة الاحداث لمستقبل المعلومات حيث يمكن استخدامها لقياس المخرجات من حيث تاثيراتها . اذن السلسلة تتكون من مستقبل المعلومات -التقييم للمعلومات -تطبيق المعلومات التي تؤدي الى تغيير سلوك المستقبل واداء النظام. هذا النموذج ذو طبيعة السببية ايضا لانه يقترح دراسة الفروق المشتركة بين الابعاد المقترحة بمعنى انه يسعى الى تحديد اذا كانت هناك علاقات سببية بين المتغيرات. و قد كان نموذج Delone Et Mclean 1992 محل انتقاد بعض الباحثين من بينهم Ballantine 1998 ، حيث أثار انتقادات تتعلق بمحورين²:

*محور خاص بحدود المنهجية:

انتقد Ballantine (1998) أسس اختيار Delone et Mclean 1992 للمتغيرات الست التي يشكلها النموذج ، كذلك الغموض الذي يحيط بالانتقال من التصنيف Taxonomic إلى الترتيب Classification ، ثم الى النموذج . و رأى Ballantine أن Delone et Mclean 1992 لم يوضحا الطريقة التي استعمالها في اختيار المتغيرات، ترتيبها، اختبار السببية بالاضافة الى تجاهل الروابط ما بين هذه المتغيرات. حيث يرى إن فعالية النظام المعلوماتي مرتبط بنجاح المتغيرات الاخرى بدون إدراك الروابط ما بينها. في حين أن (Seddon 1994) اختلف بدوره بعد تحليله لأربع متغيرات تمثلت في جودة أو نوعية النظام، نوعية المعلومات، الاستعمال و الرضى كون النموذج ليس واضحا فيما كان عملياتيا او سببيا ، فاذا اعتبرناه سببيا فهذا يعنى ان التباين

¹ د. اسماعيل موسى الرومي، مرجع سبق ذكره، ص 101

² Sylvie Michel, François Cocula ; op.cit p19

في متغير مستقل سوف يؤدي بالضرورة الى تباين في المتغير التابع اما اعتباره عملياتيا فهذا يعني ان العمليات تكون بتسلسل من اجل الوصول لنتائج محددة.¹ فنقطة انتقاد (Seddon 1997) هو أن دمج التباين و العمليات في نموذج موحد غير مناسب هذا مادي به الى اعادة تصميم نموذج اخر ، اخذا بعين الاعتبار النقطة المذكورة اعلاه حيث تم الغاء فكرة العمليات من النموذج و اعتباره نموذج تباين والجزء الذي يشتمل على الاستخدام يعتبر سلوكيا و هو يتناسق مع نموذج قبول التكنولوجيا TAM . وقد أضاف Seddon (1997) الفوائد المتوقعة كمقياس لنجاح نظم المعلومات. وخلاصة للقول نرى أن نموذج (D & M) 1992 يعتبر المعلومات الناتج من نظم المعلومات يمكن قياسها من مستويات عدة:

- متأثرا بنظرية Shannon 1948، فإن المستوى الفني للنظام يكون باننتاج معلومات دقيقة وفعالة.
- نجاح المعلومات في نقل وتقديم المفاهيم المطلوبة.
- أما مستوى فعالية المعلومات يكون بدرجة تأثيرها على المستفيد منها و استنادا على هذا قام (Delon & Mclean)، 2002 باعادة صياغة نموذج آخر آخذا بعين الاعتبار كل الانتقادات الموجهة لهما في نموذجهما ل1992 حيث تنبها الى تقليل عدد المقاييس المستخدمة في قياس فعالية نظم المعلومات²، اقترح اضافة نية الاستخدام للنموذج لقياس الاتجاهات المستخدم، و بسبب صعوبة قياسها و ارتباطها بالسلوك نموذج (Delone & Mclean) قاما بقياس الاستخدام فقط شرط أن يكون هذا الأخير فعالا و لفترة ليست بسيطة³ و يكون :

¹Ibid p11

² اسماعيل الرومي، علي محمود صلاح "واقع فعالية نظم المعلومات من وجهة نظر متخذي القرار في جامعة القدس المفتوحة، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث و الدراسات، العدد 27. جوان 2012، ص 140.

³ اسماعيل الرومي . مرجع سبق ذكره ص105

*الاستخدام ورضا المستخدم متغيرات مترابطة بشكل كبير.

*الاستخدام يسبق رضا المستخدم (تسلسل عملائي).

*الخبرة في الاستخدام تؤدي الى رضا المستخدم (علاقة سببية).

*زيادة رضا المستخدم تؤدي الى زيادة نية الاستخدام وبالتالي زيادة الاستخدام (علاقة سببية).

و بسبب أهمية المنتج النهائي لنظم المعلومات، قاما بإضافة بعدا آخر للنموذج و هو جودة الخدمة ، و كذلك بعدا هاما آخر هو المنافع النهائية إذن هذه التغيرات كانت حجر الأساس لنموذجها (2003) و متابعة للدراسة التي أجراها اتضح من نماذجها (Delone and Mclean 1992, 2002, 2003, 2008)¹. إن فعالية نظم المعلومات يعد تركيبا متعدد الأبعاد يحتوي على علاقات سببية متبادلة، و تشمل هذه الأبعاد جودة نظام المعلومات، جودة المعلومات، جودة خدمات النظام المعلومات و الاستخدام، رضا المستخدم و المنافع النهائية، و يجب قياس هذه الأبعاد و ذلك للحصول على النتائج الصحيحة و لقياسها استنادا على الدراسات السابقة.

* محور جودة النظام:

توصل (Delone and Mclean) إلى دراسة تستخدم خصائص النظام المتمثلة في: الثقة بالنظام و سهولة التعلم. سهولة الاستخدام، قابلية التحكم بواجهة المستخدم والمرونة والتكامل مع الأنظمة الأخرى.

● **جودة المعلومات:** يجب أن تكون متاحة، حديثة وذات علاقة بالموضوع الممثلة له، دقيقة، تكون بالشكل المناسب، كافية وقابلة للفهم.

¹ د. اسماعيل الرومي، علي محمود صالح، مرجع سبق ذكره، ص 141.

- **جودة خدمات نظام المعلومات:** تقاس بمدى الثقة في خدمات النظام المعلومات، مدى اهتمام نظام المعلومات بالعملاء، مدى قبول النظام من المستخدمين وأمن المعلومات.
- **الاستخدام:** دراسة العالمين استعملت مقاييس تمكن من قياس استخدام النظام، وهي درجة الاعتماد على النظام، درجة تجاوب النظام مع المستخدم، مدى مقدرة النظام على التكيف مع احتياجات المستخدم ومدى دعم النظام للمستخدم.
- **رضا المستخدم:** تقاس بمدى تلبية نظام المعلومات للاحتياجات المطلوبة وامكانية النظام في متابعة العمل، امكانية النظام في انجاز العمل المطلوب وامكانية النظام كذلك على زيادة الانتاجية.
- **المنافع النهائية:** وتقاس أو تحدد بمدى تقليل التكلفة، التوسع في السوق، زيادة المبيعات، توفير الوقت..

خلاصة القول نجد أن نظريات فعالية لنظم المعلومات من الأمور الجوهرية التي درست بشكل واسع في السنوات القليلة الماضية و يعتبر نموذج (D&M) 1992،2002،2003،2008 من أهم النماذج و الأكثر شهرة و تطبيقا حيث يركز على ثلاث مستويات هي المعتقدات، متمثلة في مقاييس جودة المعلومات و جودة النظام،الاتجاهات المتمثلة في مقاييس المنافع النهائية للاستخدام و المقاييس السلوكية مرتبط بسلوك الاستخدام اذن هو يتفق مع نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) الذي رأيناها في النظريات السلوكية الأمر الذي يقودنا الى استخلاص أن نموذج (D&M) يتفق بشكل واضح مع نموذج السلوكي لقبول التكنولوجيا و الذي هو بدوره عبارة عن تعديل لنظرية التصرفات المسببة. وكذا نظرية السلوك المخطط، لكن نجد نموذج (D&M) يقوم باستخدام أبعاد مختلفة في عملية تقييم فعالية نظم المعلومات بشكل

دقيق مع أخذه بعين الاعتبار توجهات كافة المستخدمين مع استخدامه لأدوات القياس تتصف بالمرونة، بتلاؤمها مع أوضاع المؤسسة، الموضوعية، الثقة،... الخ. ونستخلص ملأمة نموذج (D&M) لفحص فعالية نظم المعلومات.

و في عام 1959 توقع بيتر ذرايكر ان المعلومات وتكنولوجيا المعلومات ستصبح ذات اهمية متزايدة تركز عليها جل الدراسات المستقبلية.¹ و لذلك اثرنا ان نقدم بعض النظريات المساهمة في النظام المعلوماتي و كنا قد تطرقنا الى النظريات المستعملة في تطوير النظام المعلوماتي ثم النظريات المستعملة في فعالية النظام المعلوماتي و الان نرى النظريات المستخدمة في اطار استراتيجيات نظم المعلومات.

المطلب الخامس: النظريات المستخدمة في اطار استراتيجيات نظم المعلومات :

تعتبر استراتيجيات نظم المعلومات هي الاستراتيجيات التي توضح طرق او سبل توافر المعلومات في المؤسسات وتستخدم عادة في تطوير نظم المعلومات بتحديد جل التطورات التكنولوجية التي تدعم منظومة المعلومات اضافة الى تكوين قاعدة معلومات متميزة تعمل على التفكير الاستراتيجي لدعم اتخاذ القرار في المؤسسة وتستخدم كذلك في تعزيز الرقابة الداخلية والتطوير المستمر لسيرورة المؤسسة. فكلما ارتفع مستوى جودة استراتيجيات نظم المعلومات كلما ادى ذلك لتوفير قاعدة معلومات دقيقة تؤدي الى تحسين مستوى القرارات² هناك عدة نماذج و نظريات يمكن دراستها في اطار استراتيجيات نظم المعلومات و اهمها :

1. نظريات المواقع

2. نظريات الموارد الاستراتيجية.

¹ ابراهيم بن الطيب "دور المعلومات في تعزيز ذكاء الأعمال لدى لمؤسسات الاقتصادية الحديثة" مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال المجلد 02/العدد 03، 2016، ص53

² الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي "استراتيجيات نظم المعلومات 2017 www.abahe.uk

3. نظريات التوافق الاستراتيجي.

الفرع الأول: نظرية المواقع الاستراتيجية: في عام 1979 نشرت مجلة Harvard Business Review كيف تشكل القوى التنافسية استراتيجية من قبل الخبير الاقتصادي Michael Porter ، وكان اول مقال له *How competitive forces shape strategy ?* . حيث بدأت ثورة في مجال الاستراتيجية من خلال تطوير Porter لسلسلة القيمة الاستراتيجية سنة 1985¹ ، و الذي خلص الى ان المنظمة لا تتألف من مجموعة معزولة من الوظائف ، بل هي عبارة عن سلاسل لخلق القيمة انطلاقا من انشطتها المختلفة التي تكسبها ميزة تنافسية. و أوصل Porter بصرامة توقيعه الاقتصادي الى دراسة استراتيجية التنافسية للمؤسسات الشركات العالمية و مؤخرا ضمن مؤسسات الرعاية الصحية². و يؤكد Porter من جديد على تحديث و تمديد الاعمال الكلاسيكية . بالنسبة له الاستراتيجية تركز على الميزة التنافسية و يتم خلقها³ إما:

- بميزة التكلفة (مع هوامش منخفضة ولكن مع هدف كبير) .
- ميزة التمايز (une différenciation) عرض القيمة المضافة العالية مع هوامش عالية.
- ميزة التركيز من خلال عرض مخصص على هدف السوق المحصور⁴.

الا أن فكرة PORTER تتمثل في أن هذه الاستراتيجيات الثلاث لا تعتمد على توازن القوى بين المنافسين ، بل على أربع قوى أخرى تبني سوقا . و أصبحت الأنظمة المعلوماتية تستخدم تقنيات و تكنولوجيا تسمح في غالب الاحيان بخلق منفعة

¹ Hossein Badgoli :the internet Encyclopedia 2004, volume3,Canada p 525

² Micael E,porter, "how competitive force sharpe strategy havard business review avril 1979 p9

³ 80 théories utilisées en management des système d'information sur :

<http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

⁴ Robert.Reix, op.cit ,p93

تنافسية¹. و يؤكد أن ربحية أي قطاع يكون بتحليل سلسلة القيمة بالأنشطة الأساسية و الداعمة فالأنشطة الأساسية تشمل² :

- نظام الامداد الداخلي: ويتضمن العلاقة مابين الموردین فضلا عن جميع العمليات لاستلام و خزن و توزيع المدخلات.
- العمليات: عمليات تضييع المدخلات
- نظام الامداد الخارجي: معالجة المنتجات الى الزبائن.
- -نظام التسويق: تتضمن نشاطات كالترويج اختبار قنوات التوزيع.
- -الخدمة: وتشمل خدمات الصيانة و الاصلاح.

أما الأنشطة الداعمة التي تتوافق مع البنية التحتية للشركة والنقطة المهمة، هي أن تكنولوجيا المعلومات قد لا تؤثر فقط على كل نشاط (الدعم الأساسي أو في العنصر المادي أو الاعلامي، ولكن تؤثر على طريقة لتنظيم الروابط بين هذه الأنشطة داخليا و كذا خارجيا (داخليا ادارة العمليات الجديدة خارجيا تازر و التنسيق مع العملاء). وبالنسبة للعديد من العلماء الباحثين في هذا الميدان ، يمكن أن يؤدي الاستخدام المناسب لتكنولوجيا المعلومات الى تغيير توازن القوى التنافسية الخمس (مستهلك، ممول ، داخلون جدد ، الاخطار، المنافسة)³ بشكل كبير خاصة في العلاقات ما بين العملاء وذلك بالمساعدة عن بعد لاستكشاف الاخطاء و اصلاحها بالصيانة عن بعد و تطوير وسائل التواصل . فتكنولوجيا المعلومات اصبحت اليوم عنصر مهما بكونها مصدرا حقيقيا للتمييز على المستوى الاستراتيجي.

¹ Veronique Guilloux, système d'information stratégique et apprentissage interorganisationnel, paris 1999, p69.

² مصباح اسماعيل الطيبي، "الادارة الاستراتيجية"، الطبعة الأولى دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2013، ص19.

³ Alain Block "l'intelligence économique "2 éme édition, economica, 1999, p15

و خلاصة القول نجد نموذج القوى التنافسية يندرج ضمن النظرة الاقتصادية للسوق وتواجهه في نظريات تحديد المواقع الاستراتيجية كونها تهتم هي أيضا بمفاهيم القطاع، المنافسة، التمايز. يظهر كذلك في هذا المجال العالم O.WILLIAMSON بفكرة أخرى يطور بها نظريات تحديد المواقع وهي نظرية تكاليف المعاملات حيث يطور من خلالها رؤية كاملة للاقتصاد مرتكزا على ثلاثة أنواع من التكاليف وهي: تكاليف جمع المعلومات والبحث، تكاليف التفاوض والتسوية، تكاليف المراقبة¹. واستمد هذا الأخير بحوثه من تحليل الاقتصادي البريطاني الحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد سنة 1991 Harry coase حيث أكد في مقاله طبيعة المنشأة ان قيام الفرد بجمع المعلومات، تنفيذ وأداء الحسابات، وإعادة توزيع المعلومات. كلها نشاطات تقوم على أساس العرض والطلب لتحقيق التوازن وبنى تحليله على تكلفة النشاطات الضرورية للتنسيق والتحفيز التجاري سميت فيما بعد بتكاليف الصفقات وهي ترتفع مع نمو حجم المؤسسة. و قد توالى ابحاث عديدة في هذا المسار كللت بجوائز منها جائزة نوبل 2016 من نصيب البريطاني هارت وفلندي هولمستورم² في اسهامتهما في نظرية العقود و مبدأ informative principale. و تدخل نظريات اخرى في نفس الاطار الخاص بتحديد المواقع الاستراتيجية من بينها نظرية الابتكار المفتوح theorie de l'open innovation لرائدها Chesbrough مستمدا بحثه من فكرة (Freedman 1974-1977) the In chemical industry³ - و الذي توصل 2011 Chesbrough الى ان الانفتاح وسيلة للشركات لتحسين عملية الابتكار لديها و استغلال نماذج مساهمة اعمال مفتوحة

¹Oliver.E. Williamson, Sidney G. Winter the nature of firme origins evolution and development oxford- university press 1993 p3.

² معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطينية MAS، مارس 2016 على الرابط الإلكتروني، <https://www.mas.ps/arabic.php>

³ Joel Westa*, Ammon Salterb, Wim Vanhaverbekecef, Henry Chesbroughde Open Innovation: The Next Decade n°:3 june, 2014

لاسيما بالنسبة للشركات الرائدة في اسواق التكنولوجيا المتقدمة اضافة الى عدة اعمال مساهمة في هذا المجال الخاص باستراتيجية نظم المعلومات و نخص بالذكر تحديد المواقع الاستراتيجية مثلا الاستراتيجيات التخريبية و نماذج المحيط الازرق الابتكار و التي اصبحت ممكنة بفضل حركتين في التحول الرقمي: الازمة, تحرير الاسواق . و نخص بالذكر من هذه الاسهامات خاصة بحوث العالمين الأمريكيين وليام ذي نور هاوس و بول ام رومر¹ الحائز على جائزة نوبل للاقتصاد في 2018 او بالأحرى جائزة البنك السويدي حيث قام الاول بإسهاماته فيما يخص تفاعل النشاط الاقتصادي مع الكيمياء و الفيزياء الاساسية للتسبب في التغير المناخي و علاقة الاقتصاد بالمناخ . و اللثاني بحث "رومر" الخاص بالتقدم التكنولوجي و تراكم الأفكار، و الذي أكد و برهن أنه يقود الى نمو اقتصادي على المدى الطويل.

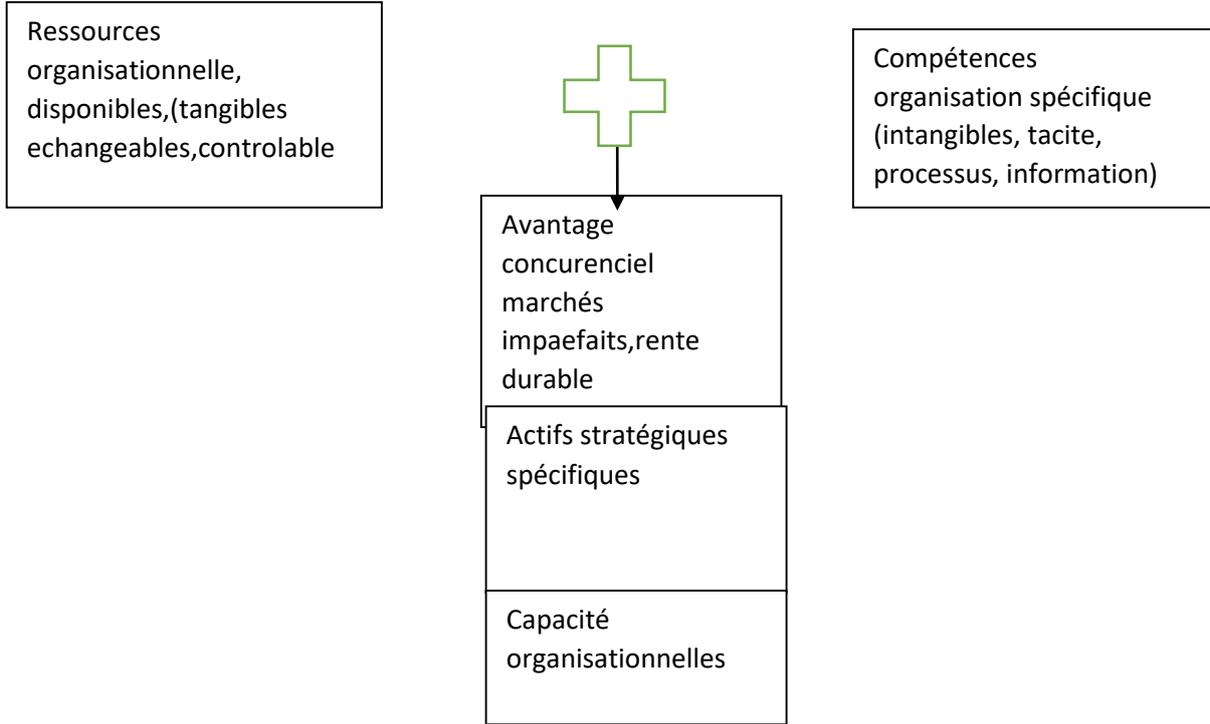
الفرع الثاني: نظرية الموارد الاستراتيجية: هي نظريات اساسها قائم على تطوير الكفاءات والمهارات وذلك لتعزيز الابتكار ومن بينها نظرية موارد /مهارات، وكذلك نظرية المهارات الديناميكية نظرية القدرة على الامتصاص و غيرها. ومن النظريات التي ساهمت بمدلولاتها الدقيقة بوضع اسس لتطوير النظام المعلوماتي استراتيجيا

1/ نظرية الموارد: ارتكزت على المهارات البشرية التي اعطت بكل قوة العلاقة ما بين الموارد والمهارات لخلق التمييز التنافسي الدائم للمؤسسة (**أنظر الشكل رقم 11**)

1990 (C.Prahaled/G.Hamel) في . système d'information et management

¹ النشرة الخاصة بث مباشر، الأخبار الرئيسية، 2018/10/08 على الرابط www.dw.com

الشكل رقم 11 : نظرية الموارد الاستراتيجية



Source : <http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

و تقوم النظرية على خصوصيات تميز مواردها ففي البداية يجب التمييز بين المهارات والموارد، حيث أن المهارات هي وسيلة لتنسيق الموارد. فمفهوم الموارد حسب ¹ Berney هي جميع الأصول، القدرات، العمليات التنظيمية، المعلومات، المعارف التي تراقبها المؤسسة و تسمح لها بتصميم و تنفيذ الاستراتيجيات التي تمكنها من تحقيق الميزة التنافسية، أما ² Wenerflt فهي مجموع الأصول المنظورة و غير المنظورة المرتبطة بأنشطتها خلال فترة زمنية طويلة نسبيا. فبالإضافة الى الأصول المادية المعروفة تملك المؤسسة موارد غير مادية تتعلق بالتكنولوجيا ومهارات الافراد الاجراءات التنظيمية العلامات التجارية. أما المهارة فيعود

¹ نعيمة يحيوي، زكية مقري، نجوى حرنان، مهارات القطب (المهارات المحورية) نحو تحقيق جودة الخدمة التعليمية، مجلة ميلاد للبحوث والدراسات، العدد الأول، جوان 2015 77-91

² Birger wernerfelt A resource based view of the firm, Stratigic management journal volume 5 n°:2 1984 p173

مفهومها الى التنظيم العلمي للعمل من قبل Taylor .F ،حيث طالب بضرورة اكتساب المهارة من طرف كل فرد حسب تخصصه ،اما مفهومها الحقيقي فكان بعد ازمة 1979 (الازمة النفطية) حين اضطرت المؤسسات الى تسريح العمال و ظهر اشكال كبير حول معيار التسريح هل يكون على اساس الخبرة أو الأقدمية. هنا ظهر مصطلح المهارات الذي حل محل المؤهلات التي لم تعد كافية لممارسة المهام والأنشطة، وليست كل المهارات متساوية، فالمهارة الرئيسية هي ما يمكن للشركة ان تفعله بشكل جيد، ولكن أفضل من غيرها ويتم تنسيق المهارات من ثمرة التعلم الجماعي وتكون متكاملة متعددة التكنولوجيا. فالعالمين Prahlad Et Hammel صنفا المهارات المحورية الى ثلاثة تكمن الأولى في دخول اسواق واسعة ومتنوعة، أما الثانية فيجب ان تخلق مساهمة هامة في المنتج، والثالثة تكون صعبة التقليد من قبل المنافسين. و من خلال الجمع بين هذه المهارات و ذلك باستخدام التكنولوجيا المعلومات بشكل خاص و الموارد (المالية البشرية و التكنولوجية) في مجموعات منسقة ، تقوم الشركة بتطوير القدرات التنظيمية ويعرفها Renard; St Amant¹2006 ب L'habilité ou l'aptitude² ،. اما R.REIX الرائد في النظام المعلوماتي 2006، فيعرف المعلومات التي يتم توفيرها بواسطة بنية تحتية تكنولوجية . ومن هنا نستخلص ان مبادئ الاساسية لنظرية الموارد /المهارات، هي: المؤسسة باعتبارها محفظة من الموارد المالية التقنية البشرية، ضعف الموارد المؤسسة لا يمنعها من تحقيق التفوق في السوق العالمية كما لا يضمن لها وفرة الموارد في تحقيق النجاح الأكيد، وعلى كل مؤسسة تختلف في كيفية مزج مواردها مما ينتج عنه فروقات محسومة بينهما تختلف في كيفية اقتحامها الأسواق و تموقعها و في النواتج التي

¹ Renard et st Amant analyse ét le devlopement des compétence vuibert paris 2006 p23

² أي قدرة المنظمة على القيام بانشطتها الانتاجية بطريقة تتسم بالكفاءة و الفعالية من خلال نشر مواردها و مهارتها و الجمع بينهما لخلق القيمة.

تستخلصها من الموارد المتاحة. و كذلك الاستعمال الذكي بدلا من الاستعمال العقلاني للموارد بتجميعها واشتراكها المتكامل و توظيفها مركزة على هدف استراتيجي أساسي¹. اذن نستخلص ان نموذج موارد/مهارات يضع التركيز على الدراية الفنية للجمع بين المهارات الاساسية، وهناك العديد من الابحاث في خضم المعلومات التي تستخدم القدرات التنظيمية ويمكن عرض نموذج القدرات الديناميكية مع اظهار اسهاماته في هذا المجال.

2/ نظرية القدرات الديناميكية: كان نموذج القدرات الديناميكية نتاج أعمال كثيرة بدأت من قبل D. Teece et Pisano من سنة 1994 الى غاية 2017 فكانت محل نقاش في العديد من مؤتمرات نذكر منها مداخلة labroche في مؤتمر 2014 les capacités AIMR Renne (dynamiques). و توصل الى تعريف الدقيق لمفهوم الديناميكية وهو تطوير كفاءات عالية المستوى (الادارة الاستراتيجية) للتعامل مع التغيرات السريعة في البيئة². و تعتبر نظرية القدرات الديناميكية من أكثر النظريات التي نوقشت في الأدب الاستراتيجي ، و هي النظرية المستندة على الموارد³، اما الاساس الفكري للنظرية يشير الى ان : قدرة المنظمات على تجميع الموارد و القدرات النادرة والقيمة الصعبة ، اضافة الى عدم القابلية على الاستبدال VRIS ، وهي التي تستطيع تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة اما بالنسبة ل⁴ G.PISANS TEECE فعرفت على انها عمليات المنظمة التي تستخدم الموارد و خصوصا العمليات⁵ التي تكامل و تعيد

¹ نعيمة يحيوي، زكية مقري، نوح حونان، مهارات القطب، مرجع سبق ذكره 77-91

² Geoffray la brouche "les capacités dynamiques : un concept multidimensionnel en construction conférence de AIMR Renne mai 2014

³ حاتم علي عبد الله الحمداني، "أثر التشارك المعرفي في استدامة القدرات الديناميكية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعية العدد 54، 2018، ص116

⁴ D.Teece, G. Pisano the dynamic capabilities of firms in han boo on knowlege mangement springer 2003 p195-213

⁵ و تمثل القدرات الديناميكية مجموعة من القابليات و المهارات و النشاطات من مواجهة البيئة الخارجية .

تهيئة و استحصال الموارد الملائمة و الاستجابة للتغير في الاسواق ، و من اجل الوصول الى ذلك لابد من وجود مجموعة ابعاد تحتاجها المنظمة لهذا الغرض فضلا عن تناسق هذه الابعاد مع اهداف البحث و هي¹ :

2-1- قدرات الإستشعار: يمثل قدرة المنظمة على ملاحظة التغيرات في البيئة، التي لها علاقة بالقدرة على التعرف على الفرص والتحويلات مع رصد التهديدات في البيئة الخارجية. ويرى TEECE 2007 عند استشعار المنظمات بينهما، لابد على قيادتها من معرفة كيفية تفسير الأحداث والتطورات الجديدة والتقنيات الواجب اتباعها وكذلك القطاعات المستهدفة في السوق. و هي بالنسبة ل² BERRETO 2010 نقطة البداية ضمن منظور اجرائي بشأن القدرات الديناميكية .

2-2- قدرات التعلم: التعلم هي الوسيلة الرئيسة لتحقيق النجاح، وذلك باستكشاف سبل جديدة وتعلمها، فهي القدرة على خلق واكتساب المعرفة لاقتناص الفرص التي تم تحديدها. ويجب معالجتها ايضا بمنتجات جديدة تتطلب اتخاذ القرار، باعادة بناء قدرات تشغيلية قائمة على التعلم والمعارف والمهارات. وهذا ما اكده PAVLON. EL SAVY 2011.

2-3- قدرات التكامل: بالنسبة ل JANG ETAL 2015، فان مفهوم التكامل هو عملية تحقيق الجهد، اما MACLNERNEY 2011 فالتكامل هو ادراج قدرات جديدة في المنظمة وربطها بالموارد والقدرات القائمة. اذن التكامل هو الكفاءة التي تتمتع بها المنظمة من اجل الحصول على موارد متاحة.

¹ سهيل عادل أحمد، صفاء كامل حنان، تأثيرات القدرات الديناميكية في الميزة التنافسية في journal of economics and administrative science, vol 25, ,n°111 2019,p146

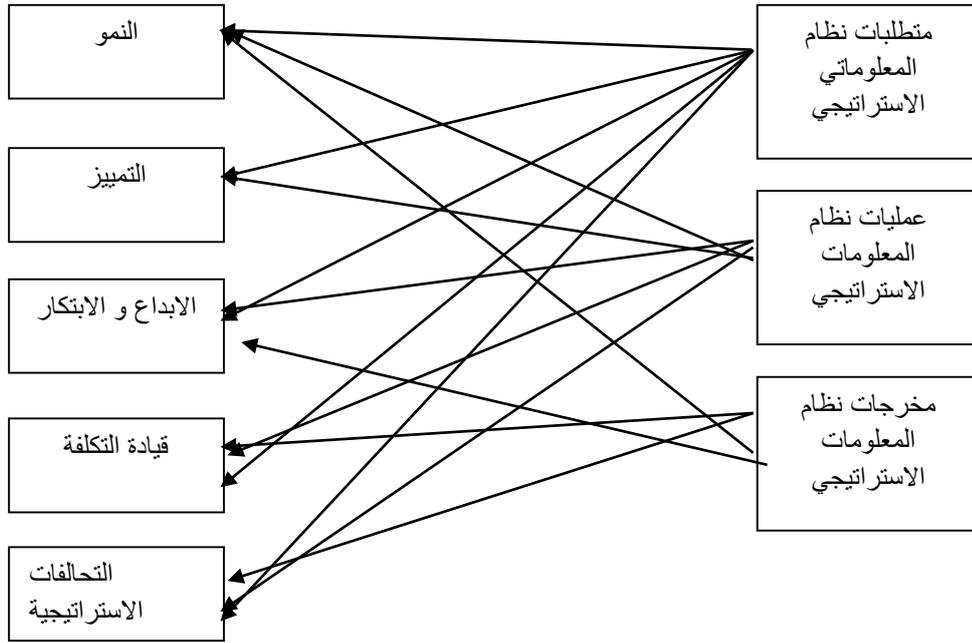
² Barreto ,I,dinamic capacities :a review of past Reasearch and an agenda for the future,journal of management,v36,N°1;2010,p259

2-4- قدرات التنسيق: القدرة على التنسيق تعزز من اكتساب المعرفة التي تنشأ من اعضاء فرق العمل، والتي تساعد في التفاعل بين الافراد العاملين، وذلك بتطوير المنتجات بالجمع بين المهارات وخلفيتها المتنوعة وتصميم بتقنية متطورة للمنتجات.

2-5- قدرات اعادة التشكيل: من وجهة نظر كل من مادسون وبروش BORCH et MADSON، فان الصفات الاستراتيجية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة هي كل ما يؤدي الى تصحيح واعداد صياغة مفاهيم الاعمال بتطبيق التكنولوجيا المتقدمة ذاتيا. فاعادة التشكيل هي البحث عن الطرق المختلفة للمنظمة حتى تقوم بانشاء قاعدة موارد، ويتم توسيعها وتعديلها. ونستخلص ان نظريات الموارد الاستراتيجية تصب كلها في تعزيز وتطوير المهارات لمعرفة كيفية التكيف مع البيئة الخارجية بزيادة الابتكارات، حيث ينظر الى مناخ ادارة تكنولوجيا المعلومات على انه المتغير التوضيحي، اذ يعكس دور وقيمة الممارسات والاجراءات المرتبطة بنشاطات الابتكار والمعرفة في المنظمة. ويرى¹ COHEN في نموذج القدرة الاستيعابية على انها القدرة على التعرف على قيمة المعلومات الجديدة و استيعابها و تطبيقها لاغراض تجارية.

¹ 80 théories utilisées en management des système d'information sur :
<http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si/>

الشكل رقم 12: نظام المعلومات الاستراتيجي:



المصدر: عبد أحمد أبوبكر "دور نظم المعلومات الاستراتيجية في دعم وتحقيق الميزة التنافسية لشركات التأمين المصرية، المؤتمر العلمي المستوى الحادي عشر. ذكاء العمل واقتصاد المعرفة 23-26 نيسان (أبريل 2012)، عمان-الأردن.

الفرع الثالث: نظريات التوافق الاستراتيجي: عرفت هذه النظريات تطورا منذ الثمانينات إلى حد الآن، حيث حاول العديد من الباحثين وضع نظريات ونماذج للتوافق الاستراتيجي لنظم المعلومات ومن بين النماذج نذكر منها:

1- نموذج المحاذاة او التوافق الاستراتيجي لنظم المعلومات: The Strategic

alignment model و هو نموذج يعود لصاحبيه¹ Henderson et VenKatraman 1993 حيث عملا على إيجاد حل للصعوبات التي تواجهها الشركات في تحقيق القيمة من استثمارات التكنولوجيا المعلومات و تكمن في:

¹ J.C Henderson, N Venkatraman strategic augnement leveraginig information technology for transforming organizations, IBM systems journal vol 32,N°1,1999,p474

■ تحقيق التوافق الأمثل بين استراتيجية الأعمال واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات.

■ عدم وجود عملية إدارية ذاتية التصحيح تضمن استمرار التوافق بين مجال الأعمال وتكنولوجيا المعلومات بالاستخدام الفعال للموارد المحدودة. ويرتكز نموذجها على فكرتين هما:

* على المستوى الخارجي: التوافق الاتساق الاستراتيجي بين الاستراتيجية التنافسية واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات.

* على المستوى الداخلي: التكامل الوظيفي بين البنية التحتية التنظيمية والبنية التحتية لنظام المعلومات. وتتشكل في النموذج مجالات التالية:

المجال الداخلي	المجال الخارجي
البنية التحتية التنظيمية والعمليات البنية التحتية لنظم المعلومات والعمليات	استراتيجية الأعمال استراتيجية تكنولوجيا الأعمال استراتيجية تكنولوجيا المعلومات

لهذه المجالات بعدين حسب ¹ OSCAR AVILA : **البعد الأول** : التناسب الاستراتيجي بين المستوى الخارجي و المستوى الداخلي لنفس المجال . أما **البعد الثاني** فهو التكامل الوظيفي بين المستويات المجالات الخارجية والداخلية. و هذا التكامل يأخذ شكلين هما:

* تكامل استراتيجي هو الربط بين استراتيجية الأعمال واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات.

¹ Oscar Avila Vers une Extention du SAM (Strategic Alignment model) pour les systèmes d'information de production XXII congrés INFORSID Mai 2008, p298

* تكامل تشغيلي وهو الربط بين البنية التحتية التنظيمية والعمليات والبنية التحتية والعمليات لتكنولوجيا المعلومات.

2- نموذج SAM : ويحتوي على منظورات التوافقات الأربعة:

- تنفيذ الاستراتيجية: ينظر الى استراتيجية العمل كقائد لاختيارات تصميم المنظمة ومنطقة البنية التحتية.
- الامكانيات التقنية: صياغة الاستراتيجية لدعم استراتيجية العمل المختارة، والمواصفات المطابقة المطلوبة للبنية التحتية والعمليات.
- الامكانية التنافسية: هذا التوافق يهتم باستغلال ظهور قدرات التقنية المعلوماتية في كل من: تاثير لمنتجات جديدة، التأثير على الخواص الرئيسية للاستراتيجية، وتطوير اشكال جديدة من العلاقات. اذن هذا المنظور يسمح بتعديل استراتيجية العمل عن طريق ظهور قدرات تكنولوجيا المعلومات.
- مستوى الخدمة: يركز على توافق المنظور لكيفية تبني طبقة عالمية تكنولوجيا المعلومات منظمة ضمن المنظمة¹.

لقد تعددت الاسهامات في مجال التوافق الاستراتيجي نذكر منها BERGERO N 2004 شرح التأثير المعقد للتوافق ، وكذلك A.RENAUD 2014 من خلال اعادة النظر الى جانب الزمني و دور الاستخدامات و التأثير المعقد على الاداء PERFORMANCE ، ودور اعادة التوافق Réalignement 2007². ورغم النظريات والنماذج الكثير التي ساهمت بشكل واسع في تطوير النظام المعلوماتي ;حيث اعتبرت النظام المعلوماتي سلاحا تنافسيا واستراتيجيا قويا و عاملا حاسما يفصل بين نجاح الأعمال و فشلها

¹ منتج التوافق الاستراتيجي لمتفكر على الرابط :

https://www.12manage.com/methods_venkatraman_strategic_alignment_ar.html

² Alexandre Renard "alignment trough translation : a pratical analysis of management of information systems reconfiguration project december 2012 in the website :

<https://www.researchgate.net/publication/278644881>

وأدخلت مفاهيم هامة مدعمة بنتائج احصائية أدت بالعديد من الدول باستثمار في هذا المجال، لكن هذا لم يمنع من وجود تحديات كثيرة تواجه النظام المعلومات.

المطلب السادس: التحديات التي تواجه النظام المعلوماتي:

تحدث أحمد فوزي ملوخية عن هذه التحديات في كتابه نظم المعلومات الادارية واوزها فيما يلي:¹

الفرع الأول: تحدي المعلومات: هناك بعض المعلومات الهامة التي لا يمكن ادخالها الى النظام، ولكنها ضرورية لعمليات صنع القرار وذلك لأن طبيعتها لاتسمح لها بادخالها الى النظام المعلوماتي بسبب صعوبة التعبير عنها مثل الأفكار. وقد تحتاج بعض المعلومات الى ربطها بمعلومات أخرى حتى يتم اتخاذ القرار وبالتالي فان قيمة المعلومات توقف الى حد كبير علوجود سياق أو تناسق ما بينها لتفسيرها. كما أن قيمة المعلومة تتناقص مع الزمن، فالمعلومة لا تكون لها نفس القيمة في أزمنة مختلفة بل قيمتها الحالية أكثر من قيمتها في المستقبل، فتوقيت ظهور المعلومة يحدد امكانية الاعتماد عليها في اتخاذ القرار، مع ضرورة المحافظة على سرية المطلقة للمعلومات الهامة.

الفرع الثاني: فيما تخص البيانات: حسب Turban وVolonino التحدي الأساسي الذي يواجه نظم المعلومات هو ادارة البيانات²، لان حجمها يتزايد بشكل كبير مع الوقت ، لذلك يتطلب اضافة بيانات جديدة في كل وقت مع احتياج المؤسسة لأرشيفها يكون ضروري ، كما أن هناك بيانات خارجية قد تحتاجها المؤسسة لاتخاذ القرار. ويكون

¹ احمد فوزي ملوخية "نظم المعلومات الإدارية" دار الفكر الجامعي، جمهورية مصر العربية 2007ص19
² زيد احمد العبادي "نظام المعلومات الفعال في إدارة الازمات الطبعة الأولى دار الراية للنشر والتوزيع عمان الأردن 2015ص48

أمن البيانات وجودتها معرضان بسهولة للخطر فضلا على أن المتطلبات تختلف من بلد الى آخر.

الفرع الثالث: تجديد البيئة: إن الديناميكية التي تعيشها البيئة المحيطة بنظم المعلومات نتيجة لظهور تغيرات فيما يخص التشريعات الجديدة أو تغيرات بيئة أخرى، بعد انفاق المؤسسة لمبالغ طائلة لاقتناء نظام معلومات معين يخدم احتياجاتها في السوق، تعلم هذه الأخيرة أي المؤسسة أن عملية دمجها مع منظمة أخرى أو ظهور تشريعات جديدة يؤدي حتما إلى تغير حصتها في السوق. فهنا تجد أن تكلفة انفاقها على هذه النظام ليست لها جدوى. كما أن التحدي الاستراتيجي يرتبط بالتغيرات في الممارسات وسلوكيات العاملين و المسيرين وذلك بجعلهم مؤهلين لاستخدام النظام المعلوماتي¹. أما فيما يخص تحديات استراتيجيات الأعمال، فإن الأجهزة والبرمجيات في تطور مستمر وبسرعة تفوق قدرة المنظمات في وضعها موضع التنفيذ باستخدامها للتكنولوجيا، فهي تحتاج بذلك إلى إعادة تصميم مما يؤدي إلى تطوير نماذج أعمال جديدة وحذف الهياكل التنظيمية غير الفعالة.

إن العولمة لها دورها في التحديات التي تواجه النظام المعلوماتي، ويرتبط بالتصور الذي تضعه المؤسسات لقدرتها على فهم النظام في محيط اقتصادي عالمي. وذلك بتطوير أجهزة وبرمجيات عالمية واتصالات معيارية وإعادة هياكل وتصميم ومعالجة أعمال عبر دول متعددة الجنسيات. أما فيما يخص الاستثمار في نظم المعلومة يعتبر هذا التحدي من أهم التحديات التي تواجهها المنظمة وهو كيف يمكن للمنظمة من أن تحصل على مدفوعات ضخمة من استثمارها في نظم المعلومات، وكيف يمكن للإدارة أن تؤمن نشر القيمة في المؤسسة. كما أن أغلب الشركات لا

¹ Kenneth C.lavdon; jene P lavdon ;management information systems .managing digital firm 12 edition pearson education 2012 p10

تملك المعرفة الكافية في معالجة اتخاذ القرار فيما يخص الاستثمار في التكنولوجيا لان الاستثمار في نظم المعلومات لا يسرد في فترات محاسبية قصيرة. ولا بد من طرق عملية حديثة لتقييمه.

خلاصة:

لقد حاولنا من خلال هذا الفصل التعمق في دراسة النظام المعلوماتي، من خلال التطرق لجل النظريات التي ساهمت في تطويره، وزيادة فعاليته، وكذا تعزيز استراتيجيته، وهذا من أجل بناء جسر بين النظم العامة والمعلومات، خاصة عالم تكنولوجيا المعلومات والتعامل معها كمورد غير مادية شائعة. ويعتمد النهج الجديد على تنظيم تدفق المعلومات و كذاك المعرفة، و هذا من أجل التعبير عن قدرات مختلفة منها القدرة على اتخاذ القرار، و تحديد القدرة التنظيمية التي يعتبرها العلماء وخاصة R.Reix الذي يعد رائد البحوث الخاصة بالنظام المعلوماتي أنها قدرة قيادية في أبعادها العملية و كذلك الاستراتيجية.

فنظام المعلومات هو أي نظام يتم استخدامه لتنظيم البيانات بدمج التكنولوجيا، وتشجيع الابتكار وتوفير المهارات، لكن قبل ذلك يجب علينا أن نفهم مالا نستطيع التكنولوجيا فعله. و يجب أن يتوافق مع أهداف المؤسسة و الأعضاء الفاعلين فيها، و ذلك بتقديم مساهمة فعالة في تصميمه، لذا عليه أن يكون نظاما ناضجا بما يكفي ليتم تنفيذه و هذا لا يتم إلا بالبحث عن المعلومة و المراقبة المستمرة للمحيط.

الفصل الثاني

ماهية فروقات

المعلومة

وعملية اتخاذ القرار

مقدمة :

ان ظاهرة انفجار المعلومات و ما نجم عنها من العديد من التحديات و الفرص فضلا عن تعاظم أهميتها في الاقتصاد ، مكن من بناء اقتصاد أصبحت سمته الأساسية هي المعلومة، حيث يقول مانوبل كاستيلين¹ " أن اقتصاد المعلومة لا يتعارض مع الاقتصاد الصناعي، حيث يحل الاقتصاد المعلومة عادة الخيارات الاقتصادية في حالات عدم تماثل المعلومات و أثرها على المجتمع، الأعران الاقتصاديين و عمل الأسواق. و يقوم نموذج التوازن القياسي للتوازن العام على فرضية المعلومة الكاملة، كون كل الأعران الاقتصاديين لديهم وصول متطابق و فوري و خالي من التكلفة الى المعلومات، و التخلي عن هذه الفرضية يقودنا الى فهم و مراعاة عدم تناسق أو تماثل الأعران الاقتصاديين في امتلاك المعلومة ، مما ينتج عنه فروقات محسومة تختلف في كيفية اقامها للأسواق و تموقعها .و بدأت تظهر ملامح هذه الفكرة منذ بداية السبعينات ، جسدها الاقتصادي Jean-Jaques Iaffont و وضع له هيكل سماه "هيكل المعلومة المختلفة"².

انّ دور الأساسي لاقتصاد المعلومة هو تحليل أداء الأعران الاقتصاديين في وجود فروقات المعلومة، باستعمال نماذج مختلفة تم تطويرها باقتراح ميكانزمات اقتصادية مثالية تهتم بعدة اتجاهات، فمثلا يتم تحليل هذه الميكانزمات أو الآليات كألعاب معلومة غير كاملة (فروقات). و لتطور نظرية اللعبة تأثير حاسم على دراسة فروقات المعلومة و اتخاذ القرار الذي يعد من أهم التحليلات التفاعل الاستراتيجي بين الأعران الاقتصاديين كون اتخاذ القرار لم يعد ضربا من ضروب التخمين و الحدس ، و انما أسلوب من الأساليب العلمية يستند الى تحليل علمي متميز

¹Claude Meidinger· La nouvelle économie libérale "Revue économique N°1 Janvier 1984, p166.

² Idem; Opcit

للمعلومات، هذا التحليل يكون كميًا ، و يتفق مع أهداف المنظمة و توجهاتها،و ذلك باستخدام الطرق الإحصائية و بحوث العمليات للوصول الى قرارات أكثر دقة.و من هذا المنطلق نقوم في هذا الفصل بدراسة الفروقات المعلومة و أثرها على اتخاذ القرار لذلك نقسم عملنا الى ثلاثة مباحث: نتناول في المبحث الأول: ماهية فروقات المعلومة .أما في المبحث الثاني: ندرس عملية اتخاذ القرار، و نصل للمبحث الثالث: بتحليل أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار.

المبحث الأول: ماهية فروقات المعلومة

يشير التحوّل الحالي لدور المعلومة قضايا رئيسية وهامة في اقتصاد المعلومة، والذي يطرح العديد من الأسئلة التي كانت ولا تزال محل بحوث في هذا المجال. فالنمذجة المنهجية للمعلومة تعزز قدرة أي شخص على الحصول على تفسيرات للظاهرة الاقتصادية ، و كل تيار فكري له اسهاماته المتنوعة فيما يخص المعلومة¹.و يجد مفهوم المعلومة نفسه محاصر في ظلّ التطورات الحالية ، حيث يرى جل باحثين هذا المجال أنّ هذا المفهوم لا يأخذ معناه الحقيقي ، الا مع مراعاة العقلانية ، لذلك من المهم وصف الطريقة التي تؤثر بها امتلاك المعلومة على الأعوان الاقتصاديين و تعتبر هذه الفكرة من أهم مواضيع حدود النظرية النيوكلاسيكية. ومن الواضح أنّ وجهات النظر التي يمكن أن تتخذها العلوم لتحليل فكرة المعلومة متعددة، حيث ارتكز التحليل الاقتصادي للألفية الحالية على التحليل الاستراتيجي لعدم تماثل المعلومات ما بين الأعوان لتفسير وجود عدّة مفاهيم لم تكن لها مكانة في النظرية القياسية (théorie standard).

¹ Pascal petit : "L' économie de l'information des renseignements des théories économique, édition la découverte, paris 1998, p9.

المطلب الأول: تطور مفهوم المعلومة في اقتصاد المعلومة

تجدر الإشارة الي أن الاستخدام الأوسع في الدراسات الاقتصادية الحديثة لمفهوم اقتصاد المعلومة، قد أفرز جملة من المتغيرات الجديدة في شبكة العلاقات القائمة بين منظومة المعلومات والمنظومة الاقتصادية، حيث برزت على الساحة الاقتصادية جملة من الاصطلاحات المستخدمة، مثل اقتصاد المعرفة الفائض، المعرفي والقيمة المضافة للمعرفة وغيرها، التي تزيد من أهمية هذا الفرع في التحليل الاقتصادي في ظل تيارات العولمة السائدة. و لقد برزت المعلومات في ضوء تعدد مستويات الدلالة الاقتصادية لها حيث أضحت سلعة و خدمة اقتصادية تفوق في أهميتها الموارد المالية التقليدية لكنها ذات تكلفة عالية هذا ما يميزها عن السلع الأخرى¹. لذا كان من الضروري قبل التعرض لتطور المعلومة وأهميتها في اقتصاد المعلومة نعرض على دراسة اقتصاد المعلومة من خلال منظور معلوماتي اقتصادي.

الفرع الأول: ماهية اقتصاد المعلومة: رغم وجود اختلاف واضح بين المتخصصين في التعريف الدقيق لاقتصاد المعلومة، الا أنّ معالجتها تأخذ مركز الصدارة في الأنشطة الاقتصادية السائدة في وقتنا الحالي. ولقد اهتم جلهم بإرساء مفاهيم جديدة لاقتصاديات المعلومة، بوصفها الأساس الجديد التي تركز اليه البنية الاقتصادية العالمية.

¹Pascal petit : op.cit p81.

1- تعريف اقتصاد المعلومة:

يرى Pascal petit أن استخدام مفهوم اقتصاد المعلومة يؤكد على أن إحدى الخصائص الرئيسية للاقتصاديات المتقدمة هي مدى تنوع الاستخدامات التي تصنع المعلومات بجميع أشكالها وجميع مستوياتها، أي ادراك الدور المتزايد للمعرفة الذي يبدو أنه يسير جنباً إلى جنب مع التطورات التكنولوجية¹. فقد أصبح اقتصاد المعلومة يطلق عليه اسم اقتصاد الوفرة، فمبدأ النذرة في الاقتصاد يعتمد على الماديات، لكن المعلومة سلعة تتولد ذاتياً بالاستهلاك قد تحل لوقت قريب محل النفط في العالم². واستخدم بعض علماء الاقتصاد مفهوم اقتصاد المعلومة للدلالة على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لذا وجدت الكثير من الدراسات خلط ما بين مفهوم اقتصاد المعرفة واقتصاد المعلومة من حيث الدلالة والمعنى، ولجأت إلى الاستخدام المتبادل بين المصطلحين. في حين يرى آخرون أن المفهومين لهما علاقة تكاملية، فعلى سبيل المثال في سنوات السبعينات من القرن الماضي اهتمت بعض الدراسات بكافة مناحي المعارف العلمية والإنسانية والطبيعية والفكرية، وركزت معظمها على ما يعرف بمجتمع المعرفة كقاعدة ونقطة أساس لاقتصاد المعلومات. أما تقرير منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي (OCDE) 1996، فعرفت اقتصاد المعرفة (Knowledge-Base economie) على أنه الاقتصاد المعتمد بشكل مباشر على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات. أما مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) فهو يصدر تقريراً للاقتصاد المعلومة سنوياً يحل فيه قضايا السياسات الدولية المتعلقة بصناعة البرمجيات واستخداماتها وتأثيراتها على التنمية ويعكس التقرير في نفس الوقت انتشار اقتصاد المعلومات ودوره في التجارة والتنمية.

¹ Pascal petit : op.cit , p17

² علي بخيت "اقتصاديات المعلومات" صحيفة اليوم، الأحد 2019.06.17

وبصورة عامة فان اقتصاد المعلومة لديه الكثير من الدلالات فهو يقوم بشرح المعلومة و كيفية تأثيرها على القرارات الاقتصادية ، و يدرس أيضا مختلف التفاعلات التي تحدثها تكنولوجيا المعلومات في سوق يسمّى سوق المعلومات، حيث تمثل المعلومات القوة الدافعة الرئيسية التي تعزز النمو الاقتصادي، كما يراها البعض على أنّها بمثابة عنق الزجاجة للمعاملات الاقتصادية¹.

2- نشأة اقتصاد المعلومة:

بدأ مفهوم اقتصاد المعلومة يأخذ حيّزا مهمّا في الدراسات الاقتصادية و بشكل مكثف في العقدين الآخرين، لكن يجب الاعتراف أن دورها في الاقتصاد قد سبق ذلك، و حسب تحليل الإنتاج الفكري لعلوم و تكنولوجيا المعلومات "AREST"، فأقدم دراسة عن أحد الجوانب اقتصاد المعلومة تعود للعالم فرانك نايت سنة 1921 أين قام هذا الأخير بتحليل شامل عن المخاطرة و عدم اليقين و الربح². وتوالت دراسات أخرى في المجال خاصة في عقد الستينات، حيث شهدت الحقبة عدة دراسات جادة عن اقتصاديات المعلومة في جانبها الاقتصادي الجزئي والكلّي، وجاءت كردّ فعل لقصور النظرية الاقتصادية المبنية على توفير المعلومات المؤكدة والكافية لاتخاذ القرار. و جاء التحليل جاكوب مارشاك³ Jacob Marschak في سلسلة من البحوث نشرها عن الفترة الممتدة من 1954 الى 1968 نذكر منها: نحو نظرية اقتصادية للتنظيم و المعلومات 1954، ملاحظات على اقتصاديات المعلومات 1959، اقتصاديات الاستفسار و الاتصال و اتخاذ القرار 1967. و تأتي بعده اسهامات العالم سنيجلو Stigler (1961)، ليضع و يشرح فكرة المعلومات كمتغير متميز في

¹ Jeffrey Johnson, Andrezej Nowak, Paul Ormerad, Bridget Rosewell, Yicheng Zhang, Non-Equilibrium Social Science and policy, Introduction and Essays on new and changium Paradinis in Socio-Economic thinking Springer Open 2017, p149

² ناريمان إسماعيل متولي اقتصاديات المعلومات، دراسة لاسس النظرية وتطبيقاتها العلمية على مصر وبعض البلدان الأخرى، المكتبة الأكاديمية، 1995، ص 46.

³ المصدر نفسه، ص 46.

الصياغات التحليلية الاقتصادية رافضا بذلك مسلّمة وجود معلومات مجانية و كاملة، كما أدخل عنصر عدم اليقين Uncertainty في أيّ موقف معلوماتي، ولقت أفكاره رواجاً كبيراً. كذلك كان لـ ماكلوب 1962Macklup دور رائد في تلك الفترة بتحليله لاقتصاديات نظام براءات الاختراع، حيث كانت دراساته ذات أثار عميقة في الاستثمار في البحث العلمي، واصل علماء كثر مسيرته و مشروع العظيمة و منهم وليم بومل William Baumol. اذن كان الدور الذي قام به ماكلوب هو إعطاء مفاهيم أساسية لاقتصاد المعلومة و اظهر سياقاته في الاقتصاد. أمّا Arrow ، Debreu (1954) فقد شعرا بالحاجة الى ادخال حالات عدم اليقين في نموذج توازن Walrasian الكلاسيكي ، و أدخل في تصميم نظرية القيمة (1959) ¹ Debreu. و توالى دراسات أخرى خلال سنوات الثمانيات فأعطت مفاهيم جديدة لاقتصاد المعلومة مما مكن من وجود استقرار فيما يخص فروع كل من الدراسات البحثية في علم الاقتصاد و علم المعلومات ، فنشرت في دوريات علمية اقتصادية معروفة ، حاول كل حسب طريقته تقديم و تطوير منهجية شاملة للتحليل الاقتصادي ، إضافة الى فحص الأثار المترتبة على الاقتصاد الذي يتحول من التصنيع الى المعلومات. هذه السنوات عرفت كذلك اسهامات منظمة التنمية و التعاون الاقتصادي (OCDE) ، حيث قامت باعداد دراسات عن قطاع المعلومات في اقتصاديات الدول الأعضاء و ذلك بين عامي 1978، 1979 و نشرت نتائج هذه الدراسات عام 1981، فاستخدم خبراء منظمة التعاون تصنيفاً مكوناً من قطاعات فرعية أربعة بالنسبة لقطاع المعلومات حيث ضم التصنيف :

● **منتجو المعلومات:** يقومون بخلق معلومات جديدة أو إعادة تحميل معلومات

في شكل ملائم.

● **موزعو المعلومات:** يهتم هؤلاء بنقل المعلومات من منشئها الى مستلميها.

¹ Dionysices Glyptantis ; Nichlas C Yannelis Differential information Economies, Springer, Verlag Berlin Heidelberg 2005, p6.

• **مجھزو المعلومات:** يقوم هؤلاء بصفة أساسية باستلام مدخلات المعلومات و الاستجابة لها¹.

• **مهن البنية الأساسية للمعلوماتية:** هذه المهن تقوم بإنشاء واصلاح الآلات والتكنولوجيا المستخدمة في دعم الأنشطة المعلوماتية.

ان الإطار الذي قدمته منظمة التعاون الاقتصادي يسمح بقياس اقتصاد المعلومات على كل المستويات المحلي والعالمي. أما الآن فقد أصبحت الاقتصاديات الجديدة تركز على اقتصاد شامل يتعلق بكل العالم، و تحبذ استخدام الأدوات غير المادية للانتاج الفكري، و هذه الاقتصاديات متصلة فيما بينها من خلال نظام الشبكة².

الفرع الثاني: تطور مفهوم المعلومة في اقتصاد المعلومة: كانت النظرية الكلاسيكية أقل جدوى في إعطاء مفاهيم دقيقة للمعلومة، ولم تعط عمليا أي إشارة واضحة الى المعلومات. لذا اقترح بعض المؤلفين و الذين يمثلون استثناءات مهمة في وجود العلاقة بين المعلومة و العائدات السلمية (rendements déchéllé)³، و الذين قدّموا عدّة حجج حول الكفاءة العالية التي تسمح بتقسيم العمل أمثال آدم سميث Adam Smith، الى أن اكتساب المؤهلات l'acquisition de qualifications وهو شكل من أشكال المعلومات من خلال الممارسة Marshall Alfred يمكن من اكتساب و نقل المعلومات كعامل من عوامل تفسر تراجع وظائف التوريد في القطاعات الصناعية. كما توجه بعض العلماء الى التعامل بشكل أكثر مع الخصائص المحددة للمعلومات، خاصة تلك التي تولّد عوائد متزايدة. وأظهروا أنّ العوائد المستمرة للمعلومات مستحيلة لأنّ إعادة الإنتاج المعلومات لا تضيف أيّ شيء، كذلك يمكن استخدام نفس المعلومات باستمرار من قبل نفس المنتج، هذا يعني أن المعلومات تدخل في وظيفة

¹ ناريمان إسماعيل متولي، مرجع سبق ذكره

² علي حجازي إبراهيم، التكامل بين الاعلام التقليدي والجديد، الطبعة الأولى دار المعتز، عمان الأردن 2017، ص213

³ Theyry Granger, op.cit, p82

الإنتاج بطريقة مختلفة عن السلع الأخرى وحقوق الملكية تختلف عن حقوق الملكية المعتادة. و في المقال الثاني من كتاب نظرية المعلومة و المنظمات المجتمع المقدم من طرف¹, Theiry Granger ، أشار هذا الأخير الى أن المعلومة بحد ذاتها كانت عمليا مشارا اليها في نظرية الكلاسيكية و تم تطويرها الى أن أصبحت تدخل في وظيفة الإنتاج ، إضافة الى استعمالاتها في كل مجال الاقتصاد ، و أكمل باسكال² Pascal Petit هذا المفهوم بتقسيم نظرية المعلومة الى ثلاث تيارات :

❖ النمذجة المنهجية للمعلومات رائدها Jean-Louis le moigne ، والذي قام بتقييم المعلومات بابعادها الثلاث الإشارة، المعنى، السياق (Signe, sens, contexte). ويشير أن التحليل الكامل لهذه الأبعاد يتم بثلاثة استدلالات وهي:
- العلاقة ما بين المعلومة والمنظمة.
- العلاقة الجدلية رمز/قناة code/canal
- اقتصاد النظام المعلوماتي.

❖ تطوير نظرية إحصائية للمعلومات، يتابع أعماله Pierre le moigne ، مع garrouste قراءة تاريخية منطلقا من مشاكل الاتصال في استدلال العلاقة الجدلية رمز /القناة إضافة الى اثر الموضع في أعمال معاصرة التي بدأها بدراسة العلاقة الجدلية المبنية على الضوضاء (bruit).

❖ تطوير مفهوم الاستراتيجي للمعلومة Bernard Walliser قدّم اتجاه آخر للدراسة حيث يعنى بهيكل ودور المعلومات والمعتقدات في نظرية اللعبة، وهنا يتجلى الدور الأساسي للمعلومات في استراتيجية المنظمة.

¹ Ibid p83

² Pascal petit, op.cit 1998.

الفرع الثالث: نماذج اقتصاد المعلومة: أعطت النظرية الاقتصادية الموحدة دورا واضحا و غير مهم للمعلومات في نموذج التوازن العام، و هو الافتراض الذي كان مقبولا عموما أي وجود معلومات كاملة، وأي موقف تتوفر فيه المعلومات يكون دون تأخير أو تكلفة على الجميع ، لكن يمكن أن تتناقض هذه الحالة مع الواقع بعمق، حيث تلعب المعلومات دورا أساسيا في السيطرة على النشاط التجاري¹، و هذا ما كان يدركه العديد من العلماء حيث عمل جلهم على كيفية تقليل قيود المعلومات تدريجيا و بذلك يتم انشاء الثروة، و هي القوة الدافعة الرئيسية التي تعزز النمو الاقتصادي. في حين ذهب آخرون باعتبار المعلومات بمثابة عنق الزجاجة للمعاملات الاقتصادية: أين يسعى كل من المستهلك و المنتج الى البحث عن بعضهم البعض في السوق اما بمفردهم أو بمساعدة طرف ثالث مختلف لايجاد أفضل مطابقة . و قدم (Akrolf (1970 أول تحليل رسمي لأهمية المعلومات في آليات السوق بالنظر الى مسائل تحديد سعر التوازن وحجم التجارة في السوق أين يوجد تباين أو عدم تماثل في المعلومات ما بين المشتري والبائع. و قد ساهم ذلك في اظهار غياب فرضية المعلومات المثالية و التي يمكن التشكيك من خلالها في الاستنتاجات الرئيسية للنظرية الاقتصادية القياسية خاصة تلك المتعلقة بتوازن السوق². و في إطار المعلومات غير المتماثلة (a differential information)، فإن الأسعار ليست قادرة على ابراز التباين المعلوماتي، فالمستهلك لا يعرف سوى عروض الأعمال المتاحة و لا يمكنه التأكد من جودة المنتجات التي يرغب فيها. في حين أن الشركة لديها كذلك معرفة أقل بما يريده المستهلك في السوق، و هنا على المستهلكين و الشركات العثور على تطابق مع المعلومات شديدة

¹ Nathalie Johnson et al op.cit p149

² Jonathan levin ; information and the market for lemons, RAND journal of économics, volume 32, N°4 Winer 2001, p 657.

القصور¹. ونجد تحليل Akrolf في الشق الأول حيث يكون البائعون على اطلاع أفضل من المشتريين على خصائص السلعة المعروضة للبيع، هنا يواجه المشتري عموماً مشكلة عدم اليقين بشأن جودة السلعة. ومن خلال كل ما سبق كان لابد من تقسيم نماذج اقتصاد المعلومة الى نوعين هامين هما: نماذج عدم اليقين ونماذج عدم التماثل للمعلومات.

الفرع الرابع: نماذج عدم اليقين: (L'incertitude) ان دراسة بعض النماذج عدم اليقين يقودنا الى تقسيمها الى مرحلتين: المرحلة النظرية، المرحلة العلمية. و يذهب بعض الاقتصاديين و السياسيين الى أن أوقات الركود تعقبها عادة فترات تعاف سريعة و هذا ما يعرف بنظرية الأوتار² guitar strims ، و يرى رواد هذه النظرية أنه اذا جذبت وتر القيتارة الى الأسفل وأطلعتة فانه يرتدّ على الفور الى موقعه ، و كلما انجذب أكثر الى أسفل زادت سرعة ارتداده الى موقعه، غير أن هذا المنطلق قد يكون غير وراذ و تكون فترة التعاف بطيئة نظراً لما تحيط بها من الغموض أو ما يسميه العلماء بعدم اليقين. و يعد علم اقتصاديات عدم اليقين economiscs of uncertamty من أهم العلوم اذ يحظى باهتمام الباحثين الاقتصاديين، و يركز هذا العلم على دراسة حالات عدم اليقين في الأسواق و ما قد تتعرض له من تقلبات و انحرافات في المؤشرات الاقتصادية مثل أسعار، تسويق، زيادة الطلب، العرض و هذا ما دفع بنا لدراسة بعض نماذج اليقين.

¹ Jeffrey Johnson et al op.cit p150.

² حيان أحمد سلمان، اقتصاديات عدم اليقين، صحيفة تشرين 10.11.2019 موقع الصحيفة تشرين الالكتروني، Tishreen.news.sy

1/تعريف النماذج النظرية عدم اليقين: تعود فكرة تأثير عدم اليقين على النشاط الاقتصادي الى العالم (1921) Kinght¹، حيث اخص بتحليله من وجهة الاستثمار والمخاطرة و الربح. و من المعروف أنّ عدم اليقين يكون بشأن و قوع أحداث مستقبلية لها تداعيات على عادات و سلوكيات المستهلك على المستوى الجزئي ، و أيضا على صحة الاقتصاد بشكل عام و غالبا ما تكون غير مؤكدة حسب رأي (جون ميرناد كينز 1932)². هذه الدراسات جاءت لتطوير نموذج نظري لتقرير عدم اليقين وأثرها على تقلبات المخاطر التي تختلف مع مرور الوقت، ومع حجم الصدمات الإيجابية أو السلبية التي تحدث وتجر وراءها عواقب متعددة (أزمات، أزمات مالية...). فالمرحلة النظرية هي أكثر انعكاسا على الاحتمالات وعدم اليقين الذي ينجم عن ذلك. واستمرارا لأعمال Knight نجد برنانكي (1980) يقوم بشرح الظاهرة بوضع فرضتين لتحليل مشكلة الانفاق الاستثماري و هما: -الاستثمارات لارجعة فيها. و-المعلومات الجديدة التي تصل مع مرور الوقت تجعل تعديل الحكم ممكنا³. و قد تم تصميم هذا النموذج النظري بالشكل الذي يمكن للوكيل اختيار الاستثمار في مشروع ما في الوقت المناسب أو الانتظار في فترة قادمة $t+1$ ، و بالتالي حتى الانتظار يسمح بتجميع معلومات إضافية حول إمكانية تعديل الحكم في الاستثمار، لكن نلاحظ أن النموذج له تكلفة إضافية متزايدة و المكسب المرتبط بالانتظار هو المعلومات الإضافية التي يمكن لها أن تكشف لنا الاستثمار السيء. و يطرح Bermanke العلاقة التالية: تكلفة الانتظار أكبر من أو تساوي الاحتمال أن تكشف المعلومات الجديدة خطأ المشروع الاستثماري مضروبا في الحجم المتوقع للخطأ.

¹ Romain Raza findravaosol nirina, Essays on foreign Direct investment Economic Vulnerability and ucertainty, these de doctorat 2, Univer sité de la réunion 2018, p9

² تقرير صندوق النقد الدولي آفاق الاقتصاد العالمي، تقرير خاص حول التداعيات: انتشار تداعيات أجواء عدم اليقين التي تكشف السياسات في لاوم.أ و أوروبا، أبريل 2013، ص70.

³ Olivier fortin-Gagon ; L'incertitude macro-économique au Canada et au Quebec, Université du Quebec A Montréal Decembre 2016, p8 .

مع العلم أنّه إذا تم اكتشاف الخطأ في $t+1$ فإن حالة عدم اليقين التي يتم حلّها بمرور الوقت لها تأثير على الاستثمارات في t . إذا كلّما كانت المعلومات متباينة (زيادة عدم اليقين) كلما طال الانتظار قبل اتخاذ القرار وهذا يزيد من وقت الانتظار للاستثمار، وبالتالي فإن ظاهرة عدم اليقين يمكن لها أن تؤخر الاستثمار الى حدّ كبير في أوقات الشكوك الكبيرة.

واعتماداً على النتائج المتحصل عليها من طرف Bermanke (1980) ¹، قام العديد من الباحثين بدراسة تغيرات الخطر عبر الزمن و أثره على الاستثمارات، من بينهم Hassler (1996) و الذي استخدم نموذج بسيط للاستثمار تؤدّي فيه الزيادة في المخاطرة الى الزيادة في الربح من انتظار الفترة التالية. اذن Bermanke قام بتوقع نماذج الاستثمارات أين يكون مستوى الخطر الثابت، في حين Hauler أشار الى إمكانية تحليل تغير الخطر بالمقارنة مع عدّة نماذج ثابتة مع بعضها البعض. و مع ذلك يوضح هذا المؤلف أن هذه الطريقة في المتابعة تكون غير كافية حيث الخطر يختلف باستمرار، و بهذا يستخدم نموذج بسيط للاستثمار لارجعة فيه و تضاف اليه عملية مستوى المخاطر العشوائية. وقد أظهرت هذه الدراسة أن التأثير أقوى عندما تكون فترة المخاطر قصيرة، ويخلص الى أن التحليل المقارن لنماذج المخاطر الثابتة يمكن أن يقلل من آثار تقلباتها. أمّا Thierry Granger ² فيرى أن ظاهرة عدم اليقين تنعكس من خلال تنوع كبير في الحكم بين الخبراء. اذن هي سمة من سمات تقييم المخاطر، وفي حالة وجودها، هناك عدّة استراتيجيات يجب استعمالها للتقليص من أثرها باختيار سياسة فعالة من بين التي تؤدّي بشكل مرضى في مجموعة واسعة من العواقب. أي في حالة الارتفاع المؤقت لعدم اليقين من الجدير أن يتم تأخير

¹ Olivier Fortin op.cit p 9

² Thierry Granger ;op.cit ,p98.

الاستثمارات لأن الغائه أو تغييره أمر مستحيل أو مكلف وغالبا ما يتعافى الاستثمار في حالة عدم اليقين و يمكن أن يتجاوز المستوى المعتاد نتيجة للطلب المحتجز. ويصدق الأمر ذاته على استهلاك السلع المعمرة الذي يخضع لقوى مماثلة¹.

2/ النماذج العملية لعدم اليقين: لقد أجرى العالم (2009) Bloom تحليلا كميا لآثار عدم اليقين على أنشطة الاقتصاد، و ذلك بتقديم نموذج لقياس عدم اليقين بشكل تجريبي باستخدام مؤشر تقلب الذي يشير الى الفرق بين التوقعات و القيمة المحققة، و يقدر "بلوم" عدم اليقين كعملية عشوائية، تزداد خاصة بعد الصدمات الاقتصادية و السياسية (أزمة النفط، أزمة كوبا..)². وأكدّ Bloom أن عدم اليقين تختلف عبر الزمن وتأخذ اتجاهات حسب الدورة الاقتصادية. ثم قام Bachmanetal (2013) بتطوير قياس عدم اليقين التجريبي باستخدام مسح البيانات من التوقعات على مستوى المؤسسات، و مع الوقت و كذلك الخطأ في التوقعات (erreur de prévision) أخذ في دراسة عينات في كل من ألمانيا و الوم. أ. أمّا نتائج قياس عدم اليقين أدّت الى ما يلي:

- يعتمد مقياس عدم اليقين على الخلافات السابقة والأخطاء السابقة للتنبؤ.
- تؤديّ الزيادة المفاجئة في حالة اليقين الى انخفاض كبير ومستمر في الإنتاج والتوظيف.
- عدم اليقين له تأثير في الولايات المتحدة، الذي جاء من التأثير في ألمانيا لأن هذه الاخيرة لديها مستويات أعلى للحماية الوظيفية.

¹ تقرير صندوق النقد الدولي آفاق الاقتصاد العالمي-أفريل 2013، مرجع سبق ذكره

² Sylvie lupton, Incertitude sur la qualite :de l'asymetrie d'information à l'incertitude partagée, note pour l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches, soutenue le 20 janvier 2009, p30

و في مقال آخر لجورادو في سنة 2015 jurado etal¹ قام بوضع نقاط ضعف الدراسات السابقة لكل من باشمن و بلوم 2009 Bachman etal, Bloom (2013) و استعملت الدراسة في الأسواق المالية . و أظهرت أنه يمكن ملاحظة مؤشرات عدم اليقين بسهولة، و يوضح هذا الاقتصادي أنها تتوقف على مستوى ارتباطها مع عملية ستوكاستك "Stochastique" الكامنة أي مثلا: يمكن أن تختلف عائدات الأسهم الفردية دون زيادة في حالة عدم اليقين، يمكن أن تختلف أرباح الشركات دون ربطها بعدم اليقين و حاول الباحثون هذه الفترة ايجاد مقياس لحساب التباين الشائع في عدم اليقين، و ذلك بتوفير تقديرات الاقتصاد القياسي. لذا فقد طوّر نموذجا يقرر فترات أقل من عدم اليقين مقارنة بالنماذج السابقة المستخدمة، وذلك باستخدام علاقات لاخطية ((nonlinear relation ship) ومعدلات نمو أسية، وأهم سماتها هي الصعوبة الشديدة في التنبؤ برد فعلها تجاه أصغر صدمة ممكنة من خلال نماذج عدم اليقين. ويتضح لنا الدور الذي تلعبه حالات عدم اليقين في الاقتصاد الكلي والاقتصاد الجزئي وفي تخصيص الموارد وتحليل الاختلاف في تفضيلات الناس للمخاطر وتطبيقاته على كل الأنشطة الاقتصادية بما في ذلك اقتصاديات المعلومة. كما نجد أن أركان التحليل الاقتصادي للمخاطر والدخول الى اقتصاديات عدم اليقين هو تحديد الفرق ما بين "عدم اليقين" و "المخاطرة" وهما مصطلحان قريبان جدًا من بعضهما البعض حتى يمكن للمتخصصين استبدالهما بمصطلح خطأ، لكن إدراك الفرق بينهما يقودنا الى عدّة نتائج. فعدم اليقين هو مستقبل مجهول ولا ندرى ماذا سيحدث. أمّا المخاطرة فهو حدث أيضا في المستقبل لكنك تعرف نسبة احتمال حدوثه أو نسبة احتمال تحققه و نسبا أخرى للأحداث البديلة، ومن هنا نمر الى دراسة تطبيقات هذه

¹ Olivier Fortin Gagon op.cit p13

النماذج على الاقتصاد الجزئي أي على نوعية السلع و الخدمات، و من هذا المنطلق نقوم بتطبيقها.

3/تطبيق نماذج عدم اليقين على نوعية السلع: تعتبر المنتجات في الواقع أكثر العناصر تقلبا في النظام الاقتصادي¹، و تتكون السلعة من مجموعة من الخصائص (الشكل، النوع، اللون، الموقع، الملمس و المذاق، المكونات الفيزيائية والكيميائية...)، و هذا ما يزيد لها تعقيدا مع التعقيد المتزايد لعمليات الإنتاج، حيث لم يعد المستهلك قادرا على فهم نوعية أو جودة البضائع، وبالتالي عليه الحكم على السلعة أو الخدمة على أساس مؤشرات مثل: حجم المؤسسة، النجاح المالي، سعر السلعة... الخ. وهذا التعريف أكدّه العالم (1953) chamberlin في مقاله المشهور " The product as an économie variable" و المنشور في مجلة Quarterly Journal of Economics قائلا: أن المنتج يشمل جميع جوانب السلعة أو الخدمة المتبادلة سواء كانت المكونات، المواد التي تشكله، الانشاء الميكانيكي، التصميم، المتانة، الذوق، خصائص التعبئة، الخدمة أو موقع البائع أو أي عامل آخر له معنى. و هذه العوامل أو الجوانب من الخدمة تشكل النوعية الجيدة في رأي المستهلك². إن المعلومات المتعلقة بالنوعية و عدم اليقين النوعي تأخذ أهميتها الكاملة في التحليل الاقتصادي، فبمجرد اعتبار البضائع غير متجانسة، من السهل نسبيا على المشتري معرفة سعر المنتج و لكن عندما يتعلق الأمر بصفاته، فإن الجهل التام سيكون فرضية أكثر ملائمة من المعرفة الكاملة.

المطلب الثاني: تحليل فروقات المعلومة في النظرية الاقتصادية

يعرف التماثل لغويا في قاموس Oxford word power :أنها حالة وجود شيئين متشابهين تماما بالحجم و الشكل و يعرف أيضا بمفهوم التناظر، التناسب،³.. إلخ.

¹ Sylvie lupton op.it p1

² Edward.H chamberlin Product as an economic variable,the Quarterly journal of economics, oxford University press vol 67 N°1 p 10

³ على يوسف "دورة القدرة التنبؤية للأرباح" مجلة جامعة البعث، مجلد 39، العدد 43، 2017، ص 23.

وبالتالي فان عدم تماثل المعلومات يفسر عدم التشابه بين عنصرين، و نظرا لعدم وجود تعريف محدد، فقد عرفه البعض بأنه ظاهرة يكون فيها مقدار من الاختلاف في حجم المعلومات المتاحة للأطراف المتنوعة، المختلفة بشأن المعاملات ، أمّا Vipin Srao (2014) افيعتقد أن جلّ المعاملات الاقتصادية التي تحدث بين طرفين أو أكثر و تعتمد على توافر معلومات معنية لدى هذه الأطراف يكون على الأغلب عملياً لدى أحد الأطراف معلومات أكثر من الأطراف الأخرى و هذا ما يطلق عليه بعدم تماثل المعلومات. و تعترف النظرية الاقتصادية أنّ أول من استخدم مصطلح عدم تماثل المعلومات أكاديميا في سنوات السبعينات هو الاقتصادي G.Akerlof الحائز على جائزة نوبل بعد مقاله الشهير "The " qualité Uncertainly and market mécanism market for lemons" ²، حيث أصل مفهوم هذا المصطلح في السوق و درس تأثيراته عليه. وفي مقال دولي لأكرلوف "Apersonal and Writing "the market for lemons " interpretive Essay ، يصف هذا الأخير الأفكار التي استلهم منها مقاله ³ كالتالي: نظرية الاقتصاد الجزئي القياسية التي تعتمد بشكل كبير على نموذج التوازن العام التنافسي تماما مع المعلومات المثالية كانت مفيدة للغاية على وجه التحديد لأنها وفرت اطارا للتحليل النظري يهتم بوجود انحرافات أو عدم وجودها، حيث أعطى نموذج التنافسية العامة مع المعلومات الكاملة معيارا وصفا جيدا للأسواق و طريقة عملها، و معيارا لقياس عواقب الخروج عن افتراضاته الصارمة. كما أن نظرية النمو مهدت الطريق لاكتشاف المعلومات غير المتماثلة و ذلك بتحليل سلوك الأسواق مع العديد من الأنواع المختلفة من جودة المنتج، النمو المتبقي جزء من النمو الذي

¹ محمود رجب ياسين غنيم. دور الإفصاح الإلكتروني في الحد من عدم تماثل المعلومات وانعكاس ذلك على كفاءة رأس المال المصري مجلة الدراسات والبحوث التجارية العدد 1 2013 ص 2

² Jonathan levin »information and the market for lemons Rand Journal of économics, vol 32n°4,2001, p657

³ G. Akerlof, writing "The market for lemons" A personal and Interpretive Essay, Senior Seminar 20/01/2006.

لا يمكن تفسيره بالزيادات في رأسمال أو الزيادات في القوى العاملة بل تقديرات لآثار أخرى مثل آثار زيادة التعليم. و قد ساهمت تقلبات مبيعات السيارات الجديدة الى تراجع سوق السيارات المستعملة و ربّما حتى الى درجة الانهيار، فهنا تلعب المعلومات غير المتماثلة دورا أساسيا. و قد تداولت بعد هذا المقال دراسات عديدة مفهوم عدم تماثل المعلومات تحت مسميات مختلفة من أهمّها عدم تناظر، عدم تناسب المعلومات، عدم تماثل المعرفة: و كانت أبحاث كل من هارت و هولمسترم Hart et Holmstromه الحائزين على جائزة نوبل في الاقتصاد عام 2016 واحدا منهم¹، حيث أظهرنا هذان الاقتصاديان نوعين من عدم تماثل المعلومات.

-عدم تماثل المعلومات قبل العقد وهذا ما سمّاه أكرلوف بالاختيار المعاكس.

-عدم تماثل المعلومات بعد العقد ويدعى بالخطر المعنوي. و يمكن حل كل من هذين النوعين من خلال إجراءات مختلفة.

الفرع الأول: مبدأ الاختيار المعاكس (Akerolf 1970): هو مشكل من مشاكل عدم

التماثل المعلومات ، حيث تكون هذه الظاهرة قبل ابرام العقد²، و يركز على حقيقة

أنّ مدير الصفقة يقدم عقد الى وكيل لا يعرف نوعيته بدقة. **(أنظر الشكل رقم 12)**

و درس أكرلوف تأثير وجود عدم تماثل المعلومات في سوق السيارات المستعملة

حيث نظر في مسائل تحديد سعر التوازن و حجم التبادل في السوق بين المشتريين و

البائعين ، كون السمة الأساسية هي وجود اطلاع أفضل للبائعين من المشتريين على

خصائص السلعة للبيع، و هذا المثال كان أكثر بلاغة ، لأنّ المشتري عموما يواجه

مشكلة عدم اليقين³، بشأن جودة السيارة ، و قد أثبت "أكرلوف" أن وجود عدم تماثل

¹ Jérémie Bertrand "Nature et Gestion de l'information : impact sur le financement relationnel Bancaire", Thèse de doctorat droit et santé Université de lille 2 soutenue le 22 mai 2017, p15.

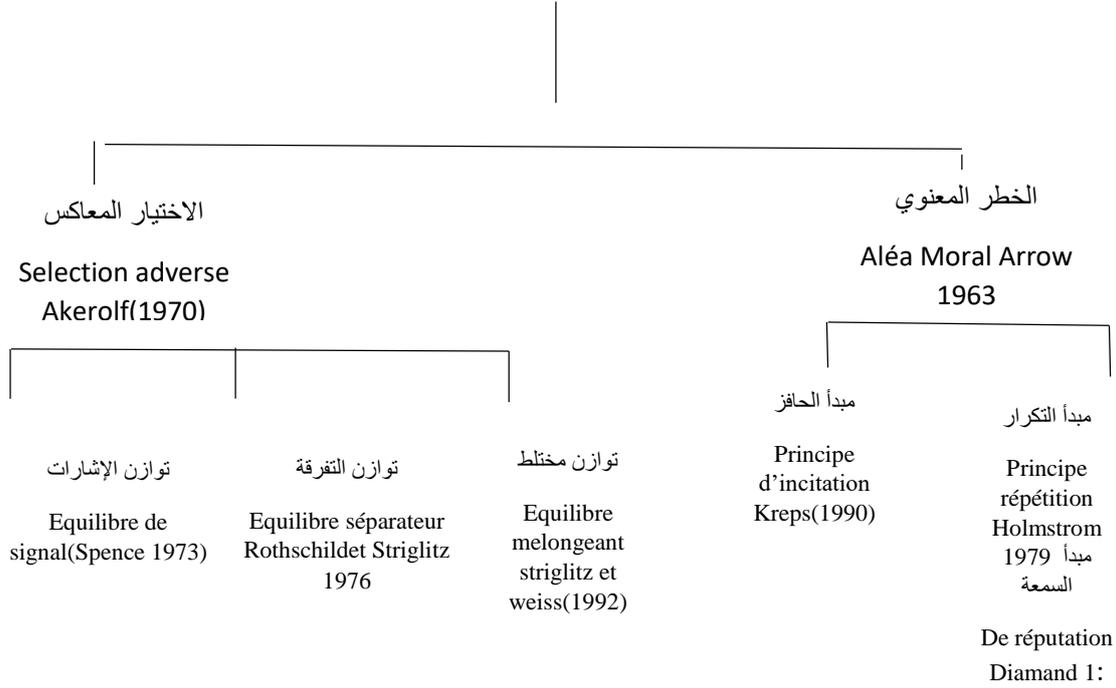
² Jérémie Bertrand op.cit p 16

³ Sylvie lupton op.cit p5

المعلومات حول جودة البضائع المعروضة للبيع ، يمكن أن تؤدي الى استبعاد السلع ذات النوعية الجيدة من السوق و الحفاظ على السلع ذات النوعية الرديئة ، و ذلك لاستحالة قيام المشتريين بتمييز السلع ذات النوعية الجيدة عن النوعية الرديئة. كل ذلك يؤدي الى عدم ظهور نظام أسعار متباين مع مستوى الجودة بسبب عدم ملاحظة الجودة أصلا، وبمفهوم آخر وجود سعر واحدة لعدة مستويات من الجودة، وهذا ما يؤدي الى انخفاض في قيمة السلع ذات النوعية الجيدة والزيادات في تقدير السلع ذات النوعية الرديئة. وتكون عملية ردّ الفعل هو انسحاب باعة السلع ذات النوعية الجيدة من السوق مقابل سعر معين، في حالة التوازن وبقاء السلع ذات النوعية الرديئة، وهذه الظاهرة تعرف بالاختيار المعاكس أين يقوم الطرف المستنير (البائع في مثال سوق السيارات المستعملة بالاعتماد على المعلومات الخاصة (نوعية أو جودة السيارات المستعملة) باتخاذ قرارات تؤثر سلبا على رفاهية الطرف غير عارف (ليس لديه معلومات).

الشكل رقم 13: عدم تماثل المعلومات و الحلول المقترحة

Asymétrie de l'information et ses solutions



La source :Jéremie Bertrand "Nature et Gestion de 991 l'information :impact sur le financement relationnel Bancaire",Thèse de doctorat droit et santé Université de lille 2 soutenue le 22 mai 2017,p15.

❖ **نمذجة الاختيار المعاكس:** يتمثل نموذج الاختيار المعاكس في سوق الليمون

"Market of or the lemons"، في البداية باعتبار أنه بالنسبة للشاري

فان جودة السيارة خاصية لا يمكن ملاحظتها،أكرلوف يعتبر النوعية q

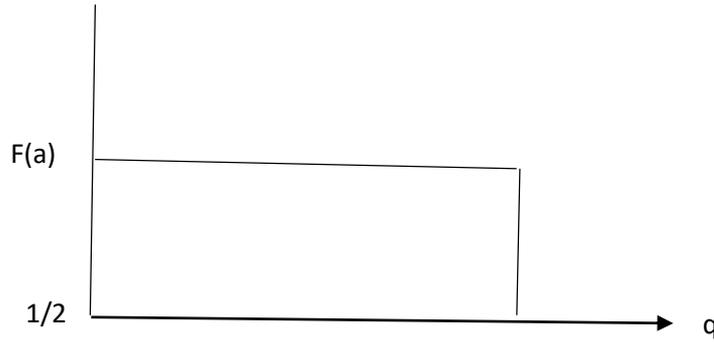
للسيارات المستعملة متغير عشوائي مستمر وموزع بشكل موحد بين 0 و2

$q=0$ ، $q=2$ هي النوعية الأكثر رداة،و النوعية الأكثر جودة على التوالي.

النوعية المتوسطة للسيارات المستعملة u

$$U = \int_0^2 q \cdot f(q) \cdot dq = \int_0^2 q \cdot \frac{1}{2} dq = 1$$

بالنسبة للشاري فان نوعية السيارات المستعملة غير الملاحظة ممثلة في التوزيع



الاحتمالي التالي¹:

2

و لتحليل أثر عدم تماثل المعلومات على أداء السوق، أكرولف يعتبر وجود فريقين:

-الفريق A لديه N سيارة مستعملة.

-الفريق B لا يملك أي سيارة مستعملة .

عند شراء السيارة المستعملة،يرتكز الشاري في قراره على عنصرين،السعر،القدرة على الدفع،هذه الأخيرة تتعلق بنوعية السلعة. وبالنسبة للنوعية q معطاة،نعتبر الأفراد من المجموعة A لهم قدرة على الدفع 1.q و الأفراد B لهم قدرة على الدفع تقرب $q \frac{3}{2}$ (القدرة على الدفع هي السعر الأعلى الذي يقبله الشاري لشراء السلعة). ويعبر الفرد A على طلب إيجابي الآ و فقط اذا كان السعر q أقل من قدرته على الدفع $1 < q.p$ و بالنسبة لأفراد المجموعة B نفس النحو.

اذن الصعوبة تكمن في أنّ النوعية لا يمكن ملاحظتها بالنسبة للشاري لذلك يجب أن يستند الأفراد في قراراتهم الى تقريب النوعية ، و غالبا ما تكون متوسط النوعية التي تتعلق عموما بالمعتقدات، الخبرة السابقة أو الملاحظة. و نخلص الى أنّ يكون

¹ George A.Akerlof "The market for lemons quality uncertainty and the market Mechanism"Journal of Economics vol 84 N°3,1970,p491.

هناك طلب إيجابي للمجموعة A و المجموعة B عندما يكون السعر أقل من القدرة على الدفع و هذا يعتمد على متوسط النوعية μ :

$$P < \frac{3}{2} \mu, \quad P < 1\mu\mu$$

$$D_A \begin{cases} \frac{Y_A}{P} Si \mu > p \\ 0 si \frac{3}{2} \mu \leq p \end{cases}$$

$$D_B \begin{cases} \frac{Y_B}{P} Si \frac{3}{2} \mu > P \\ 0 Si \frac{3}{2} \mu \leq p \end{cases}$$

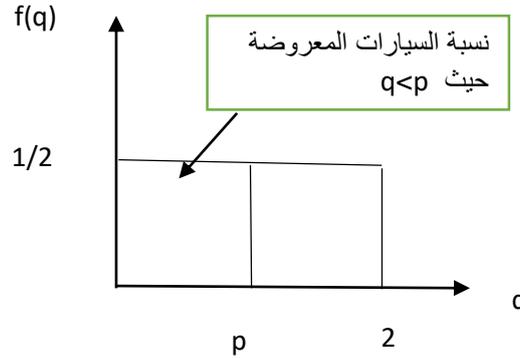
$$D(p, \mu) = D_A + D_B \text{ الطلب الكلي}$$

$$D(p, \mu) = \begin{cases} Y_A + Y_B Si p < \mu \\ \frac{Y_B}{p} si \mu \leq p < \frac{3}{2} \mu \\ 0 si \frac{3}{2} \mu \leq p \end{cases}$$

- العرض: العرض يكون من طرف المجموعة A تحتوي على N سيارة مستعملة، نوعية السلعة هي خاصية معروفة لدى البائع. لا يقبل البائع سعر

الآ اذا كان يتجاوز سعر السوق القيمة التشخيصية له أي أن $p > 1q$ لسعر السوق p السيارات المعروضة هي التي تحترم العلاقة التالية $q < p$. اقتراح

$$السيارات المعروضة تساوي \frac{p}{2} == \frac{1}{2} \times p.$$



المجموع الكلي للسيارات المعروضة

$$S = SA = N \frac{P}{2} \text{ et } P \leq 2$$

$$S = f(p)$$

النوعية المتوسطة المعروضة بسعر p معطى

$$\mu = E(q/q < p) = \int_0^p q f(q/q < p) dq$$

$$= \int_0^p q \cdot \frac{1}{p} d.q = \frac{p}{2}$$

- توازن السوق في حالة عدم تماثل المعلومات: أداء السوق عندما يسوده عدم

تماثل المعلومات يكون:

$$D = D(p, \mu)$$

$$S = S(p)$$

$$\mu = \mu(p)$$

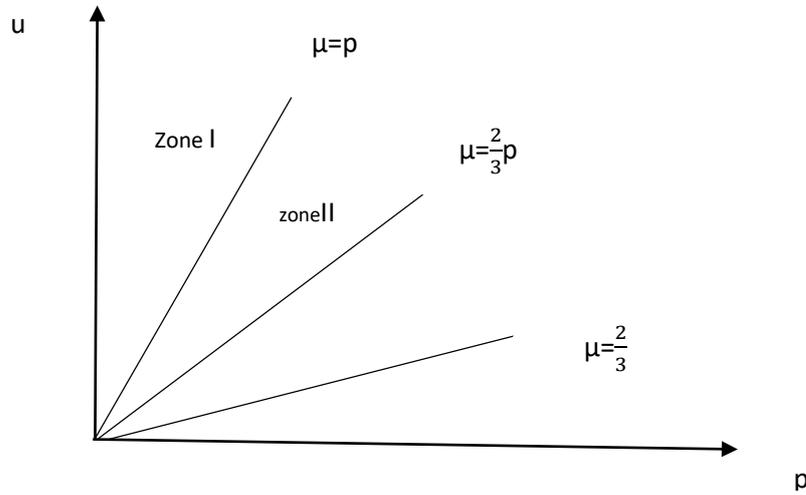
و ينتج التوازن بمواجهة بين العرض و الطلب: -الطلب هو نتيجة مقارنة المشتريين بين السعر q و متوسط النوعية μ . -أما العرض يتعلق بمقارنة السعر و نوعية السيارة المعروضة q . - و متوسط النوعية للسيارات المعروضة في السوق يعتمد

على سعر السوق. و حسب هذه الشروط لا يوجد أيّ سعر يسمح بتحقيق التبادل بالنسبة لأيّ سعر q فان نوعية المتوسطة μ هي $\frac{p}{2}$

$$\text{في حالة } \mu = \frac{3}{2} \frac{B}{2}$$

في هذه الحالة $D=D(p,\mu)$ هي تساوي 0. $p < \frac{3}{2}p$

أما بالنسبة للنوعية المعروضة $N \frac{p}{2}$



في المنطقة I ، $p < \mu$ هذا الشرط للحصول على طلب $D = \frac{yA+yB}{p}$

و عرض $\mu = \frac{p}{2}$ هنا الشرط غير محقق .

المنطقة II $\frac{3}{2} < p < \mu$ و هي شرط للحصول على الطلب $D = \frac{yb}{p}$ و العرض هو

$\mu = \frac{p}{2}$ شرط الطلب هذا غير محقق كذلك .

1. تحليل Akrelof : النتيجة الأساسية التي طرحها العالم Akrelof هي صعوبة

التمييز بين النوعية الجيدة و السيئة و هي مشكلة متأصلة في عالم الأعمال، و هذا ما

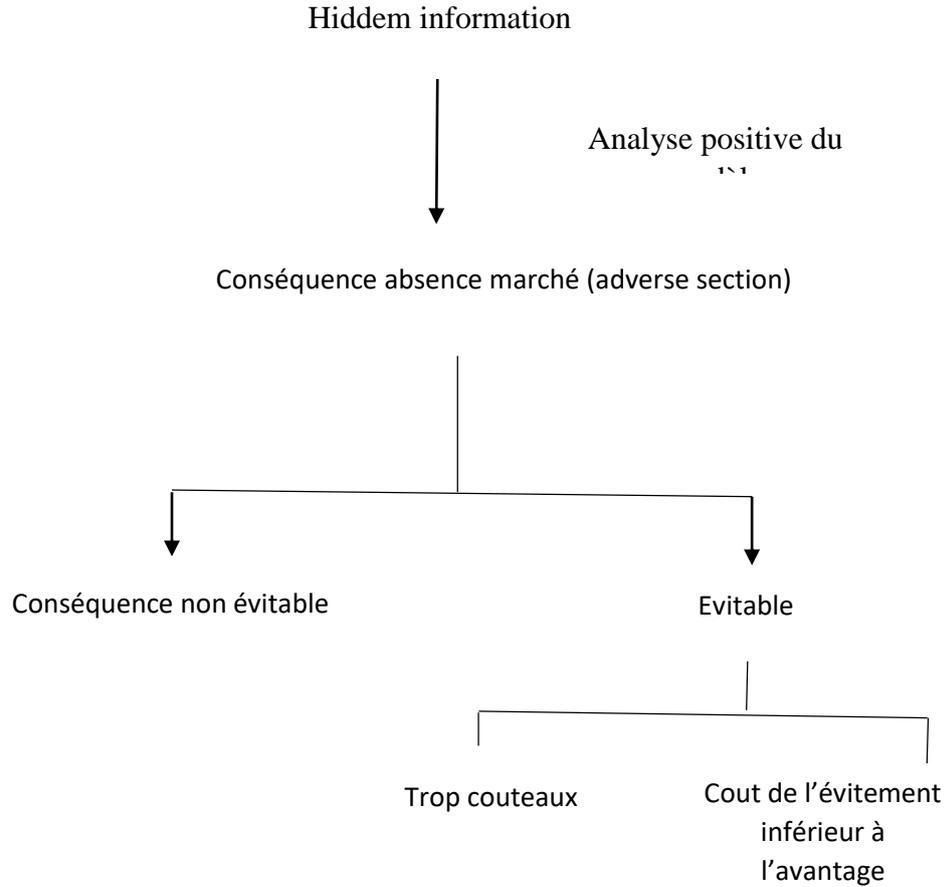
يفسر أهمية الثقة في النماذج الاقتصادية. تحليل أكرلوف كان إيجابيا اذا ما قررت

نتائج حالة المعلومات الكاملة لحالة المعلومات غير المتماثلة التي انخفضت بسبب وجود معلومات خاصة على جانب واحد من السوق و سميت بالمعرفة المخفية hidden knowledge¹، وكشفت النتائج عن عدم وجود سيارات ذات نوعية جيدة في وجود معلومات غير متماثلة، قام بتأهيلها Akrelouf بالاختيار المعاكس هو محجوز في الحالة التي تنطوي المعلومات المخفية. هذه النتيجة قادت العديد من الباحثين الى التساؤل ما اذا كان وجود معلومات غير متماثلة ضارا اقتصاديا، و قاموا بتصنيفها الى صنفين: اما عدم تماثل المعلومات الرسمي أين يتم تمرير السلع ذات النوعية الرديئة للحصول على نوعية جيدة، الأمر الذي يؤدي الى طرد المنتجات الجيدة (1981) leffler. أو تغير كلي لخائص المنتج و هنا يحصل تدهورا في جميع المنتوجات التي تم تغييرها². وأيا كانت النتيجة فالتساؤل المطروح هو هل يمكن تجنب المعلومات غير متماثلة ليس فقط في حد ذاتها و انما بتكلفة أقل من الكسب الذي سيرتب عليه تجنبه. و الشكل التالي يلخص ذلك :

¹ Gastion Reinesch "initiation au raisonnement microéconomique et a l'analyse économique du droit gastion reinesch 11/2010

² Sylvie lupton,op.cit p5

الشكل رقم 14 : تحليل AKERLOF



المصدر: Gastion Reinesch "initiation au raisonnement microéconomique et a l'analyse économique du droit gastion reinesch 11/2010

ومن هذا المنطلق قام العديد من الباحثين باقتراح حلول تغيّر مسار الاختيار المعاكس.

2. الحلول المقترحة لعكس مفعول الاختيار المعاكس: ان أكثر ما يطور نظرية المعلومة غير المتماثلة ويزيدها نشاطا وفعالية هي الأبحاث و الدراسات التي قدمها العديد من الاقتصاديون في العديد من دول العالم، حيث كللت مجهوداتهم بالحصول على جوائز نوبل للاقتصاد 1994، 1996، 2001، مما فتح المجال واسعا أمام منظورات استراتيجية لحل مشاكل اقتصاد السوق الحديث، وأظهروا أنّ الكيانات الاقتصادية التي لا تملك معلومات شاملة و دقيقة تقع حتما في توازنات غير مرغوب

فيها مثل توازن سوق الليمون. وفي ظل تواجد ظاهرة الاختيار المعاكس لأكرلوف، حاول العديد منهم تجاوز هذا المشكل بإجراءات أهمّها.

❖ توازن الإشارات (1973) Spence:

في علم الاقتصاد الإشارة هي المعلومات التي يقدّمها جهاز الارسال ممّا يساعد جهاز الاستقبال على اتخاذ القرار. أمّا مسألة مصداقية الإشارة فهي مهمة أيضا لأنّه حتى و لو كانت الإشارة غير قابلة للتصديق تعطي معلومات أكثر من غياب الإشارة¹. و يعود نموذج الإشارة الى ميشال سبنانس (Michael Spence) سنة 1973². من خلال بحثه في سوق العمل، اذ توصل الى إمكانية وجود إشارة متمثلة في مستوى التعليم ترافقها تكلفة معينة يستخدمها العمال ذوي القدرة الإنتاجية العالية للإشارة الى جودتهم و السماح لهم بالحصول على راتب أعلى، فمن المسلم به أنّ التعليم يعتبر مصدرا مهما للإنتاجية و بالتالي النمو الاقتصادي، و ينتمي النموذج الذي قدّمه (Spence) الى عائلة كبيرة من نماذج الإشارة، كنموذج (Ross) حيث يعتبر مستوى الديون كإشارة الى نوعية المؤسسة و نموذج (Battacharya) حول مستوى توزيعات الأرباح كإشارة الى نوعية الشركة³. اذن في نموذج Spence، جهاز ارسال الإشارة هو العامل، المستقبل للشركات و الإشارة هي مستوى التعليم. أمّا عن نمذجة فيكون اعتمادا على البيانات الأساسية لنموذج عدم تماثل المعلومات و المتمثلة في عدم ملاحظة أحد الأطراف تبادل المعلومات ذات صلة، وفي حالة عقد العمل فان إنتاجية العامل هي المعلومات ذات الصلة. و عند تعيين العامل فان صاحب العمل لا يمكنه ملاحظة القدرة الإنتاجية للمرشح بل يلاحظ خصائص أخرى مثلا مستوى

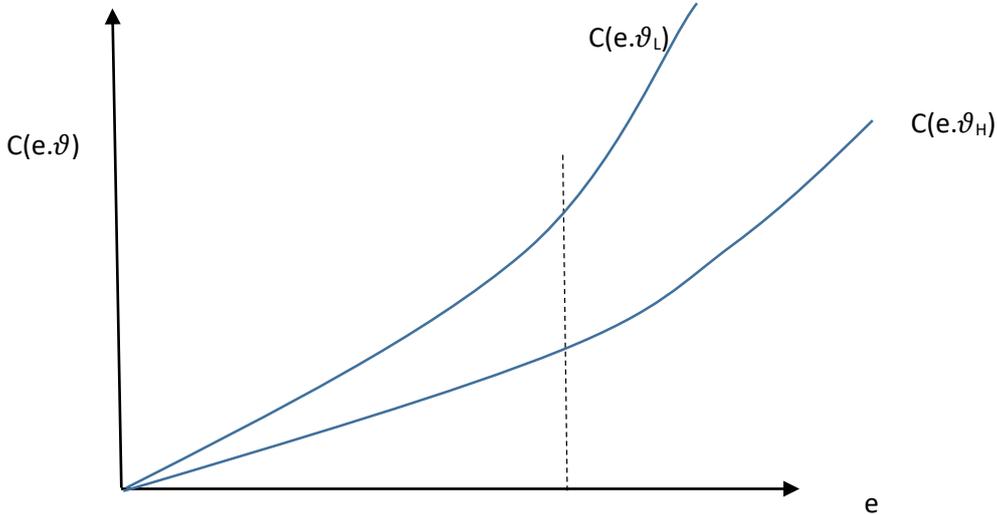
¹ Sylvie lupton op.cit p7

² براق محمد، بن زاوي محمد شريف "الأداء الاجتماعي للشركة" كإشارة لحركتها الجيدة، مجلة حوليات جامعة الجزائر العدد 22 جويلية 2012 ص 90.

³ نفسه.

التعليم. كما يفترض العالم في نموذجه أنّ كل عامل يعرف قدرته الإنتاجية، و يعتبر أنّ لديه واحد من المستويين المحتملين للقدرة الإنتاجية: اما قدرة الإنتاجية منخفضة أو عالية. باعتبار مستوى التعليم للإشارة الى القدرة الإنتاجية، يمكن للعامل اختيار مستوى التعليم الذي يمكن ملاحظته من قبل الشركات بالنسبة لSpence فان الشرط الضروري لتكون خاصية ما كإشارة هو أن تكلفة الإشارة المرتبطة سلبا بالقدرة الإنتاجية بمعنى آخر التكلفة الحدية للتعليم أعلى بالنسبة للعامل ذو القدرة المنخفضة مقارنة بالعامل ذي القدرات العالية كما يوضح الشكل التالي:

الشكل رقم 15 : تحليل SPENCE لنموذج الاشارات



e: مستوى التعليم

θ: القدرة الإنتاجية

$L\theta$: القدرة الإنتاجية المنخفضة

$H\theta$: القدرة الإنتاجية العالية

من خلال الشكل السابق نجد أن التكاليف الاجمالية والتكاليف الحدية هما أعلى للعامل ذي الإنتاجية المنخفضة مقارنة بالعامل ذي الإنتاجية المرتفعة. فالمؤسسة تقوم بملاحظة مستوى التعليم (e) دون ملاحظة القدرة الإنتاجية θ و بتقبل e كإشارة تقترح هذه الأخيرة أجر $w(e)$ دالة لمستوى التعليم e. فالعامل يقوم باختيار مستوى

التعليم بهدف تعظيم منفعته (أجره) و هو ممثل في الفرق ما بين الأجر الممنوح و تكلفة الإشارة $\mu(w, e/\vartheta) = w(e) - c(e, \vartheta)$. و لاتخاذ قرار بشأن التوظيف تركز المؤسسة على مستوى التعليم و تحديد عرض الراتب الخاص و تشكل معتقداتها السابقة ب :

-إنتاجية المعامل مشروطة بمستوى التعليم:

-إنتاجية العامل ذو القدرة o و مستوى التعليم e هي $y(e, \vartheta)$.

-الأجر الممنوح: هو $w(e) - y(\vartheta, e)$ اذا قامت المؤسسة بتواضيف العامل

0 اذا لم يتم التوظيف

-الأجر الممنوح مع توقع الإنتاجية

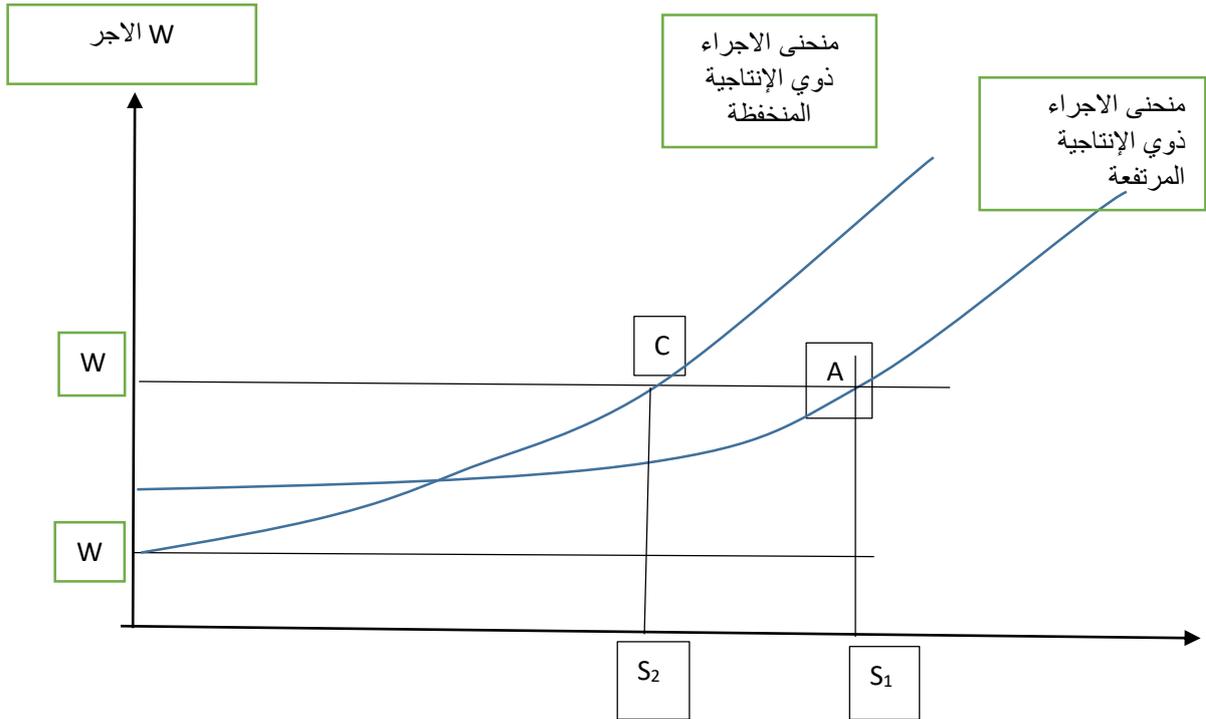
$$W(e) = \mu(\vartheta_H/e) \cdot y(\vartheta_H, e) + [1 - \mu(\vartheta_H/e)] \cdot y(\vartheta_L, e)$$

هذه العلاقة تحدد مدى استراتيجية المؤسسة (المتلقى للإشارة) في تحديد الأجر. الاحتمالية $\mu(\vartheta_H/e)$ هي الاعتقاد المسبق من المؤسسة بأن العامل من النوع ϑ_H ذو قدرة مرتفعة و مستوى التعليم الملاحظة e .

لقد عمل Spence على فهم كيفية عمل إشارات و خاصة سوق العمل كمثال نموذجي يحتوي على معلومات غير متماثلة و توصل الى أن التعليم هو إشارة قويّة، يمكن قياسها من خلال عدّة مؤشرات: عدد سنوات الدراسة، الشهادات، سمعة الجامعة أو الكلية..... حيث يمكن للتعليم أن تكون له زيادة مباشرة لقدرة الفرد على العمل و ذلك يلتقي معلومات، مهارات و معرفة مفيدة في العمل، حتى و لو لم يساهم في هذا فإنه يضل مع ذلك إشارة مهمّة لكفاءة الموظف لأنه من الأسهل بالنسبة لشخص أكثر قدرة على تحقيق مستوى تعليمي مرتفع يكون أكثر ذكاء، تركيزا و حيوية و جدية

في العمل، و هي صفات مفيدة أيضا في التكوين و بالتالي من المحتمل أن يحصل الأشخاص الأكثر قدرة على التكوين الأقل حتى يتميّزون عن ذوي الإنتاجية المنخفضة و هذا ما يمثله الشكل التالي:

الشكل رقم 16 : العلاقة اجر تكوين : توازن الاشارات



وكجزء من نمودجه يوضح (Spence) أن مستوى التعليم بمثابة إشارة موثوقة لجودة المؤسسة. كذلك تمت دراسات أخرى لهذه الألية في سوق رأسمال: Ieland - et pyle (1977)¹ يظهر أنّ تواجد اختلافات جوهرية في المعلومات يكون عرض المشاريع الضعيفة كبيرا بالنسبة الى عرض المشاريع الجيدة، و لتمويل المشاريع ذات النوعية الجيدة، يمكن استخدام إشارات من بينها حصة المال التي يمتلكها

¹ Hayne E.IELAND and David H.P.Pyle, informational asymmetries Financial Structure and Financial intermediation the journal of finance vol 32 n°2 May 1977, p371.

المساهم ، أما Wiersenna Zhang (2009)¹ فقد استخدم الشركة لشهادة بياناتها المالية من قبل طرف الثالث كإشارة لتفادي عدم تماثل المعلومات.

❖ مبدأ توازن التفرقة M.Rothschild et J.Stiglitz (1976):

يعتبر مقال كل من M.Rothschild et J.Stiglitz² من أهمّ المقالات التي حاولت من تقليل التفاوت الموجود في المعلومات و كذلك دراسة التوازنات السوق في ظل عدم تماثل المعلومات، مبتكرا نوع من التوازن أسماه بالتوازن التفرقة أو الفصلي واعتبارا سوق التأمينات كميدان للتحليل، حيث انطلقا من العديد من المعطيات كأخذ مشكلة عدم تماثل المعلومات بعين الاعتبار يؤدي الى تغيير مفاهيم توازن السوق. كذلك في سوق التأمين، المؤسسات تقترح عقود تحدد السعر والكمية ، في حين أنّ أغلبية الأسواق الأخرى تقوم المؤسسة بتحديد السعر و المستهلك يجتاز الكمية المرغوب في اقتناءها. كما أن تعاضم المنفعة المتوقعة للأفراد. ويرتكز مبدأ توازن الفصل أو توازن التفرقة في الولوج الى طريقة كإشارة تساعد في حل مشكلة "الليمون"³، حيث تخلق المعلومات غير المتماثلة إمكانية إساءة استخدام أحد أطراف المعاملة بسبب نقص المعلومات لدى طرف المقابل و بذلك حدوث مشكلات خطيرة تعوق الأداء الفعال للسوق. و يرى كل من Stiglitz و Rothschild أنّ العمل في حل مشكل يأتي من المدير أيّ أن المؤمن حينما ينوي بيع عقد التأمين لعملاء يجهل نوعيتهم فيقوم بتقديم مجموعة من العقود، الهدف منها هو تشجيعهم على الكشف عن جودتهم بأنفسهم أي الاختيار الذاتي ، و يتم انشاء العقود بحيث تتوافق كل درجة

¹ Jeremie Bertrand, op.cit,p17.

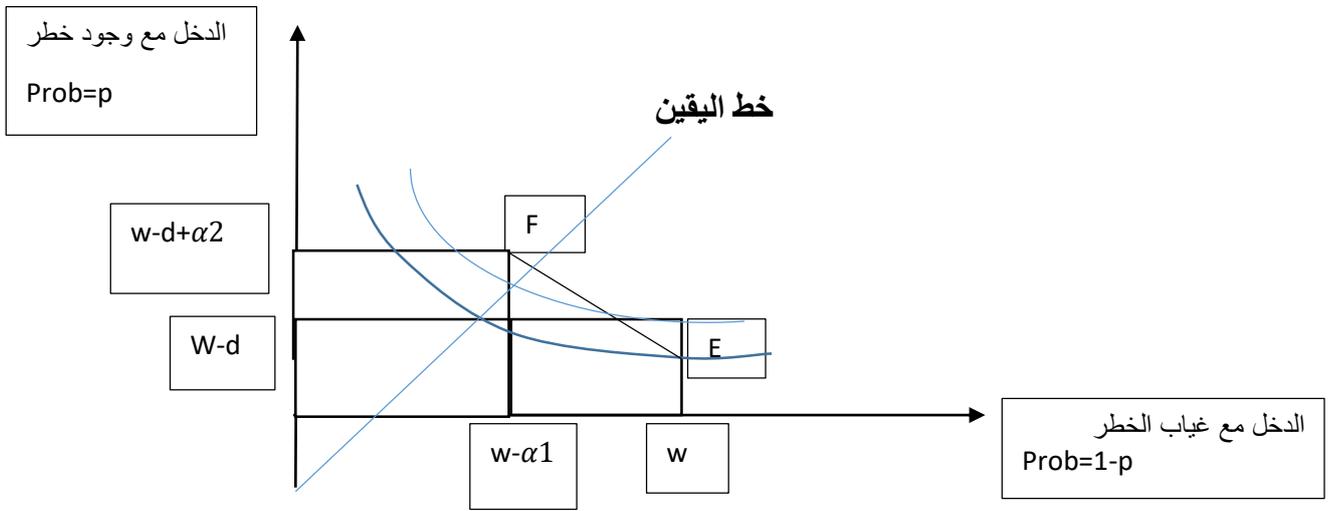
² Michael Rothschild and Joseph Stiglitz, Equilibrium in Competitive insurance markets :An easy on the economics of imperfect information,the quarterly journal of économics,vol 90,N°4,(nov 1976),p629.

³ Sylvie lupton, op.cit p20.

وكيل مع عقد واحد فقط يستجيب لها. أمّا عن نمذجة توازن التفارقة للعالمين Rothchild و Stiglitz فيكون انطلاقا من فكرتين الآتيتين¹:

الفكرة الأولى: افترض حالة شخص له ثروة مبدئية "w" و يواجه خطر خسارة تساوي d، احتمال حدوث هذا الحادث هو p.

الشكل رقم 17: نموذج التفارقة Rotschild et Stiglitz



ان المحاور تمثل الدخل في الحالتين الممكنة. النقطة E هي اتجاه الدخل المحتمل للفرد بدون تأمين. النقطة F هي اتجاه الدخل مع إمكانية الحصول على تأمين من شركة التأمين بعقد ينص على أنه يجب على الشخص دفع قسط التأمين يساوي α_1 و يتلقى تعويض يساوي α_2 في حالة الخطر، مع العلم أنّ $\alpha_2 = 2\alpha - \alpha_1$ الاتجاه $\alpha_2 = 2\alpha - \alpha_1$ هو يميّز عقد التأمين الكامل.

من خلال الشكل السابق، نجد أنّ الشخص الذي لديه نفوز من المخاطرة فان منحنيات اللامبالاة التي تمثل تفضيلاته تتناقص و تتحدب بينما يوافق الشخص على التأمين

¹ Abdelkader geliz note de cours théorie des jeux économie dans l'information Ecole superieur de commerce Alger octobre 2010 p123

على نفسه لأن النقطة F تقع على منحنيين لا مبالاة أعلى من تلك التي تحتوي على النقطة E بالإضافة الى ذلك، فان القرار الأمثل للشخص هو التأمين الكلي الذي يضع ناقلات الدخل على خط اليقين الذي يعطي نفس الدخل في جميع المحلات. و يكون عقد التأمين عادلا اذا كان توقع الربح الذي توفره لشركة التأمين صفرا:

$$\alpha_1(1 - p) - \alpha_2 p = 0$$

$$= \frac{-1 - p\alpha_2}{p \alpha_1}$$

$$\frac{-\alpha_2}{\alpha_1} \text{ يمثل ميل الخط EF}$$

و بالتالي عقود التأمين تقع على الخط المستقيم EF

الفكرة الثانية: هي حالة عدم تماثل المعلومات مع وجود الاختيار المعاكس في الحقيقة يمكن للأفراد أن تكون لهم خصائص مختلفة، *أفراد الذين لديهم احتمالية عالية للخسارة P_H ، *وأفراد الذين لديهم احتمالية ضعيفة للخسارة P_L مع $P_H > P_L$. و لا يمكن لشركات التأمين أن تلاحظ هذه الاحتمالية فهي بمثابة معلومة خاصة للفرد، اذن على مؤسسات التأمين أن تعرف أن: نسبة الأفراد المعرضين لمخاطر عالية هي λ ، الفرد يقوم بملاحظة احتمالية للخطر التي تمثل طلبه للتأمين (طلب التأمين يتعلق بنوع الخطر) أي استراتيجية نوعين من الأفراد هما:

$$2^H = \alpha(pH)\alpha^{\lambda}$$

$$2^L = \alpha(pL)\alpha^{\lambda}$$

و هي علاوة التأمين المثلى في حالة احتمالية الخطر المرتفع pH و احتمالية الخطر المنخفض pL . وبما أن مؤسسات التأمين لا تستطيع ملاحظة النوعين، فهي تحدد علاوة التأمين أو قسط التأمين لكل وحدة تعويض للنوعين و ترمز لها ب π .

$$\pi = \frac{\alpha^1}{\alpha^2} \quad \alpha^1 = \pi \alpha^2$$

الطلب على التأمين للأفراد من النوع p_H هو حلّ للبرنامج التالي:

$$\text{Max } \alpha^2^H \quad E(\mu(w)) = (1-p_H)\mu(w - \pi \alpha^2^H) + p_H \mu(w - d - \pi \alpha^2^H + \alpha^2^H)$$

الطلب على التأمين للأفراد من النوع P_L هو حل للبرنامج التالي:

$$\text{Max } \alpha^2^L \quad E(\mu(w)) = (1-p_L)\mu(w - \pi \alpha^2^L) + p_L \mu(w - d - \pi \alpha^2^L + \alpha^2^L)$$

$$= \frac{(1-p_H)\pi \mu(w - d - \pi \alpha^2^H + \alpha^2^H)}{p_H(1-\pi) \mu(w - \pi \alpha^2^H)}$$

$$= \frac{(1-p_L)\pi \mu(w - d - \pi \alpha^2^L + \alpha^2^L)}{p_L(1-\pi) \mu(w - \pi \alpha^2^L)}$$

$$< \frac{(1-p_L)\pi}{p_L(1-\pi)} \quad P_H > P_L \frac{(1-p_H)\pi}{p_H(1-\pi)}$$

$$< \frac{\mu(w - d - \pi \alpha^2^L + \alpha^2^L) \mu(w - d - \pi \alpha^2^H + \alpha^2^H)}{\mu(w - \pi \alpha^2^L) \mu(w - \pi \alpha^2^H)}$$

هذه العلاقة تؤدي إلى أن $\alpha^2^H > \alpha^2^L$

من العمل الذي توصل إليه كل Rothchild و Stiglitz (1976) في نموذج سوق التأمين فيما يخص التوازن التفريقي أين يكون هناك عقدين للبيع في سوق¹ عقد يقوم بشراؤه كل الأشخاص ذو الخطر المرتفع يحمل حماية كلية مع أقساط تأمين مرتفعة. أمّا الثاني فيقوم بشراؤه الأشخاص ذوي الخطر الضعيف، يحمل قسط تأمين ضعيف وحماية جزئية، بهذا العمل تقوم مؤسسات التأمين بتصنيف و تعريف نوعين من الأشخاص المؤمنين.

¹ كل العلاقات مأخوذة من مقال

Michael rothschild and josef stiglitz ; equilibrium in competitive insurance markets :an essay on the economics of imperfect information ;the quarterly journal of economics vol 90 n 4 nov 1976 p629.

❖ توازن الخلط Stiglitz and weiss (1992):

يظهر Stiglitz من جديد في تحليل سوق التأمينات 1992 هذه المرة مع العالم weiss حيث أضافا طابعا رسميًا على الفكرة الأولى كلما كانت المعلومات المحتفظ بها لدى وكيل أكثر تكلفة كلما زادت هناك عدم تماثل في المعلومات المتبقية و هذا ما يؤدي بشكل طبيعي الى توازن الخلط و هذا ما يفسر أيضا لماذا يحصل وكلاء مختلفون في سوق الائتمان على عقود ائتمان مماثلة على الرغم من اختلافهم في الجودة. ان مقال Stiglitz يؤكد أنّ التوازنات الخلطية و التفريقية هما مفاهيم ثابتة في النظرية الميكرواقتصادية وخاصة اقتصاد المعلومة، و من خلال أعماله العديدة فيما يخص عدم تماثل المعلومات اذ يعد الأب المؤسس لاقتصاد التنمية الحديث شارك بأبحاثه العديد من العلماء من بينهم Grossman في فرضية فعالية السوق حتى أصبحت تسمى بـ Grossman-Stiglitz paradox. و بعدما قمنا بعرض مختلف الأعمال الناجمة عن الاختيار المعاكس و هو نتيجة لعدم تماثل المعلومات قبل العقد، سوف ننتقل الى النوع الثاني المتمثل في الخطر الأخلاقي و قد يسمّى بالخطر المعنوي (morale hazard) حيث يحدث فيه عدم تماثل المعلومات بعد العقد.

الفرع الثاني : الخطر الأخلاقي (moral hazard): لا يوجد تعريف محدد للخطر الأخلاقي، فلعل من الاقتصاديين و علماء العلوم السلوكية و الباحثين مفهوماتهم الخاص بالنسبة لكثير من الاقتصاديين يرون أن حدوث الخطر الأخلاقي يقع اذا كانت نية أحد أطراف المعاملة سيئة وقام بتقديم معلومات مضللة في تصريحاته. وتحدث عادة في ظل نوع من عدم تماثل المعلومات اذ يكون لدى الطرف الذي لديه معلومات حول نواياه أو تصرفاته نزعة على التصرف بشكل غير لائق و هذه الفكرة تكون من وجهة نظر الطرف الأقل اعلاما.

Arrow(1963) هو أول من قام باضفاء الطابع الرسمي على مشكلة المخاطر الأخلاقية، أخذاً كمثال سوق التأمين الصحي حيث يوضح أن التأمين لا يكون فعالاً إلا إذا الوكيل المؤمن (assuré) لا يسيطر على احتمالية وقوع الحدث الذي هو مؤمن عليه و يثبت كذلك أن تعميم التأمين الصحي أدى الى زيادة التكاليف الطبية مما يسهل على الناس رؤية طبيبيهم بعض النظر عن المشكلة¹. و بالنسبة ل Holmstrom (1979) يرى أن المخاطر الأخلاقية تنجم عن موقف يمكن أن تظهر فيه الإجراءات الخاصة للوكيل و تعديل سلوكه². و قد استخدم العديد من العلماء مفهوم الخطر الأخلاقي لتحليل مجموعة واسعة من سيناريوهات السياسة العامة مثلًا التأمين على البطالة، مناقشة إدارة الأزمة العالمية..... و في الأخير تلخص الى أن الخطر الأخلاقي ينشأ في مشكلة المتوكل و الوكيل حيث يعمل أحد الأطراف و يدعى الوكيل نيابة عن طرف آخر يسمى الموكّل عادة ما يكون لدى الوكيل مزيد من المعلومات حول تصرفاته أو نواياه عمّا يفعله الموكّل و هذا ما يسمى بنظرية الوكالة.

❖ نظرية الوكالة:

يقول بعض العلماء و من بينهم Benjamin C, Weinstein (1995) أن أصل نظرية الوكالة تعود الى العالم "أدم سميث" في تحليله لعدم كفاءة الشركات ذات الأسهم، حيث يتم ارادتها من قبل وكيل غير مساهم أو مالك و هو غير محفز للإرادة، كونه يتحصل على أجر مهما كانت النتائج المحصل عليها³. اذن يعتبر الفصل بين الملكية و الإدارة من العوامل الأساسية لظهور نظرية الوكالة التي تؤكد

¹ Jeremie Bertrand, op.cit ,p18.

² Alexandre Godzinski, three empirical essays on moral hazard identification in insurance, thèse de doctorat en analyse et politique économiques, école doctorale d'économie, paris soutenue le 16.10.2017, p56

³ Benjamin c, Weinstrein "les nouvelles théories de l'entreprise librairie générale française, paris 1995, p93.

أن مصالح الإدارة قد لا تتوافق مع مصالح المساهمين، و هي طريقة دراسية تحدد من خلالها العلاقة بين وسيط الأعمال و العميل و في ظل المنافسة الشديدة للحصول على أحسن المعلومات و أجودها، نجد في الحقيقة أن فشل معظم محاولات الشراكة يرجع الى سلطة خاطئة في المؤسسة و هي تخصّ عدم تماثل المعلومات بين المسير و المساهم، و بفعل هذه الظواهر، جاء واحد من المقالات الأكثر ذكرا في الأداب الاقتصادية سواء من طرف المتخصصين في الاقتصاد التنظيمي أو علوم التسيير ، Jensen et Mackling و ضعا قواعد نظرية الوكالة كتلاقي في تيارين للبحث: البحث المتمركز على عمل الأسواق و البحث الذي يفسر تصرفات الشخص، و تتعامل النظرية مع أربع مجموعات أساسية وفقا بمقال Jensen (1998) و هي :

-نموذج تصرف الشخص(السلوك البشري).

-التكاليف المتعلقة بنقل و تحويل المعلومات.

-تكاليف الوكالة.

-القواعد التنظيمية¹.

و يحتوي نموذج السلوك البشري Jensen and Mackling (1994) على عرض دقيق لنموذج يسمّى REMM (Resourceful,Evaluative Maximizing model) و هو مبني على أربع مسلمات:

*اهتمام الشخص بكل ما هو مصدر فائدة أو عجز و هو "المقيّم" أيّ هو قادر على اجراء مقايضات بين مصادر المنفعة المختلفة و تفضيلات المتعدّية.

¹Gerard Charreaux :la théorie positive de l'agence positionnement et apports, revue d'économie industrielle n°92 2ème et 3 ème trimestres 2000,p194

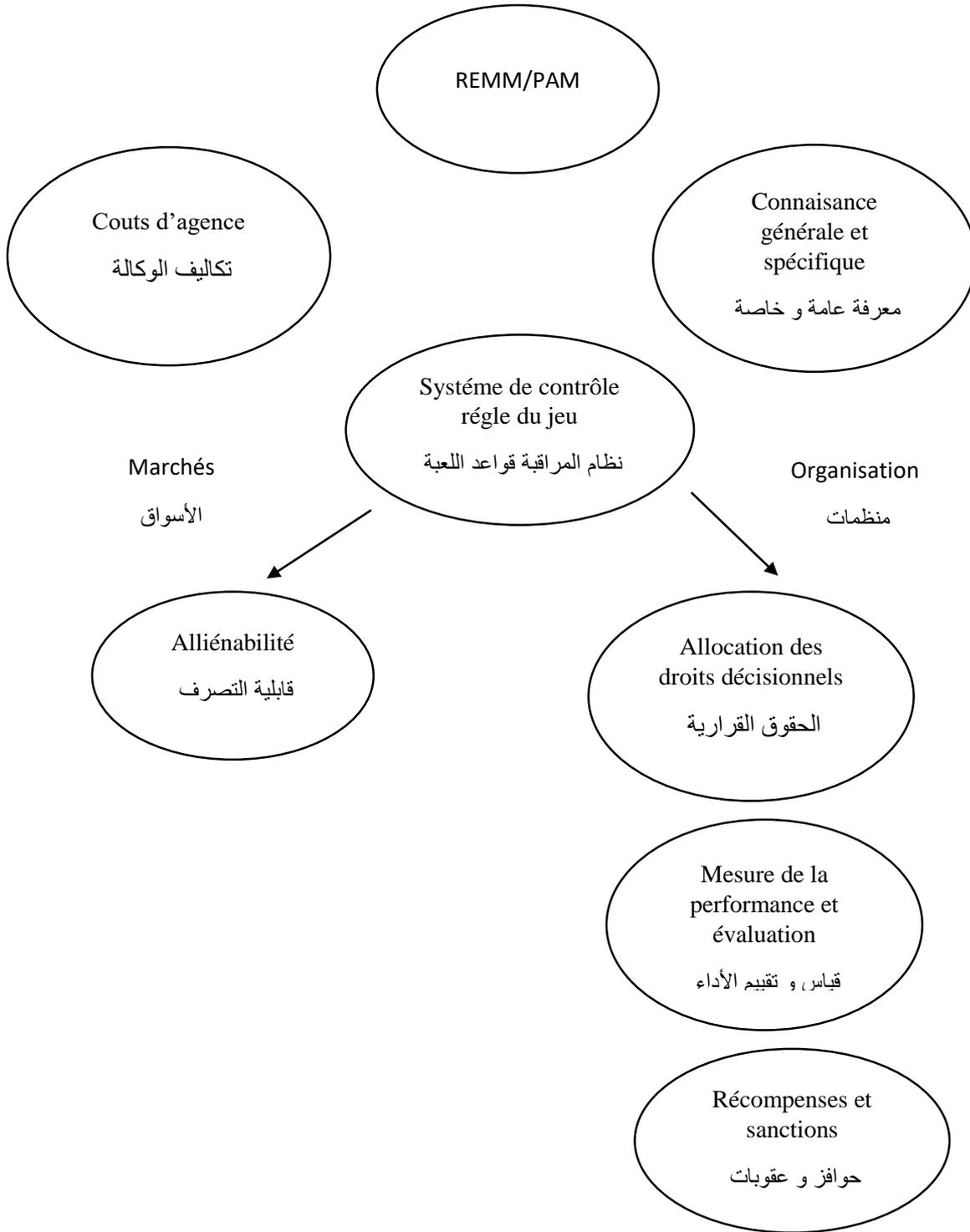
*تعظيم دالة الاستنفاع أو المنفعة و أخذ تكاليف الحصول على المعلومة بعين الاعتبار.

*التأقلم مع تغيرات المحيط و تقدير النتائج.

و في (1994) Jensen يقترح برنامج مكمل ل REMM و هو Pain Avoidance (PAM Model) حيث يفسر تصرف الشخص الدفاعي في اتخاذ القرار و يمكن أن يكون لاعقلاني يؤدي إلى اتخاذ قرارات عكسية.

وتمثل المعرفة مركز نظرية الوكالة، إضافة إلى أن الفعالية تتعلق أساساً بقدرة أعضاء المنظمة على استعمال المعلومات التي لها أثرها أو قيمتها في اتخاذ القرار و يكون أمّا بالطريقة المركزية بتحويل المعلومات إلى من يحمل الحقوق القرارية أو الامركزية بتحويل الحقوق القرارية إلى من يحمل المعلومات.

الشكل رقم 18: البرنامج المكمل PAM



المصدر:

Gerard Charreaux : la théorie positive de l'agence positionnement et apports, revue d'économie industrielle n°92 2ème et 3ème trimestre 2000, p196

❖ تكاليف الوكالة:

بما أنّ النظرية مبنية على فرضيات الرشاد و كذلك السلوك البشري أين يسعى كل طرف الى تعظيم منفعته الخاصة قبل تعظيم المنفعة العامّة و من فرضياتها أن المسير يعلم أكثر من الأطراف الأخرى: و قدم كل من Jensen et Mackling اقتراحا لتقويم سلوك المسير في ظل هذه النظرية من خلال وضع نظام للرقابة على سلوك الإدارة و ذلك لتخفيف الصراع ما بين الموكل و الوكيل، كون السلوك الانتهازي ينجم عنه تكاليف للصفقات، لكن تصميم هذا النظام لتحفيز و رقابة الوكيل يشكل تكاليف الوكالة التي تنقسم بدورها حسب (Fama¹ 1980) الى مايلي :

- تكاليف الرقابة و التحفيز، يتحملها الموكل (الأصل) و هي تتضمن تسير المعلومة، الرقابة و التحفيز و تؤثر كذلك على دخل المسير بافتراض أنه أعلم من غيره بوضعية المؤسسة.

- تكاليف التعهد و الالتزام و هي تكاليف يتحملها المسير حتى يبين كفاءته في اتخاذ القرارات.

- التكاليف المتبقية هي التكاليف الناتجة عن عدم تطبيق رقابة شاملة على سلوك و تصرفات المسير حيث تتفوق التكلفة الحدية للرقابة على العائد الحدي للمستثمر، في هذه الحالة من الأحسن أن يتحصل المسير على هذه الصعوبات عوضا استخدامهما في الرقابة. اذن بوجود عدم تماثل المعلومات من طرفي العقد و بالتالي فقدان الكفاءة التخصصية للسوق و زيادة تكلفة الصفقات و ذلك ب بروز السلوك الانتهازي للأفراد فالمتعاملين قد لا يقدمون كل المعلومات، أو يتعمدون إخفاء بعضها و هنا يكمن

¹ Fama.E.Agency problems and the theory of the firm journal of political economy, vol 88,n°2,avril 1980.290

الخطر المعنوي بعدم وضوح الصورة للطرف الآخر. و هنا يظهر بعض الإجراءات لحل مشكلة الخطر المعنوي.

❖ الإجراءات المتخذة لحل مشكلة الخطر الأخلاقي:

أدى تطور اقتصاد المعلومة الى تعريف أكثر عمومية للمخاطر الأخلاقية حيث يتم عادة تحليل هذه المشكلة باستخدام نموذج الوكيل الذي يمثل اللاعب المستنير الذي يتصرف نيابة عن المدير. لكن لا تزال هذه المسألة مقلقة في جميع مجالات الاقتصاد حيث تبني العديد من العلماء في مختلف الميادين نماذج اقتصادية تحد من هذا السلوك الخفي، و غالبا ما يتعامل معه على أساس نظرية الحوافز و العقود لتحقيق أفضل توازن بين الفرص و العقوبات¹. ويوضح كرييس (Kreps) (1990) أنّ الحل الأول للمشكلة التي تسببها المخاطر الأخلاقية هو مبدأ الحافز و ذلك باعطاء الوكيل راتبا متغيرا مفهرسا بالنتائج و بالتالي سيكون للمدير و الوكيل مصلحة مشتركة نجاح العمل و هذا يقلل من احتمالية السلوك الانتهازي².

¹ Louis Bachelier, Marché des risques et création de valeur comment lutter contre l'aléa moral ? chaire de recherche, 25 octobre 2012.

² Jérémie Bertrand op.cit, p18

المبحث الثاني: الإطار النظري لعملية اتخاذ القرار

تعد نظرية اتخاذ القرار من أهمّ العوامل الرئيسية لنجاح الأفراد و المؤسسات ، وكذلك بالنسبة للدول . و في الوقت الراهن تعتمد هذه العملية على أساليب كمية و كذلك نوعية للوصول الى القرار الأمثل في الوقت المناسب بما يعظم المنافع. و يرى العديد من العلماء أنّ اتخاذ القرار ماهو إلا مرحلة من مراحل عملية صنع القرار . وتعدّ من المراحل الحاسمة أيّ خلاصة ما يتوصل اليه صانعو القرار من معلومات و أفكار حول المشكلة القائمة،فصناعة القرار هو قلب الإدارة و جوهر عملها (Herbert Simon) اذا ترتبط استمرارية الفرد أو المنظمات بصحة و فعالية القرارات التي تمّ صنعها. و نظرا للأهمية البالغة لعملية صنع القرار فقد عرفت تطورا مستمرا بالتزامن مع تطور الفكر الاقتصادي.

المطلب الأول: تطور نظرية القرار في الفكر الاقتصادي:

نتيجة للتطوّرات التي شهدتها مفهوم اتخاذ القرار و الأساليب المنتهجة لاتخاذها،ظهرت عدّة نظريات اهتمت بدراسته،فالنظرية الكلاسيكية في اتخاذ القرار قامت على فرضية الرشاد و العقلانية حيث أن متخذ القرار في أيّ نظام يقوم بتصرفات عقلانية لتحقيق أهداف المنظمة بأقل تكلفة ممكنة¹. وقد عرفت هذه النظرية تطورا هامًا في المجال ، فمن النظرية البروقراطية في اتخاذ القرار رائدها Max Weber القائمة على الفكرة المركزية القرارات بحيث يكون هناك خلق لقوانين و قواعد تضبط سير العمل بعيدا عن الأمور الشخصية ، الى الإدارة العلمية لFrédéric Taylor(1856-1915) في اتخاذ القرار باستخدام طرق علمية تعتمد على اختيار العامل علميًا و تدريبيه و تقسيم العمل،وصولاً الى النظرية الإدارية لرائدها

¹ كاسر نصر منصور،الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية،الطبعة الأولى،دار حامد للنشر و التوزيع ،الأردن ،2006،ص16.

Heneri Fayol (1841-1925) حيث وضع الوظائف الأربعة للإدارة المتمثلة في التخطيط، التنظيم، التوجيه و الرقابة. لقد اعتمدت النظرية الكلاسيكية على العقلانية المطلقة في اتخاذ القرار و ذلك باختيار البديل الأمثل الذي يحقق أكبر منفعة، فهو نموذج مغلق يعتمد بصفة أساسية على المعرفة الكلية لكل الأهداف المراد تحقيقها مع ترتيبها تسلسليا وفق الأهمية النسبية لكل منها ، مع معرفة كذلك كل الحلول البديلة مزايها، عيوبها، الخ ، و يكون اتخاذ القرار الأمثل باختيار البديل الأمثل وبدوره يؤدي إلى إيجاد الحل الأمثل للمشكلة.

ورغم ما قدمته النظرية الكلاسيكية من أفكار مهمة إلا أنها كانت محل نقض العديد من العلماء خاصة في رفض فكرة النظام المغلق البعيد عن التأثيرات الخارجية. و مفهوم العقلانية المطلقة في اتخاذ القرارات بعيدا عن تأثير العوامل المحيطة بالمنظمة، وكذلك إهمال العلاقات الإنسانية، و بذلك اعتبر جلّ العلماء النظرية الكلاسيكية نموذج نظري لا يمكن تطبيقه واقعيًا، و قامت على هذه الانتقادات، النظرية السلوكية بنموذج العقلانية المحدودة ل H.Simon (1969-1973) ناقدا بذلك مفهوم العقلانية المطلقة كون البدائل المتاحة أمام متخذ القرار كثيرة و اختيار بديل منها يتوقف على دراستها كلّها و تحديد نتائجها و توفير الوقت الازم لذلك، إضافة إلى مواجهة معلومات غير أكيدة من العوامل الخارجية و الداخلية التي لا يستطيع متخذ القرار السيطرة عليها أو القدرة على التنبؤ لها. و سمي نموذج ب IMC يمرّ بمراحل¹، من مرحلة الذكاء تكون بتعريف المشكل و يتم البحث عن المعلومات تم تليها مرحلة النمذجة و تعتمد على وضع خطط و سبل الحلّ بتقديم عدّة إجابات عن التساؤلات إلى مرحلة الاختيار و هو اختيار الحلّ المرضي من بين

¹ Joelle Forest , Caroline Mehier John R . Commons qnd herbrt a simonon the concept of rationality journal of economic volume 3 n 35 2001 p 591

النماذج الموضوعية في المرحلة السابقة و أخيرا هناك تقييم و تقويم هذا الاختيار. انّ جوهر العقلانية هو في الحلقات العملية في التكرار و التغذية المرتدة التي يجب أن تكون كثيرة بين المراحل الثلاث I/M/C لتصبح مرحلة الذكاء المرحلة الأساسية يتألف هنا فنّ صانع القرار من تحديد المشكلة الحقيقية مكان عمل مفاهيمي ينظم بعد ذلك ادخال المعلومات و أساليب المعالجة، إضافة الى أنّ مرحلة النمذجة تأتي من الخبرة المكتسبة شيئا فشيئا من قدراتنا على التفكير.

يعتبر نموذج العقلانية المحدودة انطلاقه فعّالة في صناعة القرار و عملية اتخاذه باختيارات حكيمة لاستراتيجية أو لاجراء أو لحلّ مشكل، و هذه العملية منظمة وبعيدة كل البعد عن العواطف بل هي مبنية على الدراسة و التفكير الموضوعي، هذا ما أدّى بعلماء آخرون تطوير سبل و طرق و أساليب علمية معيارية و كميّة للوصول الى قرار مناسب. و لمعالجة هذه النقطة سوف نتطرقا الى أهمّ الأسس النظرية لصنع القرار.

المطلب الثاني: الأسس النظرية لصنع القرار:

وتمثل هذه الأسس فيمايلي:

الفرع الأول: ماهية القرار: يتغيّر مفهوم القرار من فرد الى آخر، فالبعض يرى أنّها عملية مشاركة بين الأفراد لتوحيد الرأي للوصول الى هدف معيّن أو تبني موقف لا يثير معارضة. و هناك من يرى أنّه تصرّف أو مجموعة من التصرفات يتمّ اختيارها من عدّة بدائل ممكنة قصد تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف¹ أو تحديد ما يجب عمله اتجاه مشكلة أو اتجاه موقف معيّن². أمّا بالعودة الى قاموس Cambridge

¹ منصور بدوي، دراسات في الأساليب الكميّة واتخاذ القرار، الدار الجامعية للطباعة والنشر الإسكندرية مصر 1978، ص44

² راشدة عزير، المشاركة في عملية صنع قرار وسبل تفعيلها، الملتقى الدولي، صنع القرار بالمؤسسة الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والتجارية، جامعة مسيلة الجزائر، 15، 14، أبريل 2009، ص02.

Dictionnaire يرى أن القرار هو الاختيار الذي نتخذه بشأن شيء ما بعد التفكير في عدّة احتمالات. و يعتبر Henry Becque (1899)¹ القرار هو فنّ القسوة في الوقت المناسب. من خلال التعريفات هناك اتجاهين فيما يخص القرار: أمّا أن يكون القرار البديل المفضل بالعقلانية من طرف صانع القرار أو تعبير عن الإرادة للقيام بفعل ما بعد عملية مفاضلة واعية من بين عدّة بدائل مطروحة. أو رفض لكلّ البدائل و عدم القيام بأي تصرف اتجاه القضية المطروحة و هنا القرار يدعى بالأقرار حيث يجد صانع القرار نفسه أمام بديل إضافي يفرض نفسه شريطة أن يكون الإقرار مضرًا بمصلحته.

الفرع الأول: تصنيف القرار: من خلال كتاب القرار طريقك الى المثالية يصنف المؤلفان عبد الله بن محمد بهجت و ايمان بنت عبد اللطيف كردي القرار عامّة الى:

• قرارات ذات طبيعة استراتيجية: و هي تعتمد على منهج التفكير المستقبلي لاختيار البديل من بين البدائل المحتملة، و ذلك لتحقيق أهداف بعيدة المدى، و تعتبر من أصعب القرارات نظرا لما يحيط بيها من الغموض و التوقعات و بذلك دخول عنصر المخاطرة الى حد كبير يطلق عليها عادة اسم القرارات التخطيطية.

• قرارات ذات طبيعة تكتيكية: و هي قرارات قريبة المدى لحلّ مشكلة مؤقتة، أو حالة طارئة لها علاقة مباشرة بسير الأعمال و تتعلق عادة بالرقابة و تحتوي على درجة مقبولة من التأكد تحتاج أكثر الى معلومات وصفية تاريخية و أخرى تنبؤية قصيرة الأجل. و هناك قرارات تنفيذية غالبا ما تعالج المسائل المتعلقة بالعمليات الروتينية. حيث تركز على درجة عالية من التأكد، من خلال تعريف القرار و تصنيفاته ليتضح لنا أنه عمل من أعمال الاختيار لمواجهة

¹. قاموس Larrousse.fr/dictionnaire/fr

موقف معيّن في المدى القصير أو الطويل. أمّا العملية التي تبني على الدراسة و التفكير للوصول الى هذا الاختيار أو التفضيل للبدائل أو الإمكانيات المطروحة تدعى بعملية اتخاذ القرار التي أساسها وجود تلك البدائل المطروحة.

الفرع الثالث: عملية اتخاذ القرار: عملية اتخاذ القرار تكون عادة لمعالجة مشكلات قائمة أو لمواجهة مواقف محتملة الوقوع و ذلك لتحقيق أهداف معينة¹. و تتنوع التعريفات الاصطلاحية لاتخاذ القرار في طرحها سواء كان متخصصا في نظرية القرار أو لا، فالتحليل الاقتصادي أعطى أهمية كبرى لهذا الموضوع في تفسير الظواهر الاقتصادية و ارتباطه بمفاهيم أخرى فمثلا² Pierre Garello في مداخله في مؤتمر حول نظرية القرار يرى أنّ اتخاذ القرار ليس فقط اختيار ما تفضله، بل هو أولاً و قبل كلّ شيء إدراك مجال الاحتمالات، لعبارة أخرى، في مرحلة اتخاذ القرار هناك جزئين هامين هما الإدراك و الاختيار وتتعدى مرحلة الإدراك العقلاني الى البحث و معالجة المعلومات، و هي تقع خارج مجال العقلانية. أمّا أحمد ماهر في كتابه مبادئ الإدارة بين العلم والمهارة فيرى أنّ اتخاذ القرار يحتاج الى أكبر عدد ممكن من البدائل الجديدة التي يجب تصنيفها للوصول الى أحسن بديل³، و يضيف حسن شرقي في نظرية القرار أنّ هذه البدائل تستدعي تجميع كل ما يلزم من بيانات و معلومات و تحليل ما يحيط بها من ظواهر و عوامل مختلفة لمواجهة و معالجة المشكلات القائمة التي تكون أمّا واضحة و معروفة الأبعاد و الجوانب أو غامضة بالنسبة لعمقها و أبعادها و الأساليب المكونة لها. و قد تكون غير موجودة في الأساس

¹ حسن شرقي، نظرية القرار، مدخل كمي في الإدارة، الطبعة الأولى دار الميسرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، الأردن 1997، ص22.

² Pierre Garello, théorie de la décision "Bilan et perspective" conférence donné au CREUSET Université Jean Monner Saint Etienne le 8 décembre 1998.

³ أحمد ماهر، مبادئ الإدارة بين العلم و المهارة، دار النشر الدار الجامعية الإسكندرية 2014، ص166 .

لكن حذر صاحب القرار و استطلاع له للظروف المحيطة تجعله يتنبأ بتوقع حدوثها¹. ويرى كل من Jean Francois Dhenin و Brigitte أن اتخاذ القرار هو اختيار البديل من عدة بدائل متوفرة لتحقيق هدف أو حل مشكل أو انتهاز فرصة اذن من خلال هذه التعاريف يمكن أن نخلص الى أن اتخاذ القرار هو اختيار بديل من البدائل وفقا لمعايير مدروسة بعد سلسلة من البحث عن المعلومات و معالجتها لحلّ مشاكل قائمة أو محتملة الوقوع. ولاتخاذ القرار جوانب مختلفة اعتمادا على نمط المشكل، الموقف و كذلك كفاءة المقرر فتكون اما باتخاذ القرار الفردي بعد التفكير بعناية أو جماعي أو بناءا على نصيحة من خبراء الطرف الثالث أو تجربة مرّ بها الآخرون أو يمكن تركها للصدفة أو حدس أو يمكن كذلك اتخاذ قرار بعدم القرار.

الفرع الرابع: مراحل عملية اتخاذ القرار: ومن تعريف اتخاذ القرار نستلهم أن العملية تحتاج الى مراحل اتفق عليها العديد من الباحثين و يمكن اجمالها فيما يلي:

✓ **تحديد المشكل:** تتمثل الخطوة الأولى لاتخاذ القرار هو تحديد المشكلة التي سيتم حلها بشكل واضح و دقيق و ذلك بالتعمق في دراستها لمعرفة جوهرها الحقيقي لا أعراضها الظاهرة بمراعاة الدقة و الموضوعية في تشخيصها على أسس علمية و التقليل بشكل واضح من احتمالات الخطأ، قد يكون هناك عدة مشاكل إلا أنّ المهم في هذه الخطوة هو التوصل الى المشكلة الأساسية المراد اتخاذ القرار بشأنها، فالتشخيص الأول لهذه المشكلة هو أهم خطوة حتى لا تكون المراحل الأخرى هدرا للوقت و المال.

✓ **البحث عن البدائل:** بمجرد طرح المشكلة بدقة تأتي خطوة البحث و تحديد الخيارات الممكنة و المختلفة، و كذلك جميع العواقب المرتبطة بطريقة معينة مع كلّ خيار

¹ حسن شرقي، مرجع سبق ذكره، ص22

للاشارة ،يمكن القول أنّه يجب اغلاق عالم اتخاذ القرار قبل الاختيار¹ و رسم الخطوط العريضة له،و هذا يكون من خلال عملية الادراك للمشكلة وتحليل عملية الاختيار و تقييم البدائل التي تكون في حدود الموارد المتاحة لمتخذ القرار،و كل بديل يجب أن يملئ مجموعة من الشروط و المتطلبات في حدود دنيا حتى يدخل في برنامج الحل،و يكون ذلك بجمع كل المعلومات و البيانات و الأرقام المتعلقة بالمشكل ثمّ تحليله و إيجاد المصادر التي أدت اليه،و ذلك يعتمد على قدرة المقرر على التحليل و الابتكار لإيجاد حلول جديدة اعتمادا على حنكته و يمكن الاستعانة بخبراء و آراء خارجية أو الاستسفار عن الممارسات في مواقف مماثلة و تطويرها.

✓ تحليل العواقب لكل خيار و اختيار أفضلها: من الضروري في هذه المرحلة التفكير في العواقب و تحليل المخاطر و عوامل النجاح المختلفة و تتمثل الصعوبة في كون عيوب و مزايا ،هذه الخيارات لا تتضح وقت البحث عنها حيث لا تظهر فعلا إلا مستقبلا إضافة الى معطيات جديدة داخلية و خارجية قد تعترض سير متخذ القرار ممّا يؤدي الى فشل هذا الخيار،في هذه الحالة يفترض التقييم أن يكون وقتا لأسس و معايير موضوعية تبيّن عيوب و مزايا كل خيار محدد وكذلك قياس المخاطر المتعلقة به،ثمّ ذلك المفاضلة ما بين البدائل و تكون بالأخذ بعين الاعتبار النواحي التالية:

- مدى توفر الإمكانيات المادية و البشرية اللازمة لتنفيذ البديل.
- اختيار البديل الذي يضمن الاستغلال ل الأمثل لعناصر الإنتاج المادية و البشرية المتاحة بأقل مجهود ممكن.

¹ Pierre Garelo op.cit

- ضمان التكاليف المالية لتنفيذ البديل و دراسة شاملة عن الأرباح التي يتوقع تحقيقها أو الخسائر التي تتولد عنه.
- مدى استجابة المرؤوسين للبديل و اختيار الوقت المناسب لتنفيذه عندما يكون حلاً ملائماً¹.

✓ **تحديد الخيار الأمثل و تنفيذه و تعميم نتائجه:** إنّ دور متخذ القرار لا ينتهي بمجرد تحديد الحل الأمثل من بين جميع الاقتراحات المدروسة بل يتطلب هذا الحل التنفيذ عن طريق تعاون كل المشاركون في القرار و متابعة و رقابة هذا التنفيذ و ذلك للتأكد من فاعلية القرار. و يتطلب الأمر كذلك الإلمام بجميع المعلومات اذا تم أخذها في الحسبان و وضع جدول مراقبة للتحقق من صحة الترجيح و بالتالي تعميم القرار و التركيز عليه بواسطة الترغيب أو الترهيب و استعمال الوقت الأمثل لتنفيذه. فمراقبة اتخاذ القرار هي أهم خطوة، لتنفيذه كون هناك كثير من العوامل و المتغيرات المحيطة بعملية اتخاذ القرار قد تتغير باستمرار و تغير معها منحنى القرار، فهذا يجعل ضرورة إعادة النظر بالهدف المطلوب و المشكلة القائمة و تغييرها على ضوء المتغيرات الجديدة.

الفرع الخامس: الصعوبات التي تعترض اتخاذ القرار: يواجه الأفراد تحديات متزايدة أثناء اتخاذ قراراتهم عادة عن طريق تحديد المشكلة و البدائل، جمع المعلومات، مقارنة البدائل، الاختيار... ، و لفهم عملية اتخاذ القرار بشكل أفضل و تسهيلها من المهم دراسة هذه الصعوبات التي تنشأ قبل، أثناء، بعد اتخاذ القرار و البحث عن أسبابها يمكن اجمالاً فيما يلي:

¹ حسن طعمة، نظرية اتخاذ القرارات أسلوب كمي و تحليلي الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن 2010، ص 21

1- عدم ادراك المشكلة الحقيقية و تحديدها بدقة¹: قد يقع متخذا القرار في صعوبة تحديد المشكلة الرئيسية و تنصب قراراته على حلّ المشاكل الفرعية دون تعرض الى المشكلة الرئيسية، و هذا ما تحديده عن أهدافه.

2- معلومات غير كاملة: ان نقص المعلومات مشكلة كبيرة لكل متخذ القرار فهي تتركه في حالة عدم اليقين وكذلك حالات التردد² أي عدم قدرته على اتخاذ القرار و بالتالي انحرافه على القرار المثالي حيث تتضمن معظم القرارات العديد من المتغيرات المعقدة، لا يمكن لشخص واحد فحصها بالكامل.

3- المعلومات الزائدة: غالبا ما ينظر الى امتلاك الكثير من المعلومات على أنّها مفيدة و لكن اذا لم يتم تجميع هذه المعلومات بشكل صحيح قد تصبح معالجتها أمرا صعبا خاصة اذا كانت متاحة عبر العديد من الطرق، على متخذ القرار الوصول الى نوع البيانات التي تعد أساسية لخيارات اتخاذ القرار حيث لا تشعره بالارتباك أو التضليل.

4- شخصية متخذ القرار: تلعب شخصية متخذ القرار دورا هاما في العملية، فالثقة المفرطة في النتيجة تكون عائقا أمام اتخاذ القرار، هذا لا يعني الانقاص في أهمية التفكير الإيجابي لكن يجب تحديد خيارات واقعية و قابلة للتحقيق بدلا من التي تكون مفرطة في التفاؤل من جهة أخرى الاندفاع يضر بالنتائج الموجهة، فيمكن تخطي بيانات مهمّة من غير قصد أو نسيان بعض الإجراءات إضافة الى ذلك على متخذ القرار، تجنب الوقوع في تحيزات تستند فقط الى مظاهر و عدم الالتزام بالموضوعية.

¹ أيوب، ناديا، نظرية القرارات الإدارية، مطابع جامعة دمشق، 1994، ص 29

² Victoria Kulcar, Anea Dobreau, itmar gati, challenge and difficulties in carrer décision making, their cause and their effects on the process and decision, Journal of vocational Behavior volume 16 February 2020

5- التواصل غير فعال: مشكلة أخرى مهمة في اتخاذ القرار هي التواصل غير الفعال للقرار، و هذا ما يجعل تنفيذه صعب، يجب على متخذ القرار الإفصاح أو الإبلاغ عن جميع قراراته بلغت واضحة دقيقة و بسيطة.

6- التوقيف غير صحيح في اتخاذ القرار: ليست المشكلة مجرد اتخاذ القرار الصحيح و إنما اختيار الوقت المناسب لاختياره، فما فائدة القرار اذا كان صحيحا و لكن الوقت غير مناسب، فهو بذلك لن يخدم أي غرض.

إنّ القرار الناجح يرضى صاحبه عليه متابعتة لفهم ما اذا كان هذا القرار صحيحا حقًا أو وسيلة لتحسين عملية اتخاذ القرار الخاصة به لذلك يجب العثور على المناطق التي يواجه فيها الأفراد صعوبات و مساعدتهم، وذلك ب:

- اقتراح تصنيف لتحليل و مقارنة تقييمات القرار.

- تقييم آثار التحديات و الصعوبات التي تظهر قبل أثناء و بعد العملية القرارية.

- تقييم السوابق القرارية خاصة تلك التي تشمل المعتقدات الخاطئة حول اتخاذ القرار.

- تقييم أنماط و أساليب اتخاذ القرار من حيث أهدافه المحددة مسبقا وذلك بالنظر الى طرق التعامل مع القرار و قدرته على التكيف.

- المرونة: يجب أن يتخذ صاحب القرار نهجا مرنا ليس فقط في اتخاذ القرار و لكن أيضا بعد تنفيذه، اذا لم يؤد الى النتائج المرجوة فيجب عليه تعديلها أو تجاهلها أو استبدالها بقرار آخر قد ينتج عنه نتائج أفضل.

لكن يمكن لصعوبات اتخاذ القرار لا تكون من جهة صانع القرار فقط و إنما تتعاه الى البيئة المحيطة به،حيث يقع فضاء اتخاذ القرار في واجهة ثلاث بيئات متميزة¹.

*البيئة العملية:و هي ترتبط بجميع المواد و المعدات و البنية التحتية.

البيئة الاستراتيجية:تتكون من الأنشطة الاستراتيجية و الخطط الرئيسية و القيود الاقتصادية.

*البيئة التسييرية:و هي تتكون من أدوات التسيير من نظام معلوماتي،الممارسات الإدارية و المفاضلة ما بين الطلب و القدرة على التنفيذ.

و هنا تتمركز دراستنا حول التعقيد البيئي التسييري لصنع القرار،فعدم استقرار البيئة التسييرية تؤثر لا محال في اتخاذ القرار الرشيد و المشكلة الرئيسية تتعلق بقيود فروقات المعلومة.

المبحث الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار:

يعتبر القرار أحد مخرجات عقل الانسان الناتجة عن عملية ادخال المعلومات ومعالجتها من حيث القبول أو الرد²،و تنطوي عملية صنع القرار على مراحل تعتبر خلاصة ما يصل اليه صانع القرار من معلومات و أفكار.لكن السؤال المؤرق الذي يطرحه هذا الأخير هو حول صنعه للقرار العقلاني أم لا.من هذا المنطلق تبين أهمية عقلانية القرار من عدمه،و لهذا السبب يقدم التحليل الاقتصادي نفسه على أنه عملاق عندما يتعلق الأمر بتحليل القرار نظريا و ذلك بالتزاوج مع عقلانية القرار و عملية الادراك التي ترتكز أساسا على البحث و معالجة المعلومات،اذ يعتبرها

¹ Guillaume Delatour, L'écosystème décisionnel du manager :une contribution au défi d'anticipation de la crise,thèse de doctorat spécialité développement durable,université de technologie troyes 30 juin 2015,p75.

² عبد الله محمد بهجت،ايمان بنت عبد اللطيف الكردي"القرار طريقك الى المثالية". الطبعة الأولى مكتبة دار الزمان جدة السعودية 2008 ص13

بمثابة مادة القرار، حيث يتوقف نجاحه على مدح صحة هذه المادة و دقتها و طريقة تنظيم تأمينها و تخزينها و نقلها الى المراكز التي تحتاج لها، لكن غالبا ما تصادف عملية تأمين المعلومات مشاكل و صعوبات كثيرة تحول دون اتخاذ القرار الصائب و لعل أهمها هي تلك المتعلقة بفروقات المعلومة لدى صانعي القرار، فان توفر المعلومات بالكمية و النوعية الملائمتين و بالوقت المناسب يمثل العمود الفقري لاتخاذ القرار. و مع ذلك غالبا ما يواجه صناع القرار مواقف تستحق نتائج خياراتهم التفكير فيها و الحاجة الى التحليل و الترشيح و يتعدى ذلك الى الحصول على المساعدة اذا أمكن، إضافة الى تبرير خياراتكم بعد ذلك. التي تم العثور عليها بتقاطع العديد من تخصصات الاقتصاد و الإدارة و علم النفس و الإحصاء و الرياضيات حيث كان اهتمام علماء الاقتصاد في إضفاء الطابع الرسمي على مشكلة القرار أي وصف عناصرها من خلال قيم و الوظائف و الرسوم البيانية مع التبسط الذي يقوم باستخدام الأدوات و النتائج الرياضية. ويتمثل التيار الأول في العقلانية بنوعها أما الثاني فهو نظرية الاحتمالات. لقد اهتم الكثير من العلماء بتصميم هياكل تنظيمية تحتوي على نماذج لمعالجة المعلومات لعكس التأثير السلبي لفروقات المعلومات لدى صناع القرار، و ذلك بزيادة قدرتها على التخطيط المسبق و زيادة مرونتها للتكيف و تعتمد على استراتيجية مختارة هدفها تطوير صنع القرار مع ترشيح التكاليف لذلك، لهذا الغرض سنقوم بدمج تيارين للبحث اللذان أثريا نظرية اتخاذ القرار.

المطلب الأول: فروقات المعلومة و العقلانية في اتخاذ القرار

كما قد رأينا سابقا يعود الفضل في تطوير المفهوم الجديد للعقلانية الى العالم الأمريكي Herbert Simon ، حيث يعتبر رائدا لمسار اتخاذ القرار بإدخال مفاهيم، معالجة المعلومات الذكاء الاقتصادي، النظم المعقدة، فالخبير الاقتصادي يؤمن

بأن سلوك الانسان ليس عشوائيا بل مبني على حساب عقلاني، فمفهوم العقلانية كانت فيما مضت حكرا على علماء علم النفس¹ بتحديد النوايا و الحكمة من التصرف غير أنّ علماء الاقتصاد لا يهتمون بهذا البعد قدر ما يهتمهم مسار القرار أو الخطوات التي يصدر بها القرار، و بذلك يتحول محلّ الاهتمام من النشاط الاقتصادي الى الناشط الاقتصادي و هو متخذ القرار و قد تحدث هنا كثيرا ،من العقلانية المحدودة (Bounded Rationality) على حساب العقلانية المطلقة (Global rationality) و تطور هذا المفهوم ليشمل العقلانية الإجرائية Procedural rationality و هي جزء محوري من نظرية السلوك حيث يعد الرابط بين العقلانية و المخرجات هو السلوك الذي يتم عبر القرار فلنا مفهوم العقلانية هو اختيار ما يجلب لك أعلى المنافع و يدرك عنك أعلى المفاصد و هذا المفهوم يعمل في اتجاهين.

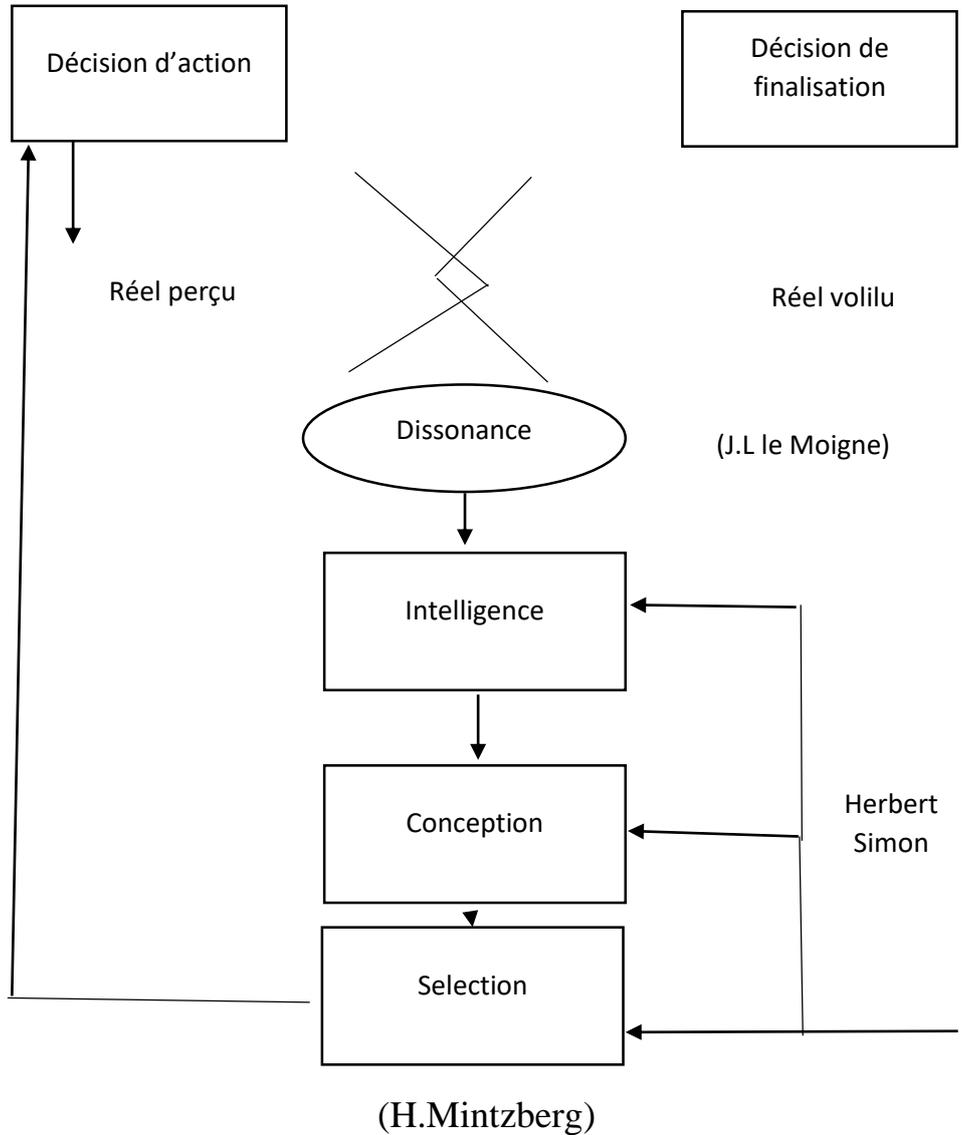
الاتجاه الأول: يساعد في التنبؤ و التوقع في حالات وجود فروقات المعلومة، مع تحول الاقتصاد من حالة ثابتة الى حالة ديناميكية باستخدام نظريات مساعدة في ذلك من التعلم التغيير، النمو، فالهدف من العقلانية العملية أو الإجرائية هو الاهتمام بتصرف الشخص في عالم يحتوي على معلومات متباينة بما في ذلك اجراء عقلاني للتنبؤ بالمستقبل و التكيف معه.

الاتجاه الثاني: يساعدنا في تقييم النتائج من اختبارنا للفرصة J.le Moigne من أكثر المساندين لنموذج H.Simon بمقولته المشهورة، نحن نقرر المعلومات، أكثر بكثير من ابلاغنا بالقرار Mintzberg أضاف للنموذج مرحلة إضافية تتمثل في تأكيد القرار.

¹ Herbert A.Simon de la rationalité substantive a la rationalité procédurale "les éditeur de la revue pistes n:3 octobre 1992

رسم هؤلاء حدود للعقلانية الإجرائية بوضع استراتيجيات وسياسات. و تعتبر الركيزة الأساسية أو حجر الأساس لنماذج دعم القرار من الحلول التقريبية، التعرف على الأنماط، الشبكات العصبية الى غير ذلك... مساعدة في اتخاذ قرارات صائبة في ظل وجود فروقات للمعلومة سواء عدم اليقين أو يتعداه الى عدم نمائل المعلومات بين الأعوان الاقتصاديين.

الشكل رقم 19: نموذج H.Simon و اقتراحات H.Mintzberg et J.L le Moigne



المصدر : <http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si>

المطلب الثاني: دور التوقعات في اتخاذ القرار

رغم أنّ Herbert Simon يمثل أحد المساهمين الرئيسيين في تطوير دور التوقعات في اتخاذ القرار خاصّة في ظل وجود فروقات للمعلومة لكن مفهوم التوقع يعتبر أقدم بكثير من ذلك وارتبط أساساً بمفهوم وكمية المعلومات، ان اتخاذ القرار الرشيد، يكون عادة مبني على توقعات مستقبلية لذلك ترتب على كثير من العلماء ادخال عدّة فرضيات للتوقعات أحدثت تطوراً هاماً في التحليل الاقتصادي و يمكن إعطاء لمحة ووجيزة عن تطور صياغة هذه الفرضيات في اتخاذ القرار.

الفرع الأول: تطور صياغة فرضيات التوقعات في اتخاذ القرار: مرّت صياغة فرضيات التوقعات في اتخاذ القرار بمرحلتين هامتين: التوقعات الرشيدة أو العقلانية و التوقعات غير رشيدة.

1- التوقعات الغير الرشيدة:

اشتملت نوعين من التوقعات: التوقعات الساكنة و التوقعات المعدلة. فبالنسبة لفرضيات للتوقعات الساكنة افترضها الكلاسيك ومبدأها وجود توقعات ساكنة مع درجة التأكد معقولة دون خضوعها للتقلب وهذه الفرضية عملت على مناقشة القيم المستقبلية للمتغير التي لن تختلف عن القيمة الحالية، لكن أنكر كينيز هذه الفكرة (1937) حيث أكد على الطبيعة غير مستقرة للتوقعات طويلة المدى و بذلك أعطت الفكرة الخروج من النظام الكلاسيكي.

لقد جاءت التوقعات المعدلة بعد انتقادات بناءة للتوقعات الساكنة و قام Cagan (1956) رسمياً بتعديلها رغم أنّ الفكرة كانت أقدم من ذلك فاستعمل المعلومة حول خطأ التنبؤ السابق لمراجعة التوقعات الحالية و أسماها التوقعات المعدلة (Adaptive expectation Hypotheses) و هي تسمح بندمجة التوقعات غير الملاحظة تماماً معتمدة

على الملاحظات الماضية دون الحاجة الى تمييز السيرورة التي تحدد المستوى الأولي للتوقعات فهي تجعل الأفراد يتعلمون من أخطائهم السابقة في التنبؤ. لكن تعرضت الفرضية لعدة انتقادات منها أن التوقعات المعدلة تهمل المعلومات المتاحة أثناء فترة التشكيل التوقعات و أن الأمثلية الإحصائية لهذه الفرضية ليست فعالة إلا لفئة متغيرات محدودة كذلك لا يمكن تجنب الأخطاء النظامية و قد قام علماء تلك الفترة بإعادة صياغة فرضيات تتجنب الانتقادات الموجهة لهذه الفرضية تحت اسم ميكانيزمات التوقعات الاستنباطية و تحتوي على ثلاث نماذج، النموذج البسيط، (Naive model)، النموذج الانحداري (Regressive model)، النموذج الذاتي التصحيح (Autocorrector model) رغم هذه الجهود إلا أن هذه الفرضية لم تقنع الاقتصاديون و ظلّت محلّ استياء العديد منهم.

2- التوقعات الرشيدة:

شملت كذلك مجموعتين لكن اعتمدت أساسا على فكرة التوقعات العقلانية، فالمجموعة الأولى هي بمثابة نموذج أصلي لفرضيات التوقعات العقلانية أما الثانية فهي إعادة لصياغة هذه الفرضيات بصورة تتقارب مع الواقع وتسمى نظريات التعلم (learning hypotheses) بالنسبة لفرضيات التوقعات العقلانية عرضها Muth (1961) رسميًا في بحثه المعنون "Rational expectation and the théorie of price movement" و قد أدت الى احداث تطورات مهمة في مجال التحليل الاقتصادي¹، و حاولت هذه الفرضية أن توضح كيف يستطيع الأعوان الاقتصاديون اتخاذ قراراتهم بناء على كل المعلومات المتوفرة و الخبرات السابقة التي تمكنهم من تكوين فكرة عقلانية للأوضاع المستقبلية و صياغة هذه الفرضية كان على أساس النموذج الهيكلي الصحيح للاقتصاد و تعمم استعمالها في سنوات السبعينات على يد كل من Robert

¹ نبيل مهدي الجنابي، مرجع سبق ذكره ، ص48

هذه الفرضية من انتقادات وجهت اليها منها الاقتصادي Arrow عام 1978، حيث أوضح أنّ المؤسسات الاقتصادية مطلوب منهم أن تكون على دارية تامة بالقواعد الإحصائية حتى تتمكن من تحليل التوازنات العامة.

إضافة الى الحرية في الوصول الى كافة مصادر المعلومات الضرورية لبناء توقعاتهم متجاهلين كيفية الحصول على المعلومات و كذلك تكلفتها، واستمرارا لفرضية التوقعات العقلانية و أخذاً بعين الاعتبار كل انتقاداتها، توصل العلماء الى فرضية أخرى ساهمت مساهمة فعالة في اتخاذ القرار الرشيد، بصورة تتقارب مع الواقع مع الحفاظ على جوهر هذه الفرضية اطلق عليها اسم فرضيات التعلّم و تعتمد هذه الفرضية على ميكانيزمي يرتبطان مباشرة و هما التكرار و الفهم.

الفرع الثاني: فرضيات التعلّم و دورها في اتخاذ القرار: تعدّ فرضيات التعلّم محاولة من بعض علماء الاقتصاد الى اقتراح صيغ من شأنها أن تستند الى فرضيات التوقعات العقلانية صيغ من شأنها أن تستند الى فرضيات التوقعات العقلانية لكن تجنبها الانتقادات التي وجهت اليها، أخذت بعين الاعتبار المعلومات المحدودة و تكلفة استخدامها، منهج هذه الفرضية هو تصرف وكلاء الاقتصاد مثل سلوك الاحصائيين أو المختصين بالاقتصاد القياسي عندما يتنبؤون المتغيرات الاقتصادية الازمة لتشكيل توقعاتهم¹بدأ من تقدير الابتدائي للحدود في العمليات العشوائية لأيّ متغير ثم إعادة النظر في التقدير بتحديد النظام الديناميكي، و تتمثل عملية التعلّم في التغيرات في المدى الطويل لمعلمات تمثيلات الأفراد بدلالة المشاهدات التي يقومون بها على متغيرات المدى القصير، و يؤكد Walliser أنّ التعلّم بالمعنى المحدد هو ذلك

¹ نبيل مهدي الجنابي، المرجع نفسه، ص51

التغيير في سلوك الأفراد من خلال توقعاتهم¹ و هو نتيجة للمعلومات الجديدة التي اكتسبها الفرد و ليس التوقعات التي قام بتحديثها بناء على معطياتها. و تتخذ سيرورات التعلّم الايقاعات الحساسة التالية.

-التعلّم الأوتوماتيكي، يفترض أن تكون المعلومات معرّفة و مراجعة بدلالة الزمن حسب قاعدة مستقلة للمشاهدات.

-التعلم البايزي، يفترض أن التقديرات المسبقة تتم مراجعتها بدلالة المشاهدات حسب الإجراءات الإحصائية التقليدية.

-التعلم القياسي، يفترض تقدير المعلومات باستخدام المشاهدات المتاحة لكن سيرورة التعلّم تعتبر كنتيجة للمفاضلة ما بين تكلفتها ومزاياها ان فرضيات التعلّم أدت الى وجود نوعين من النماذج.

أما نماذج التعلم العقلاني فيفترض أن الأعوان لديهم معرفة بالمواصفات الصحيحة لعلاقة التوازن المتبادلة في السوق أيّ تقدير عدد محدود لمعاملات مجهولة في محيط تفاعلي. و الفكرة مستندة كما قلنا سابقا الى العالم Simon أين تكون رؤية الأعوان الاقتصاديين من زاوية معالج للمعلومات باعتبار تدققها كمدخلات اليهم و يتم معالجتها للحصول على نتيجة في صورة قرارات لا تكون دائما صحيحة و لكن معقولة و ترجع ذلك الى البيئة المحيطة بالعون التي تتغير بسرعة.

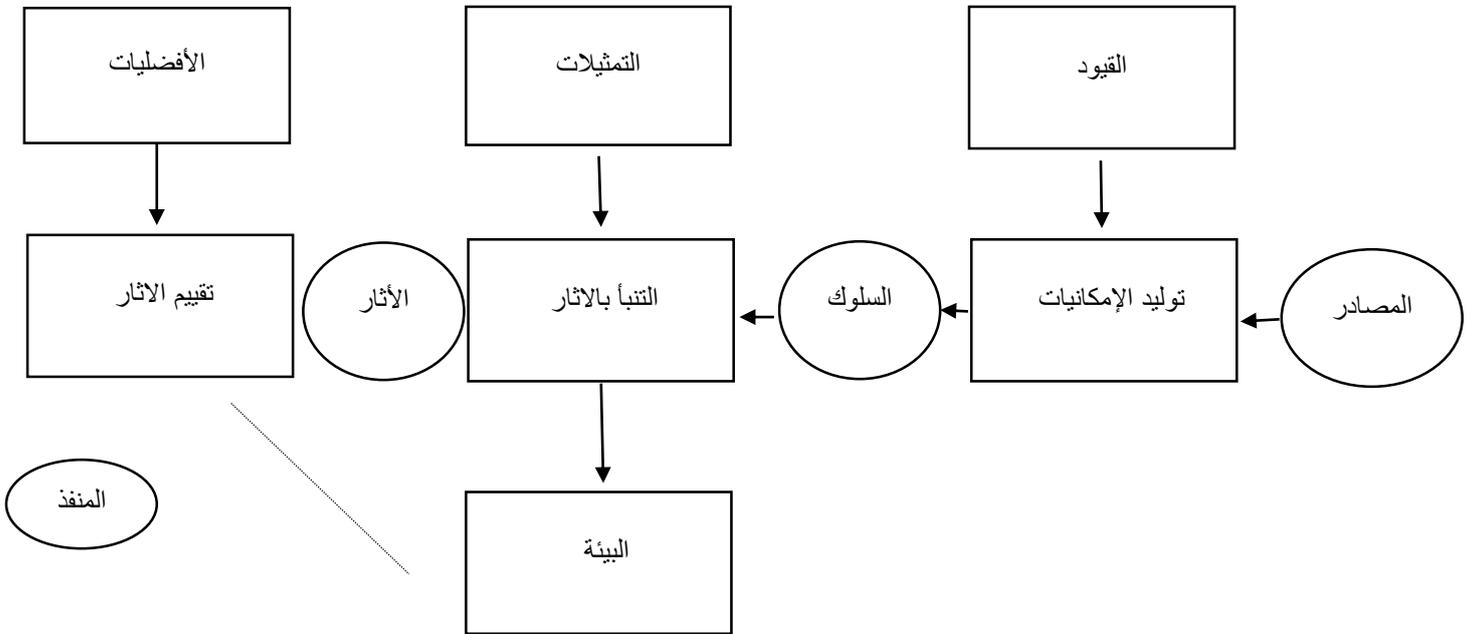
الفرع الثالث: تأثير التوقعات على اتخاذ القرار: ان كل عون اقتصادي يعتبر مركز للقرار حيث يحدد سلوكه درجة التكيف مع الوسائل و الأهداف التي يمتلكها و يستوجب عليه توقع الحالات المستقبلية للبيئة التي ينشط فيها، و يتم ذلك بالمرور عادة بثلاث

¹ Bernard Walliser, Anticipations équilibrées et rationalité économique, Calmann, Lévy, France, 1985, p159

خطوات أساسية، بناء السلوكيات المحتملة، توقع آثار لكل محتمل من المحتملات، تقويم الآثار السابقة و مقارنتها مع الأهداف حسب الشكل التالي:

الشكل رقم 20 : تأثير التوقعات على اتخاذ القرار

المصدر: Bernad Williser Anticipations,équilibre et rationalité économique,calman,lévy,France,1985,p40



المطلب الثالث: فروقات المعلومة و نظرية الاحتمالات في اتخاذ القرار

تاريخياً تم العثور على هذه المعايير في الإحصاء و في الحساب الاقتصادي على وجه الخصوص و تسمح نظرية الاحتمالات بوصف و تحديد التجارب العشوائية التي تستمد من الملاحظات المتغيرات التي تعتبر عشوائية ثم يقوم الاحصائي بإدخال قيم مميزة (الوسط مثلاً) لقوانين الاحتمالات التي تحكم هذه الملاحظات، و هذه

المعايير تستخدمها نظرية القرار و ذلك لتبرير قراراتها. و تعدّ دراسة الألعاب نقطة تلاقي نظرية الاحتمالات و نظرية القرار ممّا جعل نظرية الألعاب، فرع من الرياضيات التطبيقية و جزء لا يتجزأ من نظرية القرار لأنّها معنية بالسلوك الاستراتيجي لصناع القرار تجاه صناع القرار الآخرون¹. إضافة الى دمج فروقات المعلومة للوصول الى قرارات رشيدة فالتحليل الاقتصادي هو ربط أو دمج كل المعطيات التحليلية القديمة و الحديثة للوصول الى طرق فعّالة لحلّ المشكلات الاقتصادية و القرار هو من أهمّها. حيث كان لتطور نظرية اللعبة تأثير حاسم على دراسة فروقات المعلومة (حالات عدم اليقين)، حالات عدم اليقين، حالات عدم تماثل المعلومات....) بالعثور على تحليل التفاعل الاستراتيجي الذي أتاحتها النظرية حتّى يكون مناسباً تماماً لدراسة التبادل بين الأفراد الذي لديهم إمكانيّة وصول مختلفة الى المعلومات. و يرجع الفصل لبداية النظر الصريح و الرسمي للتفاعل الاستراتيجي بين العوامل الاقتصادية الى العالم Cournot (1838) الذي قام بتحليل حالات الاحتكار مع الأخذ بعين الاعتبار التفاعل بين القرارات الإنتاج لشركات السوق².

الفرع الأول: نظرية الألعاب و دورها في اتخاذ القرار: تسمّى نظرية الألعاب Game Theory أيضاً بنظرية المباراة، وهي تحليل رياضي لحالات تضارب المصالح بغرض الإشارة الى أفضل الخيارات الممكنة لاتخاذ القرارات في ظلّ الظروف المعطاة، وتؤدّي الى الحصول على النتيجة المرغوب فيها. ورغم ارتباطها بالتسليّة المعروفة إلا أنّها تخوض في معضلات أكثر جدية تتعلق بعلم الاجتماع ، الاقتصاد والسياسة، فنظرية الألعاب هي مجال من مجالات الرياضيات و لها أهميّة كبيرة

¹ Robert Kast ;la théorie de la décision édition la decouverte ,paris,2002,p12.

² Abdekader Gliz op.cit,p6

فيما يخصّ البحوث العملياتية *opération-research* في العلوم الاقتصادية، و تهتم بدراسة استراتيجيات التصرف أو العمل في ظل نظام أو منظومة ذات قواعد معنوية تسمى اللعبة، هذه النظرية مفادها أن الأطراف الاقتصادية في كثير من الأحيان تتخذ قراراتها وفقا لتوقعاتها عن قرارات أخرى أو للبيئة المحيطة بها. تاريخيا في 1957 ظهر أول كتاب يربط ما بين نظرية الألعاب و القرار " Games and Décision" من طرف العالمان *luce et raiffa*¹ . لكن تأسيس علم نظرية الألعاب سنة 1944 على يد *Von newmann et Morgenstern* اشتهرا عن طريق تأليفهما لكتاب *The theory of games and économie Behavior* حيث اقترحا تمثيل السلوك الفردي المتمثل في نظرية المنفعة المتوقعة. و تطورت النظرية عبر عدة مراحل كانت أهمها: المرحلة الأولى : من 1950- 1960 تم استعمال النماذج الاقتصادية القائمة على نظرية الألعاب و القيام بدراسات في العلوم الاقتصادية التجريبية تؤكد على صحة نتائج النظرية. و في المرحلة الثانية 1972 تم اقام النظرية في البيولوجيا التطورية. أما المرحلة الثالثة فكانت مع بداية سنة 1994 بحصول لناش *Nash* و زملائه على جائزة نوبل نظيرا لعملهم *Analysis of équilibria in the theory of non-cooperative games* . و باضفاء الطابع الرسمي على النظرية، فان عدد من التقنيات الرياضية، البرمجة الخطية مكنت من تطبيق نظرية القرار بنجاح، إضافة الى ذلك سعت الإحصاءات من خلالها أن تصبح نظرية رياضية قائمة على نظرية الاحتمالات و كذلك الى تأسيس طرق الاستدلال نظرية القرار الاحصائي و ذلك في اطار مفاهيمي لتحليل القرار حيث يكون التفاعل الاستراتيجي بين صناعه أمرا أساسيا لفهم النتيجة النهائية.

¹ Robert Kast, op.cit p12.

❖ عناصر اللعبة : و تتلخص أهم عناصر اللعبة في 1:

*اللاعبين **Players**: اثنان أو أكثر من المنافسين يهدف كل لاعب اّمّا تحقيق ربح أكثر من غيره، أو تحقيق وضع حسن للجميع.

*استراتيجيات **Stratégies**: مجموعة من السياسات و الخطط التي تصف تحركات المنافسين و التي سيقومون بها خلال المباراة و تعتبر معيار قراري يأخذ بعين الاعتبار القواعد التي تحدد اختيار اللاعب في كل خطوة يخطوها في المباراة، وهناك نوعان من الاستراتيجيات.

*الاستراتيجية الخالصة **pure strategy** : و هي الاستراتيجية التي يمارسها اللاعب طول وقت المباراة أو المعيار القراري الدائم لاختياري نفس طريقة اللعب طول المباراة أو اللعبة.

*الاستراتيجية المختلطة **Mix Strategy**: هي المعيار القراري الذي يحدد التصرف الذي يسلكه متخذ القرار بالاعتماد على مجموعة محدّدة من الاحتمالات.

*اللعبة الاستراتيجية **Stratégie Game**: حالة يكون فيها لاعبون أو أكثر في حالة اختيار استراتيجية التفوق على منافسيه.

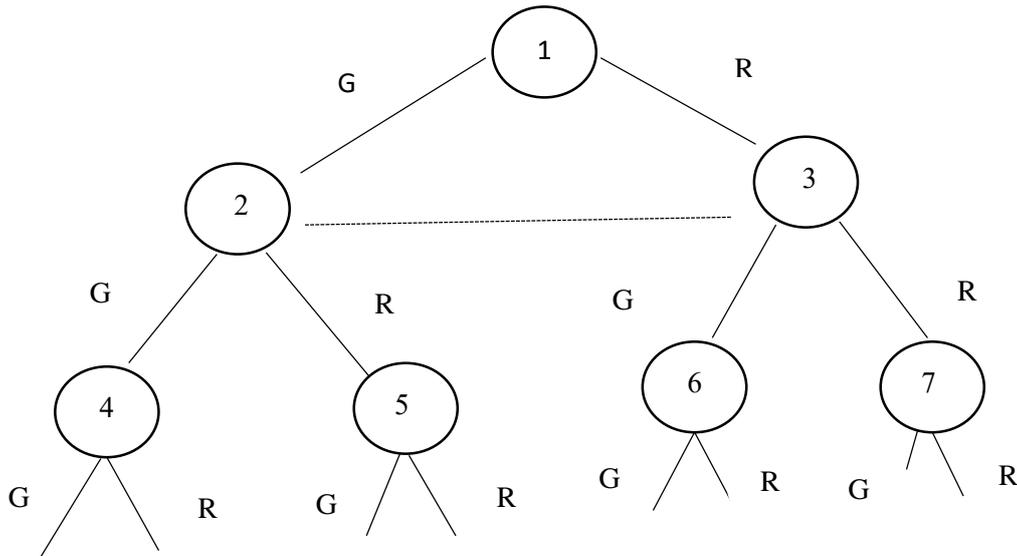
*المدفوعات **Payoff**: لكل استراتيجية قيمة يتحصل عليها اللاعب نتيجة اختيار لتلك الاستراتيجية.

*المنفعة **Litility**: مقياس شخصي لرضى اللاعب أيّ قيمة اللاعب تأتي من نتيجة اختياره للاستراتيجية معيّنة.

¹ عدنان ماجد عبد الرحمن بري"مقدمة لتحليل القرارات و نظرية المبارات باستخدام" Gambit,Treeolan,Excel Solver جمعة الملك سعود 2015 ص 183

***شجرة القرار أو شجرة اللعبة:** هي الطرق لوصف مشكلة القرار و هي تمثيل لعناصره على شجرة أي رسم بياني يتكون من القمم و الأقواس التي تنضم اليهم. و هي أداة لدعم القرار تتضمن جميع اختبارات اللاعب الذي يبدأ اللعب في المرحلة الأولى (و يدعى اللاعب الأول) مقابل كل خيارات اللاعب الآخر لنفس المرحلة ثم نضع كل خيارات اللاعب الأول. للمرحلة الثانية و هكذا ... فتكون قد حصلنا على شكل شجرة و بعدها نقوم بوضع مقابل كل فرع نهائي لهذه الشجرة عوائد اللاعبين مثلا عوائد (a.b). عوائد اللاعب الأول، b عوائد اللاعب الثاني...

الشكل رقم 21: مثال عن الاستراتيجيات المقدمة من طرف اللاعبين.



❖ **تصنيف اللعبة:** ويكون حسب عدد اللاعبين أو عدد الاستراتيجيات أو حسب نتيجة المباراة أو اللعبة أو طبيعتها حسب ما يظهره الجدول التالي:

الجدول رقم 3 : تصنيف اللعبة

عدد اللاعبين	الاستراتيجية	نتيجة اللعبة	طبيعة اللعبة
لعبة ذات شخصين	لعبة محددة	لعبة بمجموع صفري	مباراة غير تعاونية
لعبة متعددة الأطراف	لعبة مستمرة	لعبة بمجموع غير صفري	لعبة تعاونية

❖ **توازن اللعبة:** يعرف توازن اللعبة على أنه نقطة تظهر نتائج قرارات

اللاعبين¹ و منها توازن الاستراتيجية المسيطرة Dominant Strategy

Equilibrium و فيها يحاول كل لاعب اختيار استراتيجية المسيطرة أي

الاستراتيجية تعطى أفضل استجابة لجميع الاستراتيجيات المختارة من كل

اللاعبين المنافسين، و يسمى توازن ناش Nash Equilibrium الحائز على

جائزة نوبل 1994 أي وضع مستقر حيث يتوقع الجميع صحيح ما سيفعله

الآخرون. حيث لا يوجد أي لاعب لديه مصلحة للانحراف من جانب واحد

عن الاستراتيجية. ولا يندم أي لاعب على اختياره، بعد اختيار اللاعبين

الآخرين أي لا يمكن بوسعه العمل بشكل أفضل. ويحقق التوازن رياضياً من

خلال الرموز:

-نرمز ب $p(A_i, B_i)$ لعائد اللاعب A من اختياره للاستراتيجية A_i عند اختيار B

الاستراتيجية B_i .

- $p(A_i, B_i)$ عائد اللاعب لاختياره استراتيجية غير A_i عند اختيار B الاستراتيجية

. B_i

¹عدنان ماجد عبد الرحمن بري مرجع سبق ذكره ص190

$p(A_i, B_i)$ - عائد A عند اختياره الاستراتيجية A_i و اختيار B استراتيجية غير B_i .

الاستراتيجية المسيطرة اطلاقاً *Strictly Dominant Strategy* ، ونقول أنّ A_i استراتيجية مسيطرة اطلاقاً للاعب A ، اذا كان لجميع الاستراتيجيات البديلة الممكنة $A-i$ ، $B-i$ فان :

$$p(A_i, B_i) > p(A-i, B_i) \quad \text{و} \quad p(A_i, B-i) > p(A-i, B-i)$$

أمّا بالنسبة للاستراتيجية المسيطرة للاعب B ضد اللاعب A في لعبة الشخصين. نرّمز ب :

$p(B_i, A_i)$ - لعائد اللاعب B من اختياره لاستراتيجية B_i عند اختيار اللاعب A الاستراتيجية A_i .

- و $p(B-i, A_i)$ عائد اللاعب B لاختياره استراتيجية غير B_i عند اختيار A الاستراتيجية A_i .

- نرّمز $p(B_i, A-i)$ عائد B عند اختياره الاستراتيجية B_i و اختيار A غير A_i .
و يمكن القول أنّ B_i استراتيجية مسيطرة اطلاقاً للاعب B اذا كان لجميع الاستراتيجيات البديلة الممكنة $A-i$ و $B-i$ فان :

$$p(B_i, A-i) > p(B-i, A_i) \quad \text{و} \quad p(B_i, A_i) > p(B-i, A_i)$$

و تكون صيغ توازن ناش : الاستراتيجيات A_i و B_i تشكل توازن ناش اذا.

$$p(B_i, A_i) > p(B-i, A_i) \quad \text{و} \quad p(A_i, B_i) > p(A-i, B_i)$$

يكون توازن ناش ضعيف اذا كانت الامساواة معوضة بمساواة (=بدلا من >) و الأ يكون توازن ناش قوي ¹ Strong Nash équilibre ، و يعد هذا التوازن في صيغته المبسطة. لكن توازن ناش لم يسلم من بعض الانتقادات مثل: توازن ناش هو حل للألعاب غير الصفرية. و في الألعاب الاستراتيجية المختلطة المحدودة (أي وجود عدد محدود من الاستراتيجيات يختارها اللاعبون بطريقة احتمالية أظهر ناش Nash رياضيا أنه يوجد دائما توازن واحد ثابت على الأقل في حين أن منهجيا غالبا ما تتم الدراسة القرار في التعاون و التفاعل في المختبر لألعاب المكاسب و الخسائر المحتملة، حيث أصبحت هذه المنهجية الآن الدعم الرئيسي للاقتصاد السلوكي لتحليل القرارات الفردية. و اذا كانت وظائف التفضيل الخاصة موجودة فهي ليست مستمرة دائما. يمكن أن يؤدي التعديل البسيط للاستراتيجية الى تعديل رفايتها بشكل جذري و بالتالي لا يوجد حالات مستقرة حقا كما وصفها توازن ناش Simon et Zame أوضحنا أن السماح بتعديل قاعدة تقاسم المكاسب . كما يمكن أن تولد من جديد حالات توازن لكن يجب أن تكون على حساب نظرية قوية للألعاب و ذلك بالسماح للاعبين باعتماد استراتيجيات عشوائية و ليست احتمالية². وأيضا في فئة الألعاب التعاونية يمكن أن يكون هناك العديد من التوازنات و ذلك مع الاتفاقيات الاستراتيجية التي يتم تنفيذها ذاتيا، هنا يجب أخذ بعين الاعتبار التفاوض للتقاسم الرسمي للمكاسب،و كذلك التفاوض حول الإجراءات الرسمية التي تسمح للاعبين بتنفيذ الحلّ (حق النقص) العروض البديلة، الائتلافات الجزئية...) تعدّ هذه الإجراءات التفاوضية الرسمية بعيدة عن الفكرة، الحلّ الرياضي الصارم، اذن نظرية الألعاب التعاونية هي

¹ عدنان ماجد عبد الرحمن البري مرجع سبق ذكره، ص 192

² Eitan Altman, Rachid et Azouzi le théorie des jeux non-coopératifs appliquée aux réseaux de télécommunication, projet oropéen Bionets Avril 2007

إطار تعليمي رسمي لتوضيح حالات المفاوضات أو التحالفات الدولية في شبكات الأعمال.

الفرع الثاني: تطبيقات نظرية اللعبة في الاقتصاد: من الطبيعي أن تجد نظرية اللعبة تطبيقاتها في العلوم الاقتصادية حيث نقوم على الافتراض وجود مجموعة من متخذي القرارات الذين يسعون إلى تحقيق أهدافهم المتداخلة و يتوفر لكل واحد منهم السيطرة الجزئية على بعض المواقف، فالنظرية لا تفترض بالضرورة فوز كامل لطرف مقابل خسارة الطرف الثاني و حسب بل تنتهي بحدوث نوع من التعاون ما بين الطرفين يتم بذلك تفادي الخسارة المطلقة، و تعد النظرية الأكثر شهرة في الاقتصاد خاصة منذ الحصول عدّة باحثين على جوائز نوبل في مساهماتهم في تحليل التوازنات المرتبطة بنظرية الألعاب، و تم تعزيز الاعتراف بدورها من خلال اهتمامها بالحالات التي يتخذ فيها اللاعبون أو الوكلاء قرارات مع ادراك كل منهم أنّ مكاسبه تعتمد ليس فقط على قراره الخاص و إنّما أيضا على القرارات المتخذة من طرف اللاعبين الآخرين و يمكن للاعب بعد ذلك اتخاذ قرارات متعددة و يتم اختيار واحد يكون الأفضل بالنسبة له¹.

وإدراكا لوجود هذا النوع من الاعتماد المتبادل تأتي نظرية الألعاب كإطار مفاهيمي لتحليل القرار حيث يكون هذا التفاعل الاستراتيجي بين صناع القرار أمرا أساسيا لفهم نتيجة النهائية. و بدأ النظر الرسمي للتفاعل الاستراتيجي بين العوامل الاقتصادية مع Cournot (1838) الذي حل و وضع أساليب الاحتكار من خلال الأخذ بعين الاعتبار بشكل صريح التفاعل بين القرارات الإنتاج لشركات السوق، يرى أغلبية العلماء أن نقطة البداية الحقيقية كانت بمساهمة Nash (1950) في اظهار التوازن للألعاب غير الصفيرية، و بدأ توسيع مفهوم توازن ناش ليشمل ألعابا تحتوي

¹ Idem

على معلومات غير مكتملة (ألعاب بايزي) و ألعاب ديناميكية. إضافة الى ألعاب غير تعاونية، تفرض أن سلطة القرار يحتفظ بها الوكلاء على انفراد و ألعاب تعاونية تؤمن بالفرضية القائلة بأنه يتم نقل سلطة اتخاذ القرار الى المجتمع بمجرد التوقيع على الاتفاقية. انّ محور بحثنا يقوم على وجود فروقات للمعلومة و كذلك اتخاذ القرار بوجودها لذا أثرنا أن نسلط الضوء أكثر على نظرية اللعبة بوجود فروقات أو عدم كمالية المعلومة.

الفرع الثالث: نظرية اللعبة و فروقات المعلومة : انّ جوهر نظرية الألعاب يعتمد عادة

على كمية من المعلومات المتداولة في اللعبة، ويركز البحث في النظرية على كيفية تفاعل اللاعبين مع وجود فروقات للمعلومة في كل مكان في الألعاب¹، لم تعترف نظرية التوازن العام بتفاعل الموجود بين العوامل و اقتصدت دراسة نظرية اللعبة على تبني فرضية أنّ كلّ لاعب لديه جميع المعلومات المتعلقة باللعبة و كانت هذه الفئة من الألعاب البسيطة بقدر الامكان لكن تعتبر نقطة البداية لمواقف اللعبة الأكثر تعقيدا و يسمح بدراسة مفهوم التوازن المركزي هو توازن ناش 1950 لكن قام Harsany (1967-1968) بتوسيع هذا المفهوم ليشمل ألعاب تحتوي على معلومات غير كاملة سميت (بالألعاب بايزي)، إضافة الى الانتقال من الألعاب الساكنة حيث يقوم اللاعبون باختيار استراتيجيتهم في نفس الوقت دون ملاحظة مع فعل المنافس الى ألعاب ديناميكية حيث يتخذ هؤلاء (اللاعبون) قراراتهم الواحد بعد الآخر و تندرج هاته الألعاب في ألعاب غير تعاونية تطورت بعد ذلك لتصبح ألعابا تعاونية.

❖ ألعاب غير تعاونية مع وجود فروقات المعلومة: ² يكون للاعب النهج غير التعاوني مطلق الحرية في اتخاذ قراراتهم، والاحتفاظ بسلطة القرار لدى

¹ Lan sun 3 essays on two players Games with asymmetric information " these de doctorat " discipline mathématique et informatique université de paris 1 decembre 2016 p 2

² Abdelkader Geliz op.cit p86

الوكلاء على الانفراد. إضافة الى ادراج معلومة خاصة لدى اللاعب (i) غير الملاحظة من طرف باقي اللاعبين و تسمى (نوع اللاعب i) (type de joueur i)، و من الأمثلة لهذه الألعاب متمثلة في آلية سير المزايدات في الحالة العادية (بدون غش)، كل مزايد يعرف تقييمه للمبيعات لكن لا يعرف تقييم اللاعبين الآخرين اختيارات المزايديين يمكن أن تكون في وقت واحد (ساكنة). و خير مثال على ذلك يمكن أيضا أن نأخذ الألعاب البايزية.

❖ الألعاب البايزية *jeux bayesiens*: في هذه الألعاب يوجد لاعب على الأقل i له مميزة خاصة هي معلومة الخاصة يرمز لها ب t_i شرط أن تكون ملاحظة من طرف بقية اللاعبين. يتمثل هذا المثال ب:

-اللاعب له معلومة خاصة t_i هو الوحيد الذي يلاحظها.

-بقية اللاعبين لهم اعتقادات *croyances* فيما يخص هذه المعلومة.

-الاعتقادات ممثلة بتوزيع احتمالي حيث الرعامة هي t_i .

-استراتيجية اللاعبين تتعلق بنوعيتهم هذا ما يعطى العبارة $si(t_i)$.

-الدفع أو المدفوعات يكون على شكل أصل المنفعة *expérience d'utilité*.

و فيما يخص Harsanyi (1967-1968) يعتبر الخاصية t_i تحقيق لمتغيرة عشوائية نتيجة حركة عامل تخيلي هو الطبيعة (nature) التي تلعب دور من خلال المتابعة للسحب العشوائي من النوع t_i et T_i للاعب i اذن قيمة t_i هي ملاحظة من طرف اللاعب i فقط. إن النهج المقترحة من طرف Harsanyi يقود الى نقل اللعبة الثابتة مع وجود فروقات في المعلومة الى لعبة متحركة دائما مع وجود فرق المعلومة. ولتوضيح هذا الانتقال من لعبة ثابتة بوجود فروقات المعلومة الى لعبة ديناميكية كذلك بوجود فروقات المعلومة أو ما أسماها Harsanyi بمعلومات غير مكتملة حيث

يشير التعبير معلومات غير مكتملة أو فروقات المعلومة الى تلك المواقف التي تكون فيها بعض عناصر اللعبة ليست معرفة شائعة، هنا يجب أن تكون معرفة و معتقدات اللاعبين حول اللعبة جزءا لا يتجزأ من النموذج لذا سمي عمل هارسني في هذا المجال بتحويل harsanyi أي تحويل حالة معلومات غير مكتملة (وجود فروقات) الى لعبة شاملة المعلومات غير كاملة بمفهوم آخر استخدام نيابة معرفية تفاعلية مع إضافة توزيع احتمالي كل خلية في قسم المعلومات لكل لاعب¹، أما الحل المقترح من طرف harsanyi هو توازن ناش-بايز Bayes-Nash équilibre و هو بكل بساطة توازن ناش مع لعبة المعلومات غير كاملة و ذلك بتحليل الألعاب الثانية بمعلومات غير كاملة من اعتبارها ألعاب ديناميكية بمعلومات غير كاملة و تتضمن تدخل اللاعب خيالي في المرحلة الأولى من اللعبة "Nature" "طبيعة" و اقحام الطبيعة يسمح بوضع نموذج لحالة أين يكون اللاعب 2 (مثلا) على علم بنوعه (1 أو 2) و اللاعب 1 لا يعرف النوع الخاص باللاعب 2 لكن يعرف أن اللاعب 2 يمكن أن يكون من النوع 1 باحتمال α أو π باحتمال $(1-\alpha)$. انّ تطور مفهوم نظرية اللعبة مع وجود فروقات المعلومة أدى الى ادخال مفاهيم أخرى متمثلة خاصة في كيفية تفاعل اللاعب في حالة وجود متزامن لصعوبتين:

-أما على الأقل لا يملك أحد اللاعبين جميع المعلومات ذات صلة بخصائص اللاعبين الآخرين (فروقات المعلومة).

-و منح للاعبين أثناء اللعبة إمكانية استخراج معلومات جديدة من مراقبة الأفعال السابقة، و بالتالي يمكن لكل لاعب مراجعة معتقداته حول اللاعب الآخر.

¹ Giacomo Bonanno non-coopérative game theory, Article in REPEC (Research paper in economics)September 2008.

هنا نتحدث عن لعبة ديناميكية بوجود فروقات للمعلومة في هذه الحالة لا يوجد تفاعل بين الاستراتيجيات و حسب بل أيضا تفاعل بين الاستراتيجيات و المعتقدات. و هنا تلعب المعتقدات دورا مركزيا في مفهوم التوازن و لتقديم مفهوم التوازن المرتبط بالألعاب الديناميكية بوجود فروقات للمعلومة يجب أن يتم بتحديد التوازن البايزي المثالي و يتألف من جهة من استراتيجيات التوازن و من جهة أخرى من المعتقدات الداعمة لهم، و نتيجة لذلك تصبح معتقدات اللاعبين في مجموعات المعلومات التي تم الوصول اليها عند التوازن عنصرا هاما و صريحا خاصة فيما يخص تناسق المعتقدات مع الاستراتيجيات المتبعة. و كذلك مبدأ العقلانية التسلسلية في أي مرحلة من مراحل اللعبة (تعظيم توقع المدفوعات) من خلال هذا علينا أن نظهر الحاجة الى تحديد المعتقدات حتى بالنسبة للمعلومات التي تحدد مسار التوازن و ذلك بإدخال قيود إضافية خارج مسار التوازن و يكون بطريقتين:¹

الطريقة الاولى: مبدأ الإشارات: و هي عبارة عن تطبيقات لمفهوم التوازن البايزي الكامل الأكثر استعمالا في النظرية الاقتصادية في صورة نموذج (Spence (1973) لسوق العمل. أما أبسط لعبة فهي مكونة من لا عيين (2, 1) نوعين ممكنين $T=\{t_1, t_2\}$ و مع الاحتمالين (الاعتقادات) $p(t_1), p(t_2)$ و رسالتين أو اشارتين ممكنتين $M=\{m_1, m_2\}$ و فعلين ممكنين $A=\{a_1, a_2\}$

اللاعب الأول هو من يبدأ اللعب يسمى بالمرسل و لديه خاصية ملاحظة نوعه t_i و يقوم بارسال إشارة m_i . و حتى تقدم إشارات فعالة عن نوع أو نمط لاعب يجب أن يكون الإشارة ذات فائدة تستوجب ارسالها الإشارة، هي متعلقة بنوع اللاعب هذا ما يعطى علاقة استراتيجية بالشكل التالي $m_j(t_i)$ بملاحظة الإشارة أو الرسالة m_j للمرسل و ليس النمط أو النوع اللاعب 2 و يدعى المستقبل يختار الفعل الذي يقوم

¹ Abdelkader Geliz op.cit p 93

به (mj) a_k من بين الأفعال $A = \{a_1, a_2, \dots, a_k\}$. أمّا مدفوعات اللاعبين تتعلق بالنوع أو النمط t_i للاعب المرسل اشارته m_j و الفعل الذي يقوم به المستقبل a_k و من تم دراسة مختلف التوازنات الممكنة.

الطريقة الثانية: تحديد مفاهيم التوازن وذلك من خلال مفهوم الاستراتيجيات المختلطة بسبب إمكانية الخطأ أثناء الاختيار.

❖ الألعاب التعاونية مع وجود فروقات المعلومة: تختلف نظرية الألعاب، و النهج التعاوني، و غير التعاوني أساسا من ناحيتين: ويتعلق الأمر بقدرة اللاعبين على الانخراط في سياق غير متعاون أي لديهم مطلق الحرية في اتخاذ القرار. أمّا الناحية الأخرى فان النهج التعاوني هو إمكانية تقديم التزام تعاقدي بشأن الاستراتيجيات التي يجب اعتمادها أثناء اللعبة ، و ذلك من خلال مرحلة المناقشة التي تحدث قبل و أثناء اللعبة. لكن قرار الدخول في اتفاق تعاون قد ينتج عن قرار استراتيجي مشكلته الرئيسية ليست التكهن بنتيجة اللعبة و إنما القدرة و الاستعداد على الإصرار على مراعاة خصائص الوكلاء و قدرات التحالفات في عملية اختيار مستويات المنفعة من الوكلاء، هذه الأخيرة يجب أن تلبّي في الوقت نفسه مبادئ الكفاءة العقلانية الفردية و الانصاف¹.

من هنا نستخلص أنّ هناك خطوتين هامتين في اللعبة التعاونية الأولى هي ألعاب التفاوض و التي قد سميها المناقشة فيما سبق حسب "برنامج ناش". التفاوض هي في حدّ ذاته لعبة من نوع ما تمثل فيها حركات أيّ قول أو فعل قد يصدر عن اللاعبين أثناء التفاوض². حيث يختار فيها لاعبان مثلا أمّا الوضع الراهن أو خيار واحد من

¹ Phillipe Solal ; "Théorie des jeux coopératifs, applications en sciences économique et politique, Revue économique et politique Vol127(N° :4) Juillet ; Aout 2017,p455.

² Dominique le pelley introduction à la théorie des jeux (2), les jeux coopératifs revue ecoflash, vol 283, décembre 2013. P3

مجموعة الصفقات المحتملة بالرغم من تباين المصلحة. يمكن أن يكون لبعض الاتفاقيات فائدة متبادلة وأحسن من الوضع الراهن لذا فإنّ قرار الدخول في مفاوضات بهدف التوصل الى حلّ وسط والاحتفاظ بالوضع الراهن على أنّه تهديد سيتحقق اذا فشل الطرفان في الاتفاق على خيار معين. أمّا لعبة التحالفات فتأتي من تعميم نموذج التفاوض و حل ناش للمشكلات التي تنطوي على أكثر من لاعبين¹.

ظهرت التطبيقات الممكنة لنظرية الألعاب التعاونية في العلوم الاقتصادية مع وجود عوامل خارجية بين الائتلافات أو التحالفات (الائتلاف هو تحالف مؤقت) تقوم بدراسة القيود التي تؤثر على تشكيل هاته الائتلافات بشكل رسمي ومن بينها وجود فروقات للمعلومة ما بين الوكلاء تعدّ هذه الفكرة من بين احدى أهم الأفكار الرئيسية التي تعمل على إطفاء الطابع الرسمي للمعلومات المتاحة للتحالفات ودراسة الألعاب الناتجة عن مواصفات المعلومات المختلفة بشكل منهجي. وقد ركزت جلّ التطبيقات الحديثة خاصة على الألعاب غير التعاونية بدلا من الألعاب التعاونية، يمكن أن يرجع لك الى صعوبة دمج قضايا المعلومات في نظرية اللعبة التعاونية التي توفر نهجا عالي المستوى من خلال البحث عن معايير معقولة لاتفاقيات تبادل المعلومات للتحالفات بعض الأعمال السابقة من بينها أعمال See Myerson 1984 و 1990 Rosemmler² قاما بإدخال المعلومات غير المتماثلة في نظرية الألعاب التعاونية باتباع طريقة الألعاب غير التعاونية بنموذج المعلومات المتماثلة، أمّا (1978) Wilson فقد قام بمناقشة مفهوم هياكل الاتصال مركزا على حالتين، عدم استخدام المعلومات غير المتكافئة داخل الائتلاف أو ما يطلق عليه بنية الائتلاف الفارغ أو

¹Dominique le pelley op.cit p3

² Beth Allem, Market games with asymmetric information the core economic theory review vol 29 n°: 2 2006 p 465

استخدام المعلومات الشائعة فقط لجميع أعضائها و يرى Françoise Forge¹ أن نقطة البداية في تحليل لعبة تعاونية بمعلومات غير متماثلة أو بمفهوم آخر بوجود فروقات للمعلومة هي وجود التفاعل الاستراتيجي بين اثنين من العملاء الذين ليس لديهم معلومات كاملة عن خصائص أو أنواع خصمهم فيتم تصميم هذا الوضع باستخدام لعبة بايزي مع عاملين (يكون لدى الوكلاء ايمان مسبق بتوزيع الأنواع في المجتمع) و بمجرد أن تبدأ اللعبة يتلقى كل وكيل إشارة تبلغه تماما بنوعه دون أن تكشف له نوع خصمه،بفضل هذه الإشارة يقوم كل وكيل بمراجعة اعتقاده المسبق،تسمى استراتيجية طارئة.

هنا يتم تمثيل الإجراءات القابلة للتحقيق بتوزيعات احتمالية معنية من الخيارات.أما المفهوم المناسب للحل هو توازن Bayesian-Nash ينفذ كل وكيل استراتيجية طارئة مثالية مع مراعاة معتقدة الخلفي و الاستراتيجية الطارئة لخصمه ينتج توازن بايزي -ناش لكل زوج من الأنواع،بتوزيع احتمالي على أزواج الخيارات المتاحة يطلق عليه توزيع النتيجة². اذن دراسة الشكل الطبيعي لهذه الألعاب تصب في منحنى واحد يبدأ من دراسة ناش تم توسيع بفضل Harsanji و كيفية معالجة وجود ألعاب تحتوي على معلومات غير مكتملة اذ يرسل لاعب مطلع يمتلك معلومات خاصة إشارة الى الجهة الأخرى.و التي تتخذ اجراءا بناءا عى ذلك ينظر اليه عادة بألعاب الإشارات³. Spence 1972,cho et Kreps1987,Fudenberg et tiro le 1991. لكن في أغلب الأدبيات يفترض أن التوزيعات الاحتمالية تكون مشروطة تختلف نظرية الألعاب التعاونية عن نظرية الألعاب غير التعاونية في كونها الأولى تطرح جانب حول توضيح سبب بقاء التعاون و استمراره و تضع عدة مقالات في المجالب آليات

¹ Françoise Forge ,J.F Mertens,des jeux répétés à l'analyse cout-bénéfice,Revue Française d'économie 27,2013.

² Philippe solal, op.cit p456.

³ Lan Sun op.cit p66.

تسهل التعاون بين الوكلاء خاصّة في سياق وجود فروقات للمعلومة. بالعودة الى مقال Françoise Forges حددت ثلاث آليات رئيسية متمثلة في: الآلية الأولى¹ لتحسين التنسيق بين الوكلاء ، بينما الآلية الثانية² ، أما الآلية الثالثة³. وفي نهاية المرحلة الى عالم نظرية الألعاب نجد أنّ نظرية اللعبة لها ما تساهم به من الناحية المفاهيمية من طرق التفكير والمناهج وتنبؤات، وكذلك من الحلول الرياضية الدقيقة والسؤال هو معرفة ما نريد تحقيقه بنظرية اللعبة. وفي ظل وجود فروقات كثيرة للمعلومة أعطت هذه النظرية اسهاماتها العديدة، فمن التطبيقات الرياضية على الاقتصاد يتم تصميم النظرية باظهار مواقف الصراع بين الأفراد وتنسيق قراراتهم معتمدين على ما هو الأمثل من التوقعات حول سلوك الآخرين، اذن يمكن القول أنّه لا يوجد حل حقيقي بالمعنى الرياضي و لكن النتائج المحتملة تكون على شكل "خوارزميات" لتحديد أفضل خيار من هذه المقدمة الصغيرة و استنباطا لفكرة Fronsoise Forges . المتمثلة في اعداد برنامج قرار من خلال آلة حوسبية مركزية يتمثل دورها في تسجيل وتنفيذ برامج القرار يمكن الخوض في كيفية و أساليب دعم القرار.

المطلب الرابع: أساليب دعم القرار

الرؤية الرياضية للقرار ينظر اليه من الجانب الحسابي للعقلانية، فهي تعمل على حلّ المشكلة بدلا من ايجادها خاصّة فيما يخصّ اتخاذ القرارات في عالم غير مؤكد أو ما سميناه في دراستنا هذه وجود فروقات للمعلومة و تهدف هذه الرؤية الى

¹ هي: توقيع عقد تفويض أو ما يشبه ذلك لبعض من القوة الاستراتيجية للوكلاء لمخطط (planificateur) سيأخذ قرارا نيابة عنهم و سيأخذ هذا القرار شكل لتوزيع الاحتمالات لكل الخيارات من الأنواع المرسله لكل الخيارات المتاحة، أما الوكلاء فهم أحرار في تقرير ما اذا كانوا سيوقعون على الاتفاقية، لكن رفض أحد العملاء التوقيع يحتفظ كل منهم بالحق في اطلاق استراتيجية تعمل كتهديد، هذه الفكرة تؤدي الى خصائص مثيرة للاهتمام لتحقيق التوازن فهي تشجع كل وكيل على أنّ يكون ملخصا في خطوة ارسال نوعه الى المخطط كذا قد رأيناها بصفة آلية الحوافز، و يوفر مكسبا يساوي على الأقل ما هو مطلوب.

² تتمثل هذه الأخيرة في نظام التزام متبادل يؤدي الى اختيار أحد الخيارات المشروطة بالالتزام المتنافس. هذا الالتزام يكون عبارة عن برنامج قرار قادر على قراءة برنامج الخصم ويتم من خلال آلية حوسبة مركزية يتمثل دورها في تسجيل و تنفيذ برامج القرار التي يتم ارسالها في وقت واحد من قبل الوكلاء بمجرد استلام اشاراتهم.

³ هي اللجوء الى كيان يركز على تواصل الوكلاء مع بعضهم البعض مسبقا ثم يصوغون اتفاقية وذلك بارسال رسائل من قائمة الرسائل المتاحة، ثم يكتبون الاتفاقية وفقا للرسائل المرسله، اذ قبلت الاتفاقية (توزيع الاحتمالات على مجموعة أزواج الخيارات المتاحة)، فسيتم تنفيذها والأ فالجميع حرّ في اختيار خيار من اختياراتهم.

المساعدة المثلى من قبل النمذجة الرياضية المعتمدة على حساب الاحتمالات، ويمكن الاستعانة بجهاز الحاسوب كما أشارت Françoise Forges في مقالها، اذا تكرر الأمر. لقد سبق و أن رأينا اسهامات العديد من العلماء في تطوير نظرية القرار فأعمال فون نيومان و مورحسترن في نظرية اللعبة إضافة الى الجهود البارزة لسايمون بتطوير نظرية عن العقلانية المحدودة يفتح بذلك عدّة طرق للبحث الموجهة نحو انشاء مناهج جديدة لما يسمى بدعم القرار (Aide à la décision) أو استعمال الذكاء الاصطناعي. وتجدر الإشارة على وجه الخصوص أنّ الفكرة البحث عن وسائل لدعم القرار يكون بايجاد حلّ وسط مقبول في القرار في ظل وجود معايير متعددة.

الفرع الأول: دعم القرار باستعمال الذكاء الاصطناعي: عملية دعم القرار باستعمال الذكاء الاصطناعي هو نشاط علمي واحترافي رسمي، أيّ يستخدم اللغات الرسمية. وهي اللغات التي تبذل جهدا لتقليل الغموض الموجود في التواصل البشري وهدفه الأساسي هو قابلية التكيف مع جميع المواقف. إضافة أنّه يتلاقى مع 5 محاور رئيسية وهي: - التعامل مع حالات تفاوت المعلومات أو عدم اليقين.

-هيكلية وصياغة مشاكل القرار. -الذكاء الاصطناعي وصنع القرار.

-دعم القرار متعدد المعايير. - مساهمة العلوم المعرفية.

هذه المحاور الخمسة ليست متباعدة بل العكس فهي يشترك في إيجاد طريقة لتصميم دعم القرار وتجاوز استخدام أسلوب على الآخر. فعندما تحدث Françoise Forges عن المخطط planificateur أو الخبير لاتخاذ القرار فيمكن أن يتبادر الى ذهننا السؤال التالي: هل هناك خبير للدعم القرار، وهل يمكن تفويضه؟ وهل يمكن تفويض آلة؟ لقد أظهرت التجارب على أن صانعي القرار لا يتصرفون وفقا لمسلمات نظرية القرار، وكذلك طريقة صياغة مشكل القرار تؤثر على سلوك صانع القرار،

وكمحاولة أولى للإجابة على هذه المشكلات النظرية والعملية فهي توسيع لنظرية المنفعة من خلال استخدام "معاملات الاعتقاد" التي تأخذ بالعين الاعتبار السياق المعرفي. إضافة الى أننا قد تعرفنا سابقا أيضا على مساهمة Simon ، التي وجدت أرضا خصبة للذكاء الاصطناعي ووجدنا أن مجال الاهتمام المشترك بين الذكاء الاصطناعي و بحوث العمليات يتعلق بالخوارزميات، في الواقع يمكن رؤية مسألة وضع خطة لحلّ مشكلة ما التدخل الاصطناعي ، و ذلك باستكشاف شجرة حيث تمثل العقد حالات المجتمع و الأقواس التحولات من حالة الى أخرى . و الهدف من الاستكشاف هو انشاء مسار بين حالة المجتمع ممثلة في الوضع الحالي و حالة المجتمع التي تمثل الحلّ مع تقدير طول المسار المتبقي للوصول الى حلّ ما يعرف اليوم بنظرية القرار النوعي و الاستلزام التفضيلي، و هو مدى إمكانية اتباع نهج رمزي بحث في اتخاذ القرار في ظل وجود فروقات للمعلومة في نطاق الذكاء الاصطناعي حيث يكون للمعرفة و التفضيلات العنصر الفعال في اختيار القرار الأفضل و يكون ذلك بتصميم صانع القرار على أنه الوكيل الذي لديه معتقدات حول احتمالية وجود قاعدة المعتقدات ذات الأولوية و التفضيلات¹.

الفرع الثاني: استعمال الخوارزميات الحاسوبية بدعم القرار: من المهم إيجاد تعريف للخوارزميات في الرياضيات حتى يتسنى لنا معرفة كيفية أتمتها واستغلالها حاسوبيا في حل مشاكل القرار التي تكون صعبة في مجالات وميادين متعددة.

1/ تعريف الخوارزمية: تسمية الخوارزمية جاءت نسبة إلى العالم أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي من الذي قام بتكوينها في القرن التاسع الميلادي، لكن استخدامها كان أقدم من ذلك بكثير عند علماء الرياضيات البابليين والمصريين، ثم تم استخدامها

¹ Rafart Grabos "Quantitative model of décision Making Springer,Verlage Berlin Meidelberg 2004.

بعد ذلك من طرف اليونانيون للعثور على الأعداد الأولية العثور أيضا على أكبر قاسم مشترك لعددتين في الخوارزمية الاقليدية. فرياضيا هي مجموعة من الخطوات التي يمكن استخدامها لحل حساب رياضي¹، مثلا: إيجاد اجراء أو طريقة فعالة لاختصار التقسيم الطويل، الضرب المتتالي، مضاعفات كثيرات الحدود... ، أما خارج إطار الرياضيات فهي طريقة أو كيفية تفعيل هذه الإجراءات لجعلها أقصر بانشاء أساليب ذات كفاءة عالية خاصة بحل القضايا و المشاكل القرارية.

2/ الخوارزميات الحاسوبية: يمكن أن تكون للخوارزميات أهمية كبيرة في هذا المجال فهي تقوم بالمساعدة على معالجة المعلومات من خلال مجموعة من الخطوات الرياضية و المنطقية و المتسلسلة اللازمة لاتخاذ القرار، و هذا ما يسمّى بآتممه عملية صنع القرار، ممّا يزيد من فرصة وجود عدد لا بأس به من القرارات الجيدة، و ذلك بفضل خصائصها المتمثلة في: التسلسل² ، الاختيار³، التكرار⁴ . لقد وضع الباحثون في علم الذكاء الاصطناعي الخوارزميات التي تحاكي التفكير المتسلسل للبشر مستندين على نظرية الألعاب و كذلك الاستنتاجات المنطقية هذه الأبحاث تصب في مجرى واحد هو التوصل الى وسائل ناجحة للتعامل مع وجود فروقات للمعلومة. لكن مشكلة الخوارزميات فهي تتطلب موارد حسابية هائلة قد يؤدي الى انفجار اندماجي حيث يصبح مقدار الذاكرة أو الوقت اللازم للحساب غير متناهي لذا يعمل أغلب العلماء في الوقت الحالي الى البحث عن خوارزميات أكثر قدرة على حلّ المشاكلات ذات أحجام كبيرة و ذلك بمحاكاة الهياكل داخل مع الانسان التي

¹ Eglautine schmitt, Ddes humains dans la machine la conception d'un algorithme de classification sémantique au prisme du concept d'objectivité Revue sciences de Gestion Volume 2 numéro 4, 2016, P 83.

² كونها مجموعة من التعليمات المتسلسلة.

³ إذا تعسر حلّ المشاكل البسيط للتعليمات يمكن اللجوء الى اختيار بعض الشروط و نتيجة الاختيار، تقود الى مسارين اما صحيح أو خاطئ أيّ اما مسار التعليمات المتسلسلة أو مختلف عن التعليمات هنا يسمّى هنا الاختيار.

⁴ عند حلّ المشكلة نقوم ما عادة نفس تسلسل الخطوات عدّة مرات .

تؤدي الى ظهور المهارات. وتعد الشبكة العصبونية من أهم الطرق الافتراضية التي تنشئها برامج حاسوبية تشابه عمل العصبون البيولوجي، وتستخدم النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات من خلال الاتصالات بين مختلف العناصر التي تدعى بالعصبونات ومؤشرات هذه العناصر. ان الملائمة شبكة الخلية العصبية الإطار التصميم الخوارزمي يتضمن نتائج مرضية يمكن تلخيصها على النحو التالي:

1- يتعلم ويتكيف مع الأنظمة غير المؤكدة.

2- كفاءته العالية تقريبا في رسم خرائط الأنظمة المعقدة غير الخطية.

3- يمتلك بنية قوية، وقابلية على توقع الارتباطات الغنية بين خلايا الشبكة العصبية في نشاطات الدول الأخطية¹.

3/ تطبيق نظرية اللعبة حاسوبيا لدعم القرار: إن الأعداد المنهجي لنظرية الألعاب يرتكز على المواقف التي تتضمن أطرافا متعددة ذات اهتمامات مختلفة يكون فيها الوكلاء أو اللاعبون عقلانيين ومطلعين، وتكون إما تعاونية أو غير تعاونية كما رأينا سابقا لكن السؤال المطروح: كيف يمكن توجيه نظرية اللعبة إلى عالم الذكاء الاصطناعي ودعم اتخاذ القرار؟ كما ان تقييم الاستراتيجيات بموضوعية قدر الإمكان وذلك باستعمال المحاكاة التي يمكن أن تكون آلية وقابلة للتكرار. وقد توصل العلماء إلى أن إدارة أنظمة التعلم الآلي واستخدام نظرية اللعبة تكون بتطوير مجموعة من خوارزميات التعلم الآلي: وهي تقنيات البحث الذكائية تستخدم لإيجاد الحلول التقريبية في شكل قواعد لمجموعة من الارتباطات بين البيانات.

¹ عبد العظيم عبد الكريم علي، فوزية غالب عمر "استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ من نموذج الاقتصاد الكلي، مجلة الاقتصادي الخليجي العدد24، جانفي 2013. ص5

الخلاصة:

المعلومة هي سلسلة من المعارف المدروسة بأعلى تقنيات تخلق عادة الفرق بين جل المؤسسات الاقتصادية ونجاعة المعلومة، والتي تؤثر بشكل واسع على سير العمل في المؤسسة خاصة في اتخاذ القرار، وفروقات المعلومة عادة إذا كان توزيعها غير عادل بين الأعوان الاقتصاديين يحيط بهم بعض الغموض أو الشكوك. وهي مصدر من مصادر عدم اليقين يولد سلوكا انتهازيا يطمس القرارات الاستراتيجية، شكلان من أشكال هذا السلوك هما الاختيار المعاكس والمخاطر الأخلاقية. و تثير اقتصاديات المعلومة و نظرية العقود هذه القضايا ، حيث تعبر على أن المشكل وارد لا يمكن تخطيه أو القضاء عليه ، لكن يجب اعتماد طرق منهجية لمواجهته خاصة في كيفية أو صنع قرارا فعال، و هذا ما عمل عليه العديد من الباحثين في طرق لبعث الإشارات، لكن تختلف هذه الأخيرة من دراسة إلى أخرى أما بتداخلها فهو يؤدي بالضرورة إلى انتاج حقل معرفي جيد، فمن نظرية الاختيار المعاكس لأكرلوف و أهمية الإشارات لـ سبنس Spence و ألان Allen و غيرهم ، إلى عقلانية إتخاذ القرار Simon و كذلك نظرية العقود و نظرية الألعاب فكلها تصب في منحى واحد يسمح بوضع نماذج مبتكرة للمشكلة وفقا لاختيارات استراتيجية. فمثلا مساهمة نظرية الألعاب تسمح لنا بالنظر في المواقف التي يعرف فيها الوكيل الاقتصادي شيئا يجهله وكيل آخر، و في كثير من الأحيان يوجد تضارب المصالح بين الأعوان الاقتصاديين. إذن الهدف هو إيجاد الطرق المثلى لاتخاذ القرار في ظل وجود فروقات المعلومة باستعمال أنجع الطرق الرياضية، التنبؤية وأخرى مساعدة تدعى بوسائل دعم القرار و هي تسخير الذكاء الاصطناعي لتكون لهذه الطرق الرياضية السرعة و الفعالية في التنفيذ.

الفصل الثالث

أثر فروقات المعلومة

على اتخاذ القرار

في المؤسسة

الاستشفائية

العمومية

مقدمة:

على الرغم من التقدم الطبي والتكنولوجي المستمر على مدى الخمسين عاما الماضية، إلا أن التفاوتات الاقتصادية في الصحة استمرت إذا لم نقل تفاقمت بشكل نسبي في السنوات الأخيرة، حيث تواجه المؤسسات الاستشفائية أو يمكن تسميتها بمؤسسات الرعاية الصحية نفس القيود التي تواجهها المؤسسات المنتجة للسلع والخدمات. فقد أصبحت السلطات العامة والمهنيون الصحيون يسعون دوما الى تحقيق أكثر جودة للرعاية الصحية، وذلك بامثال هذه المؤسسات لقواعد الإدارة الجديدة من أجل تقليل التكاليف المتكبدة. وقد عرفت الآونة الأخيرة محاولة لادخال النظام المعلوماتي في تحقيق غايات وأهداف الإدارة الاستشفائية. فوجدت العديد من المبادرات البحثية عالية الجودة لتطوير هذا النظام الصحي الذي يأخذ على عاتقه تحسين إدارة نشاط الرعاية الصحية، وذلك بتحسين إدارة المعلومات داخل النظام الأساسي الطبي-تقني وتحسين تنسيق المهام الطبية والإدارية واللوجستية، التي تتم داخل المستشفى. وهذا يكون بتفعيل دور المعلومة داخل المؤسسة، وكذا تداولها من أجل الوصول الى صحة اتخاذ القرار. ولهذا الغرض نقوم في هذا الفصل بدراسة أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية و لهذا الغرض قمنا بتقسيم الفصل الى: تقديم المؤسسة الاستشفائية و بذلك الولوج الى مدخل الاقتصاد الصحة ثم دراسة فروقات المعلومة داخل هذه المؤسسة و أثرها على اتخاذ القرار.

المبحث الأول: المؤسسة الاستشفائية

يعد التطور الذي تشهده المنظومة الصحية من أكثر الظواهر لفتا للانتباه في العقود الأخيرة لاقتصاديات الدول، و ذلك من حيث تعدد الاختصاصات و المهن و الوسائل التكنولوجية ، و أمام التزايد المستمر للطلب على الرعاية الصحية، أصبح من

الضروري اعتماد تنظيم مؤسساتي عقلاي يديره طاقم بشري متخصص ، و أكثر من ذلك طاقم مستوعب لدوره ، لذا يعد النهج التاريخي مهم لفهم التطورات الحالية للمؤسسة الاستشفائية.

المطلب الأول: النهج التاريخي للمؤسسة الاستشفائية

إن بداية تأسيس المستشفيات كان منذ القرن التاسع كمكان للرعاية و التدريب والبحث¹، لكن الوثائق التاريخية تشير الى سبق الحضارة الاغريقية في هذا المجال 1200 قبل الميلاد اتخذت شكل معابد آلهة الطب. و لا يمكننا أبدا اهمال و إنكار المساهمات العلمية للعرب² في المجال الطبّي أمثال الرازي (865-925)، ابن سينا (930-1037)، ابن زهر (1073-1162)، هنا تم خلق الطب السريري و هو دراسة الأمراض و علاجها مباشرة بجانب السرير يهدف الى تحديد التشخيص من خلال ممارسة الفحص السريري، الاستجواب و الملاحظة. ومع تطور الذي عرفه العالم وما واكب ذلك من تغيرات جذرية في الحياة الاقتصادية، الاجتماعية والسياسية، بدأ يظهر مفهوم جديد للمؤسسة كإطار ينظم شؤون البشر، حيث لعبت الثورة الصناعية أنذاك دورها بابرار مفاهيم الإدارة العلمية قصد عقلنة النشاطات الاقتصادية. وبرزت المؤسسات الصحيّة استجابة الى الحاجة الى رعاية الصحيّة للعامل مع انتشار الأمراض المهنية و حوادث العمل و أمراض البيئة الصناعية، و أثرت نظريات الكينيزية في الاقتصاد السياسي التي نادى بضرورة تدخل الدولة و ضرورة حماية النشاط الاقتصادي، تزايد اهتمام الدولة بالقطاع الصحي بزيادة الانفاق الحكومي على المنظومة الصحيّة³. لكن من ثمانيات القرن الماضي فصاعدا أصبح

¹ Regagba.K, Meguenni, cour de l'économie de santé 6 éme année médecine, 2018.

² رحيمة ميلود حوالف «تطبيق إدارة الجودة الشاملة – دراسة تحليلية لمواقف الأطباء والمرضى» سلسلة أطروحات للدكتوراه، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة – جمهورية مصر العربية، 2016، ص33.

³ عبد المهدي بواعنة، إدارة الخدمات و المؤسسات الصحيّة، دار الاحامد، الأردن، 2004، ص 67 .

هذا التحليل محل نزاع شديد داخل المنتدى العلمي حيث أن نجاعة المؤسسات الاستشفائية لا يتوقف على توفير الجانب المادي فحسب بل يعتمد أيضا على جملة من المدخلات تتمركز أساسا حول العنصر البشري المؤهل علميا و أخلاقيا، و جهاز اداري يعتمد على مقارنة إدارة الجودة الشاملة آخذة بعين الاعتبار المؤسسة الاستشفائية كنظام مفتوح، و يتميز هذا التحول الأكاديمي بظهور نماذج جديدة تحاول تفسير سلوك المستهلك (المريض) و المنتج (الطبيب) و كلاهما مؤهل كولاء عقلانيين في ساحة السوق.

المطلب الثاني: تحليل الطلب على الرعاية الصحية في المؤسسة الاستشفائية:

إن التحليل الكلاسيكي للاقتصاد الجزئي للصحة كان منذ مساهمة Arrow (1963)¹ في تطوير هذا المجال و ذلك بمعالجة الطلب على الصحة كطلب على الخدمات التي يكون تكوينها مستقلا عن العرض و يتم تقييم مرونتها و ذلك باعتبار المريض مستهلكا يقوم بتعظيم منفعته تحت قيود الدخل مع استقلالية اتخاذ القرار، و قد تم تنفيذ الكثير من الأعمال التجريبية لتحديد شكل الطلب المحدد كدالة للسعر و الدخل. لكن يبدو أن النهج الكلاسيكي بنموذجه (مريض-مستهلك) لم يسمح بتحديد منحنى الطلب بدقة، حيث أدرك طلاب الاقتصاد الصحي أن ما يطلبه المستهلكون عند شراء الخدمات الصحية ليس هذه الخدمات في ذاتها بل صحة أفضل². لذلك جاءت النظرة النيوكلاسيكية و رائدها Grossman حيث يعد نموذجه للطلب على الصحة نموذجا لدراسة الطلب على الرعاية الصحية و يستند على التفاعل بين وظيفة الطلب على الصحة و وظيفة الإنتاج من أجل الصحة. و دافعه الأساسي هو الاختلاف الجوهرى

¹ Philippe uman, Gyrille Piatecki, la micro économie de la santé : Bilan et perspectives, Revue d'économie financière n°34,1995, p45.

² Michael Grossman, the humain capital model of the demande for health nationa NBER Working paper n7078, Bureau of économique Reseach, april,1999 cambridge p2

بين الصحة كمخرجات و الرعاية الطبية كأحد المدخلات في الإنتاج هذا النموذج جاء انطلاقا من أعمال (1966) Lancaster (1965) Becker حول الطلب على الخصائص (caractéristiques) حيث أن Grossman يطبق نظرياته الجديدة معبرا الصحة سلعة مستدامة متكاملة مع رأسمال البشري¹. وهي موروثه وتهتك مع مرور الوقت، و يأخذ الاستثمار في الصحة شكل المشتريات الرعاية الصحيّة أو (الطبية)، حيث قسم Grossman نموذج Demand for health الى فرعيين، نموذج الاستثمار الخالص أين يكون البحث على الصحة الآ في حالة تأثيره الإيجابي عبر الزمن و نموذج الاستهلاك الخالص حيث لا تتدخل الصّحة الآ في حالة وظيفة أو دالة المنفعة دون أي تأثير على الدخل. و أكد Grossman أن الحالة أيضا أن الحالة الصحيّة الأفضل تقلل من استهلاك الرعاية الطبية، وهذا ما ركزت عليه معظم الدراسات الحديثة في الاقتصاد القياسي حيث أكدت النتائج التي تم الوصول اليها حالات الارتباط الإيجابي بين الطلب على الرعاية و العمر و الراتب (الدخل) ومن ناحية أخرى الارتباط بين الحالة الصحية و استخدام الرعاية الطبية (الصحية) ووجدت معظم الدراسات بالفعل علاقة سلبية بشكل ملحوظ بين الحالة الصحية و استهلاك الرعاية الطبية. لذا اهتمت النظرية الاقتصادية الحديثة بجانب الطلب على الرعاية الصحيّة و استندت الى ما تسميه منظمة الصحة العالمية "بالشمولية الجديدة" و المقصود بها تقديم خدمة أساسية عالية النوعية لكل شخص و تكون النوعية معرفة على أساس مبدأ الكفاءة في التكلفة، واستكشاف الطلب في اطار نموذج نمطي يتسم سلوكه بالرشاد الاقتصادي². لكن يتم تحت الافتراضات التالية:

¹ Idem

² عيسى محمد الغزالي "اقتصاديات الصحة" سلسلة دورية تعنى قضايا التنمية في الأقطار العربية" المعهد العربي للتخطيط العدد 22 أكتوبر 2003، ص5 .

- دالة المنفعة تكون معرفة على حالته الصحية وقيمتها تأتي من التأثير الإيجابي الذي يأمل الفرد أن يعود على صحته.
- للمستهلك النمطي دخل ثابت ومستوى معين من المعرفة والتعليم.
- يكون حالة الطلب على الرعاية الصحية في كل من: إدراك المستهلك لما يحتاجه وقدرته على الاستفادة منه وهذا يتأثر بشكل قويّ بدالة الإنتاج حيث يستخدم فيها مدخلات لإنتاج الصحة وتقنيات إنتاج الرعاية الصحية.
- تخول سلطة القرار في حالة الطلب على الرعاية الصحية الى المختصين في المجال الصحي والذين لديهم خبرة ومعلومات أكثر، كما أن شراء الرعاية الصحية تكون متغايرة الى حدّ بعيد بفعل أن كل مستهلك لديه تركيبية مرضية مختلفة.

المطلب الثالث: تحليل عرض الرعاية الصحية في المؤسسة الاستشفائية

يستخدم تحليل العرض في اختيار سلوك المنتجين و هو الرغبة على بيع أي سلعة أوكل سلعة خلال فترة زمنية محددة ، و تعتمد على عدد من العوامل تؤثر في العلاقة بين المدخلات و الناتج (وظيفة الإنتاج). أمّا يتعلق بعرض الرعاية الصحية يلاحظ أن تقنيات الإنتاج للخدمات الصحية تشتمل على مدخل العمل في شكل أطباء،كوادر طبية كوادر طبية مساعدة بالإضافة الى عوامل الإنتاج وسيطية و رأسمال¹. و يتم تنظيم عرض الرعاية الصحية في ثلاث محاور رئيسية هي :الأطباء، المستشفيات، تأمين الصحي . و قد يؤدي دورهم ووظائفهم التي تخضع لانظمة مختلف الى ثبني سلوكيات مترابطة، و هذا ما يميزها عن تلك التي تعمل في الأسواق الأخرى. فبالمقارنة مع تبادل السلع الخاصّة، يصف Arrow(1963) سلوكيات مميزة للطبيب

¹ لورنا جينيس،فيرجينا وايزمان ترجمة د.سارة سيد الحارتي ،د.مروة سعد الرخ،دينا محمد صبري مدخل الى الاقتصاد الصحي المركز العربي لتأليف و ترجمة العلوم الصحيّة دولة الكويت الطبعة الأولى 2015 . ص53

مقارنة مع رجل الأعمال والتي تضل صالحة بعض النظر عن تنظيم الرعاية الصحية، فمن المفترض أن اختيار العلاجات في حالة شدة خطورة المرض لا يتعارض مع أي قيود مالية. فالنصيحة التي يقدمها الطبيب بشأن استمرار العلاجات التي وصفها هو أو التي وصفها الآخرون يجب أن تكون بعيدة عن أي مصلحة شخصية لذلك يتم استبعاد فرضية تعظيم الربح فيما يتعلق بسلوك الطبيب.

ان الممارس أو الطبيب وهو خبير يخضع لعدد معين من المنظمات التي تملك وجودا قانونيا لواقع المرض لذلك من المفترض ارسال المعلومات الصحيحة وليس إرضاء المريض. أما عن المؤسسة الاستشفائية فهي تختلف عن المؤسسات الأخرى في وضع المؤسسة غير الربحية تعطيها خصوصية للإنتاج من خلال التعرف على البعد النوعي للمدخلات والمخرجات. و ينحصر دور الممارسين في المؤسسة بعملية تحويل الحاجة الى الصحة الى طلب الرعاية من خلال تحديد الأطباء على أنهم باحثون حقيقيون عن المستشفيات. فالخصوصية التنظيمية للمستشفى يمكن أن تولد صراعات بين الطاقم الطبي و الإداري¹.

ومن خلال تحليلنا لمفهوم الطلب و العرض على الرعاية الصحيّة، نجد أنّ دراسة سوق الرعاية الصحيّة تختلف عن الأسواق النمطية للنظرية الاقتصادية حيث أننا نجد في جانب الطلب عادة ما تسود حالة عدم معرفة أو غياب المعلومات حول الحالة الصحيّة للفرد ، و ذلك كون هذه المعلومات تتصف بالخصوصيّة، أمّا عن خصائص عرض الرعاية فهي أيضا مقترنة بظاهرة عدم تناسق المعلومات و هي أصل مفهوم استقرار الطلب عن طريق العرض الذي يسعى الى فرضية الخسارة الجزئية لسيادة المستهلك لصالح الممارس (الطبيب) . نماذج عديدة درست نوعية استقرار الطلب عن طريق العرض و- انتقادات عديدة وجهت الى طريقة صياغة منحنيات الطلب

¹ رحيمة ميلود حوالمف "تطبيق إدارة الجودة الشاملة - المصدر السابق ص51.

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

والعرض في سوق الرعاية الصحيّة وذلك لغياب المعلومات حول تركيبية الأسعار السائدة ومدى تعبيرها عن جودة الخدمة المقدمة دراسات وجدت منذ الستينيات القرن الماضي. ان العديد من المؤلفين يتسائلون عن سلوك للدولة فيما يتعلق بالصحة، حيث أوضح (Arrow (1963)، Fuchs(1966) أنّ وضع نشاط الرعاية الصحيّة تحت مراقبة الدولة تبرره عدّة أسباب منها جهل المستهلك نوعية الرعاية المقدمة، الآثار الخارجية (العدوى، الجائحة...) ¹ ، فتدخل الدولة لا يسمح بتنظيم النشاط فحسب و أنّما زيادة درجة عدالة توزيع الخدمات الصحية، لكن هذا لا يفي أنّ الاختلافات بين الأسواق النمطية و سوق الخدمات الرعاية الصحيّة موجودة بقوة في كون الثاني يتصف بعدم كمال المعلومات لهذا قمنا بدراسة وجود فروقات للمعلومة في المؤسسة الاستشفائية العمومية.

المبحث الثاني: فروقات المعلومة في المؤسسة الاستشفائية العمومية

انّ أغلبية علماء الحقبة الأخيرة يرون أنّ الصحة لا تقتصر فقط على الطب ، و لكن التحدث عن الصّحة هو التحدث بالدرجة الأولى عن المرض، حيث يبدو من المهم توضيح ماهية المرض و أنّ الإصابة بالمرض لا تعني دائما اعتلال الصّحة². فهي ليست مجرد مشكلة فردية بل تساهم صحة الفرد الجيدة في رفاهية المجتمع، من خلال هذه الظاهرة، تظهر الصحة العمومية الى الواجهة بما يسمى بالاسناد السيادي للدولة و الحق السيادي هي مجموعة الحقوق العائدة للملك أو للدولة حصريا. فمنظمة الصحة العالمية تعرف الصحة العمومية كونها علم وفن الوقاية من الأمراض من خلال الجهود والاختبارات الاستعلامية للمجتمع. ومن هنا يظهر التعقيد من حقيقة

¹ Thirey granger op.cit p116

² Claudia Felten Ambrosimi "la communication hospitalière publique à l'ère digitale, thèse de doctorat ,university cote d'Azur, soutenue le 14 décembre 2018.p1

أن الصّحة العمومية ليست مسؤولية الدولة فحسب، بل تقع أيضا على عاتق القطاع الخاص في الواقع يمكن للأمراض المعروفة اليوم و التي يتم استئصالها أحيانا أن تغيّر مجتمع بأسره في عصرهم، و يمكن الاستشهاد بأمراض الكوليرا أو السل... كل منها خاص بحقبة معينة تؤدي الى تغيير المجتمع في سلوكه و في مخاوفه في كل عصر. اما ما نسميه اليوم بالصّحة العموميّة ظهر رسميا منذ القرن 18 ، حيث عملت السلطة السياسية على حماية المستوى الصحي لسكانها و هنا يتجلى المفهوم الحقيقي لذلك ، اذ اهتم متخصصون المجال بمتابعة و تشخيص كل الحالات المتصلة بالصحة لكل المجتمعات مع رفع أداء الممارسات و السلوكات من أجل ضمان وتوفير ظروف و أحوال صحية هدفها تلبية مطالب المجتمع. وفي هذا الصدد يقوم ¹ Jeans François Iarcronique بتعريف الطريق أو النهج التي تتبعه الصحة العمومية و أول خطوة هي المعلومات أو المعرفة و تتمثل في تحديد ظاهرة ما بشكل أساسي لم تأتي مرحلة التفسير و هو اتحاد تفسير لهذه الظاهرة الملاحظة في الخطوة الأولى، مرحلة العمل ثم مرحلة التقييم و هنا من الممكن التأكد من الأداء السليم و أقم العالم إضافة الى هذه الخطوات منهجية الذي يعتبرها ضرورية لنهج الصحة العمومية و تتمثل في اقام تعددية التخصصات² ، ادراج مؤسسات تعليمية خاصّة بمهندساو الصحة، وضع استراتيجيات و اللّوحسيات في اتخاذ القرار.

و هنا يظهر الدور الحقيقي للمؤسسة الاستشفائية العمومية و التي ينتقل دورها من مؤسسة صحيّة الى مركز استشفائي جامعي، و يتميز هذا الأخير من خلال حقيقة ربطه مع الجامعة يضم وحدات للتدريب و البحث في كل المجالات الخاصة بالصحة سواء الطب،صيدلة،اقتصاد.و يعتبر الأطباء و طاقم التمريض قلب النظام. وقد

¹ Claudia Felten Ambrosini op.cit 5

² أي أنّ الأطباء ليسوا الفاعلين الوحيدين في هذه الإجراءات يمكن مشاركة و مبادرات المهندسين الاقتصاديين الاخصائيين، الاجتماعيين...

تحدث Jean François Iarcronique عن أول خطوة و هي المعرفة أو المعلومات ، وتلعب المعلومات دورا أساسيا في تحديد الرعاية الصحية فإذا قمنا بالتركيز أكثر على المنظومة الصحية نجد أن مشكلتنا الرئيسية تنبع من رداءه نوعية المعلومات المتاحة للوكيل الاقتصادي، و قد تم كشف عن نقص المعلومات لدى المريض على عدة مستويات¹. و تعتبر هذه المعلومات هي تلك المتعلقة بالتشخيص، ووصف العلاج و يقوم الطبيب بتقديمها له و يؤدي ذلك الى لجوء المريض الى أخصائي أو الى مؤسسة استشفائية و قد يتكرر هذا الأمر لعدة مرات حيث لا يقوم المريض بتلقي تشخيصا واحدا و إنما تشخيصات إضافية أو إجراءات فنية لذلك لم يعد هنا جهل المريض يقتصر على المعرفة الطبية و إنما يتعلق أيضا بالبنى الصحية. لذلك يجد المريض عدم تماثل للمعلومات أو فروقات المعلومة بشكل واسع بين الهيكل الطبي والمريض² ، الذي قد يؤدي بالضرورة الى تخلي المريض عن جزء كبير من سيادته للطبيب كونه لا يملك المعلومات التي تسمح له باتخاذ القرار الصحيح.

إن الهدف الأسمى لإنتاج الرعاية الصحية هو الشفاء أكثر من المرض³، و تكون فروقات المعلومة أكثر تعقيدا خاصة فيما يتعلق بقلّة الخبرة و صعوبة التنبؤ لمنتج الرعاية الصحية، لأنّ المعرفة الطبيّة و التي تمثل عادة حجم المعلومات التي يمتلكها الطبيب يجب أن تكون في مستوى السيادة الموكلة له. وفي هذه الحالة نادرا ما يكون المريض قادرا على الحكم ما اذا كان الممارس (المنتج) قد قام بتشخيص المرض

¹ يتجاهل المريض (المستهلك للرعاية الصحية) خصائص السلعة التي يجب تناولها (العلاج)، كما أن المريض لا يعرف احتياجاته الخاصة من حيث الرعاية الصحية، ولا يملك أيّ من المعلومات حول جودة الرعاية الصحية الموصوفة له و كذلك جودة الطاقم الطبي الذي يتدخل في التشخيص و ربما العلاج.

² لكن الصعوبة لا تنتهي عند هذا الحدّ ففروقات المعلومة لا تتعلق بالمريض فقط و إنما تتعداه الى جودة المنتج، غالبا ما يكون من الصعب للغاية على الطبيب إجراء تشخيص دقيق و اختبار العلاج المناسب للمرض، هنا يعتبر عدم اليقين بشأن منتج الرعاية الصحية أكبر من أيّ منتج آخر.

³ Thierry Granger op.cit,p117.

بشكل صحيح، هنا سيسعى هذا الأخير الى تغطية نفسه ضد المخاطر المرتبطة بهذه المشكلة و تكون عادة اللجوء الى تغطية اجتماعية قد لا تكون أيضا كاملة.

المطلب الأول: ظاهرة الاختيار المعاكس في الصحة العمومية

إن حالات عدم تماثل المعلومات أو وجود فروقات للمعلومة في المؤسسة الاستشفائية تتعلق بالمعلومات غير كاملة للمريض عن حالته الصحية التشخيصية (diagnostic) و تطورها المستقبلي (pronostic) و كذلك الاحتمالات المختلفة للتدخلات على حالتهم، إضافة الى سوق التأمين الصحي الذي ركز عليه معظم علماء و باحثي اقتصاد الصحة، فالأشخاص الذين لديهم مخاطر متزايدة (طويلة الأجل، مرض مكلف هم الذين سيصابون بالميل الى أخذ تأمين إضافي لتغطية هذه التكلفة الإضافية في حين شركة التأمين لا تعرف الخطر الحقيقي الذي يتكبذونه، لذلك يقعون في مشكلة الاختيار المعاكس. لذا فإن دراستنا تعتمد أكثر على حالات وجود فروقات للمعلومة داخل المؤسسة الاستشفائية العمومية لذلك نقوم بدراسة المشكلة الصحية التي تتعلق بعدم تماثل المعلومات و علاقتها بجودة الرعاية الصحية ، وهي تختلف عن باقي السلع و التي تصف الحالة التشخيصية للمرض حيث نرى أثر هذه المعلومات غير المتماثلة على التشخيص و وقوع المريض في الاختيار المعاكس أي التشخيص الخاطئ.

الفرع الأول: مساهمة المعلومات في صحة التشخيص: تعد الأمراض موضوعا محفزا

للدراية من قبل خبراء الاقتصاد لأنّ التحديات التي تثار عادة هي مدى مساهمة المعلومات في تحديد جودة الرعاية الصحية، و نتحدث خاصة عن التشخيص الصحيح للمرض. ويعرف التشخيص بأنه نتيجة عملية تفسيرية تتضمن كمدخلات صورة سريرية لمريض معين و كمخرجات تأكيد الحالة المرضية

له (2009 Schewerman et al)¹، و يعد العمل التشخيص الاجراء الأخير التكراري المتكون من معلومات مهمة متمثلة خاصة في الفحوصات والإجراءات السريرية، وهذا ما يؤكد الدور المحوري للطاقم الطبي في تحديد جودة الرعاية. إضافة الى السلوكيات الفردية للمرضى يبحثهم عن الاستراتيجيات لإدارة صحتهم الشخصية. لكن من المرجح أن الخلل الذي تسببه فروقات المعلومة يؤدي الى حدوث اختلافات في العمل التشخيصي المنسوب الى المرض. ففي دراسة أجريت عام 2016 على 25% من المرضى الذين عولجوا من مرض نادر أفادوا أن التشخيص العملي لديهم استمر أكثر من 5 سنوات حيث 60% منهم أكدوا أن التشخيص الخاطئ أدى الى أذى جسدي، ضيق نفسي، علاجات و تكاليف طبية يمكن تجنبها اجازات مرضية، تغيب عن العمل².... الخ. كما وجدت مراجعة منهجية لدراسات حول سرطان الثدي انخفاضاً في معدل البقاء على قيد الحياة عندما كانت التشخيصات الخاطئة بين ثلاثة و ستة أشهر³، وتشير النتائج الى أنه مع متوسط الفترة الزمنية التي عن الشهر، يكون لفترات ما بين التشخيص و تخطيط العلاج تأثير كبير على حجم الورم، و هنا تظهر الأدلة الطبيعية المهيمنة لتكاليف المرضى من حيث جودة الحياة Quality of life، الصحة، البقاء على قيد الحياة. فالتشخيصات الخاطئة تؤدي بكثير من التكاليف المحتملة للنفقات الطبية و الاجازات المرضية حتى في حالة عدم وجود خيارات للعلاج. إن العمل التشخيصي أمر بالغ الأهمية للمرضى لأنهم يقدرّون المعلومات حول حالتهم الصحية في حد ذاتها وفي حالة وجود فروقات للمعلومة ما بين الطاقم الطبي والمريض فهذا سوف يؤثر بشكل كبير في التشخيص

¹ Setti Rais Ali "Diagnostic and Therapeutic ody sey : Essays in health économics, thèse de doctorat en sciences économiques, Université de paris1, soutennue le 3 juillet 2019,p26

² Setti Rais Ali op.cit p27

³ MA. Richards, The National Awareness and Early Diagnosis Initiative in England assembling the évidence British journal of cancer vol101 2009,p2

و بالتالي في جودة الرعاية الصحيّة أمّا عن مصادر هذا التشخيص الخاطئ المنجر عن احتمالية عدم كمالية المعلومة عند أحد الطرفين من خلال مصادر التشخيص الخاطئ.

الفرع الثاني: مصادر التشخيص الخاطئ: ان معالجة التشخيص الخاطئ أو التأخر في تلقي التشخيص يكون من جانبين أمّا طالب للرعاية الصحيّة أو مقدم الرعاية الصحية أظهرنا سابقا ، فمن جانب طلب الرعاية الصحية من المرجح أن تؤدي سلوكيات المرضى الباحثين عن الرعاية الصحيّة الى العمل التشخيص الخاطئ الذي ينجم من الاتجاه المعاكس فبمجرد اتخاذ خطوة الاستشارة الطبية الأولى و ذلك بعدم توجه الى نظام الرعاية الصحية الصحيح مثل سوء التنسيق مع الطبيب و عدم الادلاء بكل المعلومات اللازمة لذلك والفشل في نقل رسالتهم بشكل صحيح، لأنهم يفتقرون الى الثقافة الصحيحة أو لديهم تصورات غير متجانسة للغاية عن الحالة الصحية الجيدة أو السيئة أو لديهم توقعات مختلفة من نظام الرعاية الصحية. هذا التناسق طبيب- مريض من العوامل المحتملة التي تساهم بشكل واسع في الاختلافات في التشخيص يشمل خصائص المرضى مع الأطباء، وكذلك تنظيم الرعاية الصحيّة على نطاق واسع. كما يمكن قمع المرض بطرق أو إجراءات بسيطة تؤدي الى تعافي مؤقت مما يؤدي بالمرضى الى التخلي عن الاستشارة وبذلك يسوء التشخيص الأولى ويؤجل التشخيص النهائي. كما أن هناك بعض ملامح المرض المتداخلة في شكل طبيعته وعموم أعراضه يزيد من صعوبة التشخيص¹ ويؤدي الى تدني الرعاية الصحية ووقوع في الاختيار المعاكس وبذلك يشكل فرصا ضائعة للمرضى. وثبت أنّ التوزيع الموارد التي يملكها الأفراد يحدد مجموعة واسعة من المخاطر و النتائج

¹ دراسات كثيرة تشير النتائج الى أن المرضى الذين يعانون من تشخيصات خاطئة تعرضوا الى عراقيل سريرية وحالة وظيفة أسوء وأعراض متقدمة وقت التشخيص النهائي.

الصحية للفرد باستكشاف محددات الاجتماعية¹ للتشخيص و يمكن القول أنّ الفكرة المستوحاة من الطلب على الرعاية الصحية ل grossman و نموذج Demand for health التي كنا قد تطرقنا اليه سابقا. فمن جانب عرض الرعاية الصحيّة ، تظهر الأدبيات المتعلقة بمقدمي الرعاية أنّ للأمراض تأثير يتجاوز المريض ووجود عدم تماثل المعلومات أو فروقات للمعلومة من جانب العرض أي لدى الطبيب يؤثر تأثيرا هامًا في عملية التشخيص و تكمن عادة في نقص الخبرة في الأمراض من قبل المتخصصين الصحيين وتأثيرها على تشخيص المرض و هنا تأتي دراسة الباحث Nestler Parr 2018 المتخصصة في الأمراض النادرة و تحديد معايير تشخيصية محددة لها حيث أكد أنّ نقص المعلومات الخاصة بالمرض لدى مقدمي الرعاية الصحية تؤثر سلبا على التشخيص الصحيح. وتعد مكونات الرعاية الصحيّة من أهم العوامل المؤثرة على التشخيص من خلال عدم وجود مرافق التشخيص، فترات الانتظار الطويلة للإجراءات الروتينية إضافة الى نقطة ذات أهمية قصوى و هي فشل الأطباء في تفسير أقوال المرضى و ذلك بعدم تصديقهم بشأن الأعراض، فهنا تلقى مسؤولية فشل الرعاية الصحية على عاتق الطبيب أكثر من المريض لقد قمنا بتحليل ظاهرة الاختيار المعاكس لجودة الرعاية الصحيّة في اتجاهين: اتجاه الطلب عليها و عرضها و أسقطنا نموذج Akrolf الذي يصاحب فشل السوق الليمون في الرعاية الصحيّة حيث تتداخل الجودة السيئة مع الجودة في تشخيص المرض أين قمنا بشرح كل عوائق عدم تماثل المعلومات في الصّحة، لكن نجد أنّ أغلبية علماء اقتصاد الصحة ذهبوا أبعد من ذلك و قاموا بتفسير الاختيار المعاكس في علاقة الوكالة²، حتّى تجعل النماذج الاقتصادية التي تتبنى عدم تماثل المعلومات أكثر فعالية.

¹ تعرف منظمة الصحة العالمية أنّ المحددات الاجتماعية للصحة هي الظروف التي يولد فيها الناس و ينمون و يعيشون و يتقدمون في السن.

² S.Bejean et M.Gardreau, Asymétrie de l'information et régulation en médecine ambulatoire, Revue d'économie politique 102^{ème} année n°2 mars-avril 1992 p156

وفي نفس السياق Lise Rochaix وضح ثلاث مراحل تميّز تطور النمذجة المطبقة في مجال الصحة فالمحاولات الأولى لدمج ظواهر عدم تناسق المعلومات من خلال التعديلات الأساسية للنماذج الكلاسيكية ، تطبيقات نماذج الوكيل الرئيسي و امتدادات مرتبطة بالتطورات الحديثة في نظرية العقود.

المطلب الثاني: نهج مفاهيمي لعلاقة الوكالة

على الرغم من أنّ التشخيص المبكر الذي يعتبره الكثيرون معاصرا لميلاد اقتصاديات الصحة، حيث تمّ إضفاء الطابع الرسمي على عدم تماثل المعلومات المحيط بحدوث المرض و فعالية علاجه ، حيث في عام وضع العالم K.Arrow المعلومات غير الكاملة في قلب مشاكل الإنتاج و تخصيص السلع و الخدمات و في مقدمتها الرعاية الصحيّة¹، لكن المحاولات الأولى للنمذجة في المعلومات غير الكاملة أو حتّى غير متماثلة ظهرت حديثا². إنّ الرغبة في تحديد الصّحة من قبل الأطباء و أيضا معظم الباحثين العاملين في المجال استندت أساسا على رفض فرضية سيادة المستهلك في نموذج الاقتصاد الجزئي، لكن بالمقابل يمكن تصوّر العمل التشخيصي للمرض و هو أهم عنصر في الرعاية الصحيّة على أنّه مشكلة وكالة مزدوجة بسبب عدم تماثل المعلومات بين مقدمي الرعاية الصحيّة والمرضى إضافة الى طرف الثالث و هو المكلف أو مزود التأمين (كنا قد رأينا سابقا) و تتم هذه الأخيرة وفقا لمجموعة من الخطوات³ ، يتم تحليل مشكلة الوكالة المزدوجة⁴

¹ Thierry Granger op.cit, p48.

² Lise Rochaix.asymetrie informationelles et comportement medical these de doctorat sciences economique université de renne 1 soutenue en 1986 (résumé)

³ يقوم مقدموا الخدمات الصحيّة بجمع و تقسيم المعلومات المقدمة من طرف المريض من أجل التقارب في التشخيص النهائي ، و يتم ذلك بناء على تعليمهم و خبراتهم الطبية اذن فهم يعملون لصالح المريض على شكل علاقة وكالة. principal-agent ، فمقدمو التأمين يتطلعون الى الاستخدام الفعال للموارد المحدودة فهم يطلبون من مقدمي الخدمات الصحيّة ترشيد التكاليف في عمليّة صنع القرار و ذلك بمراجعة تأثير أفعالهم على ميزانيات الرعاية الصحيّة الشاملة ممّا يجعل الأطباء بدورهم وكلاء مزدوجين. مع ضمان ملائمة الرعاية الصحيّة تقود الى ترشيد استخدام الموارد و عدم الحاق الضرر بالمرضى.

⁴ Lise Rochaix. Op.cit p10

بالتعامل مع عملية التشخيص على أنّها عملية داخلية تأخذ بعين الاعتبار دور المريض كذلك حيث يعد القرار الطبي الأوّل في النموذج هو الذي يتخذه المريض نفسه عند طلبه للرعاية الصحيّة، ويتم تحديد قرار طلب الرعاية و الاستشارة الطبيّة كدالة من المتغيرات الصحيّة و الاجتماعية و الاقتصادية¹. إنّ سلوك المريض قد يؤخر الوصول الى التشخيص ، لكن عادة ما تكون هناك نظرة سلبية لدور المريض في النماذج الاقتصادية و لا يتم الاعتراف به في تحديد مسار الرعاية و تقديمها كعلاقة تفويض السلطة حيث يفوض المريض الرئيسي (principal) سلطة اتخاذ القرار الخاصة الى الطبيب (agent) صاحب المعرفة الطبية لكن قد يشك الموكل (principal) في جهد الوكيل عندما تكون خصائص العمل مخفية فهنا التأثير الضار الناتج يشار اليه بالاختيار العكسي بالمقابل أيضا اذا كان أحد الوكلاء على الأقل يخفي بشكل أساسي المعلومات المتعلقة بخصائصه أيّ عدم الكشف عن تشكيل تفضيلات استراتيجية الوكيل و يطلق عليه اسم المسافر خلسة. و يتميّز سوق الرعاية الصحيّة كما رأينا سابقا بتقسيم المسؤوليات بين أولئك الذين يوقعون العقود، الوكلاء و المستفيدين و يترتب على ذلك نتيجة مزدوجة أنّه ليس المريض هو من يحدد شروط العقد مع الطبيب لكن دافع الطرف الثالث(الممول) ، مع عدم قدرة المريض على ملاحظة تحقيق المتغيّر العشوائي "الخطورة" و الدور المهمين للطرف الثالث الدافع في الواقع هنا يعرف عدم تماثل المعلومات على أنّه عدم مساواة في مواجهة عدم اليقين بشأن شدة المرض. و تشير النتائج التي توصل اليها الباحثين في علاقة الوكالة الصحيّة ما بين المريض-الطبيب خاصة منها دراسة lise rochaix الى وجود بعض الحلول للحدّ من عدم تماثل المعلومات في النظرية من خلال أبحاث السوق. حيث تنطوي هذه الاخيرة على قاعدة التوقف المثلى و هي الحصول على قيمة كثافة

¹ Setti Rais Ali op.cit p28

علاج مقبولة (بين الحد الأدنى و الحد الأقصى) ، و يتم إضفاء الطابع الرسمي على قيود السوق على أنها "تهديد مسبق" يمارسه المريض لرفض العلاج و السعي للحصول على رأي ثان في حالة وجود فرق كبير بين التوزيع الذاتي لشدة المرض و التشخيص الذي كشف عن الطبيب¹. و يقترح Béjean تجسيد التهديد في نماذج الوكالة من خلال ادخال قيد مشاركة الرئيس في العلاقة بتعزيز ضغط الطلب، و يدرس كل من Rocco (2013)، Fumgalli (2013) هذه النقطة من خلال تحديد سلوكيات من خلال تحديد سلوكيات المريض و الطبيب (principal-agent).² فيكون سلوك المريض من خلال تحديد التفاعلات المكثفة للمرضى و ذلك بخلق قنوات مميزة لنقل المعلومات يتم من خلالها مشاركة الخبرات السابقة حول المرافق الصحيّة، المهنيين الصحيين و الخدمات الصحيّة. و تشير الدراسات حول التفاعل بين المريض و الطبيب (Kelly-Irving 2011) ، الى أن التقارب الاجتماعي بينهم يؤثر تأثيرا بالغا في تقليص عدم تماثل المعلومات و ذلك بمشاركتها معا و توفير الرعاية الصحية بشكل أسهل.³ من خلال الاهتمام بالمعلومات الانتقائية للمرضى و المستوى التعليمي للمريض الذي يرتبط بإمكانية أفضل للوصول للخدمات الصحيّة حيث يتمتع الأفراد الأكثر تعليما بتصورات مختلفة عن أجسادهم و احتياجاتهم الصحية (bouham 2001).⁴ انّ كل هذه العوامل المشجعة على طابع التهديد لدى المريض تعمل على ضغط الطلب القوي على نوع معين من الرعاية الصحيّة و هذا الضغط يعتبر كحافز للطبيب للتصرف . و يعتبر سلوك الطبيب من أهمّ النقاط المدروسة للتقليل من عدم تماثل المعلومات (فروقات المعلومة مريض-طبيب)، و يتمثل دوره

¹ S. Béjean, et M. Gardreau op.cit 158

² Lorenzo rocco, elena fumagallie " from social capital to health and back" Health economics review vol 23 n5 mai 2013 p588

³ Setti Rais ali op.cit p29

⁴ Idem

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

في تحديد استراتيجية التشخيص الأمثل و موازنه الفوائد و التكاليف المرتبطة بالاختيارات الإضافية و ذلك بالالتزام و الأمتثال للقرارات الطبية و العلاج و بالتالي التمتع بفوائد التكنولوجيا الطبية المحسنة، إضافة الى الرصيد الفكري للطبيب و كذلك التجربة المهنية تلعب هيئته و أخلاقه المهنية دورا مهما في دقة المعلومات التشخيصية. و يعد تقدير الطبيب مقيد بمستوى الطلب الزائد الذي يرغب أغلبهم في الحفاظ عليه حتى يتمكنوا من اختيار الحالات الأكثر اثارة للاهتمام من الناحية المهنية و ذلك من خلال الرغبة في تقديم الخدمات عالية الجودة. و من خلال تطبيق النماذج الاقتصادية على الصحة عمل معظم الباحثين على فهم استراتيجيات الفاعلين في النظام الصحي بشكل أفضل و تأثير المعلومات و التي يمتلكها بعضهم ، و بذلك حاولوا اجراء تشخيص دقيق لاختلالات النظم الصحية لقد رأينا في الفصل السابق بعض نماذج فروقات المعلومة. في الواقع لقد أتاحت لنا هذه النماذج تحليل ظواهر عدم تماثل المعلومات و يمكن اسقاطها على المؤسسة الاستشفائية العمومية باعتبارها مؤسسة اقتصادية لها بعض الخصوصيات في نوعية السلعة المتداولة هذا ما قادنا الى ملائمة السمات أو الخصائص المميزة للرعاية الصحية لنماذج أكثر تعقيدا لكن من عائلة (رئيس-وكيل) يمكن الآن نعد دراستنا للاختيار المعاكس في ظل علاقة الوكالة دراسة أهمية الإشارات لعكس الاختيار المعاكس.

المطلب الثالث: أهمية الإشارات في المؤسسة الاستشفائية العمومية

اتضح لنا سابقا أن نظرية الإشارات (Spence 1973) توفر اطارا تحليليا مفيدا مما يسمح لنا بتجاوز مشكلة أساسية تناولها الباحثون و هي العمل المقارن بين السياقات التجريبية المختلفة التي تشترك في وجود فروقات للمعلومة. و يمكن أن تتعرض صحة الأفراد للخطر الشديد من خلال الجودة الرديئة للرعاية الصحية لهذا فقد نعود في دراسة الإشارات الى النقاط التالية :

1-(Job-market (spence 1973) و هنا يظهر كيفية انتقاء الأطباء و قد رأينا هذه النقطة بصفة معمقة في الفصل الثاني و هذه الأخيرة تدرس مع الأخذ بعين الاعتبار العلاقات الخارجية مع المؤسسة الاستشفائية.

2- في دراستنا التحليلية لفروقات المعلومة داخل المؤسسة الاستشفائية العمومية قمنا بالتركيز أكثر على العلاقة مريض-طبيب لذلك و لتعزيز هذه العلاقة نقوم بدراسة نظرية الإشارة كونها تتناول مشكلة كيفية توصيل الأفراد لخصائص غير قابلة للرصد و استدل باحثوا الاقتصاد الصحي بمشكلة الثقة و الجدارة بالثقة ما بين المريض و الطبيب في سياقات المعلومات غير المتماثلة، ونظرا لأن الثقة أو الجدارة بالثقة لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر يتعين علينا تمييزها من خلال السلوك أو الإشارات المرتبطة به. و تتمثل الثقة الأساسية في التأكد من جدارة الفرد بالثقة من خلال البحث عن مؤشرات يمكن ملاحظتها. أين تعطي بعدا جديدا للعلاقة مريض-طبيب حيث أن تطور هذه العلاقة يرتبط ارتباطا وثيقا و مباشرا بالتغير الإيجابي لحالة المريض. كما اقترح كل من L.L Emmanuel و E.J Emmanuel عام 1992¹ تحليلا جديدا حول العلاقة و لكن هذه المرة بمفهوم جديد و هو تقاسم السلطات، تم اقتراح 4 نماذج، إعلامية، تفسيرية، تداولية، أبوية، يمكننا بالفعل من خلالها رؤية الأدوار المختلفة التي يمكن للطبيب القيام بها اعتمادا على موقف المريض.

¹ Claudia Felten, Ambrosini op.cit p10

الجدول رقم 4 : العلاقة طبيب-مريض

اقناع المريض	توضيح المفاهيم للمريض	
<ul style="list-style-type: none"> - تعزيز رفاهية المريض بعض النظر عن التفضيلات التي يعبر عنها. - توضيح واقناع المريض بأكثر القيم التي تحقق نتائج جيدة. - اعلام المريض -تنفيذ التدخل 	<ul style="list-style-type: none"> -توفير المعلومات الوقائية ذات الصلة -لتنفيذ التدخل الذي اختاره المريض. -توضيح وتفسير القيم المفيدة للمرضى. -ابلاغ المريض -تنفيذ التدخل الذي اختاره المريض بعد الفهم 	واجب الطبيب
<ul style="list-style-type: none"> الموافقة على القيم الموضوعية. التنمية الذاتية الأخلاقية الموافقة للرعاية الطبية. 	<ul style="list-style-type: none"> - اختيار، مراقبة رعاية طبية. - فهم ذات مفيد للأغراض الطبية 	مفهوم استقلالية المريض
<ul style="list-style-type: none"> - وصي - مدرس - صديق أو مدرس 	<ul style="list-style-type: none"> - خبير تقني - مستشار 	مفهوم دور الطبيب

المصدر: من اعداد الباحثة

من خلال الجدول نلاحظ أنّ الوصول الى المعلومة هي أهم خطوة لارسال الإشارة الفعالة لجودة الرعاية الصحيّة، وعلى الرغم من أن استخدام مقاييس النتائج المبلغ عنها من قبل المريض الا أنه يجب أن يتم جمع المعلومات بشكل مشترك بين الطبيب والمريض. فالوصول الى المعلومة يكون بعدة طرق خاصّة مع استعمال التكنولوجيا الحديثة وتعطي نماذج السمعة نتائج جيدة (الفصل 2). فمن خلال الإشارات لجمع المعلومات باستعمال خبرة و تدخل خبرة الطبيب في التركيز على الحالات غير

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

المتجانسة من حيث الخطورة و التقدم و التي يصعب تحديد التشخيصات السريرية لها نظرا لعدم خصوصية الأعراض، وكذلك المضاعفات الخطيرة التي تأتي نتيجة التشخيص المتأخر¹. في الواقع تتيح لنا هذه النماذج الاقتصادية فهم استراتيجيات اللاعبين في النظام الصحي بشكل أفضل لكن من المهم تقوية الرابط الذي لا يزال ضعيفا بين التحليل الاقتصادي للسلوك واتخاذ القرار في قطاع الصحة عموما والمؤسسة الاستشفائية على وجه الخصوص.

المبحث الثالث: دراسة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

لقد قمنا بدراسة فروقات المعلومة وعلاقتها بالنظريات الاقتصادية الحديثة كنظرية الوكالة، النظرية التطورية وكذلك اقتصاديات الاتفاقية، وتبين لنا أن التقارب في المفاهيم المستخدمة والتكامل في المعالجة المشاكل الاقتصادية يظهران في توضيح المواقف المعرفية ويتم ذلك باستخدام أدوات التحليل المتنوعة لاثراء تحليل النظام الصحي، ومن المرجح كذلك أن يكون هذا الاستخدام مثمرا بشكل خاص من حيث المساعدة في صنع القرار في الصحة.

المطلب الأول: تحليل اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية

تعد قرارات الرعاية الصحية خاصة في المؤسسات الاستشفائية العمومية معقدة، وتنطوي على مواجهة مقايضات بين أهداف متعددة ومتضاربة في كثير من الأحيان. ويؤدي استخدام مناهج منظمة وواضحة للقرارات التي تنطوي على معايير متعددة الى تحسين جودة اتخاذ القرار، و تكمن هذه الجودة في تحليل مخاطر المنافع و تقييم التكنولوجيا الصحية، و تخصيص الموارد، وتحليل اتخاذ القرارات السريرية للمريض المشترك و تحديد أوليات المرضى.

¹ Van Assche, the second European evidence –based consensus on the diagnosis and management of crohn’s disease, journal of crohu’s and colitis, volume 4 n:1, 1/2/2010 p7

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

يعتبر العبء المعرفي من أهم العوامل المؤثرة في اتخاذ القرار و تحديد نوع و كمية البدائل ، حيث يواجه صانعو القرار سواء كانوا أفرادا أم لجانا، صعوبة في معالجة المعلومة و تقييمها بشكل منهجي، و ذلك بتحديد أوليات الأمور الأكثر أهمية التي تتعارض في كثير من الأحيان مع أولويات صانعي القرار خاصة اذا تم اشراك أكثر من فرد واحد مما يزيد من صعوبة و تعقيد العملية بأكملها و لكن رغم التعقيد، يتم اتخاذ القرارات حتى التمسك بالوضع الراهن هو في حد ذاته القرار¹. و في عام 1939، كتبت المؤرخة الممرضة ماري روبرتس أن اتجاهات و أحداث اليوم هي نتائج تجربة الماضي بالإضافة الى المفاهيم المختلفة لكل من الاحتياجات الحالية و المستقبلية². من هذا المنطلق نجد أن تحديد شروط النقاش حول اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية يقود الى اقتراح المجالات الرئيسية لصنع القرار الصحي، و يكون هذا النهج نتيجة تحليل عملي و هدفه السامي هو محاولة تبسيط دراسة الحالة و ذلك بمواجهة أولا القرار الطبي.

الفرع الأول: تحليل و دراسة القرار الطبي: يعتبر القرار الطبي من أهم القرارات التي تتعدى جودة القرار الى جودة الحياة. فالطبيب، بطبيعته، يواجه القرار بالاختيار بين الاحتمالات المختلفة، و تتعلق عادة القرارات الطبية بالتحقيق، التشخيص و العلاج بما في ذلك قرارات عدم تطبيق الإجراءات أو التوقف عن تطبيق الإجراءات الجارية. فمن المتوقع دائما أن يكون للمتخصصين في الرعاية الصحية دورا مهما في عملية صنع القرار، لكن يرجع أو يركز صنع القرار الطبي على الأساليب

¹ Amelie Dubromel ,Marie-Audrey Duvinage Vonesch loic Geffroy and Claude Dussart,Organizational aspect in healthcare décision-making A literature review,Journal of Market Acces and health policy, vol8 Augustst 2020,p2

²Sandra.B levenson,history and décision-Making in health car Jones ,Bartelet learning. 2008 p14

المنهجية للقرارات المتعلقة بالرعاية السريرية للمرضى، حيث تشمل هذه الأساليب عدّة طرق في تحليل القرار:

*البحوث الطبية التي تعتمد على تطبيق الأساليب الكمية في الاعدادت السريرية.

*دراسات الادراك البشري بمساعدة علم النفس التفكير السريري.

*مساعدات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار.

*تقسيم الممارسات الطبية وفعالية التكلفة.

في حين يتمتع كل من الأطباء والمرضى بخيارات مختلفة عندما يتعلق الأمر باتخاذ قرارات طبية مهمة. اذن يأخذ القرار الطبي بالعين الاعتبار مجموعة من العوامل أهمها المعرفة العلمية للطبيب ومهاراته إضافة الى خبرته السريرية، والمعتقدات ومقاومة المريض ومحيطه ومواجهة القيود المتعلقة بالمرض.

❖ الطبيب واتخاذ القرار الطبي:

يتمتع الأطباء بخيارات مختلفة عندما يتعلق الأمر باتخاذ قرارات طبيّة مهمة، عامة يرى الطبيب المرض على أنه خلل عضوي أو حتى نفسي ، و يتمثل دوره في انشاء تشخيص سريري يؤدّي الى اختيار علاجي وفقا للبيانات العلمية المثبتة و يكون لتسارع و حجم هذه البيانات العلمية تأثير قوي على القرار الطبي حيث يتطلب عادة من الطبيب التحديث المستمر بتبني مقاربة موضوعية بحتة منفصلة عن أي اعتبار آخر. فالطبيب بطبعه هو محاور المريض في علاقة تبادلية بين شخصين و فقا لوعد ضمنى يكون أساس ميثاق الرعاية لذلك يقوم بتحليل التباين الأولى الى تحالف علاجي¹، لكن نجد أن هناك حدود منهجية لتحليل التشخيصات حيث تعمل هذه الأخيرة على كشف صعوبات اتخاذ القرارات الطبية،و ذلك بمواجهة مشكلة التشخيصات الخاطئة و يتم ذلك بدراسة:

¹ Jacques Ricot "Ethique de la décision médicale "Réflexion philosophique Revue la ennec Thome 62, Avril 2014,p40.

*النظرة الواقعية على مقياس أرقام الخطأ في القرار الطبي.

*النظرة المعرفية التي تسعى لشرح آليات الخطأ.

*تحليل تأثير تقنيات القرار الجديدة على هذه الملحقات.

لقد رأينا سابقاً أنّ عدم اليقين، عدم تناسق المعلومات الشك هي صعوبة ثلاثية محددة للقرار الطبي، حيث لا يمتلك الطبيب كل المعلومات مطلقاً لكن تعدّ هذه الصعوبات الثلاثية أداة للتفكير العلمي لاكتساب المعرفة¹، هذه الفكرة تجعلنا نسلط الضوء أكثر على التحليل المعرفي للحقائق المتاحة و ذلك بالبحث النشط عن حقائق أخرى محتملة و القدرة على الاستدلال من الحقائق الغائبة و هذا ما يجعلنا نبحث دائماً على صياغة استنتاج يسمح باتخاذ إجراءات لتعديل الوضع الأولي و هذا ما يمثل خصوصيات القرار الطبي بالنسبة للخبير أو الطبيب.

❖ خصوصيات القرار الطبي بالنسبة للطبيب:

تعتمد جودة قرار الخبير أي الطبيب الى حدّ كبير على العناصر التالية:

- جودة الحوار الذي يتم انشاءه مع المستخدم (المريض) ، وهنا يتطلب من الطبيب الموازنة بين المعلومات حول الأمراض الاختبارات، العلاجات، الحالات العلاجية إضافة الى التركيز على تمثيلات خاصة بأسلوب حياة المريض stewart question التي تعطي أهمية للتعامل بشكل أفضل مع أسباب الاستشارة² بمعنى من هو المريض؟،اهتماماته و عمله و علاقته؟ توقعاته فيما يتعلق بالطب،تأثير المرض في حياته؟،ما هو فهمه لمرضه،كيف يتأقلم مع مرضه.

¹ René Amalberti "Intérêt et limites des modèles de décision médicale "element d'histoire et situation actuelle Revue Lannec ;Avril 2014,Tome 62,p14.

² Jean Noël , Xavier Gocko Rodolphe charles Le raisonnement et la décision on médecine la médecine fondée sur les preuves .collège national de généralistes enseignants (G.N.G.E) avril 2017 p189

● اتباع الإجراءات المعيارية للرعاية الطبية standards of care، تتغير هذه الأخيرة مع تغيّر الأبحاث و الدراسات الجديدة خاصّة بالنسبة للأمراض النادرة و الخطيرة و تستدعي طلب موارد الخبراء لانشاء قوائم مرجعية تسهل و تحسن عمل المنظمة و ذلك باللجوء الى التقنيات المعرفية بمساعدة التكنولوجيا و الحاسوبية (وهذا ما سنراه لاحقا).

● استخدام أحداث التقنيات للتشخيص أو متابعة المرض مثلا: قياس التدفق الخلوي، و لذلك تحليل خلايا الدم بطرق غير جراحية، و ذلك بتمييز آلاف الخلايا المعلقة من عينة بشكل فردي¹.

● استخدام الأدلة الطبية استخداما صحيحا حيث يشكل الطب القائم على الأدلة evidence based medicine موضوعا هاما لعدة مقالات حديثة تبحث في طرق تفعيل القرار الطب، وأشارت مجموعة المدرسة الوطنية للأساتذة العامين الفرنسية على أن موضوع الطب القائم على الأدلة (EBM) أنه طريقة جدلية مبنية على أساس النتائج و تشكل نموذجا للقرار الطب بتفاعل بين ثلاثة أنظمة: ممارسة الاكلينيكية (السريرية)، البيانات العلمية و توصيات و توقعات المريض. و ذلك بتحليل المحددات التي تكمن وراء كلّ البيانات العلمية أمّا التفاعل فهو خطة EBM.

❖ المريض ودوره في اتخاذ القرار الطبي:

يأخذ المريض بتوقعاته حيزا هاما في مخطط التفاعل ما بين أنظمة الممارسة السريرية والبيانات والتوصيات العلمية من أجل انتاج قرار طب ملائم، حيث تعتبر مشاركة المريض أمرا بالغ الأهمية لتحسين جودة الرعاية المقدمة. و يمكن تعريف

¹ Lucas le LANN, Elaboration d'une procédure standardisée d'harmonisation des données de cytométrie en flux dans le cadre d'étude multicentriques, Thèses de doctorat soutenue à Brest le 26/09/2019.

مشاركة المريض على أنها مشاركة للمرضى و عائلاتهم أو ممثليهم في العمل بنشاط مع المهنيين الصحيين على مستويات مختلفة عبر النظام(الرعاية المباشرة،التصميم التنظيمي،الحوكمة،صنع السياسات)¹. وعلى مر السنوات الأخيرة هناك جهود متزايدة لدمج المرضى في العديد من المجالات الرعاية الصحية حيث أن الحالة الأسرية للمريض تتضمن اعتبارات تدخل في صنع القرار السريري، وذلك بوضع مجموعة من القضايا تغلق بالمسؤوليات التي يمكن أن يتحملها الأسرة لاشتراك في القرار فهي يمكن أن تكون مورد إيجابي محتمل في القرارات السريرية و ذلك ب:

✓ المساهمة بالمعلومات ذات صلة وتقديم خدمات الدعم لتمكين من إعطاء خيارات رعاية جديدة.

✓ عودة المريض الخبير الى الواجهة و ذلك بتغيير الطريقة التي ينظر بها المرضى الى مرضهم،و غالبا ما تكون الخبرة أو تدور حول الامراض اليتمة (maladie orpheline) حيث يكون تشخيصهم بصفة عشوائية²،التعليم في الصّحة،و المرض و العلاج يضع المريض في موقع الخبرة مع مرور الوقت.

✓ تحفيز حركة العائلات المرضى أو المرضى بحد ذاتهم من خلال تقاسم خيراتهم الخاصة في تنفيذ الرعاية التي تكون عادة محصورة ما بين المعوقات الطبية والاجتماعية.

✓ الأنترنت والجمعيات والمرضى لهم دور فعال في حرية الوصول الى المعلومات من خلال منصات جديدة للتبادل والمساعدة.

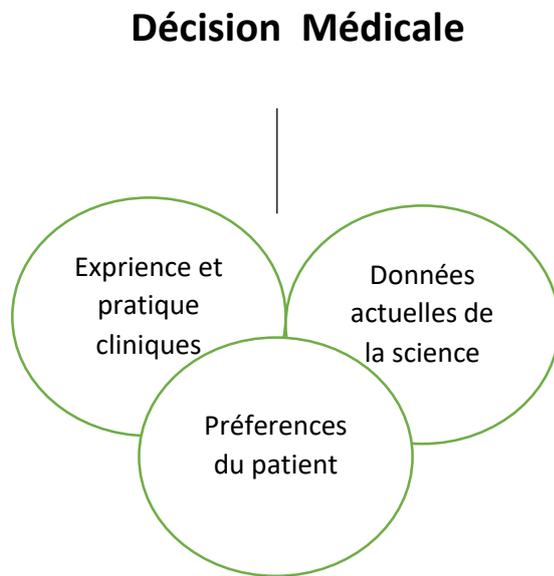
فقد يكون المريض و عائلته موردا للرعاية الصحية و اتخاذ القرارات السريرية الناجحة،يمكن أن يكون أيضا تهديدا لهذه القرارات اذن النطاق الواسع لامتلاك

¹ Marie-Pascale Pomey "Patient pastuership in quality improvement of healthcare sevicees : Patient's inputs and challenges faced "Patient expérience journal volume 2, n1-Spring 2015, p29.

² Jean-Noél Bally,Xavier Gocko,Rodophe Charles,op.cit

مصالح المريض و أفراد العائلة كوحدة نفسية اجتماعية تدخل في صنع القرار السريري يكون من خلال التركيز على اتخاذ القرار المشترك ما بين مقدم الرعاية و المريض ،مما يخلق سيناريوهات و جوانب يجب مراعاتها مثلا :يمكن للمتخصصين الصحيين أن تتعارض تقييماتهم بشكل معقد للغاية مع تقييم الخيارات السريرية لأفراد الأسرة المريض أو المريض بحد ذاته حيث لا يمكن التعامل معهم بشكل جيد.

الشكل رقم 22: تموقع القرار الطبي



المصدر:

Modèle de décision clinique selon EBM (Evidence-Based Médecine)
Bibliothèque interuniversitaire de santé-paris juin 2014

كما قد تظهر تعارضات صارخة بين ما يعتبره المهني الصّحي مسؤولاً عن القيام به و ما هو مطلوب اّمّا من قبل المريض بسبب مخاوف الاسرة المتأثرة بالموقف.والتي قد تؤدّي أوجه الهجر أو الهياكل أو الرغبات ليس للمريض و لكن

للعائلة المريض الى منع استراتيجيات الرعاية المتاحة حيث تتطلب هذه الأخيرة تعاونيًا اجباريًا حيث لا يمكن توضيح الى أي مدى قد يغامر المهنيون الصحيون بتغيير مثل هذه المواقف¹. اذن الملاحظة الرئيسية فيما يتعلق بهذه النقاط هي طرح أطرح الأخلاقية للرعاية الصحية والبيولوجية السريرية والمشاركة في اتخاذ القرارات بشكل جدّي.

الفرع الثاني: القرار الطبي المشترك طبيب-مريض: إن القرار الطبي المشترك هو أحد نماذج القرار الطبي الذي يصف العلاقة ما بين أخصائي الرعاية الصحية و المريض و يكون ذلك بتبادل المعلومات و المداولات بهدف متفق عليه بشكل متبادل للوصول الى اتخاذ القرار السليم و يكون هذا التبادل خاصة في الأدلة العلمية حيث يتلقى المريض الدعم الازم للنظر في مختلف الخيارات الممكنة في مجال التشخيص أو العلاج أما ظهور مفهوم المشاركة في صنع القرار الطبي، ظهر منذ تسعينات وجاء من التعبير الإنجليزي chareld medical décision marking model . ففي السابق تميزت العلاقة طبيب-مريض من النوع الأبوي حيث يتحمل مقدم الرعاية الصحية مسؤولية أخذ مكان المريض من أجل مصلحته. ثم مع تقدم التقنيات و سهولة الوصول الى مصادر المعلومات الطبية و ظهور جمعيات المرضى، بدأت فكرة استقلالية المريض تتلاشى². وتمكن charles من وصف ثلاث خصائص لنموذج القرار المشترك:

■ مشاركة شخصين على الأقل (المريض والطبيب).

• ¹ Ukrik Kihbom and Christian Munthe "Healthcare decision",chapitre 4 Oxford University Press

,Avril 2019,p 120

² Charles C,Gafri A ,Whelan T Shared décision making in médical encounter :What does it means ?,Social Science and Médecine,volume 44,n:5 March 1997,p685

■ تبادل المعلومات بين الفاعلين ومشاركة الطبيب والمريض في عملية اتخاذ القرار.

■ اتخاذ القرار بالاجماع على ما بين الطبيب والمريض.

ويتميز هذا النموذج عن سابقه المسمّى الأبوي بأن يكون الطبيب هو الخبير الذي يقوم بالإبلاغ واتخاذ القرار، لكن القرار المشترك هو أكثر بكثير من مجرد مشاركة فهو عملية صنع لهذا القرار بأكملها بما في ذلك التبادل الحقيقي للمعلومات ما بين الطبيب والمريض وتكون البيانات الطبية موضوعية حيث لا يترك القرار المريض وحده، من خلال اعفاء الطبيب نفسه من مسؤولية الاختيار. كما تشكل هذه الشراكة بين الأطباء والمرضى مفهوم سيادة المستهلك في اتخاذ قرارات الرعاية الصحية حيث يتم تسليط الضوء على الثقة فيما يعرف بفن الرعاية الصحية مثلا: يتلقى المرضى الذين يعانون من مشاكل سريرية متشابهة علاجات مختلفة من أطباء مختلفين، ويمكن أن يرجع ذلك الى جزئيات الاختلافات المنهجية في أنماط الممارسة الطبية. لكن هل مفهوم الشراكة يعني أن كلا من الطبيب والمريض بحاجة الى مشاركة جميع الأجزاء عملية صنع القرار؟

ومن هنا نجد أنّ هناك عقبات رئيسية تحول دون اتخاذ القرار المشترك السليم علاوة على ذلك في النموذج المثالي للقرار المشترك لا يمكن تنفيذه دائما نتيجة الى نقص الكفاءة في مشاركة القرارات ومشاركة المريض. مع وجود نقص معرفة الطبيب بمخاطر وفوائد العلاجات ممّا يجعل صعوبة المعلومات الكاملة وصعوبة نقلها (نقص المهارات، الاتصال، نقص الأدوات). وكذلك الخوف من مشاركة السلطة مع المريض. مع تسجيل نقص استعدادية المريض للمشاركة في القرار فهنا تدخل الازدواجية ما بين الوعي والوعي للمريض. فالعقبة الرئيسية التي يمكن أن تحدث شرحا هاما في اتخاذ القرار المشترك هي الوقت (ضيق الوقت يؤثر سلبا على اتخاذ

القرار المشترك). ويلخص Charles في نموذج نقاط موجزة يمكن من خلالها أن تتخذ شركات الطبيب و المريض أوجه مختلفة و هي:

1/ *النماذج النظرية: يتم تقسيم عملية اتخاذ القرار العلاجي الى خطوات أو مراحل تحليلية مختلفة وهي في الواقع قد تحدث معا في عملية تكرارية تضم تبادل المعلومات أو التداول أو مناقشة تفضيلات العلاج، اتخاذ القرار بشأن العلاج المطلوب تنفيذه، وهنا يمكن أن نقوم باعداد تصنيف لتبادل المعلومات بشكل فرعي وذلك وفقا لتدفق، اتجاه ونوع وكمية المعلومات المتبادلة ونجد في هذه النماذج كل من: النموذج الأبوي¹ النموذج المستنير²، والنموذج المشترك³ اذن: يتم في هذا المنهج استثمار مشروع في قرار العلاج، أما التحدي الذي يواجه الأطباء الذين يستخدمون هذا النموذج يتمثل في خلق بيئة يشعر فيها المريض بالراحة و التعبير عن تفضيلاته العلاجية. و يعود Charles في تعليقاته بأن نموذج الشراكة ما بين الطبيب و المريض عليه أن تتخذ مناهج و بسيطة مزيحا من عناصر أكثر من نموذج واحد، ويرى أن واقع اتخاذ القرار السريري في العالم الحقيقي، من المرجح أن يعكس العديد من تفاعلات اتخاذ القرارات للنموذج الهجين لأنه نادرا ما يتوافق السلوك البشري مع الأنواع المثالية نظرا للطبيعة الديناميكية و المعقدة و الشخصية، الطبيب و المريض فمثلا قد يجد الطبيب الذي يفضل نموذج اتخاذ القرار المشترك مع استمرار التفاعل أن المريض قد اكتسب ثقة كافية و جمع معلومات كافية أيضا لاتخاذ القرار بنفسه فهنا تتحول العملية من نموذج مشترك الى نموذج مستنير نتيجة التعلم

¹ وهنا يرضخ المريض بشكل سلبي للسلطة المهنية من خلال الموافقة على اختيار الطبيب للعلاج، مفترضين أن الطبيب سوف يتخذ بدون أدنى شك أفضل قرار علاجي للمريض ويمكنه القيام بذلك دون الحصول على معلومات شخصية من المريض أو إشراكه في عملية اتخاذ القرار.

² يتضمن النموذج المطلع (المستنير) شراكة بين الطبيب و المريض تقوم على تقسيم العمل، و ذلك بقيام الطبيب بإبلاغ المريض بالمعلومات المتعلقة بجميع خيارات العلاج ذات صلة و فوائدها و مخاطرها و يتضمن مقدار و نوع هذه المعلومات التي يتم إرسالها للمريض معلومات كافية تمكن المريض من اتخاذ قرار علاجي مستنير. وينظر الى نقل المعلومات على أنها المسؤولية الرئيسية و المساهمة المشروعة فقط للطبيب في عملية اتخاذ القرار.

³ وعلى عكس النموذج المستنير فإن السمة الأساسية للنموذج هي طبيعته التفاعلية من حيث أن الطبيب و المريض يتشاركان جميع مراحل عملية اتخاذ القرار في وقت واحد حيث يكشف كل منهما عن تفضيلات العلاج و يتفق كلاهما على قرار التنفيذ.

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

الذي حدث مع التفاعل نفسه، هنا يوضح Charles أنه بالنظر الى هذا الاحتمال، يكون تقييم تفصيلات المرضى للمشاركة في اتخاذ القرار حول العالم أكثر ملائمة كمهمة مستمرة للطبيب بدلا من التقييم الذي تم اجراءه، سواء بشكل ضمني أو صريح في بداية اللقاء، والشكل التالي يوضح ذلك.

الجدول رقم 5 : ملخص القرار الطبي المشترك طبيب-مرض

نقاط ملخص
يمكن أن تتخذ شركات الطبيب و المريض في اتخاذ القرارات بشأن العلاج أشكالاً مختلفة.
هناك ثلاث نماذج نظرية لاتخاذ قرارات العلاج و هي الأبوية، المشتركة، المستنيرة.
نستخدم معظم الاستشارات السريرية عناصر هذه النماذج النظرية و قد تتغير هذه الأخيرة مع تطور التفاعل.
يحتاج الأطباء الى أن يكونو على دراية و أن يكونو قادرين على تحديد و شرح خيارات العلاج المتاحة
اذ كان سيتم تعزيز شراكة الطبيب و المريض في ممارسة السريرية فسيحتاج الى إعادة هيكلة المثبطات الحالية مثل: قيود الوقت و التمويل.

المصدر : اعداد الباحثة انطلاقا من مقال Charles C, Gafri A , Whelan T Shared décision making in médical encounter : What does it means ?, Social Science and Médecine, volume 44, n:5 March 1997, p685

ومن هذا المنطلق علينا أن نعود لفكرة التفاعل الثلاثية طبيب-مريض-المعلومات العلمية لاتخاذ القرار الطبي و نقوم باعطاء مفهوم للمعلومات الحالية للعلم.

المطلب الثاني: البيانات العلمية الحالية

يعتبر اتخاذ القرار السريري مهارة مركزية في الممارسة الطبية حيث تستند الى دورة من الأنشطة الادراكية بالنسبة للطبيب و المريض (كما رأينا سابقا) إضافة الى ما يتم تلقيه من خلال تصنيف المعلومات و يتم ذلك باستخدام التوصيات الرئيسية لتوجيه القرار، تحدد هذه الأخيرة المعايير و القواعد الخاصة باستخدام بروتوكولات العلاج، و كذلك المنتجات الصيدلانية، حيث يتم اصدار توصيات و أدلة للممارسات الجيدة تعمل على تطوير تدرج لمستويات الأدلة، مثل عمل تصنيف التوصيات

وتطويرها و تقييمها (Grade) التي تستخدمها منظمة الصحة العالمية، كذلك مركز أكسفورد للطب القائم على البراهين و مراكز أخرى تعمل على تحليل هذه التوصيات و التحقق منها و تعمل هذه المراكز على تقييم البحث و التقييم للمبادئ التوجيهية وذلك بإنتاج بيانات علمية ذات صلة الملائمة لمستويات الرعاية الصحية.

المطلب الثالث: أساليب دعم القرار الطبي

لقد شهدت صناعة الرعاية الصحية تقدما هاما في مجال الممارسات والبحث. ويعد الذكاء الاصطناعي من اهم مصطلحات الشاملة التي تستخدم لوصف برامج التعلم الالي لتحليل و عرض وفهم بيانات الرعاية الطبية والصحية المعقدة. ان ما يميز هذه التقنية هو القدرة على جمع بيانات ضخمة ومعالجتها في وقت قصير اضافة الى إمكانية استخدامها في معظم الممارسات الطبية على سبيل المثال تحديد الجرعات التي تتطلب حسابات مملّة، عمليات التشخيص، تطوير بروتوكول العلاج، تطوير الادوية، طب الشخصي ومراقبة المريض ورعايته. بعيداً عن استبدال البشر، تساعد هذه التطبيقات العاملين في مجال الرعاية الصحية يوميا. من خلال تكليف ذكاء اصطناعي موثوق به مع جهاز التحكم عن بعد، والمراقبة اليومية والدقيقة للمرضى، سواء كان ذلك للإجابة على أسئلتهم أو للتحقق من احترام العلاجات الموصوفة، حيث يكون أخصائي الرعاية الصحية على اطلاع أفضل، ويمكنه توفير الوقت للعلاج واتخاذ القرارات الصحية السليمة. ودعم المريض بشكل مختلف. بالنسبة للمريض هذه الحلول تقلل من وقت مكوثه في المستشفى، إضافة الى تحسين عبء العمل على طاقم الطبي يجعل من الممكن أيضاً، توفير الوقت لاستثماره في الابتكار، البحث وتنمية القدرات وبالتالي تحسين البنية التحتية.

الفرع الأول: تصميم نظام لدعم القرار بواسطة الذكاء الاصطناعي: لتصميم نظام لدعم

القرار الطبي يجب أن تكون بداية هو تحديد أهدافه وفقا لتحليل احتياجات المستخدم

و خصائص المشكلات المطروحة و أيضا يجب تحديد درجة دعم القرار و بالتالي هناك ثلاث فئات رئيسية لذلك: ¹

● أنظمة مساعدة للمستندات وهي أنظمة دعم القرار غير المباشر، ويكون هدفها هو تسهيل الوصول إلى المعلومات ذات الصلة في وقت قياسي، هي لا تملك طريقة للتفكير و إنما هدفها إدارة قواعد البيانات و ربما استخدام الوسائط المتعددة و الشبكات.

● أنظمة خاصة بالانذارات أو التنبيهات وهي تشير إلى عدم حدوث أخطاء أو استدعاء معلومات متعلقة باتخاذ القرار في موقف معين.

* أنظمة المساعدة التشخيصية ADM وهي أنظمة استشارات في حالات طبية محددة تزود المستخدم باستنتاجات من الناحية الفكرية منطقية وفق طرق الاستدلال المستخدمة فهي تشارك في عمليات التفكير الحقيقية تكون تشخيصية وتفسيرية بشكل كاف خاصة للمبتدئين فهذا التصميم يكون أكثر ارضاء للمستخدم. ويتم تصميم نظام أو الأنظمة المساعدة التشخيصية بأحد الطريقتين: إما عن طريق تطبيق طرق خوارزمية ورياضية وذلك بتحليل كميات كبيرة من البيانات واستقراء العلاقات أو الارتباطات بين الأمراض والتشخيصات. أو استعمال الأنظمة الخبيرة كبرامج لتقديم حلول للمشاكل القرارية في الصحة. أو استعمالها الاثنين معا (كما سنشرح ذلك في الجزء التطبيقي) على شكل نظرية اللعبة.

1/ استعمال الخوارزميات الحاسوبية: تعدُّ الخوارزميات في الصحة من بين أكثر الأنظمة التشخيصية المساعدة استعمالا حيث نجد أن العمل بالخوارزميات اقترح

¹ Mireille cléret, Pierre le beaux, Frank le duff, les systèmes d'Aide à la décision médicale, les cahiers du numérique volume 2 N° 2 lavoisier 2001, P 125.

عام 1993 من طرف ¹RSrikant R.Agrawal و الخوارزمية تستخدم (كما رأينا سابقا) معرفة مسبقة بخصائص العناصر المتكررة، هذا لا يعني أن نماذج التعلم الآلي ستحلّ محلّ الأطباء، وإنما ستشكّل:

- ◀ نقل خبرات الطّبيب ذو مهارات إلى الطّبيب المبتدئ.
- ◀ تحوّل منظمّ لمسؤولية المهمّات الروتينية إلى الآلة التي يمكن برمجتها.
- ◀ السّماح للأطباء بالتركيز على المواضيع التي يكون ارتباطها مباشرا بالمرض المشخّص.
- ◀ اكتشاف خاص للمرض ومعالجته في وقت قصير.
- ◀ تحسّن توصيات المعالجة، ممّا يسمح برفع جودة الحياة بالنّسبة للكثير.
- ◀ التّركيز على قيمة تبادل المعلومات بين مقدّمي الرّعاية الصحية.
- ◀ إجراء بحوث مستقبلية على آثار وجود تاريخ للممارسة السريرية في الماضي.
- ◀ الاعتماد على وجود تقرير مفصّل لكلّ مريض، حتّى ولو كانت أوّل زيارة.
- ◀ تحسين العجز في الاتّصالات ونقل المعلومات.

وتساعد الخوارزميات في التّشخيص المبكّر للمرض، وهي من أهمّ العناصر التي ستستفيد منها الأنظمة الصحية، للتّخفيف من مشكل عدم تماثل المعلومات، ويكون ذلك لدعم اتّخاذ القرار الملائم، وبالضرّورة تخفيض تكاليف المرض، سواء بالنّسبة للمريض أو للدّول، في السّنوات الأخيرة اتّجه العديد من العلماء إلى تقنية الذّكاء الاصطناعي باعتماد خوارزميات تسمح للمهنيين العاملين في قطاع الصّحة اتّخاذ

¹ الخوارزميات تمهد لثورة صحية تنقذ حياة البشر على الموقع الالكتروني يوم 2020/02/28 على الموقع

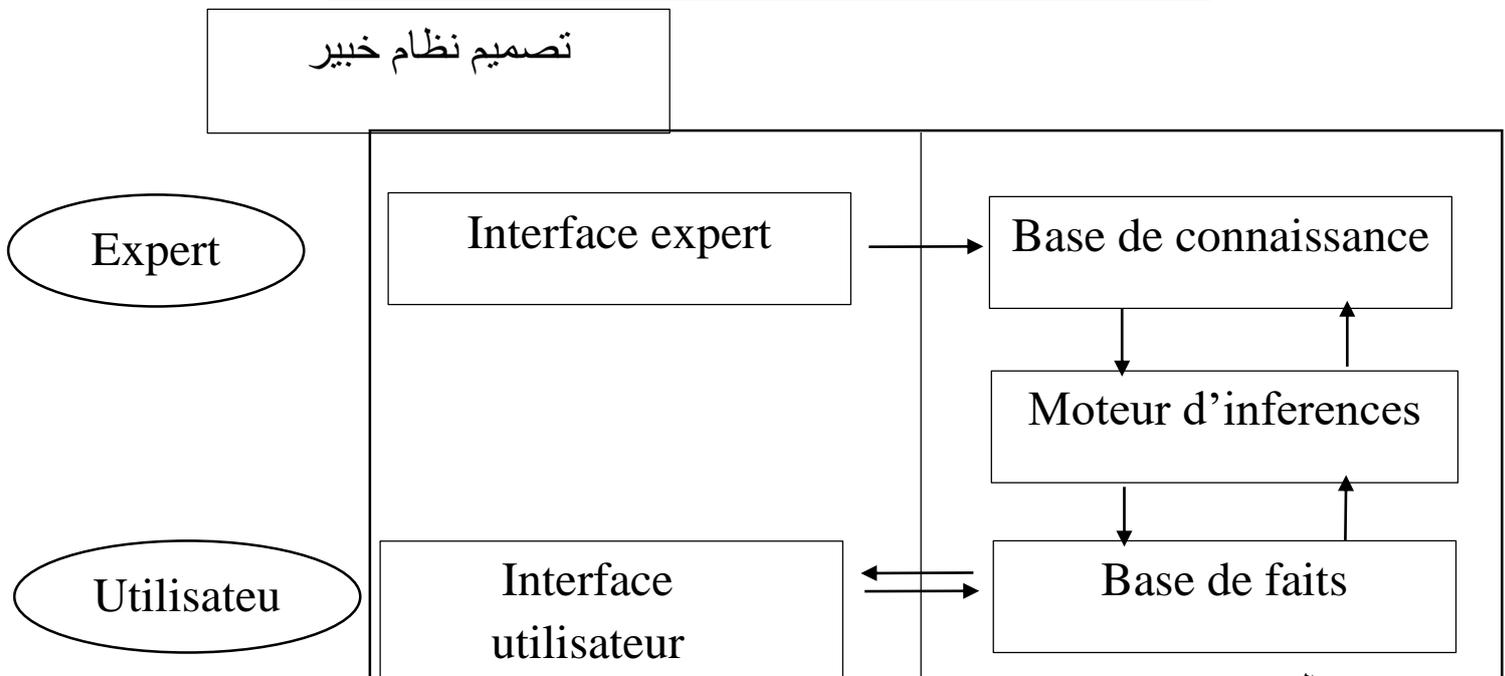
<https://alarab.co.uk>

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

قرارات في الفحوص السريرية، وذلك بتحديد ودراسة العلاقات المتداخلة بين الظواهر المتعددة والمتشابكة للمرض.

2/ الأنظمة الخبيرة: أجمع العلماء على أن الأنظمة الخبيرة يمكن تكون من بين أكثر البرامج المفيدة في المستشفيات لما لها من قدرة على التشخيص حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار خاصة إذا كانت حالة المريض لا تسمح بالانتظار وتحتاج إلى اتخاذ قرار سريع وليتم انتاج أو تصميم الأنظمة الخبيرة لتشخيص مرض معين إلى تخزين المعلومات حاسوبيا بطريقة محددة في قاعدة تدعى بقاعدة الحالات مع برنامج يسمى آلة الاستدلال و هي تقوم بالبحث و التنقيب في قواعد المعرفة المبرمجة. وبعد تحليل كل المعلومات تصدر النظام قراره وإذا لم توجد في القاعدة يمكن اجماع الخبراء أو الأطباء على حل المشكل لتكون كتغذية مرتد من جديد في قاعدة الحالات والشكل التالي يبين ذلك.

الشكل رقم 23: تصميم اجماع الخبراء و الأطباء على حل المشكلة



المصدر: Mireille cleret, Pierre le beaux, Frank le duff, les systèmes d'Aide à la décision:

médicale, les cahiers du numérique volume 2 N° 2 lavoisier 2001, P 133.

3/ الألعاب الباييزية في الصحة (نظرية اللعبة): كنا قد رأينا سابقا نظرية اللعبة خاصة الألعاب الباييزية وهي تلك الألعاب التي تكون فيها المعلومات المتاحة لكل لاعب عن خصائص اللاعبين الآخرين غير كاملة يتطلب الموقف تحديد المعتقدات حول خصائص اللاعبين الآخرين في الصحة يمكن اختيار التشخيص، نعلم أن نظرية اللعبة تسعى إلى إرضاء كل لاعبين عن قراراتهم من خلال المفاوضات أيضا تحتاج نظرية اللعبة إلى أرضية اللعب فالهدف منها هو نمذجة الخيارات المقترحة لفهم الحلول. و يعد الذكاء الاصطناعي مجال جديد لنظرية الألعاب، التفاعلات بين البشر و البرمجيات / الآلات، أو بين الخوارزميات مع تكاثر البيانات و طرق المحاكاة بصفة آلية و سريعة و ذلك لهدف – التعلم كيفية اتخاذ القرار في بيئة ديناميكية بتحديد الألعاب التي تستنتج خوارزميات ملائمة وفعالة و قوية للذكاء الاصطناعي في الصحة يمكن أن تكون هناك عدة ألعاب خاصة تلك المتعلقة بالمساعدة التشخيصية و سنشرح ذلك في مثال في الجزء التطبيقي. لكن على الرغم من الإنجازات العديدة التي ظهرت على مدى العشرين عاما الماضية إلا أن الأنظمة الذكية لدعم القرار الطبي في المؤسسات الاستشفائية خاصة منها العمومية لا تزال قليلة الاستخدام بشكل رزوتيني لعدة أسباب منها:

- عدم ثقة الأطباء بالفوائد المحتملة أو حتى حدود أنظمة دعم القرار بشرف النظر عن حقيقة أنهم غالبا ما يكونون حساسين لتعقيد استخدام أجهزة الكمبيوتر.
- معارضة الأطباء في وضع أفكارهم وذكائهم في برامج لاستفاد منها فهم يستعملون الأنظمة الذكية في المهام الروتينية فقط.
- غالبا ما يكون لمطوري هذه الأنظمة طموحات بحثية في الذكاء الاصطناعي وعمليات الاستدلال، وتطبيق طرق جديدة للمعرفة الطبية بدلا من اتباع علاج

طبي من خلال تطبيق طريقة مناسبة تعتمد على طرق دعم القرار بالأنظمة الذكية.

الفرع الثاني: دور الخوارزميات الحاسوبية في تخفيض تكاليف العلاج: إن العديد من

استراتيجيات المستخدمة لخفض تكاليف العلاج لها مساوئ كثيرة من بينها تلك الرامية إلى تقليل أعداد المرضى الذين يستفيدون من خدمات الرعاية الصحية ، تقليل النفقات العامة لتشغيل أعمال الرعاية الصحية، مع التقليل من التعويضات المالية المقدمة لمهنيو الصحة و الزيادة في الاعتماد على شركات التأمين لتخفيض تكاليف الرعاية الصحية. كل ذلك يؤدي إلى تقليل الحالات الصحية للحد من الحصول على الرعاية غير الضرورية، لكن في كثير من الأحيان هذه الاستراتيجيات تجعل الحصول على الرعاية الصحية أكثر تكلفة أو صعبا أو حتى مستحيلا وتعيق حصول الكثير من المرضى على رعاية آمنة تجعل اكتشاف بعض الإصابات في مراحلها المتأخرة مع وجود أنظمة الدفع الجرافية لدى شركات التأمين التي تكون أقل من تلك الحقيقية بنسب كبيرة. وفي حين تساهم العديد من العوامل، لا سيما الاختبارات التشخيصية والإجراءات العلاجية في ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية. خاصة إذا تعلق الأمر بمدى اللجوء من طبيب إلى طبيب ويعود ذلك إلى أن أعداد أطباء الرعاية الصحية الأولية أخذ في التناقص من جهة، ومن جهة أخرى لأن أعدادا متزايدة من المرضى يطلبون استشارة طبيب مختص مباشرة، الذي قد لا يؤدي بالضرورة إلى تحسن الصحة اضافة الى التكاليف الناجمة عن الأخطاء الطبية والتشخيصات الخاطئة. خاصة مع انتشار كبير للتشخيص غير الدقيق أو الأخطاء في الأدوية، العلاجات غير الملائمة والمرافق الصحية غير كافية، الممارسات غير الآمنة في العديد من البلدان، خاصة من طرف مقدمي الرعاية الصحية الذين عادة ما يفتقرون إلى التدريب والخبرة. وفي تقرير خاص للمنظمة

الصحة العالمية لـ 5 جويلية 2018 في بيان صحفي أكدت أن البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة يتوقع 10% من المرضى المقيمين في المستشفيات أن يصابوا بالعدوى خلال فترات إقامتهم.

وهنا يظهر دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض تكاليف الرعاية الصحية بفضل البيانات المتاحة وتقنيات البيانات الضخمة من جهة فهي تقوم بتسريع التشخيص ، ومن جهة أخرى. يمكن للباحثين الغوص في الكتلة الهائلة من البيانات القابلة للتنفيذ وإعادة استخدامها مرارًا وتكرارًا في مشاريعهم البحثية واكتساب مهارات وممارسات ميدانية تكون حلاً لتقليل تكاليف العلاج باستعمال استراتيجيات العلاج الأكثر فعالية وتدريب مجاني للمبتدئين من الواضح أن إجراء التجارب السريرية يظل أمرًا ضروريًا، ولكن يتم تسهيلها في حد ذاتها باستخدام الذكاء الاصطناعي. يمكننا أن نذكر هنا مشاريع مثل المشروع الذي قاده شركة أوكين الناشئة ومعهد كوري، والذي يهدف إلى إثراء مجموعات المرضى باستخدام نهج "التنقيب عن النص"، مما يجعل من الممكن اكتشاف، في قواعد بيانات المرضى الموجودة، المرضى المماثلين الذين التعريف المعقد قد يغيب عن نظر الطبيب وحده.

خلاصة:

من خلال تطبيق نماذج فروقات المعلومات من عدم تماثلها إلى نظرية الوكالة، حاول الاقتصاديون الصحيون فهم استراتيجيات اللاعبين في النظام الصحي بشكل أفضل وذلك باظهار تأثير المعلومات على صحة اتخاذ قرارات مهنيو الصحة حيث حاولوا اجراء تشخيص دقيق لاختلالات النظم الصحية خاصة العامة منها، فيما يخص تحديد الطرق المثلى لاتخاذ القرار في ظل عدم توافر حجم كافي للمعلومات الصحية، حيث تعتبر هذه الأخيرة معقدة و تنطوي عادة على مواجهة مقايضات كثيرة و أول

الفصل الثالث: أثر فروقات المعلومة على اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية

خطوة هي المعلومات التي يجب أن تكون منتقاة بصفة جيدة و بما أن اهتمام جل العلماء اتجه إلى التشخيصات التي في غالب الأحيان تكون أكثر تعقيدا مما يعتقد مهنيو الصحة لأن الهدف السامي لانتاج الرعاية الصحية هو الشفاء أكثر من ظهور المرض و تظهر مشكلة فروقات المعلومة بشكل واسع بين الهيكل الطبي و المريض يؤدي بالضرورة إلى حدوث حالة من علاقة الوكالة حيث يوكل المريض جزوء كبير من سيادته للطبيب كونه لا يملك المعلومات الكافية لاتخاذ القرار إذن فروقات المعلومة الآن لا تكون في اتجاه المريض و إنما تتعداه إلى الطبيب و تحديد الكفاءات حسب حجم المعلومات المتاحة لديه. فسلسلة عدم تماثل المعلومات أي فروقاته لا تنتهي أبدا حيث ينجر عنها ظواهر عديدة للاختيار المعاكس، لذا فإن أساليب دعم القرار الطبي خاصة فيالمؤسسات الاستشفائية العمومية ضروري جدا لماله من الأثر الإيجابي على تحسين الكفاءة المهنية بنقل الخبرات من الطبيب الكفو إلى المبتدئ بوضع مهاراته و تحت تصرف الذكاء الاصطناعي و بذلك المساعدة الفعالة في اتخاذ قرارات سريرية سليمة و اكتشاف قواعد بيانات ضخمة تغيب عن نظرة الطبيب لوحده فيؤدي ذلك بالضرورة إلى تسريع التشخيص و الرفع من جودة الرعاية الصحية و الأهم لدى اقتصاد الصحة هو التقليل من التكاليف الرعاية الصحية لا سيما تلك المتعلقة بالأخطاء التشخيصية و كذلك مقايضات الوقت الذي يعتبر من أهم محددات الرعاية الصحية السليمة.

الفصل الرابع

واقف فروقات المعلومة

على صحة اتخاذ القرار

في المؤسسة

الاستشفائية العمومية

- دراسة ميدانية المستشفى

الجامعي بتلمسان-

إن الجانب النظري لهذه الدراسة هي الركيزة الأساسية لواقع فروقات المعلومة في المؤسسة الاستشفائية الجزائرية حيث أن أهمية أي دراسة ودقتها تتعدى البحث ويتطلب تدعيما ميدانيا من أجل التحقق من فرضيات الموضوع. ويتضمن هذا الفصل تحليل واقع فروقات المعلومة وأثرها على الصحة اتخاذ القرار في مستشفى تلمسان الجامعي. واخترنا لذلك دراسة العلاقة طبيب - مريض، حيث أكدنا على ضرورة استعمال نظرية الوكالة في سيادة الطبيب أو توكيل المريض قراراته إلى طبيب نظرا لوجود لحالات عدم تماثل المعلومات في العلاقة. لذلك نسعى إلى رفع الحاجة إلى مهارات محددة بسبب الزيارة في الأمراض والأوبئة وضعف اتخاذ القرار أمام الفروقات الكبيرة للمعلومات. و يكون ذلك من خلال تطوير النماذج الهجينة ما بين التحليلات الإحصائية واستعمالات أساليب دعم القرار بواسطة الذكاء الاصطناعي. و لتحقيق هذا الهدف قمنا بانتقاء عينة من مصلحتين مختلفتين لمؤسستين تخضع كل واحدة منها الى تشريع قانوني منفصل : هما طب الأطفال(المستشفى التخصصي للام و الطفل) ، باعتبار أنها فئة مهمة في المجتمع و تمثل شريحة هامة من العينة و طب الأمراض المعدية باعتبار هذه المصلحة تستقبل مختلف الامراض و الأوبئة المستعصية (المستشفى الجامعي بتلمسان) واجراء دراستنا بغرض تنظيم الرعاية الصحية واستغلالها في اتخاذ قرارات سليمة و لو نسبيا و هذا هو الهدف السامي الذي نسعى إليه.

المبحث الأول: واقع الرعاية الصحية بالجزائر

على الرغم من ضخامة ما تنفقه الجزائر على الرعاية الصحيّة، و ما تبذله الدولة من جهود في سبيل رفع مستوى الخدمات الصحيّة، إلا أنّ الاستفادة من ذلك مازال دون المستوى، و بقي القطاع يتخبط في مشاكل عديدة تؤثر سلبا على مستوى جودة الرعاية الصحيّة المقدمة. ولعل من أهم العوامل التي تساهم في تدني الجودة هي نقص المعلومات أو انعدامها في بعض الأحيان إضافة الى عدم استعمال تكنولوجيا المعلومات التي أثرت وتؤثر على جودة الرعاية الصحيّة ، و ذلك عن طريق حفظ تاريخ السجل الطبي لجميع المرضى ، مما يسهل انتقاله ما بين الأطباء إضافة الى كفاءة العاملين في القطاع باستخدام هذه المعلومات (بعد أخذ تصريح بذلك) واستغلالها في أبحاث و دراسات علمية التي تصب في هدف اتخاذ علاجات واكتشافات في المجال الطّبي، و تحديث معلوماتهم باستمرار، للتنبؤ بانتشار المرض و توقع فتراته. ورغم ذلك نجد بعض المبادرات من الأطباء للنهوض بالقطاع وبالتالي بالبحث فيه، لكن للأسف لم تعمم بعد على كل المستويات.

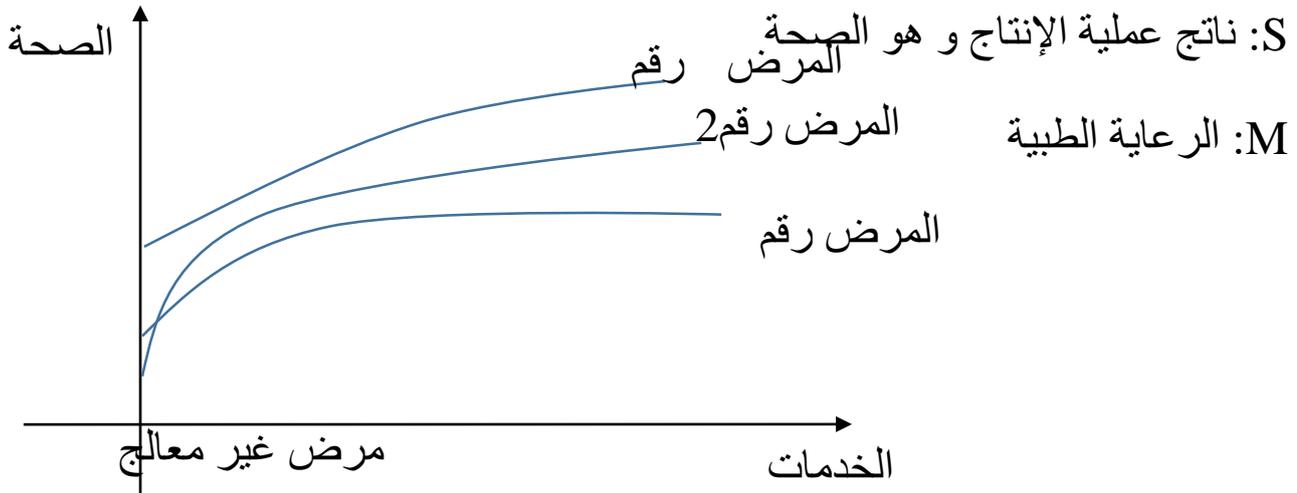
المطلب الأول: الخدمات الصحية

لتعزيز الصحة في الجزائر والوقاية من الأمراض ومجابهة الأوبئة تقوم الجزائر بإنشاء نظام صحي لتقديم الخدمات الصحية والوقاية العلاجية والتأهيلية لكل أفراد المجتمع. هذه المتطلبات عليها العمل على تحسين الخدمات الصحية واعتبارها كمدخلات لإنتاج الصحة. إن المؤسسات الاستشفائية حسب رأي Crlreis Phelps (1995) معبرا عن دالة الإنتاج هي مؤسسات إنتاجية ناتجة النهائي الصحة، وذلك باستخدام عوامل الإنتاج و هي الخدمات الصحية. فالخدمات الطبية هي نشاط موحد

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -
التركيب متغيراته تتمثل في التجهيزات (هياكل قاعدية، أجهزة، قاعات العلاج)،
والعنصر البشري (مهنيو الصحة من أطباء، مساعدين، إداريين).

الشكل رقم 24 : دالة الإنتاج

دالة الإنتاج متمثلة في $^1St = g(mt)$



المصدر: F.Djelal”l’hospital innovateur de l’innovation medical à l’innovation de service masson editeur, Paris 2004, P 12.

المطلب الثاني: عرض لمؤشرات العلاج في الجزائر

وللوقوف على واقع الرعاية الصحية في الجزائر كان لزاما علينا عرض المؤشرات الصحية و المتمثلة فيمايلي:

الفرع الأول: تطور الممارسين المهنيين: يبين الجدول التالي تطور أعداد الأطباء، الصيادلة، جراحو الأسنان من 2012 إلى 2017.

¹ F.Djelal”l’hospital innovateur de l’innovation medical à l’innovation de service masson editeur, Paris 2004, P 12.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الجدول رقم 6: عدد الأطباء حسب قطاع النشاط:

2017		2016		2015		2014		2013		2012		أطباء
خاص	عمومي											
21611	57227	19779	55158	18478	54953	16770	52306	15911	50325	15322	48212	
73335	6928	6733	7014	6384	7261	5928	7240	5587	7195	5441	6981	جراحو أسنان
10541	1796	10193	1695	9974	1501	9794	1284	9520	10818	9177	994	صيادلة
39487	65951	36705	63867	34836	63715	32492	60830	31018	58538	29940	56187	

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء ¹ www.OMS.dz/santé

فبالنسبة للقطاع العمومي فقد ارتفع عدد الأطباء من سنة 2012 الى 2017 بحوالي 20% ، ويعتبر نوعا ما تعبيرا عن متطلبات السكان في ست سنوات لكن جراحو الأسنان كان الارتفاع نوعا ما ضئيلا من سنة 2012 الى سنة 2013،2014،2015،2016 الى أن يتذبذب سنة 2017 بسبب الاتجاه الى القطاع الخاص الذي عرف ارتفاعا نوعا ما معتبرا [6981 سنة 2012 الى 7335 سنة 2017]. أما بالنسبة للصيادلة نلاحظ اتجاه القطاع الخاص أكثر منه في القطاع العام بحيث سجل ارتفاعا معتبرا من سنة 2012 الى 2017 في حين يعرف القطاع العام ارتفاعا معتبرا بحوالي النصف 50%. وتعد زيادة عدد المتخصصين في الرعاية الصحية امرا حاسما لجودتها هذا ما نجده من خلال تطور في تعداد الأطباء والصيادلة وجراحو الاسنان والغرض منها هو تحسين الجودة والتقدم المحرز في المناهج لكن تظل المعرفة والدراية والمهارات الشخصية ضرورية لذلك وهذا لا يكون الا باكتساب حجم معتبر من المعلومات الصحية واستغلال تكنولوجيا

⁽¹⁾ دمج 4 جداول نشرة 15 رقم 45، نشرة 16، رقم 46، نشرة 17 رقم 47، نشرة 18 رقم 48

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -
المعلومات لزيادة كفاءة المتخصصين وبالتالي التوجه أفضل الى إدارة جودة الرعاية الصحية الشاملة.

الفرع الثاني: المنشآت القاعدية الصحية: يبين الجدول الموالي تطور المنشآت القاعدية خارج المستشفيات من 2012 إلى 2017 حسب الديوان الوطني للإحصائيات

الجدول رقم 7: المنشآت القاعدية الصحية:

2017		2016		2015		2014		2013		2012		
العدد												
عدد الأسرة التقنية												
40322	205	38407	200	38305	200	38015	196	37769	194	37545	193	مؤسسة استشفائية عامة (م.أع) مؤسسات القطاع الصحي سابقا
1354	09	1324	09	960	09	926	05	876	05	849	05	مؤسسة استشفائية عامة (م.أ)
12799	15	12910	15	13050	15	12862	14	12500	14	12312	14	مراكز استشفائية جامعية
869	01	818	01	810	01	806	01	764	01	759	01	مؤسسة استشفائية جامعية
11818	77	11725	75	11637	75	11499	71	11298	68	10863	66	مؤسسة استشفائية متخصصة (م أ م)
...	127	...	123	...	114	...	97	...	107	105	دور الولادة الخاصة

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء². www.oms.dz/santé

لقد بلغ عدد المؤسسات الاستشفائية العامة 193 سنة 2012 ليرتفع سنة 2016 الى 200 مؤسسة ثم 205 سنة 2017 إضافة الى ارتفاع في عدد الأسرة التقنية من

1. الأسرة التقنية للمؤسسات العمومية الاستشفائية فقط أما الباقي فيتعلق الأمر بالأسرة المنظمة
2 تم دمج 4 جداول الجزائر بالأرقام نشرة 15 رقم 45، الجزائر بالأرقام نشرة 16 رقم 46.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

37545 سنة 2012 الى 40322 سنة 2017 لكن اللافت للانتباه في جدول المنشآت القاعدية هو استقرار مراكز الاستشفائية الجامعية أو بارتفاع ضئيل جدًا كذلك مؤسسة الاستشفائية الجامعية أمّا عن الأسرة التقنية فارتفاع لا يسدّ حاجة السكان المتزايدة فمثلا من سنة 2012 (759) الى سنة 2017، 869 في المؤسسة الاستشفائية الجامعية. ونلاحظ قلة وسوء في توزيع الهياكل الصحية مقارنة الى الارتفاع المتزايدة لعدد السكان في الجزائر نظرا لثبات في عدد المراكز الاستشفائية الجامعية ب 14 مركز ثم 15 مركز سنوات 2015، 2016، 2017. أمّا عن توزيعها هذه الهياكل في القطر الجزائري نجد تمركزها على العاصمة بنسبة 55 % في حين لا تتعدى 20% في الغرب، 22% في الشرق أمّا الجنوب الشرقي 2% والجنوب الغربي 1%.

الفرع الثالث: المنشآت القاعدية خارج المستشفيات: حسب الديوان الوطني للإحصائيات في نشراته رقم 15 و 18 فإن تطور المنشآت القاعدية خارج المستشفيات يكون بالجدول التالي:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الجدول رقم 8: المنشآت القاعدية خارج المستشفيات¹:

2017		2016		2015		2014		2013		2012		
عدد الأسرة	العدد											
-	273	-	273	-	271	-	271	-	271	-	271	المؤسسات العمومية الجوارية (م.ع.ص.ج)
4213	1695	4075	1684	3889	1659	3735	1637	3539	1615	3314	1601	تجمع-عيادات متعددة الخدمات- قاعات العلاج - دور الولادة العمومية
-	5957	-	5875	-	5762	-	5726	-	5634	-	5545	مركز طبي اجتماعي
3056	409	3142	416	3175	415	3203	416	3167	412	2996	409	الصيدليات منها الخاصة %
-	653	-	630	-	627	-	622	-	619	-	627	المنشآت الخاصة
-	11385	-	11140	-	10865	-	10700	-	10438	-	10058	عيادة طبيب مختص
-	10516	-	10260	-	9962	-	9794	-	9520	-	9135	عيادة طبيب عام
-	92.37	-	92.10	-	91.69	-	91.53	-	91.21	-	90.82	عيادة طب الاسنان
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	عيادة ممارسة مجموعة
-	9795	-	9042	-	8352	-	7742	-	7226	-	6776	
-	7803	-	7298	-	6910	-	6654	-	6482	-	6335	
-	6952	-	6514	-	6144	-	5928	-	5587	-	5368	
-	821	-	709	-	600	-	512	-	446	-	426	

المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات² www.ons.dz/Santé الجزائر بالأرقام.

¹ أسرة الاستعجال/2 أسرة عيادة متعددة الخدمات+أسرة عيادات متعددة الخدمات مع دور الولادة+أسرة عيادة متعددة الخدمات مع دور الولادة مغلقة. *دور الولادة العمومية=دور الولادة-الموجودة في العيادات المتعددة الخدمات وبعض قاعات العلاج.
² دمج جدولين نشرة 15 رقم 45، نشرة 18 رقم 48

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

ان المنشآت القاعدية خارج المستشفيات عرفت كذلك ثباتا ملحوظا من 2012 الى 2015 بالنسبة للمؤسسات العمومية للصحة الجوارية أما الارتفاع من 2016 الى 2017 فقد كان ضئيلا جدا إضافة الى دور الولادة الذي عرف ارتفاعا ضئيلا من 2012 ب 409 الى 2014 (416) ثم انخفاض في 2015 الى أن يستقر في 2017 ب 409.

المطلب الثالث: عرض معيقات الصحة في الجزائر

رغم وجود هذه الهياكل الصحية الا ان القطاع يواجه انتقادات عديدة من خلال تدني جودة الخدمات فيه يرجعها اغلبية المختصين الى شح المعلومات الصحية وعدم استعمال تكنولوجيا المعلومات من طرف الأطباء مما يؤدي عادة الى حدوث أخطاء في التشخيص أو التأخير في فهم حالة المريض كما يواجه مقدّمو الرعاية الصحية قيودا متزايدة على الوقت الذي يتعيّن عليهم فيه تشخيص المرض ممّا يسبّب في تدهور حالته الصحية وارتفاع تكاليف علاجه المادية والاجتماعية. وقد أشارت الدّراسات الحديثة إلى أن تبني واستعمال نظام لتبادل المعلومات الصحي « Health information exchange HIE » وذلك لفهم احتياجات مقدّمي الرعاية الصحية إلى معلومات أكثر كفاءة ودقّة لتحسين جودة الرعاية الصحية.

المبحث الثاني: تقديم المؤسسة الاستشفائية العمومية CHU، EHS

ورثت الجزائر المؤسسة الاستشفائية بتلمسان من حقبة الاستعمار ليتحول إلى مركز استشفائي جامعي سنة 1986 بمرسوم تنفيذي رقم 86306 المؤرخ في 16 ديسمبر 1986 وهو المنشأة تحتل مساحة 13 هكتارو تتألف حاليًا من 44 قسماً ومختبرًا متخصصًا.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

المطلب الأول: التعريف بالمؤسسة الاستشفائية محل الدراسة:

تتضمن دراستنا عينة من المرضى المتواجدين بالمستشفى الجامعي تيجاني دمرجي بلولاية تلمسان تبلغ سعة مستشفى الدكتور تيجاني دمرجي الجامعي في تلمسان 646 سريراً ويغطي 1.5 مليون مواطن. يتم تكليف المؤسسة بمهمة ثلاثية: الرعاية، التعليم والبحث. ويقدم مركز مستشفى الدكتور تيجاني دمرجي الجامعي في تلمسان خدمات تركز على ثلاثة محاور رئيسية، وهي الرعاية والتدريب الطبي وشبه الطبي وأخيراً البحث. فيما يتعلق بتقديم الرعاية، ينسق مختلف المهنيين الصحيين في مركز مستشفى الدكتور تيجاني داميرجي الجامعي في تلمسان جهودهم لضمان رعاية جيدة للمريض بالإضافة إلى راحة كبيرة أثناء العلاج في المستشفى. تم افتتاح مركز استشاري متخصص فعال وقسم طوارئ تم تجديده بالكامل لتلبية احتياجات المرضى. أما فيما يتعلق بالبحوث الطبية، فإن مركز مستشفى الدكتور تيجاني دمرجي الجامعي في تلمسان يضم مختبرات بحثية التالية: المختبر: "معمل السرطان" المختبر: "شغاف القلب" المختبر: "توكسيميد" . كما اكتسبت المؤسسة خبرة في مجالات زراعة الكلى (تم إجراء حوالي ثلاثين عملية زرع كلى) وزرع القوقعة (تم إجراء 150 عملية زرع). وتم استلام غرفة قسطرة تسمح بفحص أمراض القلب والأوعية الدموية. أما بالنسبة للخدمات المقدمة نجد التخصصات الطبية و التخصصات الجراحية والتي يمكن تلخيصها في الجدول التالي:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الجدول رقم 9: التخصصات الطبية و الجراحية في المستشفيات محل الدراسة

EHS		CHU	
التخصصات الجراحية	التخصصات الطبية	التخصصات الجراحية	التخصصات الطبية
جراحة طب الأطفال	طب الأطفال	الجراحة العامة أ	التخدير والعناية المركزة
جراحة التوليد	مصلحة التوليد	الجراحة العامة ب	طب القلب
		جراحة العظام	الجلدية
		والكسور	أمراض الغدد الصماء
		جراحة المسالك البولية	والسكري
		جراحة الاعصاب	أمراض الجهاز الهضمي
		طب العيون	أمراض الدم
		طب الأنف والأذن	الأمراض المعدية
		والحنجرة (ENT)	العمل الطبي
		طوارئ طبية جراحية	الطب الباطني
			الطب الشرعي
			الطب النووي والتصوير
			الأیضي
			الطب الفيزيائي وإعادة
			التأهيل
			طب الكلى
			علم الأعصاب
			علم الأورام الطبية
			طب الجهاز التنفسي
			الطب النفسي

المصدر: وثائق المستشفى

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

المطلب الثاني: الهيكل التنظيمي للمؤسسة

يتمثل تنظيم الإدارة للمستشفى في كل من مدير المستشفى والمجلس العلمي الذي يجمع رؤساء الأقسام و يتم انتخاب رئيسه من بين رؤساء الأقسام لفترة تستمر إلى 3 سنوات. و هوهيئة استشارية تجمع في دورة عادية كل شهرين و في دورة غير عادية بناءا على طلب ثلثي أعضائها أو بناء على طلب المدير العام .

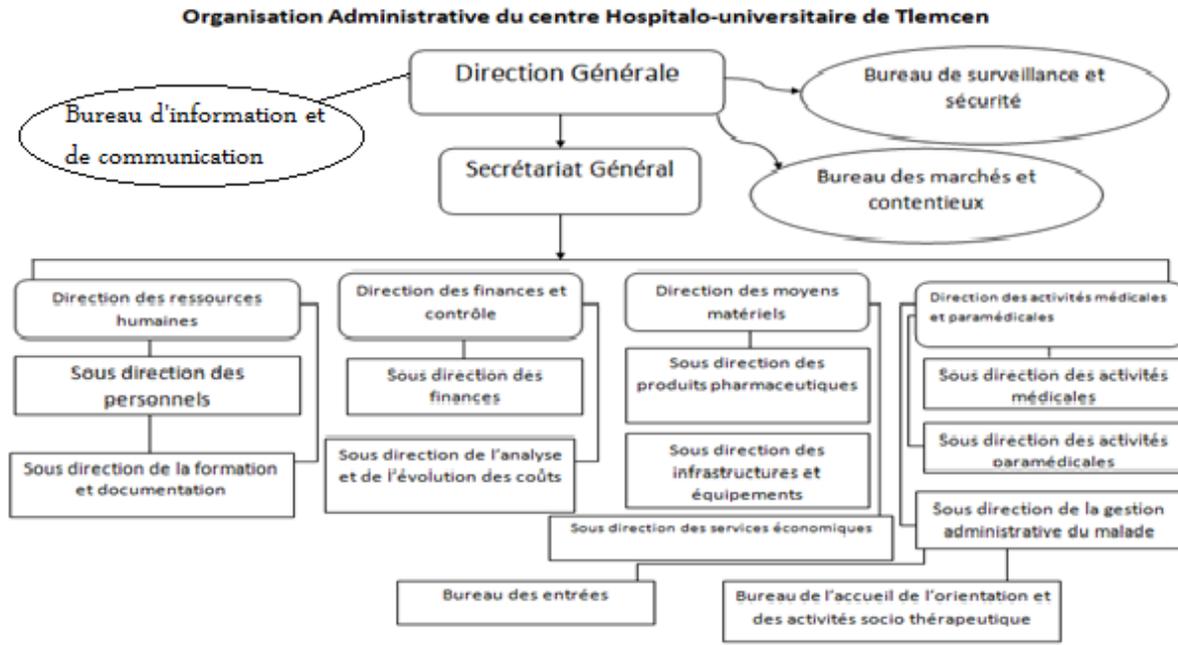
الشكل رقم 25 : الهيكل التنظيمي لمديرية CHU تلمسان



المصدر: [/https://www.chu-tlemcen.dz](https://www.chu-tlemcen.dz)

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -
الفرع الأول: هيكل الإداري للمستشفى تلمسان

الشكل رقم 26 : هيكل الإدارة



المصدر: <https://www.chu-tlemcen.dz>

الفرع الثاني: الهيكل الاستشاري: ويحتوي هذا الهيكل على الهيئات التالية:

- اللجنة الاستشارية - المجلس العلمي - لجنة الصحة والسلامة
- لجنة مكافحة عدوى المستشفيات.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

المبحث الثالث: تحليل واقع فروقات المعلومة في المؤسسات الاستشفائية

العمومية

يتضمن هذا المبحث تحليل واقع فروقات المعلومة في المؤسسات الاستشفائية العمومية واخترنا لذلك دراسة العلاقة طبيب - مريض لظهار وجود الإشكالية والحديث عنها في منهج علمي يعتمد على تطبيق الأسس النظرية التي رايناها في الفصل النظري على ارض الواقع والتأكد من صحتها اما هدفنا السامي هو إيجاد حلول لهذه المشاكل الميدانية.

المطلب الأول: تقديم الرعاية الصحية في المؤسسة - محل الدراسة

كل مصلحة من مصالح المؤسسة الاستشفائية المذكورة تحتوي على طاقم طبي بما فيه مدير المصلحة أطباء اخصائيون أطباء مقيمين أطباء عامين وأطباء داخليون وطلبة متربصون، وطاقم شبه طبي، عمال الإدارة، النظافة والصيانة... الخ. وعند استشفاء المرضى على مستوى المصالح يتم التكفل بهم من طرف أطباء مقيمين تحت اشراف الطبيب المختص، حيث يتم تقسيم المرضى على الأطباء للتحكم أكثر في تنظيم سيرورة العمل كل طبيب مسؤول عن تقديم الخدمات الصحية لمريضه واعداد ملف صحي فور الاستشفاء هذا الأخير يحتوي على تقارير مفصلة عن الحالة ومجموعة من التحاليل والاشعة وغير ذلك من فحوص يخضع لها المريض اثناء استشفائه. و يقوم الطاقم الطبي يوميا بمرافقة الطاقم الشبه طبي بالقيام بجولة عامة حول المصلحة يتم تقديم فيها كل مريض وما استجد عن حالته لتسهيل متابعة حالته وتحسين نوعية العلاج. ومن خلال تنقلنا إلى CHU تلمسان ومراقبة المهنيين الصحيين قمنا بجمع مجموعة من الملاحظات والمعطيات يمكن تلخيصها كالتالي:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

- ضرورة انجاز ملف خاص بكل مريض من طرف الطبيب المسؤول عنه، الا ان بعض الملفات لا تحتوي على المعلومات الكافية ... في حالة تغيب الطبيب المسؤول او اثناء المناوبة الليلية يتعذر على طبيب اخر إيجاد كامل المعلومات الخاصة بالمريض وبالتالي تنقص جودة الرعاية الصحية.
- حسب المصالح هناك من تقوم بمعالجة الملفات بطريقة يدوية وتحفظ عند خروج المريض في قسم السكرتاريا.
- في حالة ما اعيد استشفاء المرض يتم استعادته بمعرفة رقم المريض والبيانات الخاصة بالملف المدونة في بطاقته الشخصية.
- اتممة الملفات الطبية لا تتم على مستوى جميع المصالح وهذا راجع الى نقص عصرنة النشاط الطبي وضيق وقت الاطباء وعدم توفير موظف مسؤول عن حفظ البيانات او اهمال من المسؤولين.

وبالمقابل هناك بعض المصالح تحرص على الحفاظ على جميع وثائق المريض وتسهيل استيعابها لدى جميع موظفي القطاع ، وتحرص على منح ملخص الاستشفاء، وهي عبارة عن وثيقة تضم جميع وسائل العلاج التي منحت للمريض اثناء استشفائه و هذا ما لمسناه في مصلحة الجراحة العامة " 1 " .

المطلب الثاني: تقديم الدراسة الميدانية دراسة العلاقة طبيب – مريض كعلاقة وكالة:

تختلف الامراض من حيث انتقالها ودرجة انتشارها، حيث تعتبر الامراض التي يجب التبليغ عنها من اكثرها انتشارا فهي امراض قابلة للتقشي بشكل سريع ومخيف قد تؤذي كثير من البشر وتتسبب عادة في ظهور امراض وبائية جديدة لذلك تحتاج الى قرارات ذات جودة عالية ،للتقصي اكثر في ظاهرة فروقات المعلومة في

¹ يحتوي ملف المريض على المعلومات الشخصية الخاصة به إضافة الى تاريخ المرض وكل التحاليل التي قام بها منذ دخوله المستشفى الى اخر فحص او زيارة مع دراسة تظهر تطور الحالة عبر كل الفحوصات وكذلك كتابة اسم الطبيب المشرف و مساعديه.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

المؤسسة الاستشفائية اثرنا ان نختص في مرض الحصبة وهو مرض ذو تبليغ اجباري و العلاقة طبيب مريض كون ان عملية صنع القرار الصحي، عادة ما تكون ذات علاقة مشروطة بالبيانات المعقدة، خاصة إذا كان هناك اندماج لعدة مشكلات صحية ذات تاثيرات قوية على تشخيص المرض تعيق بذلك استمراره في الطريق الصحيح وهذا ما يدفعنا إلى الحاجة لنماذج تقوم بتوصيف الظاهرة المدروسة بشكل دقيق والاستعانة بالجزء النظري و محاولة تكييفه مع الجزء التطبيقي . ويتمثل دور الطبيب في تحديد استراتيجيات التشخيص الأمثل و موازنه الفوائد و التكاليف المرتبطة بالاختيارات الإضافية و ذلك بالالتزام و الأمثال للقرارات الطبية و العلاج

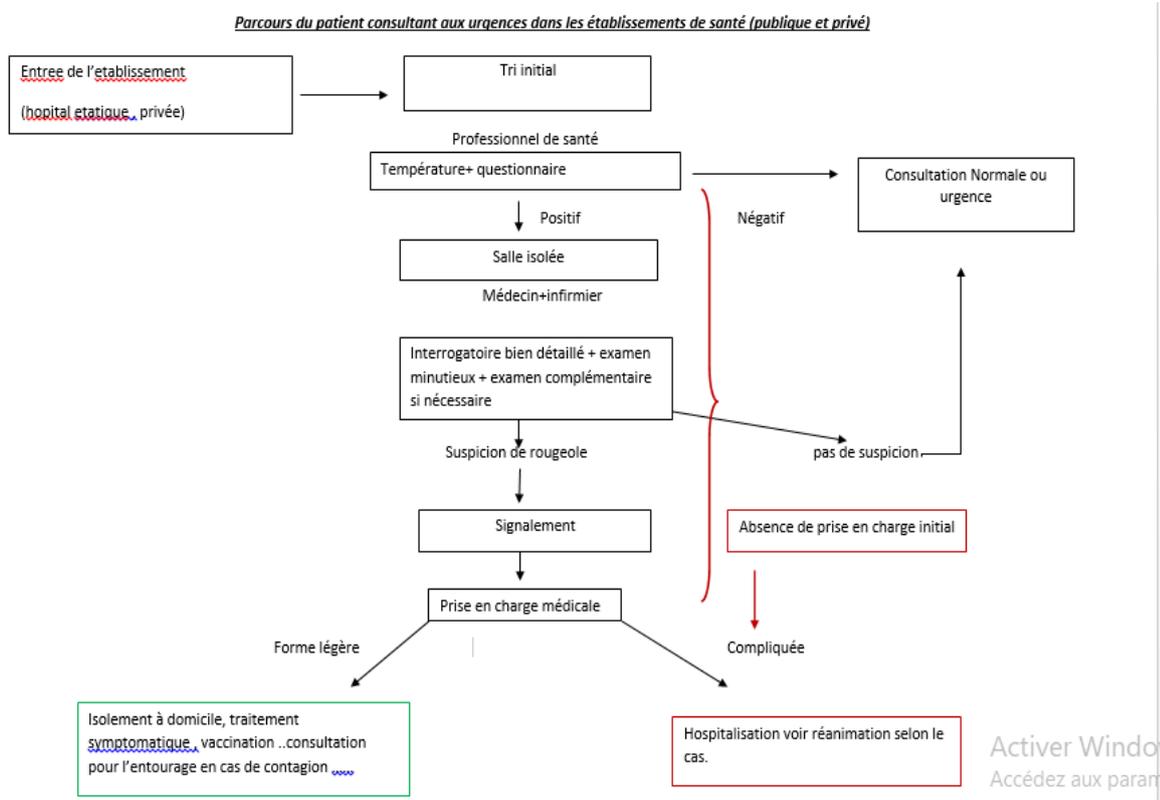
الفرع الأول: اختيار عينة الدراسة: كانت الخطوة الأولى في اختيار العينة هو تحديد مرض واحد وهو مرض الحصبة، و هذا هو السبب الحقيقي في ادخال مصلحة طب الأطفال في الدراسة ، بالرغم من أنها لا تنتمي الى المستشفى الجامعي بتلمسان، بغرض للتحكم اكثر في الدراسة إضافة الى ان المرض كان منتشر بصفة غير عادية وادى الى عدة وفيات خاصة عند كبار السن .فالحصبة هو مرض فيروسي يصيب صغار وكبار العمر يصعب فيه التشخيص في بعض الأحيان لاشتراك اعراضه مع عدة امراض. ويصبح مرض الحصبة قاتلا إذا كان لدى المريض امراض اخرى خاصة الامراض المزمنة. كما يصعب التشخيص خاصة عند كبار السن وهو خطر لدى الأطفال اقل من سن التلقيح وأكثر خطورة لدى الكبار أكثر من 21 سنة. فإذا كان التشخيص صحيح فهذا يعني حصبة عادية يمكن تجاوزها بسهولة لكن إذا كان التشخيص خاطئ فيؤدي في بعض الأحيان الى الموت .

فالدراسة كانت بمسح لملفات المرضى المصابين بالمرض ، حيث قمنا باخذ عينة من قسم امراض الأطفال وكذلك قسم الامراض المعدية حوالي 60 حالة وكانت العينة

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

صغيرة لصعوبة الوصول الى الملفات ومعالجة هذه الملفات بمساعدة طبية مختصة وذلك بوضع التشخيصات الخاصة بالحصبة المعقدة بعد مقارنة استبيان يحمل كل الاعراض المحتملة والتي تؤدي الى التعقيد . وقد قمنا بتصنيف الحالات الى حصبة عادية وكل حالة استشفائية فهي معقدة حسب النموذج التالي:

الشكل رقم 27: تصنيف حالات الحصبة



المصدر: من إعداد شخصي نقلا عن معطيات مستقاة من طبيبة مختصة في مصلحة الأمراض المعدية

الفرع الثاني: كيفية معالجة البيانات المأخوذة بعين الاعتبار: لقدتمت الدراسة من خلال

اختيار مصلحتين وهما:

← مصلحة طبّ الأطفال: تقدّم الفحوصات على مستوى هذه المصلحة في

مستويين:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

■ المصلحة بالذات تحتوي على عدد من قاعات استشفاء، قاعة علاج، مكاتب معاينة للأطباء، يتم على مستواها استشفاء الأطفال وتقديم الرعاية من فحوصات وتحاليل طوال مدة المكوث.

■ مصلحة الاستعجالات الطبية للأطفال: هي كذلك يتم على مستواها تقديم الرعاية في حالة مستعجلة، وإن كانت توجد ضرورة للاستشفاء يتم نقل المريض على مستوى المصلحة.

◀ **مصلحة الأمراض المعدية:** هي بدورها تنشط على مستوى المصلحة بالذات ومصلحة الاستعجالات.

وبالاستعانة بالطبيبة المختصة المتمرسية بمصلحة الأمراض المعدية بالمستشفى الجامعي تلمسان قمنا بوضع استبيان يحمل كل المعلومات النظرية التي تفيد أي طبيب في الوصول إلى التشخيص الصحيح لمرض الحصبة واتخاذ القرار الصائب نسبيا فيما يخص بروتوكولات العلاج المقدمة الى المريض و تتمثل هذه المعلومات في:

- **خانة المعلومات الخاصة:** تحتوي على المصلحة، الطبيب المعالج، نوع المعاينة اما تكون عبارة عن فحص او استشفاء و الفحص هو التشخيص الاولي .

- **خانة المعلومات الخاصة بالمريض:** تحتوي على الاسم، اللقب، الجنس .

- **خانة الخصائص الديمغرافية:** وجود حالات مماثلة، المحيط المهني للمريض، حالات التطعيم

- **خانة الامراض الأخرى:** الامراض المزمنة

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

-خانة الاعراض: وهي الحرارة، التهاب المعدة، التهاب القصبات الهوائية، ووجود

علامة Köplik التي تسمح بالتشخيص وهي بقع بيضاء صغيرة ، بحجم رأس الدبوس ، على الغشاء المخاطي الأحمر على الوجه الداخلي للخدين مقابل الضواحك.

-خانة خصائص الطفح الجلدي .

- خانة التحاليل المطلوبة : اما تحاليل خاصة لاكتشاف تاثير اخر للمرض ،او تحليل أخرى تشخيصية.

-خانة التعقيدات : اما تعقيدات انف، اذن،حجرة او تعقيدات رئوية ، تعقيدات بصرية ، تعقيدات الاوعية والشرابين .

-حالة دعم التشخيص : نوع الإصابة بسيطة او معقدة

-خانة طريقة العلاج : بدون وصفة ،وصفة طبية للاعراض فقط ،معالجة التعقيد .

-خانة تطور الحالة :وجود مراقبة بعد الاستشفاء ، المعاينة ،حالة المريض بعد الاستشفاء

ان هذا الاستبيان يحتوي على جل المعلومات التي يحتاجها الطبيب لتشخيص المرض .

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة الميدانية (أثر الفروقات المعلومة

على صحة اتخاذ القرار)

بعد تقديم أرضية الدراسة قمنا بوضع التحاليل معتمدين على الاستشارات الطبية من طرف الطيبة المختصة في المستشفى الجامعي لتلمسان.

المطلب الأول: معالجة الاستبيان

قمنا بمقارنة المعلومات او الإجراءات التي قام بها الأطباء بتلك النظرية الموجودة في الاستبيان في حالتين اما حالة الاستشفاء التي نعتبرها حالة معقدة وحالة فحص عادي . و التي يمكن قرائتها من خلال الجدول الموالي:

الجدول رقم 10: توزيع عينة الدراسة حسب المصلحة و حال الاستشفاء

المصلحة	طب الاطفال	الامراض المعدية	المجموع الكلي
حالة فحص عادي	-	-	21
حالة الاستشفاء	-	-	39
المجموع	17	43	60

المصدر: تقرير الاستمارة

كل حالة تم استشفائها خضعت على الأقل على معاينة واحدة خارج الاستشفاء تعتبر الحالة معقدة أي لم يكن لدى الطبيب المعلومات الكافية لاتخاذ القرار الذي لم يكن صائبا في التشخيص الاولي للمرض في المعاينة الأولى بمرض الحصبة الألمانية يمكن حدوث تعقيدات - ان كان هناك اهمال في اخذ بعين الاعتبار وجود مرض مزمن مرافق للإصابة ، و بالتالي طريقة التكفل بالحالة تختلف . وكذلك بالنسبة لمعرفة وجود حالات مماثلة بالاخذ بالنظر ان المرض معدي اذ يمكن ترجيح

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

تشخيص هذا المرض عن غيره معرفة ما إذا كان المريض قد خضع للتطعيم سابقا لكي يقلل من نسبة الخضوع الى التعقيدات. مع تجميع اعراض المرض لتوجه الى التشخيص الصائب.

الفرع الأول: المعالجة الآلية: لتسهيل العمل المتمثل في تحليل نتائج الاستبيان قمنا بالاستعانة بالمعالجة الآلية حيث توصلنا إلى وضع هذه النتائج آليا و تحصلنا على الجداول الآتية و هي عبارة عن قاعدة الحالات (Base des cas) كما تفيدنا نحن بالدراسة الميدانية يمكن أن تكون مفيدة أكثر للأطباء للولوج إلى معلومات المرضى بصفة مستمرة، دقيقة، أقل وقت. قاعدة الحالات متكونة من جهتين تمثل هيكل هذه القاعدة الجهة اليسرى ، و هي المعلومات الخاصة بالاستبيان و بالضغط على أي عنصر مثلا: الطبيب يعطينا نتائج هذا الأخير و يمكن توضيح ذلك في الصور المأخوذة من جهاز الكمبيوتر التالية:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 01: تمثل الأطباء المشرفين على الحالات

idMedecin	NomMedecin	idService	Cliquer pour ajouter
1	A		1
2	B		2
3	C		1
4	D		2
5	E		1
6	F		2
7	G		2
*	(Nouv.)		

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

الفرع الثاني : عملية التحليل: بالضغط على الجدول في خانة الطبيب، نرى جدول يحتوي على أسماء الأطباء والمصلحة العالمين عليها ، و للحفاظ على سرية الملفات قمنا بحجب أسماء الأطباء و تعويضهم بالحروف A-B-C-D-E-F-G إذن هناك 7 أطباء مشرفين على 60 مريض (العينة المنتقاة) في مصلحتين الاولى و الثانية.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 2: تمثل مصلحة طب الأطفال ومصلحة الامراض المعدية

idService	NomService	Cliquer pour ajouter
1	Pédiatrie	
2	Infectieux	
(Nouv.)		

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

وبالضغط من الجهة اليسرى على Service : Table نرى المصالح و بما أننا في مصلحتين 1-2 حيث 1 تمثل مصلحة طب الأطفال و 2 مصلحة الأمراض المعدية.

الصورة رقم 3: تمثل جزء من المرضى في المصلحتين (60 مريض)

IdPatient	NomPatient	PrenomPatient	Age	Sexe
1	Belkheroubi	Kamel	39	M
2	Madani	youcef	30	M
3	Madani	Mohamed	42	M
4	Hadj said	abdelaziz	38	M
5	Sebbah	Aida	34	F
6	kazi tani	yasmine	40	F
7	Ould meziane	chahinez	36	
8	snouci	rajaa	12	F
9	Benalal	amine	31	M
10	Belkacem	fatiha	39	F
11	houalef	youcef	40	M
12	Belgour	amina	37	F
13	Zeriouh	Larbi	25	M

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 4: تمثل نتائج الاستبيان الخاصة بالامراض الأخرى منها المزمنة

Toutes les tables		Medecins	Service	Patient	Antecedent						
		idanticident	IdPatient	Aucun	Pathologie_	HTA	Diabete	Non_mentionne			
Medecins	Medecins : Table	1	1	Oui	Non	non	non	Non			
		2	2	Non	Non	oui	non	non			
Service	Service : Table	3	3	Oui	Non	non	non	non			
		4	4	Oui	Non	non	non	non			
Patient	Patient : Table	5	5	Oui	Non	non	non	non			
		6	6	Non	Non	non	non	oui			
Antecedent	Antecedent : Table	7	7	Non	Non	non	non	oui			
		8	8	Oui	Non	non	non	non			
csdfr	csdfr : Table	9	9	Oui	Non	non	non	non			
		10	10	Non	Non	non	non	oui			
Prodromes	Prodromes : Table	11	11	Non	Non	oui	non	non			
		12	12	Non	Non	non	non	oui			
Eruption	Eruption : Table	13	13	Non	Non	non	non	oui			
		14	14	Oui	Non	non	non	non			
Complication	Complication : Table	15	15	Oui	Non	non	non	non			
		16	16	Oui	Non	non	non	non			
bilans_demande	bilans_demande : Table	17	17	Non	Oui	non	non	non			
		18	18	Oui	Non	non	non	non			
Diagnostic	Diagnostic : Table	19	19	Oui	Non	non	non	non			
		20	20	Oui	Non	non	non	non			
Therapeutique	Therapeutique : Table	21	21	Oui	Non	non	non	non			
		22	22	Non	Non	oui	oui	non			
Evolution	Evolution : Table	23	23	Non	Oui	oui	oui	non			
		24	24	Oui	Non	non	non	non			
Visite		25	25	Non	Non	non	oui	non			

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

يحتوي الجدول في الجهة اليسرى على مجموعة من الخانات في كل خانة نجد اسم المريض، الطبيب المعالج، المصلحة والأمراض أخرى (Antecédant) ، و هي كل الأمراض المزمنة التي تؤثر على المريض إذا ما تداخلت مع مرض الحصبة.

- نأخذ ملفات المرضى ونقوم بوضع علامة oui إذا وجدت الأمراض و non إذا لم توجد.

- هناك خانة (غير مدون) non mentionné و هذه الخانة تدل على عدم وجود المعلومة في ملف كل مريض (عدم الاستقساء عنها).

الصورة رقم 5: نتائج الخصائص الديمغرافية، المحيط المهني، حالات التطعيم.

Toutes les tables						
idcsdfr	Cas_similair	Vaccination	Profession_	IdPatient	Cliquer pour ajouter	
1	Non	oui	oui	1		
2	Oui	non	non	2		
3	Oui	non	non	3		
4	Oui	non	non	4		
5	Non	oui	non	5		
6	Non mentionn	non mentionn	non	6		
7	Non mentionn	non mentionn	non mentionn	7		
8	Non	oui	non	8		
9	Non	non	non	9		
10	Non	oui	non	10		
11	Non	non mentionn	non	11		
12	Non	oui	non	12		
13	Oui	oui	non	13		
14	Oui	oui	non	14		
15	Non mentionn	oui	oui	15		
16	Oui	non mentionn	non mentionn	16		
17	Non	non mentionn	non	17		
18	Non	non	non	18		
19	Non	non	non	19		
20	Non	oui	non	20		
21	Non	oui	non	21		
22	Oui	oui	non	22		
23	Non	non	oui	23		
24	Oui	oui	non	24		
25	Non	non	non	25		

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

في الصورة الموالية نجد اجبارية وجود خصائص ديمغرافية بما في ذلك محيط المريض لأن مرض الحصبة هو مرض معدي. و بالضغط على الخصائص

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الديمغرافية نرى الجدول الذي يضم وجود حالات مماثلة نعم، لا، غير مدونة. (non montionné) هي فقدان المعلومة في الملف.

الصورة رقم 6: تمثل نتائج اعراض المرض .

idProdrome	Fievre	Digestif	Respiratoire	Koplik	IdPatient	indeterminé	Cliquer pour ajouter
1	Oui	oui	oui	non	1		
2	Oui	oui	oui	oui	2		
3	Oui	oui	oui	oui	3		
4	Oui	oui	oui	oui	4		
5	Oui	oui	non	non	5		
6	Oui	oui	oui	oui	6		
7	Oui	non	oui	non	7		
8	Oui	non	non	non	8		
9	Oui	oui	non	non	9		
10	Non	non	non	non	10	oui	
11	Non	non	non	non	11	oui	
12	Oui	non	oui	oui	12		
13	Oui	oui	oui	oui	13		
14	Non	non	non	non	14	oui	
15	Oui	oui	non	non	15		
16	Non	non	non	non	16	oui	
17	Oui	non	non	non	17		
18	Non	non	non	non	18	oui	
19	Oui	non	non	non	19		
20	Oui	oui	non	oui	20		
21	Oui	non	non	non	21		
22	Oui	non	non	non	22		
23	Oui	non	oui	oui	23		
24	Oui	oui	non	oui	24		
25	Oui	oui	oui	non	25		

المصدر: من إعداد شخصي استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

وبالضغط على أعراض المرض (Prodrome) نحصل على الجدول التالي الذي يبين قائمة المرضى و الأعراض التي لديهم مقارنة مع الأعراض النظرية.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 7: نتائج الطفح الجلدي

idEruption	Aspect_mor	Maculo_pap	Purpurique	Prurigineus	Evolution_d	Examen_cut	IdPatient	Cliquer pour ajouter
1	oui	oui	non	non	oui	non	1	
2	oui	oui	non	non	oui	non	2	
3	oui	oui	non	non	oui	non	3	
4	oui	oui	non	non	oui	non	4	
5	oui	oui	non	non	oui	non	5	
6	oui	oui	non	oui	non	non	6	
7	oui	oui	non	non	oui	non	7	
8	oui	non	non	oui	non	non	8	
9	oui	oui	non	non	non	non	9	
10	oui	oui	non	non	oui	non	10	
11	oui	oui	non	non	non	non	11	
12	oui	oui	non	non	non	non	12	
13	oui	oui	non	non	oui	non	13	
14	oui	oui	non	non	oui	non	14	
15	oui	oui	non	non	non	non	15	
16	oui	oui	non	oui	non	non	16	
17	oui	oui	non	non	oui	non	17	
18	oui	oui	non	non	oui	non	18	
19	oui	oui	non	non	non	non	19	
20	oui	oui	non	non	oui	non	20	
21	oui	oui	non	non	oui	non	21	
22	oui	oui	non	non	oui	non	22	
23	oui	oui	non	non	oui	non	23	
24	oui	oui	non	non	non	non	24	
25	oui	oui	non	oui	non	non	25	

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

يبين الجدول بعد ضغط على Eruption هل هناك طفح جلدي أم لا.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 8 : تمثل النتائج التعقيدات المتحصل عليها .

idBilan	aucun	exploration	elimination	IdPatient	Cliquer pour ajouter
1	Non	oui	oui	1	
2	Non	oui	oui	2	
3	Non	oui	oui	3	
4	Non	oui	oui	4	
5	Non	oui	non	5	
6	Non	oui	non	6	
7	Non	oui	non	7	
8	Oui	non	non	8	
9	Non	oui	non	9	
10	Non	oui	non	10	
11	Non	oui	non	11	
12	Non	oui	non	12	
13	Non	oui	non	13	
14	Non	oui	non	14	
15	Non	oui	non	15	
16	Non	oui	non	16	
17	Non	oui	oui	17	
18	Non	oui	non	18	
19	Non	oui	oui	19	
20	Non	oui	non	20	
21	Non	oui	non	21	
22	Non	oui	non	22	
23	Non	oui	oui	23	
24	Oui	non	non	24	
25	Oui	non	non	25	

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

تمثل نتائج التعقيدات المتحصل عليها، و الجدول يوضح بعد الضغط على Complication التعقيدات المتحصل عليها من طرف 60 مريض (العينة). فبالنسبة لنا كتحليل اقتصادي نجد أن التعقيد يكون في حالة عدم اتخاذ قرار سليم و ينقسم الجدول إلى:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 9: تمثل التحاليل المطلوبة.

idComplicat	Aucune	Orl	Respiratoire	Ophtalmolo	Neurologiq	Cardiovascu	IdPatient	ganglionnai	Cliquer pour ajouter
1	non	oui	oui	oui	non	non	1		
2	non	non	oui	oui	oui	non	2		
3	non	oui	oui	oui	non	non	3		
4	non	oui	Oui	non	non	non	4		
5	non	non	non	oui	non	non	5		
6	non	oui	oui	oui	non	non	6		
7	non	oui	non	oui	non	non	7		
8	oui	non	non	non	non	non	8		
9	non	oui	oui	oui	non	non	9		
10	non	oui	non	non	non	non	10		
11	non	oui	non	oui	non	non	11		
12	non	non	oui	oui	non	non	12		
13	non	non	oui	oui	non	non	13		
14	non	oui	non	oui	non	non	14		
15	non	oui	oui	non	oui	non	15		
16	non	oui	non	oui	non	non	16		
17	non	non	oui	non	non	oui	17		
18	non	non	non	oui	non	non	18		
19	non	oui	non	oui	non	non	19	oui	
20	non	oui	oui	non	non	non	20		
21	non	oui	oui	non	non	non	21		
22	non	oui	oui	oui	non	non	22		
23	non	oui	non	non	non	oui	23	oui	
24	oui	non	non	non	non	non	24		
25	oui	non	non	non	non	non	25		

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

بالضغط على Bilan demandé نجد نوعين من التحاليل: تحاليل استكشافية بمعنى استشفاف الأمراض الأخرى، وتحاليل اقصائية أي اقصاء بعض الأمراض. أما بدون تحليل، فهذا يفسر عدم وجود أي نوع من التحاليل في الملف.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 10: تمثل التشخيص.

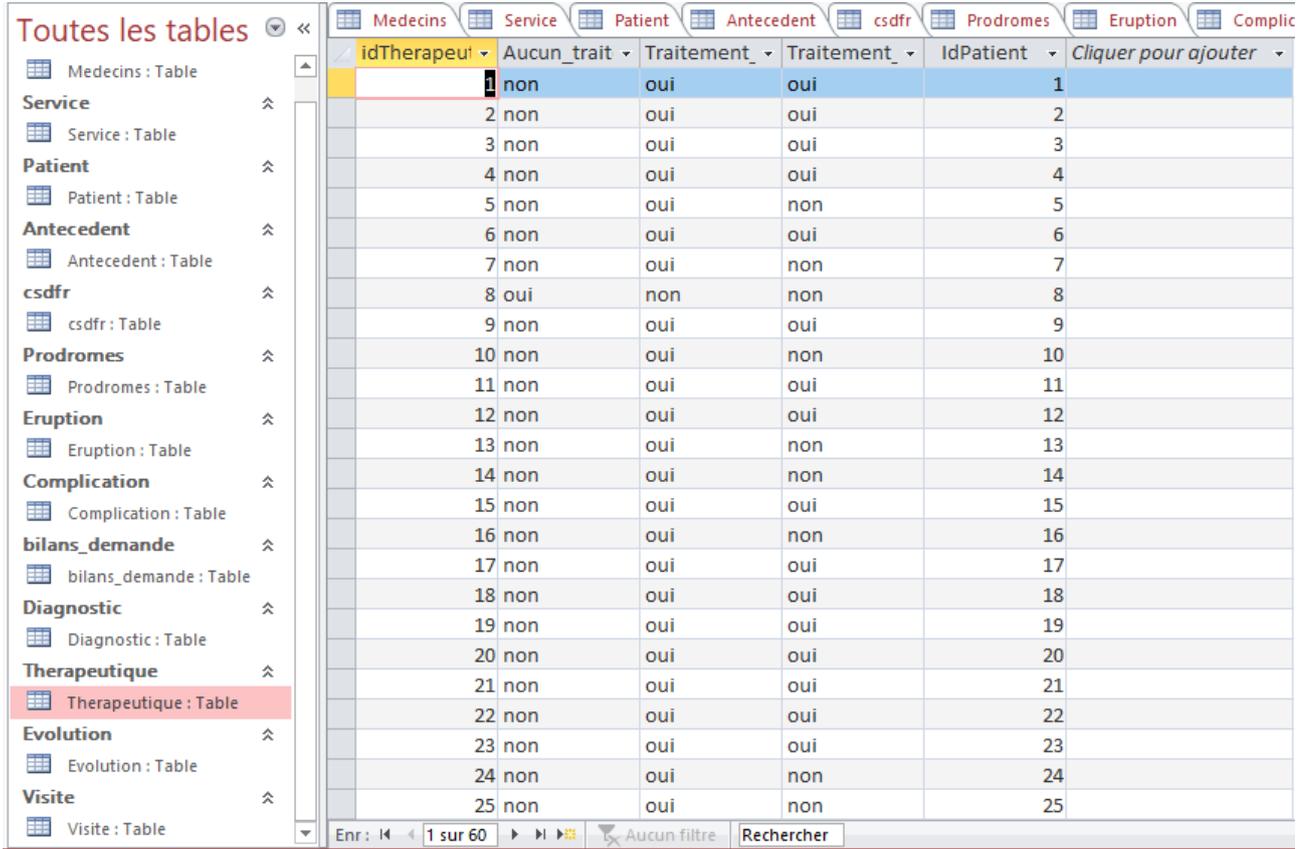
idDiagnostic	Classer_maladie	Retenue_su	IdPatient	Cliquer pour ajouter
1	Complicqué	oui	1	
2	Complicqué	non	2	
3	Complicqué	non	3	
4	Complicqué	oui	4	
5	Complicqué	non	5	
6	Complicqué	non	6	
7	Complicqué	non	7	
8	Rougeole simple	non	8	
9	Complicqué	non	9	
10	Complicqué	non	10	
11	Complicqué	non	11	
12	Complicqué	non	12	
13	Complicqué	non	13	
14	Complicqué	non	14	
15	Complicqué	oui	15	
16	Complicqué	non	16	
17	Complicqué	oui	17	
18	Complicqué	non	18	
19	Complicqué	non	19	
20	Complicqué	non	20	
21	Complicqué	non	21	
22	Complicqué	non	22	
23	Complicqué	non	23	
24	Rougeole simple	non	24	
25	Rougeole simple	non	25	

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

هنا يظهر جليا قرار الأطباء فيما يخص حصبة عادية أو معقدة وتمثل الحصبة المعقدة سوء اتخاذ القرار لتداخل مرض الحصبة العادية مع أمراض أخرى.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 11: تمثل طريقة العلاج



idTherapeu	Aucun_trait	Traitement_	Traitement_	IdPatient	Cliquer pour ajouter
1	non	oui	oui	1	
2	non	oui	oui	2	
3	non	oui	oui	3	
4	non	oui	oui	4	
5	non	oui	non	5	
6	non	oui	oui	6	
7	non	oui	non	7	
8	oui	non	non	8	
9	non	oui	oui	9	
10	non	oui	non	10	
11	non	oui	oui	11	
12	non	oui	oui	12	
13	non	oui	non	13	
14	non	oui	non	14	
15	non	oui	oui	15	
16	non	oui	non	16	
17	non	oui	oui	17	
18	non	oui	oui	18	
19	non	oui	oui	19	
20	non	oui	oui	20	
21	non	oui	oui	21	
22	non	oui	oui	22	
23	non	oui	oui	23	
24	non	oui	non	24	
25	non	oui	non	25	

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

من خلال هذه الصورة تكون بالضغط على Thérapeutique نجد العلامات التي أعطيت للمريض (العينة 60 مريض).

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 12: تمثل تطور الحالات .

IdEvolution	Ctrl_apres_1	Etat_malade	IdPatient	Cliquer pour ajouter
1	oui	Bon	1	
2	oui	Bon	2	
3	oui	Bon	3	
4	non		4	
5	non		5	
6	oui	Complice	6	
7	non		7	
8	oui	Complice	8	
9	oui	Bon	9	
10	non		10	
11	oui	Bon	11	
12	non		12	
13	non		13	
14	oui	Bon	14	
15	oui	Complice	15	
16	non		16	
17	oui	Complice	17	
18	oui	Bon	18	
19	oui	Bon	19	
20	oui	Bon	20	
21	oui	Bon	21	
22	oui	Bon	22	
23	oui	Complice	23	
24	oui	Complice	24	
25	non		25	

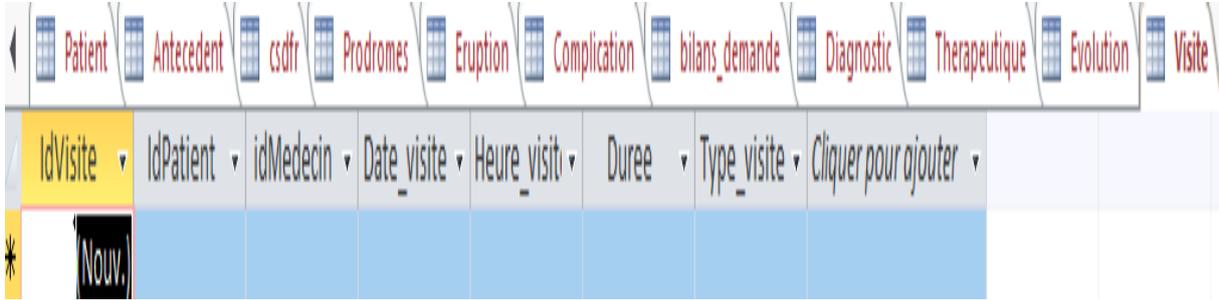
المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

بالضغط على Evolution نجد معظم تطورات الحالات وهي خاصة باتخاذ القرار إذا كان صائبا فتكون حالة في تحسن وإذا خاطئ فتؤدي إلى تعقيدات complication تزيد من تفاقم الوضعية الصحية للمريض.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 13: تمثل حالات المريض بعد الاستشفاء وهي بدون بيانات كون لا يوجد

متابعة للمريض بعد الاستشفاء



IdVisite	IdPatient	idMedecin	Date_visite	Heure_visit	Duree	Type_visite	Cliquer pour ajouter

المصدر: من إعداد الباحثة استنادا على وثائق المؤسسة الرسمية سنة 2019

تمثل حالات المريض بعد الاستشفاء بالضغط على visite نجد أن الجدول فارغ أي أن ملف المريض لا يحتوي على متابعة بعد الاستشفاء الصورة. وبعد استعراضنا للمعالجة الآلية للاستبيان، قمنا بتخليص الجداول السابقة في جدول نرى فيه تفاوت أو نقص المعلومات من ملفات المرضى.

المطلب الثاني: تحليل المعطيات

يظهر تحليل المعطيات بدراسة فروقات المعلومة (طبيب - مريض)، (طبيب - طبيب) من خلال:

الفرع الأول: الدراسة التحليلية (طبيب - مريض): في هذا الجزء من الدراسة قمنا بتلخيص قاعدة الحالات التي رأيناها سابقا في جدول يحتوي على المعلومات النظرية في الخانات ومقارنتها مع ملفات المرضى، الرقم 1 يعني وجود المعلومة في ملف المريض، أما الرقم 0: يعني عدم وجود المعلومة في ملف المريض أي أن الطبيب لم يتقصى عنها و الجدول التالي يوضح ذلك:

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الجدول رقم 11 : مقارنة المعلومات النظرية مع ملفات المرضى

عدد المعلومات	تشخيص الاستشفاء	المراقبة	العلاج	تحاليل	نوع الطبخ	امراض مزمنة	اعراض	مهنة معرضة للاصابة	تطعيم	وجود حالة مماثلة
9	(معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	(معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	(معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	(معقدة)	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8	(معقدة)	0	1	1	1	1	1	1	1	1
5	(معقدة)	1	1	1	0	0	1	1	0	0
4	(معقدة)	0	1	1	1	0	1	0	0	0
6	فحص	1	0	0	0	1	1	1	1	1
8	(معقدة)	1	1	1	0	1	1	1	1	1
6	(معقدة)	0	1	1	0	0	0	1	1	1
6	(معقدة)	1	1	1	0	1	0	1	0	1
6	(معقدة)	0	1	1	0	0	1	1	1	1
7	(معقدة)	0	1	1	1	0	1	1	1	1
8	استشفاء (معقدة)	1	1	1	1	1	0	1	1	1
7	استشفاء (معقدة)	1	1	1	0	1	1	1	1	0
5	(معقدة)	0	1	1	0	1	1	1	1	1
7	(معقدة)	1	1	1	1	1	0	0	0	1
8	استشفاء (معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	(معقدة)	1	1	1	0	1	1	1	1	1
9	(معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	استشفاء (معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	استشفاء (معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	استشفاء (معقدة)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	فحص	1	1	1	0	0	1	1	1	1
6	فحص	0	1	1	0	1	1	1	1	1
8	فحص	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	فحص	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	فحص	0	1	1	0	0	0	1	1	1

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

29	1	1	1	1	1	0	1	1	1	فحص	8
30	1	1	1	1	1	0	0	1	0	فحص	6
31	1	1	1	1	1	0	1	1	1	استشفاء(معددة)	8
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
36	1	1	1	1	1	0	0	1	0	فحص	6
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	فحص	9
38	1	1	1	1	1	1	0	0	0	فحص	6
39	1	1	1	1	1	1	0	0	0	فحص	6
40	1	1	1	1	1	0	0	1	1	فحص	7
41	1	1	1	1	1	0	1	1	1	استشفاء(معددة)	8
42	1	1	1	1	1	1	0	0	0	فحص	6
43	1	1	1	1	1	0	1	1	1	استشفاء(معددة)	8
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	فحص	9
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	استشفاء(معددة)	9
50	1	1	1	1	1	0	0	0	0	فحص	5
51	1	1	1	1	1	1	0	1	0	فحص	7
52	1	1	1	1	1	0	0	0	0	فحص	5
53	1	1	1	1	1	0	0	0	0	فحص	5
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ء(معددة)	9
55	1	1	1	1	1	0	0	0	1	فحص	6
56	1	1	1	1	1	1	1	1	0	(معددة)	8
57	1	1	1	1	1	0	1	1	1	(معددة)	8
58	1	1	1	1	1	0	0	0	0	فحص	5
59	1	1	1	1	1	0	0	1	1	فحص	7
60	1	1	1	1	1	1	1	1	0	(معددة)	8

المصدر: من إعداد الباحثة بالاستناد على الوثائق الرسمية سنة 2020.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

لقد قمنا بتأليف قاعدة الحالات الى 9 معلومات .من خلال الجدول نلاحظ ان هناك 39 حالة استشفاء و 21 حالة فحص عادي حيث توجد 19 حالة تكون فيها المعلومات موافقة للاستبيان النظري أي بنسبة 32% من مجموع الحالات نجدها تتمركز فقط في حالات الاستشفاء بنسبة 90% ونحن نعلم ان الاستشفاء يكون فقط للحالات المعقدة وتكون كل حالة استشفاء قد خضعت على الأقل لفحص واحد قبل التعقيد ولم يتخذ فيها القرار الصائب نسبيا في حين حالات الفحص نجد معظمها لا تحتوي على معلومات موافقة للاستبيان النظري الا في حالتين فقط، فبالنسبة لفروقات المعلومة في الحالات المعقدة هي اكثر من 60% اين تحتاج اتخاذ القرارات الى توفير حجم لا بأس به من المعلومات السريرية خاصة في الاستشفاءات .اما بالنسبة للحالات الفحص العادي فنجد 90% منها تحتوي على فروقات المعلومة .

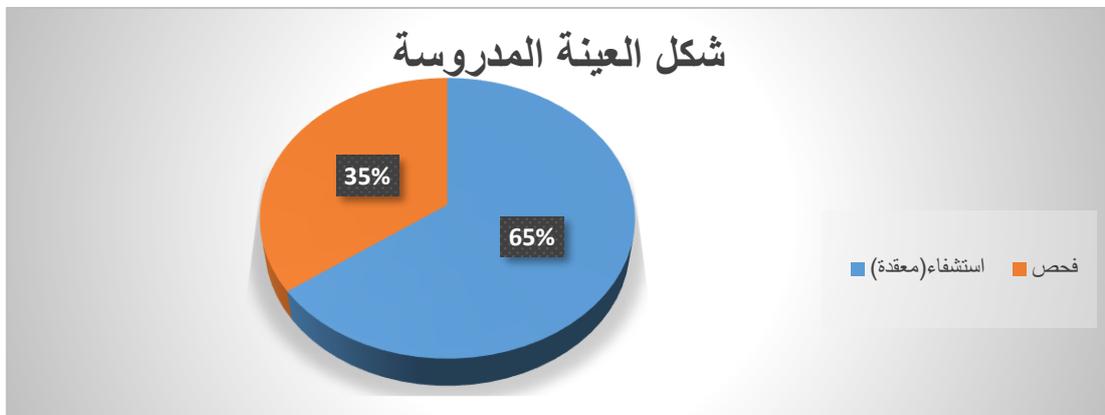
وهناك امثلة عن حالات معقدة حقيقية ولا تتوافق معلوماتها السريرية مع النظرية بنسبة اقل من النصف مثلا الحالة 7 سوف يؤثر بطبيعة الحال على التشخيص السريع وكذلك يزيد من ضغوطات الوقت لاكتشاف نسبة التعقيدات. فمثلا يمكن حدوث تعقيدات في مرض الحصبة ان كان هناك اهمال في اخذ بعين الاعتبار وجود مرض مزمن مرافق للإصابة، وبالتالي طريقة التكفل بالحالة تختلف. كذلك بالنسبة لمعرفة وجود حالات مماثلة بالاخذ بعين الاعتبار ان المرض معدي اذ يمكن ترجيح تشخيص هذا المرض عن غيره بمعرفة ما إذا كان المريض قد خضع للتطعيم سابقا، فذلك سيقبل من نسبة الخضوع الى التعقيدات، أما فيما يخص تجميع اعراض المرض، ومعرفة ان كانت التوجه في هذا التشخيص عن غيره دقيق في معاينة الطفح، فان كان غير مماثل للمرض سيتم استبعاد التشخيص تلقائيا، و المطالبة بوجود تحاليل طبية للتمكين من تحديد المرض ، و وصف العلاج المقدم او وجود خلل فيه يزيد من التعقيد.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

- نجد مثلا خانة التحاليل لا تكون الا في الحالات المعقدة، بالنسبة لحالات الفحص العادية نجد 19 الحالة لم تطلب منها التحاليل من بين 21 أي بنسبة 90%. وتعتبر المعلومات والبيانات الصحية من أهم عناصر التي تحدد جودة الرعاية الصحية وذلك بمساعدة الأطباء في اتخاذ قراراتهم واجراءاتهم وتحسين نتائج المرضى بالتقليل من تكلفة العلاج من خلال الوصول الى التشخيص الصائب في الوقت المحدد.

وتظهر نسبة الحالات المعقدة في العينة المدروسة 65% أكثر من حالات الفحص، كما نعلم أن الحالات الاستشفائية تعتبر حالات معقدة قد خضعت فيما سبق إلى فحص على أقل مرتين إذا كان قرار غير صائب بمرورها بمرحلة الفحص **(أنظر الشكل رقم 25).**

الشكل رقم 27 : نسب توزيع العينة المدروسة بين الحالات المعقدة و العادية

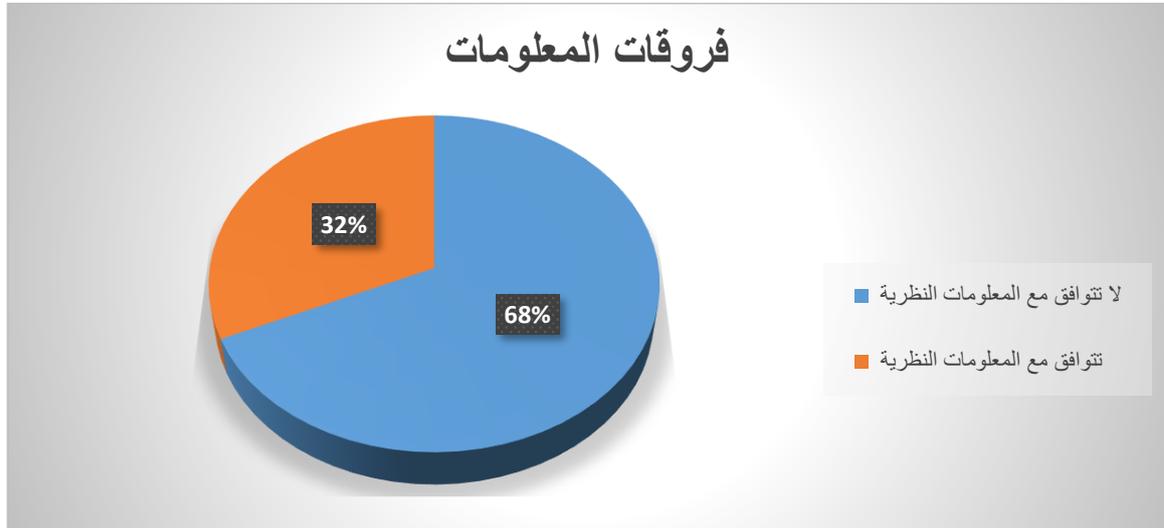


المصدر: تفرغ الاستبيان

1/ فروقات المعلومة في اجمالي الحالات: نجد من خلال الدائرة النسبية أن نسبة الملفات التي لا يوجد فيها معلومات كاملة (أي لا تتوافق مع المعلومات النظرية) هي 68% من اجمالي الحالات أي أكثر من نصف الملفات المدروسة لا تحتوي على معلومات

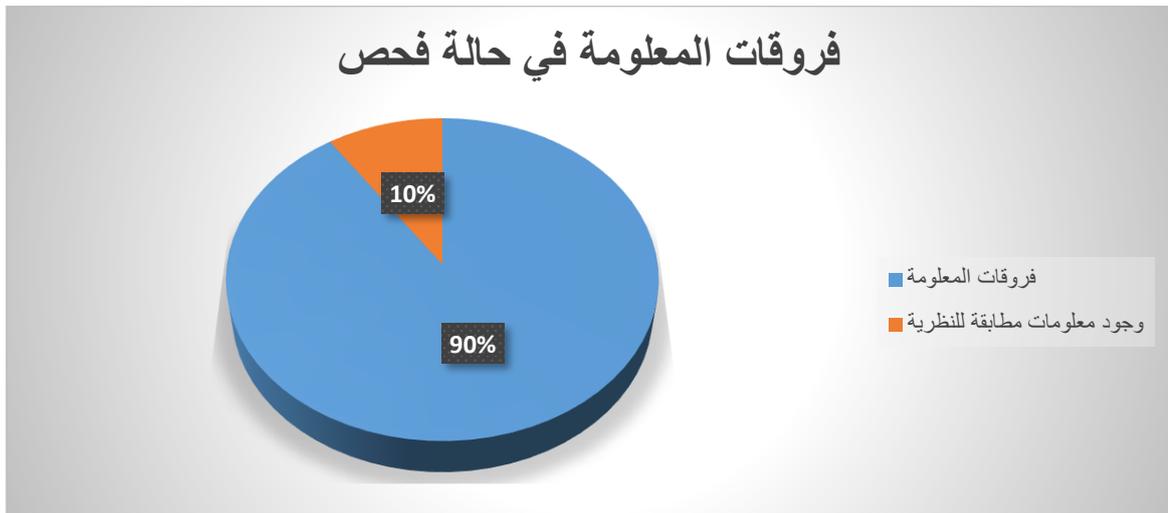
الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -
في حين 32% من ملفات توافقت مع المعلومات النظرية وهذه النسبة تعتبر صغيرة مقارنة بحجم تشخيص المرض (أنظر الشكل رقم 26).

الشكل رقم 28 : نسب توزيع العينة المدروسة حسب فروقات المعلومة



المصدر: تفرغ الاستبيان

الشكل رقم 29 : فروقات المعلومة في حالة فحص

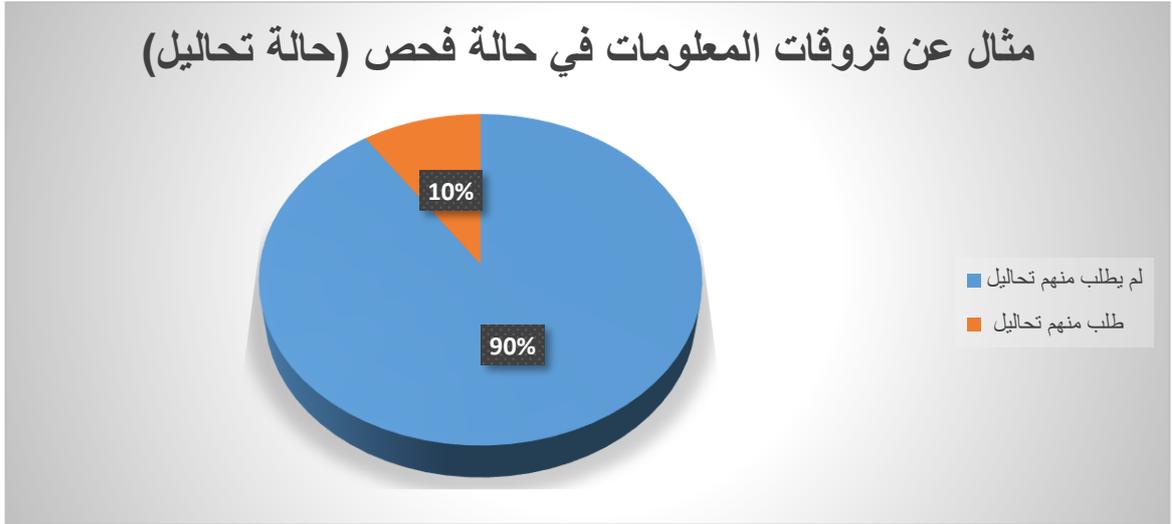


المصدر: تفرغ الاستبيان

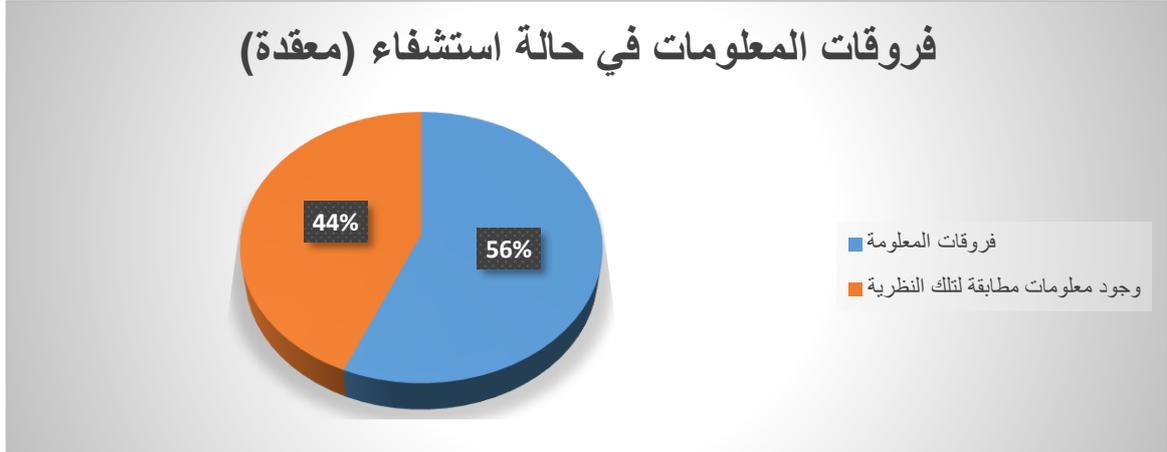
الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

وهنا يظهر أن حالات الفحص تحتوي على نسبة 90% لا تكون هناك معلومات كاملة أي مطابقة للنظرية (أنظر الشكل رقم 27). وإذا تمعنا أكثر في النتائج نجد ملفات عديدة يكون النقص معتبر 4 إلى 5 معلومات مفقودة من بين 9 التي يجب معرفتها. أي 10% فقط من الملفات التي تحتوي على معلومات كاملة. و إذا أخذنا كل معلومة على حدى يمكن أن نجد فروقات أخرى فمثلا بالنسبة لخانة التحاليل هي أكثر أهمية لتشخيص المرض و كذلك استبعاد تداخل أمراض أخرى نجد من خلال الدائرة النسبة 90% من ملفات فحص الخاصة بالمرضى لا تحتوي طلب القيام بتحاليل رغم أهميتها. (أنظر الشكل رقم 28).

الشكل رقم 30 : مثال فروقات المعلومة في حالة فحص (حالة تحاليل)



الشكل رقم 31 : فروقات المعلومة في حالة استشفاء (معقدة)



فمن خلال الدائرة النسبية يبين لنا أن حتى الحالات المعقدة و الاستشفائية لا تحتوي على صعوبات كافية لمواصلة العلاج فنسبة 56% من الحالات يكون الملف ناقص من حيث المعلومات رغم أهميتها **(أنظر الشكل رقم 29)**.

2/ الاستنتاج: يحيط الكثير من الغموض او ما اسميناها في دراستنا بفروقات المعلومة حول الرعاية الصحية المقدمة نظرا لكون جل القرارات تأتي من طرف الأطباء الذين يتعرضون لضغوط متزايدة ليس فقط لرعاية مرضاهم ولكن ليكونوا مشرفين جيدين على مواردهم. وتساهم العديد من العوامل، لا سيما الاختبارات التشخيصية والإجراءات العلاجية في ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية. حيث يلعب التشخيص الاولي او الفحص دورا هاما في تفسير الحالة التي تتضمن المعلومات كمدخلات سريرية لمريض معين وكمخرجات تأكيد الحالة المرضية له. لتحديد جودة قرارات الطاقم الطبي، لذا يجب التغلب على هذه الفروقات وعدم الوقوع في الاختيار المعاكس، وذلك بالوصول الى مجموعة كبيرة من المعلومات التي يحتاجها هذا الأخير في الوقت المناسب منعا لهدر الموارد. فدراستنا التحليلية اكدت على وجود هذه الفروقات بصفة متزايدة في الفحوصات وحتى في الحالات المعقدة

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الاستشفائية نظرا لتداخل بعض الامراض. فاتخاذ القرار الصائب يعود الى اتباع منهجية مسطرة مهما كانت الطرق المعتمدة.

الفرع الثاني: دراسة تحليلية طبيب - طبيب : تختلف طريقة اتخاذ القرارات من طبيب لآخر يمكننا ملاحظة ارتفاع الفروقات او عدد الحالات المعقدة بين طبيب و آخر، مما يدفع الى إعادة النظر في منهجية وضع التشخيص الأولي لهذا الغرض ، ودائما و بمساعدة الطبيبة المختصة قمنا بمتابعة أوضاع المرضى (60 حالة محل الدراسة) مع اطباءهم المتابعين فتحصلنا على الجدول التالي يظهر الأطباء من 1 الى 10 وكذلك تطور الحالة .

الجدول رقم 12: توزيع المرضى حسب الأطباء

مصلحة الأمراض المعدية					مصلحة طب الأطفال		
2	3	4	5	6	7	8	
4	10	15(compliqué	18	23(compliqué	17(compliqué	8(compliqué	
5	11	16	19	25	28	24(compliqué	
6(compliqué	12	17(compliqué	20	39	38	26	
7	13	36	21	40			
31(compliqué	30	51	29	41			
52	53	43	37	42			
55	56	57(compliqué		48			
58	59						

المصدر: تفرغ الاستمارة

ويحتوي الجدول أعلاه على توزيع الأطباء على قائمة المرضى فالملاحظ ان القرار الطبي متروك للطبيب وفقا للظروف المحددة لكل مشكلة صحية من خلال ممارسة حكمه السريري وهنا تظهر الكفاءة المهنية لكل طبيب التي يجب اخذها بعين الاعتبار وفقا لمكتسباته العلمية وطريقة تعامله مع المرض وبالتالي اتخاذ قرار حكيم وطرق تبرير محكمة قائمة على الأدلة لكن ما نلاحظ من الجدول التباين فيما يخص الحالات فهناك قرارات تأخذ بناء على حجج غي حاسمة وأخرى في أوقات غير مناسبة فمثلا الحالة 8 هي حالة فحص في قاعدة الحالات لتصبح معقدة بعد معاينتها، في حين ان الطبيب رقم 1، حالات مرضاه كلها كانت عبارة عن استشفاء أي حالات معقدة حسب قاعدة الحالات لكن بعد تتبعها نجدها كلها مستقرة. في هذه الحالة، يمكن

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الاستفادة من فعالية تدخلات الأطباء ذوي كفاءة ونقلها للمبتدئين او اقل كفاءة .بعدها قمنا بتحليل فروقات المعلومة من خلال الجداول و أثرها على صحة اتخاذ القرار السابقة، نمر إلى دراسة التكاليف التي يمكن أن تتكبدها الدولة جراء اتخاذ قرارات غير سليمة بسبب وجود فرق في المعلومة.

المطلب الثالث: تحليل الدراسة من جهة التكاليف

فوفقا لتقرير صادر في عام 2006 عن وكالة أبحاث الرعاية الصحية ، فإن المعلومات تعمل على تحسين جودة الرعاية الصحية و فعاليتها (الصحية الجيدة). وبالتالي تقليل الأخطاء وزيادة الدقة، يؤدي بالضرورة إلى تقليل تكاليف العلاج، لهذا الغرض قمنا بدراسة مقارنة ما بين تكلفة الحصبة العادية و الأخرى المعقدة رغم أننا قمنا بتقديرها حسب اللوائح التي تعتمدها الدولة.

الجدول رقم 13 : تحليل التكلفة لمرض الحصبة

1- Rougeole simple :

Visite médicale	50.00
Bilan biologique : Fns	10.00
Bilan radiologique +/-	50.00
Traitement symptomatique :	49.80
antipyrétique	116.00
Antitussif	
Visite de control	50.00
Total	325.80

المصدر: اعداد الباحثة تقدير التكلفة بالاعتماد على لوائح الأسعار المحددة من طرف الدولة

2- Rougeole compliquée

Tarifs d'hospitalisation	
Bilan biologique : Fns	10.00
Crp vs	50.00
TP	50.00
Cholesterol total	40.00
Trygliceride	60.00
Uree creat	120.00
Tgo tgp	200.00
Bilan radiologique : telethorax	10.00
Scanner	100.00
thoracique	
Traitement symptomatique : perfalgan	328.00
Traitement étiologique : cefacidal inj	222.84
Gentamicine	288.00
inj	
Total	

المصدر: اعداد الباحثة تقدير التكلفة بالاعتماد على لوائح الأسعار المعتمدة من الدولة

ففي حالة ما أخذنا مثال الخاص بالحصبة المعقدة فإن المريض ، إذا كان يعاني من مضاعفات أخرى مثل ضيق التنفس، فإن تكلفة علاجه تكون أكبر بكثير من تكلفة الحصبة العادية لأن بقائه في المستشفى DMS لا يقل عن 7 أيام . فنجد أن المطلب الأكثر الحاحا يرتبط بتقييم التكاليف ، و غالبا ما يكون الخبير الاقتصادي الصحي

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

غير راض عن هذا الدور المحاسبي لاختلاف أسلوبه في التفكير عن أسلوب الطبيب. إن التحكم في التكلفة في الاقتصاد الصحي هو مجال يمكن ملاحظته من قبل جميع التخصصات الفكرية، و التي تصب كلها في اثناء جوانب أخرى ، فمثلا تحليلنا يصب في اتجاه تحسين اتخاذ القرار باستعمال المعلومات الجيدة و تؤدي بالضرورة إلى التحكم أكثر في التكلفة و ذلك عن طريق فعالية التشخيص الأولي .فقد توصلنا في دراستنا الميدانية أن تكلفة التعقيد أكبر بكثير من تكلفة المرض العادي لهذا علينا ابتكار طرق جديدة تساعد في دعم القرار الصائب في التشخيص الأولي تفاديا للوصول إلى التعقيدات و هدر الموارد المالية نتيجة حدوث أخطاء أو تأخر في فهم حالة المريض مما يسبب في تدهور حالته أي التعقيد و بالتالي ارتفاع التكاليف المادية و الاجتماعية.

إن تطور علوم المعلوماتية الطبية التي يشهدها العالم بأسره نظرا لحجم التقدم الذي تحققه في معالجة البيانات والأنظمة الذكية التي تساعد الانسان في تحديد القرار الأمثل والتوجه إلى المزيد من النجاحات في التشخيصات، يجعلنا نقوم بدراسة قياسية تظهر كيفية اتخاذ القرار أو توجيهه إلى الطريق الصحيح بمساعدة نماذج دعم القرار، وهذا ما نتعرض اليه في المبحث الموالي.

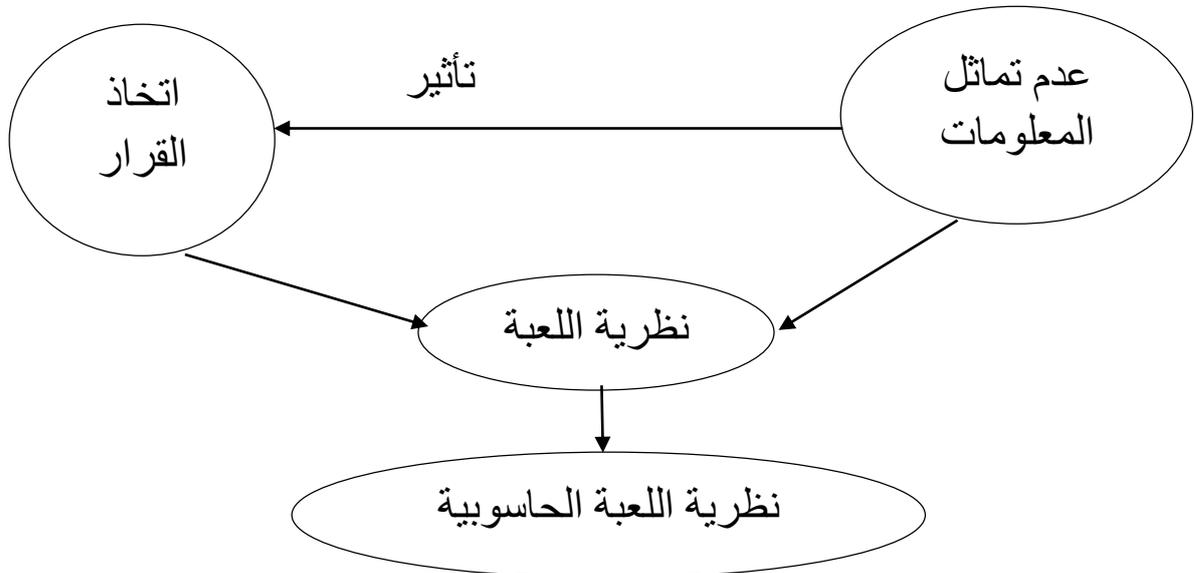
المبحث الرابع: الدراسة القياسية

إن عملية صنع القرار الصحي، عادة ما يكون مشروطا بالبيانات المعقدة خاصة إذا كان هناك اندماج لعدة مشكلات صحية ذات تأثيرات قوية على التشخيص الأولي للمرضى تعيق بذلك استمراريته في الطريق الصحيح و هذا ما يدفعنا إلى الحاجة إلى نماذج جديدة ذاتن تفاعل قوي بين مجتمعات التحليل و الإدارة الكمية باستعمال التعلم الآلي.

المطلب الأول: فروقات المعلومة وكيفية معالجتها عن طريق الدراسة القياسية:

ان التشخيص الاولي هو من اهم خطوات اتخاذ القرار الطبي والاستعانة بالأنظمة الذكية لدعم القرار إذا تم استعمالها بصفة جيدة جنبا الى جنب مع المعلومات السريرية لدى مهنيو الصحة تؤدي حتما الى تحسين نوعية الرعاية الصحية المقدمة. وفي هذا الفصل من الدراسة التطبيقية قمنا بوضع نموذج لدعم القرار الطبي معتمدين على قاعدة الحالات السابقة (الملف الطبي ضروري جدا لأرضية المعلومات). ولتجسيد هذا النموذج قمنا بالاستعانة بطبيب ذو خبرة وكذلك مختص في الذكاء الاصطناعي، وذلك حسب الشكل النموذجي التالي:

الشكل رقم 32: نموذج دعم القرار الطبي



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الباب النظري

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

ان نماذج دعم القرار باستعمال الذكاء الاصطناعي هو نشاط علمي رسمي يستخدم لغات تدعى بلغات البرمجة قابلة للتكيف مع جميع المواقف استنادا على جمع البيانات ومعالجتها في وقت قصير اضافة الى إمكانية استخدامها في معظم الممارسات الطبية مثل عمليات التشخيص. ويعد الذكاء الاصطناعي من اهم مصطلحات الشاملة التي تستخدم لوصف برامج التعلم الآلي لتحليل وعرض وفهم البيانات المعقدة. في دراستنا هذه سوف نقدم عملنا المتمثل في استخدام نظرية اللعبة لدعم القرار الطبي وخاصة التشخيص الاولي الذي يتضمن تداخل عدة أعراض تؤدي حتما الى تعقيد الحالة.

الفرع الأول: تصميم الدراسة: تمت دراستنا باستعمال المعلومات الخاصة بالمرضى وهي قاعدة الحالات السابقة المتحصل عليها بمقارنة الاعراض الحقيقية بتلك النظرية الموجودة بالاستبيان، تمت المعالجة الآلية بواسطة نوعان من الخوارزميات الحاسوبية وهي *apriori* و *fp-growth* لكن قمنا بالتركيز أكثر قاعدة الارتباطات المحصل عليها بواسطة *Fp. Growth*، كونها استغرقت وقتا أقل في المعالجة. فبناء لعبة متكونة من ثلاثة لاعبين الطبيب الممثل عادة للطاقم الطبي لتسهيل الأمر، المريض والمشرف على اللعبة، في هذه الحالة تتم المحاكاة الرقمية ما بين اللاعبين بالعودة الى الارتباطات السابقة وخلق ما يعرف بسيناريو في الكواليس يبعث واستقبال المعلومات الى ان تتم المحاكاة الآلية والخروج بنتيجة التشخيص النهائية ويمكن ان تستمر المحاكاة لعدة دورات. لكن الهدف السامي من دراستنا هو حالة قدوم مريض جديد ، فهنا تعمل هذه البرامج الداعمة للقرار بادخال معلومات المريض الوافد الى قاعدة البيانات والمعالجة الآلية الجديدة ، فاذا كانت حالة موجودة في قاعدة الارتباطات يمكن استخراج النتائج مباشرة لكن في حالة عدم وجودها ، فيمكن البحث عن الحلول من طرف الاخصائيين أو الخبراء ذوي كفاءة عالية حتى

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

ولو كانوا عالميين ثم ادخال الحل الى القاعدة، وبالتالي اثرها من جديد هذا من جهة ومن جهة أخرى نقل الخبرات الى المبتدئين أو الأقل كفاءة هذا ما يكون بنك للمعلومات الالية يعمل على تقليص وقت التشخيص وكذلك يمده مكوث المريض بالمستشفى اذن قمنا بتطبيق هذه الإجراءات على العينة المختارة من مرضى الحصبة .

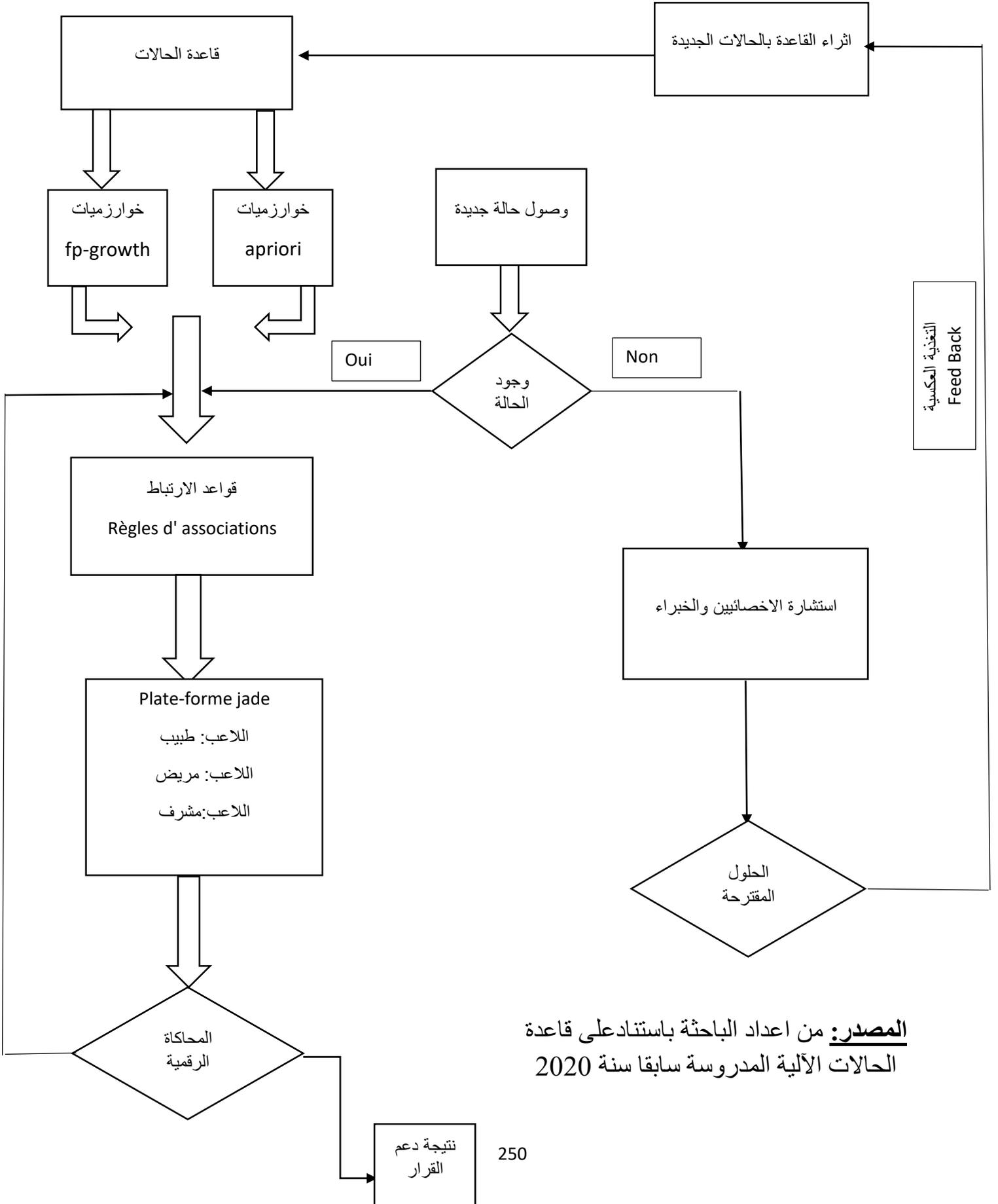
الفرع الثاني: أدوات و هيكل الدراسة: لتصميم برنامج دعم القرار الخاص بمرض الحصبة قمنا بالاستعانة بالأدوات التالية:

- IDE وهي برامج تجمع بين مجموعة من الأدوات لتطوير البرمجيات بشكل عام تحتوي على محرر نصوص، مترجم، وأدوات تصنيع الية وغالبا ما تحتوي على مصحح أخطاء توجد للعديد من اللغات ولكن الشائع ان يتم تصميمها لغة برمجة واحدة.¹ في عملنا استخدمنا IDE, NetBeans NetBeanSun اما لغة التطوير قمنا بتطبيق نهجنا باستخدام لغة البرمجة Java وهي لغة للأغراض العامة، بسيطة وعالية الجودة
 - jade (plate-forme) وهي أرضية تعمل على خلق اللاعبين و هي بمثابة البيئة التي تتم فيها المحاكاة الالية بالنسبة لدراستنا لينا المحاكاة الالية بين الطبيب -مريض - مشرف حيث يمثل الخبير الآلي.
- و قد تمت الدراسة وفق الهيكل التالي:

¹ Laurent verconter Gouthier Picard « initiation a l'intelligence artificielle » cours et formation gratuit – best cours 2014 <https://www.bestcours.com>

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الشكل رقم 33: هيكل الدراسة



المصدر: من اعداد الباحثة باستناد على قاعدة الحالات الآلية المدروسة سابقا سنة 2020

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

لقد تضمنت الدراسة التطبيقية التحليلية بإظهار أثر فروقات المعلومة في المؤسسة الاستشفائية، حيث تم تخصيص جزء هام لدراسة الفروقات ما بين طبيب - مريض وتأثيرها على صحة اتخاذ القرار. كما اعتمدنا وضع برنامج لدعم القرار الطبي وهو بمثابة "قرار مشترك- طبيب - مريض لكن بمحاكاة آلية Simulation ناتجة عن سيناريوهات نظرية اللعبة بالاعتماد على قواعد الارتباطات التي تحصل عليها باستعمال الخوارزميات. وتصب هذه الدراسة في اظهار هدف عكس الاختيار السلبي "سوق الليمون" أي التشخيص الخاطئ لدينا وذلك باستعمال إشارات "Signalux" وهو الذكاء الاصطناعي. وقد قمنا بتقسيم الدراسة القياسية إلى جزئين ، الأول مخصص لاطلاق الخوارزميات الحاسوبية و تمثلت في استعمال Apriori و Fp Growth و اظهار نتائج قواعد الارتباط خطوات Apriori و Fp Growth ، من خلال مقارنة وقت التنفيذ حتى نجد أكثر فعالية وتقييم الخوارزميات بواسطة معايير التقييم Precision - Rappel - F mesure - accuracy، أما الجزء ثاني فخصص للمحاكاة الآلية اعتمادا على قواعد الارتباط بواسطة نظرية اللعبة في منصة jade.

المطلب الثاني: نتائج الدراسة القياسية

نظرا لأهمية الدراسة ، كان من الضروري علينا بتقديم بعض صور من شاشة الكمبيوتر في هذا المطلب، لتدل على نتائج التطبيق لدعم القرار بواسطة الذكاء الاصطناعي، فمن خلال هذه النتائج يمكن تفسير المنحنى الذي يسير عليه اتخاذ القرار الآلي و معرفة تحديد ، هل يمكن أن تساعد الآلة الأشخاص في اتخاذ قراراتهم و من ثم توجيههم إلى الطريق الصحيح؟ ، و لنجاح هذا البرنامج نتحكم مجموعة من العوامل التالية في تحسين اتخاذ القرار و هي:

* القدرات الحاسوبية لأجهزة الكمبيوتر

* كفاءة المختصين في البرمجة بواسطة الذكاء الاصطناعي

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

* تحليل الجيد للمعطيات و إدخالها بصفة مرتبة و ذلك بمعرفة هدف الدراسة و ماهي النتائج المرجوة.

* الاستعانة بمهنيو الصحة للإفادة بتجاربههم السريرية.

الفرع الأول: نظرة عامة على التطبيق: في الواجهة الرئيسية للتطبيق المستخدم له خيار المتابعة بالضغط على "موافق" OK أو إغلاق التطبيق بالضغط على الغاء (annuler) مع وجود رقم سري، بحيث لا يستطيع أي أحد الولوج إلى التطبيق بدونه نظرا لسريته والصورة الموالية توضح ذلك.

الصورة رقم 14 : نظرة عامة على التطبيق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement Supérieur et de la recherche scientifique
Université Aboubaker BELKAID de Tlemcen

Thème
L'effet des ecarts d'information su la fiabilité de la prise de décision
dans les Hôpitaux public

Type :

Utilisateur :

Mot de passe :

2018 - 2019

Réalisé par : Mme. Thouria BOUFATEH



المصدر: من اعداد الباحثة

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الفرع الثاني: نموذج لملى استمارة لجمع المعلومات عن المريض: اعتمدنا في هذا النموذج

الاستبيان النظري المحضر في الدراسة التحليلية ، والصورة رقم 15 توضح ذلك.

الصورة رقم 15: نموذج بملى استمارة لجمع المعلومات عن المريض

Formulaire

Base des cas

Nouveau Enregistrer Supprimer Modifier Rechercher

Etat civil Patient

Id :

Nom : Prénom :

Age : Sexe :

Antecedents

Aucun : Oui Non

Pathologie cardiaque : Oui Non

HTA : Oui Non

Diabète : Oui Non

Non mentionné : Oui Non

Bilans demande

Aucun : Oui Non

Exploration autres atteintes : Oui Non

Elimination autres maladie : Oui Non

Complications

Aucun : Oui Non

Orl : Oui Non

Respiratoire : Oui Non

Ophthalmologique : Oui Non

Neurologique : Oui Non

Cardiovasculaire : Oui Non

Ganglionnaire : Oui Non

Csdr

Cas similaire :

Vaccination :

Profession exposante :

Diagnostic

Classer maladie :

Retenue sur serologie : Oui Non

Eruption

Aspect morbiliforme : Oui Non

Maculo papuleuse : Oui Non

Purpurique : Oui Non

Prurigineuse : Oui Non

Evolution descendante : Oui Non

Examen cutane imprecis : Oui Non

Evolution

Contrôle après visite hospitalisation : Oui Non

Etat malade :

Prodromes

Fièvre : Oui Non

Digestif : Oui Non

Respiratoire : Oui Non

Koplik : Oui Non

Therapeutique

Aucun traitement : Oui Non

Traitement symptomatique : Oui Non

Traitement complication : Oui Non

المصدر: من إعداد الباحثة

الفرع الثالث: قاعدة الحالات للمرضى: لقد اعتمدنا كما سبق و أن ذكرنا على قائمة

الحالات للمرضى المصابين بمرض الحصبة (60 عينة المأخوذة في الدراسة التحليلية لمفاتهم). و بالضغط على موافق "OK" ستعرض لنا هذه الواجهة و الملف

سوف يكون في Aperçu du fichier

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 16: نظرة على قاعدة الحالات للمرضى (جزء فقط).

Système d'aide au diagnostic des maladies respiratoires
Examen Edition Consultation Recherche

Recherche Patient Recherche Médecin Rétablir Analyse

Base des cas	Coût de base														
N° visite	Etat malade	Févreux	Digestif	Respiratoire	Koplik	Traitement	Traitement symptomatique	Traitement complication	Classer malade	Retenue sur se.					
Bon	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Oui					
Bon	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Bon	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Stable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Complicé	Oui					
Stable	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Complicé	Non					
Complicé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Stable	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Complicé	Non					
Complicé	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Complicé	Non					
Bon	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Rougeole simple	Non					
Stable	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Complicé	Non					
Bon	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Stable	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Stable	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Complicé	Non					
Bon	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Complicé	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Oui					
Stable	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Complicé	Non					
Complicé	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Oui					
Bon	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Bon	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Bon	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Bon	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Complicé	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Complicé	Non					
Complicé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Rougeole simple	Non					
Stable	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Rougeole simple	Non					

Système d'aide au diagnostic des maladies respiratoires
Examen Edition Consultation Recherche

Recherche Patient Recherche Médecin Rétablir Analyse

Base des cas	Coût de base														
N° Patient	Nom	Prénom	Age	Sexe	Antécédent	Patho. cardiaque	Hta	Diabète	Non mentionne	Bilan demande	Exploration autr.	Elimination autr.	Complication		
1	Belkheroubi	Kamel	39	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non
2	Madani	youcef	30	M	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
3	Madani	Mohamed	42	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
4	Hadj said	abdelaziz	38	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
5	Sebbah	Aida	34	F	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
6	kazi tani	yasmine	40	F	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
7	Ould meziane	chahinez	36	F	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
8	snouci	raja	12	F	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non
9	Benal	amine	31	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
10	Belkacem	fatih	39	F	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
11	houalef	youcef	40	M	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
12	Belgour	amina	37	F	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
13	Zerrouh	Larbi	25	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
14	ould meziane	chahrazed	32	F	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
15	mahmoudi	hichem	29	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
16	malri	djamel	35	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
17	arbaoui	mohamed	35	M	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
18	belhacen	kouider	39	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
19	chekroun	ouakiba	37	F	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
20	kara	amina	32	F	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
21	Ghefari	fatima zohra	25	F	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
22	abbes	beghdaddia	43	F	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui
23	mektari	djamel	55	M	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
24	faredheb	walid	6	M	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non
25	belbachir	mohamed	40	M	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non

المصدر: من إعداد الباحثة

الفرع الرابع: تنفيذ خوارزمية Fp Growth، Apriori

بعد وضع قائمة الحالات نقوم باطلاق الخوارزميات بهدف استخراج قواعد الارتباطات للتنبؤية لوضعها تحت تصرف نظرية اللعبة. ففي المرحلة الأولى نضع تحت المعالجة المعلومات المنتقاة من قائمة الحالات سواء الحصبة العادية أو المعقدة.

أما في المرحلة الثانية تتمثل في المعالجة بوضع مصفوفة Individu/ Var/Individu variable ، و هي المصفوفة التي تساعد على استخراج قواعد الارتباطات اعتمادا

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

على قواعد « Si Alors ». حيث 1 ممثلة بوجود المعلومة و 0 عدم وجودها. و لا يوجد فرق كبير في طرق التنفيذ لدى Apriori و Fp Growth ، و لكن وقت التنفيذ يختلف Fp Growth أسرع من Apriori. و الصورة الموالية توضح ذلك.

الصورة رقم 17: نظرة على مصفوفة Var/Individu بعد تنفيذ خوارزمية Fp Growth

المصدر: من إعداد الباحثة.

الفرع الخامس: قواعد الارتباطات: تعد الارتباطات طريقة لاكتشاف العلاقات بين المتغيرات في قواعد البيانات، وتكون اعتمادا على مصفوفة Var/Individu التي رأيناها سابقا، والهدف منها تحديد قواعد لتحليل المزيد من البيانات. و في دراستنا التطبيقية حول مرض الحصبة Rougeol بين الحالات المعقدة class/normale و الحالات العادية و الصور الموالية تبين ذلك .

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 18: نظرة على مصفوفة بعد تنفيذ خوارزمية Var/Individu

The screenshot displays the 'Apprentissage' window in the M.D.O. software. It includes a 'Base de données' section with a file path 'E:\2018 Thouria BOUFATEH\MDO\BDD\'. Below it, a 'Taux d'apprentissage' section shows a learning rate of 70%. The 'Rougeoles' section provides registration counts: total 60, learning 42, and test 18. A 'Base de données' table lists 24 cases with columns for age, sexe, orl, fièvre, digestif, koplik, and the resulting class. The main 'Matrice Var/Individu' table is a 24x12 grid of binary values representing the presence of symptoms for each case. The symptoms are: 25<=age<55, M, digestif/yes, fièvre/yes, koplik/yes, orl/yes, F, koplik/no, orl/no, digestif/no, and fièvre/no. The matrix shows the relationship between these symptoms and the resulting class (e.g., NORMAL or ROUGEOLE).

المصدر: من إعداد الباحثة

الصورة رقم 19: نظرة على قواعد الارتباطات بعد اطلاق خوارزمية Fp Growth

Règles association pour Algorithme Fp-growth.

```
Règle131 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle132 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET fièvre/yes ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle133 : SI 25<=age<55 ET fièvre/yes ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle134 : SI koplik/no ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle135 : SI koplik/no ET fièvre/yes ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle136 : SI fièvre/yes ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle137 : SI digestif/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle138 : SI digestif/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle139 : SI koplik/no ET digestif/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle140 : SI koplik/no ET digestif/yes ET fièvre/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle141 : SI digestif/yes ET fièvre/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle142 : SI koplik/no ET digestif/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle143 : SI koplik/no ET digestif/yes ET fièvre/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle144 : SI digestif/yes ET fièvre/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle145 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle146 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle147 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle148 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET fièvre/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle149 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET fièvre/yes ET F ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle150 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle151 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET fièvre/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle152 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET fièvre/yes ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle153 : SI digestif/yes ET M ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle154 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle155 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle156 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle157 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ET fièvre/yes ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle158 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ET fièvre/yes ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle159 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle160 : SI koplik/no ET 25<=age<55 ET digestif/yes ET M ET fièvre/yes ALORS CLASS/ROUGEOLE
```

المصدر: من إعداد الباحثة

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 20: نظرة على قواعد الارتباطات¹ بواسطة خوارزمية Apriori

Règles association pour Algorithme Apriori.

```
Règle1 : SI 25<=age<55 ET M ALORS CLASS/NORMAL
Règle2 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle3 : SI 25<=age<55 ET fièvre/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle4 : SI 25<=age<55 ET koplik/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle5 : SI 25<=age<55 ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle6 : SI 25<=age<55 ET F ALORS CLASS/NORMAL
Règle7 : SI 25<=age<55 ET koplik/no ALORS CLASS/NORMAL
Règle8 : SI 25<=age<55 ET orl/no ALORS CLASS/NORMAL
Règle9 : SI 25<=age<55 ET digestif/no ALORS CLASS/NORMAL
Règle10 : SI 25<=age<55 ALORS CLASS/NORMAL
Règle11 : SI 25<=age<55 ET M ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle12 : SI 25<=age<55 ET digestif/yes ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle13 : SI 25<=age<55 ET fièvre/yes ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle14 : SI 25<=age<55 ET F ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle15 : SI 25<=age<55 ET koplik/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle16 : SI 25<=age<55 ET orl/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle17 : SI 25<=age<55 ET digestif/no ALORS CLASS/ROUGEOLE
Règle18 : SI M ET digestif/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle19 : SI M ET fièvre/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle20 : SI M ET koplik/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle21 : SI M ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle22 : SI M ET koplik/no ALORS CLASS/NORMAL
Règle23 : SI M ET orl/no ALORS CLASS/NORMAL
Règle24 : SI M ET digestif/no ALORS CLASS/NORMAL
Règle25 : SI M ALORS CLASS/NORMAL
Règle26 : SI digestif/yes ET fièvre/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle27 : SI digestif/yes ET koplik/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle28 : SI digestif/yes ET orl/yes ALORS CLASS/NORMAL
Règle29 : SI digestif/yes ET F ALORS CLASS/NORMAL
Règle30 : SI digestif/yes ET koplik/no ALORS CLASS/NORMAL
```

المصدر: من إعداد الباحثة

الفرع السادس: مقارنة وقت المعالجة: بمقارنة وقت المعالجة تظهر النتائج أو وقت

تنفيذ و اخراج قواعد الارتباطات من طرف Fp.Growth كان أقل بكثير من Apriori

إذن على مستعمل التطبيق أي الطبيب اختيار المساعد الأقل وقتا و هو Fp.Growth.

الصورة رقم 21: مقارنة وقت المعالجة ما بين Fp.Growth، Apriori.



المصدر: من إعداد الباحثة

¹ ملاحظة: قواعد الارتباطات المحصل عليها من طريق الخوارزمية Apriori تحتوي على كل الارتباطات الموجودة في الحالات السريرية سواء المعقدة أو عادية.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الفرع السابع: تقييم النتائج المحصل عليها من طرف خوارزميات: يتم التقييم الآلي للنتائج

المحصل عليها من طرف الخوارزميات عن طريق الاختبارات المعالجة الآلية، وعندما يقوم النظام بارجاع استجابة فيما يتعلق بفئة أو نص يكون له خياران هما: تنتمي الرسالة إلى الفئة، أو لا تنتمي الرسالة إلى الفئة. وأمام هذين الاحتمالين لاستجابات النظام نتحصل على 4 حالات احتمالية مختلفة في حالتها الدراسة * وجود المرض ، * عدم وجود المرض

الجدول رقم 14 : جدول الاحتمالات

	المرض موجود	المرض غير موجود
استجابة اختبار إيجابية Positive	Vrai positif décision correcte VP	Faux positif decision erronée F.P
استجابة اختبار سلبية Négative	Faux négatif décision erronée F.N	Vrai négatif decision correcte VN

المصدر: Mireille ceéret, pierre le beux, Frank 1e duff « Les systèmes D'aide à la décision médical »Les cahiers du numérique vol 2 N° 02 lavoisier 2001 P 130

والذي يمكننا من الوصول الى تقييم الخوارزمية كما تظهرها الصورة الموالية

الصورة رقم 22: تقييم خوارزمية Apriori

Choix du Règles
 APRIORI
 FP_GROWTH
 Evaluation Regeole

Dossier Teste Regeole

age	sexe	ori	fievre	digestif	koplik	CLASS	CLASS Estimé
39	M	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL
9	M	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL
6	M	Non	Oui	Oui	Oui	ROUGEOLE	NORMAL
43	M	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL
36	F	Oui	Oui	Non	Non	NORMAL	NORMAL
31	M	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL
55	M	Oui	Oui	Non	Oui	NORMAL	NORMAL
20	F	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL

Matrice de confusion

N°	rougeole	Epidemie	VP	VN	FP	FN
1	1	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	1	0
4	1	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0

Rappel : 72.222 F-mesure : 83.87
 Precision : 100.0 Accuracy : 72.2

المصدر: تفريغ الاستبيان

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

و من الاختبار التالي يمكن للتقييم حسب المعايير Rappel, Precision, F mesure, Accuracy

الجدول رقم 15: معايير الاختبار الآلي

Nom اسم	Formule	Description
Présition الدقة	$P = \frac{VP}{VP+FP}$	Proposition de solutions trouvée est pertinente نسبة الحلول تم العثور عليها ذات الصلة Mesure la capacité du système a refuser les solutions non pertinentes قدرة النظام على رفض الحلول
Rappel	$P = \frac{VP}{VP + FN}$	Proposition des solution pertinentes qui sont trouvées, Mésure la capacité du système à donner toute les solutions pertinentes نسبة الحلول ذات الصلة الموجودة كل الحلول ذات الصلة
F mesure	$\frac{2PR}{P + R}$	Moyenne harmonique de la precision et du rappel. Mesure la capacité u système a donner toute les solutions pertinentes et a refuser les autre قدرة النظام على إعطاء كل الحلول ذات الصلة و رفض
A	$\frac{VP + VN}{TOTAL}$	Indique le pourcentage de bonne prédictions نسبة التنبؤات الصحيحة

المصدر: من اعداد الباحثة اعتمادا على معلومات سابقة

وفي دراستنا لنتائج التقييم حسب الاختبارات الآلية كانت جيدة حيث:

Apriori	{	F mesure : 83.87
		Rappel : 72.222
		Précision : 100.00
		Accuracy : 72.2

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان - بالنسبة

F mesure : 83.333
Rappel : 71.428
Précision : 100
Accuracy : 71.399

Fp Growth

الصورة رقم 23: تقييم خوارزمية Fp.growth

Evaluation d'apprentissage

Evaluation

Choix du Règles

APRIORI

FP_GROWTH

Evaluation Regeole

Dossier Teste Regeole

age	sexe	ori	fièvre	digestif	koplik	CLASS	CLASS Estimé
20	F	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL
9	F	Non	Oui	Oui	Non	ROUGEOLE	NORMAL
11	M	Oui	Oui	Oui	Non	NORMAL	NORMAL
23	F	Non	Oui	Non	Non	ROUGEOLE	NORMAL
32	F	Oui	Non	Non	Non	NORMAL	NORMAL
35	M	Oui	Non	Non	Non	NORMAL	NORMAL
16	F	Oui	Oui	Non	Oui	NORMAL	NORMAL
40	M	Oui	Non	Non	Non	NORMAL	NORMAL

Matrice de confusion

N°	Epidémie	VP	VN	FP	FN
1	rougeole	1	0	0	0
2	rougeole	1	0	0	0
3	rougeole	0	0	0	1
4	rougeole	1	0	0	0
5	rougeole	1	0	0	0
6	rougeole	1	0	0	0
7	rougeole	1	0	0	0

Rappel : 71.428 F-mesure : 83.333

Precision : 100.0 Accuracy : 71.39999999999999

المصدر: تفريغ الاستبيان

المطلب الثالث : تطبيق نظرية اللعبة

نظرية اللعبة تحتاج إلى قواعد الارتباطات حتى تستطيع القيام بالمحاكاة الرقمية، وبعد توصلنا إلى قواعد الارتباطات بواسطة خوارزميات Apriori و Fp.Growth نحتاج الآن إلى أرضية نظرية اللعبة ، و قمنا باختيار Plateforme Jade(Jave, Agent, Development Framework) ، و هي منصة لنظام مفتوح بلغة Java يسمح بمعايير الاتصال بين الوكلاء أو اللاعبين في المنصة نقوم بالمحاكاة الرقمية المسماة بالسيناريو وفقا لقواعد الارتباطات السابقة، يوجد 3 لاعبين هم : الطاقم الطبي¹،

¹ للتسهيل المحاكاة قمنا باختيار الطاقم الطبي في لاعب واحد.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

المريض والمشرف¹. والصورة الموالية تظهر عرض لقائمة المرض للمحاكاة الرقمية.

الصورة رقم 24: عرض قائمة المرضى للمحاكاة الرقمية

Ident. Patient	Nom	Prenom	Age	Sexe
1	Belkheroubi	Kamel	39	M
2	Madani	youcef	30	M
3	Madani	Mohamed	42	M
4	Hadj said	abdelaziz	38	M
5	Sebbah	Aida	34	F
6	kazi tani	yasmine	40	F
7	Ould meziane	chahinez	36	F
8	snouci	raja	12	F
9	Benalal	amine	31	M
10	Belkacem	fatiha	39	F
11	houalef	youcef	40	M
12	Belgour	amina	37	F
13	Zerious	Larbi	25	M
14	ould meziane	chahrazed	32	F
15	mahmoudi	hichem	29	M
16	malti	djamel	35	M
17	arbaoui	mohamed	35	M
18	belhacen	kouider	39	M
19	chekroun	ouahiba	37	F
20	kara	amina	32	F
21	Ghefari	fatima zohra	25	F
22	abbes	beghdaddia	43	F
23	mekhtari	djamel	55	M
24	faredheb	walid	6	M
25	belbachir	mohamed	40	M
26	azouni	imane	9	F
27	kharbouch	issam	10	M

المصدر: تفريغ الاستبيان

¹ هو مشرف آلي يقوم بالاشرف على المحاكاة وبالتالي اصدار القرار النهائي.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الصورة رقم 25 : نظرة إلى اللاعبين المشاركين في نظرية اللعبة من أجل اتخاذ القرار تحت منصة Jade

Plateforme

The screenshot displays the Jade platform interface with several panels. On the left, there's a 'Choix du symptôme' panel with a list of symptoms like '20FNonOuiNonNonROUGEOLE'. Below it, a 'Rougeoles' panel shows registration statistics: total 60, learning 42, and test 18. A table below lists patient data with columns for age, sex, location, fever, digestive, koplik, and status. The main panel shows 'Résultats Apriori' with execution times and transaction counts. Below that, 'Fp-Growth' results are shown with a 'PFP-Tree' button. On the right, there are 'Paramètres Apriori' and 'Paramètres Fp-Growth' sections with adjustable values for items, transactions, and confidence.

المصدر: تفريغ الاستبيان

الصورة رقم 26: اللاعبين في نظرية اللعبة

The screenshot shows the Sniffer Agent interface. On the left, a tree view displays the network structure under 'AgentPlatforms' and 'ThisPlatform', including a 'Main-Container' with various agents like 'df@pia-PC:1099/JADE', 'ams@pia-PC:1099/JADE', 'Agent_professeur@pia-PC:1099/JADE', 'Agent_secretaire@pia-PC:1099/JADE', 'Agent_medecin@pia-PC:1099/JADE', 'SupervisorAgent@pia-PC:1099/JADE', 'Agent_infirmier@pia-PC:1099/JADE', 'Snifer@pia-PC:1099/JADE', 'Agent_patient@pia-PC:1099/JADE', 'Agent_laboratoire@pia-PC:1099/JADE', and 'Snifer-on-Main-Container@pia-PC:1099/JADE'. On the right, a network diagram shows four nodes: 'Other', 'SupervisorAgent', 'Agent_medecin', and 'Agent_patient', connected by lines.

المصدر: تفريغ الاستبيان

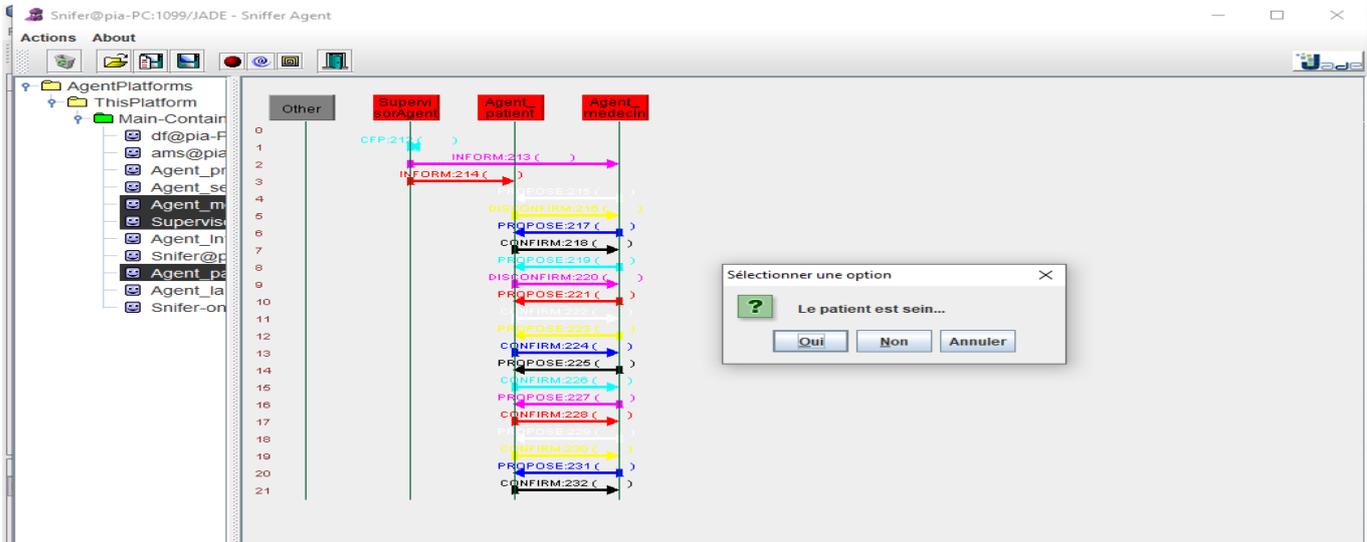
تمثل الصورة الملعب الخاص بنظرية اللعبة أين يوجد ثلاث لاعبين (طبيب - مريض- المشرف) ، و يمكن إضافة عدة لاعبين آخرين ، و لكن لتسهيل المحاكاة اخترنا ثلاث لاعبين فقط.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

الفرع الأول: المحاكاة الرقمية: المحاكاة الرقمية هي آخر مرحلة من مراحل نظرية

اللعبة الحاسوبية التي تعتمد على تفاعل ثلاث تقنيات: الخوارزميات، المحاكاة الرقمية ودعم القرار، والتي تهدف إلى توجيه وجهة الطبيب ومساعدته في وقت قصير. وتتميز التقنية بوجود دائما التغذية العكسية ففي حالة عدم وجود حالة في القاعدة يمكن اثرائها بمساعدة خبراء في الاختصاص أو حتى أجاناب، بغرض وجود قاعدة قابلة لزيادة عدد الحالات. والصور الموالية توضح اختبارات المحاكاة بإدخال عينات من المرضى.

الصورة رقم 27: المحاكاة الرقمية و القرار النهائي

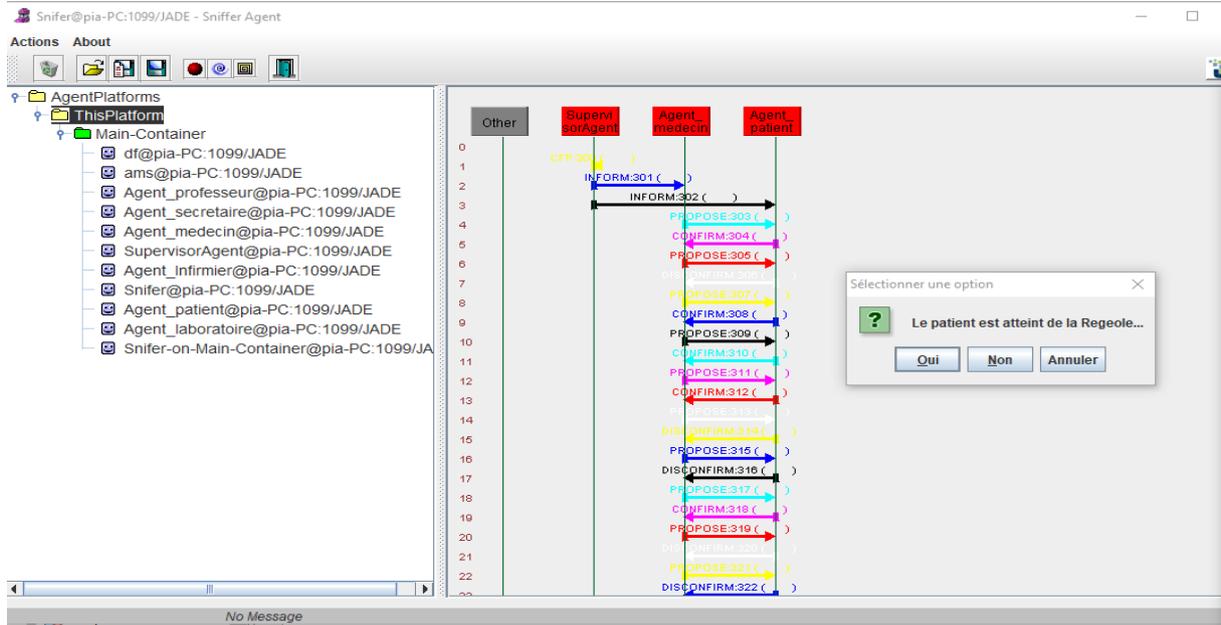


المصدر: تفريغ الاستبيان

وبمساعدة التحكم الآلي يمكن أن أقوم بمعاينة جديدة حيث أقوم بارسال معلوماته في القاعدة فإذا كانت هناك سوابق مثلا الجدول أعلاه يحتوي على مريض لكن لا يوجد لديه حصبة حسب تضارب البيانات بما بين الطبيب والمريض.

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

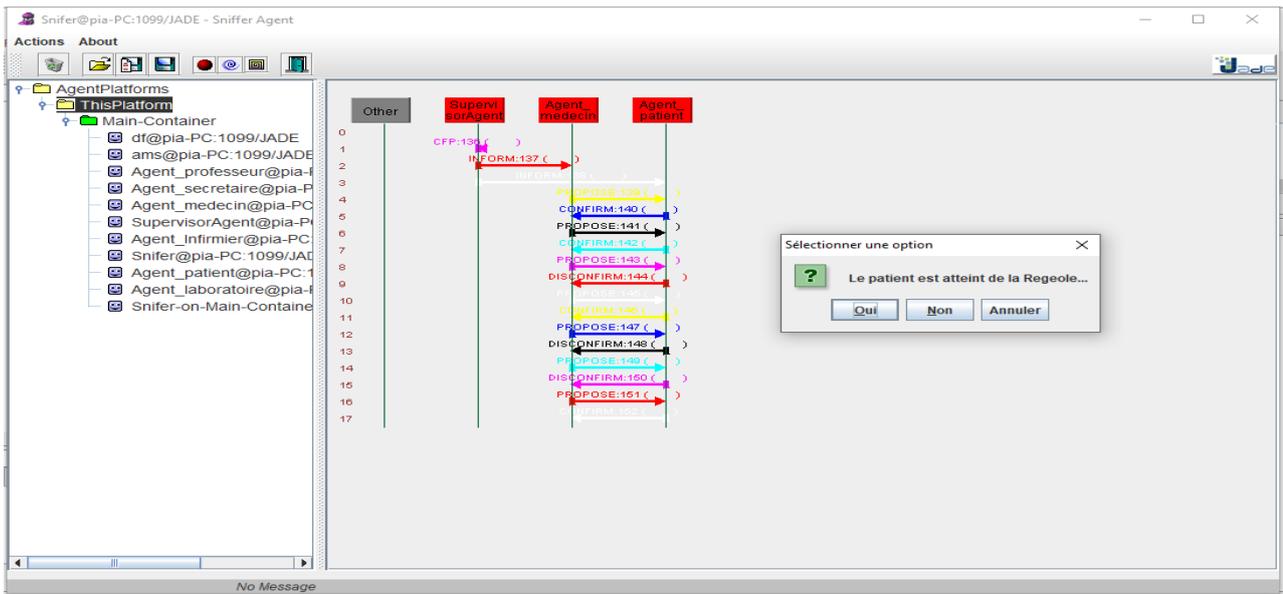
الصورة رقم 28: المحاكاة الرقمية وقرار وجود الحصبة



المصدر: تفريغ الاستبيان

أما عن الصورة الموجودة أعلاه فإنها تجسد حالة المريض المصاب بالحصبة حالة معقدة حسب نتيجة المشرف بعد تضارب المصالح ما بين اللاعبين الطبيب - المريض

الصورة رقم 29: حالة الحصبة أكثر تعقيدا من الحالة السابقة

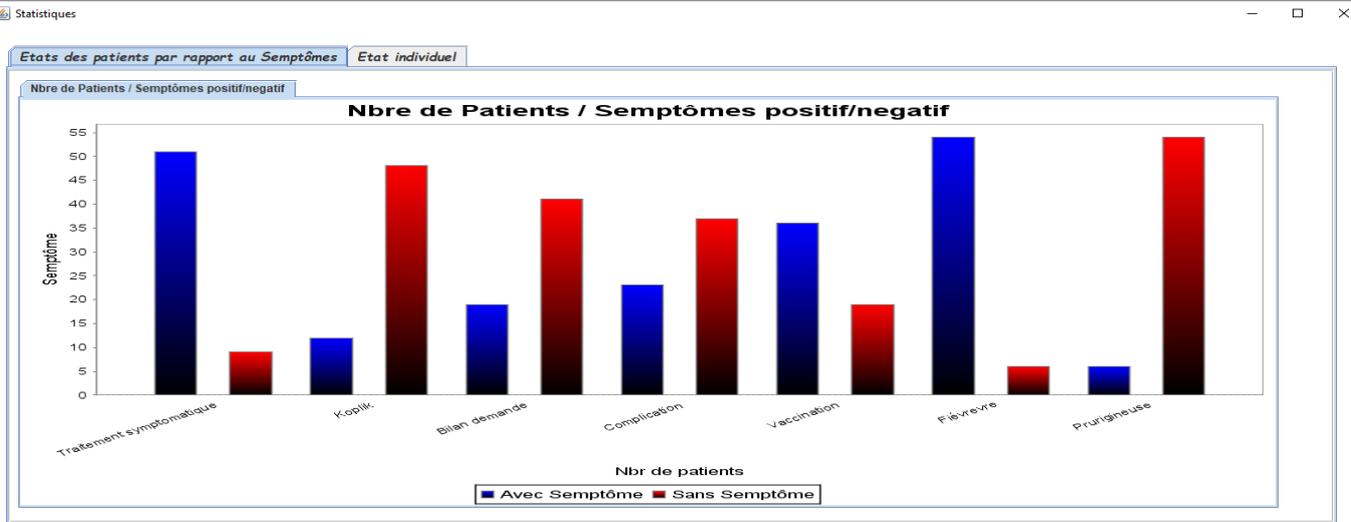


المصدر: تفريغ الاستبيان

الفصل الرابع: واقع فروقات المعلومة على الصحة اتخاذ القرار في المؤسسة الاستشفائية العمومية - دراسة ميدانية في المستشفى الجامعي بتلمسان -

كما يمكن للنموذج إظهار نتائج أخرى يريد الطبيب التعرف عليها لمساعدته في اتخاذ قراره، فمثلا الصورة الموائية تظهر طريقة التعامل مع فوج من المرضى وانتقاء حالات بأعراض المرض، وحالات أخرى بدون أعراض. وهذا النوع من النتائج يستعمل ويساعد في توفير الوقت خاصة في حالات الأوبئة وكثرة عدد المصابين، وكذا ازدياد الضغط على مهني الصحة.

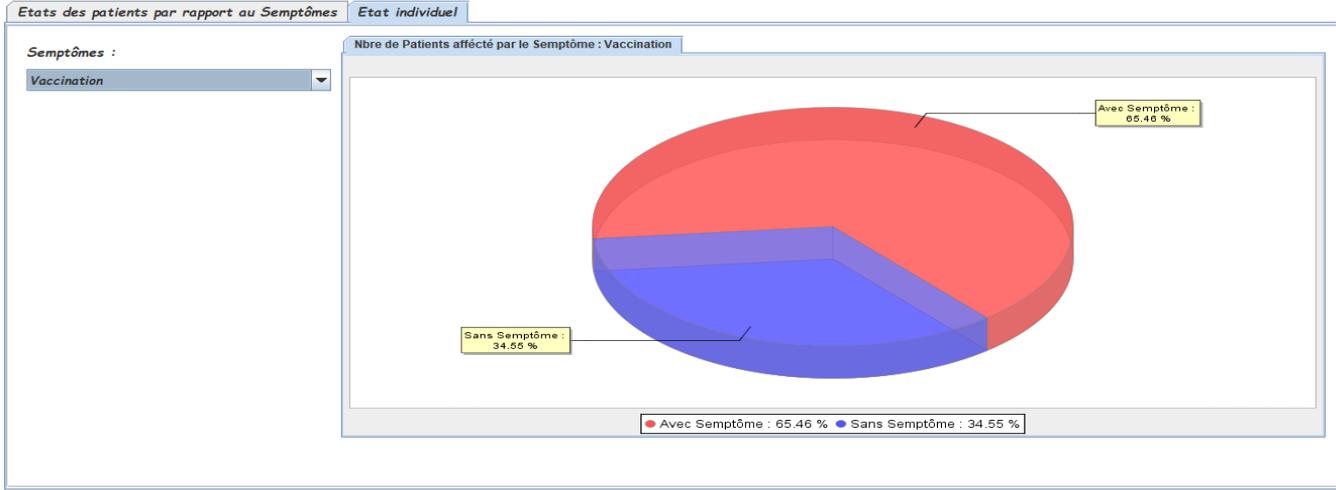
الصورة رقم 30: صورة توضح انتقاء الحالات و الأعراض



المصدر: تفريغ الاستبيان

في حالة الفوج تظهر المعالجة الآلية كل الأشخاص الذين لديهم أعراض المرض والأشخاص الذين ليس لديهم أعراض، وكل عرض يمكن أن يكون عبارة عن نتيجة على حدي. و من خلال المعالجة الآلية من الممكن التحكم في الوقت و عدم تماثل المعلومات في وقت معين إضافة إلى توجيه الرؤية إلى القرار الصائب نسبيا.

الصورة رقم 31: مجموعة قواعد الارتباط التي حصلت عليها الخوارزمية - Apriori



المصدر: تفريغ الاستبيان

الفرع الثاني: تحليل ومناقشة النتائج: رغم قلة الملفات المدروسة إلا ان النتائج كانت مرضية فيما يخص دعم القرار الطبي بواسطة الذكاء الاصطناعي باستعمال نظرية اللعبة للتمييز بين الحالات المعقدة والحالات العادية ومكنتنا المعالجة الآلية من استخراج مجموعة الارتباطات استنادا على الخوارزميات وما هذا إلا مثال بسيط عن التطبيق الذي يمكن ان يساعد الأطباء في دعم اتخاذ القرار الطبي، وخاصة في مراحل الأولى، أي التشخيص الأولي الذي يحتوي على تداخل عدد من المتغيرات المترابطة وتشابك أعراض مختلفة للمرض من خلال رصد دقيق مساعد للطبيب، خاصة المبتدىء. إضافة الى ان هذه الدراسة يمكن ان تتوسع اليا بمجرد دخول حالة جديدة.

خلاصة:

على الرغم من وجود دلائل على فوائد استعمال تقنية الذكاء الاصطناعي في الصحة، إلا أن دعم اتخاذ القرار الطبي المحوسب لم يحقق بعد انتشارا واسعا خاصة في الجزائر. حيث مازالت تستخدم الطرق التقليدية التي تعتمد على كفاءة وقدرات المهنيين الصحيين والتي تختلف من شخص الى اخر، وليس هذا فحسب بل تعدى ذلك الى استعمال الطرق اليدوية حتى في تدوين وحفظ ملفات المرضى. ومن خلال هذه الدراسة التطبيقية ومعاينتنا لمصالح المستشفى¹، من الملاحظ ان القطاع يتخبط في مشاكل عديدة جراء وجود فروقات كثيرة للمعلومات في كل مصالحه، وذلك راجع لعدة عوامل تصب في مجملها في نقص عصرنة النشاط الطبي وعدم توفير موظف مسؤول عن حفظ البيانات، مع اهمال من المسؤولين الجانب المعلوماتي للقطاع. وبدراستنا التحليلية تأكد لنا وجود فروقات للمعلومة وتأثيرها الكبير على اتخاذ القرار. ورغم صغر حجم العينة المدروسة إلا أننا أثرنا ان نقوم باعداد برنامج لدعم القرار اعتمادا على الدراسة النظرية وتوصلنا الى نتائج مرضية فيما يخص استعمال نظرية اللعبة القائمة على الخوارزميات الحاسوبية، حيث تمكننا من الحصول على نتائج مرضية تفيد القطاع الصحي عموما وقطاع المستشفيات على وجه الخصوص.

لذا علينا الاستعداد لتطبيق التكنولوجيات وخاصة الخوارزميات لمساعدة الأطباء على اتخاذ القرار لزيادة الثقة والرابطة بين الطبيب والمريض، فالكشف المبكر للأمراض كسرطان الجلد أو الأمراض القلبية، الأوبئة... إلخ، هي من أولويات الرعاية الصحية. واستخدام النظم الحاسوبية جنبا الى جنب مع المعلومات السريرية الدقيقة بمهارات المتخصصين في الصحة يمكن ان تعطي نتائج صحية واقتصادية جيدة، وذلك بإعادة النظر في التحكم بالتكاليف بطريقة مختلفة. ومن هنا يمكن القول أنه يجب تخصيص معاهد بحثية متخصصة في "الذكاء الاصطناعي الصحي" لتحصيل نتائج صحية جيدة مستقبلا.

¹ المستشفى الجامعي بتلمسان والمستشفى التخصصي الام والطفل.

الذخائر

العامّة

الخاتمة:

تعتبر المعلومات والبيانات الصحية من أهم العناصر التي تحدد جودة الرعاية الصحية، وذلك لمساعدة الأطباء في اتخاذ قراراتهم واجراء اتهم وتحسين النتائج الصحية للمرضى، من خلال تقليل من تكلفة العلاج والألم، وصولا الى التشخيص الصائب في الوقت المحدد. فالملاحظة والتدقيق في هيكل المعلومة قاد العديد من العلماء إلى ترجمة العلاقات ما بين الأعوان الاقتصاديين بشكل علاقات الوكالة نتيجة التوزيع غير العادل للمعلومات. فبالنسبة للعلاقة مريض- طبيب في سوق الرعاية الصحية، يعتبر كل من الطبيب والمريض ذوي خبرة مختلفة عند اتخاذ القرارات الطبية الهامة، فبينما الطبيب لديه معلومات عن المرض والفحوص الإضافية والعلاجات، فإن المريض لديه معلومات عن جسده وظروفه، و التي لا يمكن تحقيق المثل الأعلى للطالب المبني على الأدلة، إلا من خلال التعاون واتخاذ قرار يكون صائبا ولو نسبيا. وقد طوّر علماء الاقتصاد نماذج عديدة تخصّص عدم تماثل المعلومات وأثرها في فعالية العلاج؛ حيث كانت انطلاقة واسعة لتغيّرات مهمة جعلت المسؤولين يهتمون أكثر بالحلول المتاحة لتنظيم خطط التمويل في الأنظمة الصحية والاهتمام أكثر بالفروقات وأثرها على اتخاذ القرار، ودراسة العلاقة طبيب – مريض، التي تنطوي على علاقة اتخاذ قرارات طبية متكاملة يجب استغلالها في جميع الجوانب، يأخذ اتخاذ القرار الطبي في الاعتبار عدّة عوامل أهمّها: المعرفة العلمية للطبيب ومهاراته، التجربة السريرية، المعتقدات ومقاومة المريض، المحيط وتوقعاته.

• نتائج الدراسة

لقد توصلت الدراسة الى النتائج التي تثبت صحة الفرضيات الموضوعية سابقا والمتمثلة في:

أولاً: يعتبر تأثير فروقات المعلومة أو عدم تماثلها في المؤسسات الاستشفائية خاصة العمومية منها ، أحد العوامل الرئيسية في تعطيل حركة النمو في القطاع الصحي نظرا لما يترتب على ذلك من خدمات صحية غير امنة وغير فعالة، وهذا نتيجة دور الأطباء كوكلاء للمرضى؛ ان دراسة علاقة الوكالة في هذا المجال لها مدلولها الخاص حيث ان المريض عادة ما يضع الثقة الكاملة بالطبيب وهذا ما يدل على التأثير الضئيل نسبيا لمستهلك الرعاية الصحية على خيارات خدماته

ثانياً: نستنتج ان الفجوة في المعرفة لدى مقدمي الرعاية (الأطباء) تتسبب في عدم تمكنهم من الوصول الى المعلومات التي يحتاجونها في اتخاذ قراراتهم في الوقت المطلوب ، وهذا ما توصلت اليه دراستنا التطبيقية من خلال معالجة الملفات السريرية للمرضى حيث قمنا بملاحظة النقص الواضح في المعلومات التي يجب التقصي عليها من طرف الأطباء حتى في الحالات الاستشفائية وأكثر منها في حالات الفحص العادية وهذا ما يثبت صحة فرضيتنا الأولى .

ثالثاً: توصل Arrow في مقالته الأساسية أن الرعاية الصحية تتميز بمستوى عالي من عدم اليقين ووجود فروقات هامة للمعلومة نتيجة العجز في فهم فعالية العلاجات الطبية ، ونتيجة لذلك يكون هناك مجال أوسع للحصول على معلومات غير مؤكدة خاصة في الأمراض الحادة او ارتباط وتداخل عدة امراض .وهذا راجع لأسباب كثيرة من بينها قلة الخبرة وضغوطات الوقت ، وبطبيعة الحال كل ذلك سوف يؤثر تأثيرا سلبيا على اتخاذ القرار الصائب نسبيا ، وذلك بالوقوع في اختيارات سلبية تحدث عنها العالم Akerlof ، و هذا يثبت صحة فرضيتنا الرامية الى ان فروقات المعلومة تؤثر سلبا على اتخاذ القرار الملائم .

رابعاً: يدرك المهنيون الصحيون وكذلك مستهلكو الرعاية الصحية ان الوقوع في الاختيار المعاكس بسبب تكلفة خارجة عن السيطرة ولا يمكن التحكم بها على المدى الطويل.فاغلب العلماء تحدثوا عن الإشارات لعكس الاختيار المعاكس،اما متخصصو الرعاية الصحية عادة يناقشون سياسات واستراتيجيات بعيدة نوعا ما عن اصلاح المشكلة اما باحثوا الاقتصاد الصحي والتي ارتكزت عليهم دراستنا فقد اهتموا بإقحام استراتيجية نظرية اللعبة الباييزية كاشارة تسعى الى إرضاء كل اللاعبين المشاركين من مستهلكي الرعاية ومقدميها من خلال المفاوضات بنمذجة الخيارات المقترحة .وهي تعد من بين اهم النتائج المتوصل عليها في دراستنا، أي الارتكاز على نظرية اللعبة حاسوبيا او ما يدعى بالذكاء الاصطناعي كوسيط ما بين فروقات المعلومة واتخاذ القرار بهدف التقليل من المشكلة وذلك باستعمال الخوارزميات استنادا على الملفات السريرية للمرضى خاصة في حالة تشابك الأعراض او الأمراض وازدياد ضغوطات الوقت لتساعد الأطباء على اتخاذ قراراتهم والتخفيض من تكاليف العلاج وهذه النتيجة تثبت صحة فرضيتنا الأخيرة.

• توصيات الدراسة

اعتبارا من شهر نوفمبر 2020 كان هناك اكثر من 51.5 مليون حالة إصابة بوباء كورونا **كوفيد 19** في العالم ، و بمعدل وفيات يقترب من 7%¹.وتعد الجزائر من بين الدول التي تضررت من الجائحة مما زاد في عبئ ثقيل على أنظمتها الصحية خاصة خلال الموجة الثالثة التي بلغت ذروتها في أوت 2021، والتي عرفت بتدني الرعاية الصحية وعدم رضا الأشخاص عن أدائها الى درجة فقدان الثقة ما بين الطبيب والمريض. كل ذلك أدى الى زيادة وتفاقم الهدر في الموارد المادية والمالية

¹ Samar Ellahham , artificial intelligence in the diagnostic and management of covid 19 ; a narrative review journal of medical artificial intelligence

وتدمر العنصر البشري بسبب اتساع فجوة المعلومات ما بين مستهلكي الرعاية الصحية ومقدميها، خاصة في حال ترابط عدة امراض مع الوباء كوفيد 19. ولهذا السبب تعتبر صناعة الرعاية الصحية فريدة من نوعها عند مقارنتها بالصناعات الأخرى حيث تدار من خلال خطط صحية محكمة.

ويعد الذكاء الاصطناعي أداة واعدة تبناها عدة باحثين للتطوير نظام التشخيص الآلي توفيراً للوقت وزيادة للفعالية وتقليلاً للعبء الملقى على الطبيب اثناء وجود الازمات وتفاقم الضغوطات العملية. ومن هذا المنطلق وارتكازاً على جل الباحثين في الميدان يمكننا اقتراح مجموعة من التوصيات:

➤ ضرورة وجود ملفات طبية دائمة ومستمرة مرافقة لكل فرد من افراد المجتمع خلال حياته (من ولادته الى وقاته)، مع القيام بإعداد دراسات مستقبلية لتصميم أنظمة معلوماتية في المستشفيات لتفادي النقص في المعلومات.

➤ نقل الخبرات إلى الطبيب المبتدئ بواسطة النتائج المتوصل إليها وزيادة كفاءتهم وتدريبهم.

➤ تظافر جهود كل الأطباء ذوي كفاءات علمية ومهنية كبيرة والاختصاصيين في تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي لتطوير نظام للتشخيص الآلي باستعمال المحاكاة الآلية، وذلك استناداً على أحدث مصادر البيانات السريرية.

➤ ضرورة استعمال الأنظمة المحوسبة وذلك بدراسة أكبر عدد ممكن من البيانات الحقيقية والمأخوذة من حالات المرضى باستعمال الخوارزميات لدراسة الارتباطات بينها وبين النتائج المحققة الدقيقة.

➤ تفعيل وسائل دعم القرار الكمية في المستشفيات، مع ضرورة مشاركة المعلومة مع مستهلك الرعاية الصحية وادراجه في اتخاذ القرارات.

لقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات من أهم الطرق التي يمكن الاستفادة منها بشكل أفضل في صنع المعلومات بطريقة أكثر فاعلية من خلال التقاط بيانات المريض والمعرفة الطبية ومعالجتها اثناء المهام السريرية الروتينية ، و بالتالي تحسين الجودة واعطاء نفس جديد للقطاع. من خلال اتمة الملفات الطبية والقيام بإعداد دراسات مستقبلية لتصميم أنظمة معلوماتية في المستشفيات، وذلك بدراسة أكبر عدد ممكن من البيانات الحقيقية والمأخوذة من حالات المرضى واستعمال تكنولوجيا المعلومات للمساعدة في التّشخيص المبكر للمرض، وهي من أهمّ الطرق التي ستستفيد منها الأنظمة الصحية، للتخفيف من مشكل عدم تماثل المعلومات، ويكون ذلك لدعم اتخاذ القرار الملائم، وبالضرورة تخفيض تكاليف المرض، سواء بالنسبة للمريض أو للدول، في السنوات الأخيرة اتّجه العديد من العلماء إلى تقنية الذكاء الاصطناعي باعتماد خوارزميات تسمح للمهنيين العاملين في قطاع الصحة اتخاذ قرارات في الفحوص السريرية، وذلك بتحديد ودراسة العلاقات المتداخلة بين الظواهر المتعددة والمتشابكة للمرض. واتخاذ القرارات الصائبة وبالتالي الرفع من جودة الرعاية الصحية إضافة الى نقل الخبرات إلى الطبيب المبتدئ بواسطة النتائج المتوصل إليها وزيادة كفاءتهم وتدريبهم علينا أن نستعدّ للتغيير ونقبله، رغم ما به من الأثر السلبي، لكن أثره إيجابي أكثر منه سلبي، حيث تساعد هذه التكنولوجيات وخاصة الخوارزميات الأطباء في اتخاذ القرار وتفرض علاقة مهمة ما بين الطبيب والمريض، وفوائدها في الطب أعظم من أن نتجاهلها، فالكشف المبكر للأمراض كسرطان الجلد أو الأمراض القلبية، وكذلك علم الأوبئة والوقاية منها هي من أولويات الرعاية الصحية. فالنظم الحاسوبية عند استخدامها جنباً الى جنب مع المعلومات السريرية الدقيقة وصقالها بمهارات المتخصصين في الصحة يمكن ان تعطي نتائج صحية واقتصادية جيدة وذلك بإعادة النظر في التحكم بالتكاليف بطريقة

الخاتمة

مختلفة. ومن هنا يمكن أن نقول أنه يجب تخصيص معاهد بحوث من أجل "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير بالتعاون مع متخصصين مؤهلين في الرعاية الصحية، يتعاملون أفضل مع قرارات الخوارزميات وإنشاء مجتمع بحث كامل يتركز على هذا الأمر.

قائمة المراجع

أولاً: باللغة العربية

مؤلفات

- أحمد فوزي ملوخية "نظم المعلومات الإدارية" دار الفكر الجامعي، جمهورية مصر العربية 2007.
- أحمد ماهر، كيف ترفع مهاراتك الادارية في الاتصال الاسكندرية، دار الجامعة، 2000.
- أحمد ماهر، مبادئ الإدارة بين العلم والمهارة، دار النشر الدار الجامعية الإسكندرية 2014.
- جلال ابراهيم العبد، منال الكردي، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية، المفاهيم الأساسية والتطبيقية، الدار الجامعية الجديدة 2003
- جمال يوسف بدير، اتجاهات حديثة في إدارة المعرفة والمعلومات، الطبعة 1، 2010
- حسن شرقي، نظرية القرار، مدخل كمي في الإدارة، دار الميسرة للنشر التوزيع والطباعة، عمان، الطبعة الأولى 1997.
- ربحى مصطفى عليان، ايمان فاضل السامرائي، تسويق المعلومات، الطبعة 2، جمعية مكنتبات والمعلومات الأردنية الأردن 2000.
- رحيمة ميلود حوالمف، تطبيق إدارة الجودة الشاملة – دراسة تحليلية لمواقف الأطباء والمرضى، المنظمة العربية للتنمية الإدارية – جامعة الدول العربية، القاهرة، جمهورية مصر العربية 2016.
- زايد أحمد العبادي، نظام المعلومات الفعال في ادارة الأزمات الطبقة الأولى دار الراية للنشر والتوزيع الأردن، 2015.
- سعد غالب ياسين، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري، عمان 2003
- عبد الكريم زهيو: مفاهيم حول نظم المعلومات، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة 2011-2012.
- عبد المهدي بواعنة، إدارة الخدمات والمؤسسات الصحيّة، دار الحامد، الأردن، 2004.
- علي حجازي إبراهيم، التكامل بين الاعلام التقليدي والجديد، دار المعتز، الطبعة الأولى 2017.
- عماد الصباغ. نظم المعلومات: ماهيتها ومكوناتها، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع الأردن 2000.
- لورنا جينيس، فيرجينا و ايزمان ترجمة د. سارة سيد الحارثي، د. مروة سعد الرح، دينا محمد صبري، مدخل الى الاقتصاد الصحي المركز العربي لتأليف و ترجمة العلوم الصحيّة دولة الكويت الطبعة الأولى 2015.

- محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات: المفاهيم والتكنولوجيا، دار الاشعاع للطباعة القاهرة 1987.
- محمد طائي، هدى عبد الرحيم، اقتصاديات المعلومات، الطبعة الأولى، دار المسي للطباعة والنشر، 2007.
- محمد عبد الحسين الطائي، هدى عبد الرحيم العلي، اقتصاديات المعلومات – القوة الناعمة في تحقيق التفوق التنافسي للمؤسسات، الطبعة الأولى، دار للنشر والتوزيع والطباعة. عمان الأردن، 2007.
- محمد ناجي الجعفري، النظرية العامة للنظم وتطبيقاتها الإدارية الطبعة الأولى 2010
- مصباح اسماعيل الطيبي، "الإدارة الاستراتيجية"، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2013.
- منصور بدوي، دراسات في الأساليب الكميّة واتخاذ القرار، الدار الجامعية للطباعة والنشر الإسكندرية مصر 1978.
- نبيل مهدي الجنابي، التوقعات العقلانية، "المدخل الحديث لنظرية الاقتصاد الكلي، دار العياد، للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى 2017.
- نوري منير، نظام المعلومات المطبق في التسيير ديوان المطبوعات الجامعية، 2015.
- يحي مصطفى حلمي اساسيات نظم المعلومات مكتبة عين شمس. القاهرة 1998.

الأطروحات

- يحي شرف حنان، رسالة دكتوراه للعلوم الاقتصادية، تأثير نظام المعلومات على اليقظة الإستراتيجية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، دراسة ميدانية على بعض المؤسسات الجزائرية 2017-2018.

المقالات

- ابراهيم بن الطيب "دور المعلومات في تعزيز ذكاء الأعمال لدى لمؤسسات الاقتصادية الحديثة" مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال المجلد 02/العدد 03، 2016.
- اسماعيل الرومي، علي محمود صلاح "واقع فعالية نظم المعلومات من وجهة نظر متخذي القرار في جامعة القدس المفتوحة، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد 27. جوان 2012.

- اسماعيل موسى الرومي، نحو نظرية موحدة لفعالية نظم المعلومات مجلة عجمان للدراسات و البحوث المجلد الثالث عبر العدد الأول ماي 2014 .
- براق محمد، بن زاوي محمد شريف "الأداء الاجتماعي للشركة" كاشارة لحركتها الجيدة، مجلة حوليات جامعة الجزائر العدد 22 جويلية 2012
- حاتم علي عبد الله الحمداني، "أثر التشارك المعرفي في استدامة القدرات الديناميكية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعية العدد الرابع والخمسون، 2018
- راشدة عزيزو، المشاركة في عملية صنع قرار وسبل تفعيلها، الملتقى الدولي، صنع القرار بالمؤسسة الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و التجارية، جامعة مسيلة الجزائر، 15، 14، 15 أبريل 2009.
- عبد العظيم عبد الكريم علي، فوزية غالب عمر "استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ من نموذج الاقتصاد الكلي، مجلة الاقتصادي الخليجي العدد 24، جانفي 2013.
- على يوسف "دورة القدرة التنبؤية للأرباح" مجلة جامعة البحث، مجلد 39، العدد 43، عام 2017،
- عيسى محمد الغزالي "اقتصاديات الصحة" سلسلة دورية تعلن قضايا التنمية في الأقطار العربية" المعهد العربي للتخطيط العدد 22 أكتوبر 2003، ص 5
- نعيمة يحيوي، زكية مقري، نجوى حرنان، مهارات القطب (المهارات المحورية) نحو تحقيق جودة الخدمة التعليمية، مجلة ميلاد للبحوث و الدراسات العدد الأول، ISSN.N2392-5361، العدد الأول، جوان 2015.

المواقع الالكترونية

- الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي "استراتيجيات نظم المعلومات 2017 www.abahe.uk
- النشرة الخاصة بث مباشر، الأخبار الرئيسية، 2018/10/08 على الرابط www.dw.com
- حيان أحمد سلمان، اقتصاديات عدم الايقين، صحيفة تشرين 10.11.2019 موقع الصحيفة تشرين الالكتروني، Tishreen.news.sy
- معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني MAS، مارس 2016 على الرابط الالكتروني، mas.ps/arabic.php

تقارير و صحف

- تقرير صندوق النقد الدولي آفاق الاقتصاد العالمي، أبريل 2013، تقرير خاص حول التداعيات: انتشار تداعيات أجواء عدم اليقين التي تكشف السياسات في الوم.أ و أوروبا.
- عدنان ماجد عبد الرحمن البري، مقدمة لتحليل القرارات و نظرية المباريات باستخدام Excel Solver, Gambit et Silver Décision Tree plan ,Sage Math، جامعة ملك سعود، 2015.
- علي بخيت "اقتصاديات المعلومات" صحيفة اليوم، الأحد 2019.06.17

ثانياً باللغة الأجنبية

مؤلفات

- Avison.D, Elliot.S; scoping the discipline of information systems. The state of the field wiley jhon s son 2006.
- Benbasat, I, Barki M, Quo Vadis, Tam, Journal of association for information systemhttps://b-ok-cc 2007.
- Block.A l'intelligence économique 2ème edition éconimica 1999.
- D'altilia, j. P., et de lamelle, j. p. système d'information sanitaire France : L'harmatlan. 2005.
- de Vanjany.F « Les Grandes approches théoriques du système d'information », La voisier 2009.
- Ducas.M, David.A, Areinhard, l'ingenieur et l'information Eyzolles.paris. 1975.
- Fallery.B.. Les Grands Auteurs en Systèmes d'information. Ems2018.
- Fudenberg et tirole, Game theory, the MIT, press, cambridge Massachuetts, 1996.
- Ghesquière.H, l'entreprise et son système d'information : piège, illusion, défis, mémoire de 3eme cycle univesité de technologie de compiegne, paris .1998.
- Glypantis.D; Nichlas C Yannelis Differential information Economies, Springer, Verlag Berlin Heidelberg 2005.
- Grabos.R "Quantitative model of décision Making Springer, Verlage Berlin Meidelberg 2004.
- Granger.T; Théorie de l'information et des organisations Kenneth J.Arrow. Dunad, Paris, 2000
- Guilloux.V, système d'information stratégique et apprentissage interorganisationnel paris, 1999.
- Johnson.J, Nowak.A, Ormerad.P , Rosewell.B, Zhang.Y,Nom-Equilibrium Social Science and policy,Indroduction and Essays on new and changium Paradinis in Socio-Economic thinking Springer Open 2017.
- Kast.R ;la théorie de la décision édition la decouverte ,paris,2002.
- Nagen.F, Thanh la communication une stratégie au service de l'entreprise economica paris, 1991.

- Oliver.E.Williamson,Sidney G. Winter the nature of firme origins evolution and development oxford- university press
- Petit.P : "L' économie de l'information des renseignements des théories économique,édition la découverte,paris 1998.
- Reix.R système d'information et management des organisation la 5eme édition vuibert paris 2004 .
- Reix.R, Système d'information et management des organisations 2éme edition paris 1998.
- Sandra.B levenson looking back, history and décision-Making in health care Jones, Bartelet learning. 2010.
- Turban.E, Volodino.L, Information Technology for management. Improving strategic and operational performance . the 8th edition ; john wiley & sons , Inc . united States of america 2011 .
- Vercouter.L; Picard.G. Initiation à la programmation orientée-objet avec le langage java. 2014.
- Vidal.P Planeix.P système d'organisationnels pearson éducation France 2005 .
- Walliser.B, Anticipations equilibres et rationalité économique, calmann, lévy, France, 1985.

الأطروحات و المقالات

- .Arrow. Kenneth J Uncertainty and the welfare Economics of medical care. The American Economic Review, 53(5) 1963.
- Aggeri.F "situation de grstion et agencement organisationnel retour sur deux concepts clés de l'œuvre de jacqyes girim revue le libellio AEGIS volume 13 n° :3 automne 2017 .P21-27
- Ajzen, the theory of planned behavior Academic pess Inc organizational behavior and human décision processes 50, 1991.
- Akerlof.G 2001. L'asymétrie d'information au Cœur de la nouvelle micro économique. problèmes économiques(2734).
- Akerlof.G "The market for lemons quality uncertainty and the market Mechanism "Journal of Economics vol 84 N°3,1970.
- Allem.B,Market games with asymmetric information the core Published on line 24 January 2006,Spriger,Verlog ,2006.

- Ambrosimi.C "la communication hospitalière publique à l'ère digitale, thèse de doctorat, university cote dAzur, soutenue le 14 décembre 2018.
- Bally.J-Noél, Gocko.X, Charles.R, le raisonnement et la décision en médecine. la médecine fondée sur les preuves, C.N.G.E (avril 2017).
- Barreto ,I,dinamic capacities :a review of past Reasearch and an agenda for the future,journal of management,v36,N°1, 2010.
- Bejean et Gardreau.M. Asymetrie de l'information et régulation en médecin ambulatoire. Revue d'économie politique(2). 1992
- Benamozi.D. l'économie de santé sous surveillance médicale (1960-1990). santé en chiffres2013.
- Benbasat.I; Barki.H,Quo Vadis,Tam ,Journal of association for information system volume 8 article 3, avril 2007 p211
- BERTRAND.J, Nature et Gestion de l'information Impact sur le financement relationnel bancaire, thèse de doctorat soutenue le 22 mai 2017 université de lille, droit et santé.
- Bonanno.G non-coopérative game theory,Article in Re Pec(Research paper in economics)September 2008.
- Bouêt.A "Introduction de lhypothèse d'asymétrie d'information dans la théorie du protectionnisme "Revue d'économie politique, volume 115, 2005, p561-572
- Charles C,Gafri A ,Whelan T Shared décision making in médical encounter :What does it means ?,Social Science and Médecine,volume 44,Issue 5 March 1997.
- Charreaux.G :la théorie positive de l'agence positionnement et apports,revue d'économie industrielle n°92 2ème et 3 ème trimestres 2000
- Costière. B. Asymétrie de l'information réputation et signes des qualités. CEPREMAP(9505). 1995.
- Delatour.G, L'écosystème décisionnel du manager : une contribution au défi d'anticipation de la crise, thèse de doctorat spécialité développement durable, université de technologie troyes 30 juin 2015.
- Diego A.Martinez. Uncovering hospitalists' information needs from outside healthcare facilities in the context of health information exchange using association rule learning. applied clinical informations. 2015 P685

- Dubromel.A, Duvinage.M loic.V Geffroy and Dussart.C Organizational aspect in healthcare décision-making. A literature review,Journal of Market Acces and health policy,vol8 2020.
- Edward M.chamberlin Qproduct as an economic variable,the Quarterly journal of economics, oxford University press vol 67 N°1 .
- Fama.E.Agency problems and the theory of the ferm journal of political économie,vol 88,n°2,avril 1980
- Forge.F , Mertens J.F,des jeux répétés à l'analyse cout-bénéfice,Revue Française d'économie 27,2013.
- Gliz.A. théorie des jeux et économie de l'information. école supérieure de commerce. 2010.
- Godzinski.A, there empirical essays on moral hazard identification in insurance, thèse de doctorat en analyse et plitique économiques soutenue le 16.10.2017, ecole doctorat d'économie, paris.
- Hayne E.IELAND and David H.P.Pyle,informational asymmetries Financial Structure and Financial intermediation the journal of finance vol 32n°2 May 1977.
- Herbert.A. Simon-theories of décision making in economics and Behavioral science American economic Review volume 49 number 3 .june 1959 p253-283
- Hossein Badgoli :the internet Encyclopedia 2004, volume3,Canada
- J.C Henderson J.C, Venkatraman. N strategic augnement leveraginig information technology for transforming organizations ,IBM systems journal vol 32,N°1,1999.
- Journé.B, Raulet.N - Groset La Décision comme activité managrériale située une approche pragmatiste, revue Française de gestion, volume 6 N° 225, 2012, P 109-128
- Kane.O omminication studies deciplination and the ontological stake of indisciplinary communication y sociedad vol 29 n°:3 p 78-120
- Kenneth C.lavdon;gane p lavdon ;management information systems .managing digital firm 12 edition pearson education 2012.
- Lacroix, L. (2008) Rougeole : diagnostic et prise en charge d'une maladie toujours d'actualité. Maladies infectieuses .

- Lan Sun "Essay on two-player Game with asymmetric information, thèse de doctorat université de paris, Discipline Mathématique et informatique soutenue le 2 décembre 2016.
- LE LANN, Lucas (26/09/2019.). Elaboration d'une procédure standardisée d'harmonisation des données de cytométrie en flux dans le cadre d'étude multicentriques. These doctorat. These doctorat en immunologie. Ecole doctoral biologie sante rennes.
- le pelley.D introduction à la théorie des jeux(2) ,les jeux coopératifs revue ecoflash,vol 283,décembre 2013.
- LEGAL.R. L'économie des dispositifs de vérification de l'information une approche expérimentale, thèse de doctorat, spécialité, science économique 2018.
- levin.J information and the market for lemons. Journal of Economics, 32(4) (2001).
- Lupton.S, Incertitude sur la qualite de l'asymetrie d'information à l'incertitude partagée, note pour l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches, soutenue le 20 janvier 2009.
- Mararek.G,les metiers de l'économiste au service de la décision,revue économique,volume43 numéro 4, Juillet 1992,p609.
- Marie-Pascale Pomey (Spring 2015) "Patient pastuership in quality improvement of healthcare sevice: Patient's inputs and challenges faced "Patient experience journal volume 2.
- Meidinger.C .la nouvelle économie libérale. revue économique(1),1984.
- Mukesh sherma "evaluating the performance of apriori and predictive apriori algorithm to find new association rules based on the statistical measures of data sets. International journal of engineering research and technology volume 1;2012.
- noblet.J-pierre , simon.E "la capacité d'absorption , un etat de l'art management et avenir volume 5 n 35 2010 P33
- Ologeanu, roxana; guyo, pare).technologies de l'information en santé: UN regard innovant ET pragmatique. systeme d'information ET management. Volume 22 Numéro 1;2017
- Petit.P ,Stratégie des agents et évolution des marchés dans une économie fondée sur le savoir revue CEPREMAP centre d'étude prospectives d'économie mathématique appliquées à la

planification n°9909,avril,1999,les aléas de la croissance dans une économie fondée sur le savoir.

- Petit.P ,Stratégie des agents et évolution des marchés dans une économie fondée sur le savoir revue CEPREMAP centre d'étude prospectives d'économie mathématique appliquées à la planification n°9909,avril,1999,les aléas de la croissance dans une économie fondée sur le savoir.
- Piatecki.C et Ulmann.P, la micro économie de la santé (bilan et perspectives), revue d'économie financière, N°:34, p47-69.
- Pitecki Cyrille. la micro-économie de la santé bilan et perspectives. Revue d'économie financière(34) 1995.
- Rais Ali.S "Diagnostic and Therapeutic ody sey : Essays in health economics, thèse de doctorat en sciences économiques, Université de paris2019p26.
- René.A "Intérêt et limites des modèles de décision médicale "element d'histoire et situation actuelle Revue Lannec. avril 2014
- Richards. MA. The National Awareness and Early Diagnosis Initiative in England assembling. the évidence British journal of cancer2009 .
- Ricot, Jacques Esthétique de la décision médicale Réflexion philosophique Revue l'ennecAvril 2014.
- Roman Raza findravaosol nirina, Essays on foreign Direct investment Economic Vulnerability and ucertainty, these de doctorat 2, Université de la réunion 2018.
- Solal.P ;"Théorie des jeux coopératifs,applications en sciences économique et politique,Revue économique et politique Vol127(4) Juillet ;Aout 2017
- Sylvie Michel.,François cocula « Adaptation au domaine bancaire du modèle d'évaluation du succès des systèmes d'information (ISSM) de delone et mclean »système d'information et management , volume 19.2014,p9.
- Van Assche,the second European evidence –based consensus on the diagnosis and management of crohn's disease,journal of crohu's and colitis ,volume 4, 1/2/2010
- Victoria Kulcar,Anea Dobreau,it mar gati,challenge and difficulties in carrer décision making,their cause and their effects on the process and decision,Journal of vocational Behavior volume 16 February 2020.

المدخلات :

- charlet, Jean intelligente artificielle pour l'homme et sa santé. colloque ESSI paris2018p140
- Eitan Altman,Rachid et Azouzi le théorie des jeux non-coopératifs appliquée aux réseaux de télécommunication,projet oropéen Bionets Avril 2007
- fottin-Garçon.O ;L'incertitude macro-économique an Canada et au Quebec,Université du Quebec A Montréal Decembre 2016
- Garello.P,théorie de la décision "Bilan et persepective"conférence donné au CREUSET Université Jean Monner Saint Etienne le 8 décembre 1998.
- Oscar Avila Vers une Extention du SAM (Strategic Aligement model) pour les systèmes d'information de production Xxvie congrés INFORSID Mai 2008, p298
- Rothschild.M and stiglitz.J ; equilibrium in competitive insurance markets :an essay on the economics of imperfect information ;the quarterly journal of economics vol 90 n 4 nov 1976 p629.

مواقع الكترونية

80Théories utilisées en management des systèmes d'informations sur le site :

- G.Akerlof,writing "The market for lemons"A personal and Interpretive Essay,Senior Seminar 20/01/2006 ,www.Sietmanagement.fr
- <http://www.sietmanagement.fr/theories-en-si>
- <https://www.britannica.com/topic/systems-theory>
- Pixels, journal du net :l'actualité en économie
- Sandra.B levenson.looking back,history and décision-Making in health car Jones ,Bartelet learning
- Ubrik Kihbom and Christian Munthe "Healthcare décision researagate ",chapitre 4,Avril 2019.

الملاحق

الملحق رقم 1: استمارة الاستبيان

Information sur le traitant

Service : pédiatrie infecteieux

Medecin : A B C D E F G

Type de visite :consultation hospitalisation

Information sur le traité :

Nom et prénom :

Age :

Sexe :

Antécédents :

Aucun

Pathologie cardiaque

HTA

Diabète

Non mentionné

Caractere socio demographique et facteurs de risque

Cas similaire :oui non non mentionné

Vaccination :oui non non mentionné

Profession exposante : oui non non mentionné

Prodromes :

Fievre

Digestif

Respiratoire

koplik

Eruption :

- Aspect morbiliforme : oui non
- Maculo-papuleuse : oui non
- Purpurique : oui non
- Prurigineuse : oui non
- Evolution descendante : oui non
- Examen cutané imprécis

Complication :

- Aucune
- Orl
- Respiratoire
- Neurologique

Bilans demandé

- Aucun
- Pour explorer d'autres maladies
- Pour éliminer d'autres maladies

Prise en charge diagnostic :

- Classer la maladie : rougeole simple compliquée
- Diagnostic retenu sur serologie : oui non

Prise en charge thérapeutique :

- Aucun traitement
- Traitement symptomatique
- Traitement d'une complication

كشوفات

التاريخ	طبيعة الفحص	نتائج
Paperi et des colentes, Asile de nos chabane T. 36, 2 Fa. 48.1 CV: P+++ L'ex - abdo pulv. Asile de nos chabane	P.1 Fe: sach/m	P.0 TA
L'ex - abdo pulv. Fa. 48, 10 de SPA, Asile de nos chabane M.		
L'ex - cath. vs. L'ex - cath. vs.	B. B. (+) B.	
CAT: (H) Bil - cath.: FNS, cath.: P, ab D. Anni cath.: P.1, P.0, TA, CV		
P. ena - cath. vs. si pas cath. de cath. vs.		

الملحق رقم 3: وثيقة يتم ايداعها للمريض عند خروجه من المستشفى

Dg: meningite virale
(usel / lyoglossan)
Pos examen : Normo glycoch
Norm pu -
PL : usel / PPW
CRP : ⊖
as ⊖
CAT
Sensitivité ————— α β CT
RDV : 10, 100, 1000
as m v uny

الملحق رقم 4 : ملف مريض في الجراحة أ

Tel/Fax : 043.41.74.57

Nom et Prénom : ██████████	Date de Naissance : ██████████
Commune de Résidence : ██████████	Mobile Phone : ██████████
Commune de naissance : ██████████	
Date d'hospitalisation : 25/09/17	Motif H°: Maladie de takyasu
Mode d'entrée : consultation	Médecin Référent : Dr ghembaza
Date de sortie du service :	

COMPTE RENDU D'HOSPITALISATION

Le patient Rekkab Ilyes, 18ans, suivi a notre niveau pour une maladie de Takayasu, diagnostiqué en 2014,

Historique de sa maladie :

- Hospitalisation en pédiatrie en novembre 2013 pour un tableau d'insuffisance cardiaque globale avec dysfonction sévère du VG à 41% et HTA sévère, au terme des explorations une fistule artério-veineuse hépatique a été suspectée, un angioscanner hépatique a été réalisé en juin 2014 objectivant un épaissement circonférentiel de l'aorte abdominale associé à des sténoses des deux artères rénales plus marquée à droite, des deux artères mésentériques et de l'ostium du tronc coeliaque faisant suspecter une artérite de Takayasu, le patient a été confié au service de médecine interne
- Le Dg de maladie de takyasu a été posé au service de médecine interne en juillet 2014 sur les critères de l'ACR 1990 devant :
 - un début de la maladie avant l'âge de 40ans
 - claudications intermittentes des membres supérieurs (plus marquées à gauche)
 - Abolition du pouls radial gauche
 - différence de pression artérielle >10mmHg entre les deux bras
 - présence de souffle au niveau de la sous Clavière gauche
 - présence d'image de sténose au niveau de l'artère sous Clavière gauche
 - Image de sténose des artères rénales, mésentériques, du tronc coeliaque et d'épaississement circonférentiel de l'aorte abdominale.

Ceci en l'absence de facteurs de risque d'athérosclérose
Selon les critères d'ISHIKAWA 1988 : le patient présente le critère obligatoire (age<40ans) +1 critère majeur (atteinte de la sous clavière gauche) + 6 critères mineurs : Dg retenu
- Le bilan lésionnel en juillet 2014
 - a) Atteinte de l'arc aortique et de ses branches et de l'aorte thoracique objectivés sur l'angio-TDM thoracique :
 - Epaississement circonférentiel tout le long de l'aorte thoracique dans ses différentes portions plus franc dans le segment descendant de nature inflammatoire (non athérosclérotique) associé à un discret élargissement du segment ascendant.
 - rétrécissement post épaissement pariétal très prononcé de l'artère sous clavière gauche
 - pas d'atteinte de l'artère pulmonaire ou de ses branches de division.
 - pas d'atteinte des artères coronaires sur le coroscanner.
 - b) Atteinte de l'aorte abdominale et de ses branches objectivée sur l'angioTDM hépatique:
 - épaississement circonférentiel modéré, régulier de la paroi de l'aorte abdominale qui atteint 6mm
 - sténose des deux artères rénales plus étendue à droite avec réduction de la taille du rein droit et images de multiples infarctus rénaux bilatéraux
 - sténose des deux artères mésentériques

-sténose de l'ostium du tronc coeliaque.

c) atteinte des troncs supra aortiques sur le doppler vasculaire :

- sténose de la carotide externe gauche
- carotide interne gauche infiltrée de bon flux
- carotide externe droite libre , carotide interne droite infiltrée

d) aux membres inférieurs Doppler artériel:

- sténose sub occlusive de la fémorale superficielle droite.
- infiltration de la fémorale commune droite et la bifurcation avec sténose de la fémorale superficielle gauche
- phénomène de vol vasculaire au niveau des artères des membres inférieurs.

e) sur le plan cardiaque :

- valvulopathie à type d'insuffisance aortique grade II (élargissement du segment ascendant)
- dysfonction globale VG sévère FEVG à 44%
- pas d'atteinte coronaire : coroscanner normal

HTA sévère grade III

f) sur le plan cérébral :

le patient a présenté au cours de l'évolution de sa maladie (le 20/07/14) un tableau neurologique fait de céphalées intenses, vomissements puis crise convulsive tonico-clonique et hémi-parésie gauche: l'EEG avait montré un tracé épileptogène , la TDM cérébrale était normale , l'IRM cérébrale objectivant une hémorragie sous arachnoïdienne fronto pariétale droite et atteintes multifocales sus et sous tentorielle de la substance blanche, l'angio IRM est par contre normale sans sténoses ni anévrismes. Rattaché prob a j hta severe

g) sur le plan ophtalmologique : FO en 2014 ne mettant pas en évidence des signes d'ischémie rétinienne ni de rétinopathie hypertensive

h) Par ailleurs le patient présente 02 autres problèmes :

- 1) **un retard staturo-pondéral et pubertaire** dont l'exploration hormonale faite a révélé un taux de GH normal, un IGF1 bas, FSH basse, LH basse, testostéronémie basse, TSH normale imagerie morphologique de la selle turque normale : le patient a été mis sous injections quotidiennes d'hormone de croissance (Norditropine 10click/j) pris pendant 6mois puis arrêté par son médecin traitant. ???origine non élucidée relecture irmangio
- 2) **une anémie chronique microcytaire hypochrome** oscillant entre 7et 8g/dl d'Hb avec ferritinémie basse, bilan inflammatoire positif et splénomégaie stade 2 et stigmates d'hémolyse (⤴BNC) , une électrophorèse de l'hémoglobine a été faite montrant une HbA2 basse à 1,9 (2,2-3,5%)

-le patient a été supplémenté en fer pendant plus de 3mois, avec correction de la ferritinémie sans correction de l'anémie, la composante inflammatoire a été contrôlée sous traitement de sa maladie (corticoïdes) sans correction de l'anémie et ceci sans contexte hémorragique rapporté.

- **La prise en charge thérapeutique :**
- **Pour son insuffisance cardiaque +HTA sévère 07/2013:** au service de pédiatrie le patient a été mis sous : furosémide 2mg/kg/j + captopril 2mg/kg/j soit 25mg 2x/j
- **Début juillet 2014 au moment du Dg de takayasu:** mise sous corticothérapie 1mg/kg/j soit 30mg/j avec traitement adjuvant (calcium/vitD/KCL/Oméprazole) , arrêt du furosémide , maintien du captopril 25mg 2x/j.
- **20 juillet 2014 après le tableau neurologique (céphalées, convulsions) en rapport avec l'hémorragie sous arachnoïdienne :** ⤴ de la dose du captopril à 25mg 3x/j et ajout du physiotens 0,2mg 2x/j (HTA grade 3) , mise sc anticonvulsivants : gardénal 50mg /j.
- la corticothérapie à 1mg/Kg/j a été maintenue jusqu'au 30/09/14 : début de la dégression et introduction du **Méthotrexate à la dose de 10mg/sem :** dose maintenue jusqu'à octobre 2015 puis réduite à 5mg pour intolérance digestive puis arrêté par le patient

anvier 2016 introduction de l'**azathioprine 100mg/j** arrêté en aout 2017 par le patient, en parallèle modification de son traitement anti hypertenseur : arrêt du captopril et introduction du périndopril 8mg, ajout de l'indapamide LP 1cp/j en plus du physiotens 0,4mg 2x/j (HTA toujours non contrôlée), ajout de l'aspégic 100mg/

	Juillet 2014	Septembre 2017
Claudication d'un membre	Membre sup droit et Inf droit	Présence de claudication au membre sup droit seulement
Disparition d'un pouls	pouls huméral gauche absent -Diminution du pouls radial et fémoral gauches	-Abolition du pouls radial et cubital droit -Diminution de pouls huméral droit
Souffle artériel	Aorte abdominale -Tronc supra aortique surtout a gh -IAO	Aorte abdominale -Tronc supra aortique dt et gh -IAO
Carotidodynie	Non	Carotidodynie a droite
Douleur sur un trajet vasculaire	Non précisé	Pas douleur sur les trajets vasculaires autres que la carotide
Fièvre non attribuable à d'autre évènement	Fièvre non chiffrée	39.5 sans foyer infectieux
Arthralgies	Absente	Absente
Myalgies	Non précisée	Absente
VS	62	64
Anomalies angiographiques :	Details ci-dessus	Non disponible

Le 02/10/17 : Le patient a présenté a un pic hypertensif 180/140 avec une douleur thoracique et une dyspnée avec saturation 75% (a 95% sous 2 litre O2) évoquant un sub OAP fins crépitants des baes(TTX présence de signes de surcharge)

Selon les critères d'activité de maladie de takayasu le patient présente une poussée de sa maladie :

Carotidodynie a droite, VS a 64, fièvre a 38.6

Apparition des nouvelles lésions a lecho TSA :une oblitération de l'artère de l'artère sous Clavière droite avec circulation collatérale

Épaississement concentrique des 2 carotides

echocoeur dégradation de la fraction d'éjection a 57% (FV : 63%) péricarde sec

Prise en charge thérapeutique :

une corticothérapie a 1mg/kg /jr avec traitement adjuvant

traitement anti hypertenseur amlor 5mg/jr

introduction du methotrexate injectable 10 mg/ sem comme traitement d'épargne cortisonique acide folique mg 48 h apres MTX (mal tolérance digestive de la voie orale du MTX et Imurel)

Devant l'apparition des nouvelles lésions vasculaire et l'échec de traitement immunosupresseurs convent une biothérapie Anti Il6 tocilizumab est indiqué a raison de 8mg / kg / mois pendant 6 mois

Bilan pre thérapeutique correct quantiferon négatif vaccination anti pneumococcique 13/23 et grippal faite

Actuellement le patient sous schéma mensuel de TOCILUZIMAB, CTC 10mg /jr , MTX 10ms/sem , atenor 25mg /jr amotrigine 50mg /jr

Diagnostic Principal de Sortie maladie de TAKAYASU

Code : M.31.4

Assisstant : Dr Ghembaza

resident : Dr Boulenouar

ملخص الدراسة:

يعدُّ اقتصاد الصحّة من أهمّ الاقتصاديات التي تشهد تطوُّراً هاماً خلال العقود القليلة الماضية، الذي عرف اهتمام العديد من الباحثين من خلال الاعتماد على التحليل العلمي لنظم المعلومات بهدف ترقية وتطوير صنع القرار في المؤسسة الاستشفائية.

تهدف دراستنا الى توجيه اتخاذ القرار الطبي للرؤية الرياضية التي تنظر الى الجانب الحسابي للعقلانية ودعمه باستعمال الذكاء الاصطناعي وذلك للتقليل من الغموض الموجود في التواصل ما بين الافراد. فدعم القرار الطبي باستعمال الذكاء الاصطناعي هو نشاط علمي واحترافي رسمي هدفه الأساسي هو قابلية التكيف مع جميع المواقف والتزواج ما بين التقنية المتطورة والمعلومات والمهارات الطبية المكتسبة، مما يؤدي الى تفادي المشكلات الصحية الناجمة عن فروقات المعلومات وبالتالي التحكم أكثر في التكلفة الذي يعد من اساسيات اقتصاد الصحة.

الكلمات المفتاحية: النظام المعلوماتي، فروقات المعلومة، اتخاذ القرار، المؤسسات الاستشفائية، الذكاء الاصطناعي.

Summary:

The health economy is one of the most important economies that has experienced a major development in recent decades; it has also attracted the intention of several researchers based on scientific analysis of information systems in order to update decision-making in the hospital institution.

Our study aims to guide medical decision-making for a mathematical vision that looks at the computational aspect of rationality and supports it by using artificial intelligence in order to reduce the ambiguity that exists in interpersonal communication. Supporting the medical decision using artificial intelligence is an official scientific and professional activity whose main goal is adaptability to all situations and the marriage between advanced technology, information and acquired medical skills ,which leads to avoiding health problems caused by information differences and thus controlling more costs, which is one of the basics of the health economy.

Keywords: information system, information differences, decision-making, hospital institutions, artificial intelligence

RESUME

L'économie de la santé est l'une des économies les plus importantes qui a connu un développement major au cours des dernières décennies, cette discipline a connu l'intérêt de nombreux chercheurs en s'appuyant sur l'analyse scientifique des systèmes d'information; afin de promouvoir et développer la prise de décision à l'institutions hospitalières .

Notre étude vise à guider la prise de décision médicale pour une vision mathématique qui se penche sur l'aspect computationnel de la rationalité et le soutien en utilisant l'intelligence artificielle ; afin de réduire l'ambiguïté qui existe dans la communication interpersonnelle. L'aide à la décision médicale par l'intelligence artificielle est une activité scientifique et professionnelle officielle dont l'objectif principal est l'adaptabilité à toutes les situations et le mariage entre la technologie de pointe, information et les compétences médicales acquises, ce qui conduit à éviter les problèmes de santé causés par les différences d'information et ainsi maîtriser davantage les coûts, ce qui est l'un des fondement de l'économie de la santé.

Mots-clés : système d'information, différences d'information, prise de décision, institutions hospitalières, intelligence artificielle.