استخدام النموذج ARIMA لتنبؤ مرض الساد (الماء الابيض) في محافظة بغداد

م.م. انعام عبود حسين
جامعة بغداد / كلية الادارة والاقتصاد
مركز الحاسبة

ABSTRACT:

In this research was used ARIMA models to predict the numbers of cataract patients in Baghdad where has been used data form IBN AL-HAYTHAM hospital for eyes diseases. It was found that ARIMA(1,0,0) model is the best model of the time series for cataract patients this is reflected indicators tests of the accuracy of the models. Has been applied this model to predict for the coming months. Where showed predictive accuracy according for accuracy tests.

الملخص :

في هذا البحث تم استخدام نماذج ARIMA للتنبؤ بأعداد مرضى (الساد) في بغداد اذ تم استخدام بيانات من مستشفى ابن الهيثم لأمراض العيون وقد تبين ان النموذج ARIMA(1,0,0) هو افضل نموذج للسلسلة الزمنية لمرضى (الساد) وهذا ماعكسته مؤشرات اختبارات دقة النماذج وقد تم تطبيق هذا النموذج للتنبؤ للأشهر القادمة . اذ اظهر دقة تنبؤية طبقاً لأختبارات الدقة .

١- المقدمة

يعد موضوع تحليل السلاسل الزمنية من الموضوعات الإحصائية المهمة التي تتناول سلوك الظواهر، وتفسرها عبر حقب محددة. ويمكن إجمال أهداف تحليل السلاسل الزمنية بالحصول على وصف دقيق للملامح الخاصة للعملية التي تتولد منها السلسلة الزمنية، وبناء نموذج لتفسير سلوك السلسلة الزمنية واستخدام النتائج للتنبؤ بسلوك السلسلة في المستقبل، وتنقسم نماذج السلاسل الزمنية الى قسمين هي النماذج المستقرة والنماذج غير المستقرة.

يتكون تحليل السلاسل الزمنية من مراحل متسلسلة تبدأ بمرحلة التشخيص للنموذج والتي تعد المرحلة الاهم. وتليها مرحلة تقدير المعلمات للنموذج، ومن ثم مرحلة فحص مدى الملائمة للنموذج. وتأتي المرحلة الاخيرة وهي مرحلة التنبؤ المستقبلي.

٢- هدف البحث

يهدف البحث الى وضع نموذج تنبؤي للتنبؤ باعداد المرضى بمرض (الساد) في محافظة بغداد من خلال استعمال احد نماذج السلاسل الزمنية (ARIMA) وهي الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية بأعتماد منهجية كلاً من George Box , Gwilyn Jenkins على السلاسل الزمنية. وتم استعمال بيانات حقيقية لغرض التبؤ بأعداد المرضى لمحافظة بغداد.

٣- اهمية البحث

تكمن اهمية البحث في استخدام نموذج ARIMA للتنبؤ كأداة او وسيلة مهمة تساعد المخططين والباحثين في رسم خطط واضحة في المستقبل للتنبؤ بأعداد المرضى الذين سوف يصابون بهذا المرض ووضع ستراتيجية للتصدي للزيادة بالأعداد والحد من انتشار هذا المرض .

٤- عينة البحث

لقد تم الحصول على عينة البحث من مستشفى ابن الهيثم للعيون وقد شملت هذه العينة المرضى بالساد (الماء الابيض) الذين تم تشخيص حالتهم داخل المستشفى منذ العام 2005 حتى العام 2010 وتم جمع العينة على اساس شهري لكل سنة وغطت هذه العينة جميع انحاء محافظة بغداد .

٥- الجانب النظري[2],[3],[4]

يقصد بنماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية (ARIMA) Autoregressive Integrated Moving Average Models وتتكون من مركبتين هما الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة فضلاً عن الفروق (Difference) والتي يرمز لها بالرمز(I) وهو رمز التكامل . وARIMA هي المنهجية التي طبقها كل من Gwilyn Jenkinns و George Box وهذه المصطلح تعتمد في صياغتها على ثلاثة أجزاء :

أ- ذاتية الانحدار (AR) او نموذج الانحدار الذاتي (AR) : هذا النموذج يأخذ الصيغة الاتية:

$$X_t = \emptyset_1 X_{t-1} + \emptyset_1 X_{t-2} + \cdots + pX_{t-p} + et$$

اذ :

X_{t-p} : متغيرات مستقلة عبارة عن قيم المتغيرنفسه (لذلك تطلق تسمية ذاتي) ولكن لمدد سابقة $(t-1, t-2, t-3, \ldots, t-p)$.

e_t : حد الخطأ (او المتبقي) الذي يمثل حوادث العشوائية التي لا يمكن وصفها من خلال النموذج .
ويطلق على النموذج السابق تسمية ذاتي الانحدار إلا انه يشبه معادلة الانحدار المتعدد

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \cdots + b_pX_p + e$$

والفرق الوحيد هو أن

$$X_1 = X_{t-1}, \quad X_2 = X_{t-2}, \ldots, X_p = X_{t-p}, Y = X_t$$

وهكذا فإن المتغيرات المستقلة هي عبارة عن قيم تختلف للمتغير المعتمد بأوقات التخلف (1 ,2 , . . . , p) .

ب- أوساط متحركة (MA) أو المتوسطات المتحركة (MA) : هذا النموذج ياخذ الصيغة الآتية:

$$X_t = e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_q e_{t-q}$$

اذ أن e_t يمثل الخطأ (أو المتبقي) .
أما e_{t-q} , . . . , e_{t-3} , e_{t-2} , e_{t-1} فهي عبارة عن قيم للخطأ لفترات سابقة.

ت- الانحدار ذاتي والمتوسطات المتحركة ARMA : أما هذا النموذج غالباً ما يتم وصف نمط البيانات بشكل جيد بواسطة عملية مختلطة من عنصر (AR & MA) والصيغة العامة للنموذج المختلط هي كالأتي :

$$X_t = \emptyset_1 X_{t-1} + \emptyset_2 X_{t-2} + \ldots + pX_{t-p} + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \cdots - \theta_q e_{t-q}$$

ويمكن التعبير عن هذه الصيغة ARIMA(p,d,q) وفق الاتي :
P : هي رتبة انموذج الانحدار الذاتي AR(p) .
q :هي رتبة انموذج الاوساط المتحركة MA(q) .
d :هي عدد الفروقات التي تجعل السلسلة مستقرة .

٥-١الاستقرارية: Stationarity

يبدأ تحديد إستقرار السلسلة الزمنية من عدمه منذ المرحلة الاولى لتحليلها إذ ان الخطوة الاولى في مرحلة التشخيص هي معرفة استقرارية السلسلة الزمنية، ويمكن تحويل السلاسل الزمنية غير المستقرة الى سلاسل مستقرة، اذ عدم الاستقرارية للسلسلة الزمنية إما في الوسط الحسابي او في التباين. وتستعمل دالة الارتباط الذاتي الجزئي Partial Autocorrelation Function التي يرمز لها اختصاراً (PACF) في تحديد النموذج المناسب للسلسلة الزمنية المستقرة.

٥-٢ النماذج غير المستقرة[3],[5] Nonstationary Models:

وهي النماذج التي لا تحمل صفة الاستقرارية، واغلب نماذج السلاسل الزمنية هي من النوع غير المستقر وذلك بسبب وجود اتجاه عام مما يجعل لها عدة اوساط تتذبذب عنها البيانات، والتي يمكن التعرف على هذه السلاسل من خلال ملاحظة دالة الارتباط الذاتي، اذ لا تؤول قيمها الى الصفر بعد الازاحة الثانية او الثالثة وانما تبقى قيمها كبيرة لعدد من الازاحات، والنماذج غير المستقرة على نوعين هي :

١. النماذج الخطي Linear Models .
٢. النماذج غير الخطية Non Linear Models.

٥-٣ نماذج بوكس جينكز[2],[3] The Box Jenkins Models:

عند تطبيق خطوات بوكس وجينكنز في تحديد رتبة النموذج للبيانات الخاصة بامراض العيون (ساد) للمدة من (٢٠٠٥-٢٠١٠) معتمدين على سلوك دالتي الارتباط الذاتي (A.C.F.) والارتباط الذاتي الجزئي(P.A.C.F.)، فهي تعالج (الاعتمادية) الارتباط بين الاخطاء أو المتغيرات، وتفترض ان تكون السلسلة الزمنية عبارة عن مشاهدات متتابعة يمكن تمثيلها بمركبة خطية (Linear Combination) للمتغيرات العشوائية (Et,Et-1,Et-2,.....) غير المرتبطة المسحوبة من توزيع احتمالي بمتوسط صفر وتباين σ_e^2. وغالباً ما يفترض انها تتبع التوزيع الطبيعي .

٥-٤التشخيص[4] Identification :

تعد مرحلة التشخيص المرحلة الاهم في تحليل السلاسل الزمنية. وتشمل معرفة نوع النموذج وتحديد الرتبة للنموذج المحدد، ولذلك تعد مرحلة التشخيص علماً وفناً كونها تحتاج الى مهارة ايضاً، وتطبيق العديد من الاجراءات لتأشير نوع النموذج وتحديد رتبته . وقبل تحديد النموذج للسلسلة الزمنية يجب التأكد من كونها مستقرة اي ان البيانات تتذبذب على متوسط ثابت، فاذا لم تكن هكذا فانه يشترط تحقيق

الاستقرارية فيها، ولذلك يجب اولاً اختبار السلسلة لمعرفة حاجتها الى التحويل بأخذ الفروق. اما اذا كانت السلسلة غير مستقرة بالتباين فيتم استخدام التحويلات اللوغارتمية (مثلاً) لتحويلها الى سلسلة مستقرة في التباين. ان الغرض الرئيسي من عملية التحويل جعل قيم السلسلة تتذبذب عن متوسط ثابت، ومن ثم الحصول على السلسلة متجانسة أو جعل قيم السلسلة مستقرة في التباين.وقد تم التاكد على اربع نقاط عند تحليل نماذج بوكس جينكز وهي[1]:

١. حجم العينة.
٢. نوع النموذج.
٣. حدود المعلمات.
٤. نوعية المقدرات.

وقد استعين بمعيار متوسط مربعات الخطأ MSE

٥-٥ دالتي الترابط الذاتي الجزئي (PACF) :

- دالة الترابط الذاتي Autocorrelation Function (ACF) :

هو اسلوب بياني يظهر بيانياً وعددياً الارتباط الذاتي للدالة (ACF)، اي معاملات الارتباط المتعاقبة وخطاها المعياري لمدة ابطأ معينة (من10 الى30). ان مدى الخطأ بين معيارين لكل مدة أبطأ يدرج في الرسم ولكن الاكثر اعتماداً في اتخاذ القرار هو مقدار الارتباط الذاتي

$$\rho_k = \frac{\gamma_k}{\gamma_\circ} \qquad k = 0 , \pm 1 , \pm 2 , \ldots$$

خواصه هي :

a) $\rho_0 = 1$
b) $\rho - k = \rho_k$
c) $|\rho_k| \leq 1$

- دالة الترابط الذاتي الجزئي (PACF) :

وتعطي مقدار الترابط بين (Z_{t-k} , Z_t) بعد ان ازالت تأثير الترابط الناتج من المتغيرات (Z_{t-1} , Z_{t-2} , . . . , Z_{t-k+1}) الواقعة بينهما ويرمز لها عند التخلف K بالرمز $\emptyset_{kk}$ واحد طرائق حسابها تقوم على حساب معامل الانحدار الجزئي $\emptyset_{kk}$ في التمثيل :

$$Z_t = \emptyset_{k1} Z_{t-1} + \emptyset_{k2} Z_{t-2} + \ldots + \emptyset_{kk} Z_{t-k} + a_t$$

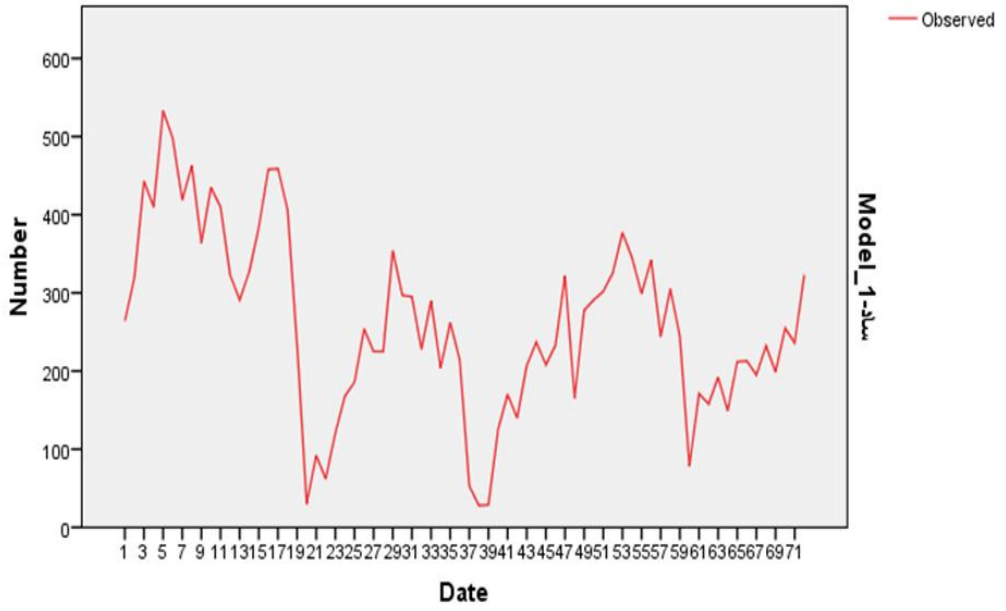
٦- الجانب التطبيقي

الساد *Cataract* أو الماء الأبيض هو مرض غير معدٍ يصيب عدسة العين فيعتمها ويفقدها شفافيتها مما يسبب ضعفاً في البصر دون وجع أو الم ، ويعاني المصاب بالساد من تحسسه للإنارة المبهرة والقوية مع ضعف في النظر ليلا ، و قد يصيب عيناً واحدةً أو كلا العينين سويةً. اما عن أعراضه فهي تختلف باختلاف مراحل تطور المرض ، ففي البداية يشعر المصاب بالساد ضعفاً تدريجياً في حدّة الإبصار وعدم وضوح في الرؤية وبتقدّم حالة المريض، يشعر بوجود غشاوة على العين مع بعض الوهج، وعدم القدرة على تحمّل الضوء الساطع، وبازدياد حدّة المرض يتغيّر لون بؤبؤ العين من الأسود الطبيعي إلى الرماديّ أو الأبيض ، فيعاني مريض الساد من تدنٍ شديد في حدّة الإبصار. وفي بعض الاحيان قد يحسن الساد أحيانا من قدرة الشخص على الرؤية عن قربٍ بشكلٍ مؤقت وذلك لأن الساد يعمل كعدسة قوية ، و تسمى هذه الظاهرة بالرؤية الثانوية لأن الأشخاص الذين كانوا يحتاجون لنظارة عند القراءة سابقاً يستغنون عنها ، ولكن عندما يتفاقم الساد يعود المصابون إلى ارتداء النظارت وتسوء الرؤية مرة أخرى . اما عن أسبابه فهي التقدم في العمر ويعد التقدمُ في العمر أكثر الأسباب شيوعا لتكوين مرض الساد ، و السبب في ذلك أن البروتينات الموجودة في عدسة العين المصابة تفسد وتتحلل بمرور الوقت ، و تتسارع هذه العملية بوجود أمراض أخرى مثل مرض السكري وارتفاع ضغط الدم، فضلا عن التأثير التراكمي للعوامل البيئية بما في ذلك السموم والإشعاع والأشعة فوق البنفسجية. وهناك اسباب اخرى للأصابة مثل إصابة العين بأذى أو حادث تسبب في إصابة العين بجسم غير حاد إلى ازياد حجم وسماكة وابيضاض الألياف الموجودة داخل العدسة مما يسبب إضعاف الرؤية والانتهاء بمرض الساد. وايضاً هناك الإشعاع اذ بينت عدد من الدراسات أن الأشعة فوق البنفسجية وتحديدا UV-B قد تسبب إعتام عدسة العين ، وهناك بعض الأدلة على أن النظارات الشمسية إذا ارتداها الشخص في سن مبكرة يمكن أن يبطئ تطوره ، وقد وجد أيضا أن هناك علاقة بين التعرض للأشعة السينية وحدوث المرض. اما عن العوامل الوراثية هناك عنصر وراثي قوي في تطور مرض الساد ، والأكثر شيوعا يكون من خلال أخطاء وراثية في الآليات التي تحمي وتحافظ على عدسة العين ، ووجود الساد في مرحلة الطفولة أو مرحلة مبكرة من الحياة يمكن أن يكون أحيانا نتيجة لمتلازمة معينة مثل متلازمة داون و تيرنر. وهناك ايضاً أمراض الجلد وعدسة العين لهما المنشأ الجنيني نفسه و لذا يمكن أن تتأثر العدسة بالأمراض التي تصيب

الجلد، أمثلة هذه الأمراض هي التهاب الجلد التأتبي و الإكزيما. اما عن التدخين فقد تبين أن تدخين السجائر يؤدي إلى زيادة معدل الساد المتصلبة النووية إلى ضعفين وزيادة بمقدار ثلاثة أضعاف في الساد تحت المحفظة الخلفية . تم استخدام البرنامج الجاهز spss لتحليل البيانات .

ويمكن من خلال الشكل البياني للدوال معرفة نوع النموذج ، وكذلك تحديد رتبة النموذج . لدوال الارتباط الذاتي ACF والارتباط الذاتي الجزئي PACF ، ولغرض معرفة هل ان السلسلة مستقرة ام لا في المتوسط تم رسم بيانات مرضى (الساد) (2005-2010) وحسب الاشهر كما في الشكل رقم (1) .

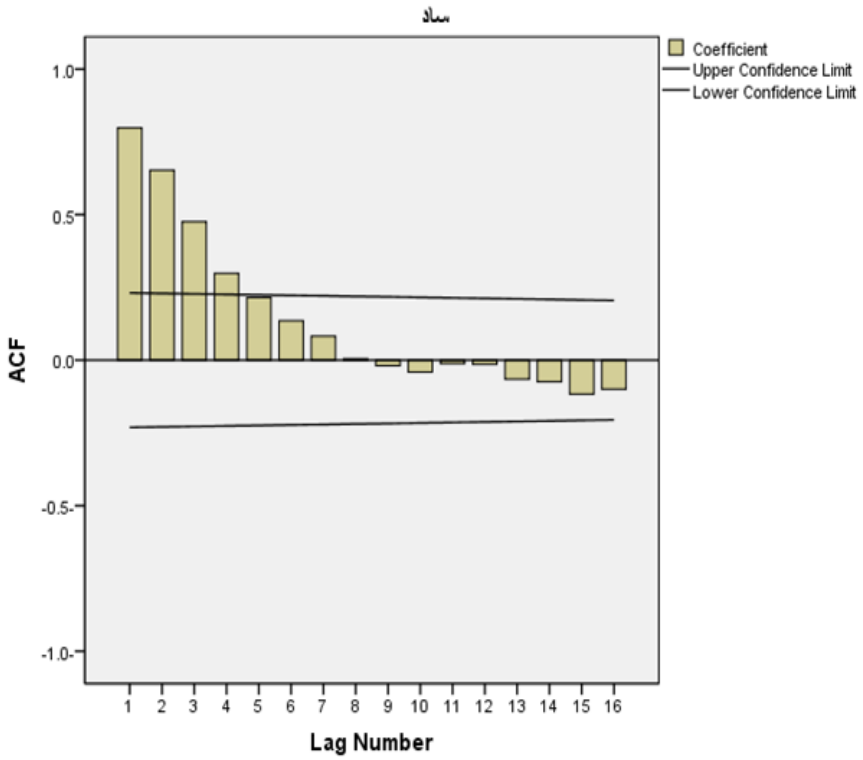
رسم(١) يبين بيانات مرضى (الساد) (2005-2010)



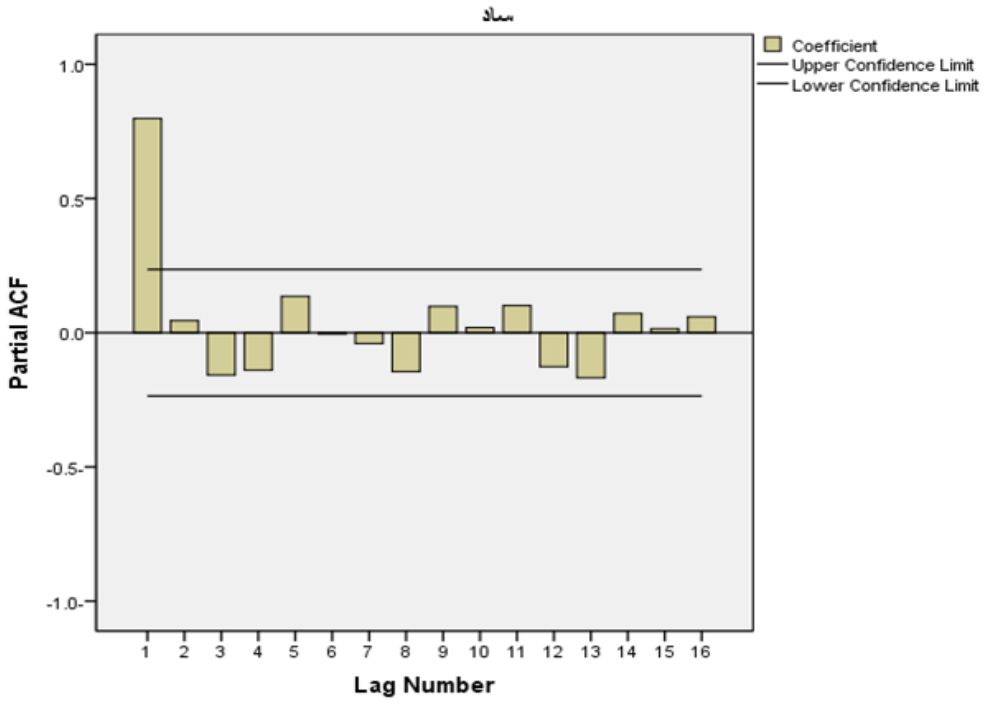
جدول رقم (١) يوضح اختبار (Box-Ljung Statistic)

Lag	Autocorrelation	Std.Error[a]	Box-Ljung Statistic			Partial Autocorrelation	Std. Error
			Value	d f	Sig.[b]		
1	.798	.115	47.754	1	.000	.798	.118
2	.653	.115	80.190	2	.000	.045	.118
3	.476	.114	97.674	3	.000	-.158-	.118
4	.298	.113	104.648	4	.000	-.140-	.118
5	.215	.112	108.327	5	.000	.136	.118
6	.136	.111	109.817	6	.000	-.005-	.118
7	.082	.110	110.371	7	.000	-.040-	.118
8	.004	.110	110.372	8	.000	-.145-	.118
9	-.019-	.109	110.404	9	.000	.098	.118
10	-.041-	.108	110.549	10	.000	.019	.118
11	-.012-	.107	110.561	11	.000	.102	.118
12	-.014-	.106	110.579	12	.000	-.127-	.118
13	-.066-	.105	110.968	13	.000	-.168-	.118
14	-.074-	.104	111.475	14	.000	.072	.118
15	-.117-	.103	112.745	15	.000	.015	.118
16	-.099-	.103	113.685	16	.000	.059	.118

رسم(٢) يوضح ACF

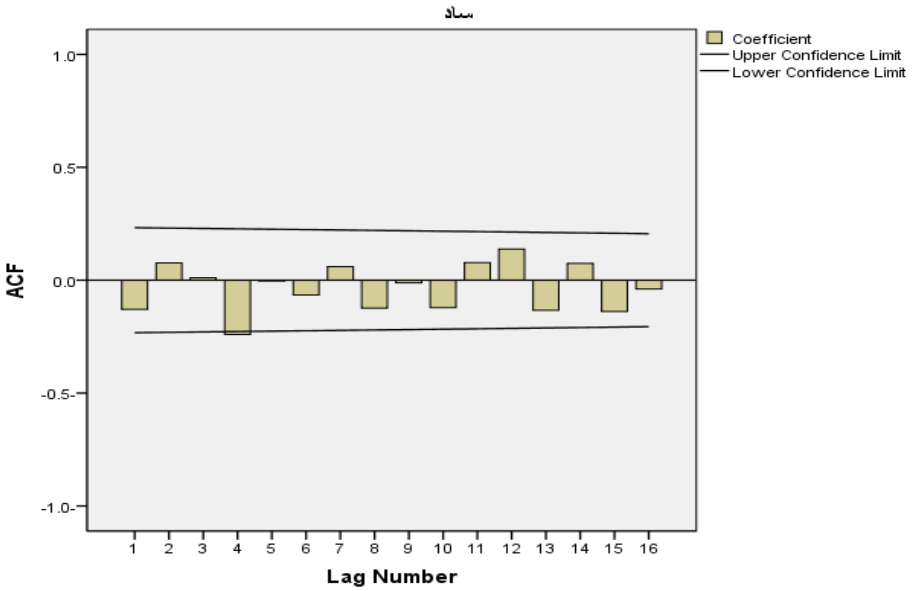


رسم(٣) يوضح ACF partial

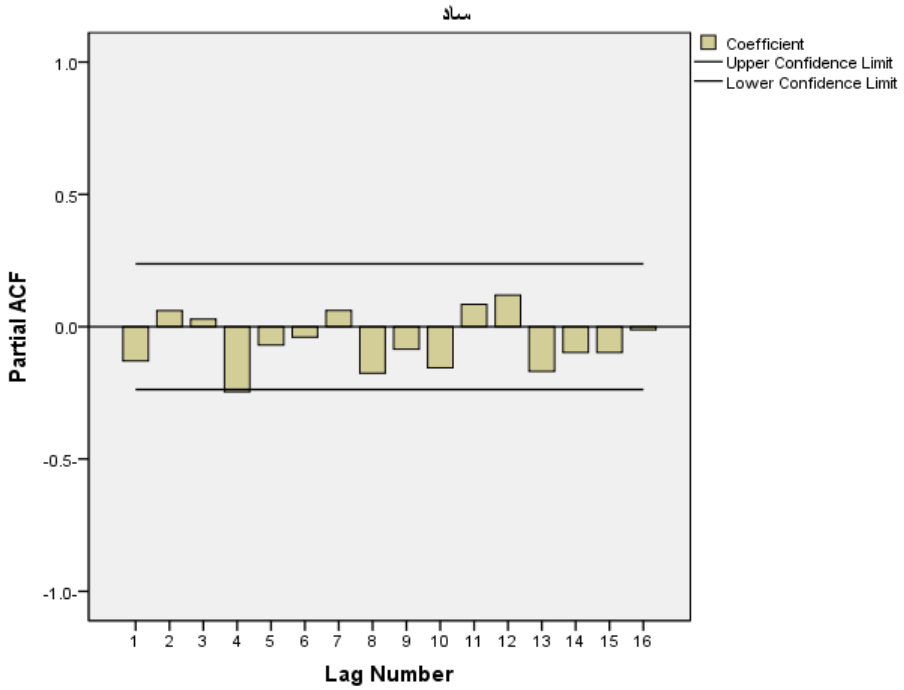


من خلال المخطط البياني رقم (٢) و (٣) تبين ان السلسلة غير مستقرة لذا نحن بحاجة لأخذ الفروق لجعل السلسلة مستقرة .

رسم (٤) يوضح ACF بعد اخذ الفروق



رسم(٥) يوضح partial ACF بعد اخذ الفروق



الجدول رقم (2) يوضح القيمة المطلقة لمتوسط الخطأ النسبي للنماذج المأخوذة

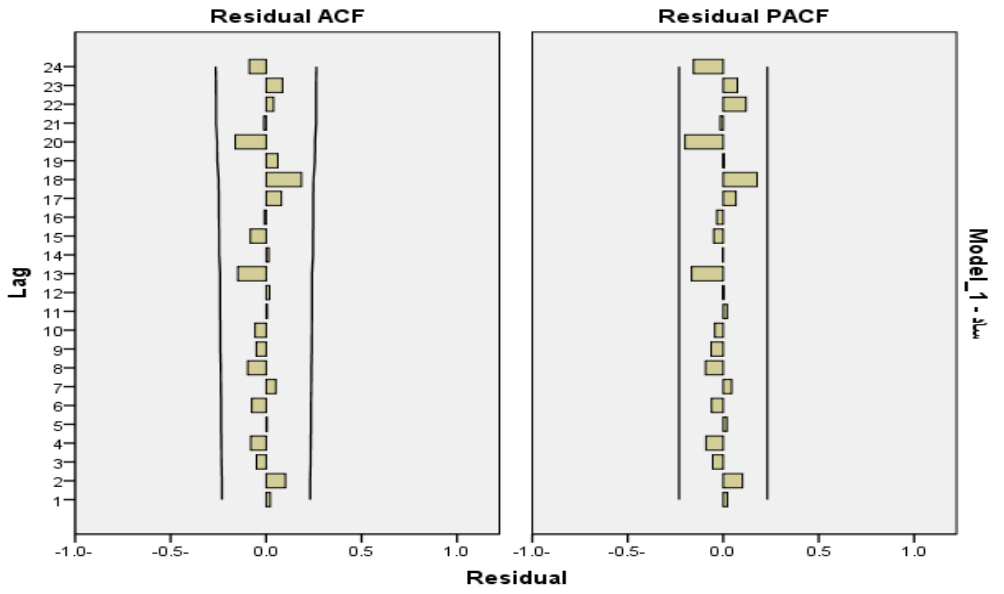
Models	MAPE	R^2
ARIMA(1,0,0)	41.860	0.510
ARIMA(1,1,0)	45.279	0.016
ARIMA(1,1,1)	44.160	0.117
ARIMA(0,1,1)	45.441	0.017
ARIMA(0,0,1)	52.254	0.366
ARIMA(1,0,1)	41.866	0.510
ARIMA(1,0,2)	41.454	0.520
ARIMA(1,1,2)	45.752	0.018
ARIMA(2,0,2)	41.202	0.521
ARIMA(2,0,0)	41.862	0.510

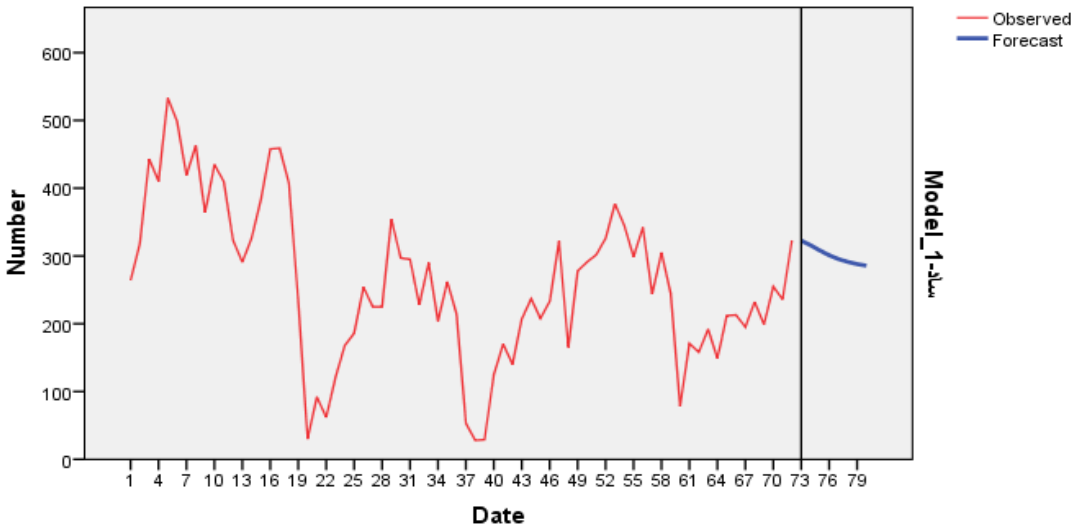
نلاحظ اقل قيمة مطلقة للخطأ النسبي (MAPE) كان للنموذج ARIMA (2,0,0) اذ بلغت قيمته 41.202 (وعند اختبار معنوية معالم النموذج وجد بأنها غير معنوية احصائياً، في حين ظهرت القيمة المطلقة للخطأ النسبي للنموذج (1,0,2) كثاني اقل MAPE اذ بلغت قيمته (41.454) ولكن معالمه غير معنوية ايضاً . اما النموذج الثالث (1,0,0) فقد بلغت قيمة المطلقة للخطأ النسبي (41.860) MAPE وتم اعتماد هذا النموذج لاغراض التنبؤ لمعنوية معلمته وكما موضح في الجدول رقم (3) والاشكال البيانية رقم (٦) توضح ذلك.

جدول رقم (3)

	Estimation	t	Sig.
Constant	5.438	31.494	0.000
R lag1	0.707	8.436	0.000

رسم توضيحي (٦)





والجدول رقم (٤) يوضح القيم المتبأ بها وفق النموذج ARIMA(1,0,0)

Mon.	Forecast	u	L	Mon.	Forecast	u	L
73	323	708	121	77	295	836	71
74	316	805	92	78	291	830	69
75	308	836	80	79	288	824	68
76	301	840	75	80	286	818	67

٧- الإستنتاجات

١. تبين من الشكل رقم (1) ان السلسلة غير مستقرة فتم معالجة هذا الأمر من خلال اخذ الفرق الأول للسلسلة .

٢. تبين من النتائج التي تم التوصل اليها ان نموذج ARIMA (1,0,0) فقد بلغت قيمة (MAPE=41.860) وتم اعتماد هذا النموذج لاغراض التنبؤ لمعنوية معلمته وهو افضل نموذج للسلسلة الزمنية لمرضى (الساد) في مدينة بغداد وهذا ما عكسته مؤشرات الاختبارات دقة النتائج .

٣. رغم تقارب هذا النموذج ARIMA(1,0,0) من النموذجين ARIMA(2,0,0) وARIMA(1,0,1) الا ان النموذج ARIMA(1,0,0) تقدم عليهم من خلال قيم معالم النموذج الذي عكسته قيم t .

٤. تم تطبيق النموذج ARIMA (1,0,0) للتنبؤ بالأشهر القادمة وتبين ان النموذج ARIMA (1,0,0) حقق دقة تنبؤية وذلك طبقاً لأختبارات الدقة .

٨- التوصيات

١. نوصي باستخدام نماذج ARIMA في التنبؤ باعداد مرضى (الساد) في العراق عموماً وليس محافظة بغداد فقط .

٢. لابد من توفر البيانات في جميع المستشفيات في العراق وبشكل دقيق ليتسنى للباحثين والاختصاصين من تقدير اعداد مرضى (الساد) بشكل دقيق ولعموم العراق .

٩- المصادر

١. ابو الشعير، محمود جواد عبد الرسول(١٩٩٧) (دراسة مقارنة لمقدرات معالم النموذج المختلط في السلاسل الزمنية) .

٢. العبيدي، مروان عبد الحميد(٢٠٠١) (استخدام الاساليب الكمية في تصميم نظام مراقبة أداء نشاط المبيعات في الشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد) .

٣. المهداوي، هيفاء جعفر(١٩٩١) (الانحدار الذاتي غير المستقر ذو الدرجات الدنيا) .

4-Montgomery, D.C and Johson, L.A(1976)"Forecasting and Time series Analysis" , McGraw- Hill.

5-Priestley, M.B. , "state- dependent models:Ageneral approach to non-linear time series analysis" Journal of time series analysis, VOL.1, NO.1, PP."47-71", 1980

اثر اسعار الفائدة في مؤشرات الاداء المالي للأسواق المالية- دراسة تطبيقية في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٣)

م.م. حيدر عباس الجنابي
جامعة كربلاء – كلية الادارة والاقتصاد
قسم العلوم المالية والمصرفية

الملخص

بات القطاع المالي من القطاعات الاقتصادية المهمة، والتي لها دور محوري في تحقيق التقدم وتغذية باقي القطاعات المكونة لأي اقتصاد وتحفيزها على النمو والمنافسة. اذ أنها تتداخل بأعمال وعلاقات مهمة مع قطاعات أخرى. ويمثل قطاع الاسواق المالية جزءا مهماً من اقتصاديات الدول العظمى و النامية على السواء اذ انه يمتلك مساهمة كبيرة في حجم الناتج المحلي وله اثر كبير في تشغيل العمالة وتحريك القطاعات الاقتصادية الأخرى ويتمتع قطاع الاسواق المالية بملامح يختلف بها عن القطاعات الاخرى فهو يستثمر رؤوس أموال كبيرة و تتنوع فيه العقود من اذ المواصفات وعامل الوقت (المدد الزمنية)، كثيراً .
ونظرا للخسائر المحتملة التي قد تلحق بجميع القطاعات والجهات ذات العلاقة بقطاع الاسواق من مستثمرين وجهات رسمية ومقرضين كانت عملية بيان اثر اسعار الفائدة في سوق الاوراق المالية موضوعا غاية في الاهمية. إذ يعد الهدف الرئيس من التحليل المالي تزويد الفئات المعنية بمعلومات وبيانات عن الوضع المالي للشركة وتقييم أداء الشركة خلال مدة معينة من أجل المساعدة في عملية التخطيط المالي للشركة، والتحقق من مدى قدرة الشركة أو فشلها في تحقيق الأهداف والحصول على مؤشرات تبين إذا ما كانت سياسات الشركة سليمة أم تحتاج إلى تعديل، ومن ثم المساعدة في عملية اتخاذ القرارات داخل الشركة، وتعد النسب المالية من أهم أدوات التحليل المالي وأكثرها شيوعا في الاستخدام ، اذ أنها تعبر عن العلاقة الرياضية بين قيمتين أو بندين او اكثر من بنود القوائم المالية، ومن خلال تحليل النسب المالية لتلك القوائم يمكن تقييم الوضع المالي للشركة وأدائها خلال مدة معينة وذلك بإجراء مقارنات بين النسب المالية لشركة معينة والنسب المالية لشركات مماثلة، وتمكن من مقارنة أداء الشركة ووضعها المالي في مدد زمنية متعاقبة وتحديد اتجاهات الأداء لديها.ومن أبرز استخدامات تحليل النسب المالية الوقوف على مدى قوة المركز المالي للشركات في حال حدوث تقلبات كبيرة على مستوى اسعار الفائدة، اذ يعد التقلب في اسعار الفائدة من المشاكل التي يحاول الكثير التعامل معها بشكل حذر لما تمثله من خطورة على أعمال الشركات، اذ يتلخص تقلب اسعار الفائدة بعدم استطاعة الشركة تحقيق عائد معقول على استثماراتها ولا تستطيع سداد التزاماتها للدائنين والوفاء بديونها .

Abstract

Has become the financial sector of important economic sectors, which play a pivotal role in achieving progress and feed the rest of the component sectors of any economy and stimulating growth and competition. Because they interfere work and important relationships with other sectors. The sector accounts for the financial markets is an important part of the economies of major countries and developing countries alike as it has a significant contribution in the size of the gross domestic product and has a big impact on employment and move to other economic sectors and the sector has the financial markets Feature differs by all other sectors it invests large amounts of capital and vary the terms of the contract specifications and the time factor (periods of time), so much.

Because of the potential losses that may be incurred in all sectors and the relevant authorities of the markets sector investors and lenders and official bodies process was a statement following the interest rates in the market for securities subject very important. It is the main objective of financial analysis to provide the groups concerned with information and data on the financial situation of the company and evaluate the performance of the company during a certain period in order to help in the process of financial planning for the company, and the verification of the ability of the company or failure in achieving the goals and get the indicators show whether the company's policies sound or need to be modified, and then assist in the decision-making process within the company, and is the financial ratios of the most important tools of

financial analysis and the most common in use, as they reflect the mathematical relationship between two values or two items or more items of the financial statements, and through ratio Analysis Finance for these lists can assess the financial situation of the company and its performance during a certain period and that comparisons to be made between financial ratios for a particular company and the financial ratios of similar companies, and was able to compare the company's performance and financial position in the periods of time consecutive and identify performance trends have. Among the most prominent uses of the analysis of financial ratios stand on the strength of the financial position of companies in the event of large fluctuations on the level of interest rates, as is the volatility in the interest rates of the problems that are trying a lot to deal with it cautiously as it represents the seriousness of the work of the companies, as it boils down to price volatility not interest the company is unable to achieve a reasonable return on their investment and cannot pay its obligations to creditors and insolvent.

المبحث الاول :- منهجية البحث

أولا :- مشكلة الدراسة Problem of the study

يعاني المستثمرون في اسواق الاوراق المالية من مشاكل عدة من ابرزها كثرة تقلبات اسعار الفائدة وهذا بدوره يعطي اشارات او دلالات للمتعاملين على مدى خطورة المتاجرة والاستثمار بالأصول المالية لما لأسعار الفائدة من دور في عمليات التداول في السوق المالي ، لان كثرة التعثر و التقلبات في اسعار الفائدة يدفع المستثمرون الى العزوف عن الدخول للأسواق المالية وهذا بدوره يؤدي الى آثار سلبية في القطاع المالي من جهة وعلى الاقتصاد الوطني من جهة اخرى، اذتعد الاسواق المالية مكوناً رئيساً من مكونات الاقتصاد .

ومن هنا يمكن بلورة مشكلة الدراسة بالتساؤلات الآتية :-

١. هل هناك علاقة ارتباط بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي للسوق ؟
٢. هل هناك علاقة اثر لمؤشر اسعار الفائدة في مؤشرات الاداء المالي للسوق ؟

ثانيا:- اهمية الدراسة Importance of the study

تتلخص اهمية الدراسة في تسليط الضوء على الاخطار المرتبطة بتقلبات اسعار الفائدة وما لها من تأثير في المراكز المالية للمستثمرين المتعاملين في تلك الاسواق والذي بدوره يؤثر في الاقتصاد الوطني ككل. ومن هذا المنطلق فان العمل على التحوط من اثار هذه التقلبات سوف يعود بالفائدة على جميع مستخدمي القوائم المالية للشركات من مستثمرين في الاصول المالية لهذه الشركات او متعاملين في سوق الاوراق المالية ، ما يعزز الثقة فيها وما يترتب عليها من قرارات تصب في خدمة القطاع المالي والاقتصاد الوطني .

ثالثا:- اهداف الدراسة Objectives of the study

يمكن تلخيص اهداف الدراسة في الاتي :-

١. اختبار دور وفاعلية اسعار الفائدة في تعاملات الاسواق المالية .
٢. بيان العلاقة التي تربط مؤشر اسعار الفائدة مع مؤشرات الاداء المالي لسوق الاوراق المالية، من خلال قياس علاقة الارتباط بين المتغيرات وعلاقة الاثر بينهما .
٣. دفع المستثمرين في سوق الاوراق المالية على التحوط من اثار اسعار الفائدة وذلك لحماية استثماراتهم من الخسائر التي قد تلحق بهم وانعكاساتها على المراكز المالية للمستثمرين ومن ثم سوق الاوراق المالية وذلك من خلال التنويع باستثماراتهم المالية .

رابعا:- فرضيات الدراسة Hypotheses of the study

تنطلق الدراسة من الفرضيات الرئيسة الاتية:-

١. وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي لسوق الاوراق المالية.
٢. وجود علاقة تأثير ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي لسوق الاوراق المالية.

المبحث الثاني :- الاطار النظري للبحث

اولا :- أسعار الفائدة Interest Rates

١. التعريف بالفائدة وأهميتها:

ترتبط أسعار الفائدة عموماً بمقادير رأس المال المتاح في الأسواق . فالمنشآت المالية والمصارف تواجه فرصاً للاستثمار أو الادخار أو التمويل، وهذه الفرص يمكن أن تكون متاحة لها متى ما كانت أسعار الفائدة التي تتمكن من دفعها أو تحصيلها هي التي تحقق جانب الربحية في أنشطتها.

الفائدة هي مبلغ يصرف مقابل استعمال النقود(Investorworlds.com)،اي انها الحصة التي يتقاضاها الممول في سبيل اقراضه رأسماله(الدباغ،٢٨٩:٢٠٠٦) وبعبارة أخرى هي التزام مالي إضافي يتحمله الأشخاص (أو الوحدات التي تنفق على العجز Deficit Spending Units (DSU) والذي يقابله مطلب مالي لأشخاص (أو وحدات تنفق على الفائض) Surplus spending units SSU، كمكافأة على تأجيل استهلاكها، وبذلك تتساوى الالتزامات المالية الكلية مع الموجودات المالية الكلية في الاقتصاد المعني. (السقا،٢٠٠٠ :١١٠) ،وبهذا فان الفائدة على وفق التعريف المذكور آنفاً هي عبارة عن سعر يتحدد بموجبه كمية الأموال التي تُطرح في الأسواق مقابل الطلب على تلك الأموال. اخذين بالاعتبار المدة الزمنية التي تستغل فيها تلك الأموال. ويعرف (جودة) الفائدة بأنها بدل يدفع مقابل استعمال النقود أي إنها ترتبط بجانبي عرض وطلب النقود، فحين يكون عرض النقود محدداً فإنها تتطلب سعراً يدفع لصاحبها مقابل اقتراضها منه واستعمالها (جودة، ٢٠٠٢ :٣٢١).وهناك مداخل عدة فسرت اتجاه حركة تلك الأسعار وطبيعة المنحنيات التي تشكل الإطار الذي تعمل من خلاله، سيتم التطرق إليها لاحقاً. وبوجه عام فان سعر الفائدة في السوق يتألف من سعر الفائدة الحقيقي (Real Interest Rate) وهو ذلك السعر الذي يتحقق في حالة التوازن حين تكون الأداة المالية (السند مثلاً) خالية من المخاطرة الائتمانية (Risk- Free) ويطلق علية السعر الخالي من المخاطرة. وهذا السعر ليس ثابتاً إذ يتحرك بموجب تفاعل عاملين هما نسبة العائد الذي يتوقع إن تحصل عليه المنشآت والمقرضون والمستثمرون الآخرون من توظيف الأموال في الموجودات الإنتاجية (وتمثل جانب الطلب على الأموال)، ونسبة التفضيل الزمني التي يبديها الجمهور أي مدى تفضيلهم للاستهلاك الآني مقابل الاستهلاك في المستقبل (ويمثل جانب العرض لتلك الأموال). (حنفي، ٢٠٠٥: ٦٣)

أما الجزء الآخر من سعر الفائدة فهو يمثل مجموعة النسب التي تضاف على سعر الفائدة الحقيقي (العلاوات) مثل علاوة التضخم التي تأخذ بالاعتبار التضخم المتوقع وعلاوة السيولة التي توضح مدى قابلية الموجودات للتعن إلى نقد وعلاوة المخاطر الائتمانية وهي المرتبطة باحتمالات عدم التسديد عند حلول موعد الاستحقاق وأخيراً علاوة الأجل التي تعكس آجال استعمال تلك الموجودات لكي تحافظ الموجودات على قيمتها الحقيقية على وفق الفترات الزمنية التي تشتغل فيها.

ما تقدم نلاحظ إن اسعار الفائدة في السوق تخضع إلى ظروف التقلب وتتعرض إلى تذبذبات ومخاطر ينشأ قسم منها كنتيجة لحالات العرض والطلب على الأموال، والقسم الآخر يرتبط بالظروف الاقتصادية العامة التي تسود الأسواق. ولهذا فان سعر الفائدة قد اخذ بالاعتبار هذه المتغيرات إذ يتضمن في قسم منه حالة التوازن التي تعكس حالة عدم وجود مخاطر تتخلل عمليات العرض والطلب، والقسم الآخر من سعر الفائدة يرجع إلى مجموعة العوامل أو المتغيرات التي تؤثر على قيم تلك الأموال ومن ثم تفقد جزءاً من قيمتها الحقيقية فتضاف العلاوات كتعويض عن ذلك الفقدان.

ويعود استعمال النسب الإضافية إلى سعر الفائدة الحقيقي إلى تاريخ يمتد إلى ما قبل أكثر من ٢٦٠ سنة إذ أوضح وليم دوكلاس William Douglass العلاقة بين السعر (المعدل) الاسمي للفائدة والمعدل المتوقع للتضخم، وتلاه في عام ١٨١١ هنري تورنتون Hanry Thornton إذ استعمل الفكرة نفسها لتوضيح علاوة المخاطرة خلال حرب نابليون. أما جاكوب دي هاس Jacob de Haas فقد استعمل في عام ١٨٨٩ فكرة توظيف المعدل الحقيقي لاحتساب العنصر التضخمي الثالث في معدلات الفائدة (العنصرين الآخرين هما مكافأة رأس المال ومدفوعات المخاطرة) إضافة إلى تفسير الفريد مارشال عام ١٨٩٠.(235:Elton , 2005)

وبهذا فان هناك تميزاً بين أسعار الفائدة الحقيقية والأسعار الاسمية لها، فالمعدلات الاسمية سُميت بهذا الاسم لأنها لم تُعدل بالنسبة للتضخم أي إنها ليست متغيرة كما في المعدلات الحقيقية التي تعدل على وفق التضخم، كما إن المعدل الاسمي للاستثمار بالنسبة للفوائد هو التغير النسبي في عدد الوحدات النقدية التي يتم من امتلاكها في حين إن المعدل الحقيقي للاستثمار فانه يمثل التغيير النسبي. في القدرة الشرائية (Ross, 2008: 204)

ولمعدلات الفائدة ادوار ووظائف مهمة في الاقتصاد يمكن إجمالها بالاتي: (Ross,2008:193)

- **تساعد على حماية المدخرات وتوجيهها في استثمارات لتحقيق نمو في الاقتصاد.**

- تقنين أو تحديد كمية عرض الائتمانات المتوافرة، وعموماً تجهيز الأموال المقترضة لمشاريع الاستثمارات ذات العوائد المتوقعة العالية.
- تحقيق موازنة عرض النقد مع الطلبات العامة عليه.
- هي أداة مهمة في سياسة الدولة من خلال تأثيره على حجم الاستثمار والادخار فإذا كان نمو الاقتصاد بطيئاً جداً مع ارتفاع عدم الاستعمال فان الحكومة يمكن إن تستعمل أدوات السياسة لتخفيض معدلات الفائدة من اجل تنشيط الإقراض والاستثمار، ومن ناحية أخرى إذ كان الاقتصاد يشير إلى تضخم سريع فهذا يستدعي من سياسة الحكومة معدلات فائدة عالية لتخفيض الاستثمار والإنفاق.

٢. مكونات سعر الفائدة:

كما اشرنا سابقاً، فان سعر فائدة السوق هو عبارة عن : (حنفي ،٢٠٠٥: ٦١)

ف= ح+ع ت+ع م+ع س+ع أ ..... (١)

اذ إن :

ف= سعر الفائدة السوقية

ح = يمثل سعر الفائدة الحقيقي

ع ت= علاوة التضخم

ع م= علاوة المخاطر الائتمانية

ع س= علاوة السيولة

ع أ= علاوة الأجل أو الاستحقاق

يمكن أيضا توضيح العلاقة بين الأسعار الاسمية، الأسعار الحقيقية والتضخم من خلال المعادلة الآتية:

$$(1+R) = (1+r) \times (1+h) \quad \text{..... (٢)}$$

Or

$$R = r+h+ r \times h \quad \text{..... (٣)}$$

حين تكون

R= السعر الاسمي Nominal Rate

r = السعر الحقيقي Real Rate

h = سعر التضخم Inflation Rate

وهو الذي يمثل تأثير فيشر[١٥] (The Fisher Effect) إذ تُستخرج قيمة (R) بدلالة سعري الفائدة الحقيقي ومعدل التضخم كما توضح هذه المعادلة أيضاً بان المعدل الاسمي يضم ثلاثة مكونات وهي :- (Ross, 2008: 205).

- المعدل الحقيقي للاستثمار (r)
- تعويض عن الانخفاض في قيمة النقود المستثمرة أساساً بسبب التضخم (h)
- تعويض عن حقيقة أن المبالغ التي يُحصل عليها من الاستثمار هي أيضا ذات قيمة اقل بسبب التضخم.

وبهذا يكون المعدل الاسمي يساوي تقريباً المعدل الحقيقي زائد نسبة التضخم كما توضحه العلاقة الآتية

$$R \approx r+h \quad \text{..... (٤)}$$

ويتجه كتاب آخرون إلى تفسير معدل الفائدة أما بعدّه رقماً قياسياً أو كمعدل للعائد. ففي أسواق الائتمان فان كل عناصر الخصم هي غالباً تكون دالة لأرقام تدعى معدل الفائدة ففي هذه الحالة فان عنصر الخصم يمكن أن يعرف بـ

$$d/(1+r)^{-t} \quad ,t = 1,2,3.....M \quad \text{..... (٥)}$$

فحين تكون (r) هي معدل الفائدة التي يفترض أن تكون رقماً موجباً لا يعتمد على t فان أي عنصر للخصم في مجموعة ($d_1,...d_2,...d_m$) هو دالة للمعدل نفسه (r). وبهذا فان (r) هو مؤشر (Indicator) أو رقم قياسي (index) لكل عوامل الخصم. في حين يعد (r) كمعدل للعائد في تفسير آخر بعدّه المبلغ الذي يستلمه المستثمر بعد مدة زمنية من استثماره فضلاً عن المبلغ الأساسي الذي قام باستثماره. أما في حالة كون الاستثمار يغطي أكثر من مدة، فان (r) تعد معدلاً لنمو الاستثمار (Bierwag, 2007: 10)

[١٥] Irving fisher اقتصادي بريطاني توسع في تطوير النظرية الكلاسيكية لمعدلات الفائدة إذ تتحدد أسعار الفائدة وفق هذه النظرية بموجب قوتين، الأولى تجهيز المدخرات (Houshold) وعرض رأس مال الاستثمار.

وسواء أكان (r) هو سعر للخصم أم معدل للاستثمار فانه يعكس نسبة للتعويض عن الأموال يرتبط بالمدد الزمنية التي تشغل فيها تلك الأموال. ولهذا فحين ثبات معدل الفائدة وعدم تغيره خلال الزمن فان دالة الخصم يمكن تعريفها بأنها ثمن النقود بوقت ثابت **Constant time price for money**. أما بالنسبة للسندات ذات الدفعات نصف السنوية، فان دالة الخصم هي: (Bierwag,2007:17)

$d_t=(1+r/2)^{-t}$ ..... (٦)

حين تقاس (t) بفترات ذات ستة أشهر وبهذا يكون سعر السند ذي تاريخ استحقاق M من السنوات هو

$$P=\sum_{t=1}^{2m} d_t F_t = \sum_{t=1}^{2m} F_T(1+rl2)^{-t}$$

$$=\frac{cF/2}{1+r/2}+\frac{cF/2}{(1+r/2)^2}+....\frac{cF/2}{(1+r/2)^{2m}}+\frac{F}{(1+r/2)^{2m}} \quad \text{..... (٧)}$$

$$=\left(\frac{cF}{2}\right)\sum_{t=1}^{2m}(1+.r/2)^{-t}+F(1+r/2)^{-2M}$$

حين تكون:

t= تم قياسها لفترات نصف سنوية

F = الدفعة الأخيرة عند الاستحقاق

M=عدد السنوات

وتظهر المعادلة (٨) تطبيق خاص لمعادلة القيمة الحالية لتدفق الدخل (Bierwag, 2007:17):

$$V=\sum_{t=0}^{m} d_t F_t = \sum_{t=1}^{m-} F_t(1+r)^{-t} \quad \text{..... (٨)}$$

تبين مما ذكرناه آنفاً انه لايمكن إعطاء تفسير لأي تغيير في سعر السند من دون تحليل مكونات أسعار الفائدة والتذبذبات التي ترافقها خلال التغيرات في الزمن. إذ إن قيمة أي سند يمكن تقسيمها على جزئين ، الأول يشمل مجموع عوامل الخصم مضروبة بـ CF/2 وهي القيمة الحالية لمدفوعات الكوبون (قسيمة السند) أي التدفقات النقدية المتحصلة من دفعات الكوبون بعد معالجتها بمعدل الخصم المطلوب أما القسم الآخر فهو القيمة الحالية للقيمة الاسمية F المستلمة عند تاريخ الاستحقاق وهو أيضا مضروب بسعر الخصم المطلوب .

بالنسبة لفترات الاستحقاق الطويلة فان استعمال المعادلة (١٤,١) الأخيرة يتطلب سلسلة احتسابات طويلة، ولهذا يمكن احتساب عوامل الخصم بيسر باستعمال الصيغة الآتية . (الدباغ،٢٩٤:٢٠٠٦)

$$P=\frac{CF}{2}\sum_{t=1}^{2m}(1+\frac{R}{2})^{-t}+F(1+\frac{R}{2})^{-2M} \quad \text{..... (٩)}$$

حين تكون:

C= معدل الكوبون

M= عدد سنوات الاستحقاق

F= القيمة الاسمية

R= العائد السنوي للاستحقاق

أي إن سعر ورقة الائتمان (السند) هو دالة لا خطية معكوسة للعائد للاستحقاق وان تأكيد ذلك السعر للتغيرات في العائد للاستحقاق. يعتمد على:

١. مستوى العائد للاستحقاق .Level of the Yield to Maturity
٢. معدل الكوبون Coupon Rate
٣. استحقاق الورقة الائتمانية Maturity of the Bond .

٣. نظريات أسعار الفائدة: Interest Rate Theories

نظريات أسعار الفائدة هي بمجملها عبارة عن تحليل وتفسير علمي يراد منه إثبات فرضيات معرفية لسلوك أسعار الفائدة في الأسواق المالية مع تبيان مدى انسجامها مع عناصر الزمن والقيمة والعوائد المستقبلية وفترات الاستحقاق.

ولغرض الإحاطة بتلك النظريات لابد من توضيح بعض العلاقات التي تربط بين سعر الفائدة وبقية العناصر التي تتضمنها التفسيرات المتعلقة بنظريات الفائدة. فمعدل الفائدة الحقيقي يتحدد بنمط التفضيل الزمني للاستهلاك

أي المعدل الذي يقابل تأجيل الاستهلاك من الآن إلى المستقبل، ومن ثم يرتفع هذا المعدل في الأسواق التي تغلب عليها أنماط تأجيل الاستهلاك ويهبط في تلك الأسواق التي تميل إلى الاستهلاك الآني على المستقبلي.
هذا فضلاً عن ارتباط سعر الفائدة بمفهومي السنوية(Annuity) أو الأبدية(Perpetuity)، فالأول يمثل قيم مالية متساوية تستحق في نهاية السنة أما الثاني فيرتبط بسلسلة لا نهائية من القيم. ويمكن توضيحها بالمعادلة الآتية :

$$V_o = \frac{R}{r} \text{ ..... (١٠)}$$

إذ تستعمل في تقييم Valuation أي ورقة مالية ذات عوائد سنوية متساوية لانهائية مثل سندات الدين الأبدية Perpetual Bonds والأسهم الممتازة Preferred Stocks والأسهم العادية التي تبقى أرباحها الموزعة ثابتة، (Non Dividend growth common stock) كما ويمكن استعمال تلك المعادلة لتوضيح العلاقة بين معدل العائد وقيمة الأوراق المالية ذات العوائد السنوية الثابتة مثل السندات (المؤمني، ٢٠٠٩: ٣٠٨) ومن المفاهيم التي تربط بين معدلات الفائدة وطرائق احتسابها فهناك الفائدة البسيطة التي تحتسب على أساس أصل المبلغPrincipal Sum والفائدة المركبة التي تحتسب على أساس أصل المبلغ فضلاً عن الفوائد التي يُحصل عليها في فترات سابقة وتوضح في المعادلة الآتية (Kahn & George ,2005:115)

$$V_n = V_o (1+i)^n \text{ ..... (١١)}$$

إذ تستخرج قيمة الفائدة (V) بدلالة (n) من المدد الزمنية أما $(1+i)^n$ فهي تشير إلى عامل الفائدة للقيمة المركبة Compound Value Interest Factor ويمكن اشتقاق علاقة توضح القيمة الحالية للفائدة من المعادلة المذكورة آنفاً فتصبح.

$$V_o = V_n \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right] \text{ ..... (١٢)}$$

وتمثل القيمة داخل القوس عامل الفائدة للقيمة الحالية بمعدل فائدة (i) في نهاية المدة (n).
إن وجود علاقة عكسية بين معدلات فائدة السوق وأسعار السندات يدفع إلى ضرورة قيام المستثمرين بمعرفة حالة المساواة بين القيم الحالية للفوائد المدفوعة على السند وما يضاف عليها كقيمة حالية للقيمة الاسمية وسعر السند في السوق، وهو ما يعرف بالعائد حتى الاستحقاق Yield to Maturity إذ يمكن معرفة سعر السند إذا ما عُرف(YTM) الخاص به والذي يمكن تحديده من خلال المعادلة (١) التي اشرنا إليها سابقاً إذ يشير الجزء الأول من الطرف الأيمن للمعادلة الى القيمة الحالية لدفعات الفائدة أما الجزء الثاني فيشير إلى القيمة الحالية للقيمة الاسمية.
فالعائد حتى الاستحقاق يقيس معدل نمو الاستثمار خلال الزمن حين تكون معدلات الفائدة لا تتغير. ويمكن عدّه معدل عائد لكل مدة حياة تدفق الدخل، كما يمكن عدّه أيضا معدل العائد الداخلي (IRR) (Bierwag, 2007:12).

أ. نظرية تفضيل السيولة Liquidity Preference Theory:

وتدعى أيضا بنظرية علاوة السيولة Liquidity premium أو نظرية تجنب الخطر Risk Aversion Theory إذ تقوم هذه النظرية على أساس إن التقلبات في أسعار الفائدة للسندات طويلة الأجل تستغرق وقتا أكثر من التقلبات التي تتعرض لها أسعار الفائدة للسندات قصيرة الأجل، "ولهذا فان المستثمرين سيكونون مستعدين لدفع علاوة سعرية Price Premium ومن ثم سيحققون عائداً اقل على الاستثمار في السندات قصيرة الأجل لكي يتجنبوا مخاطرة الخسارة الرأسمالية التي يكون احتمالها اكبر في السندات التي تستحق على آجال طويلة" (الميداني، ٢٠٠٩: ٣٣٥).
ويبدو من تفسير تلك النظرية إن عملية التفضيل تأخذ بالاعتبار طول مدة الاستحقاق وحجم التقلبات في أسعار الفائدة التي تتناسب طردياً معها، فكلما طالت مدة الاستحقاق ازداد العائد المطلوب من المستثمرين مما يدفعهم إلى قبول مستوى اقل من العائد خلال الأجل القصير على عائد اكبر يرتبط بمدة زمنية أطول تتخللها فترات تقلب في أسعار الفائدة. وفي هذه الحالة تكون مخاطرة الفوائد للآجل الطويل اكبر منها في الأجل القصير.
ولهذا فان هذه النظرية تؤكد إن السندات طويلة الأجل يكون لها زيادة في العوائد كمعدل جبري للمعدلات المستقبلية قصيرة الأجل(Hwang , 2005:565).أي إن أسعار الفائدة الطويلة الأجل تعكس أسعار الفائدة المتوقعة قصيرة الأجل زائدا العلاوة التي يطلبها المستثمرون للاحتفاظ بالأوراق المالية طويلة الأجل بدلا من الأوراق المالية قصيرة الأجل التي تكون مخاطر الاستثمار فيها اقل.(Gardner and Mills, 2001 : 194) .

وقد أوضح Hicks أن طول مدة السند يعني مخاطرة اكبر مع الأخذ بالاعتبار خسارة رأس المال استناداً إلى التغيرات في أسعار الفائدة – بافتراض إن جميع المستثمرين الذين يفضلون السيولة يتجهون نحو تبني أفق استثمار آني وتجنب المخاطرة. فالسندات التي لها أمد طويل ومخاطرة آنية كبيرة يجب إن يكون لها علاوة زمنية كبيرة (أو سيولة).(Fairchild &peterson,2003:79) .

وهناك كتاب آخرون مثل (Modigliani & Sutch) يؤكدون على مفهوم علاوة السيولة مع مشاهداتهم بان إدراك المستثمرين لمخاطرة أسعار فائدة السندات تكون نسبية مع أفق استثمار هؤلاء المستثمرين . وإذا كان جميع المستثمرين متحوطين Hedgers فان بالإمكان إجراء عرض شامل للسندات لفترات استحقاق مختلفة لا تتزامن مع الطلب الكلي (Langetieg, 2010,73) .معارضي هذه النظرية ينظرون إلى إن أسعار الفائدة قصيرة الأجل تتقلب أكثر منها بالنسبة لأسعار الفائدة طويلة الأجل وهذا ما يبرر ميل المستثمرين إلى عمليات إعادة الاستثمار نتيجة للتذبذبات المتكررة في أسعار الفائدة قصيرة الأجل، هذا فضلاً عن التكاليف العالية التي يتحملها المستثمر في حصوله على المعلومات وما يدفعه من عمولات تقلل نسبة العوائد من تلك الفوائد.

ويختلف كتاب آخرون في تحديد العوامل التي تتسبب في إن تكون علاوة السيولة تتغير خلال الوقت، إذ أكد كل من Kassel & Cagan بان علاوة السيولة هي موجبة فيما تعلق بمستوى معدلات الفائدة، في حين يدّعي Nelson أن العلاقة هي سالبة، ويذهب Mc Culloch إلى عدم وجود أية علاقة وان هيكل علاوة السيولة غير متغير خلال الوقت.(Langetieg, 2010, 74)

أما Roll فقد اقترح بان علاوة السيولة هي دالة لثروة المستثمرين والثقة بتوقعات أسعار الفائدة المستقبلية وتجنب المخاطرة وتفضيل الاستحقاق. ويتفق Fama في أن علاوة السيولة هي دالة موجبة لتوقعات معدلات التضخم المستقبلية التي يمكن قياسها عن طريق التغير في المعدلات الحالية القصيرة الأجل (Langetieg, 2010:74).

إن نظرية علاوة السيولة على الرغم من تركيزها الأساسي على قيمة الأموال التي تستثمر إلا إنها ضمنيا تربط بين الفترات الزمنية لاستثمار تلك الأموال و المدد الزمنية التي يتم إعادتها ، وبهذا فان فترات الاستحقاق تلعب دورا كبيرا في تحديد قيم تلك الأموال(Fairchild &peterson,2003:382) . فبالنسبة للسندات وهي أوراق مالية ذات دخل ثابت ولفترات استحقاق زمنية طويلة الأجل فان نظرية تفضيل السيولة تؤكد إن علاوة السيولة التي يفرضها المستثمرون هي لقاء الاحتفاظ بالسندات لمدة زمنية لاحقة، وبذلك فهي تزداد بزيادة تلك الفترات، وهي تشابه أسعار فائدة السندات التي تزداد بزيادة المدد الزمنية لها، فالسندات طويلة الأجل تكون ذات فوائد اكبر نسبيا من تلك السندات ذات الفترات الأقل.

وبهذا فان أي تذبذب في أسعار الفائدة السوقية على وفق هذه النظرية يغير من ثم من قيمة الفوائد التي تُحتسب استنادا إلى القيمة الاسمية للسندات. إن تغير أسعار الفائدة السوقية يؤدي إلى تغير قيم السندات بالاتجاه العكسي مما يؤثر من ثم على حقوق المساهمين في المنشآت المالية والمصارف على وجه العموم. إن مزيدا من التقلب Volatility في قيم الموجودات أو المطلوبات المالية ذات الدخل الثابت يعني مزيدا من التقلب في القيمة السوقية لحقوق ملكية المساهمين (Gardner & Mills,2001,244) ، إذ يظهر تأثير ذلك التقلب على حقوق المساهمين واضحا في حالة اختلاف أنواع السندات واختلاف توقيتات تدفقاتها النقدية مما يستدعي إعادة تقييم تلك الموجودات والمطلوبات على وفق تلك التغيرات .

ب. نظرية تجزئة السوق Market Segmentation Theory

تفسير منحنى العائد على وفق هذه النظرية يقوم على أساس إن المستثمرين يختلفون في مدى رغبتهم باقتناء الموجودات المالية. وينشأ هذا الاختلاف بسبب تنوع حاجاتهم. فالسوق يضم مستثمرين يفضلون الآجال القصيرة التي تحقق النهايات المربحة من العوائد المخططة، في الوقت الذي يوجد فيه مستثمرون آخرون (لاسيما في الاستثمارات العقارية، بناء رصيد للتقاعد) يفضلون تلك الاستثمارات (الفوائد) ذات الآجال الطويلة التي تتناسب مع أهدافهم في خلق عوائد متراكمة لفترات زمنية بعيدة.(Fairchild &peterson,2003, 635) .

وعليه فان انحدار منحنى العائد يعتمد على ظروف عرض الأموال والطلب عليها في أسواق الآجال الطويلة قياساً بأسواق الآجال القصيرة. فالمنحنى "الصاعد" يحصل حين يكون عرض الأموال اكبر من الطلب عليها في الأسواق قصيرة الأجل، في حين يكون عرض الأموال اقل من الطلب عليها في الأسواق طويلة الأجل. ويحصل خلاف ذلك بالنسبة للمنحنى النازل (حنفي، ٢٠٠٥، ٦٨).

الاعتراضات التي تقف ضد تفسير هذه النظرية هي أنها لم تستطع تفسير شكل منحنى العائد بوجود حالة المضاربة أو دخول مستثمرين يسعون للحصول على فرصة انخفاض أسعار السندات أو الأوراق المالية. ففي هذه الحالة متى ما كانت أسعار السندات متوسطة الأجل مثلا مرتفعة وعوائدها منخفضة فان ذلك يتيح المجال

لهؤلاء المستثمرين إلى بيع تلك السندات والتعن إلى السندات قصيرة الأجل مما يؤدي إلى انخفاض أسعار السندات الأولى وارتفاع عوائدها مقابل ارتفاع السندات الثانية وانخفاض عوائدها.

ج. نظرية التوقعات Expectation Theory:

تؤكد هذه النظرية إن العلاقة بين تاريخ الاستحقاق ومعدل الفائدة تتحدد في ضوء توقعات المتعاملين في السوق فإذا كانت أسعار الفائدة تميل نحو الثبات فان ما يتحقق من عوائد عن الاستثمارات طويلة الأجل لن يختلف عن مثيله في الاستثمارات ذات الأجل القصير. في حين تكون العلاقة طردية بين العائد وتاريخ الاستحقاق كلما كانت التوقعات تشير إلى ارتفاع أسعار الفائدة ويحدث خلاف ذلك بالنسبة إلى توقعات انخفاض أسعار الفائدة.

تعدّ هذه النظرية من أقدم النماذج المعروفة في المالية إذ قدمها (Fisher) عام ١٨٩٦. وأصبحت بعدها إطار عمل أنموذجي لتوضيح كيفية تغيير العوائد لمختلف فترات الاستحقاق المتصلة وحُصل من خلالها على مقارنة مرجعية تطبيقية مهمة. (CIR) (١٩٨١) بينوا بان فرضية التوقعات التقليدية هي في الحقيقة مجموعة من الآراء المشتركة التي تعرض برهاناً بان اغلب مكونات فرضية التوقعات تعترف بـ (المراجحة)(Arbitrage) (Friewald & et al, 2012, 189).

نظرية التوقعات تعالج موضوع أسعار الفائدة الطويلة الأجل على إنها وسط هندسي Geometric Mean لمعدلات الفائدة قصيرة الأجل التي تسود الأسواق حتى تاريخ استحقاق السندات طويلة الأجل فإذا افترضنا إن (R's) هي معدلات الفائدة طويلة الأجل، و (r's) هي معدلات الفائدة قصيرة الأجل لفترات مستقبلية فان:(Friewald & et al, 2012, 191)

$$1+R_1=(1+r_1)$$
$$(1+R_2)^2=(1+r_1)(1+r_2)$$
$$(1+R_3)^3=(1+r_1)(1+r_2)(1+r_3)$$
$$(1+R_n)^n=(1+r_1)(1+r_2).....(1+r_n)$$

$$(1+R_n)=\sqrt[n]{(1+r_1)(1+r_2).....(1+r_n)} \quad \text{..... (١٣)}$$

$$R_n=\sqrt[n]{(1+r_1)(1+r_2)....(1+r_n)}-1 \quad \text{..... (١٤)}$$

فإذا افترضنا أن أسعار الفائدة طويلة الأجل هي اكبر من أسعار الفائدة قصيرة الأجل، فان

$$1+R_n \succ (1+r_1)(1+r_2)....(1+r_n) \quad \text{..... (١٥)}$$

ليس هناك حالة مساواة كما في المعادلة (١-١٩) ، ففي هذه الحالة فان المستثمرين على وفق هذه النظرية سيتجهون نحو شراء تلك السندات لارتفاع عوائدها وانخفاض أسعارها ونتيجة لذلك فان أسعار تلك السندات سترتفع ومن ثم تنخفض عوائدها إلى إن تتحقق حالة المساواة الموضحة في المعادلة رقم (١٦). ويصح ذلك على أسعار الفائدة قصيرة الأجل إذا كان الوسط الهندسي لها اكبر من أسعار الفائدة طويلة الأجل كما في المعادلة الآتية:

$$(1+R_n)^n < (1+r_1)(1+r_2)....(1+r_n) \quad \text{..... (١٦)}$$

إن اعتماد فرضية التوقعات على مستوى النشاط الاقتصادي. يقوم على العلاقة الطردية بين معدلات الفائدة قصيرة الأجل والنشاط الاقتصادي . وعليه فان منحنى العائد يتجه إلى الأعلى نتيجة لارتفاع أسعار الفائدة وزيادة الطلب على الأموال ولكنه يتجه نحو الأدنى عند التوقع بانخفاض تلك الأسعار. والشكل الآتي يوضح ذلك (المؤمني، ٢٠٠٠، ١٤٠).

د. نظرية الوسط –التباين (العائد- المخاطرة) Mean- Variance:

تعود الأفكار الأساسية لهذه النظرية لماركوتيز Markowitz التي قادت إلى أنموذج تسعير الموجودات الرأسماليةCapital Assets Pricing Model)) (CAPM) وقد أوضح (Malkiel,2012,210) أنه

في حالة وجود مدة زمنية واحدة فان عائد السند لابد إن يقاس عن طريق عائد مدة الاحتفاظ[١٦](HPR) Holding Period Return.
وقد قام Roll بإيجاد التكامل لاستمرارية حركة معدلات الفائدة مع أنموذج تسعير الموجودات الرأسمالية وافتراض بان أنموذج (CAPM) يصلح أيضاً للسندات على أساس وجود علاقة بين علاوة سيولة السندات والمعدل الموزون المتوقع للعوائد وعلى الرغم من ذلك فانه لم يتوافر أنموذجاً صريحاً لتقييم السندات. أما (Winton,2001,38) وزملاؤه فقد استعملوا المحاكاة (Simulation) لمقارنة عوائد مدة الاحتفاظ المتوقعة والتباين لمجموعة محافظ السندات ذات تركيب مختلف وواسع.(Malkiel,2012,214).
إن شيوع نظرية (الوسط- التباين) لإدارة مجموعة محافظ الأسهم العادية قادت إلى الاهتمام بتحديد العوائد المتوقعة والتباين ذو الصلة بالاستثمار في السندات.
وبشكل عام فقد بينت تلك الدراسات أن محفظة السندات تختلف بموجب تفضيل المخاطرة ومرحلة التوقعات المستقبلية لأسعار الفائدة.

هـ. نظرية التسعير – المرجح Arbitrage Pricing Theory:
مدخل التسعير المرجح وفر مدخلاً أكثر عمومية من بقية نظريات الهيكل الزمني. إذ يقوم الأنموذج على أساس اعتماده على عوامل متعددة فضلاً عن معدل عائد محفظة السوق ، ويستند هذا الأنموذج في تفسير أسعار الفائدة إلى إن صيغة الدالة الصريحة لأسعار السندات (الهيكل الزمني) لم تكن مفترضة و الأصح أنها مشتقة من ثلاث فرضيات أساسية هي: (معروف،٢٠٠٢ :٢٢)
*** فرضية إن أسعار السندات (أو الهيكل الزمني) هي دوال متصلة ببعض العوامل التصادفية. (Stochastic Factors).**
*** فرضية إن العوامل الأساسية تتبع المعالجات التصادفية الخاصة.**
*** فرضية إن الأسواق كفؤة بشكل تام لكي تتيح فرصة الحصول على توازن "عدم ترجيح" من خلال ما ذكرناه يتبين أن هناك منطق خاص تم توظيفه عند إعداد كل من النظريات ، وهذا ما يؤكد بان العوامل التي تؤثر على حساسية سعر الفائدة تعمل جميعها على وفق ظروف السوق واتجاهات عرض وطلب الأموال ولو أن قسماً من الباحثين يميل إلى صحة نظرية من دون أخرى إلا إن ذلك لا يقلل من أهمية تفسير نظريات أخرى.**
إذ يشير (نادلر) إلى إن نظرية تفضيل السيولة أكثر واقعية وذلك لاعتمادها على العلاقة الطردية بين العائد و تاريخ الاستحقاق يعدّ الأوراق المالية طويلة الأجل هي أكثر عرضه لاحتمالات التقلب (Volatility) في أسعار الفائدة مما يستدعى إن تكون معدلات العائد على الاستثمار لتلك الأوراق مرتفعة.
في حين أثبتت دراسة ميدانية أخرى إن نظرية التوقع هي أكثر واقعية من النظريتين الأخيرتين في حين يذهب آخرون إلى إن نظرية تفضيل السيولة تنسجم مع نظرية التوقع ويمكن عدّها إحدى مشتقات نظرية التوقع.
إن استعراض النظريات التي تفسر أسعار الفائدة يراد منه توضيح سلوك سعر الفائدة ضمن إطار عامل الزمن الذي يؤثر على قيم التدفقات النقدية للسندات .إذ أن العامل المشترك في أي تفسير أتت به النظريات هو كيفية استثمار الفترات الزمنية الطويلة والقصيرة في القرارات المالية للموجودات والمطلوبات المصرفية باذ تقلص من وجود الفجوات في قيمها وبما يحفظ حقوق ملكية المساهمين.

ثانيا :- الاسواق المالية
١. مفهوم الأسواق المالية
يختلف مفهوم الأسواق المالية بحسب الوظيفة الأساسية التي تؤديها المؤسسات التي تتكون منها هذه الأسواق وميكانيكية هذه الأسواق تتلخص في نقل الأرصدة المعدة للاقراض من الوحدات ذات الفائض المالي إلى الوحدات ذات العجز المالي أي هي عمليه لخلق الموجودات والمطلوبات في آن واحد ومما سبق يمكن تقديم مجموعه من التعريفات التي قدمها بعض الكتاب والباحثين .

---

[١٦] يفسر (Fama) عائد مدة الاحتفاظ HPR بأنها العائد الآني لمدة الاحتفاظ بالسند عند الزمن (V)لمدة استحقاق السند عند الزمن (T) ويستخرج بالمعادلة الآتية : (Langetieg,1980,75)

$$HPR(V,T) = \lim\left[\frac{\ln[p'(v+\Delta T)] - \ln[p'(v,T)]}{\Delta T}\right] = \frac{-\partial(T-v)R'(v,T)}{\partial v}$$

إذ ذكر (الزبيدي'114:2001) إن الأسواق المالية هي الإطار الذي يجمع بين الوحدات المدخرة التي ترغب بالاستثمار ووحدات العجز التي هي بحاجة الأموال لغرض الاستثمار عبر قنات متخصصة عامله في السوق بشرط توافر قنوات اتصال فعاله .

كما ذكر(النجار،25:2002) إن الأسواق المالية عبارة عن نظام يتم بموجبه الجمع بين البائعين والمشترين لنوع معين من الأوراق أو لأصل مالي معين إذ يتمكن بذلك المستثمرون من بيع وشراء عدد من الأسهم والسندات داخل السوق أما عن طريق السماسرة او الشركات العاملة في هذا

كما ذكر التميمي (التميمي،62،2012) السوق المالي هو الوسيلة التي يلتقي من خلالها البائع والمشتري بغض النضر عن المكان المادي للسوق

٣- وظائف السوق المالي ومقومات إنشاء السوق المالية

أ- وظائف السوق المالي :

١- اكتشاف السعر (price discovery) فالسوق المالية توفر الوسائل اللازمة لتفاعل البائعين والمشترين لتحديد سعر الأصل المالي أو بتعبير آخر معدل العائد المطلوب

٢- توسيع قاعدة الملكية والمديونية لهيكل راس المال للشركات المساهمة

٣- إضفاء صفة السيولة والمرونة العالية للأصول المالية والتي يصعب تصورها في حالة غياب هذه الأسواق

٤- تسهم الأسواق المالية بتخفيض كلفة المعلومات وكلفة البحث عن الصفقة

٥- توسيع قاعدة الخيارات لأصحاب المدخرات والثروات

٦ - حركة الأسواق ونشاطها هو انعكاس أو مؤشر لحركة الاقتصاد الوطني

٧- تخفيف الضغط على النظام الائتماني والمساهمة في استقرار أسعار الفائدة من خلال إيجاد مصادر بديله للتمويل

٨- تساعد بفاعلية على ترصين قاعدة رأس المال والتخصيص العادل والكفوء لموارد(التميمي،25:2012)

ب - مقومات انشاء الاسواق المالية

يمكن إن نميز بين نوعين من المقومات ،المقومات الأساسية والمقومات الساندة التي تعزز من كفاءة السوق والبيئة والاستثمارية وعلى الوفق الآتي :

١- المقومات الأساسية :- سميت بالأساسية لأنها تمثل بيئة الأسواق المالية وأعمدة إنشائها وهي تتضمن العناصر الآتية :- (Elton,2005:99)

أ- مناخ ملائم للاستثمار قائم على أساس الثقة بالنظم الاقتصادية والسياسية القائمة

ب- - فلسفة اقتصادية واضحه قادرة على جذب راس المال الخاص وعدم وجود قيود وحواجز تمنع نقل رأس المال والثروات

ت- أدوات استثمارية متنوعة تسهم في قاعدة الخيارات أمام المستثمرين وبشكل يزيد من واتساع السواق المالي

ث- مؤسسات مالية ومصرفية متنوعة ومتطورة قادرة على أداء مهام الوسيط المالي وتجميع الادخارات وتوزيع المخاطر وممارسة دور الصيرفة الاستثمارية

ج- حجم مناسب من الادخارات حجم مناسب القابلة للتحويل إلى السوق عبر الأصول المالية المتنوعة

٢- المقومات الساندة :- سميت بالمقومات الساندة لان توفرها يساعد على تطور ونضوج السوق المالي وزيادة فعاليته وكفاءته ومن هذه المقومات :- (التميمي،26:2012)

أ- هيكل مؤسسي منظم تحكمه نظم مالية وتشريعيه متكاملة تشرف عليه هيئه أو لجنه تتكون من أعضاء السوق يتصفون بالحياد والخبرة في شؤون المال والاستثمار

ب- تشريعات واضحه لإلية التداول والمتاجرة في السوق بشكل تضفي صفة المنافسة ومنع الاحتكار

ت- تشريعات واحتكام تحمي حقوق المتعاملين في السوق من الغش والتلاعب

ث- أنظمة كفؤة للإفصاح المالي ولمعلوماتي وذات تكنولوجيا قادرة على معالجة المعلومات بالسرعة والدقة الموثوقة العالية

ج- نظم اتصال فعاله ومتطورة بين عموم المتعاملين في السوق لضمان عمق السوق

٤ - تصنيف الأسواق المالية وأدواتها الرئيسية

أولا :- سوق النقد (money market)

تعد أسواق النقد الأبعد وجودا من بين الأوراق المالية فهي تمثل الإطار العام للمتاجرة بالأدوات المالية القصيرة الأجل والتي تتسم حقوق حملتها بصفات الدين أي إنها ذات التزامات ثابتة على الجهة المصدرة لها . (التميمي،59:2012)

١:- مفهوم سوق النقد (money market concept)

ترتبط نشأة أسواق النقد بنشأة الوديعة والبنوك التجارية . لذلك فهي تعد من أقدم أسواق المال .وتمثل المؤسسات المالية والمصرفية الأطراف الأكثر تعاملا في هذه الأسواق .

تعرف أسواق النقد بأنها الإطار العام للمتاجرة بالأدوات المالية ذات الاستحقاقات القصيرة الأجل ، هيكلها المؤسسي يتمثل بمجموعة الأطراف المشاركة في السوق والمنتشرة جغرافيا .

يتضح من التعريف انه ليس لسوق النقد هيكل مادي وتنظيمي محدد لان المشاركين في سوق النقد هم أطراف متعددة في طبيعتها وخصائصها .

منها على وجه التحديد الحكومات المركزية ووكالاتها والحكومات المحلية وغيرها من الشركات غير المالية التي تتخذ السوق ملاذا لتمويل احتياجاتها المالية القصيرة الأجل . أما من اذ أدواتها فان استحقاقاتها لا تتعدى ألسنه الواحدة ، ومن أمثلتها اذونات الخزينة ، أوراق تجارية ، القبولات المصرفية ، شهادات الإيداع المصرفية ، واتفاقيات إعادة الشراء ، وهي جميعها قريبة من النقد .

لذلك اكتسب السوق تسميته من أدواته و لقد ساهمت التطورات التي حصلت في بيئة الاستثمار في تحرير سوق النقد من بعض القيود الحكومية ، الأمر الذي وسع من دورها في التمويل وعمق فاعلية السوق الاقتصادية وأصبحت تمارس من خلال أدواتها دورا اقتصاديا يتجلى أهميته بالاتي :- (التميمي،2012:٦٢)

أ- تامين السيولة لعموم المتعاملين في السوق .

ب- تمثل السوق النقدي الإطار العام لرسم السياسة النقدية للبلد والسيطرة على عرض النقد

ت- تلعب البنوك المركزية دورا بارزا في التأثير على السوق من خلال التأثير في حجم الائتمان عبر أدواته الكمية والنوعية

ث- يوفر السوق أدوات مالية خالية من المخاطر في الغالب الأعم ، لتمثل قنوات استثمارية مأمونة لبعض الأطراف التي ترغب في توظيف سيولتها الفائضة المؤقتة .

٢:- خصائص (سمات) سوق النقد (money market Features)

يكتسب سوق النقد خصائص من أدواته تميزه عن أي سوق من أسواق الأدوات المالية ويمكن تحديد هذه الخصائص بالاتي :

أ- ليس للسوق هيكل مؤسسي و تنظيمي محدد إذ إن مجموعة المؤسسات المالية والمصرفية المنتشرة جغرافيا تشكل هيكل السوق وتلعب البنوك التجارية اللاعب الرئيسي في السوق

ب- الأموال التي يوفرها السوق قصيرة الأجل في الغالب الأعم أي ذات استحقاق سنة فأقل ودوريا ثلاثة شهور ،ستة شهور ،تسعة شهور بشكل عام

ت- يوفر السوق أدوات بمخاطر منخفضة جدا وقد تكون خالية في بعض منها لاسيما اذونات الخزينة والأوراق الحكومية الأخرى

ث- اغلب أدوات السوق ذات قابلية تسويقية غالبة أي بالإمكان تسليمها بسرعة وبمرونة عالية

ج- اغلب أدواتها تتمتع بدرجات عالية من الضمان فغالبا ما تستخدم للقروض

ح- أدواتها توفر عائد مناسب للمستثمر الذي لا يرغب بتحمل المخاطر

٣:- أهم الأوراق المالية في سوق النقد هي :-

أ- شهادات الإيداع المصرفية Certificates of deposit

بدا إصدار شهادات الإيداع القابلة للتداول لأول مرة في نيويورك عام ١٩٦١ وقد حققت نجاحا وإقبالا في نيويورك ثم اصدرت بعد ذلك في لندن عام ١٩٦٦ وقد انتشر التعامل بهذه الأدوات في كثير من الأسواق المالية وبعملات مختلفة حتى وصل عدد البنوك التي تتعامل بها إلى (٢٥٠) بنكا دوليا .

وتعرف شهادات الايداع على انها شهادات تصدرها البنوك والمؤسسات المالية تشهد فيها بانه قد تم ايداع مبلغ محدد لديها لمدة محددة تبدأ من تاريخ اصدار الشهادة وتنتهي بتاريخ استحقاقها وتحمل شهادة الايداع سعر فائدة ثابت لذلك يترتب على البنك مصدر الشهادة التزاما ماليا مباشرا يتمثل بالقيمة الاسمية للشهادة والفائدة المستحقة عليها (Fairchild &peterson,2003:58)

ويمكن تصدير شهادات الإيداع بطريقتين ، تتمثل الطريقة الأولى بالإصدار المباشر ، إذ يعلن البنك المصدر للشهادات عن إصدارها ويدعو الجمهور للاكتتاب فيها خلال مدة تسبق موعد الإصدار ، وفي هذه الحالة تصدر شهادات الإيداع لأمر المكتتب بها ويتم تداولها بالتظهير .

أما الطريقة الأخرى فهي إصدار الشهادة بناء على طلب الزبون ، إذ تصدر الشهادة بالمبلغ والمدة وسعر الفائدة التي تتفق عليها الجهة المصدرة مع زبونها ، وقد تصدر هذه الشهادة لحاملها ويتم تداولها بمجرد التسليم ، أو لأمر مشتريها بان يتم تداولها بالتظهير وفقاً لأحكام القوانين السارية على الأوراق التجارية (Bain &howell,2008:150)

ب- القبولات المصرفية Banking Accptance
هي أدوات دين قصيرة الأجل يتم تداولها في السوق وتصدر عن البنوك التجارية ، يستفيد منها المستوردون في حال عدم القدرة على دفع ثمن البضاعة نقدا .(العربيد،10:2002)
مثال :إذا كان احد المستثمرين الأردنيين يريد استيراد بضاعة من اليابان ،ولا يرغب في دفع ثمن البضاعة نقدا ا وان المصدر الياباني سيمنحه بعض التسهيلات في الدفع ، يلجأ هذا المستورد إلى احد البنوك المحلية للحصول منه قبول بنكي يتعهد فيه البنك بان يحصل المصدر الياباني على قيمة بضاعته من البنك المراسل في اليابان بعد مدة زمنية محددة
وما يميز القبولات المصرفية إن التاجر حامل القبول البنكي يمكن له بيع هذا القبول بخصم لإحدى البنوك التجارية .

ت- اذونات الخزينة Treasury Bills
هي أدوات دين حكومية متداولة في السوق النقدي تصدر بخصم إصدار ، وهي أدوات قصيرة الأجل تتراوح آجالها بين ثلاثة اشهر وسنة ،الهدف منها تمويل خزينة الدولة ،وأول ما ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية وتباع عادة للبنوك ومن أهم سماتها :-(Elton,2005:83)

١- انتظام الإصدارات واستمراريتها.
٢- تصدر بمبالغ كبيرة حسب احتياجات خزينة الدولة .
٣- تصدر بخصم.
٤- تباع بالمزاد.
٥- تتمتع بسيولة عالية لقابليتها لإعادة بيعها للبنك المركزي بسعر إعادة خصم يتفق عليه في حينه.
٦- تكاد درجة المخاطرة فيها تكون معدومة .
٧- إعفاء جزء من عائد الاستثمار بها من ضريبة الدخل.

ثانياً :- سوق راس المال

١ :- مفهوم سوق راس المال ومهامه
يطلق على سوق رأس المال سوق الأوراق المالية، إذ يتم فيها التداول بالأوراق المالية من أسهم وسندات. وينظر إلى سوق رأس المال على أنها المكان الذي يتلاقى فيه المستثمرون والسماسرة والوسطاء لإجراء تداول الأسهم والسندات وفيها يتم الاتصال بين المشترين والبائعين، إما مباشرة ، وإما عن طريق الوسطاء، وتشرف إدارة السوق على تنظيم التداول والوسطاء، وعمليات تحويل ملكية الأسهم والسندات (الدباغ،٢٠٠٦ : ٢٥٧) .
وهناك من أشار إلى أن سوق رأس المال هي السوق التي تيسر تجميع الأموال وتشكيلها من خلال استقطاب المدخرات المحلية وتحقيق التدفقات الأجنبية وتحريكها نحو الاستثمار في الأدوات المالية الصادرة عن الشركات والمؤسسات والهيئات والحكومات ، لتمويل مشاريعها تمويلا متوسطا وطويل الأجل . ويرى آخرون أن سو ق رأس المال مؤسسة تتوفر من خلالها الأرضية للشركات التي تحتاج إلى زيادة الأموال عبر بيع الأوراق المالية الجديدة وإعادة بيعها من المشترين، أي أنها توفر أرضية للترتيبات والمعاملات لكل من المجهزين للأموال طويلة الأجل، والذين هم بحاجة إليها (التميمي،٢٨٦،٢٠٠٤) . وينظر إلى سو ق رأس المال كذلك على أنها الوسيلة التي يمكن أن تتحقق بواسطتها سهولة تسويق الاستثمارات ومساعدة الأفراد على التخلص منها في أي وقت .
وبناءاً على التعريفات الأنفة الذكر تميل الباحثة إلى أن سو ق رأس المال هي الإطار الذي يوفر للمستثمرين امتلاك أي من الأوراق المالية (الأسهم أو سندات) عبر آلية للتداول تتسم بالكفاءة وعدهُ الوسيلة التي يتم من خلالها استقطاب المدخرات المحلية والأجنبية وإيجاد قناة لتمويلها بوصفها رؤوس أموال في خدمة المشاريع التي تستلزم رؤوس أموال كبيرة وطويلة الأجل فضلا عن كونها وسيطا بين مجهزي الأموال الذين هم بحاجة إليها وتتيح السيولة اللازمة للمستثمرين الراغبين في بيع استثماراتهم في أي وقت

٢ :- المهام الأساسية لسوق راس المال
وفي هذا السياق تبرز المهام الأساسية لسوق رأس المال في الآتي:
أ- -تسهل تدفق مدخرات الأفراد إلى الشركات والحكومة، ويمكن توضيح آلية تدفق الأموال نحو سو ق رأس المال ، فالأفراد يدخرون جزءا من دخولهم ويعرضون ادخارهم في سو ق رأس المال ، وفي الوقت نفسه تطلب الشركات والحكومة رأس المال لتستخدمه في شراء بضائع (سلع حقيقية) ، ويسهل الوسطاء الماليون هذه المعاملات في سو ق رأس المال ، وتوضح الخطوط المتقطعة في الشكل المعاملات المالية، إذ يستخدم الأفراد مدخراتهم للاستثمار في الأنشطة المختلفة ومنها شراء الأسهم والسندات التي تصدرها الشركات والحكومة فضلا عن تقديم الودائع من خلال الوسطاء الماليين ، ويقدم الوسطاء الماليون القروض للأفراد والشركات والحكومة.

ب- تسهل عمل القطاعات المختلفة في الاقتصاد تلبية للحاجات التمويلية عبر تقديم أدوات ومعلومات بشأن الإمكانات الاستثمارية، ولهذا فأنها تساعد في تحريك الاستثمار داخل الاقتصاد (Nguyen,2012:62) .

ت- تمويل التنمية ، عبر مؤازرة نمو الشركات وزيادة رؤوس أموالها ،بما تمنحه سو ق رأس المال من إمكان التمويل المباشر بعيدا عن هيمنة الإقراض البنكي مما يخفض من هذه الضغوط على الشركة ويقوى قدراتها التفاوضية ، فسو ق رأس المال تشكل منفسا ومخرجا مهما لتنمية فعالية الشركات وتعظيم إنتاجها .

ث- إيجاد سيولة مستمرة للأسهم ، بما تمنحه للبائع من إمكان تسييل ثروته في كل لحظة لغرض المتاجرة ولأسباب أخرى، كما تفسح للمستثمر مجالا واسعا للاستثمار واختيار أحسن الأوقات وأفضل الشركات على مدار اليوم .

ج- تقييم أداء الشركة بما تمنحه من تحكيم فوري لأعمالها ونتائجها واستشراف مستقبلها، وهي تعطي صورة حية لمشاريع الشركة وقراراتها وإطار منتوجاتها والقطاع التابع لها. فيعبر صعود السهم أو هبوطه عن تأكيد ثقة المتعاملين أو انفلاتها وانتكاستها وعلى الرغم إن مؤشرات أخرى يمكن أن تحدد مقدرة الشركة وكفاءتها فإن سو ق رأس المال تتفوق بفورية

ح- تقييم أداء الاقتصاد المحلي، بما تمنحه من نظرة إجمالية عامة عن ميول المستثمرين واتجاهات الاستثمار في أية لحظة من لحظات مساره ، وبما تعطيه من مؤشرات عامة وخاصة لاقتصاد القطاعات وتوجهاتها، مما يعكس قوة اقتصاد البلد أو ضعفه. كما تتجاوز مؤشرات بعض أسواق رأس المال الإطار المحلي، لتعطي توجها ومعلومة ذات صبغة عالمية (العربيد ، ٢٠٠٢ : ٣٣)

٣ :- خصائص سوق راس المال

يتميز سوق راس المال بكبر حجم الصفقات المنفذة من قبل المتعاملين والمشاركين في السوق ولذلك نجد انه أكثر تنظيما من سوق النقد وتشكل الأسهم Stock والسندات Rond والأدوات الأكثر شيوعا في هذا السوق. أهمية سوق راس المال تتجلى من خلال إضفاء صفة العمق Depth والاتساع Breadth للأدوات المالية المصدرة في السوق هذا بجانب توفير عنصر المرونة النبيه لها . ويرتبط ذلك من خلال كفاءة وفاعلية تنظيم هذه الأسواق من جانب وقدرتها على توفير صفة الاستمرارية للسعر وفرص التمويل لمختلف القطاعات من جانب آخر .

٤- الأوراق المالية في سوق راس المال فهي :-

أ- الأسهم العادية Common stocks

هي الورقة المالية التي تثبت ملكية حاملها في جزء من أصول شركة معينة . وتعطي هذه الأسهم لمالكها الصلاحيات الآتية :- (Serguieva& et al,2011:62)

- حق التصويت لاختيار أعضاء مجلس الإدارة . إن حاملي الأسهم الذين لا يتمكنون من حضور الاجتماع السنوي للجمعية العمومية يحق لهم تفويض احد الأشخاص للتصويت بالنيابة عنهم .

- حصة من أرباح الشركة : حاملي الأسهم العادية يحصلون على أي أرباح قد تعرضها الشركة على الأسهم بعد قيامها بدفع كل التزاما تها المالية تجاه حاملي السندات والأسهم الممتازة .

- جزء من الملكية لأصول الشركة . من أهم المميزات التي تتمتع بها الأسهم العادية هي أحقية المستثمر لامتلاك جزءاً من أصول الشركة وفقا لعدد الأسهم التي يملكها. لهذا السبب نجد إن هناك علاقة بين أداء السهم في البورصة وازدهار الشركة وحفاظها على أصولها. ونجد إن ربحية المستثمر من أرباح الأسهم التي توزعها الشركة على المستثمرين ومن سعر السهم في السوق المالي تعتمد اعتمادا كليا على حسن إدارة الشركة لأصولها ومحاولتها لزيادتها .

وتتمتع الأسهم العادية بخواص عدة من أهمها :- (Friewald & et al,2012:22)

١- حقوق حاملي الأسهم بعد تصفية الشركة :حاملي الأسهم العادية يتمركزون في آخر القائمة من اذ أحقيتهم بالمطالبة في الأرباح أو دخل الشركة . لذا في حالة تصفية الشركة (أي إعلان إفلاسها وبيع اصولها)لايحق لحاملي الأسهم العادية المطالبة بأي أصول للشركة قبل أن يتم تسوية حقوق صاحبي الأسبقية من الدائنين وحاملي السندات والأسهم الممتازة .

٢- المسؤولية المحدودة : هذه الخاصية تعد من أهم الدوافع للاستثمار في الأسهم العادية. تضمن خاصية المسؤولية المحدودة للمستثمر وعدم التزامه بدفع أي مستحقات مالية أخرى غير المستثمرة في الأسهم في حالة إفلاس الشركة و وجود ديون متراكمة عليها . لذا في أسوء الظروف يخسر المستثمر قيمة الأسهم الممتلكة في هذه الشركة (ألمؤمني ،111:2000)

ب- الأسهم الممتازة Preference Shares

هي عبارة عن أوراق مالية يمتلكها عدد محدود من المستثمرين تساوي حصة كل منهم في راس المال الشركة وتقع هذه الأسهم بين الأسهم العادية والسندات ، إذ يتحدد لها توزيعات أرباح معروفة مقدما لحامل هذا السهم كما انه لايوجد التزام قانوني بدفع هذه التوزيعات وتدفع فقط في حالة إقرار مجلس الإدارة لها والأسهم الممتازة تعطي لممتلكيها التميز في الكثير من الآتي أو بضعه وأولها التميز في الأرباح ،كزيادة النسبة لهم أو الحصول عليها أولا وامتياز الحصول على قيمة الأسهم حال التصفية قبل الشركاء وامتياز في ضمان راس المال والربح وامتياز في الأصوات في الجمعية العمومية وامتياز في الشركاء الأصليين هم الأولى في توسيع أعمال الشركة .(حنفي ,2005 :79)

ت- السندات Bonds

إنها أوراق مالية ذات قيمة معينة ،وهي احد أوعية الاستثمار ،والسند هو ورقة مالية تبين إن مالكه يعد دائنا للجهة المصدرة لذلك السند ،سواء أكانت حكومة او شركة ،ومشروعا .

السندات تطرح لجمع مبلغ معين غير متوافر ، كدعم الحروب والمشاريع والاستحواذ على شركات أخرى وتطرح الحكومات أو الشركات سندات لأحد السببين :- (Friewald & et al,2012:807)

١- تعذر توفير المبلغ المطلوب بالطرق التقليدية "القروض المصرفية – الاكتتاب- المشاركة"

٢- عدم رغبة الجهة المصدرة للسندات في مشاركة احد لها في استثماراتها .

ث - المشتقات المالية Financial derive actives

وهي عبارة عن أوراق مالية أو عقود تشتق قيمتها السوقية من القيمة السوقية لورقة مالية أخرى محددة مثل السهم العادي أو السند ومن ثم ليس للمشتاقات المالية حقوق مالية مباشرة على أصول حقيقية . (Chance,2004:p398)

ويعرفها البعض : بأنها عبارة عن عقود فرعية تبنى أو تشتق من عقود أساسية لأدوات استثمارية (أدوات مالية، عملات أجنبية ،سلع ...الخ) لينشا عن تلك العقود الفرعية أدوات استثمارية مشتقة وذلك في نطاق ما اصطلح عليه بالهندسة المالية (Bain & Howell,2008:198)

لكن أكثر أنواع المشتقات تداولا في الأسواق المالية ثلاثة هي :- (السقا،2000 :101)

١- عقود الخيارات Options Contracts

الخيار هو الحق بشراء بيع أدوات مالية او سلعية (Commodity) بكمية معينة وسعر محدد- سعر التنفيذ (Strike price) – وخلال مدة زمنية معينة ولكن لا يلزم المستثمر لعمل ذلك (Howells & Bain:2008:297)

ومن الخيارات خيار أوربي وآخر أمريكي وان الفرق بينهما هو أن الأول لاينفذ إلا في تاريخ محدد أما الخيار الأمريكي فيمكن أن ينفذ في أي لحضه منذ شرائه حتى تاريخ التنفيذ المحدد .

والخيارات نوعان :-

أولا: خيار الشراء (Call option) الذي يعطي الحق لمالكه بشراء أي من الموجودات المالية .

ثانيا: خيار البيع (Put Option) الذي يعطي الحق لمالكه في بيع الموجودات المالية لمحرر الخيارات بسعر محدد في المستقبل .(Friewald & et al:2012:102)

٢- العقود المستقبلية Future Contracts

وهي العقود التي تلزم صاحبها بشراء اصل من البائع بسعر متفق علية في تاريخ لاحق محدد في المستقبل وعادة مايلتزم كل من الطرفين بإيداع نسبة معينة من قيمة العقد لدى السمسار الذي يتم التعامل من خلاله وذلك أم بشكل نقدي أو على شكل أوراق مالية تجنبا للمشاكل التي قد تحدث نتيجة لعدم قدرة أي طرف منهما على الوفاء بالتزامه . (جودة، 249:2002)

ويتم التداول بهذه الأدوات المشتقة أما في البورصات المنظمة (Organized eschanges) أو في الأسواق الموازية المتعامل بها على الطاولة (Over the counter) فبالنسبة للعقود المالية التي يتم التداول بها في البورصات المنظمة فان شروطها تكون نمطية (Standerized) بالنسبة لآجالها وحجمها وشروط التسليم.

أما بالنسبة للعقود المالية المتاجر بها في الأسواق الموازية فان شروطها تكون مصممة وفقاً لحاجات المستثمرين (Custom Tailored) وغالبا تحدد هذه العقود السلع أو الأدوات المالية وآجالها والتي لا تتوافر في أي سوق أخرى.

وتستخدم المشتقات من لدن المؤسسات المالية والمصرفية الأخرى كوسيلة للإدارة المخاطرة (Risk-management Tool) وأيضا كوسيلة لجني الإيرادات (Source of Revenue) من جراء الاتجار والتداول بالعقود المالية .(Hempel & simonson:2009:535)

٣- عقود المبادلات Swaps Contracts

وهي صفقة بين طرفين يوافق كل منها على دفع سلسلة من التدفقات النقدية للطرف خلال مدة مستقبلية محددة من الزمن.

والاتفاقية هنا تشمل التواريخ التي تدفع بها التدفقات النقدية والطريقة التي تحسب بها هذه التدفقات .

وهذه العقود هي عقود مشتقة تمارس في أسواق غير منظمة (Over-the-counter) يتفق فيها الطرفان على تبادل دوري للتدفقات النقدية (احدهما مع الآخر) وذلك لمدة محددة وبالاعتماد على مبلغ أساس عادة ما يتخيله الطرفين (Chance,2004:425).

٥- مؤشرات أداء سوق الأوراق المالية

يعرف مؤشر السوق على انه : قيمة رقميه تقيس التغيرات الحادثة في سوق الأوراق المالية، إذ يتم تكوين هذا المؤشر وتحديد قيمته في البداية وتتم بعد ذلك مقارنة قيمة المؤشر عند أي نقطة زمنية ، مما يتيح إمكانية معرفة تحركات السوق بالارتفاع أو الانخفاض ، إذ يعكس المؤشر أسعار السوق واتجاهاتها .

ويعد مؤشر السوق أو مجموعة المؤشرات مقياسا حقيقيا لأداء سوق الأوراق المالية سواء في البلدان المتقدمة أوفي البلدان النامية . فهي تلخص الأداء الإجمالي للسوق . ونظرا لكون المؤشر يتكون من شركات في قطاعات اقتصادية مختلفة ، فضلا عن انه يعد أسلوبا سهلا لتحويل أداء الاقتصاد إلى صورة كمية ، فانه يمن أن يمثل مرجعا واضحا للمستثمر في سوق الأوراق المالية . (Chance,2004:329)

وتعد احد أهم وظائف المؤشرات هي تمثيل سوق الأوراق المالية عند قياس المخاطر النظامية (systematic risk)

في الأصول الفردية أو المحافظ الاستثمارية ، إذ يعد المؤشر وكيلا (proxy) عن سوق معين .

وبحساب علاقة عوائد الأصول بمؤشر السوق يكون حساب المخاطر النظامية التي تستخدم متغيرا ثم تحديد الأسعار المعدلة لهذه الأصول ولقياس أداء سوق الأوراق المالية هناك عدد من المؤشرات التي تعكس درجة تطور السوق وتقدمه ومن أهمها :(الموسوي ، ٢٠١١: ٩٩)

اولا: حجم السوق: ويقاس حجم السوق بمؤشرين اساسيين هما:

١- مؤشر ألقيمة السوقية (رسملة السوق Market Capitalization) ويقصد برسملة السوق مجموعة قيم الأسهم المدرجة في السوق مضروبا بمتوسط أسعارها في نهاية المدة ، ويشير أيضا إلى إجمالي قيمة الأوراق المدرجة في السوق ، وغالبا ما يقاس معدل رسملة السوق من خلال قسمة القيمة السوقية للأسهم على الناتج الإجمالي . ويعد فريق من المحللين الاقتصاديين ان رسملة السوق يرتبط ارتباطا وثيقا بالقدرة على تعبئة رؤوس الأموال وتنويع المخاطرة . (Friewald,2012:77)

ويعد مؤشر رسملة السوق مرآة تعكس مستوى نشاط السوق ، إذ كلما ارتفعت قيمة هذا المؤشر دل ذلك على ارتفاع حجم السوق .

٢- مؤشر عدد الشركات : ويشير هذا المؤشر إلى عدد الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية (سوق المنظمة). إذ تعكس الزيادة في عدد الشركات التطور في السوق المالي بصورة عامة .

ثانيا : سيولة السوق :

وهناك مؤشران أساسيان لقياس سيولة سوق الأوراق المالية وهما :

١- معدل دوران السهم (%) : ويشير هذا المؤشر إلى النسبة المئوية لتداول أسهم شركة معينة أو أسهم مجموعة من الشركات داخل قطاع واحد بغية التعرف على نشاط هذه الأسهم في سوق التداول خلال مدة زمنية معينة ولاستخراج هذا المؤشر نتبع الصيغة الآتية : (الموسوي ، ٢٠١١: ١٠١)

$$\text{معدل دوران السهم (\%)} = \frac{\text{إجمالي الأسهم المتداولة (حجم التداول)}}{\text{القيمة السوقية}} \times ١٠٠$$

٢- مؤشر حجم التداول : وهو قيمة ما يتم تداوله من أسهم وسندات وبمختلف الأسعار خلال مدة زمنية معينة ،

ويقاس هذا المؤشر من خلال قسمة مجموع الأسهم المتداولة في البورصة على الناتج المحلي الإجمالي ، ويقاس مؤشر التداول المنظم لأسهم الشركات بوصفه نسبه من الناتج المحلي الإجمالي ومن ثم فهو يعكس السيولة في الاقتصاد بصفة عامة ، ويفضل استخدام المؤشرين معا وذلك لإمكانية الحصول على معلومات سليمة عن السوق المالي . ولاستخراج هذا المؤشر نتبع الصيغة الآتية : (Ross,2008:189)

حجم التداول = عدد الأسهم المتداولة

الناتج المحلي الإجمالي

ثالثا: المؤشر العام لأسعار الأسهم : وهو مؤشر إحصائي يقيس الأداء الكلي للسوق ، ويتكون هذا المؤشر من معدل أسعار مجموعة من الأسهم تستخدم مقياسا للحركة العامة للسوق ، مع وجود عدد من الأسهم في كل سوق مالية ولصعوبة قياس الاتجاه العام لنشاط السوق ، كان لابد من التوصل إلى استخراج مؤشر خاص لكل سوق مالي ، وهو يمثل متوسط أسعار الأسهم (الشركات المدرجة في السوق لحساب المؤشر) يوميا ويتم الاستناد إليه في عمليات التداول اليومية ، ولذا يلاحظ إن لكل سوق مالي مؤشر خاص به . ويحتل المؤشر العام للأسهم أهمية كبيرة لكافة المتعاملين في السوق المالي ، لما لهذا المؤشر من تأثير في تحديد القرارات الاستثمارية للمستثمرين في السوق. (الموسوي ، ٢٠١١: ١٠٢)

المبحث الثالث :- الجانب التحليلي

أولا:- التحليل الاحصائي لعلاقات الارتباط بين متغيرات البحث.

سيتم في هذا الجزء تحليل علاقة الارتباط بين كل من مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي لسوق العراق للأوراق المالية عينة الدراسة مع اختبار معنويتها من خلال اختبار علاقة الارتباط في الفرضية الرئيسة و الفرضيات الفرعية المنبثقة عنها و ذلك عبر استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية مثل معامل الارتباط الخطي لـ(Pearson) و اختبار قيمة (t) والجدول الاتي يبين معاملات الارتباط بين متغيرات الدراسة ككل وكما يأتي :

الجدول (١)

البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة

السنوات	سعر الفائدة %	القيمة السوقية (مليون دينار)	حجم التداول (مليون دينار)	عدد الاسهم المتداولة (مليون سهم)	عدد الشركات
2005	8	3246863	366809	55,639	90
2006	6.5	1960205	146891	57,975	92
2007	6.61	2108217.5	427367.5	152991	94
2008	10.43	2319461	301350.3	150853.1	92
2009	10.54	3581198	411928.4	211290.6	90
2010	7.81	3462275	400359.9	255659.5	90
2011	6.05	4665110	402009.3	256666.1	93
2012	5.91	41221071	412563.1	2700011	102
2013	5.87	44440192	441231.9	2810012.8	106

المصدر:- النشرة السنوية الصادرة عن سوق العراق للأوراق المالية

الجدول (٢)

معاملات الارتباط بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي في سوق العراق للأوراق المالية

المتغير التابع Y / المتغير المستقل X	القيمة السوقية Y_1	حجم التداول Y_2	عدد الاسهم المتداولة Y_3	عدد الشركات المدرجة Y_4
	r	r	r	R
مؤشر اسعار الفائدة X	٠.٩١٢ *	٠.٨٦٧ *	٠.٤٩٧	٠.٨٤١ *

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية (برنامج SPSS)

***ارتباط معنوي بين المتغيرين قيد الدراسة وفقا لاختبار (t)**

من الجدول (٢) يتضح الاتي :-

- ان مؤشر اسعار الفائدة يكون لديه ارتباط ايجابي قوي مع كل من مؤشر (القيمة السوقية ، حجم التداول ، عدد الشركات المدرجة) ، في حين ان مؤشر اسعار الفائدة يكون لديه ارتباط ايجابي ضعيف مع مؤشر عدد الاسهم المتداولة .
- ان مؤشر اسعار الفائدة يكون لديه ارتباط معنوي ذات دلالة احصائية مع كل من مؤشر (القيمة السوقية ، حجم التداول ، عدد الشركات المدرجة) ، في حين ان مؤشر اسعار الفائدة يكون لديه ارتباط ليس فيه دلالة احصائية كافية مع مؤشر عدد الاسهم المتداولة .

ثانيا :- التحليل الاحصائي لعلاقة الاثر بين متغيرات البحث

يهدف هذا الجزء الى اختبار الفرضية الرئيسة الثانية المتضمنة((وجود علاقة اثر ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي لسوق الاوراق المالية)) و من اجل التحقق من ثبات هذه الفرضية تم استخدام الانحدار الخطي Regression Liner فضلاً عن استخدام معامل التحديد (R^2) لغرض قياس نسبة ما يفسره مؤشر التنبؤ بالفشل المالي للشركات من تغيرات تأثر بها في مؤشرات الاداء المالي لسوق العراق للأوراق المالية .

الجدول (٣)العلاقة التأثيرية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشر القيمة السوقية لاسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

المتغير التابع Y_1 / المتغير المستقل X	Constant	القيمة السوقية Y1	قيمة (F) المحسوبة	مستوى دلالة (F)	معامل التحديد(R^2)	المعامل المعياري للانحدارBeta
	B_0	B_1				
مؤشر اسعار الفائدة X	٣١٠٢.٤٧٠	١٠٦٩.٩٩٢	١٦.٩٠١ *	0.001	٠.٨٣٣	٠.٩١٢

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية (برنامج SPSS)

*تأثير معنوي بين المتغيرين قيد الدراسة وفقا لاختبار (f)

من الجدول (٣) يتضح الاتي :-

- اذ بلغت قيمة (3102.470) (B0) والتي تمثل قيمة المقدار الثابت في معادلة الانحدار البسيط ، وهذا يعني ان مؤشر القيمة السوقية لاسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y1) تساوي (٣١٠٢.٤٧٠) مليون دينار اذا كان مؤشر اسعار الفائدة Xيساوي صفر.
- بلغت قيمة (1069.992) (B1) والتي تمثل ميل معادلة الانحدار، وهذا يعني ان اي تغير في مؤشر اسعار الفائدة Xبمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير مؤشر القيمة السوقية لاسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y1) بمقدار (١٠٦٩.٩٩٢).
- ان قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط ، بلغت (١٦.٩٠١) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (٣.٣٦) عند مستوى معنوية (١٠%) وبدرجة حرية (١-٩) وان مستوى دلالة (F) قد بلغت (٠.٠٠١) وهي اقل من مستوى المعنوية وهذا يدل على وجود علاقة اثر ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة X و مؤشر القيمة السوقية لاسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. مما يدل على قبول فرضية الوجود (H1) ورفض فرضية العدم (H0).
- ان قيمة معامل التفسير(R2) بلغت (٠.٨٣٣) ، مما يعني ان ما نسبته (٨٣.٣%) من التغيرات التي تطرأ على مؤشر القيمة السوقية لاسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y1) يمكن تفسيرها من خلال مؤشر اسعار الفائدة X ، اما النسبة المتبقية والبالغة(١٦.٧%) فهي تعود الى متغيرات اخرى غير داخلة في الدراسة الحالية.
- ان قيمة المعامل المعياري للانحدار (Beta) قد بلغت (٠.٩١٢) وهذا معناه ان زيادة مؤشر اسعار الفائدة X بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة مؤشر القيمة السوقية لاسهم الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y1) بمقدار (٠.٩١٢) وحدة انحراف معياري واحدة.

الجدول (٤)

العلاقة التأثيرية بين مؤشر اسعار الفائدة وحجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية.

المتغير التابع Y_2 / المتغير المستقل X	Constant	حجم التداول	قيمة (F) المحسوبة	مستوى دلالة (F)	معامل التحديد(R^2)	المعامل المعياري للانحدار Beta
	B_0	B_1				
مؤشر اسعار الفائدة X	8150.580	٤٤.٣٣١	١٥.٢١٨ *	0.020	٠.٧٥١	٠.٨٦٧

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية برنامج (SPSS)

***تأثير معنوي بين المتغيرين قيد الدراسة وفقا لاختبار (f)**

من الجدول (٤) يتضح الاتي :-

- **اذ بلغت قيمة (8150.580) (B0) والتي تمثل قيمة المقدار الثابت في معادلة الانحدار البسيط ، وهذا يعني ان مؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية (Y2) تساوي (8150.580) مليون دينار اذا كان مؤشر اسعار الفائدة Xيساوي صفر.**
- **بلغت قيمة (44.331) (B1) والتي تمثل ميل معادلة الانحدار، وهذا يعني ان اي تغير في مؤشر اسعار الفائدة Xبمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير مؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية (Y1) بمقدار (٤٤.٣٣١).**
- **ان قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط ، بلغت (١٥.٢١٨) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (٣.٣٦) عند مستوى معنوية (١٠%) وبدرجة حرية (١-٩) وان مستوى دلالة (F) قد بلغت (٠.٠٢٠) وهي اقل من مستوى المعنوية وهذا يدل على وجود علاقة اثر ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة X و مؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية. مما يدل على قبول فرضية الوجود (H1) ورفض فرضية العدم (H0).**
- **ان قيمة معامل التفسير(R2) بلغت (٠.٧٥١) ، مما يعني ان ما نسبته (٧٥.١%) من التغيرات التي تطرأ على مؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية (Y2) يمكن تفسيرها من خلال مؤشر اسعار الفائدة X ، اما النسبة المتبقية والبالغة(24.9%) فهي تعود الى متغيرات اخرى غير داخلة في الدراسة الحالية.**
- **ان قيمة المعامل المعياري للانحدار (Beta) قد بلغت (٠.٨٦٧) وهذا معناه ان زيادة مؤشر اسعار الفائدة X بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة مؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية (Y2) بمقدار (٠.٨٦٧) وحدة انحراف معياري واحدة.**

الجدول (٥)

العلاقة التأثيرية بين مؤشر اسعار الفائدة وعدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية.

المتغير التابع Y_3 / المتغير المستقل X	Constant	عدد الاسهم المتداولة	قيمة (F) المحسوبة	مستوى دلالة (F)	معامل التحديد(R^2)	المعامل المعياري للانحدار Beta
	B_0	B_1				
مؤشر اسعار الفائدة X	١٧٣.٥٥١	٢.٣٥١	٢.٠٠١	0.096	٠.٠١٣	٠.١١٦

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية برنامج (SPSS)

***تأثير معنوي بين المتغيرين قيد الدراسة وفقا لاختبار (f)**

من الجدول (٥) يتضح الاتي :-

- **اذ بلغت قيمة (173.551) (B0) والتي تمثل قيمة المقدار الثابت في معادلة الانحدار البسيط ، وهذا يعني ان مؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية (Y3) تساوي (١٧٣.٥٥١) مليون سهم اذا كان مؤشر اسعار الفائدة Xيساوي صفر.**
- **بلغت قيمة (2.351) (B1) والتي تمثل ميل معادلة الانحدار، وهذا يعني ان اي تغير في مؤشر اسعار الفائدة Xبمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير مؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية (Y3) بمقدار (٢.٣٥١).**

- ان قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط ، بلغت (٢.٠٠١) وهي اقل من قيمة (F) الجدولية البالغة (٣.٣٦) عند مستوى معنوية (١٠%) وبدرجة حرية (١-٩) وان مستوى دلالة (F) قد بلغت (٠.٠٩٦) وهي اقل من مستوى المعنوية وهذا يدل على عدم وجود علاقة اثر ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة X و مؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية. مما يدل على رفض فرضية الوجود (H1) وقبول فرضية العدم (H0).
- ان قيمة معامل التفسير(R2) بلغت (٠.٠١٣) ، مما يعني ان ما نسبته (١.٣%) من التغيرات التي تطرأ على مؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية (Y3) يمكن تفسيرها من خلال مؤشر اسعار الفائدة X ، اما النسبة المتبقية والبالغة(98.7%) فهي تعود الى متغيرات اخرى غير داخلة في الدراسة الحالية.
- ان قيمة المعامل المعياري للانحدار (Beta) قد بلغت (٠.١١٦) وهذا معناه ان زيادة مؤشر اسعار الفائدة X بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة مؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية (Y3) بمقدار (٠.١١٦) وحدة انحراف معياري واحدة.

الجدول (٦)

العلاقة التأثيرية بين مؤشر اسعار الفائدة وعدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

المتغير التابع Y_4 / المتغير المستقل X	Constant	عدد الشركات المدرجة	قيمة (F) المحسوبة	مستوى دلالة (F)	معامل التحديد(R^2)	المعامل المعياري للانحدارBeta
	B_0	B_1				
مؤشر اسعار الفائدة X	١٩.٤٩٨	٢.٥٣٢	١٩.٦٨٤ *	0.005	٠.٧٠٨	٠.٨٤١

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية برنامج SPSS

*تأثير معنوي بين المتغيرين قيد الدراسة وفقا لاختبار (f)

من الجدول (٦) يتضح الاتي :-

- اذ بلغت قيمة (19.498) (B0) والتي تمثل قيمة المقدار الثابت في معادلة الانحدار البسيط ، وهذا يعني ان مؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y4) تساوي (١٩.٤٩٨) شركة اذا كان مؤشر اسعار الفائدة Xيساوي صفر.
- بلغت قيمة (2.532) (B1) والتي تمثل ميل معادلة الانحدار، وهذا يعني ان اي تغير في مؤشر اسعار الفائدة Xبمقدار وحدة واحدة يؤدي الى تغير مؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y4) بمقدار (٢.٥٣٢).
- ان قيمة (F) المحسوبة لنموذج الانحدار الخطي البسيط ، بلغت (١٩.٦٨٤) وهي اكبر من قيمة (F) الجدولية البالغة (٣.٣٦) عند مستوى معنوية (١٠%) وبدرجة حرية (١-٩) وان مستوى دلالة (F) قد بلغت (٠.٠٠٥) وهي اقل من مستوى المعنوية وهذا يدل على وجود علاقة اثر ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة X و مؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية. مما يدل على قبول فرضية الوجود (H1) ورفض فرضية العدم (H0).
- ان قيمة معامل التفسير(R2) بلغت (٠.٧٠٨) ، مما يعني ان ما نسبته (٧٠.٨%) من التغيرات التي تطرأ على مؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y4) يمكن تفسيرها من خلال مؤشر اسعار الفائدة X ، اما النسبة المتبقية والبالغة(29.2%) فهي تعود الى متغيرات اخرى غير داخلة في الدراسة الحالية.
- ان قيمة المعامل المعياري للانحدار (Beta) قد بلغت (٠.٨٤١) وهذا معناه ان زيادة مؤشر اسعار الفائدة X بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة مؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (Y4) بمقدار (٠.٨٤١) وحدة انحراف معياري واحدة.

المبحث الرابع :- الاستنتاجات والتوصيات

اولا :- الاستنتاجات

١. ان المستثمرين في سوق الاوراق المالية بحاجة ماسة للتنويع في استثماراتهم وذلك من اجل تدعيم كفاءتهم وقدرتهم على التعامل مع التغيرات المحتملة في اسعار الفائدة.

٢. كثرة التقلب في اسعار الفائدة يؤثر سلبا في السوق المالي لأنه يدفع بالمتعاملين الى العزوف عن التعامل في السوق المالي الذي يعاني من كثرة التقلبات.

٣. هناك علاقة قوية ما بين الاسواق المالية واسعار الفائدة وهذه العلاقة تنتج من خلال اعتبار الدور الذي يلعبه السوق المالي ما هو الا امتداد الى الدور الذي تلعبه الشركات على الساحة الاقتصادية ، أي كلما كانت الشركات تتمتع بفاعلية وبعيدة عن شبح التأثر بواقع التقلبات بأسعار الفائدة كانت هناك اشارات على مدى تمتع السوق المالي بذات الفاعلية التي تتمتع فيها الشركات. اما اذا كانت الشركات ذات فاعلية محدودة على مستوى الاقتصاد مع تعرض البعض منها الى اعسار مالي بسبب التقلب بأسعار الفائدة والخروج من سوق الاوراق المالية كلما كانت هناك اشارات الى تراجع دور السوق المالي وانخفاض فاعليته على مستوى الاقتصاد.

٤. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشرات الاداء المالي لسوق الاوراق المالية وتكون بحسب الآتي:-

أ. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشر القيمة السوقية لأسهم الشركات المدرجة في سوق العراق الاوراق المالية.

ب. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية.

ج. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية.

د. هناك علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية بين مؤشر اسعار الفائدة ومؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

٥. هناك تأثير لمؤشر اسعار الفائدة في مؤشرات الاداء المالي لسوق الاوراق المالية وتكون حسب الاتي :-

أ. هناك علاقة اثر لمؤشر اسعار الفائدة في مؤشر القيمة السوقية لأسهم الشركات المدرجة في سوق العراق الاوراق المالية.

ب. هناك علاقة اثر لمؤشر اسعار الفائدة في مؤشر حجم التداول في سوق العراق للأوراق المالية.

ج. هناك علاقة اثر لمؤشر اسعار الفائدة في مؤشر عدد الاسهم المتداولة في سوق العراق للأوراق المالية.

د. هناك علاقة اثر لمؤشر اسعار الفائدة في مؤشر عدد الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية

ثانياً:- التوصيات

١. حث المستثمرين في سوق الاوراق المالية على تنويع استثماراتهم في سوق الاوراق المالية وذلك للتحوط من التقلبات التي قد تحدث على مستوى اسعار الفائدة.

٢. زيادة الاهتمام بقطاع الاستثمار لما له من دور فاعل في التأثير في مؤشرات سوق الاوراق المالية وتحفيز الشركات الاستثمارية في هذا القطاع على الولوج الى هذا السوق وذلك لزيادة فاعلية هذا القطاع في المساهمة لتطوير السوق من جانب وزيادة فاعلية الاقتصاد من جانب اخر.

٣. ضرورة قيام الشركات بعقد دورات تدريبية مستمرة في التحليل المالي ولا سيما في مجال معالجة الاثار التي قد تحدث من جراء التقلبات في اسعار الفائدة وتشجيع الموظفين المختصين لتلقي تلك الدورات مع عمل حوافز تشجيعية للموظفين الذين يثبتون جدارتهم.

المصادر

١. التميمي، ارشد فؤاد وسلام، اسامة عزمي (الاستثمار بالأوراق المالية تحليل وادارة)، الطبعة الاولى، دار المسرة للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن ، ٢٠٠٤.

٢. جودة ،صلاح السيد ، (بورصة الاوراق المالية – علميا وعمليا)، الطبعة الخامسة، اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن ، ٢٠٠٢ .

٣. حنفي، عبد الغفار (اساسيات الاستثمار في بورصة الاوراق المالية)، الدار الجامعية للنشر والتوزيع ، الاسكندرية – مصر، ٢٠٠٥.

٤. الدباغ، مثنى عبد الرزاق (تأثير الاسواق المالية في النمو الاقتصادي لبلدان نامية مختارة)، اطروحة دكتوراه، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ٢٠٠٦.

٥. الزبيدي ، حمزة (ادارة الائتمان المصرفي والتحليل الائتماني)، الطبعة الاولى ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان – الاردن ،٢٠٠٢.

٦. السقا، عبد الرحمن (ادارة البنوك – مدخل كمي واستراتيجي معاصر)، مجلة البحوث الانسانية، المجلد٧، العدد الاول، جامعة عين شمس – مصر، ٢٠٠٠.

٧. العربيد، عصام فهد (الاستثمار في بورصات الاوراق المالية بين النظرية والتطبيق)، دار الرضا للنشر والتوزيع، دمشق – سوريا، ٢٠٠٢.

٨. علي، عبد المنعم السيد و العيسى، نزار سعد الدين(النقود والمصارف والاسواق المالية)،الطبعة الاولى ، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان – الاردن، ٢٠٠٤.

٩. معروف ، عبدالواحد، النقود والبنوك والاقتصاد، دار المريخ – الرياض ، (٢٠٠٢)

١٠. معروف، هوشيار،(الاستثمار والاوراق المالية) ، دار الصفاء للنشر، عمان ـ الاردن، ٢٠٠٣.
١١. المؤمني، غازي فلاح (ادارة المحافظ الاستثمارية الحديثة)، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان – الاردن، ٢٠٠٠.
١٢. النجار، فائق جبر(مقدمة عن الاسواق المالية وكفاءتها)، مجلة البنوك، المجلد٢١، العدد٤، عمان- الاردن، ٢٠٠٢.
١٣. الموسوي، حيدر يونس، (المصارف الاسلامية اداءها المالي واثارها في سوق الاوراق المالية)،الطبعة الاولى ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان – الاردن، ٢٠١١.

14. Bain,K. & Howells,P. "Money , Banking and Finance", Prentice Hall,Malaysia,2008.
15. Bhatti, M.I. & Nguyen, C.C. " Diversification evidence from international equity markets using extreme values and stochastic copulas", Journal of International Financial Markets, Institutions & Money, Volume: 22 Issue: 3,2012.
16. Chance, Don M., "AN introduction To Derivatives & Risk Management ", ٦th Ed, Thomson- South-Western, 2004.
17. Elton,J.Edwin & Gruber.J.Martin, "Modern portfolio theory and investment analysis", 5th edition,John Wily & sons.Inc,2005.
18. Fairchild, A.M. & Peterson, R.R. "Business-to-business value drivers and ebusiness infrastructures in financial services: collaborative commerce across global markets and networks ", Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference,2003.
19. Friewald, N. & Jankowitsch, R. & Subrahmanyam, M.G. "Illiquidity or credit deterioration: A study of liquidity in the US corporate bond market during financial crises", Journal of Financial Economics, Volume: 105 Issue: 1, 2012
20. Gardner, Comiskey and mills, Bank Accounting and Reporting practices for interest rate swaps, Journal of Bank Accounting and Fainance ,2001.
21. Hempel , George ;simonson "Bank management taxt & gases", 5th .ed John –wiley & sons,Inc, 2009 .
22. Huang, Bier man, Accounting for interest swaps, Journal of Accounting, Audit and finance 2005.
23. Huang, Derek-Teshun & Chang, Betty & Liu, Zhien-Chia " Bank failure prediction models: for the developing and developed countries", Journal: Quality & Quantity, Volume: 46 Issue: 2,2012.
24. J.winton, The Challenge of Hedge Accounting, Journal of Accounting, 2001.
25. Malkiel, Burton G., Is the Stock Market Efficient?, Science, New Series, Volume: 243, Issue: 4896 , 2012.
26. Mishkin, Frederic,S. "The economic of money, Banking and Financial Markets", 7th edition,Addison – Wesley,U.S.A,2007.
27. Ross,Peters&MiltonH.,Marquis,"Money and Capital Markets",10th ed, McGraw – Hill, 2008.
28. Serguieva, A. & Fang Liu & Date, P. "Financial contagion simulation through modelling behavioural characteristics of market participants and capturing cross-market linkages ", IEEE Symposium on Computational Intelligence for Financial Engineering and Economics (CIFEr),2011.