

وفورات الحجم ومدى تحققها في مكتبة الملك سلمان المركزية بجامعة الملك سعود (دراسة حالة)

Economies of scale and their realization in King Salman Central Library at King Saud University (A case study)

إعداد الدكتور/ أيمن وجدي أحمد عبدالعال

عضو هيئة التدريس بقسم علم المعلومات-جامعة الملك سعود (المملكة العربية السعودية)، وقسم المكتبات والوثائق والمعلومات، جامعة أسيوط (مصر)

Email: aywagdy@yahoo.com

المخلص:

ناقشت الدراسة موضوع وفورات الحجم. ومفادها أن المؤسسات كبيرة الحجم إنتاجياً، يمكنها أن تحقق خفضاً ملموساً في تكاليف هذا الإنتاج، بما تمتلكه من تكاليف ثابتة، وتمويل ودعم حكومي، وبنية تقنية متطورة، وموظفين أكفاء، الخ. وقد هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تحقق هذه الوفورات في مكتبة الملك سلمان المركزية، جامعة الملك سعود، باستخدام مجموعات المكتبة والدوريات كمخرجات، وتكاليف اقتنائها كمدخلات، متبعاً الأسلوب الكمي بتطبيق دالتي مرونة التكاليف EC، ومؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم SEI في تحليل البيانات المستمدة من تقارير عمادة شؤون المكتبات بالجامعة للأعوام من 2018-2022م. ومن أهم ما نتائج الدراسة: تحقق وفورات الحجم في المكتبة موضع الدراسة، باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات؛ حيث كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح، مما يعني تناقص تكاليف اقتناء مجموعات الكتب وشرائها، بزيادة حجم هذه المجموعات في المكتبة. كما كان مؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم SEI موجباً. كما أظهرت النتائج كذلك تحقق وفورات الحجم باستخدام مجموعات الدوريات لقياس المخرجات. كما سجلت مرونة التكاليف صفراً عام 2021م، في إشارة إلى ثبات التكاليف ولم تتغير بتغير مستوى اقتناء الدوريات، زيادة أو انخفاضاً. وعلى الرغم من ذلك كانت النتيجة أقل من الواحد الصحيح، وكان مؤشر الرقم القياسي موجباً، أي تحققت وفورات الحجم في المكتبة. في ضوء ما توصلت له الدراسة من نتائج يوصي الباحث بإجراء تحليل وفورات الحجم بصفة دورية، للتأكد من كفاءة التكلفة في المكتبات بكافة أنواعها، وتخصيص وحدة بالمكتبة، مهمتها إجراء الدراسات التحليلية لعائدات التكلفة مقابل المخرجات، وكذلك في حال أظهرت الدراسات عدم وجود وفورات الحجم في مكتبة ما، فلا بد من بحث الأسباب بدقة، واتخاذ قرار بدمج بعض المكتبات، وإعادة توزيع الموارد، وتوزيع الموظفين وفقاً للتخصص، وتحفيزهم بتحسين التمكين والعمل الجماعي وتفويض اتخاذ القرارات، بمعنى تنمية انتمائهم للمكتبة، وأخيراً استخدام التكنولوجيا المتكاملة.

الكلمات المفتاحية: وفورات الحجم، كفاءة التكلفة، دوال التكلفة، المكتبات الجامعية، مكتبة الملك سلمان المركزية.

Economies of scale and their realization in King Salman Central Library at King Saud University (A case study)

Abstract:

The study discussed the topic of economies of scale, which means that large-scale organizations can achieve a significant reduction in the costs of production, with their fixed costs, government funding and support, advanced technical infrastructure, competent employees, etc. The study aimed to reveal the extent to which these savings are realized in King Salman Central Library, King Saud University, using library collections and periodicals as outputs and their acquisition costs as inputs, using the quantitative method of applying the cost Elasticity of Costs EC and the Scale Economies Index SEI functions in analyzing data derived from the reports of the Deanship of Library Affairs at the university for the years 2108-2022. Among the most important results of the study: Economies of scale were achieved in the studied library, using book collections as a measure of outputs; the cost elasticity was less than one, which means that the costs of acquiring and purchasing book collections decreased as the size of the book collections in the library increased; the SEI index was positive. The results also showed that economies of scale were achieved by using periodical collections to measure outputs. The cost elasticity recorded zero in 2021, indicating that costs were constant and did not change as the level of periodical acquisitions changed, either up or down. However, the result was less than one, and the index was positive, meaning that economies of scale were achieved in the library. In light of the results of the study, the researcher recommends conducting a periodic analysis of economies of scale to ensure cost efficiency in libraries of all types, and allocating a unit in the library whose mission is to conduct analytical studies of cost returns versus outputs. Also, if studies show that there are no economies of scale in a library, the reasons must be carefully investigated, and a decision must be made to merge some libraries, redistribute resources, distribute employees according to specialization, and motivate them by improving empowerment, teamwork, and delegating decision-making, meaning developing their affiliation with the library, and finally using integrated technology.

Keywords: Economies of Scale, Cost Efficiency, Cost Functions, University Libraries, King Salman Central Library.

1. المقدمة:

في ظل ما عاناه العالم بأكمله أو ما زالت تعانيه بعض الدول من أزمات وجوائح، أسفرت عن أزمات اقتصادية، عانت منها الشركات التجارية والمؤسسات الربحية؛ الأمر الذي دعا هذه الشركات والمؤسسات إلى دمج بعض الشركات الصغيرة، وزيادة الإنتاجية بنفس التكلفة الإنتاج، بما يحقق أدنى متوسط تكلفة للوحدة الواحدة. وهو ما يعرف بوفورات الحجم الكبير Economies of Scale. أي أن الإنتاج المتزايد يعني أن التكاليف الثابتة لإنتاج منتج أو خدمة ما تقسم على عدد أكبر من الوحدات أو الخدمات. ومع معاناة أغلب القطاعات اقتصاديا وقت الأزمات، أصبحت هذه الظاهرة لا تقتصر على القطاعات الاقتصادية الهادفة للربح فقط، بل تسري أيضا على القطاعات التعليمية، في كل المراحل، وبخاصة في الجامعات وما تتضمنه من مرافق تقدم خدمات وأنشطة لمجتمعها مجانا، والتي يطلق عليها المؤسسات الخدمية غير الهادفة للربح، وفي مقدمتها مؤسسات المعلومات.

ويحاول الباحث الكشف عن مدى تحقق وفورات الحجم الكبير في مكتبة الملك سلمان المركزية بجامعة الملك سعود بمدينة الرياض، خلال خمس سنوات من 2018-2022م، متبعا الأسلوب الكمي والإحصائي في تحليل بيانات التقارير السنوية لأعداد مجموعات الكتب والدوريات وتكلفة شرائها.

1.1. مشكلة الدراسة:

تتأثر المؤسسات بمختلف قطاعاتها بالأزمات الاقتصادية بشكل مباشر أو غير مباشر، لكن المؤسسات العاملة في القطاعات الاقتصادية والتجارية، وبخاصة كبيرة الحجم منها-يمكنها خفض تكاليف إنتاجها خفضاً ملموساً؛ سواء بالنسبة للتكاليف الثابتة التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج؛ كالأرض والمباني الأساسية والمساعدة، والأجهزة، والأدوات، والأثاث، إلخ. وهذه التكاليف ثابتة سواء تم الإنتاج أم لم يتم، والتي توزع على عدد كبير من الوحدات المنتجة، الأمر الذي يؤدي إلى خفض متوسط تكلفة إنتاج كل وحدة إلى أدنى حد.

وكذا بالنسبة للتكاليف المتغيرة؛ كزيادة عدد العاملين، وزيادة الأجور، وزيادة أسعار المواد الخام والشحن، إلخ. فإنها توزع على عدد كبير من الوحدات المنتجة؛ لأن اتساع حجم المؤسسة لا يتطلب بالضرورة زيادة نفقاتها العامة بنسبة هذا الاتساع نفسها. فمثلا المؤسسة الكبيرة التي لها إيراد كلي يعادل إيراد مؤسسة صغيرة الحجم بعشرين ضعفاً، لا تحتاج إلى عشرين ضعفاً من عدد العاملين. وهكذا.

إن فـالمؤسسات في القطاعات الهادفة للربح، تستطيع التغلب على ما يواجهها من أزمات اقتصادية بما لديها من تكاليف ثابتة، ودعم وتسهيلات من الدولة، وعقد شراكات محلية ودولية، فضلا عن الإيرادات.

على الجانب الآخر، هناك مؤسسات تابعة لقطاعات خدمية غير ربحية، وخص هنا بالذكر المكتبات الجامعية مجال الدراسة الحالية -بخاصة صغيرة الحجم منها، والتي قد لا تستند على دعائم مالية متنوعة تمكنها من مجابهة ما يواجهها من أزمات اقتصادية-أيأ كان سببها-فافتراضيا أن ميزانيتها المخصصة لها من الدولة أو من المؤسسة الأم سنويا، قد لا تكفي للشراء، والاشتراك في قواعد البيانات العالمية، وشراء نظم آلية متكاملة، والمصروفات الأخرى المطلوبة لتقديم الخدمات والأنشطة للمجتمع. لذا كان الحل في أن تحذو هذه المؤسسات الخدمية حذو نظيرتها من المؤسسات الربحية، وتستفيد من تجربتها.

لذا لجأت بعض الجامعات إلى دمج مؤسساتها الأكاديمية (مكتبات الكليات، والأقسام، إلخ) في مكتبة مركزية تقدم خدماتها لجميع فئات مجتمع الجامعة، فتستفيد من دمج الميزانيات، واختيار أكفأ الموظفين، والدخول في شراكات وطنية وإقليمية ودولية،

والحصول على خصم أكبر عند الشراء، والإفادة من التكنولوجيا الحديثة في مختلف العمليات الفنية والخدمات والإدارة. وتتلخص مشكلة الدراسة في أن مكتبة الملك سلمان المركزية، تعد مؤسسة من مؤسسات المعلومات الخدمية غير الربحية، وليس لدى هذه المؤسسات عائدات وإيرادات مالية لتغطية الصرف على عملياتها وخدماتها وأنشطتها والأجور، الخ. ولهذا تحاول الدراسة معرفة مدى تحقق وفورات الحجم الكبير في المكتبة موضع الدراسة، بما لديها من تكاليف ثابتة ومتغيرة ليست بالقليلة. من خلال تطبيق دالة مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم باستخدام مجموعات الكتب والدوريات بالمكتبة كمخرجات، وتكلفة اقتنائها كمدخلات.

كما تكمن المشكلة في صعوبة تحديد مقياس مناسب للمخرجات في المكتبات، لغرض دراسة وفورات الحجم. فالبعض يرى أن الإعارة تعد مقياساً مناسباً للمخرجات، ويرى البعض الآخر أن استخدام المجموعات، أو خدمات أخرى كخدمة المراجع والتعليم الببليوغرافي، هي الأنسب.

وقد استخدم الباحث مجموعات الكتب والدوريات كمقياس للمخرجات؛ باعتبارها قابلة للزيادة المستمرة والمتنامية في أعدادها سنوياً. كما أنها كما أشار لويس ليو (Liu,2003:65) أنها تعد قيمة مضافة إذا أُجيد إعدادها، والوصول إليها، واسترجاعها، وتعظيم استخدامها من جانب المستفيدين

2.1. تساؤلات الدراسة:

سعى الباحث إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- 1- ما أفضل الطرق والدوال وأبسطها لقياس وفورات الحجم في مجال المكتبات والمعلومات؟
- 2- هل تحققت وفورات الحجم بالمكتبة باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات؟
- 3- باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات، هل تحققت وفورات الحجم بالمكتبة؟

3.1. أهداف الدراسة:

تلخصت أهداف الدراسة في الآتي:

- 1- استخلاص أفضل الطرق والنماذج والمعادلات وأبسطها لقياس وفورات الحجم في مكتبة الدراسة.
- 2- الكشف عن مدى تحقق وفورات الحجم في المكتبة، باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات، وتفسير دلالات أرقام دالة مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم.
- 3- التحقق عن وجود وفورات الحجم في المكتبة، باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات، تفسير دلالات أرقام دالة مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم.

4.1. أهمية الدراسة:

تتبع أهمية الدراسة من كونها-على حد علم الباحث -بأكورة الدراسات التي حاولت الكشف عن العلاقة بين حجم مجموعات المكتبة (الكتب والدوريات) والتكلفة. بمعنى الاستخدام الأمثل للموارد. وهي دراسة كمية تكشف عن سلوك التكاليف في المكتبات الجامعية.

وقد نصل بعد إجراء مثل هذه الدراسات، الى اتخاذ قرار بدمج بعض المكتبات؛ لتحقيق بعض الوفورات (خفض التكلفة، وزيادة المخرجات).

5.1. حدود الدراسة:

1.5.1. الحدود الموضوعية:

تناولت الدراسة في الجزء النظري منها مفهوم نظرية وفورات الحجم الكبير، والنماذج والأساليب الإحصائية والمعادلات الرياضية لقياس مدى تحقق هذه النظرية. واستخدمت في جانبها التطبيقي معادلة مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم؛ للكشف عن مدى تحقق وفورات الحجم الكبير في مكتبة الدراسة.

2.5.1. الحدود النوعية والجغرافية:

طبقت الدراسة على مكتبة الملك سلمان المركزية بجامعة الملك سعود، بمدينة الرياض-المملكة العربية السعودية.

3.5.1. الحدود الزمنية:

جمع الباحث البيانات اللازمة لإجراء الدراسة التطبيقية من واقع إحصاءات التقارير السنوية الصادرة عن عمادة شؤون المكتبات بجامعة الملك سعود، للسنوات الخمس التي توافرت بياناتها مكملة 2018، 2019، 2020، 2021، 2022م.

6.1. منهج الدراسة، وأدواتها والأساليب الإحصائية:

اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، وأداتها الرئيسية تحليل بيانات التقارير السنوية لعمادة شؤون المكتبات خلال السنوات من 2018-2022م. واعتمدت في جانبها النظري على مراجعة الدراسات ذات الصلة؛ لتوفير سياق أو إطار عمل لدراسة الحالة، واستخلاص المفاهيم، وتحديد النماذج والأساليب الإحصائية الأنسب لتحليل البيانات.

واستخدم الباحث لقياس وفورات الحجم الكبير معادلة مرونة التكاليف $EC = (\Delta c/c) / (\Delta Q/Q)$ ، ومؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم SEI حيث: $(SEI = 1 - EC)$

7.1. مجتمع الدراسة:

طبقت الدراسة على مكتبة الملك سلمان المركزية-جامعة الملك سعود، بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

8.1. مصطلحات الدراسة:

1. الاقتصاد القياسي: هو ذلك العلم الذي يستخدم أساليب الإحصاء الاقتصادي والاقتصاد الرياضي في التحليل الكمي للظواهر الاقتصادية الواقعية، بغرض التنبؤ والتخطيط للوضع الاقتصادي المستقبلي، لإحداث التنمية في المجال الاقتصادي (علي & الدسوقي، 1984: 11)

2. النموذج Model: عبارة عن ملخص للوضع الحقيقي، معبراً عنه في صورة معادلة رياضية، وتستعمل في دراسة بعض خواصه، أو التعبير الرياضي (في شكل معادلة رياضية) للظاهرة المراد دراستها. (علي & الدسوقي، 1984: 13)

والفرق بين النموذج الرياضي والاقتصادي، أن الأخير يضيف المتغير العشوائي إلى بقية العوامل أو المتغيرات المستقلة الأخرى، التي تؤثر في سلوكية المتغير التابع، وقد تسمى هذه العوامل الأخرى بحد الاضطرابات Error Term أو البواقي Residuals أو حد التصادمية Stochastic Term. (السيفو، 1988: 43)

3. المتغير: variable هو خاصية من الخصائص القابلة للتغير كمياً، ونوعياً.

4. الدوال: Functions هي متغيرات غير مستقلة فيما بينها، أي إن أحدها يتبع الآخر، وذلك مثل العرض والطلب، والدخل القومي ومقدار الاستيراد... الخ. ومنها دوال خطية من الدرجة الأولى وفيها تكون قيمة المتغير المستقل عبارة عن وحدة واحدة،

وهناك دوال غير خطية من الدرجة الثانية (تربيعية) ومن الدرجة الثالثة (تكعيبية)، ولو غاريتمية، وأسية وتستعمل لتقدير الاتجاه العام. كما تستخدم للمتغيرات القابلة للزيادة مثل الدخل القومي أو عدد السكان (الخ) (السيفو، 1988: 16)

5. دالة الإنتاج Production Function: وتمثل هذه الدالة العلاقة بين الكميات المستخدمة من عناصر الإنتاج، والكمية المنتجة منها عند مستوى معين من التكنولوجيا. وهناك ثلاث طرق بديلة لعرض دالة الإنتاج وهي: الجداول، والرسوم البيانية، والرياضيات (ولسون، 1987: 172)

6. غلة الحجم Returns to Scale: عندما نشير إلى نطاق الإنتاج Scale of Production فإننا نعني المستوى العام لاستخدام الموارد، ويكون من المفيد أن نستخدم حجم Size أو نطاق Scale الإنتاج باعتبارهما مترادفين. فمثلاً في مجال السيارات تنتج سيارات شيفرولية (فيكاص) على نطاق أوسع من إنتاج شركة المحركات الأمريكية (سبورت أبارت) وهذا يعني أن فيكاص تنتج في معمل أكبر وباستعمال كميات أكبر من جميع عناصر الإنتاج (ولسون، 1987: 199)

7. وفورات الحجم الكبير Economies of scale لهذا المصطلح شكلان أحدهما يتعلق بمدى تأثير العوامل الإنتاجية والتكنولوجيا على الإنتاج (غلة الحجم المتزايدة Increasing returns to sale، والآخر ينتج من التأثيرات المالية أو النقدية فقط على الإنتاج (وفورات الحجم Economies of scale)، وهما مرادفان لنفس المعنى رغم الاختلاف البسيط في المفهوم (ولسون، 1987: 264)

ويقصد الباحث بوفورات الحجم إجرائياً: بأن المكتبات كبيرة الحجم، يمكنها خفض تكاليف العمليات والخدمات خفضاً ملموساً فالتكاليف الثابتة لا تتغير بزيادة الإنتاج: كالأرض والمباني الأساسية والمساعدة، والأجهزة، والأدوات، والأثاث إلخ، فضلاً عن التكاليف المتغيرة المحدودة كعدد العاملين، والأجور، والأسعار. والتي توزع على أكبر عدد من العمليات والخدمات المكتبية، الأمر الذي يؤدي إلى خفض متوسط تكلفة إنتاج كل عملية أو خدمة مكتبية إلى أدنى حد.

8. تناقص غلة الحجم Decreasing returns to scale ونعني بها أن الإنتاج الحدي للعمل متناقص أما ثبات غلة الحجم constant returns to scale فيشير إلى أن الإنتاج الحدي للعمل ثابت متزايد على الحجم، أي تزايد الإنتاج الحدي للعمل. بمعنى أنه إذا تزايد وتضاعف حجم العمل فإن الناتج الكلي سيزيد بأكثر من الضعف (صخري، 1993: 64)

9- التكاليف الكلية والمتوسطة والحدية: تعرف التكاليف الكلية بأنها، كل ما يتحمله المشروع لإنتاج كمية معينة من المنتج، كالأجور، والإيجار، وأثمان المواد الخام، وفوائد رءوس الأموال، والربح، وتتكون من عنصرين: التكاليف الكلية الثابتة، والتكاليف الكلية المتغيرة. أما التكاليف المتوسطة فتقدر حسابياً بخارج قسمة التكاليف الكلية على وحدات المنتج. ونعني بالتكاليف الحدية، المعدل الذي تتغير به التكاليف الكلية نتيجة إنتاج وحدة إضافية واحدة من المنتج (هاشم، 1999: 237)

2. مراجعة الإنتاج الفكري:

1.2. الدراسات العربية:

بمراجعة الإنتاج الفكري العربي على بوابة المعرفة الإلكترونية، لم يجد الباحث دراسة عربية تتناول وفورات الحجم الكبير في المكتبات، وبخاصة في المكتبات الأكاديمية بالمملكة العربية السعودية. أن أغلب الدراسات تناولت الموضوع في المؤسسات الربحية؛ كالبنوك، والمصانع، والمحاصيل الزراعية، وشركات التأمين، والزراعة.

ولكن هناك بعض الدراسات التي تعرضت لفاعلية التكلفة، واقتصاديات المعلومات، والاقتصاد البنفسجي، وفيما يلي يمكن

عرض لأهم هذه الدراسات وفقاً لمدى صلتها بموضوع الدراسة:

1- دراسة لانكستر (لانكستر، 1996: 115). والتي تناول فيها فعالية التكلفة، ومقاييس فعالية التكلفة كحساب عدد واقعات الإفادة من مادة مشتركة كمقياس لعائد الإنفاق، وفعالية التكلفة بالنسبة للمكتبي والعالم، وأساليب قياس الفوائد (كأسلوب القيمة الصافية، وقيمة تقليل الشك، وتحسين الخدمة وتوفير المال من خلال: تجنب التكرار، وتجنب الفاقد من الإنتاجية، واقتراح حلول أقل تكلفة، والحث على الاقتراح، إلا أنه لم يتناول بشكل مباشر وصريح موضوع وفورات الحجم ومحاولات استخدامه على مدخلاته مرافق المعلومات ومخرجاته، وعرض طرق ونماذج قياسها في هذه المرافق.

2- أما الدراسة الثانية فكان عنوانها: اقتصاديات المعلومات: (متولي، 1995: 387) وتعد هذه الدراسة أبرز الدراسات التي أشارت لبعض الدراسات الأمبريقية الحديثة الخاصة بعرض المعلومات، وقد ركزت المؤلف على طبيعة التكاليف الداخلة في العملية للتأكد من وجود وفورات الحجم في إنتاج المعلومات من عدمه.

3- وتناولت الشمري (الشمري، 2024: 170) موضوع ثقافة الاقتصاد البنفسجي، في دراستها المعنونة: دور مؤسسات المعلومات الأكاديمية في بناء ثقافة الاقتصاد البنفسجي: دراسة حالة المكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل. وهدفت دراستها إلى التعرف على دور المكتبة في تعزيز الوعي في مجال الإبداع والابتكار والثقافة وتوفير المعرفة والموارد في هذا المجال. متبعة المنهج الوصفي التحليلي على مجتمع العاملين بالمكتبة موضع الدراسة. وخلصت إلى أن للمكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل دوراً في توفير المعرفة والموارد في مجال الإبداع والابتكار بمتوسط (78.2%). بينما جاء دورها في تعزيز الوعي لنشر ثقافة الاقتصاد البنفسجي في المجتمع بمتوسط (52.2%). وأوصت بإنشاء مركز للاقتصاد البنفسجي بالمكتبة، يوفر الوصول إلى قواعد البيانات والخدمات الاستشارية وبرامج بناء القدرات ودعم الأبحاث والمبادرات وعقد الشراكات، وبجانب هذه الدراسات هناك العديد من الدراسات التي استخدمت بعض النماذج والمعادلات لقياس وفورات الحجم في المؤسسات الصناعية منها على سبيل المثال:

4- دراسة أجريت حول وفورات الحجم بالمصارف السعودية (عبدالخير، 2011: 1) أكدت على أن وجود وفورات الحجم يستدعي تبني سياسة تعمل على زيادة كفاءة عمل المصارف التجارية عن طريق إتاحة الفرصة لنمو المصارف وتوسعها، إما بزيادة فروعها أو الاندماج مع بعضها لخفض التكلفة، في حين أن غياب تلك الاقتصاديات يقتضي سياسة تركز على إذكاء روح المنافسة، وزيادة عدد المصارف التجارية لمقابلة التوسع في الطلب على الخدمات المصرفية. وتم التوصل إلى نتائج تفيد بوجود وفورات الحجم بشكل محسوس في البنوك التجارية السعودية. وكذلك وجود الجدوى في تبني سياسة تنجح إلى تمكين المصارف من التوسع أو الاندماج لتحقيق كفاءة أكبر في العمل المصرفي وخفض التكلفة.

5- ودراسة صخري (صخري، 1993: 78) التي أشارت إلى الاستفادة من وفورات الحجم، والأسباب المؤدية لوفورات الحجم، وأسباب تناقص الغلة مع الحجم وتزايدها وثباتها، وأيضاً أشكال منحنيات التكلفة. وأضاف أنه إذا كان شكل منحنى متوسط التكلفة لمؤسسة ما ينحدر من اليسار إلى اليمين ولا يبدأ بالارتفاع إلا بعد انحدار طويل، فإن ذلك يدل على وجود زيادة في حجم المؤسسة، أما إذا كان الانحدار قليلاً يبدأ بارتفاع فيفضل أن يكون حجم المؤسسة صغيراً. كما أضاف أن الحجم الأمثل للمؤسسة هو ذلك الحجم الذي تكون فيه التكلفة المتوسطة للإنتاج في حدها الأدنى، فإذا ازداد حجم المؤسسة عن هذا الحجم الأمثل فإن التكلفة المتوسطة للإنتاج سترتفع بالتبعية.

2.2. الدراسات الأجنبية:

على النقيض من الدراسات العربية، تناولت بعض الدراسات الأجنبية موضوع وفورات الحجم الكبير بشكل مباشر في المكتبات، لذا سوف تكون منهجية مراجعتها وفقاً لسنوات نشرها من الأقدم للأحدث. ولعل من الدراسات المبكرة التي تعرضت لموضوع وفورات الحجم في المكتبات، هي دراستا (باومول وآخرون Baumol، وستانلي Stanly) واللذان أجريتا عام 1969.

أما دراسة باومول (Baumol, 1969:277) فقد أجريت على مختلف أنواع المكتبات، واختبرت أوجه الإنفاق الكلية على موظفي المكتبة ومجموعاتها، والمجلدات المتاحة والمعاراة خارجياً ومعدلات النمو، وأوضحت الدراسة أن تكلفة المكتبة لكل وحدة تتناقص كلما زاد حجم المكتبة العامة، مشيراً إلى وجود وفورات الحجم، كما أشار إلى أن الوفورات لم تكن جوهرية بالقدر الكافي.

أما دراسة بلاك (Black, 1969:598) BLACK Stanley فقد ركزت على اقتصاديات المكتبات، مستخدمة دالة الإنتاج كوب-دوجلاس Cobb-Douglas Production function على المكتبات العامة، واستخدم الإعارة كمؤشر وحيد للمخرجات، وقوة العمل والمجموعات كمؤشر للمدخلات. وخلص إلى أنه ليس لمعاملي المتغيرين المستقلين دالة إحصائية على المتغير التابع (الإعارة)، كما وجد أن غلة الحجم كانت ثابتة، حيث سجلت قيمة المعاملين الواحد الصحيح بما يشير لثبات العائدات مع الحجم.

وفي عام 1973 درس جودارد (Goddard, 1973:204) Goddard وفورات الحجم في أكثر من مائة مكتبة عامة بولاية إنديانا، واستخدم أيضاً الإعارة لقياس المخرجات، ومجموعة الكتب وقوة العمل ورأس المال لقياس المدخلات. وأمكنه قياس رأس المال من خلال الأثاث (كالمناضد، والمقاعد، والفهرس البطاقي) ووجد أن مجموع معاملات الدالة 1.076 مشيراً إلى وجود طفيف لغلة الحجم.

واختبرت فيلدشتاين (Feldstien, 1976:268) Feldstein وفورات الحجم في المكتبات العامة، مستخدمة الإعارة كمقياس وحيد للمخرجات، وخلصت إلى أنه لم تتوافر وفورات الحجم في أغلب المكتبات العامة في حين توافرت في بعض المكتبات الأخرى.

وفي عام 1979 أعد هيز (Hayes, 1979:142) Hayes دراسته على كلٍّ من المكتبات العامة والأكاديمية كبيرة الحجم في ولايات: كاليفورنيا والينوى وأوهايو ووسكنسن وميسوري، لتقييم الاستخدام الأمثل لقوة العمل ورأس المال، حيث استخدم الإعارة كمعيار للمخرجات، والمجموعات لقياس رأس المال، وموظفي الخدمات لقياس قوة العمل. واستنتج أن 60% من التغير الكلي الحادث في المتغير التابع، أمكن حسابه بدالة الإنتاج. إلا أنه قد أثبت في دراسته الثانية التي أجراها عام 1981 (Hayes, 1981:260) أن الإعارة الخارجية لا يمكن أن تقيس وحدها حجم مخرجات المكتبة، وإنما هناك خدمات أخرى تصلح لذلك كالخدمة المرجعية والاطلاع الداخلي، الخ.

وفي عام 1983 أجرى كوبر (Cooper, 1983:78) Cooper دراسته على المكتبات الأكاديمية، واستنتج عدم وجود وفورات الحجم في مكتبات الكليات العامة ذات السنتين والأربع سنوات، ومكتبات الكليات الخاصة لأربع سنوات وكذلك المكتبات الجامعية. في حين تحققت وفورات الحجم في مكتبات الكليات الخاصة ذات العامين.

واتفقت دراسة ديوبير (Deboer,1992:268) التي أجراها على 194 مكتبة عامة بولاية انديانا، مستخدماً الدوال اللوغاريتمية للتكلفة مع دراسة فيلدشتاين (Feldstein Feldstien,1976:268)، بعدم وجود وفورات الحجم في المكتبات الصغيرة، وثباتها في المكتبات كبيرة الحجم.

على عكس دراسة ديوبير، كشف هاموند (Hammond,1999: 295) عن وجود وفورات الحجم في المكتبات العامة التي أجرى عليها دراسته بالمملكة المتحدة، ووجد أن معاملات مرونة المدخلات كانت ضعيفة.

وفي عام 2002 أجرى لويس ليو (Liu,2003:65) دراسته على 112 مكتبة بحث أكاديمية تابعة لجمعية مكتبات البحث، واختبرت الدالة 11 متغيراً مستقلاً، وأجرى تحليل الانحدار على 89 مكتبة فقط لعدم توافر البيانات الكافية عن بقية المكتبات. وقد

أخذت الدالة العامة للتكلفة الشكل التالي: $Tc=f(V,S,U,D,M,G,P,R,B,L,C)$

حيث استخدم مجموعات المكتبة (مجموعة الكتب والدوريات والخرائط والرسومات والشرائط المرئية والمواد السمعية) وخدماتها كمخرجات (الخدمة المرجعية والتعليم الببليوغرافي، عن طريق ورش العمل أو الحلقات النقاشية، وخدمة تبادل الإعارة بين المكتبات، والإعارة الخارجية). وأعزى سبب اختيار المجموعات كمخرجات إلى أن هذه المجموعات تعد قيمة مضافة إذا أُجيد إعدادها والوصول إليها واسترجاعها وتعظيم استخدامها من جانب المستفيدين. وخرجت الدراسة بعدد من المؤشرات أهمها:

- أنه وفقاً لدرجة المعنوية الإحصائية لاختبار T كان لمعاملتي المتغيرين (الكتب والدوريات) دلالة إحصائية عالية جداً، بما يشير إلى أنهما مصدران مهمان من مصادر المعلومات. وكذلك بالنسبة لمعاملتي العروض الجماعية كخدمة مهمة من خدمات المعلومات. أما المتغيرات الأخرى فلم تسجل أي دلالة إحصائية ذات معنى، بخلاف معاملي الخرائط والرسومات اللذين سجلا إشارة سلبية.
- اتضح من خلال حساب مجموع معاملات الدالة، وبلغت قيمتها 0.93، وجود زيادة في غلة الحجم بقدر ضئيل في مكتبات البحث الأكاديمية.

وفي دراسة أعدها فيريرا (Ferreira,2019:253) بعنوان: وفورات الحجم وحوكمة أنظمة المكتبات. للكشف عن العوامل المؤسسية التي تؤثر على الكفاءة الفنية والتقنية للمكتبات العامة. معتمدة على البيانات المأخوذة من أدلة ولاية فيرجينيا الغربية بالولايات المتحدة الأمريكية. وخلصت الدراسة إلى أن هناك تبايناً في كفاءة المكتبات العامة من مقاطعة لأخرى، وبلغ متوسط الكفاءة في عينة الدراسة من 81%-90%. كما خلصت إلى أن المكتبات الحضرية كانت أقل كفاءة؛ ربما لأنها أصغر من أن تحقق وفورات الحجم الكافية لإنتاج المزيد من الخدمات المكتبية. فضلاً عن تأثرها بمصادر التمويل من الحكومات المحلية والإيرادات.

واتفقت نتائج دراسة ليو (Liu,2023) مع ما خرجت به دراسة فيريرا (Ferreira,2019:253)، حيث جاء عنوان دراسته بصيغة استفهامية "هل المكتبات العامة فعالة؟" واختار المكتبات العامة تحديداً؛ باعتبارها مؤسسة معلومات إعلامية، وثقافية، واجتماعية، وتعليمية. وعلى الرغم من ذلك أشار المؤلف أنها تعاني من تناقص مستمر وحاد في تمويلها-على حد قوله. وطبقت الدراسة دالة التكلفة لقياس مخرجات متعددة لأكثر من 1600 مكتبة عامة بالولايات المتحدة الأمريكية. وخلصت إلى أن المكتبات العامة عينة الدراسة تعمل بكفاءة، إلا أنها تحتاج لتمويل مستمر ومستدام من الحكومات المحلية.

يتضح من مراجعة الإنتاج الفكري العربي والأجنبي، مدى اهتمام الدراسات الأجنبية بموضوع وفورات الحجم الكبير في مؤسسات المعلومات منذ عام 1969م حتى وقت إجراء الدراسة. وتعد الدراسة الحالية باكورة الدراسات الاستطلاعية،

التي تحاول الكشف عن مدى تحقق وفورات الحجم الكبير في مؤسسات المعلومات الأكاديمية غير الربحية، وتحديدًا مكتبة الملك سلمان المركزية-جامعة الملك سعود، من خلال تطبيق الأسلوب الكمي في تحليل بيانات أعداد وتكلفة شراء الكتب والدوريات، من واقع تقارير عمادة شؤون المكتبات بالجامعة .

3. الإطار النظري:

1.3. مفهوم وفورات الحجم الكبير: Economies of Scale concept

وفورات الحجم الكبير، نظرية اقتصادية طبقت في الأساس على المؤسسات في القطاعات الربحية، مفادها أن المؤسسات كبيرة الحجم، بما تمتلكه من تكاليف ثابتة، وتمويل ودعم حكومي، وبنية تقنية متطورة، وموظفين أكفاء، الخ- يمكنها أن تحقق خفضاً في تكاليف الإنتاج، ويشير صخري (صخري، 1993: 78) على أنه لا يعني اتساع حجم المؤسسة بالضرورة زيادة نفقاتها العامة بنسبة هذا الاتساع نفسها. فمثلاً المؤسسة الكبيرة التي لها إيراد كلي يعادل إيراد مؤسسة صغيرة الحجم بعشرين ضعفاً، لا تحتاج إلى عشرين ضعفاً من عدد العاملين. وهكذا .

ويمكن قياس حجم المؤسسة بمقياس أو أكثر من المعايير التالية (صخري، 1993: 80): عدد العاملين بها، ومقدار رأسمالها المستخدم فيها (الثابت، والمتداول)، وإجمالي إيراداتها. فإذا زاد حجم أو قيمة رأسمالها عن حد معين نقول بأن هذه المؤسسة كبيرة الحجم، العكس صحيح .

ولكن هل الحجم الكبير دائماً هو الأفضل؟ ويلخص هيرشي (Hirschey, 1993: 380) الإجابة في أنه عندما تتحقق وفورات الحجم، فإن الشركات الكبيرة تكون قادرة على تحقيق تكاليف إنتاج وتوزيع منخفضة أكثر من الشركات صغيرة الحجم. وهذه المزايا في التكاليف تترجم إلى استقرار أكثر وتنافسية أفضل .

ويجمل دومين (Dumaine, 1992: 50) أهم العوامل التي تؤثر على سلوك التكاليف، وتحقق اقتصاديات الحجم، في:

- 1- العمالة / الأجور: حيث تنخفض التكلفة، نتيجة وجود متخصصين أكفاء في المؤسسات الكبيرة يحصلون على أجور أكبر، وهذا التخصص وهذه الكفاءة قد لا تتوفر في العاملين بالمؤسسات الصغيرة .
- 2- العوامل التقنية والفنية: حيث امتلاك التقنيات الحديثة، فضلاً عن الاستفادة من خصومات أكبر عند شراء كميات كبيرة من المواد والمدخلات .
- 3- خبرات المديرين المسؤولين عن المؤسسة .

2.3. الدوال الرياضية والأساليب الإحصائية المستخدمة في قياس وفورات الحجم، ومؤشراتها:

يمكن اتباع طريقة من الطرق الرياضية والإحصائية التالية لقياس وفورات الحجم:

- 1- قياس مرونة التكاليف: (Pindyck, 2018: 233) يمكن قياس مرونة التكاليف كمؤشر لقياس وفورات الحجم الكبير، حيث تنتج وفورات الحجم حينما تتضاعف المخرجات، في حين أن التكلفة المتوسطة تزيد بأقل من الضعف، أيًا كانت توليفة المدخلات المستخدمة.

وتعد مرونة التكاليف Elasticity of Cost إحدى طرق قياس وفورات الحجم، لقياس علاقتها مع المخرجات Q وهو ما يرمز إليه بالرمز EC. ويعبر عنها بالمعادلة التالية: $EC = (\Delta C / C) / (\Delta Q / Q)$ حيث :

C التكاليف

ΔC التغير في التكاليف ونحصل عليه بطرح تكاليف الفترة السابقة من تكاليف الفترة الحالية.

Q المخرجات

ΔQ التغير في المخرجات ونحصل عليه بطرح مخرجات الفترة السابقة من مخرجات الفترة الحالية.

ومرونة تكلفة المخرجات تساوي:

- واحد صحيح عندما تزيد التكاليف بنفس نسبة زيادة المخرجات.

- أكبر من واحد عندما تزيد التكلفة بمعدل أكبر من المخرجات.

- أقل من الواحد عندما تزيد التكلفة بمعدل أقل من معدل زيادة المخرجات.

ويمكن الحصول على مؤشر وفورات الحجم الكبير بطرح مرونة تكلفة المخرجات من الواحد الصحيح. وهو ما يعرف بمؤشر الرقم القياسي لاقتصاديات الحجم (SEI: Scale Economies Index) والذي يقيس مدى فاعلية المؤسسة في تحقيق تخفيض التكاليف (المدخلات) مع زيادة الإنتاج (المخرجات) ويعبر عنها كالتالي:

$$SEI = 1 - Ec \quad \text{ويحلل المؤشر كما يلي:}$$

• عندما $Ec=1$ فإن $SEI=0$ (ثبات غلة الحجم الكبير)

• $Ec>1$ (أكبر من الواحد) فإن SCI تكون سالبة، ويوجد زيادة في حجم التكاليف مع الإنتاج الكبير (لا توجد وفورات حجم (Diseconomies of scale)

• وعندما $Ec<1$ (أقل من الواحد) فإن SCI تكون موجبة، ويوجد نقصان في حجم التكاليف مع الإنتاج الكبير (توجد وفورات الحجم الكبير Economies of scale)

وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن استخدام نماذج أخرى للتكاليف، لتقدير التكاليف المرتبطة بأحجام مختلفة للمخرجات أو الإنتاج، حسب حاجة كل دراسة وحجم العينة التي تجرى عليها.

2- نماذج التكاليف باستخدام تحليل الانحدار (Pindyck, 2018: 231-232):

هناك أشكال عدة لدوال التكاليف: منها الخطي ويعني أن العلاقة بين التكلفة والمخرجات علاقة بسيطة في الاستخدام، ولكن فقط حينما تكون التكلفة الحدية ثابتة. أما إذا كانت التكلفة الحدية غير ثابتة، فلا بد من استخدام النموذج غير الخطي، ويأخذ منحني التكلفة في هذه الحالة شكل u .

$$\text{النموذج الخطي: } (cost)_i = \beta_0 + \beta_1(output)_i + \varepsilon_i$$

$$\text{النموذج غير الخطي: } (cost)_i = \beta_0 + \beta_1(output)_i + \beta_2(output)_i^2 + \varepsilon_i \quad \text{حيث: } (cost)_i \text{ تمثل المتغير التابع في الفترة } i$$

$$\beta_0, \beta_1, \beta_2 \text{ تمثل معاملات النموذج}$$

$$(Output)_i \text{ تمثل المتغير المستقل في الفترة } i$$

$$\varepsilon_i \text{ حد الخطأ العشوائي في الفترة } i$$

ويتم بناء النموذج من خلال عدد من الأساليب الإحصائية التالية: (بدوي، 1985: 349)

أ- تحليل الانحدار البسيط (لقياس تأثير المتغير التابع بمتغير مستقل واحد) $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ أو الانحدار المتعدد (لقياس تأثير المتغير التابع بأكثر من متغير مستقل) $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \epsilon$ حيث:

Y المتغير التابع؛ β_0 ، β_1 تمثلان معاملي النموذج؛ X المتغير المستقل؛ ϵ حد الخطأ.

ب- قياس طبيعة العلاقة بين المتغير التابع والمتغير أو المتغيرات المستقلة، من خلال تقدير معاملات الانحدار.

ج- قياس العلاقة بين المتغير التابع والمتغير أو المتغيرات المستقلة بحساب معامل الارتباط البسيط والمتعدد.

د- قياس نسبة مساهمة المتغير أو المتغيرات المستقلة في المتغير التابع، بتقدير معامل التحديد البسيط r^2 ومعامل التحديد المتعدد R^2 . Coefficient of determination وهو مقياس صلاحية معادلة الانحدار، التي تعكس نسبة التباين في المتغير التابع المرتبط بالمتغير المستقل المشمول في الانحدار. ويقع المعامل بين الصفر والواحد الصحيح. وعندما يقترب المعامل من الصفر تكون العلاقة ضعيفة بين المتغيرين، وعند اقترابها من الواحد دل ذلك على قوة العلاقة.

هـ- حساب معامل التحديد المعدل Adjusted R^2 لأخذ عدد المشاهدات، وتستخدم لإزالة التحيز وتحري الدقة.

و- اختبار مستوى دلالة معامل الانحدار أو درجة المعنوية الإحصائية المعروفة باختبار T أو اختبار المقارنات المتعددة.

ز- حساب وفورات الحجم من خلال حاصل جمع قيم معاملات المتغيرات المستقلة، فإذا تساوى مجموع القيم مع الواحد الصحيح دل ذلك على ثبات غلة الحجم، وإذا كان المجموع أقل من الواحد الصحيح دل ذلك على وجود اقتصاديات للحجم (تحقق وفورات). أما إذا زاد عن الواحد الصحيح أمكننا الحكم بعدم وجود وفورات الحجم الكبير (اللاوفورات) لزيادة حجم المدخلات أو ما يسمى بتناقص غلة الحجم (السيفو، 1988: 196).

3- قياس وفورات الحجم باستخدام دالة الإنتاج (كوب -دوجلاس): وتستخدم لتحديد العلاقة بين الإنتاج وعناصره الداخلة في العملية الإنتاجية، وتعني أنه إذا كانت الصناعة تدار بطريقة مثلى فإن العائد الحدي الذي يعبر عنه تحليل الانحدار، لابد أن يكون صفراً، أما إذا كان إيجابياً فيعني ذلك أن الصناعة لا تستخدم مصادر خارجية، والعكس صحيح. ويعبر عن الدالة كالاتي:

$$V = M(L^A K^B I^C X^D) \text{ حيث:}$$

V القيمة المضافة؛ M كمية ثابتة موجبة؛ L قوة العمل؛ K رأس المال؛ I مدخلات الخدمات؛ X مشتريات مواد أخرى؛ A, B, C, D نسب الزيادة عند زيادة كل متغير (العائد الحدي للقيم المضافة) (ناريما، 1995: 97)

4- استخدام الدالة اللوغاريتمية للتكلفة TRANSLOG COST FUNCTION. (Liu, 2003: 406-420)

5- استخدام الدالة العامة للتكلفة GENERAL COST FUNCTION. (Liu, 2003: 406-420)

ويخلص الباحث من العرض السابق لدوال وطرق قياس وفورات الحجم، إلى تبني أبسط هذه الدوال وأدقها، وأنسبها للتطبيق على المكتبة موضع الدراسة، وهي: دالة مرونة التكاليف: وتأخذ الشكل التالي:

$$EC = (\Delta c / c) / (\Delta Q / Q)$$

ونحصل على دلالة وفورات الحجم بطرح مرونة التكاليف EC من الواحد الصحيح لاستنتاج مؤشر وفورات الحجم المعروف بالاستهلاكية SEI ، فإذا كانت دلالة هذا المؤشر سالبة، دل ذلك على عدم وجود وفورات الحجم الكبير، أما إذا كانت الدلالة موجبة، فإننا نجزم بوجود وفورات الحجم. وفي حالة تساوي دلالة المؤشر مع الواحد الصحيح، فيدل ذلك على ثبات العائد أو غلة حجم الإنتاج.

4. الإطار التطبيقي:

تناول الباحث في هذا الجزء من الدراسة الإطار التطبيقي، للكشف عن مدى وجود وفورات الحجم في مكتبة الملك سلمان المركزية، متبعاً المنهج الكمي وأساليبه الإحصائية التي تحدتت في: دالة مرونة التكلفة EC، ومؤشر مرونة التكلفة SEI. بالتطبيق على مجموعات الكتب، ومجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات، وتكاليف اقتنائها كمدخلات، في المكتبة موضع الدراسة، في الفترة من 2018-2022م.

1.4. مجموعات الكتب والدوريات:

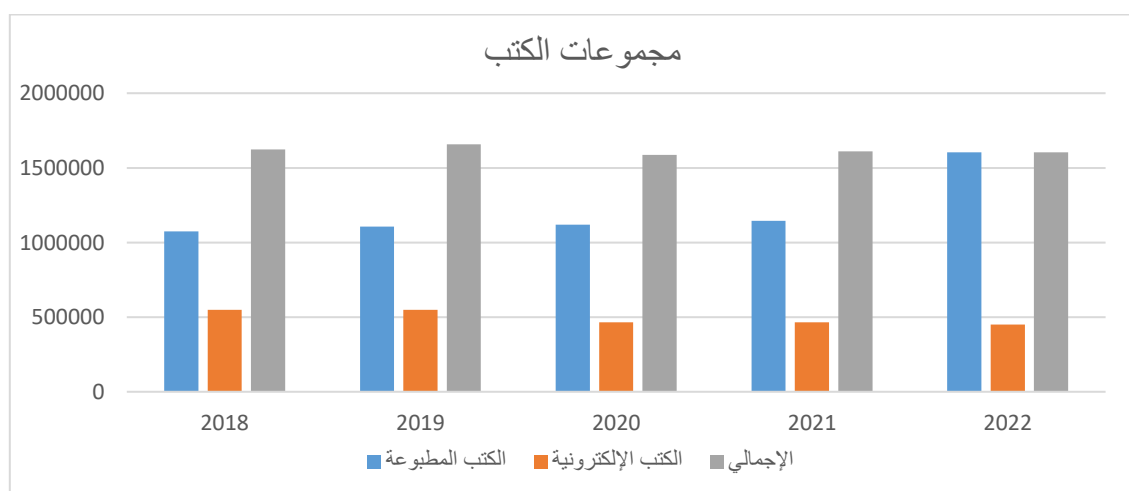
تم حصر مجموعات الكتب والدوريات، المطبوعة والإلكترونية. بمكتبة الملك سلمان المركزية للسنوات 2018-2022م، كما في الجدولين رقمي (1، 2) والشكلين (1، 2):

جدول رقم (1) مجموعات الكتب بمكتبة الملك سلمان المركزية من 2018-2022م.

المجلات	كتب مطبوعة	كتب إلكترونية	الإجمالي
2018	1073437	550000	1623437
2019	1107245	550000	1657245
2020	1120056	466044	1586100
2021	1144147	466044	1610191
2022	1603173	450000	1603173

يظهر الجدول رقم (1) أن العدد الأكبر من مجلدات الكتب المطبوعة كان عام 2022م، على النقيض كانت الكتب الإلكترونية الأقل عدداً في العام ذاته. بينما احتل عام 2019م المرتبة الأولى في تسجيل الأعلى عدداً من حيث إجمالي مجموعة الكتب (مطبوعة وإلكترونية).

الشكل رقم (1) مجموعات الكتب في مكتبة الملك سلمان المركزية من 2018-2022م.

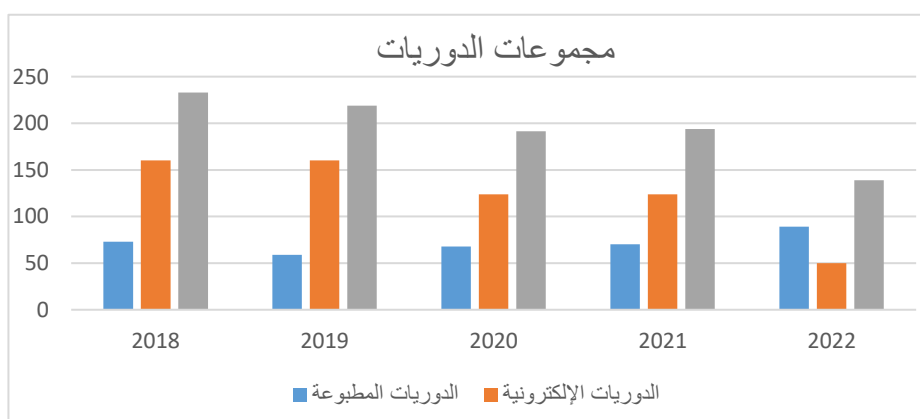


جدول رقم (2) مجموعات الدوريات بمكتبة الملك سلمان المركزية من 2018-2022م.

المجلات السنوات	دوريات مطبوعة	دوريات إلكترونية	الإجمالي
2018	914.72	000.160	914.232
2019	813.58	000.160	813.218
2020	726.67	670.123	396.191
2021	258.70	670.123	928.193
2022	014.89	000.50	014.139

يستخلص الباحث من الجدول رقم (2) الزيادة الملحوظة في مجموعات الدوريات الإلكترونية عن نظيرتها المطبوعة في الأعوام الخمس جميعها. وشهد عام 2022م الأعلى اقتناءً للدوريات المطبوعة، في حين سجل عام 2019م الأقل اقتناءً. أما مجموعات الدوريات الإلكترونية فتوافر العدد الأكبر منها عامي 2018، 2019م، والأقل عدداً عام 2022م. ونخلص من هذه النتيجة إلى أنه بزيادة اقتناء الدوريات الإلكترونية يقل اقتناء نظيرتها المطبوعة، والعكس صحيح.

الشكل رقم (2) مجموعات الدوريات في مكتبة الملك سلمان المركزية من 2018-2022م.



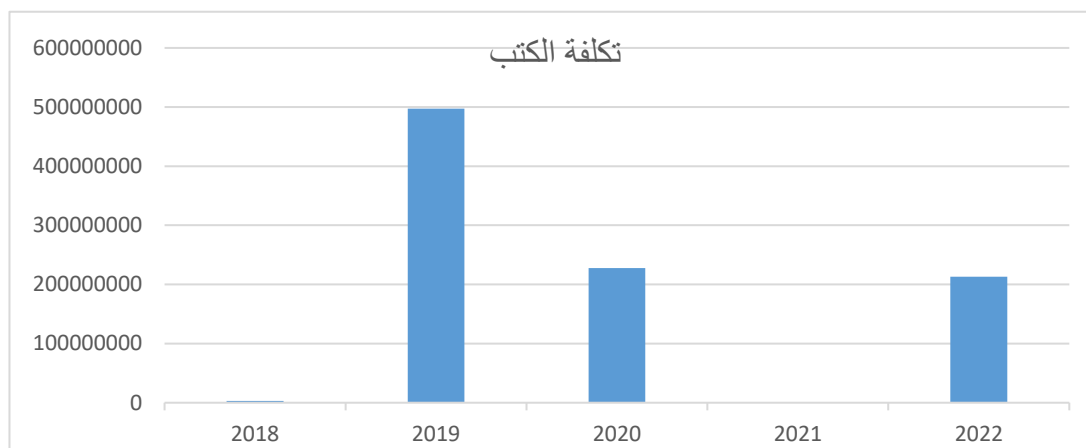
2.4. تكاليف اقتناء مجموعات الكتب والدوريات:

يظهر الجدول رقم (3) والشكلان رقما (3، 4) تكاليف اقتناء مجموعات الكتب والدورات بالمكتبة من 2018-2022:

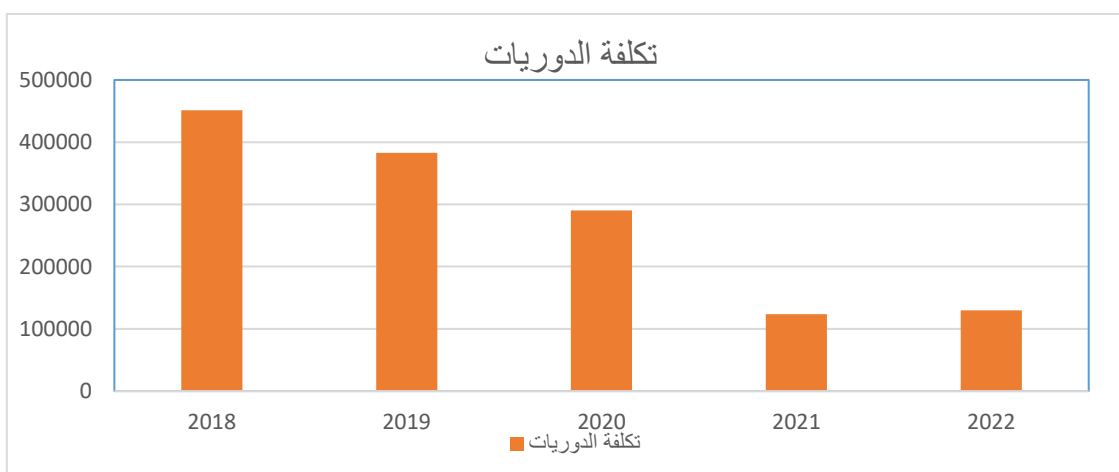
جدول رقم (3) تكلفة شراء الكتب، والدوريات بالمكتبة للسنوات الخمس

التكلفة السنوات	الكتب	الدوريات	الإجمالي
2018	480.895.2	487.451	967.346.3
2019	20.599.973.4	863.382	20.462.356.4
2020	09.850.274.2	000.290	09.850.564.2
2021	000.500.1	670.123	670.623.1
2022	15.929.132.2	000.130	15.929.262.2

الشكل رقم (3) تكلفة اقتناء مجموعات الكتب في مكتبة الملك سلمان المركزية 2022-2018م.



الشكل رقم (4) تكلفة اقتناء مجموعات الدوريات في مكتبة الملك سلمان المركزية 2022-2018م.



يتضح من الجدول رقم (3) والشكلين (3، 4) أن تكلفة اقتناء مجموعات الكتب تراوحت من 1.500.000 ريالاً سعودياً عام 2021م، حتى 4.973.599 ريالاً سعودياً عام 2019م.

أما بالنسبة لتكاليف اقتناء الدوريات فتراوحت من 123.670 ريالاً سعودياً عام 2021م، وحتى 451.48720 ريالاً سعودياً عام 2018م.

3.4 مرونة التكلفة باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات:

يتطلب حساب معادلة مرونة التكلفة، حصر المجموعات خلال السنوات الخمس 2022-2018م، ثم حساب التكلفة الإجمالية لاقتناء هذه المجموعات خلال الفترة نفسها. وتتلخص منهجية حساب مرونة التكاليف كالتالي:

1- حساب معدل التغير في مجموعات الكتب، وتكاليف اقتنائها للأعوام الخمس.

2- تطبيق معادلة مرونة التكاليف $EC = (\Delta c / c) / (Q \Delta / Q)$ = (مرونة التكاليف) EC

3- استنتاج مؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم $SEI = 1 - EC$

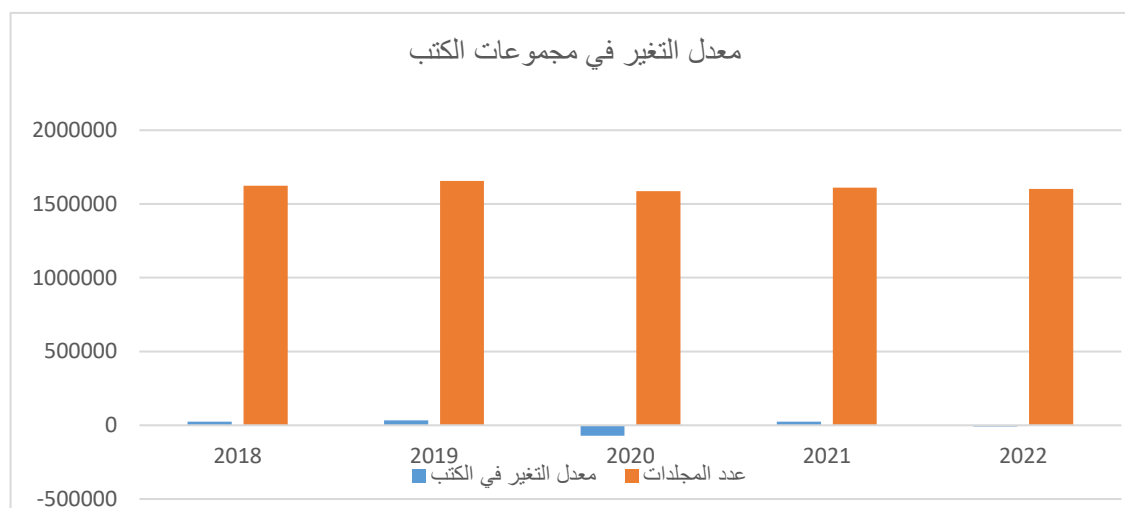
أولاً: حساب معدل التغير في مجموعات الكتب، وتكاليف اقتنائها للأعوام من 2018-2022م:

يمكن التعرف على معدل التغير في مجموعات الكتب في المكتبة مجال الدراسة خلال الأعوام من 2018-2022م، من خلال استقراء بيانات الجدول رقم (4)، والشكلين رقمي (5، 6):

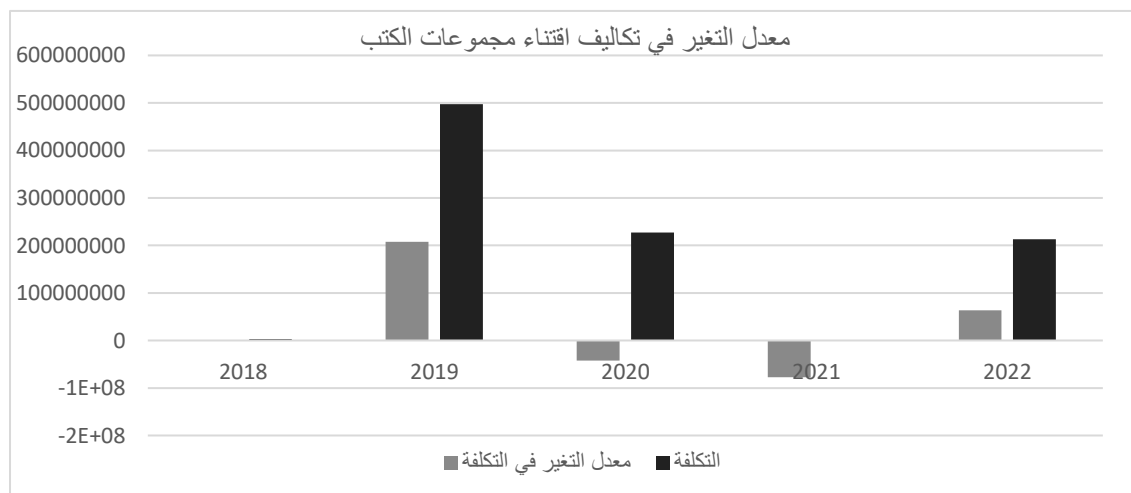
جدول رقم (4) معدل التغير في مجموعات الكتب، وتكاليف اقتنائها من 2018-2022م.

السنوات	معدل التغير في مجموعات الكتب ΔQ	عدد المجلات Q	معدل التغير في التكلفة Δc	التكلفة c
2018	271.25	437.623.1	520.204-	480.895.2
2019	808.33	245.657.1	20.119.078.2	20.973599.4
2020	145.71-	100.586.1	11.749.698.2-	09.850.274.2
2021	091.24	191.610.1	09.850.774-	000.500.1
2022	018.7 -	173.603.1	15.929.632	15.929.132.2

الشكل رقم (5) معدل التغير في مجموعات الكتب للأعوام 2018-2022م.



الشكل رقم (6) معدل التغير في تكاليف اقتناء مجموعات الكتب للأعوام 2018-2022م.



يستنتج الباحث من الجدول رقم (4) والشكلين (5، 6) أن معدل التغير في مجموعات الكتب كان سالباً في العامين 2020، 2022م، ويعني هذا نقص عدد المجلات خلال هذين العامين عن العامين السابقين لهما 2019، 2021م. بينما كان معدل التغير إيجابياً خلال الأعوام 2018، 2019، 2021م.

أما فيما يتعلق بمعدل التغير في التكلفة، فكانت بالسالب في الأعوام 2018، 2020، 2021م، في إشارة لتناقص تكلفة اقتناء مجموعات الكتب في هذه السنوات عن السنوات سابقتها 2017، 2019، 2020م. بينما كان معدل التغير في التكلفة إيجابياً في العامين 2019، 2022م.

ثانياً: تطبيق معادلة مرونة التكاليف EC، واستخلاص مؤشر الرقم القياسي لفوفورات الحجم SEI:

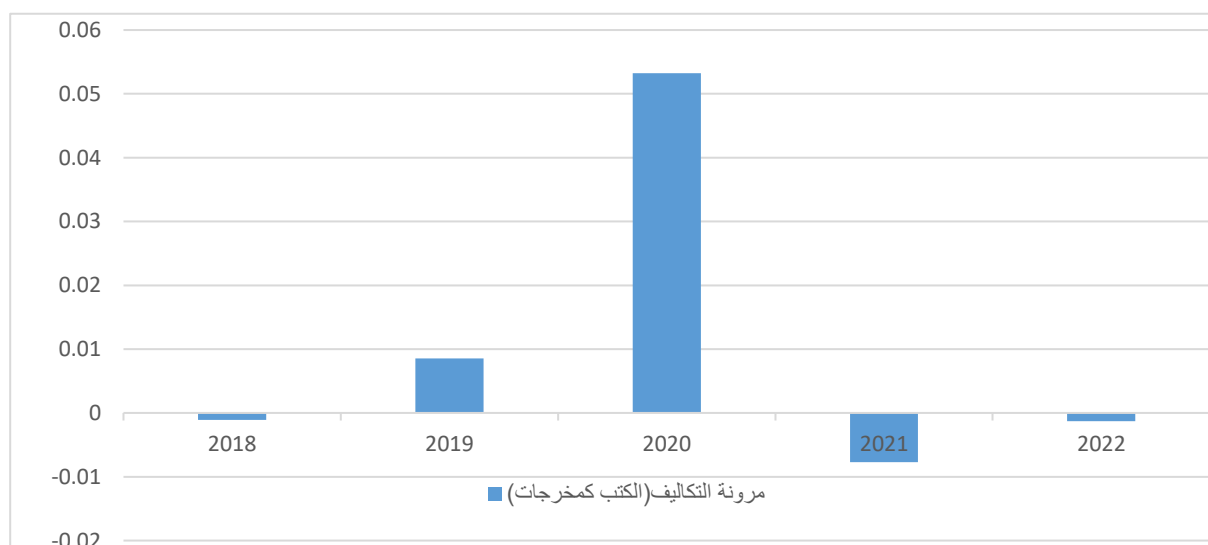
تم تطبيق معادلة مرونة التكاليف، بعد حساب معدل التغير في مجموعات الكتب، وكذلك معدل التغير في تكاليف اقتنائها، باستخدام المعادلة: $(\Delta c / c) / (\Delta Q / Q) = \text{EC (مرونة التكاليف)}$ ، ثم استخلاص مؤشر الرقم القياسي لفوفورات الحجم بالمعادلة: $SEI = 1 - EC$.

وقد أسفر تطبيق المعادلتين EC، SEI عن المؤشرات الموضحة بالجدول رقم (5) والشكلين رقمي (7، 8):

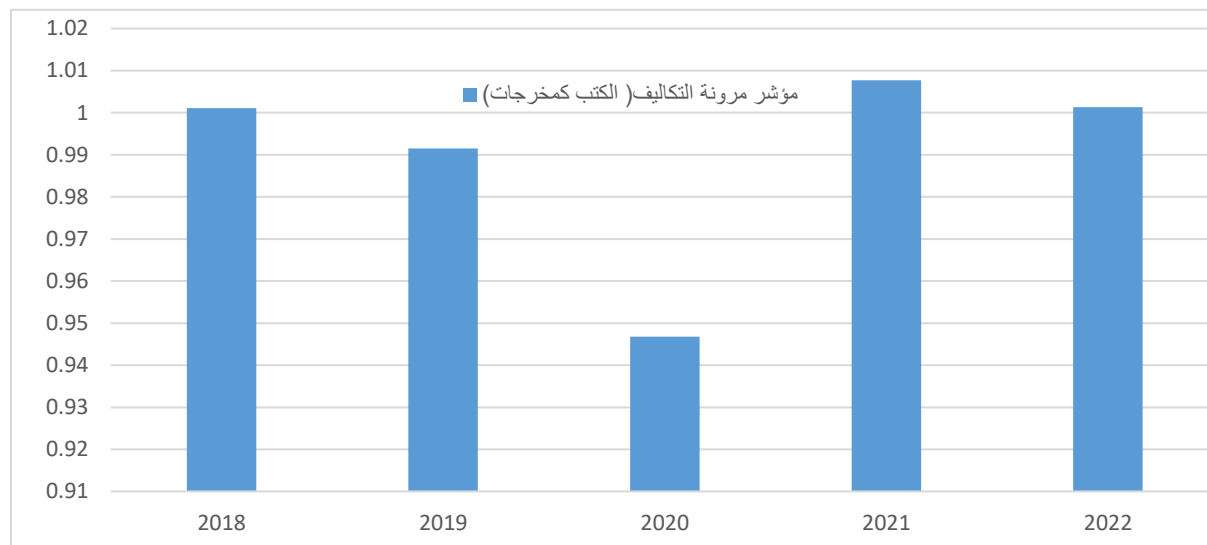
جدول رقم (5) مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لفوفورات الحجم (مجموعات الكتب).

السنة	مرونة التكاليف ومؤشراتها (الكتب)	مرونة التكاليف EC	مؤشر مرونة التكاليف SEI
2018	001099517629 .0-	001099517629 .1	
2019	008523783938 .0	991476216062 .0	
2020	0532137112 .0	9467862888 .0	
2021	00772865394 .0-	0077286539 .1	
2022	00129900745 .0-	00129900745 .1	

شكل رقم (6) مرونة التكاليف باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات.



شكل رقم (7) مؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم، باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات.



يعيد الباحث الإشارة إلى دلالات مرونة التكاليف، قبل تحليل بيانات الجدول رقم (5)، وهي كالتالي:

- $ES=1$ مرونة التكاليف تساوي الواحد الصحيح (عندما تزيد التكاليف بنفس نسبة زيادة مجموعات الكتب، أي ثبات التكاليف مع حجم مجموعات الكتب) وفي هذه الحالة: $SEI = 0$
- $ES < 1$ مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح (عندما تزيد التكاليف بمعدل أقل من معدل زيادة مجموعات الكتب، أي تناقص التكلفة بزيادة حجم مجموعات الكتب) وعندها SEI تكون موجبة
- $ES > 1$ مرونة التكاليف أكبر من الواحد الصحيح (عندما تزيد التكاليف بمعدل أكبر من معدل زيادة مجموعات الكتب، أي تناقص التكلفة بزيادة حجم مجموعات الكتب) وفي هذه الحالة تكون SEI تكون سالبة.

وبناءً عليه، ووفقاً لبيانات الجدول رقم (5) فقد كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح، مما يعني تناقص تكاليف اقتناء مجموعات الكتب وشرائها، بزيادة حجم مجموعات الكتب بمكتبة الملك سلمان المركزية، جامعة الملك سعود، خلال الأعوام 2022-2018م. وهو ما يسمى علمياً في علم الاقتصاد بزيادة غلة الحجم.

وهذه النتيجة تجيب على أحد تساؤلات الدراسة، حيث تحققت وفورات الحجم في المكتبة مجال الدراسة، باستخدام مجموعات الكتب كمقياس للمخرجات في الأعوام الخمس.

ولكي نتحقق من هذه النتيجة، فلا بد أن يكون مؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم SEI موجباً، العكس صحيح. وبمراجعة الجدول رقم (5) نجد أن جميع الأرقام كانت موجبة. حيث كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح.

4.4. مرونة التكلفة باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات:

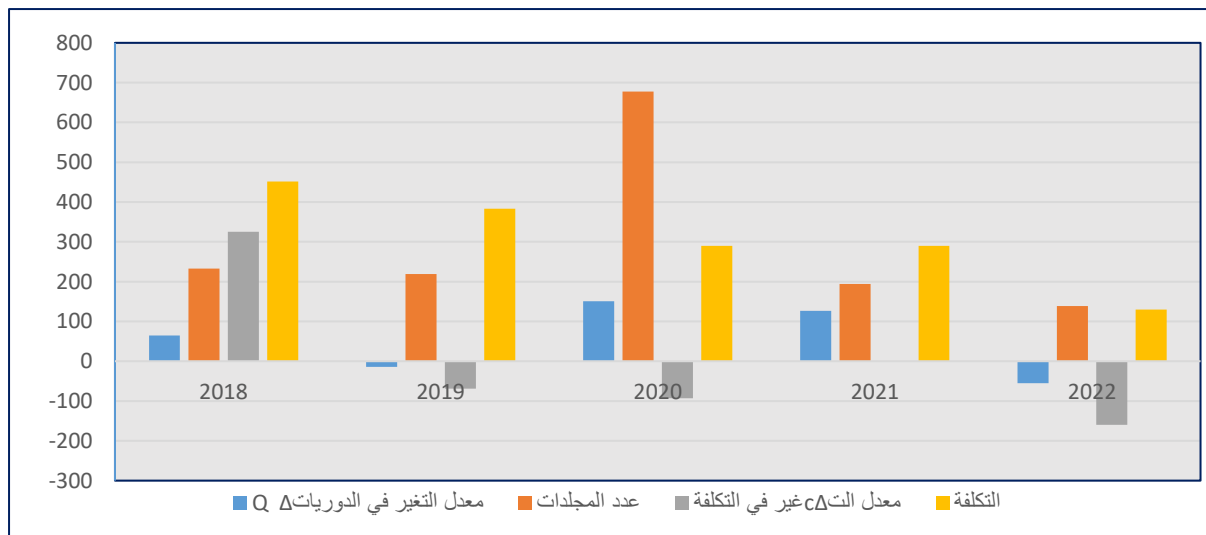
أولاً: حساب معدل التغير في مجموعات الدوريات، وتكاليف اقتنائها للأعوام 2022-2018م:

يوضح الجدول رقم (6) والشكل رقم (8) معدل التغير في مجموعات الدوريات، وكذلك معدل التغير في تكاليف اقتنائها بمكتبة الملك سلمان المركزية، خلال الأعوام 2022-2018م:

جدول رقم (6) معدل التغير في مجموعات الدوريات، معدل التغير في تكاليف اقتنائها من 2018-2022

الدوريات السنوات	معدل التغير في مجموعات الدوريات ΔQ	عدد المجلات Q	معدل التغير في التكلفة ΔC	التكلفة C
2018	371.64	914.232	637.325	487.451
2019	101.14-	813.218	624.68-	863.382
2020	087.151	26.677	863.92-	000.290
2021	202.126	928.193	0	000.290
2022	914.54-	014.139	000.160-	000.130

شكل رقم (8) معدل التغير في مجموعات الدوريات، والتكاليف خلال الأعوام الخمس.



يظهر الجدول رقم (6)، والشكل رقم (8) معدل التغير في مجموعات الدوريات في المكتبة مجال الدراسة خلال الأعوام من 2022-2018م، ونستنتج منه أن معدل التغير في مجموعات الدوريات بالمكتبة كان سالباً في العامين 2019، 2022م، بما يشير إلى نقص عدد المجلات خلال هذين العامين عن العامين السابقين لهما 2018، 2021م. بينما كان معدل التغير موجباً خلال الأعوام 2018، 2020، 2021م.

أما عن معدل التغير في التكلفة، فقد كانت المعدلات بالسالب في الأعوام 2019، 2020، 2022م، ويعني ذلك تناقص تكلفة اقتناء مجموعات الدوريات في هذه السنوات عن السنوات سابقةها 2018، 2019، 2021م. بينما كان معدل التغير في التكلفة إيجابياً في العامين 2018م. في حين كان معدل التغير في التكلفة صفراً عام 2021م، أي ثبات تكلفة هذا العام مع تكلفة العام 2020م.

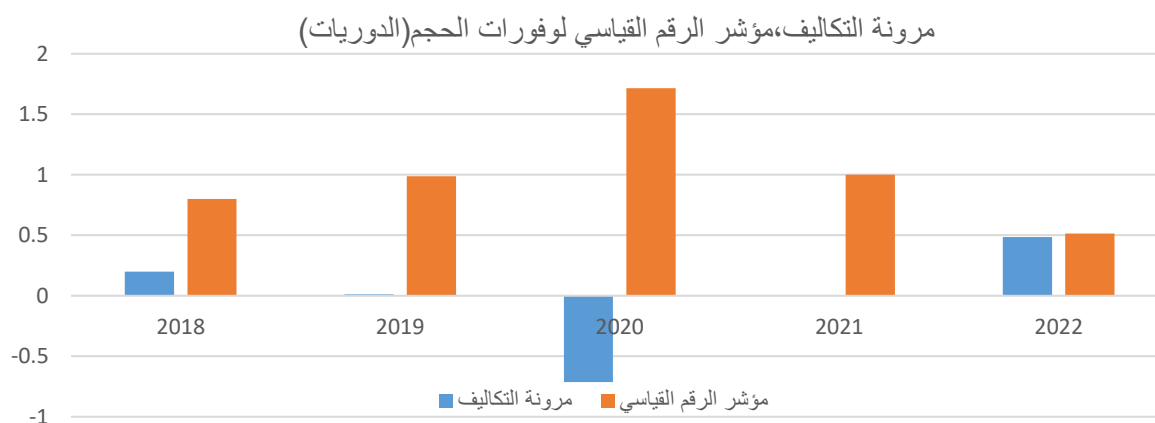
ثانياً: تطبيق معادلة مرونة التكاليف EC، واستخلاص مؤشر الرقم القياسي لوفورات الحجم SEI:

يمكن التعرف على نتائج تطبيق معادلة مرونة التكاليف، باستخدام مجموعات الدوريات بالمكتبة كمقياس للمخرجات، باستقراء بيانات الجدول رقم (7) والشكل رقم (9):

الجدول رقم (7) مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم (مجموعات الدوريات).

السنة	مرونة التكاليف ومؤشراتها (الدوريات)	مرونة التكاليف EC	مؤشر مرونة التكاليف ESC
2018	1993347854 .0	8006652146 .0	
2019	01155072975 .0	9884492702 .0	
2020	7143587743 .0-	7143587743 .1	
2021	0	1	
2022	48618456801 .0	513815432 .0	

شكل رقم (9) مرونة التكاليف، ومؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم، باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات.



نخرج من الجدول رقم (7) والشكل رقم (9)، بأن أرقام مرونة التكاليف كانت أقل من الواحد الصحيح خلال الأعوام الخمس، في إشارة إلى تناقص تكاليف اقتناء مجموعات الدوريات وشرائها، بزيادة حجم مجموعات الدوريات بمكتبة الملك سلمان المركزية، جامعة الملك سعود، خلال هذه الأعوام الخمس (زيادة غلة الحجم، أي زيادة حجم اقتناء المجموعات مقابل انخفاض متوسط التكلفة). ولوحظ أن مرونة التكاليف كانت صفراً، عام 2021م، ويعني ذلك ثبات التكاليف ولم تتغير بتغير مستوى اقتناء الدوريات زيادة أو انخفاضاً. وعلى الرغم من ذلك كانت النتيجة أقل من الواحد الصحيح، أي تحققت وفورات الحجم. ومجمل القول أن وفورات الحجم قد تحققت خلال السنوات الخمس في المكتبة موضع الدراسة، باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات.

كما نخرج من الجدول رقم (7)، بأن أرقام مؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم SEI، كانت جميعها موجبة. للتأكيد على تحقق وفورات الحجم الكبير في المكتبة خلال الأعوام الخمس باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات.

5. نتائج الدراسة:

1. تتمحور النتيجة العامة للدراسة حول، تحقق وفورات الحجم في مكتبة الملك سلمان المركزية، خلال السنوات الخمس في، باستخدام مجموعات الكتب والدوريات كمقياس للمخرجات. حيث كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح لهذه المجموعات. كما كان مؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم موجباً في السنوات الخمس.

2. سجل العدد الأكبر من مجلدات الكتب المطبوعة عام 2022م، على النقيض كانت الكتب الإلكترونية الأقل عدداً في العام ذاته. بينما أحتل عام 2019م المرتبة الأولى في تسجيل الأعلى عدداً من حيث إجمالي مجموعة الكتب (مطبوعة وإلكترونية).
3. الزيادة الملحوظة في مجموعات الدوريات الإلكترونية عن نظيرتها المطبوعة في الأعوام الخمس جميعها. وشهد عام 2022م الأعلى اقتناءاً للدوريات المطبوعة، في حين سجل عام 2019م الأقل اقتناءاً. أما مجموعات الدوريات الإلكترونية فتوافر العدد الأكبر منها عامي 2018، 2019م، والأقل عدداً عام 2022م.
4. كان معدل التغير في مجموعات الكتب سالباً في ال عامين 2020، 2022م، ويعني هذا نقص عدد المجلدات خلال هذين العامين عن العامين السابقين لهما 2019، 2021م. بينما كان معدل التغير إيجابياً خلال الأعوام 2018، 2019، 2021م.
5. أما فيما يتعلق بمعدل التغير في التكلفة، فكانت بالسالب في الأعوام 2018، 2020، 2021م، في إشارة لتناقص تكلفة اقتناء مجموعات الكتب في هذه السنوات عن السنوات سابقتها 2017، 2019، 2020م. بينما كان معدل التغير في التكلفة إيجابياً في العامين 2019، 2022م.
6. أن معدل التغير في مجموعات الدوريات بالمكتبة كان سالباً في العامين 2019، 2022م، في دلالة إلى نقص عدد المجلدات خلال هذين العامين عن العامين السابقين لهما 2018، 2021م. بينما كان معدل التغير موجباً خلال الأعوام 2018، 2020، 2021م.
7. كان معدل التغير في التكلفة بالسالب في الأعوام 2019، 2020، 2022م، ويعني ذلك تناقص تكلفة اقتناء مجموعات الدوريات في هذه السنوات عن السنوات سابقتها 2018، 2019، 2021م. بينما كان معدل التغير في التكلفة إيجابياً في العامين 2018، 2021م. في حين كان معدل التغير في التكلفة صفراً عام 2021م، أي ثبات تكلفة هذا العام مع تكلفة العام 2020م.
8. كانت مرونة التكاليف EC لمجموعات الكتب أقل من الواحد الصحيح، مما يعني تناقص تكاليف اقتناء مجموعات الكتب وشرائها، بزيادة حجم هذه المجموعات. وهو ما يسمى علمياً في علم الاقتصاد بزيادة غلة الحجم.
9. كان مؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم SEI موجباً؛ حيث كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد الصحيح.
10. أن أرقام مرونة التكاليف كانت أقل من الواحد الصحيح خلال الأعوام الخمس، أي تناقص تكاليف اقتناء مجموعات الدوريات وشرائها، بزيادة حجم مجموعات الدوريات بمكتبة الملك سلمان المركزية، جامعة الملك سعود، خلال هذه الأعوام الأربعة (زيادة غلة الحجم، أي زيادة حجم اقتناء المجموعات مقابل انخفاض متوسط التكلفة). ولوحظ أن مرونة التكاليف كانت صفراً، عام 2021م، ويعني ذلك ثبات التكاليف ولم تتغير بتغير مستوى اقتناء الدوريات زيادة أو انخفاضاً.
11. كانت أرقام مؤشر الرقم القياسي لفورات الحجم SEI جميعها موجبة، للتأكيد على تحقق وفورات الحجم الكبير في المكتبة خلال الأعوام الخمس باستخدام مجموعات الدوريات كمقياس للمخرجات.

6. التوصيات:

1. إجراء تحليل وفورات الحجم بصفة دورية، للتأكد من كفاءة التكلفة في المكتبات بكافة أنواعها.
2. في حال أظهرت الدراسات عدم وجود وفورات الحجم في مكتبة ما، فلا بد من بحث الأسباب بدقة، واتخاذ قرار بدمج بعض المكتبات، وإعادة توزيع الموارد، وتوزيع الموظفين وفقاً للتخصص، وتحفيزهم بتحسين التمكين والعمل الجماعي وتقويض اتخاذ القرارات، بمعنى تنمية انتمائهم للمكتبة، وأخيراً استخدام التكنولوجيا المتكاملة.
3. تخصيص وحدة بالمكتبة، مهمتها إجراء الدراسات التحليلية لعائدات التكلفة مقابل المخرجات.

7. المصادر والمراجع:

1.7. المراجع العربية:

- بدوي، أحمد زكي. (1985). معجم المصطلحات الاقتصادية (إنجليزي-فرنسي-عربي). دار الكتاب المصري، ص 349 .
- التقرير السنوي لعامة شؤون المكتبات 1438-1439 هـ. (2018). جامعة الملك سعود
- التقرير السنوي لعامة شؤون المكتبات 1439-1440 هـ. (2019). جامعة الملك سعود
- التقرير السنوي لعامة شؤون المكتبات 1440-1441 هـ. (2020). جامعة الملك سعود
- التقرير السنوي لعامة شؤون المكتبات 1441-1442 هـ. (2021). جامعة الملك سعود
- التقرير السنوي لعامة شؤون المكتبات 1442-1443 هـ. (2022). جامعة الملك سعود
- السيفو، وليد إسماعيل. (1988). المدخل إلى الاقتصاد القياسي. دار الكتب للطباعة والنشر، ص 440 .
- الشمري، منى عبد الكريم. (2024). "دور مؤسسات المعلومات الأكاديمية في بناء ثقافة لاقتصاد بنفسي" (دراسة حالة المكتبة المركزية بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل 196-169، Arab Journal for Scientific Publishing, 7(68), 169-196
- صخري، عمر (1993). اقتصاد المؤسسة. ديوان المطبوعات الجامعية، ص 146 .
- عبد الخير، أحمد يوسف (2011). دراسة اقتصاديات الحجم بالمصارف السعودية. مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية. 1(5)، 1-28 .
- علي، فاضل أحمد، الدسوقي، ممدوح السيد، خضر، على محمد على. (1984). مقدمة في الاقتصاد القياسي التطبيقي. المنشأة العامة للنشر والإعلان، ص 161 .
- لانكستر، ولفرد. تقييم الأداء في المكتبات ومراكز المعلومات ترجمة الشيمي، حسنى عبد الرحمن، الفرماوي، جمال الدين محمد. (1996). مطبوعات مكتبة الملك عبد العزيز العامة .
- متولي، ناريمان إسماعيل. (1995). اقتصاديات المعلومات. المكتبة الأكاديمية، ص 408 .
- هاشم، إسماعيل محمد. (1999). المدخل إلى مبادئ الاقتصاد الاجتماعي. المكتبة الجامعية، ص 237 .
- ولسون، جي هولتن، ترجمة الجاني، كامل سلمان، مراجعة محمد إبراهيم، تقديم منصور، سلطان محمد السلطان. (1987) الاقتصاد الجزئي دار المريخ، 637 ص .

2.7. المراجع الأجنبية:

- Baumol, W. J. et al. (1969) the Costs of Library and information Services. In Knight, D. M. & Nourse, E. S. (Eds.), Libraries at large, 168- 227
- Black, S. W. (1969). Library economics, In Knight, D. M. & Nourse, E. S. C Eds., Libraries at large, 590. 598
- Cooper, M. D. (1983). The economics of library size: a preliminary inquiry Library Trends, 28(1), 63-78
- Deboer, L. (1992). Economies of scale and input substitution in public libraries. Journal of Urban Economics. 32 (2). 257-268

- Dumaine, Brain. Is Big Still Good. New York: fortune, 1992, pp50-60
- Feldstein, K. F. (1976). The economies of public libraries. *Journal of Urban Economics*, 32(2), 257-268
- Ferreira Neto, A. B., & Hall, J. C. (2019). Economies of scale and governance of library systems: evidence from West Virginia. *Economics of Governance*, 20(3), 237–253. <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1007/s10101-018-0215-2>
- Goddard, H. C. (1973)-Analysis of social production functions: the public libraries. *Public Finance Quarterly*, (2), 191-204
- Hammond, C. J. (1999) The technology of library services provision: A cost function analysis of public systems in the United Kingdom. *Information Economics and Policy*, 11(3), 271-295
- Harold Borko & Robert M. Hayes. (1983). Mathematical models of information system use. *Information Processing & Management*, 19, 173–186. [https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1016/0306-4573\(83\)90071-7](https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1016/0306-4573(83)90071-7)
- Hayes, R. M. (1979) The management of library resources: the balance between capital and staff in providing services. *Library Research*, 119-142
- Hayes, R. M (1981) The distribution of use of library materials: analysis data from the university of Pittsburgh. *Library research*, 3(3), 215-260
- Hirschey, Mark & Pappas, James L. *Managerial economies* (1993): The Dryden Press, 396P.
- Liu, L. G. (2002). The Cost Function and Scale Economies in Academic Research Libraries. *College & Research Libraries*, 63(5), 406–420
- Liu, L. G. (2003). The contribution of library collections to prestige of academic programs of universities: a quantitative analysis. *Library Collections Acquisitions, and Technical Services*. 25 (1), 49-65.
- Liu, L. G., Gee, H., & Terng, C. (2023). Are public libraries efficient? Evaluating scale economies of public libraries in the US with a cost function approach. *LIBRARY & INFORMATION SCIENCE RESEARCH*, 45(4). <https://doi-org.sdl.idm.oclc.org/10.1016/j.lisr.2023.101271>
- Microeconomics / Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld. (2018)
- Stern, D. (2002). Pricing Models and Payment Schemes for Library Collections. *Online*, 26(5), 54–59.

Doi: doi.org/10.52133/ijrsp.v6.64.2