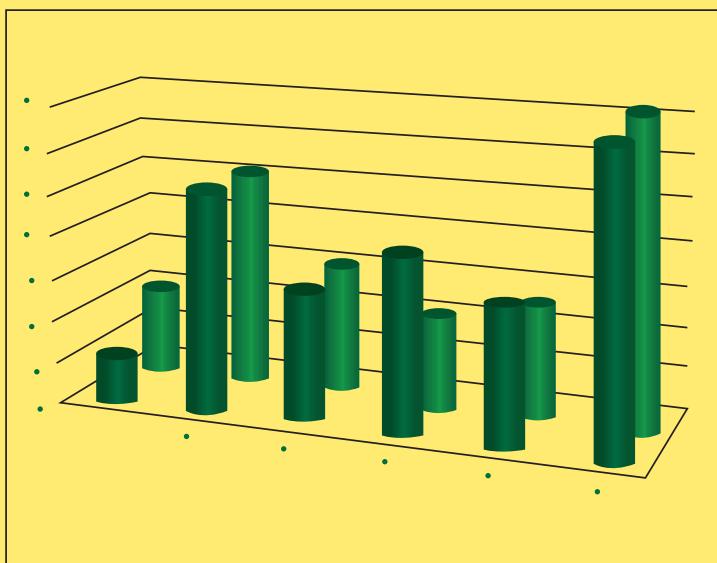




المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية

مجلة العلوم الإحصائية



العدد رقم 14

مجلة علمية محكمة
يصدرها المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية

معتمدة في قائمة المجالات العلمية 'ulrich's
www.ulrichsweb.com

مصنفة في معامل التأثير والاستشهادات المرجعية العربي (أرسيف)
www.emarefa.net/arcif/

ISSN 2522-64X (Online), ISSN 2519-948X (Print)

مجلة العلوم الإحصائية

مجلة علمية محكمة

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

الأستاذ الهادي السعدي

أمين التحرير

الدكتور لحسن عبد الله باشيوه

أعضاء هيئة التحرير

أ. د. مختار الكوكي	أ. د. عبد الخالق التهامي	أ. د. فيصل الشعبي
أ. م. د. احمد شاكر المتولي	أ.م. د. سلوى محمود عسار	أ.د. عيسى مصاروه
أ. م. د. حميد بوزيدة	أ. م. د. حسان أبو حسان	أ. م. د. حسان أبو حسان

أعضاء الهيئة الاستشارية

أ. د. عوض حاج علي	د. نبيل شمس	د. قاسم الزعبي
أ. د. ميثم العبي اسماعيل	د. خليفة البراوي	د. ضياء عواد
أ.م. د. محمد حسين علي الجنابي	أ. د. غازي رحو	د. لؤي شبانه
	د. علا عوض	

معتمدة في قائمة المجلات العلمية Ulrich's

www.ulrichsweb.com

مصنفة في معامل التأثير والمستشهادات المرجعية العربي (أرسيف)

www.emarefa.net/arcif/

ISSN 2522-64X (Online), ISSN 2519-948X (Print)

شروط النشر في مجلة العلوم الإحصائية

- 1 - تنشر المجلة البحوث والدراسات العلمية في المجالات الإحصائية والمعلوماتية المكتوبة باللغة العربية والإنكليزية والفرنسية على أن لا يكون البحث المقدم للنشر قد نشر أو قدم للنشر في مجلات أو دوريات أخرى أو قدم ونشر في دوريات مؤتمرات أو ندوات.
- 2 - ترسل البحوث والدراسات إلى أمين التحرير على أن تتضمن اسم الباحث أو الباحثين وألقابهم العلمية وأماكن عملهم مع ذكر عنوان المراسلة وأرقام الهاتف والبريد الإلكتروني. وإن يرسل البحث المراد نشره الكترونياً (على قرص أو بالبريد الإلكتروني) وفق المواصفات أدناه:

 - أ - أن يكون مطبوعاً على ورق حجم A4 وإن يكون على شكل عمود واحد ويستخدم للغة العربية نوع حرف Simplified Arabic (Times New Roman) وللإنجليزية والفرنسية Microsoft Word وعلى وجه واحد للورقة.
 - ب - الهاشم مسافة 2.5 سم لجميع جوانب الورقة.
 - ج - يرفق الباحث ملخصاً عن بحثه باللغتين العربية والإنجليزية والفرنسية بما لا يزيد عن صفحة واحدة.
 - د - يتم الإشارة إلى المصادر العلمية في متن البحث وفي نهايته، مع مراعاة أن لا يتضمن البحث سوى المصادر التي تم الإشارة إليها في المتن ووفق الأصول المعتمدة في ذلك (اسم المؤلف، سنة النشر، عنوان المصدر، دار النشر، البلد).
 - هـ - ترقيم الجداول والرسوم التوضيحية وغيرها حسب ورودها في البحث، كما توثق المستعارة منها بالمصادر الأصلية.
 - و - أن لا يزيد عدد صفحات البحث أو الدراسة عن (25) صفحة.
 - 3 - يتم إشعار الباحث باستلام بحثه خلال مدة لا تتجاوز يومين عمل من تاريخ استلام البحث.
 - 4 - تخضع كافة البحوث المرسلة إلى المجلة للتقييم العلمي الموضوعي ويبلغ الباحث بالتقييم والتعديلات المقترحة إن وجدت خلال مدة لا تتجاوز أسبوعان من تاريخ استلام البحث.
 - 5 - لهيئة تحرير المجلة الحق في قبول أو رفض البحث ولها الحق في إجراء أي تعديل أو إعادة صياغة جزئية للمواد المقدمة للنشر. بما يتماشى والنسق المعتمد في النشر. لديها بعد موافقة الباحث.
 - 6 - يصبح البحث المنشور ملكاً للمجلة ولا يجوز إعادة نشره في أماكن أخرى.
 - 7 - تعبّر المواد المنشورة بالمجلة عن آراء أصحابها، ولا تعكس وجهة نظر المجلة أو المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية.
 - 8 - ترسل البحوث على العنوان الإلكتروني للمجلة:

journal@aitrs.org / Info@aitrs.org

المحتويات

رقم الصفحة	اسم البحث والباحث	ت
1	<p>تقدير علاقة الانحدار الخطية الضبابية بين اسعار الذهب العالمية واسعار النفط وإنتاج الذهب العالمي</p> <p>أ.م.د. احمد شاكر محمد طاهر المتولي / كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية</p> <p>مروان صبرى عباس / كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية</p>	1
31	<p>التحليل الاحصائي للبيانات المقطعية الخاصة بمعوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي</p> <p>حنين محمد امين احمد سرحان/ اخصائى احصاء طبى / مدينة الملك عبد الله الطبية</p> <p>رانيا مصطفى حربى / محاضرة فى قسم الإحصاء / جامعة ام القرى</p>	2
51	<p>العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي دراسة حالة في</p> <p>وزارة التجارة / دائرة الرقابة التجارية والمالية</p> <p>أ.م. د. محمد حسين علي الجنابي / كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية</p> <p>م. مدير شيماء ياسين علي / الجامعة المستنصرية</p>	3
85	<p>دراسة تحليلية إحصائية لدور المراجعة الخارجية في تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال</p> <p>د. معتز يوسف أحمد أبو عاقلة / بترونجد / المملكة العربية السعودية</p> <p>د. عفراء الفاضل محمد عثمان / باحث / جامعة أمدرمان الاسلامية</p>	4
103	<p>مقارنة بين تقدير MLE و Bootstrap باستخدام التوزيع الاسي لدالة المعولية Cascade (الاجهاد- المتانة)</p> <p>محمد زهير خليل محمد / قسم الاحصاء / الجامعة المستنصرية</p> <p>أ.م.د. رواء صالح محمد / قسم الاحصاء / الجامعة المستنصرية</p>	5

تقدير علاقة الانحدار الخطية الضبابية بين اسعار الذهب العالمية واسعار النفط وإنتاج الذهب العالمي

مروان صبري عباس
كلية الادارة والاقتصاد
الجامعة المستنصرية

أ.م.د احمد شاكر محمد طاهر المتولي
كلية الادارة والاقتصاد
الجامعة المستنصرية

تاريخ استلام البحث: 2021/04/08

تاريخ قبول البحث: 2021/05/24

نشر البحث في العدد الرابع عشر: كانون اول / ديسمبر 2021

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الالكترونية (Online)

2522-64X/515.8 رمز التصنيف ديوبي / النسخة الورقية (Print)

تقدير علاقة الانحدار الخطية الضبابية بين اسعار الذهب العالمية واسعار النفط وإنتاج الذهب العالمي

مروان صبري عباس
كلية الادارة والاقتصاد
جامعة المستنصرية

أ.م.د احمد شاكر محمد طاهر المتولي
كلية الادارة والاقتصاد
جامعة المستنصرية

المستخلص

نماذج الانحدار الضبابية تستعمل في تمثيل العلاقات بين الظواهر ذات البيانات غير الدقيقة وغير المؤكدة والخاضعة للتقدير الشخصي، وتقدير هذه النماذج لاعتمادها في التقدير والتنبؤ. في هذا البحث تم استعمال نموذجي انحدار خطى ضبابيين، الاول بمتغيرين توضيحين ضبابيين ومتغير استجابة ضبابي ومعلمات قطعية، والثانى بمتغيرين توضيحين ضبابيين ومتغير استجابة ضبابي ومعلمات ضبابية، لتمثيل العلاقة الخطية الضبابية بين اسعار الذهب عالميا كمتغير استجابة ضبابي واسعار النفط وانتاج الذهب على مستوى العالم كمتغيرين توضيحين ضبابيين، اذ مثّلت مشاهدات كل متغير من المتغيرات المذكورة بالأعداد الضبابية المثلثية. اشارت نتائج التحليل لكلا النموذجين الى معنوية تأثير كل من المتغيرين التوضيحين، اسعار النفط وانتاج الذهب، وأن لهما تأثيراً طردياً على متغير الاستجابة المتمثل بأسعار الذهب العالمية، كما اشارت ايضاً الى افضلية النموذج الاول في تمثيل علاقة الانحدار الخطى الضبابية موضوع البحث.

Abstract:

Fuzzy regression models are used represent relationships between phenomena with inaccurate, uncertain data, and unconfirmed data that which are subject to personal judgment, and then estimate these models for their dependence in estimation and prediction. In this research, two fuzzy linear regression models were used, the first with two fuzzy explanatory variables, a fuzzy response variable and crisp parameters, and the second with two fuzzy explanatory variables, a fuzzy response variable and fuzzy parameters, to represent the relationship between global gold prices, as a fuzzy response variable, and oil prices and gold production, which measured globally, as two fuzzy explanatory variables. Observations for each of the mentioned variables were represented by fuzzy trigonometric numbers. The results of the analysis for both models indicated the significance of the effect of each of the two explanatory variables, oil prices and gold production, and that they had a positive effect on the response variable represented by global gold prices, as well as the preference

of the first model in representing the fuzzy linear regression relationship under consideration.

1- المبحث الاول: منهجية البحث

1-1 المقدمة

يعتبر موضوع الانحدار من أهم المواضيع في علم الإحصاء التطبيقي لما له من تطبيقات واسعة في العديد من الظواهر في مجالات عديدة منها الظواهر الاقتصادية وفي علم النفس وفي المجالات الاجتماعية والسكانية والمجال الطبي، ولقد تعددت مجالات تطبيق الانحدار بتنوع مجالات تطبيق علم الإحصاء بشكل عام كون الانحدار من اهم ادوات علم الإحصاء تطبيقا. نظراً لتلك الأهمية قام العلماء والباحثون بتطوير عدة نماذج للانحدار بما يلائم وصف بيانات الظاهرة المدروسة ومن اهم هذه النماذج التي طورت ووظفت هي نماذج الانحدار الخطية الضبابية التي تصف العلاقة الضبابية بين عدة ظواهر تتصف ببيانات التقديريّة او غير الواضحة او الغامضة، فالانحدار الخطى الضبابي هو الطريقة او الاسلوب الاحصائى المستخدم لوصف العلاقة الدالية بين متغير الاستجابة والمتغير او المتغيرات التوضيحية عندما تكون متغيرات الانموذج مضببة بشكل كلي او جزئي.

بدأت نوأة المنطق الضبابي بشكل واضح وعلمياً مستقل في منتصف العقد السادس في القرن العشرين من خلال النظرية التي وضعها Zadeh [23] عام 1965 تحت مسمى نظرية المجموعات الضبابية والتي وضح فيها مفهوم المنطق الضبابي بشكل عام ووضح مفهوم المجموعات الضبابية التي تعتمد في وصف عناصرها الضبابية على دالة الانتمام (دالة العضوية)، وفي سنة 1975م وضع الباحث Zadeh [24] المبادئ الموسعة، والتي تعد من اهم الادوات التي استخدمت كأساس في التحليل الضبابي لأنموذج الانحدار. تم اقتراح عدة طرائق لتقدير معلمات انموذج الانحدار الضبابي، كطريقة البرمجة الخطية الضبابية (Tanaka, 1982, 1981, 1981, [20], [21]) وطريقة البرمجة الخطية متعددة الاهداف (Sakawa, 1992, Yano, 1992, [26]), كما تم اقتراح طريقة المربعات الصغرى الضبابية (Diamond, 1988, [28]) التي تم تطويرها الى طريقتين، الاولى تدعى بطريقة المربعات الصغرى الضبابية ذات البعد التقريبي، والثانية أطلق عليها بطريقة المربعات الصغرى الضبابية ذات البعد بفترة (Ling Yang, 2002, [27]). طرائق التقدير السابقة الذكر تم اعتمادها في تقدير نماذج الانحدار الضبابية بمختلف انواعها حسب تضييب متغيرات ومعاملات الانموذج من عدمه (urso'D, 2003, [29]), (الصياغ والياس، 2006, [1]), (Arabpoue, 2008, [20]), (فرحان وعبد الرزاق، 2013, [5]), (Haggag, 2018, [25]).

تناول البحث استعمال نوعين من نماذج الانحدار الخطى الضبابية الاول بمتغير استجابة ومتغيرين توضيحيين ضبابية ومعاملات قطعية والثاني بمدخلات ومخرجات ضبابية لصياغة علاقة الانحدار الخطية الضبابية بين اسعار الذهب العالمية كمتغير استجابة ضبابي و اسعار النفط و انتاج الذهب على مستوى العالم كمتغيرين توضيحيين ضبابيين ومن خلال تقدير معاملات هذين النماذجين يمكن التوصل الى افضل انموذج لتمثيل العلاقة الضبابية موضوع

البحث، والذي يمكن ان يعتمد في قياس تأثير كل من المتغيرين التوضيحيين على اسعار الذهب العالمية، واعتماده لأغراض التقدير والتنبؤ.

1- مشكلة البحث:

يتجلّى المنطق الضبابي في العديد من الظواهر الضبابية والتي تكون على علاقة احصائية فيما بينها وذات بيانات غير دقيقة، الامر الذي يدعو الى صياغة انموذج انحدار ضبابي يمثل هذه العلاقة وتقدير معاملات ذلك الانموذج واختبار معنويتها بغية توصيف العلاقة الضبابية بشكل جيد.

2- هدف البحث:

يهدف البحث الى المفاضلة بين نوعين من نماذج الانحدار الخطى الضبابية والتوصل الى أفضل انموذج يمكن اعتماده في صياغة علاقة الانحدار الضبابية بين اسعار الذهب العالمية كمتغير استجابة ضبابي واسعار النفط وانتاج الذهب على المستوى العالمي كمتغيرين ضبابيين، بالاعتماد على بيانات حقيقة خاصة بمتغيرات البحث، في محاولة لبيان تأثير كل من اسعار النفط وانتاج الذهب على اسعار الذهب عالمياً.

2- المبحث الثاني: الجانب النظري

2-1 نظرية المجموعات الضبابية: (fuzzy set theory)

تواجهنا في عالمنا الواقعي العديد من المجموعات أو الفئات او التصنيفات التي تُصنَّف فيها العناصر وفق صفة او معيار غير محدد بشكل واضح في تحديد ومعرفة مدى او درجة انتمام العنصر فيما إذا كان العنصر ينتمي او لا ينتمي الى ذلك التصنيف او المجموعة، وعدم الوضوح هذا الذي يتجلّى في هذه المجموعات والتصنيفات، والظواهر التي تتمتع بهذه الخاصية تندمج دراستها وتتركز في نظرية المجموعات الضبابية القائمة على عدم الوضوح والتأكد في العناصر والبيانات، [23]

افتراض ان هناك مجموعة كبيرة وهي المجموعة الشاملة او المسماة بالمجموعة الكونية ولتكن X وان \tilde{A} مجموعة جزئية منها وان x عنصر مختار من فضاء مختار من فضاء مجموعة X نريد وصف انتمامه في \tilde{A} (اي معرفة ما اذا كان x منتمي او لا الى المجموعة \tilde{A} الموجودة ضمن نفس الفضاء X) وان $\mu_{\tilde{A}}$ هي دالة الانتمام والتي تقيس درجة انتمام العنصر x في المجموعة الضبابية \tilde{A} على هذا الاساس تعرف المجموعة الضبابية بما يناسبها من الصيغ الآتية، [34] ، [4] :

$$\tilde{A} = \{x: \mu_{\tilde{A}}(x) > 0, x \in X\} \quad \dots (1)$$

$$\tilde{A} = \{(\mu_{\tilde{A}}(x_1), x_1), \dots, (\mu_{\tilde{A}}(x_i), x_i), \dots, (\mu_{\tilde{A}}(x_n), x_n)\} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) | x \in X\} \quad \dots (2)$$

$$\tilde{A} = \left\{ \left(\frac{\mu_{\tilde{A}}(x_1)}{x_1} \right) + \dots + \left(\frac{\mu_{\tilde{A}}(x_i)}{x_i} \right) + \dots + \left(\frac{\mu_{\tilde{A}}(x_n)}{x_n} \right) \right\} = \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{\mu_{\tilde{A}}(x_i)}{x_i} \right\} \dots (3)$$

$$\tilde{A} = \left\{ \int \frac{\mu_{\tilde{A}}(x)}{x} \right\} \dots \dots \quad (4)$$

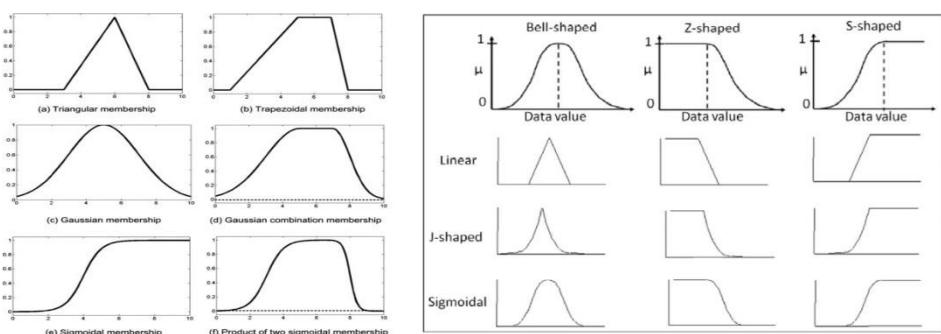
حيث ان رمز القسمة (÷) في الصيغة (3) لا يعبر عن عملية القسمة، بل يعبر عن ارتباط كل عنصر بدرجة انتمامه الخاصة، كذلك رمز الجمع (+) في الصيغة نفسها فهو لا يعبر عن عملية الجمع، بل يعبر عن ترابط كل عناصر المجموعة الضبابية مع بعضها ضمن المجموعة الضبابية الواحدة.

اظف الى ذلك ان الصيغة (3) تستخدم للمجموعات الضبابية المتقطعة اي إذا كانت المجموعة الشاملة (المجموعة الكونية X) مجموعة متقطعة، وان الصيغة (4) تستخدم عندما تكون المجموعة الكونية X مستمرة.

2-2 دالة الانتفاء او دالة العضوية: (membership function)

سميت دالة الانتفاء (دالة العضوية) بهذا الاسم كونها تعبر عن مقدار انتفاء او عضوية كل عنصر في المجموعة الضبابية، على اساس صفة او معيار معين غير محدد بشكل واضح (اي صفة او معيار ضبابي)، و مجال هذه الدالة هو مجموعة الاعداد الحقيقية المتضمن قيم المجموعة الضبابية الممثل بالمحور الافقى x مجالها المقابل هي الفترة المغلقة $[0, 1]$ والمتمثل بالمحور y ، وفي حال كانت درجة انتفاء العنصر تساوى واحد فهذا يعني انه انتفاء مؤكدا،اما في حالة تكون درجة انتفاء العنصر صفر فهذا يعني ان الانتفاء معدوم لهذا العنصر، عندما تكون دالة الانتفاء ذات قيم ثنائية اي تعطي فقط قيمة الصفر والواحد للتغيير عن انتفاء او عدم انتفاء العنصر في هذه الحالة تدل دالة الانتفاء هذه على قطعية المجموعة المختارة، [5].

دواو الانتفاء تعطي تصوّر عن بيانات المجموعة الضبابية وكل قيمة فيها ومدى اهميتها من خلال درجة انتفاءها في الظاهرة المدرستة، هناك العديد من دواو الانتفاء حيث يتم تطبيق كل دالة على الظاهرة المدرستة المناسبة لها، حيث تكون بيانات الظاهرة عبارة عن مجموعات ضبابية تكون مناسبة لدالة الانتفاء المختارة، ومن دواو الانتفاء، دالة الانتفاء المثلثية ودالة الانتفاء شبه المنحرف، دالة انتفاء s (s-shap)، و دالة انتفاء المنحنى الكاوسى (Gaussian membership curve)، و دالة انتفاء z (z-shap) وغيرها، [12] ، كما مبين في الشكل (1).



الشكل رقم (1): انواع منحنيات دواو الانتفاء المختلفة، [9],[11].

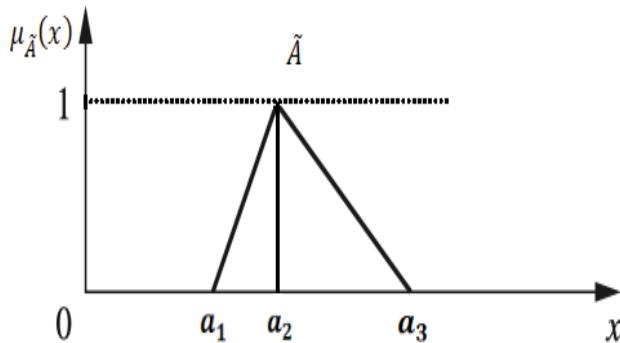
2-2 دالة الانتماء المثلثية: (Triangular Membership Function)

وهي دالة شائعة الاستعمال تمتلك ثلاثة حدود (معلومات) أساسية هي a_1, a_2, a_3 , ويمكن التعبير عنها بالصيغة الآتية، [2، 32] :

$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} \frac{(x - a_1)}{(a_2 - a_1)}, & \text{if } a_1 \leq x \leq a_2 \\ \frac{(a_3 - x)}{(a_3 - a_2)}, & \text{if } a_2 \leq x \leq a_3 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \dots (5)$$

إذ ان: a_3, a_2, a_1 تمثل معلومة الحد اليمين، ومعلومة الحد الأوسط، و معلومة الحد اليسير على الترتيب.

ويمكن توضيح دالة الانتماء المثلثية بيانياً كما في الشكل (2):



الشكل رقم (2): دالة الانتماء المثلثية، [2، 5].

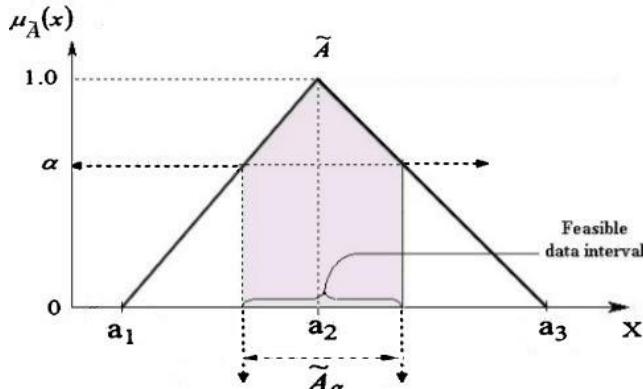
3-2 مستوى القطع ومجموعة مستوى القطع α (cut level α and cut level α set): α مستوى القطع هو قيمة ثابتة تقع ضمن الفترة $[0,1]$ وهي قيمة مختارة من قيم المحور العمودي لدالة الانتماء، وقيمة α تتمثل بدالة ثابتة (اي دالة خط مستقيم افقي) يقطع دالة الانتماء الى جزئين (علوي وسفلي) وتعمل على التحكم بحدود المنطقة الممكنة للأعداد الضبابية التي تقع فيها نقاط العينة اي انها تحكم بحدود العدد الضبابي (الحد الاعلى والحد الادنى)، [30] وكما مبين بالشكل (4).

اما مجموعة مستوى القطع α هي مجموعة قطعية دالة انتماءها هو الجزء العلوي من دالة الانتماء المقطوعة بواسطة مستوى القطع α ، [3].

وبذلك يمكن ان نعبر عن المجموعة الضبابية بعد القطع بمستوى القطع α ، كالتالي [3]:

$$\tilde{A}_\alpha = \{x: \mu_{\tilde{A}}(x) \geq \alpha, x \in X\} \dots (6)$$

وتعتبر الصيغة رقم (6) الصيغة العامة لاي مجموعة ضبابية كون ان α تقع ضمن الفترة [0,1] وان الصيغة رقم (1) هي حالة خاصة من الصيغة رقم (7) اعلاه عند تعويض $\alpha = 0$ فيها.



الشكل (4): مستوى القطع α ومجموعة مستوى القطع \tilde{A}_α . [33],[30]

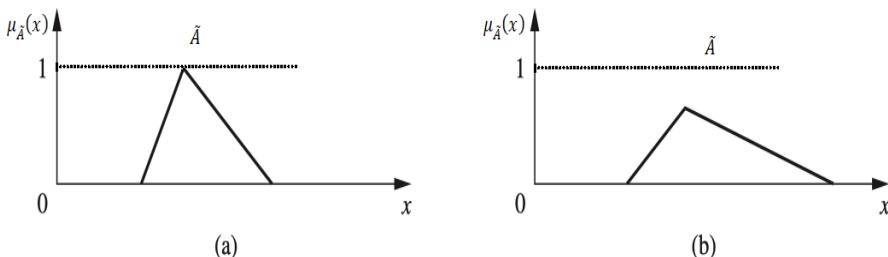
4-2 الاعداد الضبابية: (fuzzy numbers)

العدد الضبابي هو مجموعة ضبابية جزئية من خط الاعداد الحقيقي (مجموعة الاعداد الحقيقية) وتكون هذه المجموعة الضبابية مجموعة ضبابية محدبة (convex) ومعيارية (normalized)، تعد الاعداد الضبابية جوهر الحسابات الضبابية، حيث تمكنا الاعداد الضبابية من وصف والتعامل معها بشكل أكثر سهولة اضافة الى امكانية اجراء العمليات الحسابية على هذه الاعداد، [18] ، [19] ، [32] [34].

ولكي نسمى المجموعة الضبابية عدداً ضبابياً هناك أربعة شروط، [32] [34] وهي:

1- يجب ان تكون المجموعة الضبابية المعيارية (normalized)، ويعني بالمجموعة الضبابية الطبيعية ان يكون منحنى دالة انتمامها يحتوي على الاقل قيمة واحدة تساوي واحد او بتعبير اخر هي المجموعة الضبابية التي تحتوي على الاقل قيمة واحدة دالة انتمامها واحد [10] ، اي ان:

\tilde{A} تسمى مجموعة ضبابية معيارية إذا كان $x_0 \in R$ بحيث يكون $\mu_{\tilde{A}}(x_0) = 1$ ، وكما مبين بالشكل الاتي:

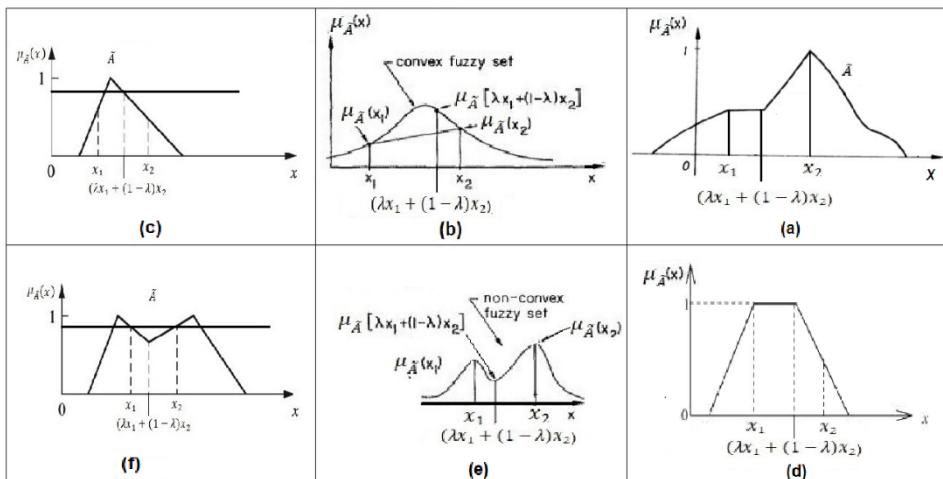


الشكل رقم (5): (a) المجموعة المعيارية، (b) المجموعة غير المعيارية، [10].

2- يجب ان تكون المجموعة الضبابية محدبة (convex)، والمجموعة الضبابية المحدبة هي المجموعة التي تكون قيمة انتماء كل نقطة فيها تقع بين نقطتين اكبر او تساوي قيمة انتماء احدى تلك النقطتين و يعرف شرط التحدب كالتالي [23]:

$$\mu_{\tilde{A}}(\lambda x_1 + (1-\lambda)x_2) \geq \min(\mu_{\tilde{A}}(x_1), \mu_{\tilde{A}}(x_2)) \quad \dots (7)$$

اذ ان: $\lambda \in [0,1]$ ، $(x_1, x_2) \in R^2$ وان $\lambda x_1 + (1-\lambda)x_2$ نقطة تقع بين النقطتين (x_1, x_2) في الخط الافقى x لقيم المجموعة الضبابية \tilde{A} ، كما موضح في الشكل (a),(b),(c),(d),(e),(f) الآتى:



الشكل رقم (6): الاشكال (a)، (b)، (c)، (d) تعبّر عن مجموعات ضبابية محدبة حسب التعريف (9) اعلاه، اما الاشكال (e)، (f) فهي تبيّن عدم تحدب مجموعات الضبابية،
المصدر: [31](a)، [23](b)، [5](c)، [31](d)، [8](e)، [23](f)

ومن الجدير بالذكر ان الصيغة (7) السابقة هي لتعريف المجموعة الضبابية المحدبة بشكل عام، وهناك صيغة اخرى تعبّر عن التحدب القوى (strong convexity) وتكون بالشكل الآتى:

$$\mu_{\tilde{A}}(\lambda x_1 + (1-\lambda)x_2) > \min(\mu_{\tilde{A}}(x_1), \mu_{\tilde{A}}(x_2)) \quad \dots (8)$$

في هذه الحالة تسمى المجموعة الضبابية \tilde{A} مجموعة ضبابية قوية التحدب كما في الشكل (b)،(c)،(6) حيث يبيّن منحنى الانتماء الكاوسى و دالة الانتماء المثلثية بانهما يتميزان بمجموعتنا ضبابيتان ذات تحدب قوى.

3- ان تكون دالة انتماء المجموعة الضبابية ذات حد اعلى شبه مستمرة (upper semicontinuous)، اي ان يكون طرفي دالة الانتماء مغلقين اي ان قيمة انتماء الحد الادنى

والحد الاعلى للمجموعة الضبابية هي حدود مغلقة و ليست فجوة (او حدود مفتوحة) بعد قطع منحنى دالة الانتماء بمستوى القطع α ، و يعرف هذا الشرط كالاتي، [32، 18]:

(x) تكون دالة حد اعلى شبه مستمرة في $x_0 \in R$ حيث ان $0 < \zeta$ (اذ ان ζ هي قيمة موجبة صغيرة جداً) موجودة بحيث تكون $\zeta + \mu_{\tilde{A}}(x_0) \leq \mu_{\tilde{A}}(x)$.

4- ان تكون مجموعة مستوى القطع α مجموعة محددة (اي لها حدود مغلقة) لكل $\alpha \in [0, 1]$.

ونظراً لارتباط الاعداد الضبابية بدواو الانتماء، لذا تعددت الاعداد الضبابية بتنوع دواو الانتماء، فالاعداد الضبابية المثلثية تتبع دالة الانتماء المثلثية والاعداد الضبابية شبه المنحرف تنطبق عليها دالة الانتماء شبه المنحرف وهكذا.

5-2 الاعداد الضبابية المثلثية: (triangular fuzzy numbers)

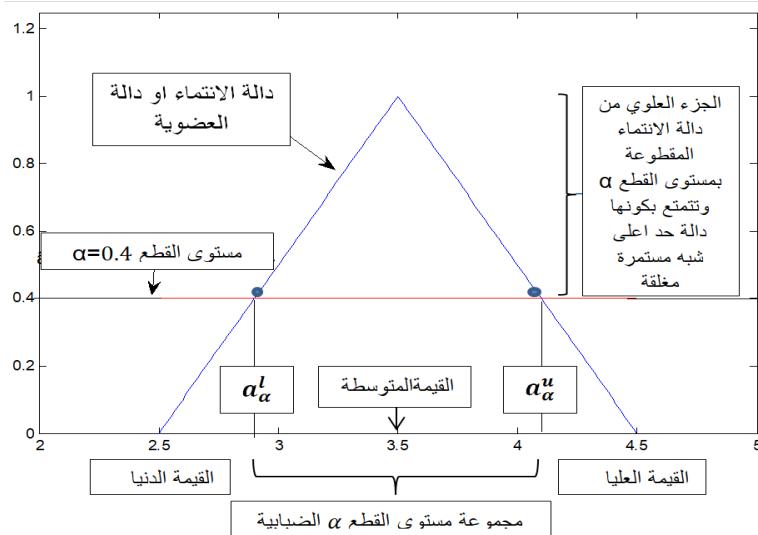
هي اعداد تكون مجموعتها الضبابية من ثلاث حدود رئيسية (الحد الاعلى) والحد الاوسط والحد اليسير (الحد الادنى) على التوالي بحيث ان ($a_1 < a_2 < a_3$)، وتتبني دالة الانتماء المثلثية في التعبير عن انتماء عناصرها، [31].

تمتاز الاعداد الضبابية المثلثية بالعديد من المزايا أهمها، [15]:

1- استيفاءها جميع شروط الاعداد الضبابية سابقة الذكر بشكل مثالى و منها شرط التحدب الذي تتميز به الاعداد الضبابية بكونها ذات تحدب قوي.

2- تمثيل العديد من الظواهر الضبابية بشكل جيد، حيث عندما نقول الكلمات التي تعبر عن عدم الدقة مثل "حوالى" او "تقريباً" عند وصف عناصر مجموعات معنية بالدراسة، فهذا يعني اننا دخلنا في حيز الضبابية المثلثية، اذ عندما نقول قطعت اليوم "حوالى 3.50 كم" فهذا يعني انها ليست قراءة دقيقة وان القراءة الدقيقة لمسافة السير هي اما اعلى او اقل او بين الاعلى والاقل من (3.5) لذا فهنا يتكون لدينا ثلاثة حدود وهي الحد الاعلى من 3.5، والحد الاقل من 3.5، والحد الاوسط وهو 3.5 و ضمن هذه الحدود تقع القيمة الدقيقة و الحقيقة لمسافة، كما مبين في الشكل (7).

3- امكانية توظيفها و التعامل معها في العديد من الدراسات الاحصائية و بالأخص في اسلوب الانحدار مما اهلها لتكون الاكثر شيوعاً في الاستخدام.



الشكل (7): العدد الضبابي المثلثي بالتفاصيل. تم اعداد الشكل من قبل الباحث.

نلاحظ في الشكل (7) هناك الحدان a_α^l , a_α^u والذان يمثلان الحد الاعلى و الحد الادنى على التوالي للعدد الضبابي (\tilde{a}) بعد القطع بمستوى القطع α ، و اللذان يمكن التعبير عنهمما الآتية، [17],[32]:

$$a_\alpha^l = (1 - \alpha)a_1 + \alpha a_2 , \quad a_\alpha^u = (1 - \alpha)a_3 + \alpha a_2 \quad \dots \quad (9)$$

2-6 العمليات الحسابية على الاعداد الضبابية المثلثية:

(Arithmetic operations on triangular fuzzy numbers)

لا شك ان العمليات الحسابية الاربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) على الاعداد الضبابية تختلف عن تنفيذها في الاعداد القطعية (الاعداد الحقيقة الاعتيادية)، وذلك لطبيعة العدد الضبابي في تركيبه، ويتم تنفيذ العمليات الحسابية الاربعة على الاعداد الضبابية بعدة طرائق ذكر منها ثلث طرائق رئيسية متخذين الاعداد الضبابية اساساً في التطبيق وكالاتي:

2-6-1 الطريقة التقريرية القياسية: (*standard approximation method*) تعتبر هذه الطريقة من اولى الطرائق استخداماً في الحسابات الضبابية والتي تم اقتراحتها من قبل الباحثان (*Dubois and Prade*), ويتم العمل بها كالتالي، [33] :

نفترض أن $(\tilde{A} = (a^l, a^m, a^u))$ عددان ضبابيان، اذ ان:

a^l, a^m, a^u : تمثل الحد الاعلى و الحد الوسيط و الحد الادنى للعدد الضبابي \tilde{A}

b^l, b^m, b^u : تمثل الحد الاعلى و الحد الوسيط و الحد الادنى للعدد الضبابي \tilde{B}

فإن العمليات الحسابية للعددين الضبابيين \tilde{B}, \tilde{A} تكون كما في الجدول الآتي:

الجدول(1): نتائج العمليات الحسابية الاربعة على الاعداد الضبابية بالطريقة التقريرية القياسية، [33].

operation	Operation on fuzzy number	Arithmetic results
$\tilde{A} \oplus \tilde{B}$	$(a^l, a^m, a^u) \oplus (b^l, b^m, b^u)$	$(a^l + b^l, a^m + b^m, a^u + b^u)$
$\tilde{A} \otimes \tilde{B}$	$(a^l, a^m, a^u) \otimes (b^l, b^m, b^u)$	$(a^l * b^l, a^m * b^m, a^u * b^u)$
$\tilde{A} \ominus \tilde{B}$	(a^l, a^m, a^u) $\ominus (b^l, b^m, b^u)$	$(a^l - b^u, a^m - b^m, a^u - b^l)$
$\tilde{A} \oslash \tilde{B}$	(a^l, a^m, a^u) $\oslash (b^l, b^m, b^u)$	$(a^l/b^u, a^m/b^m, a^u/b^l)$

على الرغم من كون هذه الطريقة اساسية في الاستخدام الا انها لا تخلو من عدم اعتماد الدقة لنتائج بعض العمليات المستخدمة فقد تكون نتائج عملية الجمع والطرح دقيقة، الان نتائج عملية الضرب والقسمة غير دقيقة، وبالتالي تكون نتائج التحليل والاستنتاجات المبنية على هذه مخرجات العمليات الحسابية لهذه الطريقة، غير دقيقة، مما ادى الى ابتكار طرائق اخرى تباعاً.

2-6-2 اسلوب الفترات الحسابية: (interval arithmetic approach)

تم اقتراح هذا الاسلوب من قبل الباحثان Gupta و Kaufmann واصبح اسلوب واسع الاستخدام في الحسابات الضبابية اضافة الى الطريقة التقريرية القياسية سابقة الذكر. يتم اجراء العمليات الحسابية الاساسية في هذه الطريقة على الاعداد الضبابية بعد قطعها بمستوى القطع α حيث تُجري العمليات الحسابية الاساسية الاربعة على الحد الاعلى والادنى للاعداد الضبابية لمستوى القطع α ، ويتم الحساب بالعمليات الاساسية الاربعة بموجب هذه الطريقة كما مبين بالجدول (2)، [33]، على افتراض أن $\tilde{A} = (a^l, a^m, a^u)$ ، $\tilde{B} = (b^l, b^m, b^u)$ عددين ضبابيين فان حدود هذين العددين الضبابيين بعد القطع ب α ستكون $\tilde{A}_\alpha = (a_\alpha^l, a_\alpha^m, a_\alpha^u)$ ، $\tilde{B}_\alpha = (b_\alpha^l, b_\alpha^m, b_\alpha^u)$.

الجدول (2): نتائج العمليات الحسابية الاربعة على الاعداد الضبابية بأسلوب الفترات الحسابية، [33].

operation	α -cuts Arithmetic results
$\tilde{A} \oplus \tilde{B}$	$[a_\alpha^l + b_\alpha^l, a_\alpha^u + b_\alpha^u]$
$\tilde{A} \ominus \tilde{B}$	$[a_\alpha^l - b_\alpha^u, a_\alpha^u - b_\alpha^l]$
$\tilde{A} \otimes \tilde{B}$	$[\min\{a_\alpha^l b_\alpha^l, a_\alpha^l b_\alpha^u, a_\alpha^u b_\alpha^l, a_\alpha^u b_\alpha^u\}, \max\{a_\alpha^l b_\alpha^l, a_\alpha^l b_\alpha^u, a_\alpha^u b_\alpha^l, a_\alpha^u b_\alpha^u\}]$
$\tilde{A} \oslash \tilde{B}$	$[\min\{a_\alpha^l/b_\alpha^l, a_\alpha^l/b_\alpha^u, a_\alpha^u/b_\alpha^l, a_\alpha^u/b_\alpha^u\}, \max\{a_\alpha^l/b_\alpha^l, a_\alpha^l/b_\alpha^u, a_\alpha^u/b_\alpha^l, a_\alpha^u/b_\alpha^u\}]$

2-3- صيغ الحساب السريع للعمليات الحقيقية الممتدة:

Fast computation formulas

تندرج دراسة هذه الصيغ ضمن دراسة المبادئ الموسعة او الممتدة (Principles extension)

الموضوعة من قبل العالم (Zadeh) ويتم استخدامها في الطرائق والاساليب الاحصائية التي تعتمد المبادئ الموسعة اساساً فيها، كما في البحث المنشور للباحثين (Yang and Lin)، اللذان تطرقوا الى عملية الضرب وفق هذه الصيغ لتقدير معلمات الانحدار الخطى الضبابي، وتكون هذه الصيغ كالتالي ، [16],[23],[27]:

وبإعادة كتابة العددين الضبابيين \tilde{A}, \tilde{B} المعتمدين في الطرائق السابقة بصيغة معلمات العدد الضبابي وكالاتي:

$$\begin{aligned} \tilde{A} &= (a^l, a^m, a^u) \Rightarrow \tilde{A} = (a^m, a^m - a^l = l_{\tilde{a}}, a^u - a^m = u_{\tilde{a}}) \Rightarrow \tilde{A} \\ &= (a^m, l_{\tilde{a}}, u_{\tilde{a}}) \end{aligned} \quad \dots \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \tilde{B} &= (b^l, b^m, b^u) \Rightarrow \tilde{B} = (b^m, b^m - b^l = l_{\tilde{b}}, b^u - b^m = u_{\tilde{b}}) \Rightarrow \tilde{B} \\ &= (b^m, l_{\tilde{b}}, u_{\tilde{b}}) \end{aligned} \quad \dots \quad (11)$$

اذ ان:

a^m : معلمة المركز او العدد المركزي او العدد الوسيط للعدد الضبابي \tilde{A}

$l_{\tilde{a}}, u_{\tilde{a}}$: معلماتنا الانتشار او معلماتنا التشتت و هما معلمة انتشار الحد الاعلى (الايمن) و معلمة انتشار الحد الادنى (اليسير) للعدد الضبابي \tilde{A} .

b^m : معلمة المركز او العدد المركزي او العدد الوسيط للعدد الضبابي \tilde{B} .

$l_{\tilde{b}}, u_{\tilde{b}}$: معلماتنا الانتشار او معلماتنا التشتت و هما معلمة انتشار الحد الاعلى (الايمن) و معلمة انتشار الحد الادنى (اليسير) للعدد الضبابي \tilde{B} .

جدول (3): نتائج العمليات الحسابية الاربعة على الاعداد الضبابية بصيغ الحساب السريع، [27],[23],[16]

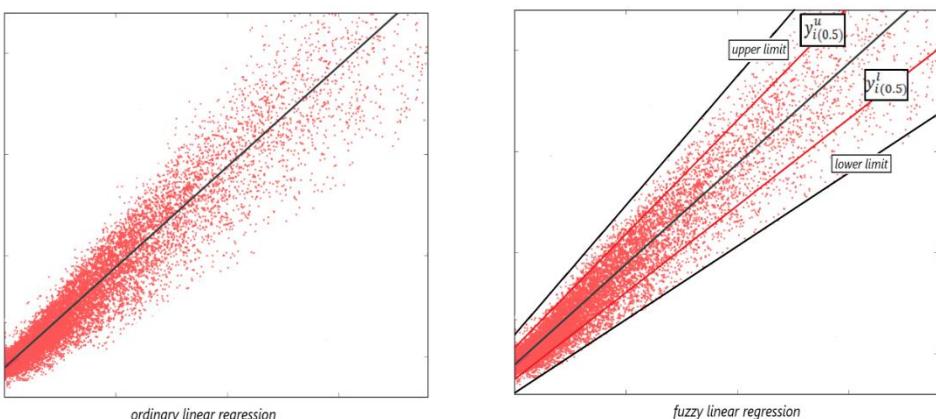
operation	Arithmetic results
$\tilde{A} \oplus \tilde{B}$	$(a^m + b^m, l_{\tilde{a}} + l_{\tilde{b}}, u_{\tilde{a}} + u_{\tilde{b}})$
$\tilde{A} \ominus \tilde{B}$	$(a^m - b^m, l_{\tilde{a}} + u_{\tilde{b}}, u_{\tilde{a}} + l_{\tilde{b}})$
$\tilde{A} \otimes \tilde{B}$	$ \begin{aligned} &\text{if } (\tilde{A} > 0, \tilde{B} > 0) \quad (a^m b^m, a^m l_{\tilde{b}} + b^m l_{\tilde{a}}, a^m u_{\tilde{b}} + b^m u_{\tilde{a}}) \\ &\text{if } (\tilde{A} < 0, \tilde{B} > 0) \quad (a^m b^m, b^m l_{\tilde{a}} - a^m u_{\tilde{b}}, b^m u_{\tilde{a}} - a^m l_{\tilde{b}}) \\ &\text{if } (\tilde{A} < 0, \tilde{B} < 0) \quad (a^m b^m, -b^m u_{\tilde{a}}, -a^m u_{\tilde{b}}, -b^m l_{\tilde{a}} - a^m l_{\tilde{b}}) \end{aligned} $
$\tilde{A} \oslash \tilde{B}$	$\left(\frac{a^m}{b^m}, \frac{u_{\tilde{b}} a^m + l_{\tilde{a}} b^m}{(b^m)^2}, \frac{u_{\tilde{a}} b^m + l_{\tilde{b}} a^m}{(b^m)^2} \right)$

وتجدر الاشارة الى ان الرموز $(\oplus, \ominus, \otimes, \oslash)$ هي رموز العمليات الاولية المتقدمة ويتم كتابتها بهذا الشكل للدلالة على اجراء العمليات الاساسية الاربعة على المصفوفات والاعداد بغض النظر عن درجات او ابعاد المصفوفات الدالة ضمن العملية الحسابية.

2- نماذج الانحدار الخطية الضبابية: (fuzzy linear regression models))

وهي نماذج تصف العلاقة الداللية بين متغير الاستجابة والمتغيرات التوضيحية ضمن بيئه ضبابية و حسب التضبيب الكلي او الجزئي لمكونات الانموذج، و من الجدير باللاحظة ان الانحدار الضبابي يمكن ان يتفادى بعض المشاكل التي تواجه الانحدار التقليدي و المتمثلة [بالاتي، [27، [30]]:

- 1- صغر حجم العينة الذي يؤدي الى نتائج تقدير غير جيدة.
- 2- صعوبة تحرك فرض الانحدار الخاصة بالتوزيع الاحتمالي الخاصة بالخطأ العشوائي.
- 3- غموض العلاقة بين مدخلات و مخرجات الانموذج
- 4- عدم الدقة و التشويه الناتج عن التمثيل الخطى للعلاقة بين المدخلات و المخرجات.



الشكل (12-2): شكل انتشار المشاهدات مع تمثيلها بخط الانحدار التقليدي والانحدار الضبابي.
المصدر: الشكل من قبل الباحث حسب ما ورد في مفهوم الانحدار الضبابي ضمن المصدر [30].

هناك عدد من نماذج الانحدار الضبابية والتي تصنف حسب تضبيب هذه النماذج في كل من المعلمات والمتغيرات التي تحتويها والذي يكون تضيباً كلياً أو جزئياً.

- 1- انموذج الانحدار الضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومعلمات ضبابية ومتغيرات توضيحية قطعية.
 - 2- انموذج الانحدار الضبابي بمتغير استجابة ضبابي و معلمات قطعية و متغيرات توضيحية ضبابية.
 - 3- انموذج انحدار ضبابي بمتغير استجابة ضبابي و معلمات ضبابية و متغيرات توضيحية ضبابية.
- وسنطرق الى الانموذجين الثاني والثالث لاعتمادنا عليهما في التطبيق العملي.

2-7-1 انموذج الانحدار الضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومعلمات قطعية ومتغيرات توضيحية ضبابية:

وهو انموذج يصف العلاقة الدالية بين متغير الاستجابة الضبابي والمتغيرات التوضيحية الضبابية وبمعلمات القطعية، ويكون الانموذج لهذا الانحدار كالتالي، [22]:

$$\tilde{Y}_i = \beta_0 + \beta_1 \tilde{X}_{i1} + \beta_2 \tilde{X}_{i2} + \cdots + \beta_j \tilde{X}_{ij} + \cdots + \beta_k \tilde{X}_{ik} \quad i=1,\dots,n, j=0,\dots,k \quad \dots(12)$$

إذ ان:

\tilde{Y}_i : متغير الاستجابة لضبابي إذ ان $(Y_i^l, Y_i^m, Y_i^u) = \tilde{Y}_i$ وان Y_i^l تمثل متغير الحد الادنى و Y_i^m متغير الحد المركبى وان Y_i^u الحد الاعلى للمتغير \tilde{Y}_i على الترتيب.

\tilde{X}_{ij} : المتغير التوضيحي j الضبابي علماً ان $k = 0,1,\dots,j = 1, \dots, k^T = [1, \dots, 1]$ للحد الاول في الانموذج (12)، إذ ان $\tilde{X}_{ij} = (X_{ij}^l, X_{ij}^m, X_{ij}^u)$ وان X_{ij}^l تمثل متغير الحد الادنى و X_{ij}^m متغير الحد المركبى و X_{ij}^u متغير الحد الاعلى، للمتغير الضبابي \tilde{X}_{ij} .

ز β : المعلمة القطعية j وهي عدد ثابت مفرد.

يتم كتابة مكونات الانموذج (13) بصيغة اخرى هي صيغة معلمات العدد الضبابي لغرض فهم وتحليل الانموذج ويتم ذلك باتباع الصيغ (10) و (11) وتطبيقها على مكونات الانموذج (13):

$$\begin{aligned} \tilde{Y}_i &= (Y_i^l, Y_i^m, Y_i^u) \Rightarrow \tilde{Y}_i = (Y_i^m, Y_i^m - Y_i^l = L_i, Y_i^u - Y_i^m = U_i) \Rightarrow \tilde{Y}_i \\ &= (Y_i^m, L_i, U_i) \quad \dots(13) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tilde{X}_{ij} &= (X_{ij}^l, X_{ij}^m, X_{ij}^u) \Rightarrow \tilde{X}_{ij} = (X_{ij}^m, X_{ij}^m - X_{ij}^l = L_{ij}, X_{ij}^u - X_{ij}^m = U_{ij}) \Rightarrow \tilde{X}_{ij} \\ &= (X_{ij}^m, L_{ij}, U_{ij}) \quad \dots(14) \end{aligned}$$

إذ ان:

L_i : متغير الفرق بين متغير الحد الادنى Y_i^l والمتغير المركبى Y_i^m للاعداد الضبابية في المتغير \tilde{Y}_i ، وتسمى كل قيمة في L_i (اي l_i) معلمة تشتت او معلمة انتشار الحد الادنى (الايسير) للعدد الضبابي i .

U_i : متغير الفرق بين متغير الحد الاعلى Y_i^u والمتغير المركبى Y_i^m للاعداد الضبابية في في المتغير \tilde{Y}_i ، وتسمى كل قيمة في U_i (اي u_i) معلمة تشتت او معلمة انتشار الحد الاعلى (الايمين) للعدد الضبابي i .

L_{ij} : متغير الفرق بين متغير الحد الادنى X_{ij}^l والمتغير المركبى X_{ij}^m للاعداد الضبابية المثلثية للمتغير الضبابي \tilde{X}_{ij} وأن القيمة l_i من قيم L_{ij} ، تسمى معلمة تشتت او معلمة انتشار الحد الادنى (الايسير) للعدد الضبابي i .

U_{ij} : متغير الفرق بين متغير الحد الاعلى X_{ij}^u ومتغير الحد المركبى X_{ij}^m للاعداد الضبابية المثلثية للمتغير الضبابي \tilde{X}_{ij} والقيمة u_i من قيم المتغير U_{ij} تسمى معلمة تشتت او معلمة انتشار الحد الاعلى (الايمين) للعدد الضبابي i للمتغير الضبابي j .

2-7-2: انموذج انحدار ضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومعلمات ضبابية ومتغيرات توضيحية ضبابية:

وهو انموذج يصف العلاقة الدالية بين متغير الاستجابة الضبابي والمتغيرات التوضيحية الضبابية وبمعلمات ضبابية، وتكون الصيغة العامة له بالشكل الآتي، [32]:

$$\tilde{Y}_i = \tilde{\beta}_0 + \tilde{\beta}_1 \tilde{X}_{i1} + \tilde{\beta}_2 \tilde{X}_{i2} + \cdots + \tilde{\beta}_j \tilde{X}_{ij} + \cdots + \tilde{\beta}_k \tilde{X}_{ik} + \tilde{\epsilon}_i \quad i=1, \dots, n \quad j=0, \dots, k \quad \dots \quad (15)$$

إذ ان:

\tilde{X}_{ij} ، \tilde{Y}_i ، متغيري الاستجابة والتوضيحي كما تم تعريفهما في الانموذج السابق.
 $\tilde{\beta}_j$: المعلمة الضبابية j وان: $j = 0, 1, \dots, k$ = $\tilde{\beta}_j = (\beta_j^l, \beta_j^m, \beta_j^u)$ وان المعلمة الدنيا β_j^l و المعلمة المركبة β_j^u والمعلمة العليا للمعلمة الضبابية β_j^m .

2-7-3: تقدير معلمات انموذج الانحدار الضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومعلمات قطعية ومتغيرات توضيحية ضبابية:

تم اقتراح هذه الطريقة من قبل (Chachi and Taheri)، [22] ، تعتمد طريقة التقدير هذه على اعتماد صيغة معلمات المركز ومعلمات التشتت للعدد الضبابي للانموذج والمذكورة في الصيغ التحويلية (13)، (14). لتقدير المعلمات القطعية لانموذج الانحدار المبين بالصيغة (12)، سيتم استعمال طريقة المربعات الصغرى باعتماد قيمة القطع α كقيمة مجھولة ضمن الحد الاعلى والادنى للبيانات الضبابية المثلثية عند التحليل بطريقه المربعات الصغرى، تتم عملية التقدير هذه باتباع الخطوات الآتية:

1- نجري التحويلات وفق صيغ التحويل (13)، (14) لكل المتغيرات الضبابية المثلثية في الانموذج وتطبق هذه العملية على كل مشاهدة (اي على كل عدد ضبابي مثلثي) من مشاهدات متغيرات الانموذج لكي يتسعى لنا تطبيق هذه الطريقة لتحليل الانحدار الخطى الضبابى للانموذج (12).

2- إعادة استخراج قيم الحد الاعلى والحد الادنى لكل عدد ضبابي مثلثي (مشاهدة) في كل متغير، ولكن بدلالة القيمة α التي نتعامل معها كمجھول في المعادلات وكما الآتى:
لدينا $(x_{ij}^m, l_{ij}, u_{ij})$ ، (y_i^m, l_i, u_i) المشاهدات الضبابية لمتغير الاستجابة والمتغيرات التوضيحية والمستحصل عليها من الخطوة (1)، بتطبيق الصيغة الآتية:

$$h_\alpha^l = h^m - (1 - \alpha)l_i , \quad h_\alpha^u = h^m + (1 - \alpha)u_i \quad \dots \quad (16)$$

حيث ان: h_α^l, h_α^u هي قيم الحد الاعلى والادنى على التوالى للعدد الضبابي (u_i) و بذلك تكون صيغة العدد الضبابي هي: $(h_\alpha^l, h^m, h_\alpha^u)$ ، علما ان القيمة المركبة h^m والفرق l_i, u_i هي قيم معلومة في الصيغة (16) عدا الـ α .

وبتطبيق الصيغة (16) على كل من $(x_{ij}^m, l_{ij}, u_{ij})$ ، (y_i^m, l_i, u_i) ، بتطبيق الصيغة (16) عدا الـ α .

$$y_{i,\alpha}^l = y_i^m - (1 - \alpha)l_i , \quad y_{i,\alpha}^u = y_i^m + (1 - \alpha)u_i \quad \dots \quad (17)$$

$$x_{ij,\alpha}^l = x_{ij}^m - (1 - \alpha)l_{ij} , \quad x_{ij,\alpha}^u = x_{ij}^m + (1 - \alpha)u_{ij} \quad \dots \quad (18)$$

وبذلك تكون صيغة العدد الضبابي للمتغيرات الضبابية كالتالي:

$$(y_{i,\alpha}^l, y_{i,\alpha}^m, y_{i,\alpha}^u) \quad , \quad (x_{ij,\alpha}^l, x_{ij,\alpha}^m, x_{ij,\alpha}^u) \quad \dots \quad (19)$$

من الواضح اننا لم نذكر مشاهدات المتغيرات المركزية بعد القطع $x_{ij,\alpha}^m$, $y_{i,\alpha}^m$ وذلك لأن y_i^m و $x_{ij,\alpha}^m$ تبقى ثابتة مهما تغيرت قيمة α , اي ان التغيير سيجري فقط على الحدود العليا والدنيا للأعداد الضبابية المثلثية للمتغيرات الضبابية، ويكون انموذج الانحدار المتضمن لهذه الحدود بعد القطع بمستوى القطع α , بالشكل الآتي:

$$\begin{aligned} [Y_{i,\alpha}^l, Y_{i,\alpha}^u] = & \hat{\beta}_{0(\alpha)} + \hat{\beta}_{1(\alpha)} * [X_{i1,\alpha}^l, X_{i1,\alpha}^u] + \dots + \hat{\beta}_{0(\alpha)} * [X_{ij,\alpha}^l, X_{ij,\alpha}^u] \\ & + \dots + \hat{\beta}_{k(\alpha)} * [X_{ik,\alpha}^l, X_{ik,\alpha}^u] \quad i=1, \dots, n \quad \dots \\ & j=0, \dots, k \end{aligned} \quad (20)$$

اذ ان: $[Y_{i,\alpha}^l, Y_{i,\alpha}^u]$ تمثل الحد الاعلى والحد الادنى لمتغير الاستجابة الضبابي $\tilde{Y}_{i,\alpha}$ بعد القطع بمستوى القطع α .

$X_{ij,\alpha}^l, X_{ij,\alpha}^u$ تمثل الحد الاعلى والحد الادنى للمتغيرات التوضيحية الضبابية $\tilde{X}_{ij,\alpha}$ بعد القطع بمستوى القطع α , $j=0, \dots, k$.

3- تقديرات المربعات الصغرى نحصل عليها من خلال الاشتقاء الجزئي لدالة الهدف المتمثلة بدالة مجموع مربعات المسافات الآتية:

$$D(\boldsymbol{\beta}) = \|Y_{\alpha}^l - \mathbf{L}_{\alpha}\boldsymbol{\beta}\|^2 + \|Y_{\alpha}^u - \mathbf{R}_{\alpha}\boldsymbol{\beta}\|^2 \quad \dots \quad (21)$$

إذ ان: $\|\cdot\|$ يسمى بالمعيار الاقليدي و يمثل طول المتجه، ويمكن توضيح طول المتجه من خلال الصيغة الآتية:

نفترض ان: $V_i = [v_1 \ v_2 \ \dots \ v_n]^T$ فان طول المتجه يكون بالصيغة الآتية:
 $\|V_i\| = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_n^2} \quad \dots \quad (22)$

وبذلك فإن تقدير المعلمات عند مستوى القطع α تكون كالتالي:

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{\alpha} = \begin{bmatrix} \hat{\beta}_{0(\alpha)} \\ \hat{\beta}_{1(\alpha)} \\ \vdots \\ \hat{\beta}_{k(\alpha)} \end{bmatrix} = (\mathbf{L}_{\alpha}^t \mathbf{L}_{\alpha} + \mathbf{R}_{\alpha}^t \mathbf{R}_{\alpha})^{-1} (\mathbf{L}_{\alpha}^t Y_{\alpha}^l + \mathbf{R}_{\alpha}^t Y_{\alpha}^u) \quad \dots \quad (23)$$

اذ ان:

$$L_{\alpha} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11,\alpha}^l & x_{12,\alpha}^l & \dots & x_{1k,\alpha}^l \\ 1 & x_{21,\alpha}^l & x_{22,\alpha}^l & \dots & x_{2k,\alpha}^l \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1,\alpha}^l & x_{n2,\alpha}^l & \dots & x_{nk,\alpha}^l \end{bmatrix},$$

$$R_{\alpha} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11,\alpha}^u & x_{12,\alpha}^u & \dots & x_{1k,\alpha}^u \\ 1 & x_{21,\alpha}^u & x_{22,\alpha}^u & \dots & x_{2k,\alpha}^u \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1,\alpha}^u & x_{n2,\alpha}^u & \dots & x_{nk,\alpha}^u \end{bmatrix}$$

4- بعد استخراجنا للمقدرات في الخطوة (3) نلاحظ أنها بدلالة مستوى القطع α المجهولة، لذا في هذه الخطوة يتم تكامل المعلمات المقدرة عند مستوى القطع α وحدود التكامل هي حدود مستوى القطع α التي هي من الصفر إلى الواحد، وكالآتي:

$$\hat{\beta}_j = \int_0^1 \hat{\beta}_\alpha d\alpha \quad \dots (23)$$

وبذلك فإن صيغة الانموذج المقدر تكون كالتالي:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \tilde{X}_{i1} + \hat{\beta}_2 \tilde{X}_{i2} + \dots + \hat{\beta}_j \tilde{X}_{ij} + \dots + \hat{\beta}_k \tilde{X}_{ik} \quad \dots \quad i=1, \dots, n \\ j=0, \dots, k \quad \dots \quad (24)$$

2-4-7- تقدير معلمات انموذج الانحدار الضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومعلمات ضبابية ومتغيرات توضيحية ضبابية:

تلخص طريقة المربعات الصغرى الضبابية المستعملة لتقدير انموذج الانحدار الضبابي بمعملات ومتغيرات توضيحية ضبابية، بالخطوات الآتية، [32]:

1- يتم اختيار عدة قيم لمستوى القطع α ، إذ ان $\alpha \in [0, 1]$ ، تقوم كل قيمة من القيم المختارة لمستوى القطع α بقطع كل الأعداد الضبابية المثلثية لجميع متغيرات الانموذج، حيث تعمل على قطع مثلث الانتمام للعدد الضبابي والهدف من ذلك هو تحديد مجموعة مستوى القطع α كما تم الاشارة اليه سابقاً في الشكل (7)، والمحددة بالقيمتين (a_α^l, a_α^u) واللتان تمثلان قيم الحد الأدنى والحد الأعلى الجديدة بعد القطع بمستوى القطع α على التتابع للعدد الضبابي المختار، وهذه الحدود يمكن ايجادها بتطبيق العلاقات المبينة بالصيغة (9) على قيم المتغيرات التوضيحية الضبابية ومتغير الاستجابة الضبابي وكالآتي:

قيم الحد الأدنى (l) والاعلى (u) لمشاهدات المتغيرات التوضيحية بعد القطع بمستوى القطع α ، إذ ان:

$$x_{ij(\alpha)}^l = (1 - \alpha)x_{ij}^l + \alpha x_{ij}^m, \quad x_{ij(\alpha)}^u = (1 - \alpha)x_{ij}^u + \alpha x_{ij}^m \quad \dots \quad i=1, \dots, n \\ j=0, \dots, k \quad \dots \quad (25)$$

قيم الحد الأدنى والاعلى لمشاهدات متغير الاستجابة بعد القطع بمستوى القطع α والمشار لها بالرموز $(y_{i(\alpha)}^l, y_{i(\alpha)}^u)$ ، إذ ان:

$$y_{i(\alpha)}^l = (1 - \alpha)y_i^l + \alpha y_i^m, \quad y_{i(\alpha)}^u = (1 - \alpha)y_i^u + \alpha y_i^m \quad \dots \quad i=1, \dots, n \\ j=0, \dots, k \quad \dots \quad (26)$$

وبعد هذا القطع تتولد قيم جديدة للمتغيرات متمثلة بالحدود الدنيا والعليا بعد القطع بمستوى القطع α لكل من متغير الاستجابة و المتغيرات التوضيحية $(y_{i(\alpha)}^u, x_{ij(\alpha)}^u)$ ، $(y_{i(\alpha)}^l, x_{ij(\alpha)}^l)$ باستثناء قيم المتغيرات (y_i^m, x_{ij}^m) لأنها قيم مركبة لا تتأثر بقيمة مستوى القطع α ، بالاعتماد على تلك القيم يتم تقدير معلمات الحد الأدنى β_j^l ومعلمات الحد الأعلى β_j^u باعتماد صيغة المربعات الصغرى التالية، اما معلمة الحد المركزي β_j^m تبقى ثابتة لأنها قيمة مركبة والمركز لا يتغير في مثلث الأعداد الضبابية بعد القطع:

$$\begin{aligned} (\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l &= \left[(X_{(\alpha)}^l)^t (X_{(\alpha)}^l) \right]^{-1} (X_{(\alpha)}^l)^t (Y_{(\alpha)}^l), (\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u \\ &= \left[(X_{(\alpha)}^u)^t (X_{(\alpha)}^u) \right]^{-1} (X_{(\alpha)}^u)^t (Y_{(\alpha)}^u) \dots (27) \end{aligned}$$

تلك التقديرات تحسب لكل قيمة من القيم المختارة لمستوى القطع α , الواقعه ضمن الفترة [0, 1]. بذلك يكون تقدير كل معلمة عبارة عن فترة حدتها الادنى يمثل $(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l$ وحدتها الاعلى يمثل $(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u$ ويمثل المعلمة المقدرة بالشكل الاتي:

$$\hat{\beta}_{j(\alpha)} = [(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l, (\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u] \dots (28)$$

2- يتم اختيار فترة تكون بالشكل الاتي: $1 \leq \alpha_0 \leq \alpha \leq \alpha_1$ إذ ان α_0 تمثل قيمة مستوى قطع مختارة من ضمن الفترة $[0,1]$ (اي ان الفترة $1 \leq \alpha \leq \alpha_0$ هي الجزء من الفترة $[\alpha, 1]$), بعد ذلك تجزء الفترة $1 \leq \alpha \leq \alpha_0$ الى عدة اجزاء صغيرة (الى قيم كثيرة) حيث تكون (ϵ) هو مقدار صغير جداً يمثل الفرق بين كل جزئين متتاليين من اجزاء الفترة المقسمة $1 \leq \alpha \leq \alpha_0$.

3- تقدير معلمة الحد الادنى $(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l$ والحد لأعلى $(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u$ لكل قيمة من قيم التجزئة للفترة $1 \leq \alpha \leq \alpha_0$ ذلك بتطبيق العلاقات المبينتين بالصيغة (29) وكتابتها على شكل فترة، وكالاتي:

$$\left\{ \hat{\beta}_{j(\alpha)} = [(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l, (\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u], \alpha_0 \leq \alpha \leq 1 \right\} \dots (29)$$

ويمكن ان تكون تقدير المعلمة الضبابية j عند مستوى القطع α_0 الفترة الاولى في الصيغة (29)، كالتالي:

$$\hat{\beta}_{j(\alpha_0)} = [(\hat{\beta}_j)_{(\alpha_0)}^l, (\hat{\beta}_j)_{(\alpha_0)}^u], j = 0, 1, \dots, k \dots (30)$$

من الفترة (30) يتم اختيار عدة قيم ولتكن r لكل معلمة من المعلمات، وفي الغالب تكون هذه لقيم المختارة قريبة من المعلمة المركزية $\hat{\beta}_j^m$ الثابتة. علما انه يتم اختيار قيم r من فترة كل معلمات بحيث تكون كالتالي:

$$r_j = r_0, r_1, \dots, r_k \quad j = 0, 1, \dots, k \dots (31)$$

اي ان كل k , $j = 0, 1, \dots, k$ هو بمثابة متغير من القيم المختارة.

4- من خلال دالة الانتماء المثلثية (5) والصيغة (29) وبتطبيق نموذج البرمجة الخطية التالي يتم توليد قيمة انتماء α جديدة لكل قيمة من قيم r_j المختارة والمعوضة في انموذج البرمجة الخطية:

$$\begin{aligned} \max & \quad \alpha \\ \text{subject to} & \quad l_j(\alpha) \leq r_j \\ & \quad u_j(\alpha) \leq r_j \\ & \quad \alpha_0 \leq \alpha \leq 1 \end{aligned} \dots (32)$$

إذ ان:

$$l_j(\alpha) = \min\{(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l, (\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u\}, \quad u_j(\alpha) = \max\{(\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^l, (\hat{\beta}_j)_{(\alpha)}^u\}$$

5- اختيار قيمة واحدة من قيم r_j على ضوء قيم الانتماء α الناتجة من حل انموذج البرمجة الخطية وغالباً ما يتم اختيار قيمة r_j من بين القيم ذات الانتماء العالي مثل القيم ذات الانتماءات المحصورة بين [0.9, 1] او قريبة من ذلك لضمان عدم تحيز متعدد القرار في اختيار قيمة توثر على رصانة ونتائج الدراسة،
علما ان قيمة r_j المختارة تمثل تقدير المعلمة المركزية $\hat{\beta}_j^m$ اي ان (r_j المختارة = $\hat{\beta}_j^m$), وبذلك تكون المعلمة المقدرة j عند مستوى القطع α_0 بالشكل الآتي:

$$\hat{\beta}_{j(\alpha_0)} = \left((\hat{\beta}_j)_{}^{l}_{(\alpha_0)}, \hat{\beta}_j^m, (\hat{\beta}_j)_{}^{u}_{(\alpha_0)} \right) \quad \dots (33)$$

6- كتابة الانموذج بالشكل الآتي:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_{i(\alpha_0)} &= \hat{\beta}_0(\alpha_0) + \hat{\beta}_1(\alpha_0)\tilde{X}_{i1(\alpha_0)} + \hat{\beta}_2(\alpha_0)\tilde{X}_{i2(\alpha_0)} + \dots + \hat{\beta}_j(\alpha_0)\tilde{X}_{ij(\alpha_0)} + \\ &\dots + \hat{\beta}_k(\alpha_0)\tilde{X}_{ik(\alpha_0)} \quad i=1,\dots,n \quad \dots (34) \end{aligned}$$

2-7-5: اختبار معنوية المتغيرات الضبابية:

Test of significance of the fuzzy parameters

لمعرفة معنوية تأثير المتغيرات التوضيحية الدالة في النماذج موضوعة الدراسة يمكن استخدام اختبار t وتطبيقه على بيانات الحد الاوسط للمتغيرات وللمعلمات المقدرة $(\hat{\beta}_1^m, \hat{\beta}_2^m, \dots, \hat{\beta}_k^m)$ وذلك وفق الصيغة الآتية، [6],[14]:

$$t_{\hat{\beta}_q^m} = \frac{\hat{\beta}_q^m}{\sqrt{S^2 * C_{gg}}} \quad \dots (35)$$

إذ ان: $t_{\hat{\beta}_q^m}$ هي قيمة اختبار t المحسوبة لاختبار معنوية تأثير المتغير التوضيحي x_{ij}^m

$\hat{\beta}_q^m$: معلمة الحد المركزي المقدرة للمعلمة الضبابية المقدرة $(\hat{\beta}_q^m)$
 C_{gg} : العنصر الواقع في الصف g والعمود g من المصفوفة $(X_{ij}^m)^T X_{ij}^m$ علما ان: $g = q + 1, \dots, k$

S^2 : متوسط مربعات الاخطاء MSE و المحسوب وفق الصيغة الآتية:
 $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i^m - \hat{Y}_i^m)^2}{n - k} \quad \dots (36)$

اذ ان:

\hat{Y}_i^m : الحد الاوسط المقدر لمتغير الاستجابة

n : حجم العينة

k : عدد معلمات الانموذج

وتقارن قيمة الاختبار $t_{\hat{\beta}_q^m}$ المحسوبة مع قيمة t الجدولية بمستوى معنوية sl و درجة حرية

2 - اي ان القيمة الجدولية تكون $t_{(n-2,\frac{sl}{2})}$, فإذا كان $|t_{\hat{\beta}_q^m}|$ اكبر من $t_{(n-2,\frac{sl}{2})}$ ترفض فرضية عدم القائلة بعدم وجود تأثير للمتغير التوضيحي X_{ij}^m وان المتغير X_{ij}^m له تأثير معنوي،

اما في حال كان $|t_{\hat{\beta}_q^m}|$ اقل من $t_{(n-2,\frac{1-\alpha}{2})}$ تُقبل فرضية العدم وترفض الفرضية البديلة القائلة بوجود تأثير معنوي للمتغير X_{ij}^m .

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي

1- وصف البيانات:

البيانات موضوع البحث عبارة عن اسعار النفط وانتاج الذهب كمتغيرين توضيحيين ضبابيين ممثلين بالرموز \tilde{OP}_i و \tilde{G}_i على التتابع، و اسعار الذهب كمتغير استجابة ضبابي مثل بالرمز \tilde{GP}_i , إذ سجلت بيانات المتغيرات الثلاثة على شكل سلاسل زمنية على مدى 50 سنة للفترة (1970 م - 2019 م), كما مبين في الملحق (1)، و التي تم الحصول عليها من سوق الاسهم العالمي لأسعار النفط والذهب و من التقارير السنوية الصادرة من المسح الجيولوجي للولايات المتحدة الامريكية,[35],[36].

2- نمذجة علاقة الانحدار الضبابية:

نمذجة العلاقة بين اسعار الذهب واسعار النفط وانتاج الذهب وفق انموذجي الانحدار الضبابيين اللذان تم عرضهما في الجانب النظري، كما مبين في الصيغتين التاليتين، اذ تمثل الصيغة الاولى نمذجة العلاقة وفق انموذج الانحدار الخطى الضبابي بمتغير استجابة ضبابي والمتغيرين التوضيحيين الضبابيين ومعلمتي انحدار قطعيتين، والثانية وفق انموذج الانحدار الخطى الضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومتغيرين توضيحيين ضبابيين ومعلمتي انحدار ضبابيتين:

$$\tilde{GP}_i = \beta_0 + \beta_1 \tilde{OP}_i + \beta_2 \tilde{G}_i + \tilde{\epsilon}_i \quad \dots \quad (37)$$

$$\tilde{GP}_i = \tilde{\beta}_0 + \tilde{\beta}_1 \tilde{OP}_i + \tilde{\beta}_2 \tilde{G}_i + \tilde{\epsilon}_i \quad \dots \quad (38)$$

إذ ان:

\tilde{GP}_i : متغير سعر الذهب الضبابي إذ ان: (GP_i^l, GP_i^m, GP_i^u) ، و إن GP_i^l يمثل الحد الادنى لاسعار الذهب، GP_i^m يمثل الحد الاوسط لاسعار الذهب، GP_i^u يمثل الحد الاعلى لاسعار الذهب.

\tilde{OP}_i : متغير سعر النفط الضبابي إذ ان: (OP_i^l, OP_i^m, OP_i^u) وأن OP_i^l يمثل الحد الادنى لمتغير سعر النفط الضبابي \tilde{OP}_i OP_i^m يمثل الحد الاوسط لمتغير سعر النفط الضبابي \tilde{OP}_i OP_i^u يمثل الحد الاعلى لمتغير سعر النفط الضبابي \tilde{OP}_i .

\tilde{G}_i : متغير انتاج الذهب الضبابي إذ ان: (G_i^l, G_i^m, G_i^u) ، و أن G_i^l يمثل الحد الادنى لمتغير انتاج الذهب الضبابي \tilde{G}_i G_{i2}^m يمثل الحد الاوسط لمتغير انتاج الذهب الضبابي \tilde{G}_i G_i^u يمثل الحد الاعلى لمتغير انتاج الذهب الضبابي \tilde{G}_i .

β_j : المعلمات القطعية إذ ان $0,1,2 = j$, بالنسبة لأنموذج الاول.

$\tilde{\beta}_j$ المعلمات الضبابية، بالنسبة لأنموذج الثاني، إذ ان:

$$\tilde{\beta}_j = (\beta_j^l, \beta_j^m, \beta_j^u) , j = 0,1,2$$

وان $\hat{\beta}_j^l$ يمثل الحد الادنى للمعلمات الضبابية $\tilde{\beta}_j^m$, $\hat{\beta}_j^u$ يمثل الحد الاوسط للمعلمات الضبابية $\tilde{\beta}_j^m$, $\hat{\beta}_j^u$ يمثل الحد الاعلى للمعلمات الضبابية $\tilde{\beta}_j^m$.
 $\tilde{\epsilon}_i^l$: الخطأ الضبابي المصاحب للمشاهدة i إذ ان: $(\epsilon_i^l, \epsilon_i^m, \epsilon_i^u) = \tilde{\epsilon}_i$, وان ϵ_i^l تمثل الحد الادنى للخطأ الضبابي $\tilde{\epsilon}_i$, ϵ_i^m تمثل الحد الاوسط للخطأ الضبابي $\tilde{\epsilon}_i$, ϵ_i^u تمثل الحد الاعلى للخطأ الضبابي $\tilde{\epsilon}_i$.

3-3 تقدير معلمات نموذجي الانحدار الضبابيين:

للغرض تقدير معاملات نموذجي الانحدار الضبابيين المبينين في العلاقةين (37) و (38) تم صياغة برنامج إحصائي خاص بلغة Matlab. بالاعتماد على قيم الحدود المركزية لكل من متغير الاستجابة (اسعار الذهب) والمتغيرين التوضيحيين (اسعار النفط وانتاج الذهب), تم تقدير المعلمات المركزية لنموذج الانحدار بموجب طريقة المربيات الصغرى الضبابية, الجدول (4) يعرض نتائج تلك التقديرات, بملحوظة تلك النتائج نجد ان كلا الانماذجين المقدرين يشيران الى وجود تأثير معنوي طردي لك من اسعار النفط وانتاج الذهب على اسعار الذهب بالاعتماد على قيمة المختبر الاحصائي t وبمستوى المعنوية 0.05, فبالنسبة لانموذج الانحدار الضبابي الاول نجد ان نسبة التأثير لأسعار النفط العالمية على اسعار الذهب (3.21083), اما نسبة تأثير انتاج الذهب عالميا على اسعاره فقد بلغت (0.33608). اما بالنسبة لانموذج الثاني فكانت نسبة تأثير المتغيرين التوضيحيين هي على التتابع (3.290125) و (0.325323).

جدول (4): تقدير معاملات انموذجي الانحدار الضبابيين بين اسعار الذهب واسعار النفط وانتاج الذهب

$\hat{\beta}_2^m$	$\hat{\beta}_1^m$	$\hat{\beta}_0^m$	المعلمات المقدرة
			النماذج
0.336086672 (3.029696)	3.210834736 (2.777669)	-23.7704953	انموذج الاول
0.325323735 (2.934997)	3.290125049 (2.848519)	-22.80125863	انموذج الثاني

الارقام بين الاقواس تشير الى قيمة المختبر الاحصائي t .

الصيغة المقدرة لانموذجي الانحدار الضبابيين الاول والثاني موضوع البحث قيم الحدود المركزية لكل من متغير الاستجابة والمتغيرين التوضيحيين مبينة ادناه وعلى التتابع:

$$\widetilde{GP}_i = -23.77049 + 3.21083 * \widetilde{OP}_i + 0.33608 * \widetilde{G}_i \quad \dots \quad (39)$$

$$\widetilde{GP}_i^m = -22.801258 + 3.290125 OP_i^m + 0.325323 G_i^m \quad \dots \quad (40)$$

بعد تقدير معلمات الانحدار عند الحدود المركزية للمتغيرات، تم تقدير المعلمات عند الحدود الدنيا والعليا للمتغيرات وكل انموذج من انماذج الانحدار الضبابيين. الجدولين (5) و(6)

يعرضان تلك النتائج، اذ تم تقدير تلك المعلمات عند القيم المختلفة لمستوى القطع (α)، $\alpha \in [0,1]$ ، علاوة على حساب معيار مجموع مربعات المسافات.

جدول (5): المعلمات المقدرة للانموذجي الانحدار الضبابي الاول بمتغير استجابة ضبابي والمتغيرين التوضيحيين الضبابيين ومعلمة انحدار قطعيتين لكل مستوى قطع وما يقابلها من مجموع لمربعات المسافات.

α	SD^2	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$
0	1479189.485	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.05	1440095.51	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.15	1367260.071	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.25	1301561.318	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.35	1242999.248	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.45	1191573.863	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.5	1168537.427	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.65	1110133.146	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.75	1080117.813	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.85	1057239.166	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.95	1041497.202	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.96	1040315.523	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.97	1039205.211	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.98	1038166.266	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
0.99	1037198.688	-23.7704953	3.210834736	0.336086672
1	1036302.477	-23.7704953	3.210834736	0.336086672

جدول (6): النماذج المقدرة لانحدار الخطي الضبابي بمتغير استجابة ضبابي ومتغيرين توضيحيين ضبابيين ومعلمتي انحدار ضبابيتين لكل مستوى قطع وما يقابلها من مجموع مربعات المسافات.

α_0	SD^2	$(\hat{\beta}_{0(\alpha_0)}^l, \hat{\beta}_{0(\alpha_0)}^u)$	$(\hat{\beta}_{1(\alpha_0)}^l, \hat{\beta}_{1(\alpha_0)}^u)$	$(\hat{\beta}_{2(\alpha_0)}^l, \hat{\beta}_{2(\alpha_0)}^u)$
0	2072258.28	(-73.94765, 10.15692)	(0.57155, 4.139299)	(0.201147, 0.42414)
0.05	1991243.881	(-71.70054, 9.287788)	(0.68304, 4.147628)	(0.210002, 0.42018)
0.15	1834004.747	(-67.12354, 7.250302)	(0.9285, 4.156501)	(0.226839, 0.41201)
0.25	1684451.382	(-62.4277, 4.808675)	(1.19998, 4.15236)	(0.242478, 0.40348)
0.35	1544504.415	(-57.60394, 1.967962)	(1.4908, 4.131461)	(0.25689, 0.39457)
0.45	1416465.545	(-52.6458, -1.251002)	(1.79249, 4.089377)	(0.270074, 0.38524)
0.5	1357708.54	(-50.11558, -2.991191)	(1.94446, 4.058829)	(0.276214, 0.38041)
0.65	1206454.061	(-42.32811, -8.658066)	(2.39031, 3.920934)	(0.292909, 0.36512)
0.75	1129580.101	(-36.99329, -12.7301)	(2.66803, 3.783424)	(0.302707, 0.35418)
0.85	1074289.754	(-31.58199, -16.95844)	(2.9216, 3.603423)	(0.311561, 0.34251)
0.95	1041880.735	(-26.14959, -21.27611)	(3.14606, 3.377281)	(0.319588, 0.32997)
0.96	1039921.418	(-25.60801, -21.71038)	(3.16678, 3.35206)	(0.32035, 0.32867)
0.97	1038195.273	(-25.06708, -22.14487)	(3.18718, 3.326363)	(0.321104, 0.32735)
0.98	1036701.985	(-24.5269, -22.57953)	(3.20726, 3.300193)	(0.321852, 0.32602)
0.99	1035441.128	(-23.98755, -23.01431)	(3.22701, 3.273552)	(0.322594, 0.32468)
1	1034412.164	(-23.44915, -23.44915)	(3.24644, 3.24644)	(0.323328, 0.32333)

مراجعة قيم مجموع مربعات المسافات لكل قيمة من قيم مستوى القطع α ، لانموذجي الانحدار الضبابيين موضوع البحث نجد ان الافضلية لأنموذج الانحدار الضبابي الاول بمتغير استجابة ضبابي ومتغيرين توضيحيين مضببين ومعلمات قطعية اذ حقق اقل قيم لمعيار مجموع مربعات المسافات للأغلب قيم مستوى القطع α ، وكلما ارتفعت قيم مستوى القطع واقربت من الواحد الصحيح يتقارب الانموذجين في قيم معيار المفاضلة.

4- المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات:

من خلال ما تم التوصل اليه من نتائج يمكن تلخيص الاستنتاجات الآتية:

1. اتفقت نتائج تقدير انموذجي الانحدار الضبابيين موضوع البحث على ان هناك تأثيراً معنوي طردياً لكل من اسعار النفط العالمية وانتاج الذهب العالمي على اسعار الذهب عالمياً.
2. من خلال المقارنة بين قيم معيار المفاضلة المتمثل بمجموع مربعات المسافات عند القيم المختلفة لم مستوى القطع افضلية انموذج الانحدار الضبابي بمتغير استجابة

- ضبابي ومتغيرين توضيحين مضبين ومعلمات قطعية في تمثيل علاقة الانحدار الخطى الضبابية موضوع البحث.
3. امكانية استعمال نماذج الانحدار الخطية الضبابية لتمثيل العلاقة بين الظواهر في حالة كون البيانات الخاصة بها غير دقيقة او يشوبها بعض الغموض.
 4. تعتمد عملية تضبيب المتغيرات من عدمها على خبرة الباحث ومدى ثقته بدقة البيانات والتي تخص تلك المتغيرات.
 5. كان لقيم مستوى القطع تأثيراً واضحاً على معيار مجموع مربعات المسافات، اذ كلما ارتفعت قيم مستوى
 6. القطع كلما انخفضت قيم معيار مجموع مربعات المسافات.

2-4 التوصيات:

1. نوصي بتطبيق نماذج الانحدار الضبابية حال وجود شك او عدم دقة في بيانات الظواهر المدروسة لتمثيل العلاقة الضبابية الرابطة بينها.
2. بالإمكان استعمال طائق تقدير اخرى (معلمية أو لامعلمية) لتقدير معلمات انموزجي الانحدار الخطى الضبابيين موضوع البحث ومقارنتها مع نتائج تقديرات طريقة المربعات الصغرى الضبابية.

المصادر:

المصادر العربية:

- [1] الصباغ، هبة علي طه، الياس، حسن محمد (2006)، "تحليل الانحدار المضباب"، بحث منشور، كلية علوم الحاسوبات والرياضيات، جامعة الموصل.
- [2] الطائي، فاضلة علي، "البرمجة الخطية الضبابية مع تطبيق عملي"، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد ، قسم الاحصاء، 2007 م
- [3] النعيمي، ليث فاضل، "مقارنة بعض طرائق تقدير دالة المعلولية الضبابية"، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الإحصاء، 2015م، صفحة 22
- [4] سلمان، سيف عدنان، "استعمال المجموعات الضبابية ونماذج بوكس جينكزن في السلسل الزمنية للتنبؤ ببعض نسب التلوث في مياه الشرب لمدينة بغداد"، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الإحصاء، 2014 م، صفحة 28
- [5] فرحان، علي محمد، الدوري، محمد عبد الرزاق، "بناء نموذج انحدار خطى متعدد ضبابي لأسعار النفط العالمية"، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
- [6] كاظم، اموري هادي، "مقدمة في القياس الاقتصادي"، دار زهران للنشر والتوزيع، المملكة الاردنية الهاشمية، 2009 م.

المصادر الأجنبية:

- [7] A. R. Arabpour and M. Tata, Estimating the parameters of a fuzzy linear regression model, Iranian Journal of Fuzzy Systems, 5(2) (2008), 1-19.

- [8] Bandemer, Hans, and Siegfried Gottwald. *Fuzzy sets, fuzzy logic, fuzzy methods*. Chichester: Wiley, 1995.
- [9] Bianchini, Silvia, et al. "Ground subsidence susceptibility (gss) mapping in grosses to plain (Tuscany, Italy) based on satellite instar data using frequency ratio and fuzzy logic." *Remote Sensing* 11.17 (2019): 2015.
- [10] Carroll, Lewis. "PROPERTIES OF MEMBERSHIP FUNCTIONS, FUZZIFICATION, AND DEFUZZIFICATION."
- [11] Chai, Chen, et al. "Fuzzy logic-based observation and evaluation of pedestrians' behavioral patterns by age and gender." *Transportation research part F: traffic psychology and behavior* 40 (2016): 104-118.
- [12] Chen, Guanrong, Trung Tat Pham, and N. M. Boustany. "Introduction to fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy control systems." *Appl. Mech. Rev.* 54.6 (2001): B102-B103, page (5-7).
- [13] C. Kao, C.-L. Chyu, Least-squares estimates in fuzzy regression analysis, *European Journal of Operational Research* 148 (2003) 426–435.
- [14] Damodar N, Gujarati. "Basic econometrics." (2004).
- [15] Dijkman, J. G., H. Van Haeringen, and S. J. De Lange. "Fuzzy numbers." *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 92.2 (1983): 301-341.
- [16] Dubois, Didier J. *Fuzzy sets and systems: theory and applications*. Vol. 144. Academic press, 1980.
- [17] Dutta, Palash, Hrishikesh Boruah, and Tazid Ali. "Fuzzy Arithmetic with and without using α -cut method: A Comparative Study." *International Journal of Latest Trends in Computing* 2.1 (2011): 99-107.
- [18] Fodor, János, and Barnabás Bede. "Arithmetics with fuzzy numbers: a comparative overview." *Proceeding of 4th Slovakian-Hungarian Joint Symposium on Applied Machine Intelligence, Herl'any, Slovakia*. 2006.
- [19] Fullér, Robert. "On product-sum of triangular fuzzy numbers." *Fuzzy Sets and Systems* 41.1 (1991): 83-87.
- [20] H. Tanaka and K. Asai, "Fuzzy linear programming based on fuzzy functions," presented at the IFAC 8th Triennial World Congr., Kyoto, Japan, Aug. 24-28, 1981.
- [21] H. Tanaka, S. Uegima, K. Asai, Linear regression analysis with fuzzy model, *IEEE Trans. Systems, Man and Cybernetics* 12 (1982) 903–907.
- [22] J. Chachi, S. M. Taheri, Multiple Fuzzy Regression Model for Fuzzy Input-Output Data, *Iranian Journal of Fuzzy Systems* Vol. 13, No. 4, (2016) pp. 63-78.
- [23] L.A. Zadeh, Fuzzy sets, *Information and Control* 8, 338-353, (1965).
- [24] L.A. Zadeh, The concept of linguistic variable and its application to approximate reasoning I, *Information Sciences* 8, 199-249, (1975).

- [25] Haggag, Magda M. M., A New Fuzzy Regression Model by Mixing Fuzzy and Crisp Inputs, American Review of Mathematics and Statistics, December 2018, Vol. 6, No. 2, pp. 9-25.
- [26] M. Sakawa and H. Yano, Multiobjective fuzzy linear regression analysis for fuzzy input-output data, *Fuzzy Sets and Systems* 47, 173-181, (1992).
- [27] M.-S. Yang, T.-S. Lin, "Fuzzy least-squares linear regression analysis for fuzzy input-output data", *Fuzzy Sets and Systems* 126 (2002) 389 -399.
- [28] P. Diamond, Fuzzy least squares, *Information Sciences* 46, 141-157, (1988).
- [29] P. D'Urso, Linear regression analysis for fuzzy/crisp input and fuzzy/crisp output data, *Comp. Stat. Data Anal.*, 42 (2003), 47-72.
- [30] Shapiro, Arnold F. "Fuzzy regression models." Article of Penn State University 102.2 (2005): 373-383.
- [31] Vosoglou, Michael. "Use of the triangular fuzzy numbers for student assessment." *arXiv preprint arXiv:1507.03257* (2015).
- [32] Wu, Hsien-Chung. "Linear regression analysis for fuzzy input and output data using the extension principle." *Computers & Mathematics with Applications* 45.12 (2003): 1849-1859.
- [33] Xie, Xuehui, et al. "Arithmetic operations on triangular fuzzy numbers via credibility measures: An inverse distribution approach." *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems* 35.3 (2018): 3359-3374.
- [34] Zimmermann, H. J. "Fuzzy set theory-and its applications. 3rd." (1996).

مصادر البيانات

- [35] البورصة العالمية (السوق العالمية) لاسعار الذهب و النفط المقدمة من موقع العالمي للشؤون الاقتصادية www.investing.com
- [36] الموقع الالكتروني للمسح الجيولوجي للولايات المتحدة الامريكية www.pubs.usgs.gov

الملحق (1)

انتاج الذهب العالمي			اسعار النفط			اسعار الذهب العالمية			السنة
x2u	x2m	x12	x1u	x1m	x1l	y <u>u</u>	y <u>m</u>	y <u>l</u>	
1780	1480	1255	3.61	1.21	-0.79	38.45	36.5	35.2	1970
1800	1450	1187.5	4.7	1.7	-0.8	45.35	41.15	38.35	1971
1847.35	1397.35	1059.85	5.276	1.82	-1.06	73.8875	58.025	47.45	1972
1650.99	1350.99	1125.99	7.932	2.7	-1.66	137.8625	94.925	66.3	1973
1476.66	1251.66	1082.91	19.4	11	4	200.2375	159.775	132.8	1974
1265.3	1205.3	1160.3	15.434	10.43	6.26	192.4125	161.175	140.35	1975
1361.92	1211.92	1099.42	16.4	11.6	7.6	142.35	119.55	104.35	1976
1271.92	1211.92	1166.92	18.74	12.5	7.3	173.125	148.63	132.3	1977
1301.92	1211.92	1144.42	20.242	12.79	6.58	260.5375	206.725	170.85	1978
1361.92	1211.92	1099.42	45.18	29.19	15.87	581.575	372.85	233.7	1979
1285.17	1225.17	1180.17	50.496	35.52	23.04	709.6875	580.875	495	1980
1728.15	1278.15	940.65	44.8	34	25	541.9375	457.375	401	1981
1637.75	1337.75	1112.75	39.124	32.38	26.76	491.75	387.2	317.5	1982
1613.97	1403.97	1246.47	34.992	29.04	24.08	529	440.5	381.5	1983
1643.58	1463.58	1328.58	34.5	28.2	22.95	415.675	351.25	308.3	1984
1806.42	1536.42	1333.92	32.998	27.01	22.02	344.575	310.45	287.7	1985
2059.27	1609.27	1271.77	18.36	13.53	9.505	443.9875	380.455	338.1	1986
1932.25	1662.25	1459.75	27.654	17.73	9.46	512.2175	446.945	403.43	1987
2454.3	1854.3	1404.3	16.36	13.6	11.3	469.505	424.22	394.03	1988
2167.55	1867.55	1642.55	20.979	17.805	15.16	425.0525	384.995	358.29	1989
2961.643	2061.643	1386.64	43.512	28.14	15.33	425.3625	384.375	357.05	1990
2355.42	2145.42	1987.92	32.72	23.6	16	373.175	358.4	348.55	1991
2581.21	2221.21	1951.21	22.103	19.145	16.68	364.025	345.5	333.15	1992
2364.863	2274.863	2207.36	20.328	16.44	13.2	426.7	367.75	328.45	1993
2432.5	2287.5	2177.5	20.061	16.155	12.9	399.325	385.9	376.95	1994
2387.5	2187.5	2037.5	19.777	17.395	15.41	394.675	382.9	375.05	1995
2437.5	2237.5	2087.5	25.973	20.495	15.93	416.05	387.25	368.05	1996
2712.5	2272.5	1942.5	25.751	20.705	16.5	381.8	326.15	289.05	1997
2625	2385	2205	17.525	13.175	9.55	314.15	291.65	276.65	1998
3117.5	2277.5	1647.5	27.775	18.025	9.9	310.4875	277.525	255.55	1999
2838.75	2418.75	2103.75	36.7	28.3	21.3	298.8875	278.585	265.05	2000
2680	2520	2400	32.49	23.85	16.65	301.7	275.45	257.95	2001
2605	2525	2465	32.299	24.625	18.23	363.1625	314.675	282.35	2002
2707.5	2587.5	2487.5	35.7	28.8	23.05	434.4425	376.265	337.48	2003
2580	2420	2300	54.29	40.19	28.44	466.7	419.24	387.6	2004
2625	2445	2385	71.898	53.85	38.81	542.6625	467.475	417.35	2005
2650	2450	2330	80.776	68.02	57.39	779.4875	632.225	534.05	2006
2830	2350	1990	101.24	73.7	50.75	906.7	724	602.2	2007
2522.5	2242.5	2032.5	158.63	91.85	36.2	1118.3	857	682.8	2008

2725	2325	2025	84.351	59.805	39.35	1332.588	1014.63	802.65	2009
2725	2485	2305	97.933	81.535	67.87	1528.125	1237.8	1,044.25	2010
3050	2650	2530	130.485	109.695	92.37	2073.975	1614.6	1,308.35	2011
2887.5	2687.5	2657.5	132.391	108.445	88.49	1863.38	1661.78	1,527.38	2012
2912.5	2762.5	2672.5	121.412	107.96	96.75	1825.203	1438.74	1,181.09	2013
3347.5	2827.5	2437.5	121.7	85.76	55.81	1457.155	1262.14	1,132.13	2014
3375	2975	2675	72.995	52.805	35.98	1371.57	1176.36	1,046.22	2015
3457.5	3097.5	2847.5	60.969	42.495	27.1	1453.94	1218.02	1,060.74	2016
3450	3130	2890	69.375	55.725	44.35	1410.678	1251.87	1,145.99	2017
3410	3250	3130	90.421	68.335	49.93	1417.778	1263.23	1,160.19	2018
3500	3300	3150	77.909	64.055	52.51	1630.18	1411.78	1,266.18	2019

المصدر: [35]، [36]

التحليل الاحصائي للبيانات المقطعة الخاصة بمعوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي

حنين محمد امين احمد سرحان
رانيا مصطفى حريري
اخصائي احصاء طبي / مدينة الملك عبد
محاضرة في قسم الاحصاء / جامعة ام
القرى
الله الطبية

تاريخ استلام البحث: 2021/03/02

تاريخ قبول البحوث: 2021/06/23

نشر البحث في العدد الرابع عشر: كانون اول / ديسمبر 2021

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الالكترونية (Online) 2522-64X/614.021

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الورقية (Print) 2519-948X/614.021

التحليل الاحصائي للبيانات المقطعة الخاصة بمعوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي

حنين محمد امين احمد سرحان
احصائي احصاء طبي / مدينة الملك عبد
الله الطبية
رانيا مصطفى حربى
محاضرة في قسم الإحصاء / جامعة ام
القمر

المستخلص

هدفت الدراسة الى اجراء التحليل المقطعي لمعوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي (دراسة احصائية) وهذا هو الهدف الوطني الذي تسعى اليه دائماً لتقدير الرعاية المتقدمة والمتخصصة بأحدث التقنيات والاجهزة للمريض عامة وللحجاج والمعتمرين وزوار بيت الله الحرام خاصة.

وتسر الدراسة على التركيز بإلزام الحجاج وتوعيتهم في بلد القدوم بأهمية المحافظة على هويته بأي شكل كانت سواء جواز سفره او بطاقة ممغنطة او أسوارة ذكية والمحافظة عليها، وذلك لاختلاف اللغات واللهجات والثقافات وتحسباً لوقوع الكوارث الطبيعية او البشرية.

وتوصي الدراسة على تقوية ترابط الجهات بشكل فعال أكثر وذلك شراكة مع وزارة الحج والمؤسسات الاهلية لأرباب الطوائف التابعة لها، وذلك بتخثير التقنية والتكنولوجيا والامكانيات المتاحة للتعاون المشترك بينهم والتعاضد مع وزارة الداخلية والخارجية المتمثلة في السفارات لتفعيل مشروع دولي وهو الملف الالكتروني للمريض واستخدام بصماته لسهولة التعرف عليه عبر تطبيق او موقع الكتروني مشترك، وتفعيل الاسوارة الذكية المحتوية على معلومات المريض الشخصية والطبية.

الكلمات المفتاحية:

التحليل المقطعي، هوية الحاج، القطاع الصحي، الرعاية المتقدمة، الملف الالكتروني للمريض، الأسوارة الذكية.

Statistical Analysis of Cross-Sectional Data on Obstacles to Identifying the Patient Pilgrim and Completing his Papers in the Health Sector

Abstract

The study aimed to conduct a cross-sectional analysis of the obstacles to determining the identity of the patient pilgrim and complete his papers in the health sector (a statistical study) and this is the national goal that it has always sought to provide advanced and specialized care with the latest purifications and equipment for the patient in general and for pilgrims, pilgrims, and visitors to the Sacred House of God in particular. The study is pleased to focus on obliging the pilgrims and making them aware in the country of arrival of the importance of preserving his identity in any form, whether it is his travel air, magnetic card, or smart bracelet and preserving it, due to the different languages, dialects, cultures and in anticipation of natural or human disasters.

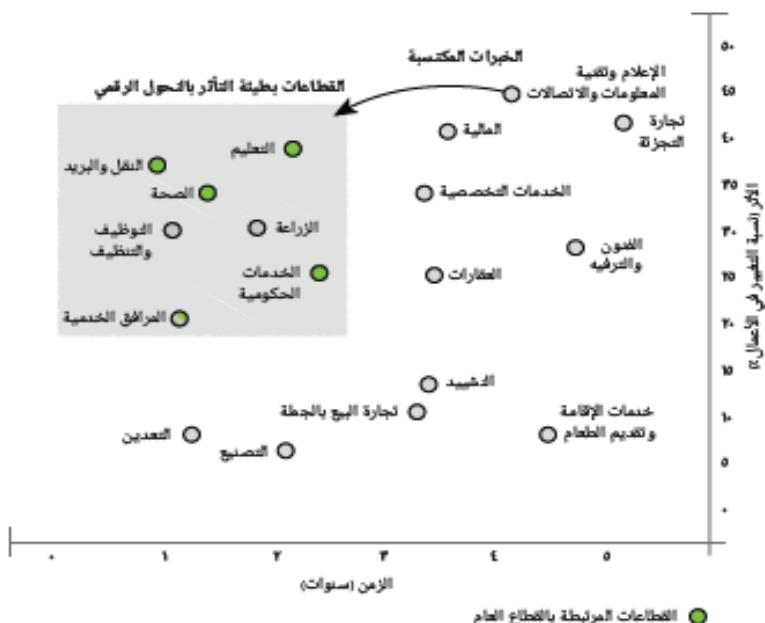
The study recommends strengthening the interdependence of efforts more effectively, in partnership with the Ministry of Hajj and the private institutions of the heads of the sects affiliated to it, by harnessing the technology and possibilities available for joint cooperation between them and cooperating with the Ministry of Interior and Foreign Affairs represented in embassies to activate an international project which is the electronic file of the patient and use his fingerprint to facilitate identification. Through a joint application or website and activating the smart bracelet that contains the patient's personal and medical information.

Keywords:

Sectional analysis, Hajj identity, health sector, advanced care, electronic patient file, smart bracelet.

المقدمة

تعتبر التقنيات المتوفرة والجديدة شرطاً رئيسياً لتحقيق أهداف محور رعاية جيل المستقبل، هناك أمثلة عديدة عن التقنيات المستخدمة في هذا المحور وتتضمن تطبيقات الرعاية الصحية الذكية والمراقبة عن بعد وحساسات تقنية إنترنوت الأشياء للحصول على بيانات الهضم والعمليات الجراحية باستخدام شاشات الفحص المجمّع والروبوتات وغيرها الكثير. يتضمن الشكل (1) مجموعات القطاعات الرئيسية التي تأثرت بعملية التحول الرقمي في أوقات مختلفة وضمن مستويات مختلفة.



المصدر من مرجع ديلويت: التحول الوطني في الشرق الأوسط | رحلة رقمية (ديلويت 2018).

ومن اللافت أن الهيئات التابعة للقطاع العام والمصنفة ضمن القطاعات بطيئة التأثير تحولات جذرية بالتحول الرقمي تشهد حالة فريدة من نوعها تقوتها التقنيات الرقمية، وكما في قطاعات أخرى أن أثراها لم يكن ملماوساً مثل تقنية المعلومات والاتصالات بعد مرور سنوات عديدة. ويبدو أن القطاع العام يمتلك فرصة استثنائية للاستفادة من تجارب القطاعات الأخرى المصنفة ضمن فئة القطاعات سريعة التأثير بالتحول الرقمي وهو الأمر الذي يحسن من تجربته الرقمية (ديلويت 2018).

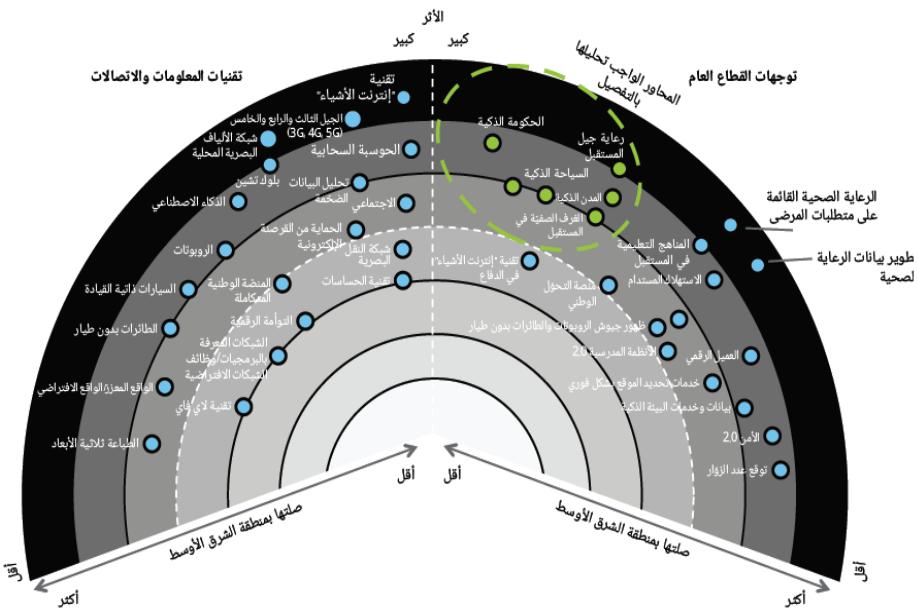
تستعد مكة سنوياً في آخر كل عام لاستقبال ضيوف بيت الله الحرام من زوار ومعتمرين وحجاج ليؤدوا مناسك فريضة الحج والركن الخامس من اركان الاسلام لمن استطاع اليه سبيلاً بعد ان تکبد العناء للقدوم والصبر حتى تكتب له القدر لهذا المنسك العظيم والشهر الحرام في البيت الحرام. وإذ توالي المملكة العربية السعودية حكومة وشعباً كافة الرعاية والاهتمام بضيوف الرحمن وتسخر كافة القطاعات الاستعداد لهذا الحشد من البشر ليؤدوا مناسكهم في سهولة

ويُسر وبصحة وعافية، تقدم وزارة الصحة الرعاية الاولية والمتقدمة استعداداً منها لأي طارئ او حدث او عَرض لكتاب الحجاج او ضعافهم من جراء السفر، ويعنى برنامج التحول الوطني في السعودية باعتماد التقنيات الرقمية للاحتفاظ ببيانات المرضى ومنح 70 بالمائة من المواطنين السعوديين السجل الطبي الرقمي الموحد بحلول العام 2020 (دورو، 2018).

ومع تزايد أعداد الحجاج سنوياً ومع التحديات التي تواجهها المملكة والمنطقة مع انتشار الامراض المزمنة والواوبئة والخوف من تفشيها، وما وضعته وزارة الصحة من خطط لمكافحتها ايضاً أولى اهمية لكل ما يتعلق بالمريض الحاج لتسهيل اجراء استقباله وفتح الملفات في مستشفيات المشاعر، ومكة، وجدة، والمدينة.

وفي بعض الاحيان بالرغم من عدم توفر معلومات الحاج المريض او عدم اكتمال اوراقه الرسمية نتيجة لفقد هويته او بعده عن مجموعة الخدمة الميدانية التابع لها، يتم نقله بالإخلاء الطبي الارضي او الجوي لإنقاذ حياته حسب تشخيص حالته الأولية ونقله الى المستشفى المخصص للعلاج والمجهز بأحدث التقنيات التي توفرها المملكة وتوليهما أَجَل اهتمام، وتذليلاً لما قد يواجه من تدهور او تحسن في حالته ولسهولة الوصول اليه خصصت مؤسسات ارباب الطوائف موظفين مختصين لخدمة الحاج المرضى والاشراف عليهم وتوفير معلوماتهم بالتواصل والتنسيق ما بين المستشفى المنوم بها ومؤسساته التابع لها، حيث أن الأنظمة الصحية الوطنية الالكترونية المتكاملة توفر صلة الوصل بين مختلف الجهات المشتركة في النظام الإلكتروني الشامل مثل المرضى والأطباء والمستشفيات والعيادات الطبية والصيدليات ومخبرات الفحص والمستثمرين والهيئات القانونية الطبية (بهدف منح الجميع تجربة طبية متصلة دون عناء) (دورو ، 2018).

وهولاء الموظفين هم مندوبي مؤسسات الطوافة لدى المستشفيات الحكومية بمكة والمشاعر حيث خصصت كل مؤسسة ثلاثة مندوبين لها على ثلاثة فترات للعمل على مدار اليوم بالمستشفى فترة الحج كمراقبين للمريض ومتابعة لحالته الصحية وانهاء اجراءات خروجه او وفاته واستخراج تصريح الدفن لا سمح الله. الشكل (2) يعبر عن اختيار أهم المحاور الرقمية المتعلقة بالقطاع العام في دول مجلس التعاون الخليجي، ومن بينها المملكة العربية السعودية، والتي تعطي عناية خاصة لخدمة الحجاج، وهو موضوع هذه الدراسة.



المصدر من مرجع ديلويت: التحول الوطني في الشرق الأوسط | رحلة رقمية (ديلويت، 2018).

مشكلة الدراسة

تستعرض الدراسة مشكلتها عندما لا تتوفر المعلومات وسهولة الحصول عليها وخصوصا عند وقوع كوارث كارثة سقوط رافعة الحرم وتدافع مني الغير متوقع هذا العام، والطرق التي تم الحصول عليها للتعرف على المرضى المجهولين او غير المكتملة اوراقهم والوقت المستغرق في ذلك بالإضافة الى التوصيات التي نتطلع من خلالها لتطوير وتحسين جودة الخدمة المقدمة لحجاج بيت الله الحرام عامة والمرضى منهم خاصة.

وتختلف أهمية تواجد المندوب حسب مكان المستشفى والخدمات المقدمة له، فمستشفيات المشاعر لا تحتاج لأكثر من خمس إلى ستة أيام للعمل بها خلال الموسم، أما مستشفيات مكة فتبدأ فترة العمل بها منذ قدم أول فوج للحجاج بتاريخ 15 ذوال القعده من كل عام وحتى نهاية موسم الحج يوم 15 محرم من العام الذي يليه. ولهذا تعد هذه الدراسة مهمة نظرا لموضوعها وأيضا لأجل استكمال الدراسات التي تناولت هذا الموضوع على مستوى وزارة الحج، ولأن المشكلة معقدة وتتابعها مكلفة، ولهذا تشخيص الأسباب والنتائج من خلال الاستشراف يسمح للقيادات بوضع خطط التحسين وتجنب ما أمكن من الحالات المروفة والمعقدة وتقليل توابعها.

تساؤلات الدراسة

تشخص أسئلة الدراسة في السؤال العام الذي يتضمن مدى تحديد معوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي من خلال دراسة احصائية، من أبرز التساؤلات التي طرحتها الدراسة هي تفعيل وسائل التواصل الحديثة والوقت الذي يستغرقه

- المندوب للحصول على المعلومة وتفعيل الاساور الذكية التي تقرأ بالباركود من اي جهة رسمية كوزارة الصحة والحج وجميع قطاعات وزارة الداخلية كالأمن والجوازات ووزارة الخارجية كالقنصليات والسفارات على سبيل المثال للحصر. إضافة إلى التساؤلات الفرعية التالية:
- 1 ما حجم الحالات التي تم استشرافها مسبقاً من خلال البيانات المتاحة باستخدام الادارة الالكترونية؟
 - 2 ما يمكن توفيره من الاليات الفعالة لاستكشاف الحالات وابلاغ القيادات المعنية لأجل بناء إستراتيجية السلامة للحجاج؟
 - 3 ما يمكن تقديمها من نواتج تحليلية بالنسبة للبيانات الاحصائية السابقة لأجل بناء خطة استباقية لعلاج هذه المشكلة والعمل على إدارة مستقبل الواقية والسلامة للحجاج؟

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى إعطاء تصور منطقي واع عن وضع التحليل المقطعي لمعوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي من خلال دراسة احصائية والتعرف على اهم الاستعدادات والنتائج المستسقاة من التجارب السابقة، ومن خلال التحسينات الناتجة من التحسينات المستمرة في كل سنة، ويتم صناعة الخطة المستقبلية المتوقعة من خلال الخطة الاستراتيجية المستقبلية، واستشراف الحالات المتوقعة وتبنيها خلال السنوات القادمة. وبهذا تهدف هذه الدراسة التطبيقية الى قياس وتشخيص معوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي وكما هو الآتي:

1. اظهار مدى وضوح المهام الوظيفية والية العمل بها بالنسبة لمندوب مندوبي الصحة لمختلف مؤسسات ارباب مستقبللي ضيوف الرحمن في مرحلة الحج.
2. قياس مستوى تفعيل النظام الكتروني الاساسي الرابط بين المؤسسات والمستشفيات، وبما في ذلك إظهار أهم التحسينات الظاهرة في كل موسم.
3. قياس مستوى تفعيل الملف الطبي الالكتروني للحاج المريض وربطه بالجهات المانحة للتأسيرة.
4. مدى تفعيل بصمة الحاج والعمرانيين بالتعاون ومدى مشاركتها مع الجهات المعنية (وزارة الداخلية، المديرية العامة للجوازات، وارة الحج، وزارة الصحة).

أهمية الدراسة

تعد هذه الدراسة مهمة نظراً لموضوعها وأيضاً لأجل استكمال الدراسات التي تناولت هذا الموضوع سواء على المستوى الوطني أو العربي، ولأن المشكلة معقدة وتتابعها مكلفة، ولهذا تشخيص الأسباب والنتائج من خلال الاستشراف يسمح للقيادات بوضع خطط الحماية وتجنب ما أمكن من الحوادث وتقليل توابعها. تسعى هذه الدراسة أيضاً إلى إثراء المكتبات العربية في مجال الخدمات الخاصة بدراسات تشخيص معوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي، ومعالجة بعض مشاكل التي تنجم منها من خلال تقديم الدور الذي يمكن الاستفادة منه لتجنب ما يمكن من خلال العمل الاستباقي.

حدود الدراسة

تحدد هذه الدراسة بالمدة الزمنية التي أجريت لما لوحظ خلال السنوات الماضية من وجود بعض الحجاج المجهولين الهوية وكثير منها غير مكتملة او راهم الرسمية والتي يصعب الوصل اليها عبر البعثات الطبية او مجموعات الخدمة الميدانية او المؤسسات الأهلية لأرباب الطوائف.

مجتمع الدراسة وعيتها

أجريت هذه الدراسة خلال موسم حج عام 1436 هـ خلال الفترة من 1 ذو الحجة وحتى 15 ذو الحجة حيث قام فريق البحث والذي بلغ عددهم 6 بمقابلة مندوبي الصحة المكلفين من مؤسسات الطوافة الذين بلغ عددهم الإجمالي 40 مندوب ومندوبة ، يعمل 13 مندوب منهم لدى المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول العربية، و7 مندوبين لدى المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج تركيا وسلفي أمريكا واوروبا واستراليا، و 4 يعملون لدى المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول الافريقية الغير عربية ، و6 يعملون لدى المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول جنوب آسيا ، و7 يعملون لدى المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج الدول جنوب شرق آسيا، واخيراً 3 يعملون لدى المؤسسة الأهلية لمطوفي حجاج ايران، تمت مقابلتهم في مدينة الملك عبدالعزيز الطبية ومستشفى النور التخصصي ومستشفى الملك عبدالعزيز ومستشفى الاطفال والولادة، تمت تعبئة الاستبيان من قبل المندوب بنفسه حيث اجاب على معلوماته الشخصية والعلمية وخبرته العملية كمندوب نوعية عمله خلال الموسم وان كانت المكافأة مجزية، لمعرفة خلفياتهم العلمية وخبراتهم العملية التي تؤثر على مسار العمل ولتسهيل الحصول على المعلومات الخاصة بالمرضى الحجاج، كلاً حسب فترة عمله المختلفة بالمستشفى التابع لها، كما تم استكمال المقابلات عبر المكالمات الهاتفية وذلك لمعرفة تفاصيل ايجابيات وسلبيات العمل كمندوب في تسهيل الحصول على معلومات المريض بالتنسيق بين المستشفى والمؤسسة التي تستضيف الحاج المريض.

أدوات الدراسة وإجراءات بنائها

تعتمد الدراسة اداة المقابلة لأجل الوصول الى أدق النتائج المستهدفة ولجمع المعلومات حول معرفة مقدمي الخدمة، وسوف تمثل بعدد 15 سؤال لكل نموذج واستفسارات مرتبطة ببعض وسوف تكون سهلة وبعيدة عن الغموض. بالإضافة الى اعداد استبيانه عن المندوب وعن مهارته وخبرته للحصول على هذه المعلومات وتذليل الصعاب وحسن التنسيق بين الجهات المعنية والمستشفى التي يعمل بها، واستبيان اخر للمرضى الحجاج فقط ونسبة مجهولي الهوية والغير مكتملة او راهم الرسمية ومرتدي الاساور الذكية التي اشار اليها وكيل وزارة الحج بانها ستطبق على الحجاج.

طريقة ومنهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كونه أكثر ملائمة بالنظر لطبيعتها وتحقيق الأهداف المرجوة من تقييم مستوى معرفة مقدمي الخدمة لأجل معرفة معوقات تحديد هوية الحاج المريض واستكمال اوراقه في القطاع الصحي من خلال دراسة احصائية، وتشخيص الخلل

على مستوى الفروقات، وقد اختارت الباحثة أداتي الدراسة لجمع البيانات والتي تمر بعدة مراحل تبدأ بتصميم الاستبيان، اعتماد الاستبيان، نشر الاستبيان جمع البيانات، اجراء المقابلات، وتحليلها باستخدام التحليل الاحصائي المناسب (spss)، وسوف تستعين الباحثة على اهم الاليات البحثية الواردة في الدراساتمنهجية السابقة والكتب والموقع المعتمدة. بعد ذلك يتم التواصل مع المندوب ومعرفة اجمالي حالات التنويم، ثم تعيئة استبيانه عن المريض الحاج وذلك بجمع معلوماته الاساسية (الاجنس والجنسية) وهل كان مجهول ام معلوم الهوية والقسم المنوم به والمحدود منه وتطبيق الاسورة الذكية عليه، لغته وتوفر مترجم والوقت المستغرق لمعرفة معلومات الحاج مجهول الهوية او غير مكتمل الاوراق وطريقة الحصول على المعلومات والجهة المقدمة لها. كما ساهمت كلاً من ادارة التنسيق الطبي ومكتب الدخول وادارة الاسرة والخدمة الاجتماعية في تعيئة استبيانات المرضى الحاج بشكل فاعل بالتعاون مع فريق العمل. وذلك من خلال :

- تزويد فريق البحث بقائمة بالمرضى الحاج المنومين كل مندوب حسب جنسية مؤسسته التابع لها.
- تعيئة استيانة الحاج المريض من تلك القائمة.
- زيارة الحاج و مقابلته لاستكمال بعض المعلومات كالتأكد من ارتداء الاسورة الذكية مثلا.
- جمع هذه المعلومات على فترات مختلفة خلال اليوم لمقابلة كافة المندوبين في فترات عملهم المختلفة.
- الاجتماع بالباحثة مع فرق العمل كلا حسب المستشفى التي جمع منها الاستبيانات وترتيبها والتأكد من تعيئة كافة المعلومات او الحصول عليها بالرجوع للمندوب او الجهات المساندة الأخرى.

أشارت النتائج الاولية الى تطابق في التوقعات موضوع البحث من عدم وضوح وضعف آلية عمل مندوب الصحة باختلاف مؤسساتهم والمستشفى التي يعمل بها. بالإضافة الى انها اعطت مؤشر واقعي و حقيقي بالإحصاء للوقت المستغرق للحصول فيه على المعلومات كاملة من المؤسسات وتحديثها في أنظمة المستشفيات.

المصطلحات والمفاهيم الأساسية للدراسة

تحتاج الدراسة الى ضبط بعض المصطلحات الأساسية لأجل الاستفادة منها وتسهيل عملية المراجعة والاستفادة من هذه الدراسة ونتائجها في مواصل موضوع الدراسة.

- **التوعية الصحية:** هي مجموعة الأنشطة والإجراءات التعليمية والإعلامية التي تقدم للمواطنين المعلومات السليمة حول حمايتهم لأنفسهم وأطفالهم من الأمراض وتحذيرهم من المخاطر المريحة وبالتالي تربية أفراد المجتمع على القيم الصحية بالإضافة إلى الوقائية، فالغاية من التوعية الصحية تحسين الصحة على مستوى الفرد والمجتمع، ومحاولة خفض حدوث الأمراض، والإعاقات، والوفيات، وتحسين نوعية الحياة للفرد والمجتمع (جمعية علم النفس الأمريكية، 2015).
- **التحليل الاحصائي للبيانات المقطعة:** تميز البيانات المقطعة بانها توصف مكونات معاملات نماذجها هل هي ثابتة أم عشوائية، وتصف بعدم ثبات التباين إلى عدم التجانس مروراً بعدم اعتدال التوزيع، ومشاكل السلسلة الزمنية من ارتباط تسلسلي بين الأخطاء

- إلى عدم استقرار البيانات وصولاً إلى مشاكل التوصيف، وبهذا فإن البيانات المقطوعية تنتهي على صعوبات تنشأ من اجتماع البعدين تمثل أساساً في مشكل تفسير معاملات البعد المقطعي (لما يكون الاختلاف من وجه واحد One-Way).
3- هوية الحاج: هوية رقمية للحاج ويحتوي العديد من الخدمات النوعية استفاد منها حجاج بيت الله الحرام، سواء حج أو عمرة. البطاقة تتضمن تقنية اتصال المجال القريب (إن إف سي) التي تمكن من قراءة البطاقة عن طريق أجهزة الخدمة الذاتية وتحتوي على (باركود) تتم قرائته عن طريق العاملين في الحاج لمعرفة معلومات الحاج والبرنامج الذي يتبع له، ورقم البرنامج، والفوج والحافلة، ورقم التصريح، إضافة إلى «كيو آر كود» لتحميل التطبيق.
- 4- الرعاية المتقدمة:** تشمل كل الخدمات الصحية المتقدمة كمجموعة من المحتويات التقنية والمؤسسات الطبية التي تقوم بالبحث والتطوير. ونظراً لأن الرعاية الطبية المتقدمة غير مشمولة بالتأمين الصحي، فعند تلقي أي حامل لبطاقة التامين العلاج الطبي في مستشفى عام، تصبح المصارييف الطبية لكل ما هو مطلوب للعلاج (من الفحص الأولي إلى العلاج اللاحق) ذاتي الاكتفاء.
- 5- الملف الإلكتروني للمريض:** يهدف الملف الصحي الإلكتروني لربط مقدمي الرعاية الصحية للحاج بنظام يسهل عمل الممارسين الصحيين ويعزز من الصحة العامة ويساهم في تقليل التكاليف، ويتحقق:
- إلغاء ازدواجية إدخال البيانات بغض النظر عن موقع تخزين تلك البيانات.
 - توحيد المعايير والإجراءات المستخدمة في التعامل مع الملف الصحي.
 - تصميم وتنفيذ نظام إلكتروني يتمتع بخصائص أمان واعتمادية عالية.
 - الالتزام بالسرية في نقل المعلومات.
 - تقليل التكاليف وتحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة.
- 6- الاسورة الذكية:** إسورة ذكية تنظم تحركات الحاجيج وتسهل تنظيم تحركاتهم، ومتصلة بهاتف الحاج بواسطة تقنية البلوتوث وتستخدم لمرة واحدة لـ 30 يوماً كحد أقصى دون حاجة لإعادة الشحن، إذ تمتاز بخفة الوزن مع سير مريح في المعصم. ومن خصائص الإسورة إطلاقها تنبئها مبادراً حال فقدان الاتصال بها أو العبث بها أو محاولة التخلص منها، كما تسهم في تنظيم الحجر المنزلي الذي تعهد به الحاج عقب الانتهاء من شعرية الحج.

الإطار النظري والدراسات السابقة والتعليق عليها

اشارت دراسة دورو سنة بعنوان التحول الوطني في الشرق الأوسط، رحلة رقمية بهدف البحث في أهمية عملية التحول الرقمي والحكومة الرقمية في منطقة الشرق الأوسط، حيث تمكن من تحليل أبرز توجهات عملية التحول الرقمي في قطاع الخدمات العامة على الصعيدين العالمي والإقليمي بهدف تحديد ستة من أهم المحاور المطروحة على جدول أعمال صناع القرار. كما بحثت هذه الدراسة في الطريقة التي تتبعها اليوم الحكومات في الشرق الأوسط لتنفيذ عملية تحولها الرقمي، والشوط الذي قطعه هذه الدول في مسيرتها مقارنة بأفضل الممارسات العالمية، والتحديات والفرص التي تواجهها. كما قدمت هذه الدراسة بعض التوصيات التي

يمكن لحكومات المنطقة الاعتماد عليها لتنفيذ عملية التحول الرقمي بشكل ناجح يتوافق مع أهداف التحول الوطني (دوره، 2018).

اشارت منظمة الصحة العالمية في تقريرها سنة 2010 ان معظم البلدان تحتاج إلى بناء بنك الإحصاءات الصحية لتحديد أسباب وفاة الناس وأسباب تعزّزهم للأمراض أو الإصابات، وتمكّن تلك المعلومات البلدان من استهداف مشاكلها الصحية وتحديد الأولويات فيما يخص استخدام الموارد الصحية الثمينة. يتم استخدام إحصاءات منظمة الصحة العالمية من مصادر متعددة باستخدام مجموعة متنوعة من أساليب جمع البيانات، بما في ذلك المسوحات الأسرية، والتقارير الروتينية الواردة من المرافق الصحية، والسجلات المدنية، وعمليات تعداد السكان، ونظم ترصد الأمراض. ويتم تطبيق أساليب تحليلية تسهم في تحسين جودة البيانات وضمان الشفافية عند إدخال التعديلات اللازمة لزيادة إمكانية مقارنة البيانات بين البلدان ومع مرور الوقت. (تم استخدام البيانات القابلة للمقارنة باستخدام الأساليب ذاتها أو أساليب مماثلة، بخصوص فئات سكانية مماثلة وفترات زمنية مماثلة، وباستعمال التعريف المعيارية) (منظمة الصحة العالمية، 2010م).

الدراسة الميدانية وتحليل نتائجها

بعد تعبئة استبياني المندوب والجاج المريض وجمع البيانات لكل استبيان ، قمنا باستخدام برنامج SPSS لتحليل الاستبيانات، وذلك بتفریغ وترميز الاستبيانات في شاشة المتغيرات ببرنامج SPSS وتقسيمها حسب نوعها الكمي والنوعي، ثم قمنا بإدخال البيانات لكل استبيان على حده ، ومن ثم تمت مراجعة وتدقيق البيانات المدخلة وترتيبها لعرض التحليل ، تلى ذلك تحليلها تحليلًا وصفيًّا لمعرفة النتائج الاولية ومن ثم تفسيرها واستخراج التوصيات المرجوة من الدراسة لغرض التطوير في الخدمات المقدمة للحجاج بيت الله الحرام وضيوف الرحمن.

النتائج والمقارنات

رکر البحث على دراسة المندوب المكلف من المؤسسات الأهلية لأرباب الطوائف وتأثيرها على اداء العمل وذلك بالتحليل الاحصائي الوصفي لبعض تلك الصفات الواردة في الاستبانة كما يلي:

جدول رقم (1) الاحصاءات الوصفية

	الإجمالي	Minimum	Maximum	المتوسط		الانحراف المعياري
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
العمر	36	20	50	30.94	1.135	6.807
الخبرة كمندوب	40	1	15	4.05	.495	3.129
الراتب	39	2500	7000	4305.13	188.357	1176.290

بلغ عدد المندوبين الذين تمت مقابلتهم 40 مندوب ومندوبة، متوسط اعمارهم 30 عام وهذا مؤشر جيد نستفيد منه في تطوير مهاراتهم من خلال تكتيف تدريفهم وتوعييthem لإنجذابة أكثر فعالية، في حين كان متوسط سنوات خبرتهم 4 اعوام كمندوبي وراوحت رواتبهم من 2500

إلى 7000 باختلاف المؤسسات التابعين لها، وهي محفز للعمل بجهد أعلى لتقديم خدمة أرقى لضيوف الرحمن.

أما ما يتعلق باستبيان الحجاج المرضى المنومين بمستشفيات مكة ركز البحث على أن تكون العينة المختارة من الحجاج من خارج المملكة والذين يحملون تأشيرات حج، وتم تحليلها تحليلاً وصفياً كما يلي:

جدول رقم (2)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	معروف	389	41.6	41.7
	مجهول	210	22.5	64.1
	غير مكتمل	335	35.9	100.0
	الاجمالي	934	100.0	

اجمالي عينة البحث 934 حاج مريض، منهم 389 حاج معروف الهوية، و210 مجهول الهوية بنسبة 22 % شاملًا مرضى كارثي سقوط رافعة الحرم وتدافع منى، ومنهم 335 حاج مريض غير مكتملة او راقمه الرسمية ومعلوماته عند مكتب الدخول في المستشفى بنسبة 36 %.

جدول رقم (3)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	لم يرتدي	932	99.8	100.0
	لم تتم	932	99.8	100.0
	قرائتها	2	.2	
Total	934	100.0		

قمنا بزيارة ما يقارب 932 حاج مريض لم يكن يرتدي منهم الاسورة الذكية في يده، التي أشارت إلى تطبيقها وزارة الحج في مقابلات تلفزيونية ومقالات صحفية وندوات مختلفة، عليه لم نستطع قراءاتها بالباركود كأحد سبل التعاون مع وزارة الصحة للمحافظة على صحة الحاج وتقديم أفضل خدمة لضيوف الرحمن (جدول رقم 3).

جدول رقم (4)
لغة الحاجاج المرضى

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Arabic	215	23.0	23.7
	Other	691	74.0	76.3
	Total	906	97.0	100.0
Missing	System	28	3.0	
	Total	934	100.0	

يشير جدول (4) الى ان 691 من أصل عينة البحث اي بمعدل 74% يتحدثون أكثر من 50 لغة مختلفة من أنحاء العالم غير اللغة العربية وهذا أحد اهم العقبات التي تعيق التعرف على الحاج المريض والتي تأخذ وقتاً طويلاً في البحث عن بعض المترجمين ذوي اللغات النادرة في فترة وجيزة كموسم الحج.

جدول رقم (5)
توفر المترجمين

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Missing	inside hospital	20	2.1	13.5
	outside hospital	115	12.3	77.7
	Total	148	15.8	100.0
System	799	84.2		
	Total	934	100.0	

كما يشير الجدول (5) الى شح عدد المترجمين الذين تم التواصل معهم من داخل وخارج المستشفيات حيث بلغوا 135 فقط لتسهيل عملية التواصل مع الحاج والتعرف على هويته ومجموعة الخدمة الميدانية التابع لها لاستكمال اوراقه.

جدول رقم (6)
طريقة حصول المندوب على المعلومات

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	الهاتف	10	1.1	58.8	58.8
	الايميل	6	.6	35.3	94.1
	الالكتروني				
	كلاهما	1	.1	5.9	100.0
Missing	الاجمالي	17	1.8	100.0	
	System	917	98.2		
Total		934	100.0		

يوضح الجدول (6) طرق حصول المندوب على المعلومات من الجهة المعنية عدد 10 حجاج تم الحصول على معلوماتهم عبر الهاتف، و6 حجاج عبر البريد الالكتروني، في حين ان 917 حاج لم يستطع ان نتعرف على طريقة توفير معلوماتهم وهذا أحد اهم تساؤلات الدراسة التي تعنى بخدمة ضيوف الرحمن.

جدول رقم (7)
الوقت المستغرق للحصول على المعلومات كاملة

N	Valid	439
	Missing	495
Mean		5.1652
Std. Error of Mean		1.19599
Median		2.0750
Mode		1.24

اهم مؤشر هدفت الدراسة تسلیط الضوء عليه هو الوقت المستغرق للحصول على معلومات الحاج المريض الذي يلعب دوراً هاماً في انقاد حياة المريض، وأولى مراحل انقاد حياته تبدأ بالتعرف على هوية المريض والتحدث اليه لمعرفة شكوكه وتقديم العلاج الذي يساهم في تحسنه، فمن الملاحظ هو استخدام الوسائل التقليدية كالهاتف الثابت او الجوال، لطلب مترجم من المؤسسة او البعثة الطبية والتعرف على المريض ومن ثم العودة للمؤسسة لمعرفة مجموعة الخدمة الميدانية التابع لها للحصول على صورة من جواز سفره، وارسالها عبر مندوب اخر من المؤسسة لمندوب الصحة وتسلیمهها يداً بيد ونادراً ما يتم استخدام الايميل، والذي يستغرق وقتاً طويلاً بسبب الزحمة وبعد موقع المستشفيات عن موقع المؤسسات ومكاتب

الخدمة الميدانية، هذا ما أشارت اليه هذه الدراسة من خلال احتساب الوقت الكامل المستغرق للحصول على المعلومات حيث بلغ متوسط المدة للحصول على المعلومة خمسة أيام وهي فترة طويلة جداً مقارنة بما توقعه مؤسسات ارباب الطوائف من توظيفها للمندوب ليتمكن من التواصل معها بسهولة في أقل وقت كاف لا يتجاوز الثلاثة ساعات.

المقترحات والتوصيات النهائية

اولاً: من خلال المقابلات الشخصية مع مندوبي الصحة لمختلف مؤسسات ارباب الطوائف اتضح لنا عدم وضوح المهام الوظيفية والية العمل للمندوب وهذا ما اشار اليه التحليل من حيث اختلاف مدة العمل واختلاف الراتب حسب الخبرة والمهارة ويرجع ذلك للمؤسسة التي يتبع لها، فنوصي تقديم برنامج تدريسي قبل البدء في العمل الموسي يشمل على سبيل الحصر (اتكىت التعامل مع الحاجاج، مهارات استخدام برامج الاوفيس، مفاتيح الشخصيات القيادية، وغيرها).

ثانياً: تفعيل نظام ربط الكتروني ااسي بين المؤسسات والمستشفيات يقوم فيه المندوب بإدخال بيانات الحاجاج المرضى المنومين وجمع المعلومات الصحية للحجاج والتي يمكن استخدامها كملف الكتروني يتم الرجوع اليه وقت الحاجة.

ثالثاً: تفعيل الملف الطبي الالكتروني منذ استخراج تأشيرة الحج للمريض ليسهل معرفة تاريخه المرضي وسرعة علاجه على ان يكون هذا اجراء الرامي لاستخراج التأشيرة من بلد القدوم.

رابعاً: استخدام الالوان كتصنيف لحالات المريض في حال صعوبة تفعيل الملف الالكتروني الطبي، فمثلاً اللون الاحمر هو حالة حرجة وامراض مزمنة، اللون البرتقالي حالة مرضية كالسكري والضغط، اللون الاخضر خالي من الامراض وعرضها اما كإسورة في يد الحاج او لاصق على جواز سفره يتم الاستفادة منها في قاعدة البيانات التي تبنيها المؤسسات حين وصول الحاج الى منفذ دخول المملكة.

خامساً: انشاء مركز وطني دائم للترجمة يجمع فيه معلومات عن المترجمين المتخصصين بلغات مختلفة وطرق التواصل بهم عند اللزوم عن طريق تطبيق الكتروني نتمكن منه التواصل عبر برامج المحادثات المباشرة بالصوت والصورة ليقوموا بالترجمة الآنية للمرضى المنوم بدلاً من الانتظار طويلاً لحضوره للمستشفى من مكان بعيد

سادساً: تطبيق الاساور الذكية من بلد القدوم والتي تحتوي على معلومات الحاج كاملة ابتداء من معلوماته الشخصية ورقم الجواز وتأشيرة الحج وحتى التاريخ المرضي للحج، وقد تم تفعيلها في بعض مؤسسات الطوافة ووعدت وزارة الحج بتطبيقاتها على المعتمرين في موسم رمضان 1436 هـ ولا نعلم فاعليتها او هل تم تطبيقها، الا من خلال نتائج البحث التي اكدت لنا انها لم تطبق ولم يثبت لنا انه تم تطبيقها على اي جنس من الحجاج.

سابعاً: تفعيل بصمة الحاج والمعتمرين بالتعاون المثمر مع وزارة الداخلية المتمثلة في المديرية العامة للجوازات وربطها بنظام الكتروني لتسهيل الحصول على المعلومات الأساسية للمرضى.

الخاتمة

شعار وزارة الصحة المريض اولاً ، وهو هدف وطني تسعى له دائماً لتقديم الرعاية المتقدمة والمختصة بأحدث التقنيات والاجهزة للمريض عامة وللحجاج والمعتمرين وزوار بيت الله الحرام خاصة ، نوصي بترابط الجهات بشكل فعال اكثر وذلك شراكة مع وزارة الحج والمؤسسات الاهلية لأرباب الطوائف التابعة لها، وذلك بتسيير التقنية والتكنولوجيا والامكانيات المتاحة للتعاون المشترك بينهم والتعاضد مع وزارة الداخلية والخارجية المتمثلة في السفارات لتفعيل مشروع دولي وهو الملف الالكتروني للمريض واستخدام بصمته لسهولة التعرف عليه عبر تطبيق او موقع الكتروني مشترك، وتفعيل الاسورة الذكية المحافظة على معلومات المريض الشخصية والطبية ، والزام الحاج وتوعيتهم في بلد القدوم بأهمية المحافظة على هويته بأي شكل كانت سواء جواء سفره او بطاقة مunganطة او أسوره ذكية والمحافظة عليها ، وذلك لاختلاف اللغات واللهجات والثقافات وتحسباً لوقوع الكوارث الطبيعية او البشرية.

المراجع

- 1 فاضل، ايمن صالح، وزين، محمود، ودروش، سليم (1413 هـ)، دراسة عن ظاهرة المتخلفين في المشاعر.
- 2 مدخلی، جابر، (1426 هـ)، الدور الريادي للمملكة العربية السعودية في التوعية الإسلامية في الحج.
- 3 الطاهر، عبدالباري محمد، (1426 هـ)، الحج في الشرائع الالهية وأثره في زيارة مكة تاريخيا.
- 4 مبارك، عبد الحكيم موسى، وبرهمين، سامي (1420 هـ)، تقويم بعض جوانب التفاعل الاجتماعي بين الحاج ومقدمي الخدمة لهم من وجهة نظر الحاج.
- 5 جمعية علم النفس الأمريكية، القسم الثاني عشر، About Clinical Psychology نسخة محفوظة 19 أكتوبر 2015 على موقع واي باك مشين، موقع الانترنت: <https://www.apa.org/divisions/div12/aboutcp.html>
- 6 منظمة الصحة العالمية، (2010م). "كيف تسهم الإحصاءات في تحسين الصحة؟"، تم مراجعة الدراسة 2020/10/10، الموقع: <https://www.who.int/features/qa/73/ar>
- 7 دورو، إيمانويل، (2018)."التحول الوطني في الشرق الأوسط، رحلة رقمية"، زيارة النسخة الكترونية بتاريخ 2020/10/12، النسخة الكاملة في الموقع: <https://itig-iraq.iq/wp-content/uploads/2019/05/National%20Transformation-AR.pdf>
- 8 ديلوبت' (2018م)."التقنيات الرقمية تقود عمليات التحول في دول مجلس التعاون الخليجي" ، زيارة النسخة الكترونية بتاريخ 12/10/2020، النسخة الكاملة في الموقع: https://itig-iraq.iq/wp-content/uploads/2019/05/National%20Transformation_AR.pdf

الملحق (1): الاستبانة



معلومات مندوب الصحة

الاسم	
العمر	رقم الجوال
المؤهل الدراسي	<input type="checkbox"/> ثانوي / دبلوم <input type="checkbox"/> جامعي <input checked="" type="checkbox"/> فوق الجامعي
الخبرة العملية كمندوب صحة	
الخبرة العملية مع مؤسسة الطوافة	
مؤسسة ارباب الطوافة التي يعمل بها	
القطاع الصحي الذي يعمل به	
الفترة التي يعمل بها	<input type="checkbox"/> الاولى صباحا <input type="checkbox"/> الثانية بعد الظهر <input type="checkbox"/> الثالثة مساء
عدد ساعات العمل	
مدة العمل كمندوب في القطاع الصحي	
الراتب الذي يتلقاه خلال الموسم	
نوع العمل	<input type="checkbox"/> دائم <input type="checkbox"/> اضافي

الملحق (2): الاستبانة



معلومات الحاج المريض

المعلومات الأساسية للحاج المريض				
	العمر		رقم التسلسل	
	الجنسية		الجنس	
معتمر	حاج داخل	حاج من الخارج	نوع المريض	
	لا	نعم	معلومات الهوية	
	لا يرتدي	يرتدي	الاسورة الذكية	
	لا	نعم	هل تمت قراءة الاسورة (بالباركود)	
			الجهة المحول منها	
			القسم المحول إليه (التنويه)	
			المؤسسة التي ينتمي إليها المريض	
	عادية (مريض)	طارئة (حرجة جداً)	حالة الدخول	
	غيرها تذكر:	عربي	لغته	
	خارج المنشأة (البعثة او المؤسسة)	داخل المنشأة	المترجم	
الوقت المستغرق لمعرفة المعلومات الحاج المريض المجهول الهوية				
نـ.	الساعة الدقيقة ص م	وقت الدخول (وصول المريض)		
	الساعة الدقيقة ص م	وقت تواصل التنسيق مع المندوب		
	الساعة الدقيقة ص م	وقت تواصل المندوب مع المؤسسة		
	الساعة الدقيقة ص م	وقت تواصل المندوب مع المنشأة		
	الساعة الدقيقة ص م	وقت توفر المعلومات الكاملة		
	الساعة الدقيقة ص م	الوقت المستغرق لمعرفة المعلومات		
الحصول على المعلومات				
اخرى	ايميل	فاكس	تلفون	طريقة معرفة المعلومات من قبل المندوب
اخرى	الجهة المحولة	البعثة	المؤسسة	الجهة التي حصل منها المعلومات
اخرى	ايميل	فاكس	تلفون	طريقة ارسال المعلومات من المؤسسة
ملاحظات				

العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي
دراسة حالة في وزارة التجارة / دائرة الرقابة التجارية والمالية

م. مدير
شيماء ياسين علي
الجامعة المستنصرية

الاستاذ المساعد الدكتور
محمد حسين علي الجنابي
الجامعة المستنصرية

تاريخ استلام البحث: 2021/01/20
تاريخ قبول البحث: 2021/02/24

نشر البحث في العدد الرابع عشر: كانون اول / ديسمبر 2021

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الالكترونية (Online) 2522-64X/352.96

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الورقية (Print) 2519-948X/352.96

العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي دراسة حالة في وزارة التجارة / دائرة الرقابة التجارية والمالية

م. مدير
شيماء ياسين علي
الجامعة المستنصرية

الاستاذ المساعد الدكتور
محمد حسين علي الجنابي
الجامعة المستنصرية

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مدى العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي ومعالجة العديد من المشكلات التي تعاني منها منظمات الأعمال، ومن ضمنها دائرة الرقابة التجارية والمالية- وزارة التجارة التي اختيرت مجتمعا للبحث، أذ تشخيص مشكلات للبحث منها حدوث تلاؤ في الاداء العام للأقسام وعدم توافر الامكانيات البشرية والمادية، وتكمّن أهمية البحث في ان المنظمة المبحوثة منفردة في مجال عملها ولغرض تحقيق الأهداف الخاصة بها هذا البحث تم تصميم استبيان لعينة قصدية من القيادات الادارية المتمثلة بـ(المدير العام ومساعونه ومديرو الأقسام ومعاونيهن ومسؤولي الشعب) فبلغ عددهم (60) فردا، واعتمد المقياس الخماسي (Likert) لإظهار النتائج بالاستناد الى نظام (SPSS v.23) واستخدام الادوات الاحصائية وأهمها (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط) ، واثبتت نتائج البحث صحة الفرضيات التي تم صياغتها تبعاً لمشكلة الدراسة، واعتمدت بعض الدراسات والأبحاث التي تشير الى مفهوم وأهداف وابعاد التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي، فضلاً عن المقابلات الشخصية التي اجرها الباحثان لتعزيز البحث وقد افرزت الأدوات الإحصائية المستخدمة عدد من الاستنتاجات كان اهمها تأكيد العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي في اشارة الى فاعلية الاداء المنظمي وظهور ذلك في البرامج والاستراتيجيات التي تتبعها المنظمة.

الكلمات المفتاحية: التخطيط الاستراتيجي، الاداء الرقابي.

Abstract

This research aims to identify the extent of the relationship between strategic planning and supervisory performance and address many of the problems faced by business organizations, including the Commercial and Financial Control Department - the Ministry of Commerce, which was chosen as a community for research, as it diagnosed problems for the research, including the delay in the general performance of the departments and the lack of availability Human and material capabilities, The importance of the research lies in the fact that the organization being researched separately in its field of work, and for the purpose of achieving the objectives of this research, a questionnaire was designed for an intended sample of administrative leaders represented by (the General Director, his assistants, department directors, their assistants, and people officials), so their number reached (60) individuals, and the five-point scale was adopted (Likert) To show the results based on the (SPSS v.23) system and the use of statistical tools, the most important of which are (arithmetic mean, standard deviation, correlation, coefficient). Some studies and research that refer to the concept, objectives and dimensions of strategic planning and control performance, as well as personal interviews conducted by the researchers to enhance the research have been adopted. The statistical tools used resulted in several conclusions, the most important of which was the confirmation of the relationship between strategic planning and supervisory performance in reference to the effectiveness of organizational performance and its emergence in Programs and strategies followed by the organization.

Key words: strategic planning, regulatory performance.

المقدمة

يعد التخطيط عموماً والتخطيط الاستراتيجي بشكل خاص من أهم وظائف الإدارة الحديثة والركيزة الأساسية للوظائف الإدارية الأخرى، إذ أصبح التخطيط الاستراتيجي الحديث تخطيطاً متعدد المحاور والمستويات المرجعية العلمية والمعرفية المتنوعة، ويتسم بالاستمرارية انطلاقاً من وضع الرؤية المستقبلية للمنظمة وصياغة الأهداف مع متابعة حثيثة أثناء التنفيذ للقيام بالتعديلات المطلوبة في المسار "الخطة" بغية الوصول إلى الغاية المنشودة البعيدة المدى، مع مراعاة الموارد المتاحة لتحقيق النتائج المرغوبة. كذلك لم تعد عملية التخطيط الاستراتيجي عملية اقتصادية فحسب كما هو متعارف عليه تقليدياً، بل أصبح التخطيط الاستراتيجي عملية جماعية تمارس من قبل مجموعة أو فريق من المخططين الذين ينتسبون إلى تخصصات عديدة ويختلف عددهم وطبيعة تخصصاتهم بما يتماشى وممارسة رسم المستقبل وأداء أفضل في استخدام الموارد وتحقيق الهدف المرغوب. وانطلاقاً من هذا المفهوم الحديث واعتتماداً على اعداد دراسات شاملة لبيئة المنظمة جاء البحث الحالي ليوضح علاقة التخطيط الاستراتيجي في الاداء الرقابي لتكون (دائرة الرقابة التجارية والمالية – وزارة التجارة) ميداناً للبحث، وتم اغناء ذلك في الجانب النظري والعملي ولمعالجة مشكلة البحث تم صياغة الفرضية الرئيسية وعدداً من الفرضيات الفرعية تمثلت بالمتغيرات الرئيسية وهما (التخطيط الاستراتيجي، الاداء الرقابي) والتي تمحورت حول وجود علاقة ارتباط بين متغيراته الرئيسية والفرعية، ويشتمل البحث الحالي مباحثه الداخلية في المبحث الأول (منهجية البحث وبعض الدراسات السابقة) وتضمن الثاني (دراسة فكرية في التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي) وخص المبحث الثالث بالجانب العملي للبحث واختتم البحث باستنتاجات ونوصيات في مبحثه الرابع.

المبحث الأول

منهجية البحث وبعض الدراسات السابقة

اولاًً- **منهجية البحث:** تعتبر منهجية البحث المسار الذي يعتمد الباحث وتحديد الاتجاه الواجب اتباعه لتحقيق الاهداف المنشودة، وتجسد منهجية البحث الحالي في الاتي:

1- مشكلة البحث

يعتبر التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي من المواضيع المهمة لدى قيادة منظمات الاعمال في الوقت الحالي والمستقبل ولضعف الاهتمام البالغ بعلاقة التخطيط الاستراتيجي في الاداء الرقابي وحصول تلاؤ في الاداء العام للأقسام ناتج عن قلة اهتمام الادارة العليا وقلة توافر الامكانيات البشرية والمادية لتطوير الاداء الرقابي فيها، ولسد الفجوة الحاصلة بين الاداء الفعلي والاداء المخطط يحاول هذا البحث التغلب على هذه العقبات وتفعيل دور التخطيط الاستراتيجي في تحديد مدى علاقته في اداء مجتمع البحث.

وفي ضوء ما تقدم يمكن تجسيد مشكلة البحث في تساؤل عام مفاده (هل للتخطيط الاستراتيجي علاقة في الاداء الرقابي؟) وعليه يمكن ان تعرض مشكلة البحث بمجموعة من التساؤلات الفرعية الآتية:

- أ. ما هو مستوى إدراك واهتمام مجتمع البحث بمفاهيم التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي؟
 - ب. ما هو مستوى تطبيق التخطيط الاستراتيجي لدى مجتمع البحث؟
 - ج. هل هناك علاقة ارتباط بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي لدى مجتمع البحث؟
 - د. هل ان المنظمة بحاجة الى الدراسات العلمية لتطبيقها في مجالات اعمالها المختلفة؟
- 2- أهمية البحث**
- يمكن ايجاز اهمية البحث من خلال الآتي:
- أ-. السعي الى الربط بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي بشكل متكامل ومتناenco والنهوض بالمنظمة وتحقيق اهدافها بنجاح.
 - ب-. مساعدة المسؤولين في الادارة العليا واصحاب القرار في التعرف على جوانب الضعف والعمل على تلافيها في المستقبل وتعزيز جوانب القوة.
 - ج-. التركيز على نقل الرقابة من واقع العمل التقليدي الى الاداء الرقابي النوعي والعلمي.
 - د-. المساعدة في الحد من حالات التلاعب والفساد الاداري والمالي وتجاوز الحالات السلبية.
 - ه - تفعيل عمليات المتابعة وتقدير الاداء على مستوى المنظمة والجهات الخاضعة للرقابة كافة.
 - و- تحفيز الادارة العليا لاتباع اسلوب العمل بالتخطيط الاستراتيجي في الاداء الرقابي.

3- أهداف البحث

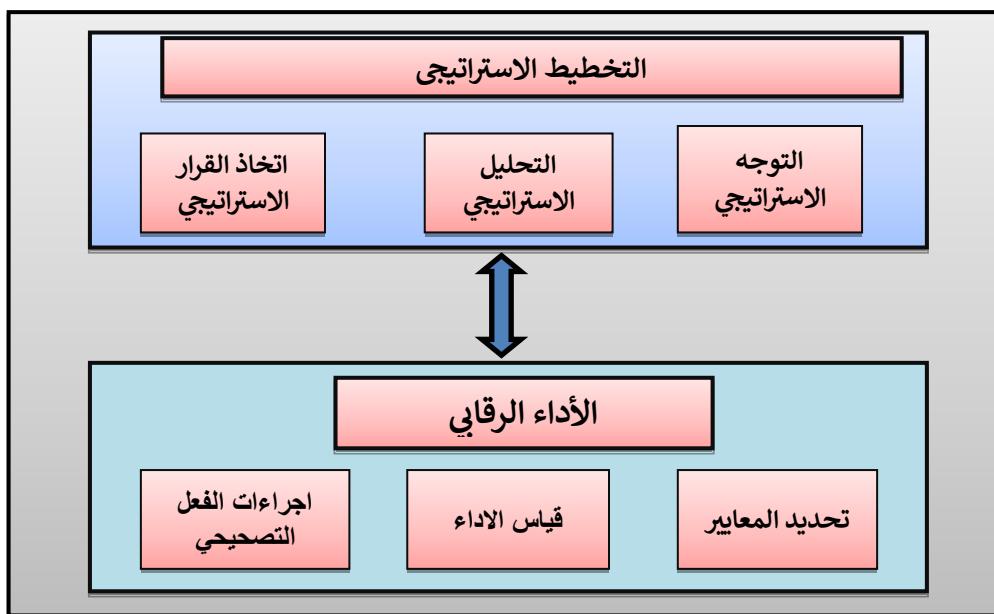
- يسعى البحث في الجانب النظري والعملي الى تحقيق الاهداف الآتية:
- أ- تقديم إطار مفاهيمي متكامل لموضوعات البحث الأساسية (التخطيط الاستراتيجي، الاداء الرقابي) وأبعادها الفرعية (التوجه الاستراتيجي، التحليل الاستراتيجي، اتخاذ القرار الاستراتيجي، تحديد المعايير، قياس الاداء، اجراءات الفعل التصحيحي).
 - ب- التعرف على مدى الارتباط التخطيط الاستراتيجي في الاداء الرقابي لدى مجتمع البحث.
 - ج- التعرف على الاداء الرقابي والاستفادة من مقاييس الاداء الرئيسية بشكل صحيح لحفظ على مسار العمل الصحيح.

د- تطوير الخبرات المهنية والمعرفية في مجال التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي لدى مجتمع البحث.

هـ - توجيه الاداء الرقابي للعمل على وفق معايير علمية بعيدة عن الاجتهاد والرؤوية الشخصية.

4 - المخطط الفرضي للبحث

ان الهدف من المخطط الفرضي هو توضيح للعلاقة المنطقية بين متغيرات البحث (الرئيسة والفرعية) ذات العلاقة، اذ يوضح الشكل (1) المخطط الفرضي، وعلاقة الارتباط بين المتغيرات الحالية التي يعرضها أنموذج البحث.



شكل رقم (1) المخطط الفرضي للدراسة

5 – فرضيات البحث

استناداً لمشكلة البحث تم وضع الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية المنبثقة عنها والمتمثلة بالآتي:

الفرضية الرئيسية: وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي ويترافق عنها الفرضيات الفرعية الآتية:

أ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التوجيه الاستراتيجي والاداء الرقابي.

- ب. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التوجه الاستراتيجي وتحديد المعايير.
- ج. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التوجه الاستراتيجي وقياس الاداء.
- د. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التوجه الاستراتيجي واجراءات الفعل التصحيحي.
- هـ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التحليل الاستراتيجي والاداء الرقابي.
- و. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التحليل الاستراتيجي وتحديد المعايير.
- ز. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التحليل الاستراتيجي وقياس الاداء.
- حـ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين التحليل الاستراتيجي واجراءات الفعل التصحيحي.
- طـ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين اتخاذ القرار الاستراتيجي والاداء الرقابي.
- يـ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين اتخاذ القرار الاستراتيجي وتحديد المعايير.
- كـ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين اتخاذ القرار الاستراتيجي وقياس الاداء.
- لـ. توجد علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية إحصائية بين اتخاذ القرار الاستراتيجي واجراءات الفعل التصحيحي

6- مجتمع وعينة البحث

للغرض انجاز متطلبات الجانب العملي للبحث وتحقيق اهدافه لابد من اختيار مجتمع للبحث يتفق مع ما ننسى ونطمح لتحقيقه اذ تم اختيار مجتمع البحث بالقيادات الادارية لدائرة الرقابة التجارية والمالية – وزارة التجارة والتي سيمت التركيز عليها في الجانب العملي من البحث، كما تم اختيار عينة تمثلت بـ(المدير العام ومعاون المدير العام، ومديري الأقسام ومعاونيه ومسؤولي الشعب) وكان عدد أفراد هذه العينة (72) فرداً وزرعت عليهم استبانة البحث وبلغ عدد الاستبيانات المسترجعة منها (60) استبانة تمثل ما نسبته (83,3%).

7- حدود البحث

تمثلت حدود البحث الحالي في الحدود البشرية والمكانية والزمانية وكالاتي:

- أ - الحدود البشرية:** اختيرت عينة البحث من الموظفين العاملين في دائرة الرقابة التجارية والمالية – وزارة التجارة للقيادات الادارية في موقع الدائرة الرئيس وفروعها في المحافظات وذلك لدورهم في التخطيط الاستراتيجي في الاداء الرقابي وبلغ حجم العينة (60) فرداً.
- ب - الحدود المكانية:** دائرة الرقابة التجارية والمالية – وزارة التجارة.
- ج - الحدود الزمانية:** الفترة المتمثلة بمدة اعداد البحث والممتدة ما بين (أيلول – كانون الاول / 2020).

8 - أدوات البحث: اعتمد الباحثان مجموعة متنوعة من الاساليب لجمع البيانات والمعلومات التي تغطي الجوانب النظرية والعملية للبحث وكما مبين في الاتي:

أ - الجانب النظري: تم أثراء الجانب النظري للبحث بالعديد من المصادر العربية والاجنبية المتوفرة والمتمثلة ب (الكتب، الرسائل والاطاريين الجامعية، البحوث المنشورة والدوريات، الشبكة العالمية (الانترنيت))

ب- الجانب العملي: كان الرجوع في هذا الجانب الى الاستبانة والتي تم تصميمها وفق مقاييس ليكرت الخماسي (أتفق تماماً - أتفق - محайд - لا أتفق - لا أتفق تماماً)، إذ تم الاعتماد على بعض المقاييس ذات الصلة بموضوع الدراسة من اجل بناء فقرات الاستبانة مع بعض التعديلات الطفيفة لتنسجم والبحث الحالي.

جدول (1) المصادر المعتمدة في اعداد فقرات الاستبانة

المتغيرات الرئيسية	المتغيرات الفرعية	ارقام الفقرات من - الى	المقياس
التخطيط الاستراتيجي	التجهيز الاستراتيجي	7 - 1	(حمود , 2018)، (عواد ومحمد ، 2018 ، 2016 ، 2012)
	التحليل الاستراتيجي	14 - 8	(حمود , 2018) (محمد, 2016) (يعيشي , 2016)
	اتخاذ القرار الاستراتيجي	21 - 15	(عواد ومحمد:2018)، (محمد (2016 ,
الاداء الرقابي	تحديد المعايير	28 - 22	(جلاب , 2020)
	قياس الاداء	35 - 29	(العامري , 2019)
	اجراءات الفعل التصحيحي	42 - 36	

المصدر: إعداد الباحثان

9- المصطلحات الاجرائية للبحث: سوف يتم تعريف متغيرات البحث الرئيسية والفرعية وكلائي:

أ - المتغير المستقل (التخطيط الاستراتيجي): عملية توجيه لأنشطة المنظمة لتحقيق الرؤية والرسالة من خلال تحليل البيئة الداخلية والخارجية لها ووضع الخطط الاجرائية لسد الفجوة بين الوضع القائم والوضع المرغوب فيه وتوجيهه تنمية الفكر الشامل لدى اعضاء المنظمة خلال بناء رؤية مشتركة لكيفية خلق التكامل بين الاهداف الفرعية للوحدات واهداف المنظمة كل. وينبع عن هذه المتغيرات الفرعية الآتية:

- التوجه الاستراتيجي: المسار العام الذي تختاره المنظمة من أجل تحقيق الأهداف العامة مع الأخذ بنظر الاعتبار الظروف البيئية الخارجية التي تنشط بها بالإضافة إلى مواردها المتاحة أي التقيد بالإمكانيات المتاحة لديها.
 - التحليل الاستراتيجي: فهم المنظمة لبيئتها الداخلية والخارجية، وكذلك اختيار أفضل طرائق الاستجابة للتغيرات السريعة فيها واستثمارها باتجاه تحسين أدائها.
 - اتخاذ القرار الاستراتيجي: مجموعة من القرارات والأنشطة يقوم بها المديرون والعاملون من أجل تحويل الخطط الاستراتيجية إلى واقع ملموس ينعكس في تحقيق الأهداف الاستراتيجية.
- ب - المتغير المعتمد (الاداء الرقابي): هي عملية لقياس النتائج الفعلية ومن ثم اجراء المقارنة مع الاهداف الموضووعة في الخطة وتشخيص وتحليل لأسباب الانحراف الواقع واجراء التعديل المطلوب لضمان عودة الانشطة الى الطريق المخطط لها وتحقيق الاهداف المنشودة. وينبع عن هذه المتغيرات الفرعية الآتية:
- تحديد المعايير: الموقف الذي ترغب المنظمة أن يكون أداؤها متفقاً معه، أي الحالة التي يمكن اعتمادها كمقاييس للمراقبة حيث تتضمن الخطط والبرامج التي تقوم المنظمة بوضعها والتي تهدف إلى غاية أو نهاية معينة والتي غالباً ما يحدد ذلك وفق المعايير التي تضعها المنظمة مسبقاً.
 - قياس الاداء: تحديد مدى التطابق (المقارنة) بين الإنجاز الفعلي مع المعيار والتي تظهر الانحرافات، والتي يكون منها ما هو إيجابي، ومنها ما هو سلبي.
 - اجراءات الفعل التصحيحية: اتخاذ الإجراءات التصحيحية على ضوء نتائج مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط له في الخطوة السابقة.

10 - اختبارات الصدق والثبات

صممت الاستبانة وفقاً لمقياس (Likert) الخمسي وتم عمل عدة اختبارات بغية الوصول الى استبانة ملائمة لأهداف البحث الحالي فضلاً عن مراعاة الموضووعية لقياس علاقة التخطيط الاستراتيجي في الاداء الرقابي لعينة الدائرة المبحوث، أذ تم اجراء الصدق والثبات للتأكد من انسجام الاستبانة للبحث الحالي وحسب الاتي:

أ - اختبار الصدق الظاهري: عرض مقاييس الدراسة الحالية على مجموعة من السادة الاساتذة الاختصاص في (كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد) و(كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية) و (كلية الادارة والاقتصاد / جامعة الكوفة) لتحديد مدى انتفاء الفقرات للأبعاد، وجرى الحذف أو التصويب فضلاً عن اجراء بعض التعديلات اللغوية وبما يتواافق مع متغيرات البحث الحالي.

ب - اختبار الثبات الداخلي: يوضح جدول (2) قيم معامل (ألفا كرونباخ) موزعة حسب المتغيرات والأبعاد. إذ تشير قيم معامل (ألفا كرونباخ) لثبات الاستبانة كانت منطقية ومقبولة لمتغيرات الدراسة الرئيسية والأبعاد الفرعية وتجاوزت معاملاتها حاجز (**0.70**) وللاستبانة ككل بمعدل (**0.973**)، إذ بالإمكان الاعتماد عليها في بناء واستخراج النتائج لكي يتم التوصية المناسبة للنتائج مع معطيات الأبعاد الرئيسية للاستبانة بما يخدم الطريقة العلمية للبحث.

جدول رقم (2) نتائج اختبار (الفا- كرونباخ)

قييم معامل (الفا كرونباخ) Cronbach's Alpha	المتغيرات / الأبعاد
0.960	المتغير المستقل: التخطيط الإستراتيجي
0.881	التوجه الإستراتيجي
0.914	التحليل الإستراتيجي
0.894	اتخاذ القرار الاستراتيجي
0.946	المتغير المعتمد: الأداء الرقابي
0.923	تحديد المعايير
0.736	قياس الأداء
0.926	إجراءات الفعل التصحيحي
0.973	معامل (الفا كرونباخ) الكلي للاستبانة

11 – الاساليب الاحصائية

اعتمدت نتائج الاستبانة كميًّا، واستخدمت الاستبانة وتفريغ البيانات وتحليلها من خلال برنامج (SPSS v.23)، وقد تم استخدام الادوات الاحصائية (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط).

ثانياً- بعض الدراسات السابقة

تضمن هذه الفقرة عرض لبعض الدراسات السابقة لمتغيرات البحث الحالي التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي والتي من شأنها المساهمة في توفير المعلومات وتكون الرؤية الواضحة لما توصلت اليه الدراسات السابقة من نتائج تغنى البحث الحالي وهي كالتالي:

1 – دراسة (الربيبي, 2018): (التخطيط الاستراتيجي وتأثيره في ادارة الازمات)

تمثل مشكلة البحث بما يعيشه العالم بأسره من تغيرات ديناميكية تركت آثاراً في نشاطاتها وأهدافها مما وجه المنظمات نحو أهمية إدارة الأزمات من خلال التخطيط الإستراتيجي باعتباره من الأدوات الأساسية للتعامل مع الأزمات وان اهم اهداف الدراسة هو تحديد أهمية التخطيط استراتيجي في نطاق المشاريع ، واستهدفت الدراسة القيادات العليا في ديوان محافظة دياري، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وكانت ابرز النتائج هي وجود علاقة تأثير وارتباط ذات دلالة معنوية بين (التخطيط الاستراتيجي وإدارة الأزمات)، وإن مستوى إدارة الأزمات يزداد بوجود التخطيط الاستراتيجي واهم التوصيات كانت ضرورة تبني فكرة التخطيط الاستراتيجي

في كل المجالات ولاسيما المجالات الاستراتيجية من خلال الاشتراك في الدورات التدريبية وفرض تعليمات بضرورة فهم معنى التخطيط الاستراتيجي لدى القيادات العليا والدنيا.

2 - دراسة (Merev & Erdem, 2016): (في التخطيط الاستراتيجي كأداة نموذجية في تحقيق الاهداف بعيدة المدى لدى المؤسسات)

عرضت مشكلة الدراسة قلة الاهتمام باستخدام التخطيط الاستراتيجي كأداة نموذجية لتحقيق الاهداف بعيدة المدى وان اهم اهداف الدراسة هو الاعتماد على التخطيط الاستراتيجي كأداة نموذجية في تحقيق الاهداف بعيدة المدى لدى الشركات، وشملت الدراسة الشركات الكبرى في تركيا باستخدام اسلوب التحليل الاستكشافي واهم النتائج ان المديرين يؤيدون التخطيط الاستراتيجي كأداة واسلوب مهم في الوصول الى الاهداف بعيدة المدى للمؤسسات، وان نموذج التخطيط الاستراتيجي مناسب لتحقيق الاهداف بعيدة المدى للمؤسسات. وتوصلت الدراسة الى اعتماد قراءة الاسباب الجذرية والتحليل البيئي الدقيق والتشخيص للمتغيرات في البيئة الخارجية التي من الممكن ان تؤثر على الوصول الى تلك الاهداف.

3 - دراسة (السامرائي, 2017): انعكاس ادارة الوقت على فاعلية العمل الرقابي في ديوان الرقابة المالية الاتحادي.

تمثلت مشكلة الدراسة بوجود تأخر في انجاز التقارير الرقابية الناتجة عن اعمال الرقابة والتدقيق في الجهات الخاضعة للرقابة واهم اهداف الدراسة التوصل الى آلية لإدارة الوقت تسهم في تعزيز فاعلية العمل الرقابي في الوقت المحدد وشملت الدراسة ديوان الرقابة المالية الاتحادي واستخدم في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واهم النتائج وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين ادارة الوقت وفاعلية العمل الرقابي وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين المتغيرات وان اهم التوصيات كانت الاهتمام بصورة اكبر بالتنظيم والتخطيط للوقت لتأثيرها الكبير على فاعلية العمل الرقابي والاهتمام بتجنب الهدر بالوقت.

4 - دراسة (الربيعي, 2017): التجديد التنظيمي وتأثيره في تحسين الاداء الرقابي.

مثلت مشكلة الدراسة مدى امكانية اسهام المنظمة وفرق عملها التقويمية في تحديث عمليات تقويم الاداء الرقابي بالشكل الذي يحسن من الاداء الكلي للمنظمة ويواكب المتغيرات البيئية للمؤسسات الخاضعة لرقابتها واهم الاهداف محاولة تسلیط الضوء على مدى ممارسة التجديد التنظيمي والية تطبيقه، ومدى توافق ابعاد التجديد التنظيمي وابعاد تحسين الاداء، معرفة طبيعة العلاقة بين التجديد التنظيمي وتحسين الاداء والارتقاء بعمليات تحسين الاداء لدى الافراد العاملين واستهدفت الدراسة العاملين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي وكان من اهم النتائج وجود ارتباط قوي بين المتغيرين (التجديد التنظيمي وتحسين الاداء) مما يعني ان أي جهود تبذل من قبل القيادة والمعنيين في ديوان الرقابة المالية الاتحادي سيؤدي ذلك الى تحسين الاداء، واهم التوصيات دعم ديوان الرقابة المالية الاتحادي من قبل السلطات الاربعة وتمييزه كأعلى سلطة رقابية.

المبحث الثاني المرتكزات الفكرية لمتغيرات البحث

اولاً- التخطيط الاستراتيجي

تتضمن هذه الفقرة استعراض الاسس الفكرية للتخطيط الاستراتيجي وكالاتي

1- مفهوم التخطيط الاستراتيجي

يُعد التخطيط الاستراتيجي الوظيفة التي تحدد الاهداف البعيدة المدى، وما يعقبها من الاهداف المتوسطة والقصيرة الامد وتحويلها الى البرامج والسياسات والفعاليات والخطط الرئيسية والفرعية التنفيذية. ويعرف التخطيط الاستراتيجي بأنه طريقة ملائمة ومناسبة لتحديد الاهداف البعيدة الامد وتوجه المنظمة الفعلى لتحقيق تلك الاهداف (Policastor, 2003:1)، كما ان التخطيط الاستراتيجي هو استخدام منهجية وآلية محددة لتغيير الوضع الحالى في اي قطاع او منظمة معينة وتحديد الكيفية للوصول الى الوضع المستقبلي الافضل للمستفيدين من خدمات المنظمة، ويتم تحديده بواسطة المنظمة والعاملين فيها والمستفيدين من خدماتها ويطلب موافقة الجهات الاعلى (الفولي والفولي, 2013:9)، ويعرف ايضاً بعملية متواصلة ونظامية يقوم بها اعضاء من قادة المنظمة في اتخاذ قرارات متعلقة بمستقبل تلك المنظمة وتطورها، وكذلك الاجراءات والعمليات المطلوبة لتحقيق المستقبل المنشود وتحديد كيفية قياس مستوى النجاح المطلوب تحقيقه (مساعدة, 2013 : 79) نقلأً عن (Federation Report, 1997: 241)، وأنه عملية منظمة ومنسقة وتعتمد على بيانات الحاضر من اجل رسم صورة المستقبل بالاعتماد على التفكير المنطقي الممنهج لتحويل الخيارات المتوفرة الى خطط وسياسات وبرامج ومتابعة تنفيذها وقياسها (المحمدي, 2016: 88).

2- أهمية التخطيط الاستراتيجي

يتميز التخطيط الاستراتيجي بأهمية كبيرة لأنه من أهم العمليات الادارية في بيئه العمل كونه يساهم في المحافظة على راس المال حيث يعمل على مراجعة الاداء للعمل ويحرص دائمًا على استمرارية التطوير التي تساهم في تحقيق أفضل النتائج كما انه يساهم في سير الخطة على الطريق السليم للرؤية العامة. وبين (السكارنة، 2010: 95) ان أهمية التخطيط الاستراتيجي تتمثل بالآتي:

- أ. تحديد وتوجيه مسارات أهداف واستراتيجية المنظمة.
- ب. الصياغة والتطوير لرسالة واهداف المنظمة.
- ج. تحديد وتوجيه مسار عمل المنظمة.
- د. تقدير متطلبات تحسين الاداء وتحقيق التقدم والنمو للمنظمة.
- هـ. ربط الاهداف الاستراتيجية بطنموحات واهداف اصحاب المصلحة والادارة العليا.

ويرى (الظاهر, 2009: 82) ان أهمية التخطيط الاستراتيجي تبرز من دعم منظمات الاعمال بالأفكار الرئيسة التي تعتبر من العناصر المهمة داخل المنظمة والقضايا المتوقعة التي يمكن ان تحدث في البيئة الداخلية او الخارجية للمنظمة وتشكيل الاستراتيجيات اللازمة للتعامل مع تلك القضايا والتغيرات, ويساهم التخطيط الاستراتيجي في وضع مقاييس رقابة الاداء وتقييمه في المنظمات, يوفر فرص للعاملين في المنظمة بالمشاركة في عملية اتخاذ القرار والمشاركة وتشعرهم بتحقيق نوع من الرضا، يضمن التخطيط الاستراتيجي النجاح لمنظمات الاعمال، فالمدربون سيكونون بأفضل حال عند اهتمامهم وممارستهم التخطيط الاستراتيجي.

3 – أبعاد التخطيط الاستراتيجي

حتى يتم تنفيذ التخطيط الاستراتيجي بالطريقة الصحيحة لابد ان يعتمد ذلك على مجموعة من الابعاد او الخطوات المهمة، وهي:

أ - التوجه الاستراتيجي: يعتبر التوجه الاستراتيجي من المتغيرات الهامة في عالم منظمات الاعمال، فهو مرتبط بالطريقة التي تتخذها المنظمة للبقاء والاستمرار وانشطة المنافسة ضمن اطار عملها، وعليه فان التوجه الاستراتيجي ينبع من نتائج التفكير الاستراتيجي ليحدد الخطوات التي تسترشد بها الادارة العليا في المنظمة لتحديد الأهداف الاستراتيجية والتي تعطي الأولوية لأهداف البقاء المنظمي والمسؤولية الاجتماعية والنمو ضمن إطار تصور استراتيжи بعيد الأمد (الخفاجي، 2004: 85) وهو عملية تحليلية لاختيار موقع مستقبلي للمنظمة وذلك تبعاً للتغيرات التي تحصل في بيئتها الخارجية، ومدى تكيف المنظمة معها (يونس، 2002: 112) ويتفق اغلب الباحثون على وجود ثلاثة مستويات للتوجه الاستراتيجي يبني كل منها على سابقه، وهذه المستويات هي

- **الرؤية الاستراتيجية:** الرؤية لا تعني الهدف وإنما هي نقطة توجه تدل وترشد تحركات منظمات الاعمال باتجاهات معينة، فهي تعني التوصيف للتوجهات المستقبلية للمنظمة والتي تعتمد على الخبرة التي يمتلكها القادة الاستراتيجيين في التعامل مع التحديات التي تواجه المنظمات بفعل التأثيرات التي تفرزها ظروف التوجه العالمي الجديد في الاقتصاد والسياسة والثقافة والتقنيات وبما يتوافق مع قدرات المنظمة وامكانياتها (الشعبي، 2004: 89)

- **رسالة المنظمة:** رسالة المنظمة عبارة مختصرة، قليلة الفقرات ، سهلة التذكر، توضح سبب وجود المنظمة، وتصور أهدافها وأغراضها، وترشد الإدارة والموظفين عند صنع القرارات الحاسمة الوثيقة ذات الصلة باتجاه المنظمة ونشاطاتها في المستقبل، ورسالة المنظمة تصدر من أعلى المستويات الإدارية في المنظمة، وتتجسد الرسالة الاستراتيجية أو أنموذج الأعمال الذي تسعى المنظمة لإنجازه ، وتساعد رسالة المنظمة على تصميم وسائل إعلانية تركز على نقاط القوة التي تهدف المنظمة لإبرازها وشعار الموظفين بجدية الإدارة العليا عزمها على تحقيق أهداف معينة بطرق محددة ومعلن رسمياً (الكرخي, 2014: 149)

• الأهداف الاستراتيجية: هي النهايات أو النتائج الجوهرية التي تسعى المنظمة لتحقيقها بتفاعل أنشطتها المختلفة، وذلك عن طريق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة والمستقبلية. وتعتبر الأهداف الاستراتيجية بالفترة المستقبلية المنظورة وغير المنظورة، وذلك في ضوء الموارد والقدرات التنظيمية والتكنولوجية والتنافسية التي تملكها المنظمة (Wayne, 2015:35).

ب - التحليل الاستراتيجي

التحليل الاستراتيجي هو فهم المنظمة لبيئتها الداخلية والخارجية، وكذلك اختيار أفضل طرائق الاستجابة للتغيرات السريعة فيها واستثمارها صوب تحسين أدائها (سعد, 2010: 87) إذ إن معرفة المنظمة لبيئتها الداخلية يمثل القدرة على تشخيص جوانب القوة والضعف في مواردها وأنشطتها المختلفة ومعرفتها لبيئتها الخارجية يتمثل في قدرتها على تشخيص الفرص والتهديدات المحتملة، في حين تمثل الاستجابة المثلث للتغيرات البيئية هي تلك التي تسمح بتقوية نقاط القوة وتعزيزها بغية استخدامها في استغلال الفرص المتاحة، وتجنب التهديدات، فضلاً عن محاولة تجنب نقاط الضعف أو تقليل آثارها إلى أدنى حد ممكن (السيد, 1993: 91) ، ويستند التحليل الاستراتيجي للبيئة على تحليل مكونات البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة للوصول إلى نقاط القوة والضعف في بيئتها الداخلية واكتشاف الفرص واستثمارها والتهديدات التي تعيق عمل المؤسسة في بيئتها الخارجية.

• التحليل الاستراتيجي للبيئة الداخلية: تركز البيئة الداخلية على العوامل التي يمكن التحكم بها إلى حد كبير والسيطرة عليها من جانب إدارة المنظمة، وهي تمثل بصفة رئيسة الأنشطة الوظيفية التي يمكن استخدامها بهدف النجاح والمنافسة وتقع داخل نطاق حدود المنظمة. وتمثل جميع القدرات وإمكانات المنظمة المادية والإنسانية الحالية والمستقبلية ومستوى أنظمتها الفنية ونظام العمل وغيرها (عوض, 2004: 152) وتقسم البيئة الداخلية إلى:

(1) **نقاط القوة:** إن دراسة وتحليل البيئة الداخلية يساعد المنظمة في التعرف على القدرات الذاتية وتحديد نقاط القوة والضعف التي تتمكن المنظمة من مواجهة التغيرات (عادي, 2006: 68) وعلى المنظمة أن تدرك أن نقاط القوة تتباين في الأهمية اعتماداً على نوع الاستراتيجية التي تتبعها المنظمة، وهنا يتطلب القيام بتحليل البيئة الداخلية للمنظمة (الدوري، 2003: 226):

(2) **نقاط الضعف :** نقاط الضعف تعمل على العكس من نقاط القوة إذ إنها تبين عدم توفر القدرات الداخلية التي قد يؤدي العجز فيها إلى عدم إمكانية المنظمة على تحقيق أهدافها وبالتالي حرمان المنظمة من ميزة استراتيجية محددة (ابراهيم, 2009: 99) ومع اختلاف تأثير القدرة على تحمل عناصر الضعف إلى مدة معينة من أجل تجاوزها أو التقليل من آثارها السلبية إلا أن المشكلة الأساسية ليست في وجود عناصر ضعف إلى جانب عناصر القوة في

المنظمة وإنما في عدم وجودوعي من قبل الإدارة لعناصر الضعف وعدم توفر رغبة حقيقة لمعالجة الأخطاء والانحرافات وتطوير فعالية المنظمة (حمد وحسون, 2014: 221).

• التحليل الاستراتيجي للبيئة الخارجية: وتمثل البيئة الخارجية الإطار الكلي لمجموعة المتغيرات المؤثرة في المنظمة، ما يتطلب تحليل مضمونها من أجل الوصول إلى مؤشرات بشأن الفرص والتهديدات التي تواجه المنظمة في الوقت الحاضر ومستقبلاً، ويتوقع أن تؤدي هذه الخطوة إلى تحديد المشكلات ومسايباتها والاحتياجات ومن ثم تحديد ما الذي تحتاج أن تقوم به المنظمة وتكمّن أهمية هذه الخطوة في البقاء على اتصال مع البيئة التي تعمل فيها المنظمة (ابراهيم, 2010: 241) وتقسم البيئة الخارجية إلى:

(1) الفرص: تعمل المنظمة عادة في بيئه تنافسية سريعة وتحيط بها عدد وفيه من الفرص التي تولدها البيئة المحيطة وهنالك الكثير من المنظمات التي تستطيع تحديد هذه الفرص وتحليلها وتقويمها في حين تعجز منظمات أخرى عن تحقيق ذلك، إن عملية تحليل الفرص تتطلب من المنظم تحديد الفرص المتاحة أولاًً ومن ثم تقويم هذه الفرص وصولاً إلى اختيار أفضلها بما يتفق مع أهداف المنظمة وامكانياتها. (الجبوري, 2003: 69).

(2) التهديدات: وتمثل القطب السالب أو المضاد للفرص في بيئه المنظمة، وهذه التهديدات تمثل قوى وعوامل ومواقف خارجية تؤدي إلى مشكلة ما للمنظمة أو تحد من قدرتها على تحقيق أهدافها. وأن هذه التهديدات قد لا تكون بالضرورة موجودة وإنما قد تدل على احتمالية ظهورها في حقبة زمنية قريبة أو بعيدة، وقد عرفت التهديدات بأنها اضطراب معين يحدث في البيئة الخارجية للمنظمة وقد يؤدي إلى إحداث آثار عكسية مع أهداف المنظمة، أو إنها مجموعة من العناصر والأحداث التي تقف كعوائق وتشريع المنظمة من أداء عملها بالصيغة التي تروم تحقيقها (علي, 2005: 114).

ج - اتخاذ القرار الاستراتيجي: ويشير الى اساليب القيادة لتحقيق الاهداف والغايات وتتضمن تعريف برسالة المنظمة وانشطتها ومنتجاتها والأسوق التي سوف يتم العمل بها والوظائف التي يتم ادائها والسياسات الرئيسة التي تحتاج إليها المنظمة من اجل تنفيذ هذه القرارات وتحقيق الأهداف الطويلة الأجل (كنعان, 2009: 252)، والقرارات الإستراتيجية هي تلك القرارات التي تشمل عملية تخصيص ما يجب أن تكون عليه الأهداف العامة للمنظمة، وهذا النوع من القرارات يبتغي تقديم الإجابة على سؤال رئيس يتعلق بما هو غرض المنظمة، وبتعبير اخر الى اين يجب ان تسير المنظمة (الجزيري, 1993: 72)، وتعتبر القرارات الإستراتيجية بأنها قرارات غير مبرمجة وغير روتينية، ومعقدة تحدد توجه المنظمة في الأمد الطويل وذات تأثير عالي على المتغيرات البيئية، كما يتطلب منها اعادة تخصيص الموارد الأساسية للمنظمة ويتم اتخاذها بصفة أساسية في المستويات الإدارية والعليا.

خصائص القرارات الإستراتيجية

- التأثير طويل الأمد على المنظمة ككل: للقرارات الإستراتيجية تأثير يمتد لسنوات طويلة وهذه القرارات تُعد ملزمة للمنظمة بتوجه استراتيجي محدد ولفتره زمنية طويلة في المستقبل مما يجعل تكلفة هذه القرارات مرتفعة جداً في حال تم تغيير هذا التوجه.
- التوجه للمستقبل: اتخاذ القرارات الإستراتيجية يتطلب التنبؤ بظروف البيئة المستقبلية، وعمل فحص موضوعي للفرص والتهديدات البيئية المتعلقة بها، وعليه فإن القرارات الإستراتيجية تتطلب تحديد السلوك الحالي الواجب القيام به لنقل المنظمة من الوضع الحالي على الوضع المرغوب فيه مستقبلاً.
- تخصيص الموارد: أذ يترتب على عملية اتخاذ القرارات الإستراتيجية القيام بتخصيص جزء كبير من موارد المنظمة مثل الموارد البشرية الموارد المادية والمالية والمعلوماتية.
- تتخذ من قبل الإدارة العليا: يتم اتخاذ القرارات الإستراتيجية من قبل الإدارة العليا في المنظمة، لكون الادارة في هذا المستوى تتمتع برؤية شاملة للمنظمة، وتتمتع بالقوة المطلوبة لتخصيص الموارد الالزامية لتنفيذ تلك القرارات.
- إطار عام لقرارات في المستوى الإداري الأدنى: القرارات الإستراتيجية تقدم مظلة عمل يستطيع المديرون في المستويات الإدارية الدنيا القيام بصنع القرارات التي تتماشي معها، وبالتالي توفر القرارات الإستراتيجية اطر ارشادية للمديرين حتى يتأكدوا من أن القرارات التي صنعوها تتوافق مع خطط وتوجهات المنظمة.
- التعقيد وعدم التأكيد: تتسم القرارات الإستراتيجية بانها على درجة عالية من التعقيد فضلا عن توافر المعلومات الكافية لدى متخدزي القرار بسبب حالة عدم التأكيد التي تصاحبها وقد تتصف بانها قرارات غير متكررة وتحدث لأول مرة. (البنا، 2005: 52).

ثانياً - الاداء الرقابي: توضح هذه الفقرة المركبات الفكرية والمفاهيمية للأداء الرقابي وكما في الآتي:

1 - مفهوم الاداء الرقابي:

يرتبط مفهوم الأداء بسلوك الأفراد والمنظمات لأنّه يحتل مكانة خاصة في أي منظمة وهو المخرج النهائي لجميع نتائج أنشطة المنظمة والأفراد طالما أن هذه المنظمات موجودة فإن الإدارة العليا في مؤسسات الأعمال ستستمر في النظر في قضايا الأداء بالإضافة إلى استمرار المناقشات حول الأداء والقواعد الأساسية لقياس الأداء، فالاداء مفهوم واسع، ومحبياته متتجدة بتجدد وتغير وتطور أي من مكونات المنظمة على اختلاف أنواعها، الفرق في مفهوم الأداء ينبع من المعايير والمقاييس المختلفة المستخدمة في دراسة الأداء ومقاييسه المستخدمة من قبل المديرين والمنظمات (Hofer, 1983: 44) كما يعرف الاداء بأنه انعكاس قدرات منظمات الأعمال وقابليتها على تحقيق أهدافها (Ecclecs, 1991: 131) ويعرف ايضاً بأنه هو الموقع الذي تتمتع به مخرجات المنظمة بعد ان تم اجراء العمليات على مدخلاتها

(Wit & Meyer, 1998:40) ويعرف بأسلوب متكامل للعمل يهتم بالموازنة بين اهتمامات أصحاب المصالح وزيادة احتمالية نجاح المنظمة على الامد البعيد والتميز في العمليات التشغيلية والمالية وتحسين العلاقة مع الزيون وتطوير الاداء السوقى (الرويشدى، 2009: 39).

اما الرقابة فتعنى وظيفة تنظيم للجهود الخاصة بالعمل وفقاً للخطة الموضوعة سلفاً من اجل تحقيق الاهداف المنشودة والمرغوب فيها ويتم ذلك بتحديد ما يجب ان يقوم به الفرد او الجماعة او المنظمة ويؤثر على عمل الافراد او المجموعات او المنظمات (Vaassen, 2003:143) وتعرف ايضاً بانها عنصر هام من عناصر العملية الادارية يتكون من مجموعة من العمليات والاساليب التي بموجبها يتم التأكد من ان الاداء يتم على النحو الذي حددته الاهداف الموضوعية وذلك يعني ان الرقابة تسبق الاداء وتعقب حدوثه لان الهدف منها توجيه الاداء لتحقيق ما هو مخطط لها بالإرشاد والتوجيه والتغريب واستعمال السلطة والنفوذ اذا تطلب الامر (برير, 2008: 323) وكذلك تعرف تقييم أداء العاملين على وفق معايير العمل المحددة مسبقاً ومقارنته الاداء مع تلك المعايير لتحديد فجوات الأداء (بين الأداء الحالى والمتوقع)، ومن ثم صياغة الخطوات العلاجية الازمة وتقديم التغذية الراجعة للعاملين بهدف التعرف على نتائج تقييمهم ومساعدتهم في القضاء على العجز الحاصل في الاداء ولفرض تعزيز ومواصلة الأداء المتميز (Dessler, 2017:266).

2 – أهمية الرقابة: تكمن أهمية الرقابة في قدرتها على الجمع بين الخطط والبرامج والقرارات، ويمكن أن تستند هذه الخطط والقرارات إلى أهداف وضمن إطار العمليات المخصصة لهذا الغرض لضمان التنفيذ المثالي والاقتصادي ويتم تنفيذ بالسرعة المناسبة، لا تقتصر مهمة الرقابة على ضمان تنفيذ العمل ولكن لضمان استخدام أفضل الوسائل والطرق والنماذج لأداء التنفيذ، وإعطاء النتائج المتوقعة عندما يكون ذلك ممكناً. ويشير (الصבירى, 2006: 30) و(ديري, 2011: 37) الى الأهمية الخاصة بالرقابة من بين عناصر العملية الادارية الى الاتى:

أ – يوجه النظام الرقابي الفعال الوظائف الادارية المختلفة (التخطيط، التنظيم، التوجيه) الى نقاط القوة والضعف داخل المنظمة.

ب – يوجه النظام الرقابي المسؤولين عن التخطيط نحو نقاط الضعف التي تحدث في خططهم.

ج – يحقق النظام الرقابي الفعال الانسجام بين اهداف الفرد واهداف المنظمة ككل.

د – يبين النظام الرقابي الانحرافات التي حصلت اثناء التنفيذ وعليه تحديد الاجراءات الازمة لمواجهة تلك الانحرافات.

ه – توجيه عمليات التنفيذ للخطط الموضوعة ومتابعة التنفيذ بما يحقق الاهداف الموضوعة في الخطط.

و- تساعد الاجهزه التنفيذية على اداء المهام بأعلى كفاية ممكنة لأن الرقابة وسيلة للتتبع وتوجيه العمليات.

3 - مراحل عملية الرقابة: من اجل التتحقق من أن ما يحدث أو ما حدث مماثل لما تم تحقيقه لا بد من وجود معايير أو مقاييس يتم بموجبها قياس الأداء من اجل اكتشاف الانحرافات أو المشكلات، وعليه يصبح من الضروري تشخيص وعلاج تلك الانحرافات والمشكلات وتصحيح مسارها أو وضع أهداف جديدة. وان عملية الرقابة لا بد أن تمر بالمراحل المنظمة والمرتبة تبعاً لسلسلتها (الصباح, 2001:47) (Bateman & Snell, 2001:997) (المجدة وآخرون, 2013:284).

أ- تحديد المعايير: تمثل الخطوة الاولى لعملية الرقابة هي وضع معايير الأداء، ومعايير الأداء هو الموقف الذي ترغب المنظمة أن يكون أداؤها متفقاً معه، اي الحالة التي يمكن اعتمادها كمقاييس للمراقبة، حيث تتضمن الخطط والبرامج التي تقوم المنظمة بوضعها والتي تهدف إلى غاية أو نهاية معينة والتي غالباً ما يحدد ذلك وفق المعايير التي تضعها المنظمة مسبقاً، وكذلك يجب أن تكون هذه المعايير أو المقاييس واقعية ودقيقة ومبنية بالشكل السليم، وأحياناً قد تكون تلك المعايير موضوعة ومفروضة من قبل الجهات الخارجية الحكومية مثلاً ويطلب من المنظمات العمل بموجبها، وقد تكون هذه المعايير دولية. ومن أهم أنواع المعايير

- معيار الإنتاجية: عدد العمال، عدد ساعات العمل، عدد الآلات ... الخ.
- اتجاهات العاملين: معدلات الغياب، الشكاوى، نوع المنتج، عدد مقتراحات، تحسين الإنتاجية.. الخ.
- موقع المنظمة في السوق: المعيار الإجمالي للسوق (المعيار الصناعي)، الاتجاه العام للنمو.
- معيار الربحية: نسب الربحية، الكفاءة التشغيلية.
- معيار جودة المنتجات: وتمثل معيار النوعية ومقارنتها بمثيلها من المنتجات في السوق، عدد ملاحظات الزبائن على السلعة.
- المسؤولية الاجتماعية: وتعني معايير المساهمة (المبالغ النقدية) الذي تخصصها المنظمة سنوية للصرف على (الثقافة، تجميل المنطقة، الجمعيات الخيرية) ومقارنة هذه المبالغ مع ما تم تخصيصه من قبل الشركات المماثلة في الحجم والنشاط.
- تطوير الأفراد وتأهيلهم: عدد الموظفين المشاركين في البرامج التدريبية، عدد العاملين الذين تم فصلهم بالمقارنة مع العاملين الذين تم تعيينهم، عدد المديرين الذين جاؤوا من خارج المنظمة.

ب - قياس الأداء: وهي الخطوة الثانية لعملية الرقابة وفيها يتم تحديد مدى التطابق (المقارنة) بين الإنجاز الفعلي مع المعيار والتي تظهر الانحرافات، والتي يكون منها ما هو إيجابي (أعلى من المعيار)، ومنها ما هو سلبي (أن الإنجاز الفعلي أقل من المعيار) وتمثل جوهر عملية الرقابة في جمع المعلومات التي تمثل بموضوعية ودقة أداء الأفراد أو النشطة محددة، وهي عملية مستمرة في اغلب المنظمات وتتضمن وضع أساليب جديرة بالثقة يعتمد عليها لقياس الأداء وتتوفر الإجابات الواضحة والكافية لتمهيد الطريق أمام الخطوة الثالثة في عملية الرقابة. وتعتمد عمليات القياس على المصادر الآتية:

- الملاحظة الشخصية
- التقارير الإحصائية والأشكال البيانية
- التقارير الشفوية خلال الاجتماعات واللقاءات
- التقارير المكتوبة

ج- اجراءات الفعل التصحيحي: المرحلة الأخيرة في العملية الرقابية هي اتخاذ الإجراءات التصحيحية على ضوء نتائج مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط له في الخطوة السابقة، فإذا تبين أن الأداء الفعلي مطابق للمعايير الموضوعية تستمر العملية الرقابية، وقد تستخدمها الإدارة كأداة دافعية لتشجيع الأفراد المعنيين بالنشاط للاستمرار في عملهم الناجح، وإذا ما تبين أن الأداء غير مطابق للمعايير الموضوعية، فذلك يعني وجود مشكلة أو انحراف بين ما تم انجازه وبين ما كان يجب أن ينجز وهذا يتطلب اتخاذ إجراء تصحيحي مناسب. وقد تكون الانحرافات سلبية في يتطلب اتخاذ القرارات بتعديل الأهداف والخطط وإعادة توزيع الأعمال، وقد تكون الانحرافات إيجابية، أي أن يكون الأداء الفعلي أعلى من الأداء المخطط، وفي هذه الحالة يجب على الإدارة دراسة وتحليل سبب تلك الانحرافات لمعرفة هل السبب هو عدم الدقة في وضع المعايير أم للأداء العالي للعاملين. ومن الضروري متابعة الإجراءات التصحيحية بالإجراءات الوقائية، أذ لا يقتصر على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها، بل قد يتطلب أن يتعدى ذلك ليشمل منع تكرار الانحرافات واتخاذ الاحتياطات اللازمة للوقاية من حدوثها.

المبحث الثالث الجانب العملي

1 - وصف خصائص العينة : يعرض الجدول (3) بعض الخصائص الديمغرافية عن عينة البحث ومنها ان نسبة الذكور في عينة البحث بلغت (77 %) وهي اعلى من نسبة الإناث وذلك تبعاً لطبيعة العمل الميداني في موقع دوائر وشركات الوزارة كافة، وان أعلى نسبة فئة عمرية من (41 - 50) بلغت (45 %) وهذا يشير الى نضج العينة وذلك ما يساهم بالإجابة بشكل واقعي عن الفقرات الخاصة بأبعاد البحث، اما بالنسبة لحملة شهادة البكالوريوس فقد بلغت أعلى

نسبة (78 %)، وشكل منصب مسؤول الشعب اعلى نسبة وهي (83 %)، وشكلت سنوات الخدمة من (16 – 20) اعلى نسبة حيث بلغت (35 %).

الجدول رقم (3) وصف عام لخصائص العينة

الترتيب	النسبة %	التكرار	الخصائص	
1	77	46	ذكر	النوع الاجتماعي
2	23	14	أثني	
	100%	60	المجموع	
2	32	19	31 – 40	العمر
1	45	27	41 – 50	
3	23	14	فاكثر	
	100%	60	المجموع	
4	5	3	ماجستير	التحصيل الدراسي
1	78	47	بكالوريوس	
2	10	6	دبلوم	
3	7	4	اعدادية	
	100%	60	المجموع	
5	2	1	مدير عام	المنصب الوظيفي
4	3	2	معاون مدير عام	
2	7	4	مدير قسم	
3	7	4	معاون مدير قسم	
1	81	49	مسؤول شعبة	
	100%	60	المجموع	
5	3	2	6 – 10	عدد سنوات الخدمة
3	22	13	11 – 15	
1	35	21	16 – 20	
2	23	14	21 – 25	
4	17	10	سنة فاكثر 26	
	100%	60	المجموع	

المصدر: اعداد الباحثان

2 – وصف متغيرات البحث وتحليلها

أولاً: وصف وتشخيص فقرات المتغير المستقل (التخطيط الإستراتيجي)

يتضمن المتغير المستقل للبحث (التخطيط الإستراتيجي) في الاستبانة الذي تم إجراؤها (21) فقرة توزعت الى ثلاثة أبعاد هي (التوجه الإستراتيجي، التحليل الإستراتيجي، اتخاذ القرار الإستراتيجي) وكل بعد (7) فقرات، اذ تم احتساب عدد الإجابات لدرج ليكرت الخمسي، واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وكما موضح أدناه.

1- التخطيط الاستراتيجي

يعرض الجدول (4) الإحصاءات الوصفية والترتيب النهائي للأبعاد والذي يعكس مدى اهتمام أفراد عينة البحث بهذه الأبعاد ومدى ملامستها ل أعمالهم اليومية، إذ جاء ترتيبها على النحو الآتي (التوجه الإستراتيجي، اتخاذ القرار الإستراتيجي، التحليل الإستراتيجي) ويشير التحليل ان التخطيط الاستراتيجي باعتباره متغير مستقل رئيسي حقق متوسط حسابي موزون قدره (3.45) وقيمة انحراف معياري قدره (0.724)، وبذلك فإنه حقق مستوى إجابة (مرتفع) وهذا يشير إلى أن المتغير حصل على أهمية مرتفعة استناداً إلى إجابات أفراد عينة البحث.

جدول (4) وصف وتشخيص فقرات التخطيط الاستراتيجي

معدل مستوى التقييم	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	أبعاد المتغير المستقل التخطيط الإستراتيجي	الرتبة	ت
مرتفع	0.743	3.52	التوجه الإستراتيجي	الأول	1
معتدل	0.817	3.38	التحليل الإستراتيجي	الثالث	2
مرتفع	0.728	3.43	اتخاذ القرار الإستراتيجي	الثاني	3
مرتفع	0.724	3.45	النتائج النهائية للتخطيط الإستراتيجي		

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23 n=60

2- التوجه الاستراتيجي

يظهر الجدول (5) نتائج الوسط الحسابي الموزون العام بعد التوجه الإستراتيجي حيث بلغ (3.52) وانحراف معياري قدره (0.743)، فقد حصل هذا البعد على مستوى إجابة (مرتفع) مما يؤكّد أهميته على مستوى أفراد العينة وأن المنظمة موضوع البحث تحرص على أن يكون أحد توجهات الفكرية باعتباره المسار العام الذي تخたره من أجل تحقيق الأهداف العامة. تشير النتائج الواردة في الجدول المذكور انفأً إلى أن المتوسطات الحسابية لفقرات بعد التوجه الإستراتيجي تراوحت ما بين (3.42) و (3.68). فقد حصلت الفقرة (5) على أعلى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.68) وانحراف معياري قيمته (0.965) وهذه النتائج تبين الانسجام الجيد في إجابات عينة البحث تجاه تلك الفقرة الخاصة (تحرص ادارة المنظمة على تحديد الاهداف والسعى لتحقيقها) ضمن مستوى إجابة مرتفع. في حين حصلت الفقرة (3) (تضع الادارة العليا رسالة محددة للمنظمة) على أدنى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.42) وانحراف معياري قيمته (1.062) ضمن مستوى إجابة مرتفع.

جدول (5) الوصف والتخيص لفقرات التوجه الاستراتيجي

الرتبة الابتدائية	النوع الابتدائي	البعض العامي	المعنى العامي	المقاييس الوصفية	بدائل تدرج ليكوت الخامس					الفقرات	البعد
					أدنى أقصى	أدنى أقصى	mild	أدنى أقصى	أدنى أقصى		
مرتفع	6	0.996	3.42	6	27	15	10	2	يتوفر لدى الادارة العليا في المنظمة رؤية استراتيجية واضحة ومحددة	1	التحول الابتدائي
مرتفع	5	1.050	3.50	9	25	16	7	3	تسعى الادارة العليا لتوضيح رؤيتها الاستراتيجية الى الموظفين	2	
مرتفع	7	1.062	3.42	8	25	13	12	2	تضع الادارة العليا رسالة محددة للمنظمة	3	
مرتفع	3	0.891	3.55	7	27	19	6	1	تتبّع ادارة المنظمة قيم ومبادئ تحكم سلوكها في العمل	4	
مرتفع	1	0.965	3.68	11	28	13	7	1	تحرص ادارة المنظمة على تحديد الاهداف والسعى لتحقيقها	5	
مرتفع	4	0.873	3.53	6	28	19	6	1	ينسجم التوجه الاستراتيجي لإدارة المنظمة مع استراتيجية الوزارة	6	
مرتفع	2	0.963	3.57	10	23	19	7	1	توظف اهداف المنظمة لتحقيق رؤية ورسالة المنظمة من اجل تطوير اعمالها اليومية	7	
مرتفع	-	0.743	3.52						الوصف والتخيص على المستوى الكلي للتوجه الاستراتيجي		

n = 60

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23

3- التحليل الاستراتيجي

يوضح الجدول (6) نتائج الوسط الحسابي الموزون العام بعد التحليل الاستراتيجي بلغ (3.38) وبانحراف معياري قدره (0.817)، فقد حصل هذا البعض على مستوى إجابة (معتدل) مما يؤكّد ذلك بأن الأفراد عينة البحث كانوا متلقين بمستويات تكاد تكون منخفضة (بأن فهم المنظمة المبحوثة لبيتها الداخلية والخارجية وتحديد أفضل سبل الاستجابة للتغيرات السريعة واستغلالها باتجاه تحقيق أفضل أداء يحتاج إلى بعض التعزيزات كي يرتقي إلى مستويات مرتفعة). تشير النتائج الواردة في الجدول المذكور أنفًا إلى أن المتوسطات الحسابية لفقرات بعد التحليل الإستراتيجي تراوحت ما بين (3.60) و (3.28). فقد حصلت الفقرة (14) على أعلى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.60) وانحراف معياري قيمته (1.012)، وهذه النتائج تبيّن التوافق المرتفع في إجابات عينة الدراسة تجاه تلك الفقرة الخاصة (تعمل الادارة العليا في المنظمة على استثمار نقاط القوة وتجنب الضعف لغرض التنوع في البرامج الرقابية). في حين حصلت الفقرة (9) (تهتم الادارة العليا بتحليل الموارد (بشرية، مادية، مالية) انسجاماً مع حاجات الاداء اليومي) على أدنى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.28) وانحراف معياري قيمته (0.993) ضمن مستوى إجابة معتدل.

جدول رقم (6) الوصف والتخيص لفقرات التحليل الإستراتيجي

معدل مستوى الجودة	ترتيب الفقرة	الأحرف المعياري	المقاييس الوصفية	بدائل تدرج ليكرت الخامس					الفقرات	نوع
				أدنى	أدنى	متوسط	أعلى	أعلى		
مُعْتَدِل	5	0.986	3.33	6	22	20	10	2	تقوم ادارة المنظمة بتحليل البيئة الخارجية للتعرف على المؤثرات (السياسية، الاجتماعية، الاقتصادية، التقافية) التي تؤثر على عملها الحاضر والمستقبل	8
مُعْتَدِل	7	0.993	3.28	4	25	18	10	3	تهتم الادارة العليا بتحليل الموارد (بشرية، مادية، مالية) انسجاماً مع حاجات الاداء اليومي	9
مُعْتَدِل	4	1.073	3.37	7	25	14	11	3	تعمل الادارة العليا على تحويل البيئة الداخلية لمعرفة نقاط القوة والضعف الموجودة في المنظمة	10
مُعْتَدِل	6	0.948	3.32	3	28	16	11	2	تهتم الادارة العليا بتحليل البيئة الخارجية للمنظمة للتعرف الى الفرص المتاحة لها والتهديدات التي تواجه المنظمة	11
مرتفع	2	0.996	3.42	7	25	15	12	1	تسعي الادارة العليا لتحليل قدرات العاملين وكمائهم في الاداء اليومي	12
مُعْتَدِل	3	1.025	3.37	5	27	17	7	4	تعمل الادارة العليا في المنظمة على اغتنام الفرص وتجنب التهديدات لغرض تطوير برامجها الرقابي	13
مرتفع	1	1.012	3.60	12	22	17	8	1	تعمل الادارة العليا في المنظمة على استثمار نقاط القوة وتجنب الضعف لغرض التنوع في البرامج الرقابية	14
مُعْتَدِل	-	0.817	3.38	الوصف والتخيص على المستوى الكلي للتحليل الاستراتيجي						

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23 n=60

X2
بيان الأستراتيكي

4 - اتخاذ القرار الاستراتيجي

يبين الجدول (7) نتائج الوسط الحسابي الموزون العام لبعد اتخاذ القرار الإستراتيجي حيث بلغت قيمته (3.43) وبانحراف معياري قدره (0.728)، فقد حصل هذا البعُد على مستوى إجابة (مرتفع) مما يؤكد أهمية هذا البعُد من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة والذي يؤكد على نتائج وخلاصة اعمال التخطيط، بأن إعداد أي خطة لمستقبل أعمال المنظمة واتخاذ القرارات الإستراتيجية بشأنها هو نتاج وخلاصة لعمليات التخطيط الدقيق وليس القرار الارتجالي كي يتم تفادي المشاكل المستقبلية).

تشير النتائج الواردة في الجدول المذكور انفأً إلى أن المتواسطات الحسابية لفقرات بعد اتخاذ القرار الإستراتيجي تراوحت ما بين (3.60) و (3.08). فقد حصلت الفقرة (19) على أعلى متواسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.60) وانحراف معياري قيمته (0.827)، وهذه النتائج تبين التوافق المنسجم في إجابات عينة الدراسة تجاه تلك الفقرة الخاصة (بأن المنظمة تعمل على ترتيب الأنشطة المراد تحقيقها في الخطة حسب أسبقيات وأهمية الإستراتيجية للمنظمة). في حين حصلت الفقرة (20) (تسعي الادارة لتطوير خبرات العاملين ضمن ممارسات الاداء الإستراتيجي) على أدنى متواسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.08) وانحراف معياري قيمته (1.139) ضمن مستوى إجابة معندي.

جدول رقم (7) الوصف والتخييص لفقرات اتخاذ القرار الإستراتيجي

البعدين	نوع القرارات	الفقرات	بدائل تدرج ليكير الخامس										المقاييس الوصفية				
			معدل مستوى	نوع الفقرة	الآنفة	المعياري	المتوسط	الحسابي	الآنفة	نوع	مقدار	آنفة	نوع	مقدار	آنفة	نوع	مقدار
		شرف ادارة المنظمة على خطوات تنفيذ الاهداف في حدودها الزمنية	مرتفع	2	0.928	3.55	5	34	12	7	2					15	
		تحرص الادارة العليا على تنفيذ الاداء الاستراتيجي ضمن تشكيلات الهيكل التنظيمي	مرتفع	3	0.833	3.53	5	29	20	5	1					16	
		تؤكد الادارة حرصها على تشجيع الخبرات والمهارات الاستراتيجية	مرتفع	5	1.032	3.45	8	23	21	4	4					17	
		تلائم ادارة المنظمة بالوقت الزمني المحدد لتنفيذ الخطط المحددة	مرتفع	4	0.873	3.47	5	27	20	7	1					18	
		تعمل المنظمة على ترتيب الانشطة المراد تحقيقها في الخطة حسب اسبقيات وأهمية الاستراتيجية للمنظمة	مرتفع	1	0.827	3.60	6	30	19	4	1					19	
		تسعي الادارة لتطوير خبرات العاملين ضمن ممارسات الاداء الاستراتيجي	معندي	7	1.139	3.08	6	16	22	9	7					20	
		تحاول المنظمة تطوير قراراتها التكنولوجية ضمن الاداء التخطيطي لأعمالها	معندي	6	0.840	3.35	3	25	23	8	1					21	
		الوصف والتخييص على المستوى الكلي لاتخاذ القرار الاستراتيجي	مرتفع	-	0.728	3.43											

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23
n = 60

ثانياً- وصف وتخييص فقرات المتغير المعتمد (الأداء الرقابي):

يتضمن المتغير المعتمد للدراسة (الأداء الرقابي) في الاستبانة الذي تم إجراؤها على (21) فقرة توزعت على ثلاثة أبعاد هي (تحديد المعايير، قياس الأداء، إجراءات الفعل التصحيحي) ولكن

بعد (7) فقرات، حيث تم احتساب عدد الإجابات لدرج ليكرت الخمسى، واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وكما

يوضح الجدول (8) الإحصاءات الوصفية والترتيب النهاي للأبعاد والذي يعكس مدى اهتمام أفراد عينة الدراسة بهذه الأبعاد، إذ جاء ترتيبها على النحو الآتى (إجراءات الفعل التصحيحي، تحديد المعايير، قياس الأداء)، أما بالنسبة لمتغير الأداء الرقابي الرئيسي فقد حقق متوسط حسائى موزون قدره (3.29) وقيمة انحراف معياري قدره (0.672) وبذلك فإنه حقق مستوى إجابة (معتدل) وهذا يشير إلى أن المتغير حصل على أهمية مقبولة استنادا إلى إجابات أفراد عينة الدراسة.

جدول (8) وصف وتشخيص فقرات الأداء الرقابي

معدل مستوى التقييم	الانحراف المعياري	المتوسط الحسائى	أبعاد المتغير المعتمد الأداء الرقابي	الرتبة	ت
معتدل	0.780	3.28	تحديد المعايير	الثاني	1
معتدل	0.608	3.24	قياس الأداء	الثالث	2
معتدل	0.824	3.35	إجراءات الفعل التصحيحي	الأول	3
معتدل	0.672	3.29	النتائج النهاية للأداء الرقابي		

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23 n = 60

اما تحليل المتغيرات الفرعية فقد كانت نتائجه كما يلى:

1- تحديد المعايير:

يظهر الجدول (9) نتائج الوسط الحسائى الموزون العام بعد تحديد المعايير حيث بلغت قيمته (3.28) وانحراف معياري قدره (0.780)، فقد حصل هذا البعد على مستوى إجابة (معتدل) مما يؤكد ذلك إلى تعزيز الجدية في تحديد المعايير المخصصة للأداء وقياسه وتقيمه والتمشى مع المواقف المحيطة.

تشير النتائج الواردة في الجدول المذكور انفاً إلى أن المتوسطات الحسابية لفقرات بعد تحديد المعايير (Q28-Q22) تراوحت بين (3.43) و (3.12). فقد حصلت الفقرة (22) على أعلى متوسط حسائى موزون بلغت قيمتها (3.43) وانحراف معياري قيمته (0.909)، وهذه النتائج تبين الانسجام المقبول في إجابات عينة البحث تجاه تلك الفقرة الخاصة (بأن المنظمة المبحوثة تعتمد معايير الأداء انطلاقاً من رسالتها وأهدافها وغاياتها) ضمن مستوى إجابة مرتفع. في حين حصلت الفقرة (26) (تغطى المعايير الاستراتيجية كافة مراحل وخطوات الأداء الرقابي) على أدنى متوسط حسائى موزون بلغت قيمتها (3.12) وانحراف معياري قيمته (1.043) ضمن مستوى إجابة معتدل.

جدول (9) الوصف والتخيص لفقرات تحديد المعايير

معدل مسنوی	رتبة الفقرة	المعيار	المتوسط	القيمة	بدائل تدرج ليكرت الخماسي					الفقرات	(ن)	الآراء
					أدنى قيم	أدنى قيم	أدنى قيم	أدنى قيم	أدنى قيم			
مرتفع	1	0.909	3.43	4	29	18	7	2	1	تعتمد المنظمة معايير الاداء انطلاقاً من رسالتها واهدافها وغايتها	22	
معدل	3	0.983	3.32	4	26	18	9	3	1	تمتاز المعايير الاستراتيجية في المنظمة بأنها مرنة ومرتبطة بالتغييرات البيئية	23	
معدل	2	0.774	3.33	1	28	21	10	0	1	تحرص المنظمة على تطوير مقارنة المعايير المستخدمة تبعاً لتطور اعمالها	24	
معدل	4	0.962	3.30	4	25	18	11	2	1	تؤكد المنظمة على مهنية المعايير المحددة لقياس الاداء وانسجامها مع متطلبات العمل	25	
معدل	7	1.043	3.12	4	20	19	13	4	1	تغطي المعايير الاستراتيجية كافة مراحل وخطوات الاداء الرقابي	26	
معدل	5	0.945	3.23	4	21	22	11	2	1	تمتاز المعايير الاستراتيجية في المنظمة بأنها واضحة وممكنة في مقارنتها بالأداء	27	
معدل	6	0.958	3.22	2	26	18	11	3	1	المعايير الاستراتيجية المعتمدة في المنظمة معروفة لكل العاملين	28	
معدل	-	0.780	3.28							الوصف والتخيص على المستوى الكل لتحديد المعايير		تحديد المعايير

المصدر: إعداد الباحثان بالأعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23
 $n = 60$

2- قياس الاداء

يظهر الجدول (10) نتائج الوسط الحسابي الموزون العام لبعد قياس الاداء أذ بلغت قيمته (3.24) بانحراف معياري قدره (0.608)، فقد حصل هذا البعُد على مستوى إجابة (معدل) مما يؤكّد ذلك إلى أن تحديد مدى التطابق (المقارنة) بين الإنجاز الفعلي مع المعيار والتي تظهر الانحرافات وقد تكون إيجابية أو سلبية يجب أن يكون واقعي و حقيقي لمعالجة الانحرافات الحاصلة بدلاً من أن تكون العملية هامشية مما يسهم بذلك في تراكم الانحرافات وزيادة المشاكل الناجمة عنها مع عدم الإصرار على إظهار الإيجابي منها فقط.

وتشير النتائج الواردة في الجدول المذكور انفاً إلى أن المتosteats الحسابية لفقرات بعد تحديد المعايير تراوحت ما بين (3.42) و (2.98) فقد حصلت الفقرة (30) على أعلى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.42) وانحراف معياري قيمته (0.44) وهذه النتائج تبين الاتفاق المقبول في إجابات عينة البحث تجاه تلك الفقرة الخاصة (تفاوت انواع المقارنة وقياس الاداء مع المعايير تبعاً لأهمية ذلك لأداء المنظمة) ضمن مستوى إجابة مرتفع. في حين حصلت الفقرة (35) (تستخدم المنظمة قياس الاداء لمجرد كشف الاخطاء دون

تحديد اسبابها) على أدنى متوسط حسبي موزون بلغت قيمته (2.98) وانحراف معياري قيمته (0.930) ضمن مستوى إجابة معتدل.

جدول (10) الوصف والتشخيص لفقرات بعد قياس الأداء

نوع المتغير مستوى	نوع المتغير مستوى	نوع المتغير مستوى	نوع المتغير مستوى	نوع المتغير مستوى	المقاييس الوصفية					بيان تدرج ليكرت الخمسى	الفقرات	نوع المتغير مستوى	
					أدنى قيمة	أقصى قيمة	متوسط	مدى	نوع المتغير مستوى				
مُعْدَل	4	0.968	3.25	3	26	16	13	2	تم عملية قياس الاداء في المنظمة في حدود المعايير الاستراتيجية المحددة	29			
مرتفع	1	0.944	3.42	6	25	18	10	1	تنتفاوت انواع المقارنة وقياس الاداء مع المعايير تبعاً لأهمية ذلك لأداء المنظمة	30			
مرتفع	2	1.012	3.40	5	29	14	9	3	يساعد قياس الاداء على تحديد التحسينات الضرورية التي تسعي اليها المنظمة	31			
مُعْدَل	5	0.981	3.23	5	20	21	12	2	تخضع عملية القياس في المنظمة الى الحكم الشخصي	32			
مُعْدَل	7	0.930	2.98	1	20	18	19	2	تستخدم المنظمة قياس الاداء لمجرد كشف الاخطاء دون تحديد اسبابها	33			
مُعْدَل	6	1.042	3.00	4	16	20	16	4	تم مراجعة وتقييم عملية قياس الاداء بشكل دوري من قبل متخصصين مهنيين	34			
مُعْدَل	3	0.958	3.38	5	26	18	9	2	يضمن قياس الاداء في المنظمة التحقق من تنفيذ الاداء المخطط والمطلوب	35			
مُعْدَل	-	0.608	3.24	الوصف والتشخيص على المستوى الكلي لقياس الأداء					نوع المتغير مستوى				

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23

3- إجراءات الفعل التصحيحي
 يظهر الجدول (11) نتائج الوسط الحسبي الموزون العام لبعد إجراءات الفعل التصحيحي أذ بلغت قيمته (3.35) بانحراف معياري قدره (0.824)، فقد حصل هذا بعد على مستوى إجابة (معتدل) مما يؤكّد ذلك إلى أنه عندما تقوم المنظمة باتخاذ الإجراءات التصحيحية على ضوء نتائج مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المخطط له في الخطوة السابقة يجب أن تكون تلك الإجراءات واقعية وملموسة.

تشير النتائج الواردة في الجدول المذكور انفأً إلى أن المتوسطات الحسابية لفقرات بعد إجراءات الفعل التصحيحي تراوحت بين (3.43) و (3.28). فقد حصلت الفقرة (42) على أعلى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.43) وانحراف معياري قيمته (0.927) وهذه النتائج تبين الاتفاق الكبير في إجابات عينة البحث تجاه تلك الفقرة الخاصة (المنظمة المبحوثة عند اجراء التصحيحة في الأداء أو عند استخدامها لمعيار جديد فأنها تقارن أيهما أفضل للمنظمة وبما ينسجم مع الواقع الخاص بالمنظمة) ضمن مستوى إجابة مرتفع. في حين حصلت الفقرة (38) (تلزم ادارة المنظمة بكشف انحراف الاداء الفعلي عن الاداء المستهدف) على أدنى متوسط حسابي موزون بلغت قيمته (3.28) وانحراف معياري قيمته (0.958) ضمن مستوى إجابة معتدل.

جدول (11) الوصف والتشخيص لفقرات بعد إجراءات الفعل التصحيحي

المقاييس الوصفية					بدائل تدرج ليكرت الخامس (الإجابات الخاصة بالفقرات)								إجراءات الفعل التصحيحي
معدل مستوى الإجابة	ترتيب الفقرة	انحراف المعياري	المتوسط الحسابي	النوع	أدنى ترتيب	أدنى ترتيب	أدنى ترتيب	أدنى ترتيب	أدنى ترتيب	الفقرات	ن	النوع	
مرتفع	2	1.012	3.40	5	29	14	9	3	تسعي الادارة لمعرفة وتحديد اسباب الانحرافات التي تحدث بالمنظمة	36			
معتدل	5	0.911	3.32	3	26	20	9	2	تقوم ادارة المنظمة بمراجعة الاستراتيجيات وتعديل او تغيير المعايير كاجراءات تصحيحية مناسبة	37			
معتدل	7	0.958	3.28	4	24	19	11	2	تلزم ادارة المنظمة بكشف انحراف الاداء الفعلى عن الاداء المستهدف	38			
معتدل	4	0.968	3.33	6	21	22	9	2	تضمح ادارة المنظمة عن الاجراءات التصحيحية المصاحبة لكل انحراف مكتشف في تقاريرها	39			
معتدل	6	1.127	3.32	10	17	18	12	3	تحاول ادارة المنظمة ايجاد أكثر من بديل لتصحيح الاخطاء المكتشفة	40			
معتدل	3	1.010	3.38	7	23	18	10	2	تتابع التصحيحات الفنية والعملية بعد وضعها موضع التنفيذ في المنظمة	41			
مرتفع	1	0.927	3.43	5	27	19	7	2	تعتمد المنظمة اجراء التصحيحات في الاداء او استخدام معيار جديد ايهما أفضل للمنظمة	42			

معدل	-	0.824	3.35	الوصف والتلخيص على المستوى الكلي لإجراءات الفعل التصحيحي
المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23				n = 60

ثالثاً - علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة

أظهرت النتائج الواردة في الجدول (12) ان العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي (المتغير المستقل) والاداء الرقابي (المتغير المعتمد) قد بلغت (0.840) وبحدود ثقة أكثر من (99 %) وهذا يشير الى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغير المستقل التخطيط الاستراتيجي والمتغير المعتمد الأداء الرقابي، إذ أشارت حدود المعنوية الخاصة بمعاملات الارتباط أن العلاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01). وفي حدود العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي (المتغير المستقل) مع المتغيرات الفرعية للأداء الرقابي فكان اعلى ارتباط بين التخطيط الاستراتيجي وتحديد المعايير اذ بلغ (0.804) وبحدود ثقة أكثر من (99 %) وتليها الارتباط بين التخطيط الاستراتيجي واجراءات الفعل التصحيحي حيث بلغ (0.796) وبحدود ثقة أكثر من (99 %) في كانت أقل درجة ارتباط هي بين التخطيط الاستراتيجي وقياس الاداء حيث بلغ (0.678) وبحدود ثقة أكثر من (99 %).

وعليه فإن النتائج الموجبة تشير إلى مدى التوافق بين الأداء الرقابي للمنظمة عينة الدراسة وما تقوم به من التخطيط الاستراتيجي لعملياتها، وإن كل المتغيرين يسيران معاً بنفس الاتجاه مما يثبت صحة وانسجام الفرضية الرئيسية الاولى التي تم بناءها. وكانت نتائج اختبار الفرضيات الفرعية كالتالي:

1- بيّنت النتائج الواردة في الجدول (12) ان العلاقة بين المتغير الفرعي (التوجه الاستراتيجي) والمتغير المعتمد (الاداء الرقابي) قد بلغت (0.780) وبحدود ثقة أكثر من (99 %) وهذا يشير الى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغير الفرعي التوجه الاستراتيجي والمتغير المعتمد الأداء الرقابي إذ أشارت المعنوية الخاصة بمعاملات الارتباط أن العلاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01) وان العلاقة بين التوجه الاستراتيجي والمتغيرات الفرعية للأداء الرقابي (تحديد المعايير , اجراءات الفعل التصحيحي , قياس الاداء) بمقدار (0.721 , 0.762 , 0.634) على التوالي وبحدود ثقة أكثر من (99 %) مما يشير الى علاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01) وهذا ما يثبت صحة وانسجام الفرضيات الفرعية الاولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي.

2- كما تشير النتائج الواردة في الجدول (12) ان العلاقة بين المتغير الفرعي (التحليل الاستراتيجي) والمتغير المعتمد (الاداء الرقابي) قد بلغت (0.824) وبحدود ثقة أكثر من (99 %) وهذا يشير الى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغير الفرعي التحليل الاستراتيجي والمتغير المعتمد الأداء الرقابي إذ أشارت المعنوية الخاصة بمعاملات الارتباط أن علاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01) وان العلاقة بين التحليل الاستراتيجي والمتغيرات الفرعية للأداء الرقابي (اجراءات الفعل التصحيحي , تحديد المعايير, قياس الاداء) بمقدار (0.661 , 0.761 , 0.799) على التوالي وبحدود ثقة أكثر من (99 %) مما يشير الى

علاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01) وهذا ما يثبت صحة وانسجام الفرضيات الفرعية الخامسة والسادسة والسبعة والثامنة على التوالي.

3- كما بيّنت النتائج الواردة في الجدول (12) ان العلاقة بين المتغير الفرعي (اتخاذ القرار الاستراتيجي) والمتغير المعتمد (الاداء الرقابي) قد بلغت (0.786) وبحدود ثقة أكثر من (99 %) وهذا يشير الى وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغير الفرعي اتخاذ القرار الإستراتيجي والمتغير المعتمد الأداء الرقابي إذ أشارت المعنوية الخاصة بمعاملات الارتباط أن العلاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01) وان العلاقة بين التحليل الاستراتيجي والمتغيرات الفرعية للأداء الرقابي (تحديد المعايير, اجراءات الفعل التصحيحي , قياس الاداء) بمقدار (0.757 , 0.740 , 0.634) على التوالي وبحدود ثقة أكثر من (99 %) مما يشير الى العلاقة قوية واتجاهها طردي عند مستوى (0.01) وهذا ما يثبت صحة وانسجام الفرضيات الفرعية التاسعة والعاشرة والحادية عشر والثانية عشر على التوالي.

جدول رقم (12) نتائج الارتباط بين التخطيط الاستراتيجي وأبعاده والأداء الرقابي وأبعاده

الأداء الرقابي Y	إجراءات الفعل التصحيحي Y3	قياس الأداء Y2	تحديد المعايير Y1	المتغيرات / الأبعاد	
0.780	0.721	0.634	0.762	معامل الارتباط	التوجه الاستراتيجي X1
0.000	0.000	0.000	0.000	درجة المعنوية	التحليل الاستراتيجي X2
0.824	0.799	0.661	0.771	معامل الارتباط	اتخاذ القرار
0.000	0.000	0.000	0.000	درجة المعنوية	درجة المعنوية X3
0.786	0.740	0.634	0.757	معامل الارتباط	الاستراتيجي
0.000	0.000	0.000	0.000	معامل الارتباط	التخطيط الاستراتيجي X
0.840	0.796	0.678	0.804	درجة المعنوية	
0.000	0.000	0.000	0.000	درجة المعنوية	

** (معنىونية الارتباط عند مستوى ≤ 0.01)

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي SPSS v.23

المبحث الرابع الاستنتاجات والتوصيات اولاً: الاستنتاجات

يعرض هذا الجانب اهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها من الجوانب النظرية ونتائج البحث العملية وكما يلي:

1 – يعتبر التخطيط الاستراتيجي أحد الممارسات المهمة التي يجب على الادارة العليا الالتزام بها لدوره في انجاح وتحقيق الاهداف المنشودة للمنظمة في المجالات كافة.

- 2 - يتأكد دور التخطيط الاستراتيجي باعتباره الضمانة الأساسية لتنفيذ برامج وخطط موازنات المنظمة بالشكل المطلوب وتحقيق الآثار الإيجابية في الأداء الرقابي.
- 3 - يتوجب على الادارة العليا إعداد رؤية ورسالة واضحة ومحددة والعمل على تطويرها بما يتلائم مع المرحلة المعاصرة لها وتوفير متطلبات تحقيقها.
- 4 - يتأكد تحديد أولويات العمل وفقاً لما يتوافر لدى الادارة العليا من موارد بشرية ومادية ومالية.
- 5 - تحرص الادارة العليا على تطوير خبرات العاملين عبر الاساليب المتاحة وتشكيل وترسيخ قدرات فاعلة تمكّن الموظف من اداءه اليومي.
- 6 - الحاجة الى تحديد المعايير الاستراتيجية الشاملة لكافة مراحل وخطوات الاداء الرقابي.
- 7 - تتأكد ضرورة قياس الاداء باعتباره عنصراً هاماً في التحقق من ما تم تنفيذه ومقارنته مع الاداء المخطط.
- 8 - تتأكد العلاقة بين التخطيط الاستراتيجي والاداء الرقابي في اشارة الى فاعلية الاداء المنظمي وظهور ذلك في البرامج والاستراتيجيات.

ثانياً: التوصيات

في ضوء الاستنتاجات التي توصل اليها البحث تبلورت التوصيات الآتية:

- 1 - الاستمرار بمارسات التخطيط الاستراتيجي في فوائل الاداء المنظمي، كونه الوسيلة لتطوير وتحسين الاداء الرقابي للمنظمة ودوره في المضي صوب اهدافها بكل قوة وثبات.
- 2 - ضرورة تعريف العاملين برسالة المنظمة واهدافها بإقامة الندوات والورش والاجتماعات الدورية عنها.
- 3 - تأهيل العاملين في مختلف المستويات الوظيفية بما يتلائم مع المتطلبات الحالية والمستقبلية واللامام بكافة متطلبات العمل الجديدة وتجنب الواقع في المشكلات.
- 4 - العمل على تحديد المعايير الاستراتيجية للأداء الرقابي والبحث عن المناسب منها للمنظمة ولأطول فترة زمنية ممكنة وملائمة للتطبيق وضمن موارد وقدرات المنظمة.
- 5 - العمل على وضع اساليب جديرة بالثقة لقياس الاداء توفر اجابات واضحة وكافية تسهم بإنجاز الخطوات التالية من عملية الرقابة.
- 6 - العمل على تعزيز الاداء الرقابي واساعته كثقافة وممارسة مستمرة مع الاداء الفعلي المنجز، وباعادة عن ممارسة اصطياد الاخطاء او الانحرافات والعمل على منعها قبل حدوثها.

المصادر

اولاً- العربية:

1. إبراهيم، بلال خلف، (2010)، "التخطيط الاستراتيجي"، عمان – الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
2. إبراهيم، مروان عبد المجيد، 2009، "استراتيجية الرياضة: الاهداف وخطط العمل المستقبلية للاتحادات والأندية الرياضية في الوطن العربي"، عمان-الأردن، دار الوراق للنشر والتوزيع.
3. البنا، سعيد محمد، 2005، "إثر صياغة القرارات الاستراتيجية على الاداء: دراسة تطبيقية على كليات التجارة بالجامعات المصرية"، رسالة ماجستير، كلية التجارة – جامعة القاهرة.
4. الجبوري، حسين، 2003، "التخطيط الاستراتيجي في التعليم"، عمان – الأردن، دار الحامد للنشر والتوزيع.
5. الجزيري، خيري علي، 1993، "وظيفة التخطيط"، القاهرة – مصر، دار النهضة العربية.
6. الخفاجي، نعمة عباس خضير، 2004، "الادارة الاستراتيجية: المدخل والمفاهيم والعمليات"، عمان-الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط 1.
7. الدوري، زكريا مطلقا، 2003، "الادارة الاستراتيجية: مفاهيم وعمليات وحالات دراسية"، بغداد – العراق، دار الكتب والوثائق للطباعة والنشر.
8. الرويشدي، حسام علي محبيس، 2009، "اعتماد معايير الجوائز الدولية لجودة تحقيق الاداء المتميز"، رسالة ماجستير كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد.
9. سعد، محمد حسام، 2010، "أثر البيئة الداخلية والخارجية في صياغة الاستراتيجيات، مركز تطوير الاعمال، بحث منشور.
10. السيد، اسماعيل محمد، 1993، "الادارة الاستراتيجية: مفاهيم وحالات تطبيقية"، الاسكندرية – مصر، المكتب العربي الحديث.
11. السكارنة، بلال خلف، 2010، "التخطيط الاستراتيجي"، عمان – الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 1.
12. الشعبي، محمد الصغير، 2004، "تأثير سياسات منظمة التجارة العالمية على صياغة الاستراتيجية الشاملة لمنظمات صناعات الادوية"، اطروحة دكتوراه في فلسفة ادارة الاعمال، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة الموصل.
13. الصيرفي، محمد، 2006، "الرقابة الابداعية"، الاسكندرية – مصر، مؤسسة حرس الدولة للنشر والتوزيع، ط 1.
14. الصباح، عبد الرحمن، 1997، "مبادئ الرقابة الادارية"، عمان-الأردن، دار الزهران للنشر والتوزيع، ط 1.
15. الظاهر، نعيم إبراهيم، 2009، "الادارة الاستراتيجية: المفهوم- الأهمية - التحديات"، عمان – الأردن، جدار للكتاب العلمي، ط 1.
16. المساعدة، ماجد عبد المهدى، 2013، "الادارة الاستراتيجية: مفاهيم – عمليات - حالات تطبيقية"، عمان-الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 1.
17. المساعدة، ماجد عبد المهدى، والزبيدين، خالد عبد الوهاب، والهرامشة، حسين عليان، والمناصير، علي فلاح، 2013، "مبادئ علم الادارة"، عمان-الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 1.
18. الكرخي، مجید، 2014، "التخطيط الاستراتيجي المبني على النتائج"، الدوحة – قطر، مطبعة الريان.

19. الفولي، محمد مصطفى والفولي، ثامر محمد 2013، "التخطيط الاستراتيجي المؤسسي"، القاهرة - مصر، ميناس بربت، ط 1.
20. المحمدي، سعد علي ريحان، 2016، "الادارة الاستراتيجية: اساسيات ومبادئ الادارة الاستراتيجية (التكوين الاستراتيجي والتحليل البيئي)" ، عمان – الأردن، دار البيازوري العلمية للنشر والتوزيع، ط 1.
21. حمد، فاضل وحسون، علي,2014,"الادارة الاستراتيجية :نظريات-مداخل-أمثلة وقضايا", عمان-الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط 1 .
22. ديري، زاهد محمد، 2011، "الرقابة الادارية" ، عمان- الأردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 1.
23. علي، حسن، 2005، "نظم المعلومات الاستراتيجية: مدخل استراتيجي" ، عمان – الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع، ط 1.
24. عدای، فلاح حسن، 2006، "الادارة الاستراتيجية: مفاهيمها، مداخلها، عملياتها المعاصرة" ، عمان – الأردن، دار وائل للنشر والتوزيع.
25. عوض، محمد احمد، 2004، "الادارة الاستراتيجية: الاصول والاسس العلمية" ، الاسكندرية – مصر، الدار الجامعية، ط 2.
26. كنعان، نواف، 2005، "اتخاذ القرارات الادارية: بين النظرية والتطبيق" ، عمان – الأردن، دار النشر والثقافة، ط 1.
27. يونس، طارق شريف، 2002، "الفكر الاستراتيجي للقادة" ، دروس مستوحاة في التجارب العالمية والعربية، مصر: منشورات المنظمة العربية للتنمية الادارية.

ثانياً: الأجنبية

28. Eccles., 1991,"The Performance Measurement Manifesto", Harvard business Review, 96, 1.
29. Federation Union Report, 1997,"The Best Practices in Strategic Planning Based on Customers".
30. H0fer, C., (1983),"Anew Measure for Assessing Organization Performance", Strategic management journal, 2.
31. Policastro, Michael I., 2003, "Introduction to Strategic Planning" SBA, U.S. small Business Administration.
32. Vaassen, E., 2010,"Control and the Controller Function", ECJ Monthly Magazine for Accountancy.
33. Wayne S. Chaneski, 2015,"Setting Goals and Strategic Plans", New Jersey, Institute of Technology.
34. Wit, B., & Meyer, R., 1998, "Strategic Process, Structure & Perspective", John Will & Sons.

دراسة تحليلية إحصائية لدور المراجعة الخارجية في تحقيق الجودة الشاملة
في منظمات الأعمال

د. معتز يوسف أحمد أبو عاقلة
باحث جامعة أمدرمان الاسلامية
بترونجد - المملكة العربية السعودية

تاريخ استلام البحث: 2021/04/01

تاريخ قبول البحث: 2021/05/24

نشر البحث في العدد الرابع عشر: كانون اول / ديسمبر 2021

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الالكتروني (Online) 2522-64X/519.8

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الورقية (Print) 2519-948X/519.8

دراسة تحليلية إحصائية لدور المراجعة الخارجية في تحقيق الجودة الشاملة

في منظمات الأعمال

د. عفراء الفاضل محمد عثمان
باحث جامعة أمدرمان الاسلامية

د. معتز يوسف أحمد أبو عاقلة
بترونجد - المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة وتحليل العلاقة بين المراجعة الخارجية والجودة الشاملة وكيفية تحقيقها في منظمات الأعمال، عبر دراسة تحليلية إحصائية تم بصورة علمية دقيقة، وكذلك توضيح مفهوم وأهمية وأهداف وإجراءات المراجعة الخارجية، والوقوف على مفهوم وأهمية وكيفية تحقيق الجودة الشاملة، وتبرز أهمية الدراسة في إضفاء جانب نظري لموضوع البحث وهو الربط بين موضوع المراجعة الخارجية وهو موضوع محاسبي والجودة الشاملة وهو موضوع اقتصادي، وتمثلت مشكلة الدراسة في معرفة الدور الذي يمكن أن تلعبه المراجعة الخارجية في الواقع العملي لبيئة الممارسة المهنية للمراجعة وأثره في المساعدة على تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال، ويتم ذلك من خلال الإجابة على التساؤل هل لاستخدام المراجعة الخارجية دور في تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الاعمال، وهل لاستخدام المراجعة الخارجية بكل أنواعها دور في اكتشاف المعوقات التي تواجه تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الإعمال.

الكلمات مفتاحية: المراجعة الخارجية - أنواع المراجعة - الجودة الشاملة - منظمات الأعمال.

A statistical analysis study of the role of external audit in achieving total quality in business organizations

Dr. Mutaz Yousif Abu agla
Petro Najed
Kingdom Saudi Arabia

Dr. Afra Al-Fadil Mohamad
Osman
Omdurman Islamic University

Abstract:

This study aimed at studying and analyzing the relationship between external review and total quality and how to achieve it in business organizations, through a statistical analysis study that is carried out in an accurate scientific manner, as well as clarifying the concept, importance, objectives and procedures of the external review, and standing on the concept, importance and how to achieve total quality, and highlights the importance of the study in imparting A theoretical aspect of the research topic, which is the link between the topic of external audit, which is an accounting topic, and the overall quality, which is an economic issue. The problem of the study was to know the role that the external audit can play in the practical reality of the professional practice environment of the audit and its impact in helping to achieve comprehensive quality in business organizations. This is by answering the question: Does the use of external audit have a role in achieving total quality in business organizations, and does the use of external auditing of all kinds have a role in discovering the obstacles facing the achievement of total quality in business organizations.

Key words: external audit - types of audit - business organizations.

مقدمة

نجد أن مهنة المراجعة في الوقت الحاضر عرفت مجموعة من المشكلات المعاصرة التي ترجع إلى التغيرات والتطورات الاقتصادية وكذلك التطورات والتغيرات في أساليب الإدارة والتي تؤثر بشكل أساسى على نوعية الخدمات التي يجب أن تقديمها مهنة المراجعة الداخلية كانت أمن الخارجية، ويمثل التغيير المفروض على هذه المهنة مواكبة احتياجات المجتمع نوعاً من التحدى لكل الباحثين في هذا المجال والماراسين للمهنة، باعتبار أن هذه المشكلات تواجههم أثناء ممارستهم لأعمالهم مما يتطلب حلولاً لأى عملية وأسسأً علمية لمواجهتها، وأوضحت منظمات الأعمال مطالبة بتقديم المعلومات الملائمة حول إسهامها لتحقيق الجودة الشاملة.

مشكلة الدراسة

تمثل مشكلة الدراسة في معرفة الدور الذي يمكن أن تلعبه المراجعة الخارجية في الواقع العملي لبيئة الممارسة المهنية للمراجعة وأثره في المساعدة على تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال ويتم ذلك من خلال الإجابة على التساؤلات التالية:

- 1 هل لاستخدام المراجعة الخارجية دور في تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال.
- 2 هل لاستخدام المراجعة الخارجية بكل أنواعها دور في اكتشاف المعوقات التي تواجه تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الإعمال.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى الآتي:

- 1 الوقوف على مفهوم وأهمية وأهداف وإجراءات المراجعة الخارجية.
- 3 الوقوف على مفهوم وأهمية وكيفية تحقيق الجودة الشاملة.
- 4 دراسة وتحليل العلاقة بين المراجعة الخارجية والجودة الشاملة وكيفية تحقيقها.

أهمية الدراسة

تبغ أهمية الدراسة من أهمية موضوعها وتتمثل أهمية البحث في الاعتبارات التالية:

- 1 الأهمية العلمية، تمثل الأهمية العلمية في الآتي:
أ. إضفاء جانب نظري لموضوع البحث وهو الرابط بين موضوع المراجعة الخارجية وهو موضوع محاسبي والجودة الشاملة وهو موضوع اقتصادي.
ب. بالرغم من وجود الدراسات التي تناولت دور المراجعة الخارجية في تحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال إلا أنه ما زالت الحاجة قائمة لمزيد من الدراسات في هذا المجال، وعليه يتوقع أن تشكل هذه الدراسة إضافة في هذا المجال،
-2 الأهمية العملية فيتوقع أن تكون هذه الدراسة وما توصل اليه من نتائج مفيدة بالنسبة ل принима القرار في منظمات الأعمال.

فروض الدراسة

تسعى الدراسة إلى اختبار صحة الفرضيات الآتية:

- 1- توجد علاقة بين تطبيق المراجعة الخارجية وتحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال.
- 2- توجد علاقة بين إدراك المراجعين الخارجيين لأهمية الجودة الشاملة في منظمات الأعمال وبين تحقيقها.
- 3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير المؤهل العلمي.
- 4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير العمر.

منهجية الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج التاريخي والوصفي التحليلي الذي يتناسب وطبيعة الدراسة، حيث تم استخدام استبانة لجمع البيانات الأولية. أما المصادر الثانوية تمثلت في الكتب العلمية المتخصصة والدوريات والبحوث العلمية.

الدراسات السابقة

دراسة الشمري (2010م):

تمثلت مشكلة الدراسة في كيف يسهم التنظيم الداخلي لمكاتب المراجعة في تفعيل حوكمة الشركات، وهدفت الدراسة الى تحقيق هدف عام وهو بيان دور مهنة المراجعة في تفعيل حوكمة الشركة في المملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة الى أنه توجد علاقة تبادلية بين مقومات المراجعة الخارجية وكل من هذه المقومات يدعم الاطراف الاخرى مما تعكس ايجاباً على حوكمة الشركة.

دراسة خوجلي: (2012): تمثلت مشكلة الدراسة في معرفة مدى التزام منظمات الاعمال بالمسؤولية الاجتماعية لتحقيق الجودة الشاملة وهدفت الدراسة الى تحديد دور ومساهمة الجهات المنظمة لمهنة المراجعة في اهمية التزام منظمات الاعمال تجاه البيئة والمجتمع، وتوصلت الدراسة الى ان منظمات الاعمال تساهم في حل المشاكل الاجتماعية والبيئية وتهتم بمواردها البشرية وتحسن منتجاتها.

دراسة صالح: (2017): تمثلت مشكلة الدراسة في آثار محددات جودة المراجعة الخارجية على تحسين كفاءة المعلومات المحاسبية وترشيد قرارات الاستثمار، وهدفت الدراسة الى معرفة مفهوم جودة المراجعة الخارجية ووسائل تحسينها، وتوصلت الدراسة الى أن اهتمام مكاتب المراجعة بمحددات جودة المراجعة الخارجية يحسن كفاءة المعلومات المحاسبية ويجعل منها أداة فعالة لترشيد القرارات الاستثمارية.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة: نجد أن الدراسة الحالية هي دراسة نظرية وعلمية تحليلية إحصائية وهذا يميزها ويجعل نتائجها دقيقة، بينما الدراسات السابقة دراسات نظرية فقط.

الإطار النظري للدراسة

تُعرف عملية المراجعة على أنها عملية تجميع الأدلة من المعلومات بما يؤدي إلى تحديد درجة العلاقة بين المؤسسات والمعايير المحددة لها من قبل ويجب إتمام عملية المراجعة بواسطة شخص مستقل. (الصبان، 2001م، ص6)، وعرفت أيضاً على أنها تطوير منهجي مستقل موثق تسمح بالحصول على براهين وتقدير طريقة الأهداف لتحديد معايير قياسها. (طواهر، 2003م، ص9)، وكذلك تعرف بأنها عملية فحص لمجموعة من المعلومات تقوم على الاستقصاء بهدف التتحقق من سلامة وصلاحية القوائم المالية وفقاً لمجموعة من المعايير الموضوعية وتوصل تلك النتائج إلى الأهداف المعنية وتم هذه العملية بواسطة شخص مستقل يمكنه إعطاء رأيه بشكل محايد (القباني، 2007م، ص13).

وتهدف عملية المراجعة الخارجية للتأكد من أن كل عناصر الأصول هي ملك للمؤسسة، والخاصوم هي التزام عليها، وكذلك تتحقق من إثبات صحة المعلومات الواردة في القوائم المالية من خلال الجرد الفعلي والمادي، وأيضاً يتم التأكد من صحة البيانات المثبتة بالدفاتر والسجلات المحاسبية من جهة، ومن جهة أخرى العمل على تجهيز هذه البيانات بشكل يسمح بتوفير معلومات شاملة عن الوضعية الحقيقة، وكذلك تهدف لتقييم الأحداث المحاسبية وفق للطرق المحاسبية المعتمول بها، والحصول على معلومات ذات مصداقية عن الوضعية الحقيقة للمؤسسة من خلال عرضها والإفصاح عنها وإبداء رأي في محاید حول مدى تعبير القوائم المالية الختامية للمؤسسة عن المركز المالي الحقيقي له، وأيضاً التقرير حول المشاهدة المرتبطة بالواقع الفعلي للمؤسسة والمؤثرة على درجة مصداقية عناصر القوائم المالية المفحوصة والمعلن عنها. (أمين، 1980م، ص15). بالإضافة إلى هذه الأهداف هناك أهداف أخرى تظهر نتيجة التحول الذي يطرأ على أهداف المؤسسة بصورة عامة.

وتلعب المراجعة الخارجية دوراً مهماً في الأوساط المالية والأوساط الحكومية وفي الاقتصاد وذلك من خلال مدخلاتها الأولى المختلفة بحسب المعلومات بمختلف أنواعها وحسب طبيعة ومحال المراجعة .وهنالك من يعتبر أن أهمية المراجعة الخارجية تكمن في كونها وسيلة لتحقيق خدمة لعدة طوائف تسخدم خلالها القوائم المالية المدققة وتعتمدها في اتخاذ القرارات ورسم السياسات التي ترقى بالمؤسسات. (التميمي، 2004م، ص20).

وتأخذ المراجعة عدة معايير ومعنى وذلك حسب الأدوار التي تلعبها داخل المؤسسة لهذا ورددت لها عدة تقسيمات لتحقيق حاجة المجموعات الطالبة لتمريرها، فالحاجة لنوع معين تنبثق من الحاجة لفحص بند معين داخل المؤسسة وينسجم مع طبيعة هذا النوع وهناك أنواع مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمراجعة المالية وتسمى بالأنواع المتداخلة أهمها المراجعة الإلزامية، والمراجعة الاختبارية، والمراجعة الكاملة، والمراجعة الشاملة، والمراجعة النهاية، والمراجعة المستمرة، والمراجعة الداخلية والخارجية. (خياطة، 1996م، ص33).

وتمثل الفروض في أي مجال معرفة نقطة بداية لأي تفكير منظم، بهدف التوصل إلى نتائج تساهمن في وضع إطار عام للنظريّة التي تحكم هذا المجال، ومن ثم فإن إيجاد فروض للمراجعة الخارجية ضرورية لحل مشاكل المراجعة والتوصيل إلى نتائج تساعد في إيجاد نظرية شاملة لها. (الصحن، 2004م، ص27). وفروض المراجعة الخارجية تتمثل في قابلية البيانات المالية للفحص، فمن الملاحظ أن هذا الفرض

مرتبط بوجود مهنة المراجعة، فإن لم تكن البيانات والقوائم المالية قابلة فلا يمرر لوجود هذه المهنة، وينبع هذا الفرض من المعايير المستخدمة لتقدير البيانات المحاسبية وتشمل هذه المعايير، الملائمة وذلك يعني ضرورة ملائمة المعلومات المحاسبية للاحتجاجات المستخدمين المحتملين وارتباطها بالأحداث التي تعبّر عنها. وكذلك القابلية للفحص، ومعنى ذلك أنه إذا قام شخصان أو أكثر بفحص المعلومات نفسها فإنهما لا بد من أن يضاف إلى المقايس أو النتائج نفسها التي يجب التوصل إليها. وكذلك من الفروض البعد عن التحيز، أي تسجيل الحقائق بطريقة عادلة وموضوعية. وكذلك القابلية للقياس الكمي، وهي خاصية يجب أن تتحلى بها المعلومات وأن تكون أكثر فائدة من خلال عمليات حسابية.

فبالنالي ينبغي عدم وجود تعارض حتى بين المراجع والمؤسسة، إذ أنه من الواضح وجود تبادل للمنفعة بين إدارة المؤسسة والمراجع الخارجي، فالإدارة تعتمد في اتخاذ معظم قراراتها على المعلومات المالية التي ترتبط برأي المراجع الخارجي، وذلك لغرض تقديم المؤسسة ومن ثم في تستفيد من المعلومات التي تم مراجعتها. وكذلك لابد من خلو القوائم المالية من أي أخطاء غير عادية، ويثير هذا الفرض نقطة هامة، وهي مسؤولية المراجع الخارجي في اكتشاف الأخطاء، ولذلك يتطلب من المراجع الخارجي عند إعداد برنامج المراجعة أن يوسع من اختباراته وأن يتقصى- وراء كل شيء بالرغم من عدم وجود ما يؤكّد أنه سوف يكتشف كل هذه الأخطاء. وبالتالي لابد من وجود نظام سليم للرقابة الداخلية وبعد احتمال حدوث الأخطاء: ويعني هذا الفرض والذي ورد فيه لفظ احتمال أي بوجود نظام سليم للرقابة الداخلية يكون من الصعوبة احتمال حدوث الأخطاء ولكن لا يستبعد إمكانية حدوثها، فالأخطاء ما زالت ممكنة الحدوث رغم سلامة أنظمة الرقابة الداخلية المتّبعة، وبالتالي على المراجع الخارجي أن يكتشف الأخطاء أن وجدت، وإن التطبيق السليم للمبادئ المحاسبية المتعارف عليها يؤدي إلى سلامة تمثيل القوائم المالية للمركز المالي ونتائج الأعمال، ويعني هذا الفرض أن المراجعين يسترشدون بالمبادئ المحاسبية المتعارف عليها كمؤشر للحكم على سلامة القوائم المالية.

ونجد أن إجراءات المراجعة هي "الخطوات التي يجب أن يتبعها المراجع في تنفيذ عملية المراجعة في كل مرحلة من مراحل الأداء، والأساليب في مجال المراجعة تمثل مجموعة من الوسائل المتعارف عليها في مجال المهنة والتي تكفل القيام بعمليتي الفحص والتقرير بما يمكن المراجع من إبداء رأيه في نتائج الأحداث التي تمت في المؤسسة، كذلك يجب مراعاة أن تكون الإجراءات أو الأسلوب متماشياً مع المعايير المتعارف عليها في المهنة. (توماس، 2006م، ص43). ولكي يتمكن المراجع من إعطاء الرأي الفني المحايد عند قيامه بعملية المراجعة، يتطلب منه إتباع منهجية معينة، أثناء قيامه بواجبه وكل عملية مراجعة تتطلب ثلاث خطوات رئيسية، خطوة التخطيط الأولى وتقسم هذه الخطوة بدورها إلى ثلاثة مراحل، مرحلة الدراسة الأولية للمؤسسة، قد يظن البعض أنه بإمكان المراجع فحص حسابات المؤسسة مباشرة والحكم عليها، وهذا لا يكون إلا بأخذ نظرة أو فكرة شاملة عن المؤسسة موضوع المراجعة حتى يتسرى له فهم طريقة سير العمل داخلها، وطبيعة

نشاطها، كما عليه القيام بالأعمال الأولية المتمثلة في الاعتماد على المعلومات ذات الطابع النظامي أو القوانين المطبقة في المؤسسة لمعرفة خصائصها ، وقد حدد البعض خمسة جوانب تمثل الدارسة الشاملة لمؤسسة التي يقوم بها المراجع، وهي التعرف على طبيعة نشاط المؤسسة وخصائصها، والدراسة العميقه للقوانين الأساسية للمؤسسة ومختلف العقود، والتعرف على طبيعة كل من التنظيم الإداري والمحاسبي، والاطلاع على القوائم المالية للسنوات السابقة. كما يقوم المراجع بالاطلاع على نظام الرقابة الداخلية، هذا النظام الشامل يتكون من أنظمة جزئية خاصة ومختلف العمليات التي تقوم بها المنظمة. (غمام ودحمون، 2015م، ص18)

وتعتبر خطوة إعداد تقرير المراجعة بالنتائج خلاصة مهمة المراجع الخارجي، وهي آخر خطوة في منهجية المراجعة، كما يعتبر تقرير المراجعة بمثابة مستخلص للمراجعة لذا يجب أن يحتوي على مجموعة من التوصيات واللاحظات الموضوعية كما يتطلب أن يكون ذا جودة مقبولة، لأن هذا التقرير يوضح فيه رأيه الفني حول مدى دلالة القوائم المالية الختامية للمؤسسة عن المركز المالي الحقيقي له، وتسمى الخطوات التي تم ذكرها مسبقاً بالسلك العام للمراجعة أو المنهجية التي يتبعها المراجع عند القيام بعمله. (صديقي، 2004م، ص175).

مفهوم الجودة الشاملة

تعني الجودة البحث عن الجودة في أي مكان من العمل بدءاً بالتعرف على حاجات المستهلك وانتهاءً بتقييم ما إذا كان المستهلك راضياً عن المنتج أو الخدمة المقدمة له. (مؤيد، 2004، ص318)، كما أنها تعني الجودة كلاً من جودة المنتج والخدمة وجودة طريقة الأداء وجودة المعلومات وجودة العملية الانتاجية. (المنصوري وآخرون، 2007، ص17)، كما تعرف الجودة الشاملة بأنها تعزيز لجميع نشاطات المنظمة، حيث يبدأ الالتزام الكلي للجودة من القمة متمثلة في شخص المدير العام أو مجلس الإدارة ثم يمتد إلى القاعدة حتى يشمل كامل المنظمة، وبذلك فهي تغطي كل قسم وكل نشاط لضمان أن كل العمل ينجذب وفقاً للهدف المبدئي لتحسين الجودة. (Ansel, 1993, p22)

أهمية الجودة الشاملة

تبعد أهمية الجودة الشاملة من اعتبار المنظمة نظام متكامل لا يقبل التجزئة لأنها تعمل بكل، ومن هنا ظهرت الشمولية في الجودة، وأن كل فرد في النظام يعد مسؤولاً وقادراً على الالتزام بمتطلبات الجودة الشاملة. وتشدد الجودة الشاملة على الرضا التام للأطراف الذين تقدم لهم الخدمة أو المنتج، إن مستوى الانجاز أو التميز في الجودة الشاملة لا يحدده المنتج أو مقدم الخدمة إنما يحدده المستفيدين من الخدمة.

إن الجودة الشاملة عملية مزج ما بين الأفراد والتسهيلات والمعدات والافكار لتقديم منتجات (سلع وخدمات) بما يلائم توقعات الأفراد. (خوجلي، 2012، ص307).

الدراسة العملية: عرض وتحليل نتائج الدراسة:**المعالجة الإحصائية:**

مجتمع وعينة الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في المجال المالي والمحاسبي وغيرهم من الكفاءات العلمية المؤهلة، حيث تمأخذ عينة منهم. قام الباحثان بإعداد قائمة استقصاء لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة، يتكون من جزئين الأول المتغيرات الديموغرافية والجزء الثاني يتكون من مجموعة من الأسئلة تشمل مجموعة من المتغيرات، هنا وقد تم تمثيل كل متغير من المتغيرات التي تم تحديدها بخمسة خيارات إجابة (أوافق بشدة، أوافق، محайд، لا أافق، لا أتفق بشدة).

إدخال البيانات في البرنامج الإحصائي (SPSS):

بعد قيام الباحثان بجمع البيانات تم إدخالها في برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) إصدار(20)، وذلك بإعطاء وزن لكل إجابة مثل (أوافق بشدة = 5، أتفق = 4، محاید = 3، لا أتفق = 2 لا أتفق بشدة = 1)، وكذلك بالنسبة للبيانات الأولية فقد أعطيت كل إجابة وزناً مناسباً لها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأساليب الإحصائية بغرض التحقق من أهداف الدراسة، والإجابة على التساؤلات التي وضعها الباحثان، والأساليب الإحصائية تمثل في:

- الإحصاءات الوصفية المتمثلة في النسب، والتكرارات، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لوصف متغيرات الدراسة.
- معامل ارتباط بيرسون لإيجاد العلاقة بين متغيرات الدراسة.
- اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way-anova) للفروق بين مجموعات المتغيرات الديموغرافية (المؤهل العلمي، الدرجة الوظيفية، الوظيفة الإدارية، الكلية، عدد سنوات الخبرة في العمل).

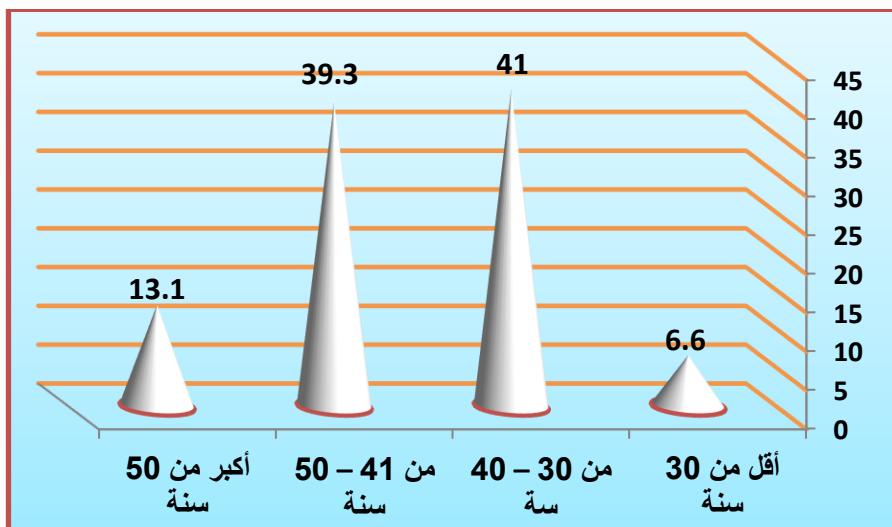
أولاً: المتغيرات الأولية: يتم فيها توضيح المعلومات الأولية لأفراد العينة الذين استجابوا لأسئلة الاستبانة، ويهدف الباحث من تحليل البيانات الأساسية معرفة مدى تمثيل أفراد عينة الدراسة لمجتمع الدراسة، ومن ثم يقدم الباحث إحصاءً وصفياً للبيانات الأساسية. وقد قام الباحث بتلخيص البيانات في جداول وأشكال بيانية، والتي توضح قيم كل متغير لتوضيح أهم المميزات الأساسية للعينة في شكل أرقام ونسب مئوية، والإحصاء الوصفي يعكس الأهمية النسبية لعبارات الدراسة. ويتم حساب النسب والتكرارات للمتغيرات الديموغرافية كالتالي:

جدول رقم (1) متغير العمر

النسبة %	التكرار	العمر
%6,6	4	أقل من 30 سنة
%41,0	25	من 30 - 40 سنة
%39,3	24	من 41 - 50 سنة
%13,1	8	أكبر من 50 سنة
%100,0	61	الإجمالي

المصدر: الإعداد الباحثان من الاستبيان 2021م

جدول رقم (1) أعلاه عبارة عن النسب والتكرارات لتوزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير العمر، فنجد أن الفئة الأكبر أعمارهم تتوزع داخل الفئة العمرية (30 - 40 سنة)، والذين بلغ عددهم (25) شخص بنسبة (%41,0)، تليها الفئة العمرية (41 - 50 سنة)، وبلغ عددهم (24) شخص بنسبة (%39,3)، وتليها الفئة العمرية (أكبر من 50 سنة)، وبلغ عددهم (8) أشخاص بنسبة (%13,1)، وأخيراً الفئة العمرية (أقل من 30 سنة)، وبلغ عددهم (4) بنسبة (%6,6)، ويلاحظ أن العينة محل الدراسة تضم فئات عمرية مختلفة.



المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021م

شكل بياني رقم (1) توضيح النسب لمتغير العمر

جدول رقم (2) التخصص العلمي

النسبة %	التكرار	التخصص العلمي
%60,7	37	محاسبة مالية
%13,1	8	اقتصاد
%6,6	4	إدارة أعمال
%3,3	2	محاسبة تكاليف
%16,4	10	أخرى
%100,0	61	الإجمالي

المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021م

جدول رقم (2) أعلاه عبارة عن النسب والتكرارات لتوزيع أفراد عينة الدراسة على حسب متغير (التخصص العلمي)، فالغالبية من أفراد العينة تخصصاتهم المالية، ونجد أن تخصص محاسبة مالية عددهم (37) بنسبة (60,7%) ونجد أن تخصص اقتصاد عددهم (8) بنسبة (13,1%)، وتخصص إدارة أعمال عددهم (4) بنسبة (6,6%)، وأخيراً التخصص من غير التخصصات المالية عددهم (10) بنسبة (16,4%). وعليه مما سبق يمكننا القول بأن عينة الدراسة من العينات التي تضم مجموعة من التخصصات المالية، وهو المجال الذي تدور حول الدراسة وبالتالي هذا سوف يؤدي للحصول على نتائج أكثر دقة وموضوعية تساعد كثيراً في تحقيق أهداف الدراسة.

جدول رقم (3) المؤهل العلمي

النسبة %	التكرار	المؤهل العلمي
%26,2	16	بكالوريوس
%49,0	30	ماجستير
%25,8	15	دكتوراه
%100,0	61	الإجمالي

المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021م

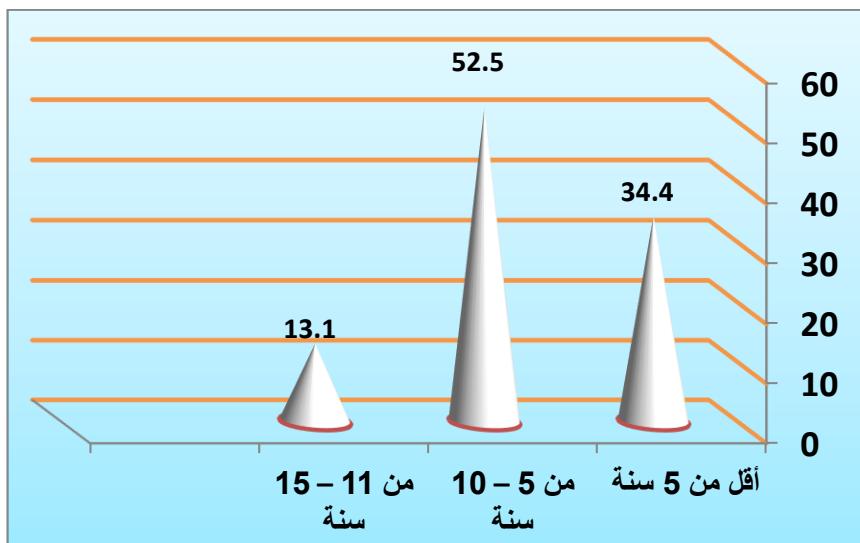
جدول رقم (3) أعلاه عبارة عن النسب والتكرارات لتوزيع أفراد عينة الدراسة على حسب متغير (المؤهل العلمي)، فنجد أن أكبر مؤهل في العينة ماجستير عددهم (30) بنسبة (49,0%)، ويليهم مؤهل بكالوريوس عددهم (16) بنسبة (26,2%)، وأخيراً مؤهل دكتوراه عددهم (15) بنسبة (25,8%) ويلاحظ أن غالبية أفراد العينة مؤهلهم دراسات عليا (ماجستير ودكتوراه) عددهم (45)، وعليه مما سبق يمكننا القول بأن عينة الدراسة من العينات المؤهلة علمياً وبالتالي سوف يؤدي ذلك للحصول على نتائج دقيقة وموضوعية حول موضوع الدراسة تساعد كثيراً في تحقيق أهداف الدراسة.

جدول رقم (4) عدد سنوات الخبرة

النسبة %	التكرار	عدد سنوات الخبرة
%34,4	21	أقل من 5 سنه
%52,5	32	من 5 - 10 سنه
%13,1	8	من 10 - 15 سنه
%100,0	61	الإجمالي

المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021 م

جدول رقم (4) أعلاه عبارة عن النسب والتكرارات لتوزيع أفراد عينة الدراسة على حسب متغير (عدد سنوات الخبرة)، فنجد أن عدد سنوات الخبرة (من 5 - 10 سنه) و(من 10 - 15 سنه) عددهم 40 شخص من أفرد عينة الدراسة بنسبة (%65,6) وهي نسبة كبيرة مقارنة بالخبرة من أقل من خمسة سنه والتي نالت نسبة (%34,4) فقط، وعليه فهذا مؤشر جيد يساعد كثيراً للحصول على نتائج دقيقة وموضوعية حول موضوع الدراسة وتساعد في تحقيق أهداف الدراسة.



المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021 م

شكل بياني رقم (2) توضيح النسب لمتغير عدد سنوات الخبرة

جدول رقم (6) أوزان الإجابات

قيمة المتوسط المرجح	الوزن	الإجابة
1,79 الى 1	1	لا أوفق بشدة
2,59 الى 1,80	2	لا أوفق
3,39 الى 2,60	3	محايد
4,19 الى 3,40	4	أوفق
5 الى 4,20	5	أوفق بشدة

تم حساب المتوسطات الحسابية المرجحة لكل عبارة من عبارات أداة الدراسة ومقارنتها مع المدى الموجود في جدول (6) أعلاه، والتي تعطى الإجابة المقابلة للمدى الذي يقع بداخله متوسط العبارة.

جدول رقم (7) أدناه يوضح التوزيع التكراري والإحصاء الوصفي لإجابات أفراد عينة الدراسة على محددات المحور الأول: (توجد علاقة بين تطبيق المراجعة الخارجية وتحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال).

جدول رقم (7) التوزيع التكراري والإحصاء الوصفي لإجابات أفراد عينة الدراسة على محددات المحور الأول

درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط المرجح	خيارات الإجابة						العبارة	رقم
			لا أوفق بشدة	لا أوفق	محايد	أوفق	أوفق بشدة	%		
أوفق	0,57	4,3	1	1	1	40	19	%	تحقق المراجعة الخارجية خدمة لعدة طوائف	1
			1,6	3,1	1,6	65,6	31,1	%		
أوفق بشدة	0,60	4,49	0	0	3	33	25	%	تتمثل فروض المراجعة الخارجية في قابلية البيانات المالية للفحص	2
			0	0	4,9	54,1	41,0	%		
أوفق	0,81	4,19	1	1	6	30	23	%	تسجيل الحقائق بطريقة عادلة وموضوعية	3
			1,6	1,6	9,8	49,2	37,7	%		
أوفق	1,02	3,67	1	8	15	23	14	%	عدم وجود تعارض حتى بين المراجع ومنظمة الاعمال	4
			1,6	8	13,1	37,7	23,0	%		
أوفق بشدة	0,78	4,29	1	0	6	27	27	%	تساهم إجراءات المراجعة الخارجية في تحقيق الجودة الشاملة	5
			1,6	0	9,8	44,3	44,3	%		
أوفق		4,19							المتوسط	

المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021م.

جدول رقم (7) أعلاه يوضح النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على المحور الأول " توجد علاقة بين تطبيق المراجعة الخارجية وتحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال ".، فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4,19) والذي يقابل الإجابة أوافق مما يعني أن أفراد العينة موافقون على عبارات المحور الأول أي أنه توجد علاقة بين تطبيق المراجعة الخارجية وتحقيق الجودة الشاملة في منظمات الأعمال

جدول رقم (8) أدناه يوضح التوزيع التكاري والإحصاء الوصفي لإجابات أفراد عينة الدراسة على محددات المحور الثاني: (توجد علاقة بين إدراك المراجعين الخارجيين لأهمية الجودة الشاملة في منظمات الأعمال وبين تحقيقها).

دراسة على

محددات المحور الثاني

درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط المرجح	خيارات الإجابة					العبارة	رقم:	
			لا أافق بشدة	لا أافق	محايد	أافق	أافق بشدة			
أافق	0,76	4,18	0	4	1	36	20	ت	تحقق الجودة الشاملة بتحقيق رضا جميع الأطراف	
			0	6,6	1,6	59,0	32,8	%		
أافق	0,83	4,27	1	3	0	31	26	ت	تساهم المراجعة في التأكيد من جودة المنتج والخدمة وجودة طريقة الاداء وجودة المعلومات	
			1,6	4,9	0	50,8	42,6	%		
أافق بشدة	0,87	4,32	1	2	4	23	31	ت	تحقيق الجودة بتعزيز لجميع نشاطات المنظمة	
			1,6	3,3	6,6	37,7	50,8	%		
أافق	0,91	4,16	1	3	6	26	25	ت	يبدأ الالتزام الكلي للجودة من القمة الى القاعدة	
			1,6	4,9	9,8	42,6	41,0	%		
أافق	0,93	4,11	1	3	8	25	24	ت	الجودة الشاملة عملية مرج ما بين الافراد والافكار	
			1,6	4,9	13,1	41,0	39,3	%		
أافق بشدة	0,63	4,27	3	0	0	38	20	ت	الجودة الشاملة تعتبر المنظمة نظام منكامل لا يقبل التجزئة	
			1,6	0	0	62,3	32,8	%		
أافق بشدة		4,21							المتوسط	

المصدر: الإعداد من الاستبيان 2021م.

جدول رقم (8) أعلاه يوضح النسب والتكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة على المحور الثاني " توجد علاقة بين إدراك المراجعين الخارجيين لأهمية الجودة الشاملة في منظمات الأعمال وبين تحقيقها ".، فمن خلال المتوسط العام والذي بلغ (4,21) والذي يقابل الإجابة أافق بشدة مما يعني أن أفراد العينة موافقون بشدة على عبارات المحور الثاني أي

أن المراجعين الخارجيين يدركون أن هنالك علاقة بين أهمية الجودة الشاملة في منظمات الأعمال وبين تحقيقها.

جدول رقم (9) - تحليل التباين (ANOVA) - المؤهل العلمي

الاستنتاج	مستوى الدلالة الإحصائية	قيمة (F)	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	المحاور
أكبر من (0,05) غير دالة	0,441	0,829	0,105	2	0,210	بين المجموعات	الأول
			0,126	58	7,334	داخل المجموعات	
			-	60	7,544	الكل	
أكبر من (0,05) غير دالة	0,599	0,516	0,095	2	0,78	بين المجموعات	الثاني
			0,184	58	4,978	داخل المجموعات	
			-	60	5,56	الكل	

المصدر: الإعداد من الاستبيان - 2021 م

جدول رقم (9) أعلاه عبارة عن الفروق بين متغير المؤهل العلمي لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة فنجد من خلال قيم مستويات الدلالة الإحصائية لاختبار (F) المقابلة لكل محور (0,441، 0,599، 0,05) على التوالي أكبر من (0,05)، مما يعني لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير المؤهل العلمي لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0,05).

جدول رقم (10) - تحليل التباين (ANOVA) - العمر

الاستنتاج	مستوى الدلالة الإحصائية	قيمة (F)	متوسط مجموع المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصادر التباين	المحاور
أكبر من (0,05) غير دالة	0,951	0,115	0,015	3	0,045	بين المجموعات	الأول
			0,132	57	7,334	داخل المجموعات	
			-	60	7,544	الكل	
أكبر من (0,05) غير دالة	0,929	0,150	0,028	3	0,085	بين المجموعات	الثاني
			0,189	57	10,798	داخل المجموعات	
			-	60	10,884	الكل	

المصدر: الإعداد من الاستبيان - 2021 م

جدول رقم 10 أعلاه عبارة عن الفروق بين متغير العمر لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة فنجد من خلال قيم مستويات الدلالة الإحصائية لاختبار (F) المقابلة لكل محور (0,951، 0,929، 0,05) على التوالي أكبر من (0,05)، مما يعني لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير العمر لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0,05).

النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج، توصلت الدراسة الى النتائج الآتية:

1. أوضحت الدراسة بأن استخدام المراجعين للمراجعة الخارجية له دور فاعل في تحقيق الجودة الشاملة بمنظمات الأعمال.
- 3- أوضحت الدراسة بأن استخدام انواع المراجعة الخارجية له تأثير مباشر على معرفة الوضع العام للمنظمات الاعمال.
- 4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير المؤهل العلمي لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0,05).
- 5- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير العمر لأفراد العينة في محاور أداة الدراسة عند مستوى دلالة إحصائي (0,05).

ثانياً: التوصيات، في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يقترح الباحثان عدد من التوصيات:

- 1- الاهتمام بالمراجعة الخارجية وأنواعها من أجل الحصول على الجودة الشاملة في منظمات الأعمال.
- 2- المسؤولية في النظام شاملة فيجب على منظمات الأعمال تأهيل كوادرها ليصبح الفرد مسؤولاً وقدراً على الالتزام بمتطلبات الجودة الشاملة.
- 3- على مجلس إدارة المنظمات أن يكون ملتزماً فالالتزام الكلي للجودة يكون من القمة ثم يمتد إلى القاعدة حتى يشمل كامل المنظمة، وبذلك فهي تغطي كل قسم وكل نشاط لضمان أن كل العمل ينجز وفقاً للهدف المبدئي لتحسين الجودة.

المراجع

- 1- أبوبكر المبروك المنصوري وآخرون، الاتجاهات الحديثة في إدارة الجودة الشاملة، بنغازي، منشورات اللجنة الشعبية العامة للثقافة والاعلام، 2007
- 2- ثناء علي القباني، المراجعة الداخلية، الدار الجامعية، مصر، 2007م.
- 3- هادي التميمي، "مدخل إلى التدقيق"، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2004م.
- 4- خالد أمين، "التدقيق والرقابة في البنوك"، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 1980م.
- 5- عبد الوهاب خبطة، "تفتيش الحسابات ومراجعة الميزانيات"، مطبعة طربين، سوريا، 1996م.

- 6- عبدالفتاح محمد الصحن، محمد سعيد الصبان وآخرون، أسس المراجعة، الدار الجامعية مصر، 2004م.
- 7- غمام مراد ودحمنون فوزي، أهمية المراجعة البيئية في تطوير الإداء البيئي في المؤسسة الاقتصادية، (الجزائر، جامعة البويرة، رسالة ماجستير غير منشورة، 2015).
- 8- محمد تهامي طواهر، مسعود صديقي، "المراجعة وتدقيق الحسابات"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2003م.
- 9- محمد سمير الصبان، "نظرية المراجعة واليات التطبيق"، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، 2001م.
- 10- مسعود صديقي، أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم،"الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر، 2004م.
- 11- محمد حسين الصديق خوجلي، دور المراجعة عن المسئولية الاجتماعية في تحقيق الجودة الشاملة، الخرطوم، جامعة السودان، مجلة كلية الاقتصاد العلمية، العدد الثاني، 2012م.
- 12- مؤيد عبد الحسين الفضل، ود. يوسف حجيم الطائي، إدارة الجودة الشاملة من المنتج إلى المستهلك، (عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2004م)، ص 318
- 13- لWilliam توماس، Amerson هنري، "المراجعة بين النظرية والتطبيق"، ترجمة أحمد حجاج، كمال الدين سعد، دار المريخ للنشر، السعودية، 2006م.
- 14- Ansel, Tony, Managing for Quality in the Financial Services Industry
'Chapman Hall London, 1993.

مقارنة بين تقدير Bootstrap و MLE باستخدام التوزيع الاسي لدالة المعلولية Cascade (الاجهاد- المتانة)

أ.م.د. رواء صالح محمد
الجامعة المستنصرية
كلية الادارية والاقتصاد
قسم الاحصاء

محمد زهير خليل محمد
الجامعة المستنصرية
كلية الادارية والاقتصاد
قسم الاحصاء

تاریخ استلام البحث: 2021/09/07

تاریخ قبول البحوث: 2021/09/27

نشر البحث في العدد الرابع عشر: كانون اول / ديسمبر 2021

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الالكترونية (Online) 2522-64X/519.5

رمز التصنيف ديوبي / النسخة الورقية (Print) 2519-948X/519.5

مقارنة بين تقدير MLE و Bootstrap باستخدام التوزيع الاسي لدالة المغولية Cascade (الاجهاد- المتانة)

أ.م.د. رواء صالح محمد
جامعة المستنصرية
كلية الادارية والاقتصاد
قسم الاحصاء

محمد زهير خليل محمد
جامعة المستنصرية
كلية الادارية والاقتصاد
قسم الاحصاء

المستخلص

تم في هذا البحث اشتراق المعادلة الرياضية لمغولية النظام التعاقي الاحتياطي (Cascade 1+1) باستخدام التوزيع الاسي والنظام التعاقي الاحتياطي ((Cascade 1+1)) يتتألف من مكونين أحدهما نشط والأخر مستعد (احتياطي) يسمى بالنظام (الاجهاد- المتانة) التعاقي الاحتياطي (Cascade 1+1). حيث ان فشل أحد المكونين يؤدي الى اشتغال المكون الآخر الاحتياطي. المتانة تمثل (η) ويعرض النظام لجهد يمثل (u) بوجود عامل التوهين (K) والذي يصحح مسار النظام حيث يعمل على تحسين اداء النظام بتقليل الإجهاد المسلط على المكون اللاحق الذي سبب فشل المكون السابق. اضافة الى ذلك تم استخدام طريقتين لتقدير مغولية النظام (Cascade 1+1) هما طريقة الامكان الاعظم (MLE) وطريقة البوتراب (Bootstrap) ومن ثم المقارنة بين الطريقتين بالاعتماد متوسط مربعات الخطأ (MSE). في هذا العمل نستنتج من نتائج تجارب المحاكاة التي تم التوصل اليها ان أفضل طريقة لتقدير بين البوتراب (Bootstrap) وطريقة الامكان الاعظم (MLE) باستخدام معيار المقارنة (MSE) كانت طريقة البوتراب هي الافضل.

الكلمات المفتاحية: المغولية، المتانة، Cascade 1+1، الاجهاد – المتانة، MLE، Bootstrap، التقدير.

Abstract

In this paper, the mathematical equation of the Cascade (1+1) equation derived Using the exponential distribution and Cascade (1+1) consisting of two Components, one is active, and the other is ready (reserve) called the system (stress - Strength) Cascade-back-up (stress - Strength) Cascade-back-up Cascade (1+1), As the failure of one of the components leads to the operation of the other Component. Durability (ν) and the system is subjected to a stress (u) and the Presence of the attenuation factor (K), which corrects the path of the system as it Improves the performance of the system through the stress imposed on the later Component that caused the failure of the previous problem. In addition, two Methods used to estimate the reliability of the system Cascade (1+1) , which are the Method of greatest possibility (MLE) and the method of (Bootstrap), and then the Comparison between the two methods is based on the mean of error squares (MSE). In this work, it can be concluded from the results of simulation experiments that the best estimation method between bootstrap (Bootstrap) and the method of greatest potential (MLE) using the comparison criterion (MSE), was the bootstrap method.

المقدمة

تعرض الانسان منذ القدم لاجهادات وضعف نفسي مستمرة ومتغيرة، وقد لا يمتلك الانسان القوة الكافية للتغلب على الاجهادات أو الضغوط، لذلك أصبح مصطلح (الاجهاد - المتانة) (Stress - Strength) مصطلح مهم للدراسة والبحث من قبل الباحثين الذين حاولوا إعطاء تفسير لطبيعة العلاقة بين الضغط النفسي والقدرة على تحمله [1]. تعتبر المَعْوِلَيَّة (Reliability) من المعايير الأساسية في تقييم عمل مكونات انظمة هندسية وصناعية، اذ تمثل مقياس لأداء المكون بممرور الوقت (تحدد الفترات الزمنية لأوقات فشل المكونات)، اما احتمال أن يكون الإجهاد الواقع على المكون أقل من متانة المكون ضمن المواصفات التشغيلية فانه يمثل دالة المَعْوِلَيَّة لنموذج (الاجهاد - المتانة) [2].

درس الباحثان (Pandit and Sriwastav) التعامل مع دالة المَعْوِلَيَّة التعاقيبة لنموذج (الاجهاد - المتانة)، اذ اشتقا المعادلات الرياضية لدالة المَعْوِلَيَّة التعاقيبة من نوع (n) (cascade) في حالتين، الاولى هي متغيري (الاجهاد والممتانة) اللذين يتبعان التوزيع الاسي، والحالة الثانية هي متغير الاجهاد يتبع توزيع كاما ومتغير المتانة يتبع التوزيع الطبيعي، ومعامل توهين الاجهاد في كلا الحالتين هو قيمة ثابتة [3]. وايضا قام الباحثان (Mutkekar and Munoli) بتقدير دالة المَعْوِلَيَّة التعاقيبة cascade لنظام (1+1) يتكون هذا النظام من مكونين الاول في وضع التنشيط والثاني في وضع الاستعداد حيث ان متغيرا (الاجهاد - المتانة) يتبعان التوزيع الاسي وذلك بمقارنة طريقي الامكان الاعظم (MLE) والمقدر المنتظم ذي اقل تباين (UMVUE) باستعمال متوسط مربعات الخطأ، وتوصلا الى افضل طريقة للمقدر المنتظم ذي اقل تباين باستخدام المحاكاة [4].

في هذا البحث تم تناول تقدير دالة مَعْوِلَيَّة نظام (Cascade 1+1) باستخدام التوزيع الاسي وتقدير طرقي البوتسراب والامكان الاعظم مع تجرب عدة قيم لعامل التوهين k وتأثيره على مَعْوِلَيَّة النظام (Cascade 1+1) حيث كلما زادت قيمة عامل التوهين قلت مَعْوِلَيَّة النظام.

منهجية البحث

تم اشتقاق دالة مَعْوِلَيَّة نظام (Cascade 1+1) (الاجهاد - المتانة) للتوزيع الاسي. ان طبيعة عمل النظام التعاقي Cascade كما تم ذكره في المستخلص يتكون من مكونين أحدهما نشط والآخر احتياطي وإذا فشل المكون الأول في العمل يتم تنشيط المكون الثاني ليواجه الضغط المسلط عليه وهكذا، وايضا تم تقدير دالة مَعْوِلَيَّة نظام (Cascade 1+1) باستخدام طرقي البوتسراب وMLE.

هدف البحث

ان الهدف من البحث هو تقدير دالة مَعْوِلَيَّة نظام (Cascade 1+1) باستخدام طرقي التقدير المعتمدان MLE وBootstrap في البحث وباعتماد تجارب المحاكات

مشكلة البحث

في انظمة (الاجهاد-المثانة) العادية فان فشل أحد المكونات للنظام سوف يؤدي الى فشل النظام بأكمله وتوقف المنظومة بالكامل. اما في النظام التعاقي الاحتياطي (cascade) فيحدث العكس حيث تستمر المنظومة بالعمل بفشل أحد المكونات، اذ يوجد بديل عن هذا المكون الذي فشل، وبوجود عامل التوهين.

الجانب النظري

تم اشتقاق المعادلة الرياضية لمعولية (Cascade 1+1) اذ ان متغيرات (الاجهاد والمثانة) تتبع التوزيع الاسي ومن ثم تقدر دالة المَعْوِلية بطريقةي التقدير MLE و Bootstrap .

المعولية (Reliability)

الغرض من المعولية هو تحليل المتغير العشوائي الذي يمثل الفترة الزمنية حتى حدوث الفشل، أي انها مقاييس للأداء بمرور الزمن، حيث ان أي مكون قد يحتاج الى مواصفات خاصة لتأدبة عمل هذا المكون المطلوب تحت ظروف اعتيادية وتشغيلية، وبصورة عامة فان عمل المكون بصورة طبيعية يكون هذا المكون معولاً عليه، حيث يطلق على المعولية (Reliability) في بعض الاحيان الموثوقية، المعولية مقاييس لأداء النظام وظيفة معينة بمرور الزمن، وانها احتمال عمل المكون بنجاح بعد الزمن (z) وضمن فترة [0, z] . ويمكن تمثيل المعادلة الرياضية العامة لدالة المعولية $R(z)$ كالتالي [5] :

$$R(z) = Pr(Z > z) = \int_z^{\infty} f(u) du \quad (1)$$

(نظام الاجهاد - المثانة الاحتياطي) (Stress - Strength Cascade System)

النظام التعاقي (cascade) هو حالة فريدة من النموذج (الاجهاد - المثانة)، وهو الذي يعتبر مقاييس لنجاح واداء النظام واجبه بصورة صحيحة بالاعتماد على (الاجهاد - المثانة) وعامل التوهين. ويمكن اعتبار عامل التوهين قيمة ثابتة لكل مكونات النظام، أو يمكن اعتبار قيمته كمعلمة لها قيم ثابتة مختلفة لمكونات مختلفة، أو يمكن اعتباره متغير عشوائي.

نظام (cascade) التعاقي لعدد مكونات (n) المتالي له الية عمل تمثل في تنشيط المكون الأول ليتعرض تأثير ضغط عشوائي مع بقاء (n-1) من المكونات في وضع الاحتياط لمواجهة ذلك الضغط، اذ ان فشل المكون الأول A_1 في العمل يتم تنشيط المكون الثاني A_2 ليواجه الضغط المسلط عليه وهكذا. يطلق على هذا النوع بالنظام التعاقي (n-Cascade). اما إذا كان النظام التعاقي (cascade) يتكون من مكونين الاول نشط والثاني احتياطي فيسمى بالنظام (الاجهاد - المثانة) التعاقي 1+1 (Cascade 1+1). ان انواع الانظمة التعاقيبة تختلف باختلاف نوع النظام المطبق وطبيعة سلوك متغيرات الاجهاد والمثانة، فعدد المكونات المتعاقبة التي يقع عليها الضغط (الاجهاد) وطبيعة العلاقة بين هذه المكونات المتعاقبة هي التي تحدد نوع

النظام التعافي الملائم للاستخدام لوصف ذلك النظام، وكذلك بالنسبة لمتغيري المتانة والإجهاد فإنهما يوفقاً في سلوكهما ليتبعاً إما التوزيع الاحتمالي نفسه أو توزيعين احتماليين مختلفين، كذلك يمكن أن يكونا مستقلين أو معتمدين وفقاً لطبيعة الانظمة [3,6,7].

التوزيع الأسوي The Exponential Distribution

يعتبر التوزيع الأسوي من التوزيعات المستمرة الشائعة الاستعمال في اغلب دراسات دالة المعرفية دالة البقاء، وممكن تعريف دالة الكثافة الاحتمالية (Probability (p.d.f) (Density Function) للمتغير العشوائي (Z) الذي يتبع التوزيع الأسوي بمعلمة القياس (ω) وحسب المعادلة التالية [2]:

$$f(z; \omega) = \omega e^{-\omega z} \quad \omega, z > 0 \quad (2)$$

فهي [2] اما الصيغة الرياضية لدالة (Probability Cumulative Function)(c.d.f): الكثافة التجميعية

$$F(z; \omega) = Pr(Z \leq z) = \int_0^z f(z) dz = 1 - e^{-\omega z} \quad (3)$$

ودالة المخاطرة (Hazard Function) كما يلي:

$$h(z; \omega) = Pr(Z < z) = \int_z^\infty f(z) dz = e^{-\omega z} \quad (4)$$

اذ ان (z_1, z_2, \dots, z_n) تمثل بالعينة العشوائية الغير معتمدة وبحجم (n) مأخوذة من مشاهدات المتغير العشوائي (Z) الذي يتبع التوزيع الأسوي بمعلمة القياس (ω) ومن معادلة (2)، حيث يمكن إيجاد دالة الإمكان (Likelihood Function) كالتالي [2]:

$$L(z_i | \omega) = \prod_{i=1}^n f(z_i | \omega) = \prod_{i=1}^n \omega e^{-\omega z_i} = \omega^n e^{-\omega \sum_{i=1}^n z_i} \quad (5)$$

يتم الحصول على مقدر طريقة الإمكان الأعظم للمعلمة (ω) وذلك بأخذ اللوغاريتم الطبيعي للمعادلة (5)، وبأخذ الاشتتقاق الجزئي للمعلمة (ω) ، ومساوياتها بالصفر [2]:

$$\hat{\omega}_{ML} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n z_i} \quad (6)$$

دالة معولية نظام (Cascade 1+1)

بافتراض ان $v_n, \dots, v_1, v_2, v_3$ مجموعة متغيرات المتانة (strength) العشوائية المستقلة بدالة الكثافة الاحتمالية $f_i(v_i), i = 1, 2, \dots, n$ المشار اليها في المعادلة (2)، وان متغير الاجهاد العشوائي u_1 بدالة الكثافة الاحتمالية التي تتبع التوزيع الاسي (u_1) $g(u_1)$ بمعلمـة القياس β ، سيتم في هذا البحث التركيز على ايجاد دالة معولية نظام (Cascade 1+1)، وبوجود مكون نشط وفي حالة فشله يتم استبدالـه بالـمكون الآخر الاحتياطي، وقد تناول الباحثون هذا النوع من أنظمة (Cascade) بعدة حالات ذكر منها [2]:

الحالة الأولى: عندما تكون متغيرات المتانة تتبع التوزيع الاسي بمعلمـة القياس α ، بدون عامل التوهين (K)، فـدالة معولية المـكون الأول عندما $u_1 > v_1$ هي:

$$R_1 = \int_0^{\infty} \bar{F}_1(u_1) g(u_1) du_1 = \int_0^{\infty} e^{-\alpha u_1} \beta e^{-\beta u_1} du_1$$

$$R_1 = \frac{\beta}{\alpha + \beta} \quad (7)$$

وان معولية النـظام التعـاقيـي للمـكون الثـاني في حال فـشـل المـكون الأول يتم حـسابـها كـما يـلي:

$$\begin{aligned} R_2 &= Pr(v_1 < u_1, v_2 > u_1) = \int_0^{\infty} F_1(u_1) \bar{F}_2(u_1) g(u_1) du_1 \\ R_2 &= \int_0^{\infty} (1 - e^{-\alpha u_1}) e^{-\alpha u_1} \beta e^{-\beta u_1} du_1 \\ R_2 &= \beta \left(\int_0^{\infty} e^{-(\alpha+\beta)u_1} du_1 - \int_0^{\infty} e^{-(2\alpha+\beta)u_1} du_1 \right) \quad (8) \end{aligned}$$

ثم إيجاد نـتـائـج التـكـامـلات في المعـادـلة (8) وتصـبـح معـادـلة المعـولـية للمـكون الثـاني للنـظام:

$$R_2 = \frac{\beta}{\alpha + \beta} - \frac{\beta}{2\alpha + \beta} = \frac{\alpha\beta}{(\alpha + \beta)(2\alpha + \beta)} \quad (9)$$

ان RC تمثل المعـولـية الكلـية لنـظـام (Cascade 1+1) وـبـتـعـويـض قـيم R_1 و R_2 نـحصل عـلـى التـالـي:

$$RC_{(1+1)} = R_1 + R_2$$

$$RC_{(1+1)} = \left(\frac{\beta}{\alpha + \beta} \right) \left(\frac{\alpha\beta}{(\alpha + \beta)(2\alpha + \beta)} \right) \quad (10)$$

الحالة الثانية

عندما تكون متغيرات المتانة تتبع التوزيعاسي بمعلمة القياس α عندما $v_1 < u_1$ فدالة معولية المكون الأول ممكن حسابها كما في معادلة (11):

$$\begin{aligned} R_1 &= \int_0^{\infty} \bar{F}_1(u_1) g(u_1) du_1 = \int_0^{\infty} e^{-\alpha u_1} \beta e^{-\beta u_1} du_1 \\ R_1 &= \beta \int_0^{\infty} e^{-\alpha u_1} e^{-\beta u_1} du_1 = -\frac{1}{\alpha + \beta} \int_0^{\infty} -(\alpha + \beta)e^{-(\alpha + \beta)u_1} du_1 \\ R_1 &= \frac{\beta}{\alpha + \beta} \end{aligned} \quad (11)$$

وان معولية النظام التعاقبي للمكون الثاني في حال فشل المكون الأول ممكن حسابها كما في معادلة (12):

$$\begin{aligned} R_2 &= Pr(v_1 < u_1, v_2 > u_1) = \int_0^{\infty} F_1(u_1) \bar{F}_2(k_2^* u_1) g(u_1) du_1 \\ R_2 &= \int_0^{\infty} (1 - e^{-\alpha u_1}) e^{-\alpha k_2^* u_1} \beta e^{-\beta u_1} du_1 \\ R_2 &= \beta \left(\int_0^{\infty} e^{-(\alpha k_2^* + \beta)u_1} du_1 - \int_0^{\infty} e^{-(\alpha k_2^* + \alpha + \beta)u_1} du_1 \right) \end{aligned} \quad (12)$$

ثم إيجاد نتائج التكاملات في المعادلة (12) ليتم الحصول على دالة معولية المكون الثاني في النظام:

$$R_2 = \frac{\beta}{\alpha k_2^* + \beta} - \frac{\beta}{\alpha k_2^* + \alpha + \beta} \quad (13)$$

وبما ان RC تمثل المعلولية الكلية لنظام (Cascade 1+1) وبتعويض قيم R_1 و R_2 نحصل على التالي:

$$RC_{(1+1)} = R_1 + R_2$$

$$RC_{(1+1)} = \frac{\beta}{\alpha + \beta} + \frac{\beta}{\alpha k_2^* + \beta} - \frac{\beta}{\alpha(k_2^* + 1) + \beta} \quad (14)$$

الحالة الثالثة

عندما تكون متغيرات المتانة تتبع التوزيع الاسي بمعاملات القياس α_i ,

عندما $i = 1, 2, \dots, n$

سوف تصبح دالة معلولية المكون الأول:

$$\begin{aligned} R_1 &= \int_0^{\infty} \bar{F}_1(u_1) g(u_1) du_1 = \int_0^{\infty} e^{-\alpha_1 u_1} \beta e^{-\beta u_1} du_1 \\ R_1 &= \beta \int_0^{\infty} e^{-\alpha_1 u_1} e^{-\beta u_1} du_1 = -\frac{1}{\alpha_1 + \beta} \int_0^{\infty} -\left(\frac{1}{\alpha_1 + \beta}\right) e^{-(\alpha_1 + \beta)u_1} du_1 \\ R_1 &= \frac{\beta}{\alpha_1 + \beta} \quad (15) \end{aligned}$$

اما معلولية النظام التعافي للمكون الثاني في حال فشل المكون الأول فيمكن اشتقاها من خلال المعادلة الآتية:

$$\begin{aligned} R_2 &= Pr(v_1 < u_1, v_2 > u_1) = \int_0^{\infty} F_1(u_1) \bar{F}_2(k_2^* u_1) g(u_1) du_1 \\ R_2 &= \int_0^{\infty} (1 - e^{-\alpha_1 u_1}) e^{-\alpha_2 k_2^* u_1} \beta e^{-\beta u_1} du_1 \\ R_2 &= \beta \left(\int_0^{\infty} e^{-(\alpha_2 k_2^* + \beta)u_1} du_1 - \int_0^{\infty} e^{-\{\alpha_2 k_2^* + \alpha_1 + \beta\}u_1} du_1 \right) \\ \text{لذا فان } R_2 \text{ تكون:} \end{aligned}$$

$$R_2 = \frac{\beta}{\alpha_2 k_2^* + \beta} - \frac{\beta}{\alpha_2 k_2^* + \alpha_1 + \beta} \quad (16)$$

وبجمع المعادلتين (15) و (16) نحصل على المعلوية الكلية لنظام (Cascade 1+1)

$$RC_{(1+1)} = \frac{\beta}{\alpha_1 + \beta} + \frac{\beta}{\alpha_2 k_2^* + \beta} - \frac{\beta}{\alpha_2 k_2^* + \alpha_1 + \beta} \quad (17)$$

طرق تقدير دالة معلوية نظام (Cascade 1+1)

تم اعتماد طريقتين لتقدير صيغ معلوية نظام (Cascade 1+1) وهما:

- لإمكان الأعظم Maximum Likelihood

تمتاز طريقة الإمكان الأعظم بصفة الثبات (Invariance) اي يمكن إيجاد مقدرات دالة معلوية نظام (Cascade 1+1) عندما تتبع متغيرات المتانة والاجهاد التوزيع الاسي، وفي حال عدم تساوي معلمتي متغيري المتانة للمكون الأول والثاني، وبتعويض مقدر معلمة القياس للمعادلة (6) في معادلة (17) نحصل على مقدر طريقة الإمكان الأعظم لدالة معلوية نظام (Cascade 1+1) كما يلي [8]:

$$\hat{RC}_{ML} = \frac{\hat{\beta}}{\hat{\alpha} + \hat{\beta}} + \frac{\hat{\beta}}{\hat{\alpha} k_2^* + \hat{\beta}} - \frac{\hat{\beta}}{\hat{\alpha}(k_2^* + 1) + \hat{\beta}}$$

وبعد التبسيط نحصل على:

$$\begin{aligned} \hat{RC}_{ML} &= \frac{\sum_{i=1}^n v_{1i}}{\sum_{i=1}^n u_i + \sum_{i=1}^n v_{1i}} + \frac{\sum_{i=1}^n v_{2i}}{k_2^* \sum_{i=1}^n u_i + \sum_{i=1}^n v_{2i}} \\ &- \frac{\sum_{i=1}^n v_{2i} \sum_{i=1}^n v_{1i}}{k_2^* \sum_{i=1}^n v_{1i} \sum_{i=1}^n u_i + \sum_{i=1}^n v_{2i} (\sum_{i=1}^n u_i + \sum_{i=1}^n v_{1i})} \end{aligned} \quad (18)$$

- البوتسنر Bootstrapping

طريقة البوتسنر هي طريقة تقدير مبنية على مبدأ إعادة المعاينة الإحصائية (تقنية حسابية تكرارية)، تم اقتراحها من قبل الباحث (Efron) في عام (1979) وذلك باستبدال دالة التوزيع الاحتمالي الغير معروف بتوزيع تجاري لمتغيرات عشوائية ناتجة عن تكرار المعاينة للبيانات المشاهدة مع الإرجاع، تسمى تقنية التقدير المستخدمة في كل عملية للمعاينة بـ

البوتستراب اللامعملي (Nonparametric Bootstrap)، أما إذا كانت تقنية التقدير المعممية لبيانات معروفة التوزيع فتدعى بتقنية البوتستراب المعملي (Parametric Bootstrap). وخطوات تقنية البوتستراب فهي [9]:

- 1- توليد مجموعة هائلة للعينات المسحوبة مع الإرجاع من بيانات عينة عشوائية ويمكن تمثيلها بـ (z_1, z_2, \dots, z_n) لها دالة توزيع تراكمية هي $F(z; \omega)$.
- 2- إيجاد المقدر ($\hat{\omega}$) باحدى طرائق التقدير المعروفة بشرط ان يكون مقدر معلمة التوزيع (ω) ممكناً.
- 3- إيجاد تقدير لدالة التوزيع التراكمية بتبديل معلمة التوزيع (ω) بمقدارها ($\hat{\omega}$) في دالة التوزيع التراكمية ، اذ يتم سحب عينات عشوائية مرة أخرى من بيانات العينة التي تم تقديم دالة التوزيع التراكمية لها لذا فان العينات المسحوبة تدعى عينات البوتستراب، عندما $(z_1^*, z_2^*, \dots, z_m^*)$ عينة بوتستراب مسحوبة من مجموعة البيانات التي لها دالة التوزيع التراكمية التقديرية $F(z; \hat{\omega})$ و يمكن إيجاد مقدر البوتستراب للمعلمة ($\hat{\omega}$) ول يكن $(\hat{\omega}^*)$ بنفس تقنية التقدير المستخدمة في إيجاد المقدر($\hat{\omega}$).
- 4- تكرار عملية سحب العينات البوتسترابية (L) من المرات وثم يتم إيجاد المقدر في كل مرة، اما متوسط تلك المقدرات هو عبارة عن مقدر البوتستراب للمعلمة ($\hat{\omega}$) [9]:

$$E(\hat{\omega}^*) = \frac{1}{L} \sum_{j=1}^L \hat{\omega}_j^* \quad (19)$$

ومقدار التحيز للمقدر البوتستراب يكون [9]:

$$Bias(\hat{\omega}^*) = E(\hat{\omega}^*) - \hat{\omega} \quad (20)$$

ومتوسط مربعات الخطأ (L) من مقدرات العينات البوتسترابية هو [9]:

$$MSE(\hat{\omega}^*) = \frac{1}{L} \sum_{j=1}^L (\hat{\omega}_j^* - \hat{\omega}^*)^2 \quad (21)$$

تم في هذا البحث ايجاد مقدر طريقة البوتستراب لدالة معلوية نظام ((Cascade 1+1) للتوزيع الاسي باستعمال طريقة الإمكاني الأعظم وكما في الخطوات التالية:

1. تم سحب عينة بوتسترابية بحجم (m) وايجاد تقدير لمعلمتي متغيري (الاجهاد- والمثانة) $\hat{\alpha}_1^*$ على التوالي من خلال المعادلة (6).
2. توليد متغيري (الاجهاد- والمثانة) ليتبعها دالة التوزيع الاسي التراكمية بمعلمتي القياس $\hat{\beta}_1^*$ المستخرجتين في الخطوة السابقة.

3. سحب (L) من عينات البوتستراب مع الارجاع و تكون كل عينة بحجم (m), للحصول على (L) من تقديرات المعلمتين $\hat{\beta}_j^*$, $\hat{\alpha}^*$, وبتعويض كل قيمة من قيم المعلمات المستخرجة في

المعادلة (19) يتم الحصول على (L) من مقدرات دالة معولية نظام (Cascade 1+1)

4. صيغة مقدر طريقة البوتستراب النهائي لدالة معولية نظام (Cascade 1+1) هي:

$$\hat{R}C_B = \frac{1}{L} \sum_{j=1}^B \hat{R}_j^* \quad (22)$$

وتكون معادلة متوسط مربعات الخطأ [9]:

$$MSE(\hat{R}C_B) = \frac{1}{B} \sum_{i=1}^B (\hat{R}_i^* - \hat{R}^*)^2 \quad (23)$$

الجانب العملي

-1 المحاكاة

تعرف المحاكاة بأنها اسلوب رقمي يتضمن الكثير من العمليات الرياضية والمنطقية التي توصف سلوك الظاهرة الحقيقة من خلال ايجاد انموذج بديل يمثل الانموذج الحقيقي او يكون قريب منه ومن طرق المحاكاة الاكثر شيوعاً هي طريقة مونت كارلو (Monte-Carlo) والتي تتلخص بسحب عينات من المجتمع الحقيقي ومن ثم ايجاد وصياغة سلسله من الارقام العشوائية المستقلة لعدة تجارب مختلفة والتكرار لعدة مرات مما يحقق الثقة والمرونة في الحصول على النتائج وباستخدام معادلة.

-2 نتائج المحاكاة

بالاعتماد على البرنامج الاحصائي (R) وبأخذ قيم مختلفة لعامل التوهين K وكلاطي (0.3, 0.5, 0.7) تم الحصول على النتائج النهائية للمحاكاة وكلاطي:

بحسب المعادلات (18) و(22) كانت نتائج القيم التقديرية لدالة معولية نظام (Cascade 1+1) حسب الجداول (1) و(3) و(5) و(7).

جدول رقم (1)

القيم الافتراضية والتقديرية لدالة معولية نظام (1+1) cascade عند $k=0.3$

β	a	RC	n	MLE	BOOT
1	0.1	0.99501	25	0.99144	0.99161
			50	0.99349	0.99353
			100	0.99362	0.99368
	0.5	0.93017	25	0.89717	0.89893
			50	0.91701	0.91779
			100	0.92262	0.92287
	1	0.83445	25	0.79760	0.79949
			50	0.81954	0.82039
			100	0.82947	0.82963
0.5	0.1	0.98308	25	0.96803	0.96872
			50	0.97890	0.97901
			100	0.98069	0.98079
	0.5	0.83445	25	0.80100	0.80278
			50	0.81864	0.81957
			100	0.82863	0.82882
	1	0.68056	25	0.65845	0.65958
			50	0.67373	0.67412
			100	0.67840	0.67847
0.1	0.1	0.83445	25	0.80156	0.80308
			50	0.81971	0.82009
			100	0.82698	0.82727
	0.5	0.43333	25	0.40645	0.40819
			50	0.42111	0.42201
			100	0.42829	0.42850
	1	0.26948	25	0.21506	0.21843
			50	0.24594	0.24760
			100	0.26045	0.26082

وباستخدام معيار المقارنة MSE في المعادلات (21) و (23) تم معرفة اي الطريقتين افضل لتقدير دالة معولية نظام (Cascade 1+1) تم الحصول على النتائج التالية وحسب الجدول

(2) و(4) و(6) و(8) نستنتج من الجداول المذكورة ان افضل طريقة لتقدير بين البوتسtrap وطريقة الامكان الاعظام (MLE) باستخدام معيار المقارنة MSE كانت طريقة (BOOT) البوتسtrap هي الافضل.

جدول (2)

قيم معدل متوسط مربعات الخطأ MSE لدالة مغولية نظام (1+1) المقدرة عند $k=0.3$

β	α	n	MLE	BOOT
1	0.1	25	6.43e-04	6.42e-04
		50	2.92e-04	2.92e-04
		100	1.42e-04	1.42e-04
	0.5	25	6.11e-03	6.00e-03
		50	2.64e-03	2.62e-03
		100	1.29e-03	1.28e-03
	1	25	9.55e-03	9.41e-03
		50	4.37e-03	4.35e-03
		100	2.07e-03	2.07e-03
0.5	0.1	25	2.01e-03	1.99e-03
		50	8.57e-04	8.57e-04
		100	4.26e-04	4.25e-04
	0.5	25	9.32e-03	9.20e-03
		50	4.34e-03	4.31e-03
		100	2.07e-03	2.07e-03
	1	25	1.05e-02	1.05e-02
		50	5.12e-03	5.11e-03
		100	2.59e-03	2.59e-03
0.1	0.1	25	9.36e-03	9.26e-03
		50	4.33e-03	4.32e-03
		100	2.12e-03	2.11e-03
	0.5	25	8.73e-03	8.64e-03
		50	4.20e-03	4.18e-03
		100	2.06e-03	2.05e-03
	1	25	7.44e-03	7.09e-03
		50	2.76e-03	2.69e-03
		100	1.17e-03	1.16e-03

جدول (3)

القيم الافتراضية والتقديرية لدالة معمولية نظام (1+1) cascade عند $k=0.5$

β	α	RC	n	MLE	BOOT
1	0.1	0.99191	25	0.98382	0.98419
			50	0.98895	0.98902
			100	0.99006	0.99013
	0.5	0.89524	25	0.85309	0.85533
			50	0.87861	0.87959
			100	0.88787	0.88811
	1	0.76667	25	0.74854	0.74947
			50	0.75617	0.75677
			100	0.75671	0.75702
0.5	0.1	0.97319	25	0.95536	0.95618
			50	0.96468	0.96490
			100	0.97011	0.97023
	0.5	0.76667	25	0.73367	0.73543
			50	0.75474	0.75544
			100	0.76385	0.76394
	1	0.58333	25	0.56946	0.57032
			50	0.57832	0.57867
			100	0.58333	0.58333
0.1	0.1	0.76667	25	0.74666	0.74758
			50	0.75755	0.75779
			100	0.76128	0.76149
	0.5	0.33473	25	0.28367	0.28697
			50	0.31062	0.31239
			100	0.32493	0.32535
	1	0.19508	25	0.14542	0.14849
			50	0.17205	0.17367
			100	0.18442	0.18486

جدول (4)

قيم معدل متوسط مربعات الخطأ لدالة معولية نظام (1+1) cascade عند $k=0.5$

β	a	n	MLE	BOOT
1	0.1	25	7.05e-04	7.00e-04
		50	3.09e-04	3.08e-04
		100	1.53e-04	1.53e-04
	0.5	25	7.36e-03	7.17e-03
		50	3.01e-03	2.97e-03
		100	1.42e-03	1.42e-03
	1	25	9.39e-03	9.36e-03
		50	4.76e-03	4.75e-03
		100	2.41e-03	2.40e-03
0.5	0.1	25	2.18e-03	2.15e-03
		50	9.62e-04	9.59e-04
		100	4.39e-04	4.39e-04
	0.5	25	1.03e-02	1.02e-02
		50	4.73e-03	4.72e-03
		100	2.34e-03	2.34e-03
	1	25	1.07e-02	1.06e-02
		50	5.31e-03	5.30e-03
		100	2.65e-03	2.65e-03
0.1	0.1	25	9.60e-03	9.56e-03
		50	4.70e-03	4.70e-03
		100	2.34e-03	2.34e-03
	0.5	25	8.98e-03	8.65e-03
		50	3.74e-03	3.66e-03
		100	1.67e-03	1.66e-03
	1	25	5.39e-03	5.09e-03
		50	1.94e-03	1.87e-03
		100	8.14e-04	8.04e-04

جدول (5)

القيم الافتراضية والتقديرية لدالة معمولية نظام (1+1) cascade عند $k=0.7$

β	α	RC	N	MLE	BOOT
1	0.1	0.98897	25	0.98097	0.98133
			50	0.98585	0.98594
			100	0.98681	0.98690
	0.5	0.866687	25	0.82065	0.82311
			50	0.84892	0.84997
			100	0.86023	0.86045
	1	0.71786	25	0.70651	0.70709
			50	0.71408	0.71430
			100	0.71448	0.71458
0.5	0.1	0.96426	25	0.94321	0.94417
			50	0.95810	0.95827
			100	0.96033	0.96049
	0.5	0.71786	25	0.70181	0.70267
			50	0.71388	0.71412
			100	0.71595	0.71601
	1	0.52273	25	0.48228	0.48478
			50	0.51041	0.51128
			100	0.51392	0.51428
0.1	0.1	0.71786	25	0.70959	0.70998
			50	0.71155	0.71172
			100	0.71393	0.71409
	0.5	0.28363	25	0.22727	0.23091
			50	0.25829	0.26015
			100	0.27213	0.27261
	1	0.16035	25	0.10816	0.11139
			50	0.13901	0.14052
			100	0.15169	0.15204

جدول (6)

قييم معدل متوسط مربعات الخطأ لدالة معولية نظام cascade (1+1) المقدرة عند $k=0.7$

β	a	n	\hat{R}_{ML}	\hat{R}_B
1	0.1	25	7.24e-04	7.18e-04
		50	3.10e-04	3.09e-04
		100	1.55e-04	1.54e-04
	0.5	25	8.08e-03	7.85e-03
		50	3.24e-03	3.21e-03
		100	1.52e-03	1.52e-03
	1	25	9.53e-03	9.52e-03
		50	4.75e-03	4.75e-03
		100	2.42e-03	2.42e-03
0.5	0.1	25	2.40e-03	2.36e-03
		50	9.58e-04	9.56e-04
		100	4.65e-04	4.64e-04
	0.5	25	9.66e-03	9.63e-03
		50	4.81e-03	4.80e-03
		100	2.38e-03	2.38e-03
	1	25	1.14e-02	1.12e-02
		50	5.12e-03	5.10e-03
		100	2.55e-03	2.54e-03
0.1	0.1	25	9.55e-03	9.54e-03
		50	4.83e-03	4.83e-03
		100	2.46e-03	2.45e-03
	0.5	25	8.38e-03	7.98e-03
		50	3.21e-03	3.12e-03
		100	1.40e-03	1.39e-03
	1	25	4.84e-03	4.52e-03
		50	1.48e-03	1.41e-03
		100	5.75e-04	5.69e-04

جدول (7)

القيم الافتراضية والتقديرية لدالة معولية نظام (1+1) عند $k=1$ cascade

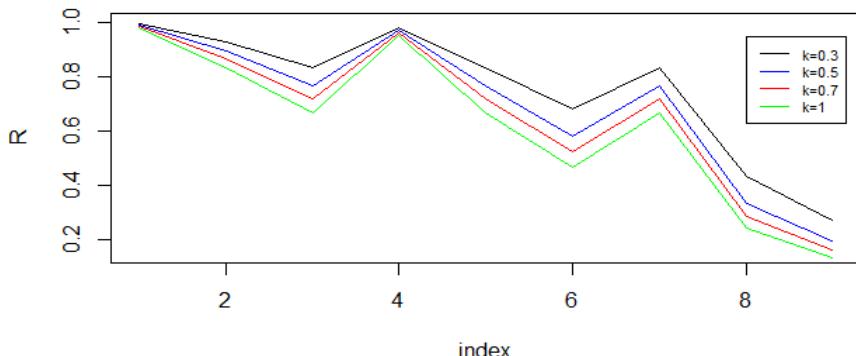
β	α	RC	n	MLE	BOOT
1	0.1	0.98485	25	0.97476	0.97522
			50	0.97885	0.97900
			100	0.98192	0.98204
	0.5	0.83333	25	0.79604	0.79802
			50	0.81324	0.81442
			100	0.82468	0.82497
	1	0.66667	25	0.66589	0.66594
			50	0.66604	0.66608
			100	0.66639	0.66640
0.5	0.1	0.95238	25	0.92767	0.92881
			50	0.94159	0.94187
			100	0.94637	0.94661
	0.5	0.66667	25	0.65932	0.65971
			50	0.66519	0.66530
			100	0.66482	0.66490
	1	0.46667	25	0.41943	0.42235
			50	0.44669	0.44810
			100	0.45772	0.45808
0.1	0.1	0.66667	25	0.66339	0.66358
			50	0.66097	0.66112
			100	0.66621	0.66624
	0.5	0.24242	25	0.18160	0.18552
			50	0.21716	0.21901
			100	0.23248	0.23290
	1	0.1342	25	0.08939	0.09216
			50	0.11287	0.11437
			100	0.12562	0.12596

جدول (8)

قيم معدل متوسط مربعات الخطأ MSE لدالة معولية نظام cascade (1+1) المقدرة عند $k=1$

β	α	n	MLE	BOOT
1	0.1	25	7.82e-04	7.73e-04
		50	3.56e-04	3.54e-04
		100	1.59e-04	1.58e-04
	0.5	25	7.62e-03	7.48e-03
		50	3.53e-03	3.49e-03
		100	1.63e-03	1.63e-03
	1	25	9.37e-03	9.37e-03
		50	4.78e-03	4.78e-03
		100	2.39e-03	2.39e-03
0.5	0.1	25	2.67e-03	2.62e-03
		50	1.10e-03	1.09e-03
		100	5.06e-04	5.03e-04
	0.5	25	9.40e-03	9.40e-03
		50	4.73e-03	4.73e-03
		100	2.40e-03	2.40e-03
	1	25	1.09e-02	1.07e-02
		50	4.82e-03	4.76e-03
		100	2.27e-03	2.26e-03
0.1	0.1	25	9.44e-03	9.44e-03
		50	4.74e-03	4.74e-03
		100	2.37e-03	2.37e-03
	0.5	25	7.72e-03	7.26e-03
		50	2.59e-03	2.50e-03
		100	1.07e-03	1.06e-03
	1	25	3.54e-03	3.30e-03
		50	1.19e-03	1.13e-03
		100	4.34e-04	4.28e-04

الشكل البياني التالي يوضح القيم الافتراضية لتقدير دالة معولية نظام Cascsde لجميع قيم عامل التوهين k المختلفة



الشكل (1) يبين القيم الافتراضية لدالة معولية نظام Cascsde لجميع قيم k

الاستنتاجات

1. ان دالة معولية نظام (الاجهاد – المتانة) (1+1) Cascade تقل بزيادة قيمة عامل التوهين k
2. تزداد قيمة المعولية بقلة معلمة القياس للإجهاد ويقل MSE بتنقلي عامل التوهين k .
3. ان تقدير معولية النظام المستخدم في هذا العمل باستخدام طريقة التقدير البوتستراب كانت افضل من طريقة MLE وذلك لأن قيم البوتستراب اقل من خلال معيار المقارنة . MSE

النوصيات

- 1- استعمال طرائق تقدير اخرى لتقدير معولية نظام الاجهاد – المتانة (cascade (1+1).
- 2- استخدام نظام cascade للإجهاد الاجهاد- المتانة للتوزيع الاسي.

المصادر

- [1] Kotz , S. , Lumelskii , Y. & Pensky , 2003. "The Stress – Strength Model and its Generalization", Singapore : World Scientific Press.
- [2] Mirajkar, R., Kore, G., "Estimation of Cascade Reliability for Exponential distribution". International Journal of Scientific and Innovative Mathematical Research (IJSIMR), 2015, 3, Special Issue 2,
- [3] Pandit S., Srivastav G, "Studies in cascade reliability I", IEEE Trans. Reliab. 1975, 24, 53-57
- [4] Mutkekar R., Munoli S., "Estimation of Reliability for Stress-Strength Cascade Modell", Open Journal of Statistics, 2016, 6(5): 873-881.
- [5] Maheshwari T., Swathi N., "Cascade Reliability of Stress - strength System When Strength Follows Mixed Exponential Distribution", ISOR Journal of mathematics, 2013, 4(5):27-31.
- [6] Mahdi Wahab Niemat Nasr Allah, Sana Ali Mohammed Aboudi, "Reliability of the cascade system for Stress-Strength System For the Inverse Lindley distribution, "THE IRAQI MAGAZINJE FOR MANAGERIAL SCIENCES. 2019, 15(61): 132-147
- [7] Maheswari, T. U. & Swathi, N., 2013, "Cascade Reliability for Generalized Exponential Distribution", International Journal Of Computational Engineering Research (ijceronline.com) Vol. 3 Issue. 1, PP 132-136
- [8] Swathi, N., 2020. "Reliability of Stochastic Stress Strength Models", Cambridge Scholars, UK.
- [9] Efron, B. & Tibshirani, R.J. 1998, "An Introduction to Bootstrap", New York, Chapman and Hall.

Publication Prerequisites and terms

- 1- The journal publishes scientific research and studies in statistics and informatics written in Arabic, English and French, to make it clear that research submitted for publication has been published or submitted for publication in magazines or other periodicals or presented and published in periodicals for conferences or seminars.
- 2- Send electronic copies (word & PDF) of the research and studies to the editor should include the name of the researcher or researchers and their scientific titles and places of work with the address of the correspondence, the numbers of telephones and e-mail. The research to be published should be sent electronically in accordance with the specifications below:
 - a. To be printed on A4 paper and be in the form of a single column and use the Type simplified Arabic and Times New Roman for English and French and with a font size (12). Using Microsoft Word and on one face of the paper.
 - b. The margin is 2.5 cm for all sides of the paper.
 - c. The researcher will attach a summary of his research in Arabic, English, or French in no more than one page.
 - d. Place references at the end of the paper and separated page. It is recommended to use the Harvard system of referencing, which (author's name, year of publication, source address, publishing house, country).
 - e. Numbered tables, illustrations, and others as they are received in the research, documents as aliases of the original sources.
 - f. The number of search or study pages should not exceed (25) pages.
- 3- Authors will notified of receiving their research within two working days from the date of receipt of the research.
- 4- Referees will evaluate all submitted research, the Authors will informed of the proposed evaluation and modifications if any within two weeks of receipt of the research.
- 5- The editorial board of the Journal has the right to accept or reject the research and has the right to make any modification or partial redrafting of the material submitted for publication in accordance with the format adopted in its publication after the approval of the researcher.
- 6- Published research becomes the property of the Journal and may not republished elsewhere.
- 7- The articles published in the magazine reflect the opinions of the authors, and do not necessarily reflect the view of the Journal or the Arab Institute for Training and Research in Statistics.
- 8- The research is sent to the magazine's e-mail address:
journal@aitrs.org or Info@aitrs.org

Journal of Statistical Sciences

Scientific Referred Journal

Editorial Board

Editor-in Chief

Mr. Hedi Saidi

Editorial Secretary

Dr. Bachioua Lahcene

Editorial Board Members

Prof. Dr. Faisal Al-Sharabi

Prof. Dr. Abed Khalil Tohami

Prof. Dr. Mukhtar Al-Kouki

Dr. Salwa Mahmoud Assar

Dr. Ahmed Shaker Almutwali

Prof. Dr. Issa Masarweh

Dr. Hassan Abuhassan

Dr. Hamid Bouzida

Scientific Consulting Committee

Dr. Qassim Al-Zoubi

Dr. Nabeel M. Shams

Prof. Dr. Awad Haje Ali

Dr. Diaa Awad

Dr. Khalifa Al-Barwani

Prof. Dr. Maytham Elaibi Ismael

Dr. Iuay shabaneh

Prof. Dr. Ghazi Raho

Dr. Mohammed Husain Ali Al-Janabi

Dr. Ola Awad

Listed in Ulrich's website

www.ulrichsweb.com

Classified in The Arab Citation & Impact Factor (Arcif)

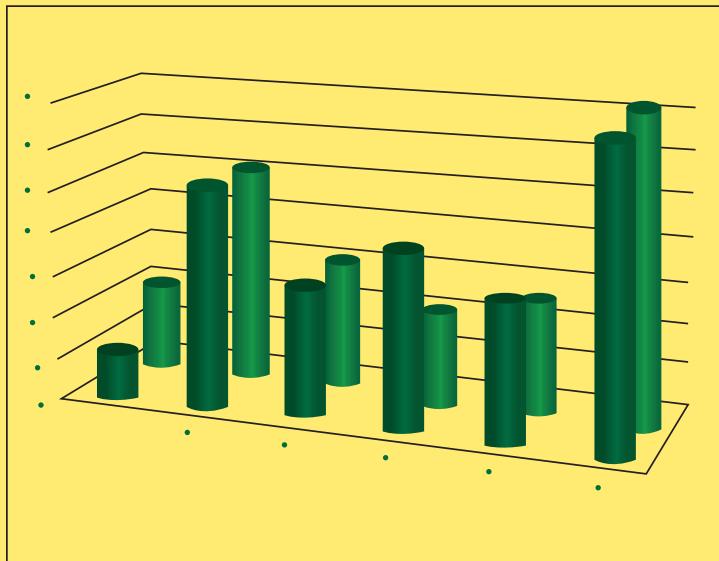
www.emarefa.net/arcif/

ISSN 2522-64X (Online), ISSN 2519-948X (Print)



Arab Institute for Training and Research in Statistics

Journal of Statistical Sciences



Issue No. 14

**Scientific Peer-reviewed Journal issued by
Arab Institute for Training and Research in Statistics**

Listed in Ulrich's website

www.ulrichsweb.com

Classified in The Arab Citation & Impact Factor (Arcif)

www.emarefa.net/arcif/

ISSN 2522-64X (Online), ISSN 2519-948X (Print)