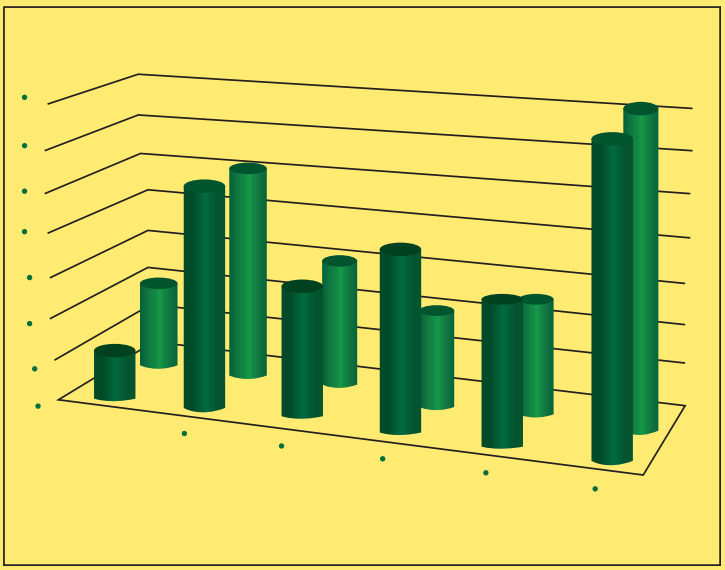
المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية

مجلة العلوم الإحصائية



العدد رقم 29

مجلة علمية محكمة

يصدرها المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية

معتمدة في قائمة المجلات 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

Mar. 2026

No. 29

مجلة العلوم الإحصائية

مجلة علمية محكمة

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

الدكتور زياد عبد الله

أمين التحرير

الدكتور لحسن عبد الله باشيوه

أعضاء هيئة التحرير

أ. د. فيصل الشرعبي — أ. د. عبد الخالق التهامي — ا. د. مختار الكوكي

أ.د. عيسى مصاروه — أ. د. احمد شاكر المتولي — أ.م. د. سلوى محمود عسار

أ. م. د. حسان أبو حسان — أ. م. د. حميد بوزيدة

أعضاء الهيئة الاستشارية

د. قاسم الزعبي — د. نبيل شمس — أ. د. عوض حاج علي

د. ضياء عواد — د. خليفة البرواني — أ. د. ميثم العيبي اسماعيل

د. لؤي شبانه — أ. د. غازي رحو — أ.م. د. محمد حسين علي الجنابي

د. علا عوض

معتمدة في قائمة المجلات 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)

شروط النشر في مجلة العلوم الإحصائية

1 – تنشر المجلة البحوث والدراسات العلمية في المجالات الإحصائية والمعلوماتية المكتوبة باللغة العربية والانكليزية والفرنسية على أن لا يكون البحث المقدم للنشر قد نشر او قدم للنشر في مجلات او دوريات أخرى او قدم ونشر في دوريات لمؤتمرات أو ندوات.

2 – ترسل البحوث والدراسات الى أمين التحرير على أن تتضمن اسم الباحث او الباحثين وألقابهم العلمية وأماكن عملهم مع ذكر عنوان المراسلة وأرقام الهواتف والبريد الالكتروني. وان يرسل البحث المراد نشره الكترونيا (على قرص او بالبريد الالكتروني) وفق المواصفات أدناه:

أ – أن يكون مطبوعاً على ورق حجم A4 وان يكون على شكل عمود واحد ويستخدم للغة العربية نوع حرف (Simplified Arabic) و(Times New Roman) للإنجليزية والفرنسية وبحجم خط (12). وباستخدام Microsoft Word وعلى وجه واحد للورقة.

ب – الهامش مسافة 2.5 سم لجميع جوانب الورقة.

ج – يرفق الباحث ملخصاً عن بحثه باللغتين العربية والانجليزية والفرنسية بما لا يزيد عن صفحة واحدة.

د - يتم الإشارة الى 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– ترقم الجداول والرسوم التوضيحية وغيرها حسب ورودها في البحث، كما توثق المستعارة منها بالمصادر الأصلية.

و– أن لا يزيد عدد صفحات البحث اوالدراسة عن (25) صفحة.

3 – يتم إشعار الباحث باستلام بحثه خلال مدة لا تتجاوز يومين عمل من تاريخ استلام البحث.

4 – تخضع كافة البحوث المرسلة الى المجلة للتقييم العلمي الموضوعي ويبلغ الباحث بالتقييم والتعديلات المقترحة إن وجدت خلال مدة لا تتجاوز اسبوعان من تاريخ استلام البحث.

5 – لهيئة تحرير المجلة الحق في قبول او رفض البحث ولها الحق في إجراء أي تعديل او 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 – تعبر المواد المنشورة بالمجلة عن آراء أصحابها، ولا تعكس وجهة نظر المجلة او المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية.

8 – ترسل البحوث على العنوان الالكتروني للمجلة:

journal@aitrs.org / Info@aitrs.org

المحتويات

ت	عنوان البحث	رقم الصفحة
1	**خدمة الدين والقيود المالية وتداعياتها على الإنفاق الزراعي في الدول العربية** جمال قاسم حسن محمود / مستشار اقتصادي وإحصائي	1
2	**أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد دول المستضيفة لبطولات كأس العالم لكرة القدم دراسة تحليلية واستشرافية خلال الفترة 1994 – 2026** أ.د. مرابط آسيا ، أ.د. طويل آسيا ، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير جامعة علي لونيسي – البليدة 2	33
3	**العوامل المؤثرة على زمن البقاء لمرضى الفشل الكُلوي باستخدام نموذج كوكس** د. علي أبشر فضل المولى سليمان، أستاذ مشارك – قسم الحوسبة الإحصائية، كلية دراسات الحاسوب والإحصاء، جامعة كردفان – جمهورية السودان	49
4	**Pattern and Determinants of Family Planning Methods among Women Attending Fallujah Teaching Hospital, Iraq (2022-2023)** **Dr. Walaa Waleed Taha** **Dr. Hala Ahmed Shaker** **Family physician at the ministry of health**	68
5	**Statistical operations (vectors and matrices) and their application in the MATLAB program** **Azhar Kadhim Jbarah** **Ali Yassin Al-Badrawi** **Statistics Department, College of Administration and Economics- Mustansiriyah University, Baghdad-Iraq**	84

خدمة الدين والقيود المالية وتداعياتها على الإنفاق الزراعي في الدول العربية

جمال قاسم حسن محمود
مستشار اقتصادي وإحصائي

تاريخ استلام البحث: 2025/12/12

تاريخ قبول البحوث: 2026/01/04

نشر البحث في العدد التاسع والعشرين: اذار / مارس 2026

رمز التصنيف ديوي / النسخة الالكترونية (Online): 2522-64X/336.34

رمز التصنيف ديوي / النسخة الورقية (Print): 2519-948X/336.34

خدمة الدين والقيود المالية وتداعياتها على الإنفاق الزراعي في الدول العربية

جمال قاسم حسن محمود

الملخص

واجهت العديد من الدول العربية المقترضة تحديات ناتجة عن صدمات وأزمات متعددة، كان من أبرزها تفاقم مستويات الدين العام وتدهور الأمن الغذائي، فقد لعبت هذه التحديات المدفوعة بالتطورات المحلية في بعض الدول العربية وتغيرات المناخ، وتقلبات الأسواق العالمية إلى تضييق الحيز المالي المتاح. وعليه، تبرز الحاجة إلى دراسة الترابط بين مستويات الدين العام والأمن الغذائي المستدام، وصياغة سياسات وتوصيات داعمة تساعد الدول على إدارة أعباء الدين، وتعزيز مرونتها الاقتصادية والغذائية.

اعتمدت الورقة البحثية على نموذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) التي تغطي الفترة الزمنية 2005–2023 لبعض الدول العربية المقترضة التي توفرت حولها بيانات كافية، وشملت كل من: الاردن ولبنان ومصر وموريتانيا، والمغرب، وتونس، واليمن. لقد استندت الورقة البحثية إلى نموذج قياسي يهدف قياس أثر خدمة الدين والرصيد الأولي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي[1] على الانفاق الحكومي الموجه للقطاع الزراعي. إضافة إلى قياس أثر تذبذب أسعار الصرف على الانفاق على القطاع الزراعي وكذلك نصيب الفرد من الناتج المحلي ومعدل نمو السكان.

توصلت النتائج، إلى أن عبء الدين يعتبر من أكثر العوامل التي تأثر في تشكيل أولويات الإنفاق الحكومي على القطاع والأنشطة الاقتصادية. فقد تبين أن ارتفاع نسبة خدمة الدين إلى الناتج المحلي يؤدي بصورة مباشرة إلى تضييق الحيز المالي المتاح للإنفاق التنموي، مما يزاحم مخصصات الزراعة التي تعتمد بدرجة كبيرة على التمويل الحكومي في ظل محدودية الاستثمارات الخاصة. وقد أكدت هذه النتائج أن تحسين إدارة الدين العام خاصة عبر خفض كلفة خدمة الدين وإعادة هيكلة الالتزامات، حيث يمثل مدخل أساسي لخلق مساحة مالية مستدامة قادرة على دعم الإنتاج الزراعي وتقليل الاعتماد على الواردات الغذائية. كما أبرزت النتائج الدور المحوري للفائض الأولي كأداة مالية رئيسية يمكن من خلالها دعم الإنفاق الزراعي دون الحاجة إلى توسيع الاقتراض. كما يعكس تحقيق الفائض الأولي على قدرة الدول على ضبط الإنفاق الجاري وتحسين كفاءة الإيرادات، الأمر الذي يسمح بإعادة توجيه الموارد نحو القطاعات الإنتاجية وعلى رأسها الزراعة. تشير النتائج إلى أن عبء الدين يظهر اتساق ذات دلالة عبر النماذج الثلاثة، مما يجعله أحد أهم محددات الاستدامة المالية في الدول العربية محل الدراسة.

من جانب آخر، كشفت النتائج أن المتغيرات الديموغرافية والنقدية مثل معدل نمو السكان وسعر الصرف تظهر تأثير جزئي، لكنها تحمل دلالات مهمة، حيث يدفع ارتفاع النمو السكاني الحكومات إلى زيادة الإنفاق على الخدمات الاجتماعية الأساسية مثل الصحة والتعليم والدعم الغذائي، مما يقلص الحيز المتاح للإنفاق على الزراعة. أما تقلبات سعر الصرف، فتنعكس بشكل

[1] هو الفرق بين إجمالي الإيرادات الحكومية بما في ذلك الضرائب، الرسوم، والمنح، وإجمالي النفقات الحكومية بما في ذلك الإنفاق الجاري، الاستثماري، ومدفوعات الفوائد على الدين العام.

مباشر على تكلفة مدخلات الإنتاج الزراعي المستوردة وعلى قدرة الموازنات العامة على تمويل البرامج الزراعية المخططة، خاصة في الدول ذات الديون الخارجية المرتفعة. في المقابل، أظهرت الدراسة أن نصيب الفرد من الناتج المحلي لا يعتبر محرك رئيسي للإنفاق الزراعي، مما يدل على أن مستوى الدخل الاقتصادي لا يترجم تلقائيا إلى دعم أكبر للقطاع الزراعي في غياب سياسات مالية واضحة وأولويات محددة.

لقد خلصت الدراسة إلى أن الاستدامة المالية وإدارة الدين العام تعتبر الركيزة الأساسية لتعزيز الإنفاق الزراعي في الدول العربية المقترِضة. كما أكدت النتائج على ضرورة تبني سياسات متكاملة تشمل ضبط مسار الدين العام، وتحسين الرصيد الأولي، وتعزيز الإيرادات، وتطوير سياسات زراعية أكثر مرونة، بما يتيح للدول مواجهة الضغوط المالية القائمة، وتقوية قدرتها على دعم الإنتاج الزراعي وتحسين الأمن الغذائي في المديين المتوسط والطويل.

مقدمة

واجهت الدول العربية المقترضة تحديات اقتصادية واجتماعية وتنموية متفاقمة من أبرزها الارتفاع القياسي في مستويات الدين العام وتزايد انعدام الأمن الغذائي، الأمر الذي فرض ضغوط هيكلية مقلقة على الاستقرار الاقتصادي والتنمية المستدامة، كما أن تداخلها وترابطها عمق الأزمة وحد من قدرة الدول على الاستثمار في القطاعات الاقتصادية والاجتماعية الحيوية، مما أستدعى التعامل مع هذه التحديات بأولوية تأخذ بالاعتبار إعادة النظر في نماذج التمويل والتنمية وتعزيز العدالة الاقتصادية.

شهدت العديد من الدول العربية ارتفاع ملحوظ في مؤشرات الدين العام عقب جائحة كوفيد-19، نتيجة عدد من العوامل بما يشمل التقلبات الاقتصادية والتطورات المحلية وتداعيات الأزمات العالمية، كالحرب الروسية الأوكرانية. وانعكاساتها على السياسات الاقتصادية العامة، حيث اضطرت الحكومات إلى خفض الإنفاق العام بما في ذلك تقليص دعم الغذاء والحد من الاستثمارات في القطاعات الإنتاجية، مثل الزراعة والمياه.

اعتمدت الأمم المتحدة 17 هدف للتنمية المستدامة في عام 2015، من بين هذه الاهداف القضاء على الفقر وتحقيق صحة جيدة وتوفير تعليم عالي الجودة وتعزيز المساواة والعمل اللائق، وغيرها من الأهداف الرامية إلى تحقيق العدالة الاجتماعية. في حين يحتل الهدف الثاني، والمتعلق بالقضاء على الجوع بحلول عام 2030 مكانة ذات أهمية في هذه الأجندة. ومع ذلك، فقد تفاقمت ظاهرة الجوع وانعدام الأمن الغذائي على نحو مقلق منذ عام 2015، نتيجة مجموعة من العوامل من أبرزها تفشي الأوبئة والنزاعات الداخلية وتغير المناخ واتساع فجوة عدم المساواة. يبقى التمويل أحد العقبات الرئيسة خاصة في ظل تصاعد أعباء المديونية وتراجع الموارد المتاحة.

تنطلق الورقة البحثية من فرضية مفادها أن ارتفاع الدين العام وخدمة الدين لا يؤدي فقط إلى أزمة اقتصادية فحسب، بل يمتد أيضا إلى تراجع قدرة الدول على ضمان الأمن الغذائي. وبالتالي، يدفع الدول إلى تقليص مخصصات دعم الغذاء والحد من الاستثمارات في البنية التحتية الزراعية والإنتاجية. بناء على ذلك، برزت الأهمية لتحليل العلاقة بين عبء الدين العام ومستويات انعدام الأمن الغذائي، واستكشاف أوجه الترابط والتأثير المتبادل بينهما، وذلك بهدف تقديم مقترحات عملية للتخفيف من آثار هذه الأزمة المزدوجة وتعزيز مقومات الاستدامة الاقتصادية والغذائية في الدول العربية.

1. واقع المديونية العامة في الدول العربية

شهدت الدول العربية المقترضة خلال العقدين الأخيرين ارتفاع حاد في مستويات الدين العام سواء على مستوى الدين الخارجي أو الداخلي، وذلك نتيجة لتراكمات اقتصادية وتطورات محلية، إضافة إلى تحديات عالمية وإقليمية متلاحقة. فقد انعكست هذه التطورات على هيكل الموازنات العامة للدول، وبات عبء الدين يستنزف جزء كبير من الإيرادات العامة، مما ترتب على ذلك تقليص من قدرة الحكومات على تمويل برامج التنمية وتحقيق أهدافها الاجتماعية والاقتصادية.

سجلت معظم الدول العربية المقترضة عجز سنوي في الميزانية نتيجة الفجوة المستمرة بين الإيرادات والنفقات، ويعزى ذلك إلى ضعف الإيرادات العامة الناتجة عن محدودية التنويع الاقتصادي. بينما شهد الإنفاق الجاري ارتفاعا ملحوظا بسبب توسع الحكومات في دعم السلع والطاقة، وكذلك زيادة بند الأجور في القطاع العام وضعف كفاءة الإنفاق الحكومي، إضافة إلى التضخم الإداري في العديد من دوائر الحكومة. نتيجة لذلك، لجأت الحكومات إلى تمويل العجز عبر الاقتراض سواءً الداخلي أو الخارجي.

يشكل تصاعد الدين العام مصدر قلق للعديد من الحكومات خاصة في ظل استمرار العجز المالي وضعف التنويع الاقتصادي وارتفاع النفقات الجارية. فقد انعكست هذه الأوضاع بشكل مباشر على تآكل الحيز المالي المتاح لدعم النمو الاقتصادي وتعزيز البنية التحتية وتحقيق التنمية البشرية. فكلما تفاقمت أعباء الدين تزايدت صعوبة تمويل المشاريع الإنتاجية والاستثمار في رأس المال البشري، مما أدى إلى تباطؤ النمو وارتفاع معدلات البطالة وتراجع جودة الخدمات العامة. علاوة على ذلك، فإن الاعتماد المفرط على الاقتراض يضاعف من قدرة الاقتصاد على الصمود في وجه الصدمات، مما يجعل المالية العامة أكثر عرضة لتقلبات أسعار الفائدة وأسواق التمويل. كما يؤدي ارتفاع مستويات الدين إلى تراجع التصنيف الائتماني للدولة وزيادة كلفة الاقتراض في المستقبل، وبالتالي يؤدي ذلك إلى حلقة مفرغة من الاستدانة والعجز.

من ناحية أخرى، ارتبطت مستويات الدين المرتفع بانخفاض قدرة الحكومات على الاستثمار في البنية التحتية الصحية والمرافق التعليمية والتوسع في برامج الأمن الغذائي، وهذا بدوره انعكس سلبيا على جودة الخدمات وتفاقم معدلات الفقر. لذلك، أصبح من الضروري أن تلجأ الدول العربية إلى سياسات مالية أكثر انضباطا واستدامة، وتستند على تعزيز الإيرادات غير النفطية ورفع كفاءة الإنفاق وتوجيه الاقتراض نحو مشاريع تنموية ذات عائد اقتصادي واجتماعي ملموس، وبما يضمن الحد من المخاطر المالية وتحقيق تنمية شاملة ومستدامة.

1.1 المديونية العامة في بعض الدول العربية

أعتمد صندوق النقد الدولي في تقييم مستويات عبء الدين على مجموعة من الحدود والمعايير في إطار تحليل استدامة الدين للدول منخفضة ومتوسطة الدخل، حيث تستخدم هذه المعايير لتقييم مدى قدرة الدول على تحمل أعباء الديون دون الإخلال بالاستقرار المالي أو التنموي. يقسم الدول إلى ثلاث فئات حسب متانة سياستها الاقتصادية والمؤسسية، وهي على النحو التالي قوية (Strong) ومتوسطة (Medium) وضعيفة (Weak)، ويوضح لكل فئة القيم الحدية (Thresholds) التي إذا تجاوزتها الدولة يعتبر دينها في منطقة الخطر (جدول 1).

جدول رقم (1) الحدود المرجعية لعبء الدين لتقييم قدرة الدول على تحمل أعباء الدين

	Present value of external debt (in percent of)		External debt service (in percent of)		Present value of total public debt (in percent of)
	GDP	Exports	Exports	Revenue	GPD
Strong	55	240	21	23	70
Medium	40	180	15	18	55
Weak	30	140	10	14	35

Source: IMF (2018), GUIDANCE NOTE ON THE BANK-FUND DEBT SUSTAINABILITY FRAMEWORK FOR LOW INCOME COUNTRIES

لقد سجلت الدول العربية مستويات قياسية ومتفاوتة من المديونية العامة وبعضها تجاوزت النسبة فوق 100 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي مثل السودان ولبنان، في حين فاقت النسبة في بعضها 80 في المائة إلى الناتج المحلي الاجمالي، لذلك أصبح مطلب اساسي من الدول العمل على ادخال إصلاحات جذرية في المالية العامة، وإعادة النظر في النماذج الاقتصادية لتحقيق الاستقرار والاستدامة. فيما يلي نستعرض وضع المديونية بالنسبة لبعض الدول العربية المقترضة، وهي على النحو التالي:

تونس، تجاوز الدين العام عتبة 80 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي[2]، مما يعكس تصاعد الضغوط المالية التي تواجهها البلاد في ظل تراجع الإيرادات وارتفاع النفقات. كما واجهت الحكومة ضغوطا متزايدة لإجراء إصلاحات هيكلية شاملة، تشمل ترشيد الإنفاق العام وتحسين مناخ الاستثمار وتعزيز الحوكمة المالية، وذلك في محاولة لاستعادة التوازنات الاقتصادية وتحقيق الاستدامة المالية.

لبنان، يواجه أزمة مالية خانقة في ظل تجاوز الدين العام نسبة 150 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، مما أدى إلى تفاقم الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية وتدهور مستوى الخدمات العامة، خاصة في قطاعي الصحة والتعليم إلى جانب تصاعد معدلات انعدام الأمن الغذائي، وبالتالي بات يهدد الاستقرار المعيشي لفئات واسعة من السكان.

الاردن، تبنت الحكومة برامج إصلاحية متواصلة، بالرغم من ذلك لا يزال عبء الدين يشكل ضغوطا كبيرة على المالية العامة. فقد ارتفعت نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي من 75.3 في المائة في عام 2019 إلى نحو 88 في المائة في عام 2023، وبالتالي يبرز هنا الحاجة إلى تعزيز النمو الاقتصادي وتقليص الاعتماد على التمويل الخارجي.

[2] التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2024

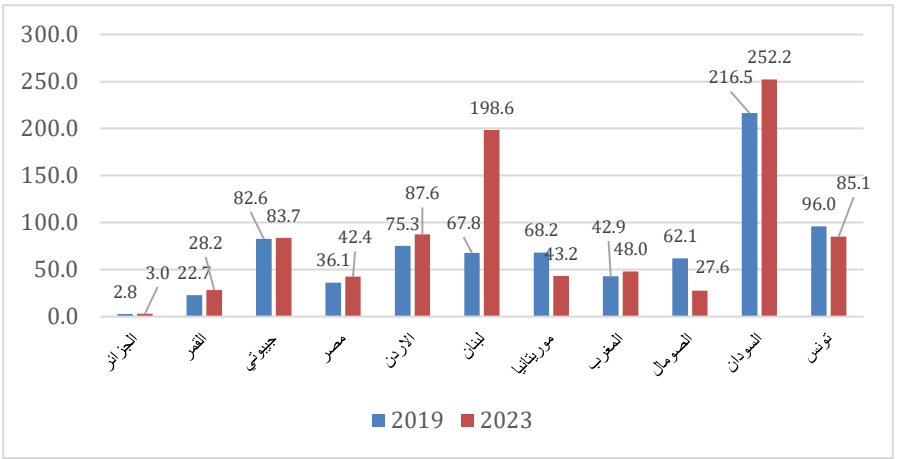
السودان، شهد ارتفاع حاد في الدين الخارجي منذ عام 2022، نتيجة تدهور الأوضاع السياسية والأمنية والاقتصادية عقب تصاعد تطورات الأزمات الداخلية. فقد أدى ذلك إلى شلل مؤسسات الدولة وتراجع الإيرادات العامة وتوقف جهود الإصلاح الاقتصادي والتعاون مع المؤسسات الدولية. مما دفع الحكومة إلى الاعتماد المتزايد على التمويل الخارجي لتلبية الاحتياجات العاجلة. كما تسببت الأزمة في نزوح ملايين المواطنين وتدمير البنية التحتية وتدهور مناخ الاستثمار، وقد أدى ذلك إلى تعميق فجوة التمويل وتراجع قدرة السودان على الوفاء بالتزاماتها. في ظل هذا الواقع، تبرز هنا الحاجة إلى تسوية سياسية شاملة باعتبارها مدخلًا أساسيًا لإعادة بناء الثقة والمؤسسات واستئناف مسار الإصلاح وتخفيف أعباء الدين الخارجي ضمن مبادرات تخفيف الديون الدولية.

مصر، ارتفعت نسبة الدين الخارجي من نحو 36 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2019 إلى ما يقارب 42 في المائة في عام 2023، نتيجة مجموعة من العوامل المتداخلة منها تراجع الإيرادات من العملات الاجنبية (الدولار الامريكي) من السياحة. وكذلك تراجع تحويلات العاملين بالخارج من 28 مليار عام 2022 إلى 19 مليار عام 2023[3] إلى جانب ارتفاع العجز في الحساب الجاري. كما ساهمت تقلبات سعر الصرف وارتفاع أسعار الفائدة العالمية في زيادة كلفة الاقتراض وخدمة الدين. حيث انعكس هذا الواقع في تزايد الضغوط على الاحتياطات النقدية وارتفاع أعباء السداد وتراجع التصنيف الائتماني، مما يبرز الحاجة إلى تبني إصلاحات مالية وهيكلية تعزز الإيرادات المستدامة وتدعم الإنتاج والتصدير وتقلّص الاعتماد على الاقتراض الخارجي.

المغرب، ارتفعت نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي من 42.9 في المائة في عام 2019 إلى نحو 48 في المائة عام 2023، نتيجة عدة عوامل منها زيادة الإنفاق الجاري لمواجهة الأزمات الاجتماعية والاقتصادية، وقد ساهم ذلك في ارتفاع الدين العام الداخلي إلى نحو 8 في المائة عام ليصل إلى حوالي 77.4 مليار دولار أمريكي عام 2023[4] مقارنة بنحو 71.4 مليار دولار أمريكي عام 2022. كما أدّى ذلك الارتفاع إلى زيادة الضغط على المالية العامة، وهذا يستدعي ضرورة تعزيز فعالية الإنفاق وتحفيز الاستثمار الإنتاجي لتحقيق التوازن المالي على المدى المتوسط.

[3] World Bank, World Development Indicators.

[4] التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2024.



شكل (1) : نسبة المديونية إلى الناتج المحلي الاجمالي في بعض الدول العربية المقترضة (%)

المصدر : التقرير الاقتصادي العربي الموحد (2024)، وتمويل التنمية الدولية.

2.1 خدمة الدين العام إلى الإنفاق الجاري

تعتبر هذه النسبة من المؤشرات المالية الأساسية التي تُستخدم لتقييم عبء الدين على المالية العامة للدولة. حيث يقيس هذا المؤشر حجم ما تنفقه الدولة على سداد أقساط وفوائد الدين مقارنة بإجمالي الإنفاق الجاري، ويشمل على الرواتب والدعم والتكاليف التشغيلية دون احتساب الإنفاق الاستثماري. تبرز أهمية هذا المؤشر على مدى قدرة الدولة على الوفاء بالتزاماتها المالية دون التأثير سلبا على جودة الخدمات العامة أو استقرار المالية العامة. يشير ارتفاع النسبة، إلى أن الجزء المخصص من الميزانية الذي يوجه لسداد الديون، مما يقلص الحيز المالي المتاح لتقديم الخدمات أو تنفيذ إصلاحات هيكلية.

يعتبر هذا المؤشر أداة إنذار مبكر للمخاطر المرتبطة بالدين العام خاصة عندما يخصص جزء كبير من الإنفاق الجاري لخدمة الدين بدل من تمويل الاستثمارات التنموية. لذلك تعتمد العديد من وكالات التصنيف الائتماني والمؤسسات المالية الدولية على هذا المؤشر عند تقييم الجدارة الائتمانية للدول. إضافة إلى ذلك، لا يوجد معيار عالمي موحّد لنسبة خدمة الدين إلى الإنفاق الجاري، حيث تختلف النسبة المقبولة حسب السياق الاقتصادي لكل دولة على حدة. وفقا لما تعتمده ممارسات صندوق النقد الدولي (IMF) والبنك الدولي:

- نسبة أقل من 10 في المائة تُعد النسبة مستدامة وتعكس قدرة جيدة على إدارة الدين.
- نسبة بين 10 و20 في المائة قد تتطلب مراقبة، حيث تشير إلى ضغط مالي متوسط.
- نسبة تتجاوز 20 في المائة تعتبر مرتفعة وتشير إلى ضغط كبير على الإنفاق الجاري مما يؤثر سلبا على الخدمات الأساسية والاستثمار في التنمية، مما يعني أن جزءًا كبيرًا من الموارد الجارية يُستخدم لسداد الديون، ما يضغط على القطاعات الحيوية.

تشير الاحصاءات إلى ارتفاع نسبة خدمة الدين إلى الانفاق الجاري في الدول العربية المقترضة، ففي لبنان ارتفعت النسبة الى أكثر من 100 في المائة من الانفاق الجاري منذ عام 2019، بسبب الازمة المالية التي واجها لبنان منذ عام 2019. أما في مصر فقد ارتفع خدمة الدين الى نحو 47.1 في المائة من الانفاق الجاري عام 2023، وهي تفوق القيمة المعيارية، كما واجهت مصر

ضغوط كبيرة على الانفاق الجاري. أما في الاردن، فقد قفزت نسبة خدمة الدين بنحو 17.0 نقطة مئوية عام 2018 لتصل إلى نحو 33.1 في المائة عام 2023. جدول رقم (2).

جدول رقم (2) : خدمة الدين إلى الانفاق الجاري (%)

الدول العربية المقترضة	2018	2019	2020	2021	2022	2023
الأردن	17.0	22.9	20.5	21.6	24.4	33.1
تونس	22.6	31.9	24.4	29.9	20.9	26.3
الجزائر	0.6	0.6	0.7	0.8	0.4	0.4
جيبوتي	22.8	25.4	26.3	26.0	27.0	32.9
السودان	3.3	3.0	1.9	1.8	0.9	4.8
عُمان	1.5	1.2	1.0	1.0	1.0	1.7
القُمر	4.0	6.4	6.6	5.9	6.2	7.2
لبنان	27.5	33.8	136.3	395.2	268.5	252.9
مصر	17.9	17.7	20.7	22.4	26.9	47.1
المغرب	11.9	11.6	16.4	15.9	9.9	5.8
موريتانيا	39.9	38.9	29.8	14.2	20.6	20.2
اليمن	0.3	2.2	3.1	3.9	2.9	4.5

المصدر: معد الدراسة استنادا على بيانات التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2024.

اتجهت عدد من الدول العربية إلى تبني حزمة من الإجراءات الموجهة نحو القطاعات الأساسية، بهدف مواجهة التحديات الناجمة عن الارتفاع المستمر في نسبة خدمة الدين العام إلى الإنفاق الجاري والحد من الضغوط المالية وتحسين كفاءة استخدام الموارد العامة، وهي على النحو التالي:

مصر: في عام 2022، شهدت ارتفاع ملحوظ في خدمة الدين، حيث تجاوز حدود 29 في المائة من إجمالي الإيرادات الحكومية العامة، وذلك نتيجة التوسع في الاقتراض الخارجي بعد قرار تعويم الجنيه في عام 2016. وقد أسهم هذا الوضع إلى تصاعد معدلات التضخم وتراجع الإنفاق على القطاعات الحيوية مثل التعليم والصحة لصالح سداد الفوائد. في مواجهة هذه التحديات، أقدمت الحكومة على إصدار سندات محلية ودولية بهدف توزيع آجال الاستحقاق وتخفيف الضغط المالي على المدى القصير. كما اتخذت خطوات لتوسيع القاعدة الضريبية وتحسين كفاءة التحصيل، وذلك بالتزامن مع خفض تدريجي للدعم على الطاقة وبعض السلع الغذائية. علاوة على ذلك، نفذت مصر حزم إصلاح اقتصادي بالتعاون مع صندوق النقد الدولي، تمثلت في برامج رئيسية نفذت خلال أعوام 2016، و2020، و2022.

الأردن: بلغ الدين العام الداخلي والخارجي أكثر من 100 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، مما دفع الحكومة إلى اتخاذ إجراءات لضبط الإنفاق العام وتعزيز الإيرادات. لقد جاءت هذه الإجراءات في ظل ضغوط داخلية ناجمة عن تقليص الدعم وضعف النمو الاقتصادي أثر عكسي على الإيرادات العامة للدولة، وشكلت خدمة الدين نسبة كبيرة من الموازنة العامة الجارية، مما قيد قدرة الحكومة على التوسع في الإنفاق الاجتماعي. وعليه نفّذت الحكومة إصلاحات ضريبية

لزيادة الإيرادات المحلية، كتقليص الدعم جزئيا، وأعادت جدولة جزء من ديونها بالتعاون مع الدول المانحة. ساهمت هذه الاجراءات إلى تحسن ن نسبي في نسبة الدين إلى الناتج المحلي الإجمالي، إلا أن عبء خدمة الدين لا يزال يشكل تحديا رئيسا خصوصًا فيما يتعلق بتخصيص الموارد لقطاعي الصحة والتعليم.

تونس: منذ عام 2018، تجاوزت خدمة الدين 20 في المائة من إجمالي الإنفاق الجاري في ظل ضغوط متزايدة على قطاعي الصحة والتعليم وتراجع في مؤشرات التنمية البشرية لتونس. وقد تبنت الحكومة إجراءات تقشفية محدودة شملت تقليص دعم الطاقة للمحاولة من الحد من العجز المالي، وأنعكس ذلك سلبا على جودة الخدمات الأساسية لا سيما في المناطق الريفية، حيث تضرر قطاعا التعليم والصحة بشكل خاص.

لبنان: أدت الازمة المالية إلى انهيار سعر صرف العملة الوطنية وتدهور حاد في الخدمات العامة. قبل الأزمة، كانت خدمة الدين تستهلك نحو نصف الإيرادات العامة، إلى أن أعلن لبنان لاحقا تعثره عن سداد ديونه السيادية للمرة الأولى في تاريخه. في ظل غياب مصادر تمويل خارجية اضطرت الحكومة إلى إجراء تخفيضات حادة في الإنفاق العام بما في ذلك تقليص المخصصات لقطاعي الصحة والتعليم. فقد انخفض تمويل القطاع الصحي بنسبة تفوق 40 في المائة وتراجعت جودة التعليم الرسمي بشكل ملحوظ، كذلك تراجعت الاستثمارات في البنية التحتية العامة بشكل كبير.

3.1 نصيب الفرد من الدين وخدمة الدين في الدول العربية

يُعتبر نصيب الفرد من الدين العام من المؤشرات المالية المهمة التي تستخدم لقياس مدى عبء المديونية على المواطنين. ويتم احتساب هذا المؤشر من خلال قسمة إجمالي الدين العام على عدد السكان، حيث يشير ارتفاعه على زيادة الأعباء المالية المحتملة التي قد يتحملها الأفراد مستقبلاً سواء من خلال رفع الضرائب أو تقليص الإنفاق العام خاصة في مجالات الخدمات الاجتماعية.

في السياق ذاته، يشير نصيب الفرد من خدمة الدين إلى مقدار ما يخصص سنويا من الإنفاق العام لكل مواطن لسداد فوائد وأقساط الدين. ويعتبر ارتفاع هذا المؤشر مصدر قلق من منظور العدالة بين الافراد، حيث تتحمل الافراد تبعات الديون الحالية خاصة في حال عدم توجيه تلك الديون إلى مشاريع تنموية تساهم في تحسين الإنتاجية والنمو. كما أن تفاقم الدين العام ونصيب الفرد قد يؤدي إلى زيادة مستويات اللامساواة، مما يؤثر سلبًا على ثقة المستثمرين والرأي العام في فعالية السياسات الاقتصادية المعتمدة فضلاً عن إمكانية تسببه في ضغوط إضافية على العملة الوطنية والقدرة الشرائية للمواطنين.

لقد تجاوز نصيب الفرد من الدين العام في لبنان إلى أكثر من 10 ألف دولار للفرد في عام 2023 وهو مؤشر اقتصادي خطير، حيث يعكس الرقم مقدار الدين العام المقسم نظريا على كل فرد في المجتمع، كما أن حجم الدين لم يستخدم في الاصل في مشاريع تنموية أو استثمارية تدر دخل. في حين ارتفع في الاردن وتونس إلى نحو 3875 و 3483 دولار أمريكي في عام 2023 على التوالي. كما سجل نصيب الفرد من الدين في المغرب ومصر حوالي 1898 و 1598 دولار أمريكي عام 2023 على التوالي. أما فيما يتعلق بنصيب الفرد من خدمة الدين والذي يشير إلى نصيب المواطن من الأموال التي تدفع سنويا للفوائد وسداد أصل الدين، فقد بلغ في لبنان حوالي 1249 دولار أمريكي. في حين ارتفع في الاردن وتونس من 273 و 246 دولار أمريكي عام 2022 إلى نحو

375.1 و 319.2 دولار أمريكي عام 2023 على التوالي. وفي مصر بلغ نصيب الفرد من خدمة الدين حوالي 276 دولار أمريكي عام 2023، جدول (3).

جدول رقم (3) : نصيب الفرد من الدين العام في بعض الدول العربية (دولار أمريكي)

الدولة	2019	2020	2021	2022	2023
الأردن	3,174	3,520	3,777	3,648	3,875
تونـس	3,456	3,591	3,657	3,474	3,483
الجزائـر	126	117	164	156	157
جيبوتي	2,615	2,933	3,203	3,129	3,345
السـودان	1,189	1,323	979	949	470
القُمـر	342	378	428	433	448
لبنـان	12,780	12,162	11,961	12,219	12,383
مصـر	1,162	1,317	1,431	1,574	1,598
المغـرب	1,553	1,846	1,824	1,798	1,898
موريتانيا	1,227	1,378	1,127	1,049	934
اليمـن	238	235	244	231	223

المصدر: معد الدراسة استنادا على التقرير الاقتصادي العربي الموحد، الفصل التاسع والملحق (8/2).

4.1 الأثر الاقتصادية المتوقعة لارتفاع خدمة الدين على القطاعات التنموية في الدول العربية

يعتبر الارتفاع المستمر في خدمة الدين العام من أحد السمات البارزة لبعض الاقتصادات العربية خلال العقد الأخير، وذلك مدفوعة بزيادة مستويات الاقتراض الهادفة إلى تمويل العجز المالي والنفقات الجارية. وقد أدى هذا إلى تغير أنماط تخصيص الموارد العامة، مما انعكس مباشرة على قدرة الدول العربية على الاستثمار في القطاعات التنموية الاساسية. لقد أصبحت خدمة الدين تستحوذ على نسبة متزايدة من الموازنات العامة، وقد أدى ذلك في تحديد الدول حول إمكانيتها في توسيع نطاق الخدمات الأساسية وتحسين جودتها، كما قيدت أيضا تنفيذ البرامج الاقتصادية والاجتماعية الاصلاحية ذات الأولوية بالنسبة للدول.

لقد أدى الضغط الناجم عن خدمة الدين إلى انكماش الإنفاق الاجتماعي في بعض الدول العربية، حيث تم تقليص الاعتمادات المخصصات لقطاعي الصحة والتعليم، وكذلك تأجيل برامج تحسين الخدمات وتجميد التعيينات الجديدة في القطاع الصحي والتعليمي، مما ساهم بدرجة كبيرة في تراجع المؤشرات المرتبطة بجودة الخدمات الصحية والتعليمية وارتفاع الفجوات بين الشرائح الاجتماعية. كما أدت القيود المالية إلى تباطؤ تطوير البنية التحتية الأساسية، بما في ذلك شبكات الطرق ومحطات الكهرباء وشبكات المياه والصرف الصحي، وبالتالي أعاق ذلك توسيع الدول في فرص الاستثمار الخاص وأضعف تنافسية الاقتصادات المحلية.

في القطاع الزراعي، يعتبر ذلك ركيزة أساسية للأمن الغذائي الزراعي في العديد من الدول العربية، حيث تكشف أثر خدمة الدين بصورة من خلال انخفاض حجم الدعم والانفاق على القطاع الزراعي، وكذلك في تقليص برامج الإرشاد والتعاونيات وتراجع الاستثمارات في مشاريع الري والمكننة والتخزين، مما أدى إلى تدهور الإنتاجية الزراعية واتساع الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك الغذائي. هذا التراجع لم يقتصر على الإنتاج المحلي فحسب، بل أيضا في ارتفاع كلفة

الغذاء على الأسر، وزيادة اعتماد الدول على الواردات الغذائية، والذي بدوره جعل الأمن الغذائي العربي أكثر ضعفا أمام الصدمات وتقلبات الأسعار.

في ذات السياق، يظهر أثر خدمة الدين في ضعف قدرة الحكومات على تنفيذ برامج الحماية الاجتماعية، بما في ذلك تحويلات الدعم النقدي والمساعدات الغذائية والبرامج الموجهة للأسر ذات الدخل المحدود. حيث تضطر الدول في ظل ارتفاع خدمة الدين إلى تقليص نطاق هذه البرامج أو إعادة توجيهها، مما يؤدي إلى اتساع دائرة الفقر وارتفاع اللامساواة بين الفئات الاجتماعية والمناطق الجغرافية، خاصة الدول التي تعتمد بدرجة كبيرة على الواردات الغذائية والمدخلات المستوردة.

لقد ساهمت الضغوط الناتجة عن عبء الدين إلى إضعاف الاستثمار العام في البحوث والابتكار والتنمية التقنية الحديثة، وهذا بدوره قلل من قدرة الدول العربية على تبنيها تقنيات أكثر كفاءة في القطاعات الإنتاجية، وتنفيذ إصلاحات مؤسسية واسعة النطاق. إضافة إلى ذلك، تراجع بيئة وريادة الأعمال وزيادة كلفة ممارسة النشاط الاقتصادي، مما ساهم بدرجة كبيرة في تراجع بيئة الاستثمار الأجنبي المباشر، وبالتالي تباطؤ النمو الاقتصادي.

أما على المستوى الاقتصاد الكلي، فإن ارتفاع خدمة الدين ساهم في تراجع الاقتصادات العربية أمام الصدمات الخارجية، حيث تصبح الموازنات العامة أقل قدرة على الاستجابة لحالات الطوارئ، مثل الكوارث المناخية أو صدمات أسعار الغذاء والطاقة أو الأزمات الصحية العالمية. فالهامش المحدود للتدخل المالي يمنع الدول من اتخاذ إجراءات سريعة وفعالة للتخفيف من آثار الأزمات، مما يؤدي إلى تفاقم الخسائر الاقتصادية والاجتماعية على المدى القصير وزيادة فجوات التنمية على المدى الطويل.

إن مجموع هذه الآثار يكشف أن ارتفاع خدمة الدين لا يقتصر على كونه تحدي مالي، بل يتحول إلى **تحد تنموي شامل على مستوى الدول،** وهذا بدوره يؤدي إلى تقويض جهود الدول العربية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وبالتالي يحد ذلك من قدراتها على الاستثمار في رأس المال البشري والبنية التحتية وتعزيز القطاعات الإنتاجية التي تشكل أساس النمو الاقتصادي المستدام.

5.1 قنوات انتقال عبء خدمة الدين إلى تركيبة الواردات والأمن الغذائي والنمو الاقتصادي ودور مؤسسات التمويل الإنمائية

أظهرت التجربة في الدول العربية أن عبء خدمة الدين العام خاصة الدين العام الخارجي لا يقتصر تأثيره فقط على مؤشرات الاستقرار المالي الكلي، بل يمتد ليؤثر في تركيبة الواردات والأمن الغذائي الزراعي ومسار النمو الاقتصادي. وبناء على ذلك، نستعرض في هذا الجزء الإطار المفاهيمي لربط الحلقات المتداخلة ومجالات تدخل مؤسسات التمويل الإنمائي، وفي مقدمتها الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، بما يساعد على وضع تصور خيارات عملية لتخفيف أثر أعباء خدمة الدين على الأمن الغذائي والنمو في الدول العربية المقترِضة.

1. القناة الأولى: من عبء خدمة الدين إلى الحيز المالي والحيز الخارجي

ينطلق الإطار المفاهيمي من أن ارتفاع خدمة الدين والذي يشمل على الفوائد والاقساط يضغط في مستويين رئيسين:

I. الحيز المالي (Fiscal Space)

ارتفاع خدمة الدين إلى الإنفاق الجاري أو إلى الإيرادات الحكومية يعني اقتطاع جزء متزايد من الموازنة لتسديد الديون، حيث إن هذا الاقتطاع يزاحم مخصّصات الإنفاق التنموي والاجتماعي، وخاصة الإنفاق على الزراعة والبنية التحتية الغذائية، والإنفاق على الصحة والتعليم وشبكات الحماية الاجتماعية. وبالتالي يؤدي ذلك إلى ما يُعرَف بتأثير الإزاحة السلبية (Crowding-Out) للإنفاق على القطاعات الإنتاجية والاجتماعية.

II. الحيز الخارجي (External Space)

- في الدول ذات الديون الخارجية المرتفعة، تسدد خدمة الدين بالعملات الأجنبية، وهذا بدوره يخلق ضغط على الاحتياطيات الدولية وميزان المدفوعات.
- عند ضيق الحيز الخارجي، تضطر الدول إلى ضغط الواردات (Import Compression)
- إعادة ترتيب أولويات الواردات بين الغذاء والطاقة والسلع الرأسمالية، والسلع الوسيطة.

2. القناة الثانية: من الحيز المالي والخارجي إلى تركيبة الواردات

تنعكس القيود المالية والخارجية مباشرة على تركيبة الواردات، عبر مسارين رئيسين وبما بشمل:

1. ضغط فاتورة الواردات الغذائية والزراعية:

- في حالة ارتفاع خدمة الدين ونقص العملات الأجنبية، تميل الحكومات إلى تقليص بعض مخصصات دعم الغذاء أو دعم مدخلات الإنتاج الزراعي. وتأجيل أو تخفيض استيراد مدخلات الإنتاج الزراعي مثل الأسمدة والبذور المحسنة والمعدات.
- قد تستمر واردات السلع الغذائية الأساسية مثل القمح والأرز، ولكن على حساب تنوع السلة الغذائية، أو استيراد سلع ذات قيمة غذائية أعلى وكلفة أكبر.

2. إعادة هيكلة الواردات نحو الضروريات على حساب الاستثمار: يعاد توجيه ما تبقى من الحيز الخارجي إلى:

- الغذاء والطاقة والدواء.
- على حساب الواردات الرأسمالية مثل الآلات والمعدات والبنية تحتية إنتاجية.
- يضعف التحول في تركيب الواردات على قدرة الاقتصاد على زيادة الطاقة الإنتاجية المحلية، وبالتالي يبقي الاعتماد على استيراد الغذاء مرتفعًا على المدى المتوسط.

3. القناة الثالثة: تركيبة الواردات إلى الأمن الغذائي

وفق أبعاد الأمن الغذائي الأربعة التوفر والوصول والاستفادة والاستقرار، يمكن تلخيص أثر عبء الدين عبر النقاط التالية:

1. توفر الغذاء

- ضغط الواردات الغذائية أو مدخلات الإنتاج الزراعي يؤدي إلى نقص في الكميات المتاحة محليا، وتراجع الإنتاج الزراعي المحلي في الأجل المتوسط.
- ارتفاع كلفة الواردات بسبب تدهور سعر الصرف أو ارتفاع المخاطر السيادية يزيد من كلفة الغذاء المستورَد.

2. الوصول إلى الغذاء

- تقلص الإنفاق الاجتماعي، ورفع الدعم، وزيادة الضرائب غير المباشرة تحت ضغط خدمة الدين يؤثر مباشرة على القدرة الشرائية للأسر، خصوصًا ذوي الدخل المحدود.
- ارتفاع أسعار الغذاء المستورد والمحلي يزيد من الفقر الغذائي ومن معدلات نقص التغذية.

3. الاستفادة من الغذاء

الضغط على الإنفاق الصحي وشبكات المياه والصرف الصحي المرتبط بضغط المديونية وبالتالي ينعكس ذلك على جودة الرعاية الصحية، وسلامة الغذاء وانتشار الأمراض المرتبطة بسوء التغذية.

4. الاستقرار

الاقتصادات ذات الدين المرتفع والحيز المالي الضيق تكون أقل قدرة على امتصاص الصدمات العالمية في أسعار الغذاء والطاقة، وتوفير مخزونات كافية واستراتيجيات استباقية للأمن الغذائي. إضافة إلى تقلب أعلى في مستويات الأسعار ومعدلات نقص التغذية خلال الأزمات.

4. القناة الرابعة: الأمن الغذائي والنمو الاقتصادي والمتضمنة على حلقات التغذية

يولد ضعف الأمن الغذائي سلبيا في تراجع النمو الاقتصادي، ومن ثم قدرة الدول على خفض عبء الدين:

- انخفاض الإنتاجية نتيجة سوء التغذية ونقص الاستثمار في رأس المال البشري.
- اتساع الفقر وعدم المساواة مما يحد من الطلب الكلي والاستقرار الاجتماعي.
- الضغط الاجتماعي لزيادة الإنفاق الجاري والمتمثلة بأجور والدعم وبما يشمل:
  1. تقليص المساحة المتاحة للاستثمار العام.
  2. دفع مزيد من الاقتراض، وبالتالي استمرار حلقة الدين النمو المنخفض.

في المقابل، يمكن تحقيق نقطة إيجابية إذا تم العمل على توجيه الاقتراض نحو مشاريع تعزز الإنتاج الغذائي والبنية التحتية الزراعية. وتحسن كفاءة الإنفاق العام وإدارة الدين إضافة إلى توسيع الحيز المالي عبر إصلاحات ضريبية وتحسين كفاءة الموازنة.

5. دور مؤسسات التمويل الإنمائية في كسر الحلقة السلبية

في هذا الإطار، تظهر أدوار حاسمة لمؤسسات التمويل الإنمائي، وخاصة الصندوق العربي، على مستويين مترابطين:

1. تخفيف عبء خدمة الدين وتعزيز الحيز المالي:

- تقديم قروض ميسرة طويلة الأجل بفوائد منخفضة وفترات سماح مناسبة، بما يساهم في تقليل الاعتماد على التمويل التجاري مرتفع الكلفة وخفض متوسط كلفة خدمة الدين.
- إعادة هيكلة أو إعادة تمويل (Refinancing) بعض الالتزامات، أو دعم الدول في التفاوض حول ترتيبات تخفيف عبء الدين مع شركاء آخرين.
- دعم إصلاحات إدارة الدين العام، بما في ذلك تحسين هيكل آجال الاستحقاق. وكذلك رفع شفافية الدين، وبناء استراتيجيات متوسطة الأجل لإدارته.

2. توجيه التمويل إلى القطاعات المرتبطة بالأمن الغذائي وتركيبة الواردات:

- دعم مشاريع رفع الإنتاج الزراعي وتحسين إنتاجية المياه والأراضي، مما يقلل الاعتماد التدريجي على واردات الحبوب والمنتجات الغذائية الأساسية.
- تمويل البنية التحتية لسلاسل القيمة الغذائية والتي تتضمن التخزين والنقل والتجهيز، والتبريد بما يشمل خفض الهدر الغذائي وتعزيز القيمة المضافة.
- دعم برامج التمويل المبتكر ويشمل على مبادلة جزء من الدين بالاستثمار في مشاريع الأمن الغذائي أو الزراعة المستدامة، وأدوات تمويل خضراء واجتماعية تستهدف الزراعة المستدامة والأمن الغذائي.
- تقديم مساعدات فنية تساعد الدول على تصميم سياسات متكاملة لإدارة الدين والأمن الغذائي، وتحسين استهداف دعم الغذاء والحماية الاجتماعية وتطوير أنظمة معلومات مبكرة عن مخاطر الأمن الغذائي.

2. الامن الغذائي الزراعي وانعكاساته على الدول العربية

في ظل التغيرات سواء الاقتصادية والسياسية المتسارعة، واجهت العديد من الدول العربية تحديات متزايدة في تحقيق الأمن الغذائي. ويأتي في مقدمة هذه التحديات تنامي عبء الدين العام الذي يمثل أحد أبرز الضغوط على الموازنات الحكومية. وعلى الرغم من أن الاقتراض يمكن أن يشكل أداة تمويلية فعالة لتغطية الاحتياجات التنموية، بما في ذلك دعم الإنتاج الزراعي وتحسين سلاسل الإمداد الغذائي، الا أن التوسع غير المنضبط في الدين خاصة في ظل شروط تمويل قاسية أو تقلبات اقتصادية قد يؤدي إلى تقليص الإنفاق على القطاعات الاجتماعية الحيوية ومنها الغذاء.

كما تبرز هذه الإشكالية بشكل خاص في الدول العربية التي تعتمد بشكل كبير على الواردات الغذائية لتلبية احتياجاتها الاستهلاكية، مما يجعلها عرضة لتقلبات الأسعار في الأسواق الدولية وقد يقيد قدرتها على المناورة في مواجهة الصدمات الخارجية. في المقابل، تجد بعض الدول ذات الاحتياطيات الغذائية المحدودة والحيز المالي الضيق نفسها في مواجهة مزدوجة لخدمة الدين من جهة وتوفير الغذاء من جهة أخرى. وبالتالي يضعف من قدرتها على تحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي.

يتجاوز فهم العلاقة بين الدين العام والأمن الغذائي ليشمل البُعد المالي وتأثيراته على ذوي الدخل المحدود، وهم الذين يتأثرون مباشرة بأي تقليص في دعم الغذاء أو ارتفاع أسعاره. وبالتالي، فإن الدين العام يمكن أن يكون أداة لتعزيز الأمن الغذائي إذا ما استُخدم في تمويل مشاريع إنتاجية وموجهة بشكل فعّال، لكنه قد يشكل في الوقت نفسه أحد أهم العوائق البنيوية للدول خاصة عند ادارته بطريقة تفضي إلى تقليص الاستثمارات الحيوية. وبالتالي فإن الدين العام في الدول العربية قد يكون أداة لتحقيق الأمن الغذائي، أو قد يشكّل أحد أبرز معوقاته.

وفقا للمؤتمر القمة العالمي للأغذية الذي عقد في عام 1996، يعرف الأمن الغذائي بأنه "الوضع الذي يكون فيه جميع الأفراد في جميع الأوقات وقادرين على الحصول المادي والاقتصادي على غذاء كافي وآمن ومغذ يلبي احتياجاتهم الغذائية وتفضيلاتهم الغذائية من أجل حياة نشطة وصحية". لقد اعتمدت الامم المتحدة ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO) هذا التعريف كأساس لمفاهيم السياسات الغذائية في مختلف الدول، حيث يقوم الأمن الغذائي على أربعة أبعاد مترابطة: وبما يشمل:

1. توفر الغذاء (Availability) ، يعكس هذا البعد جانب العرض من الأمن الغذائي ويتمثل في كميات الغذاء المتاحة من خلال الإنتاج المحلي، والمخزونات، وصافي الواردات التجارية.
2. الوصول إلى الغذاء(Access) ، يعتمد الوصول إلى الغذاء على القدرة الشرائية، ومستوى الدخل، واستقرار الأسواق، والأسعار. لهذا، فيعتبر الفقر والتفاوت الاقتصادي بين الدول وتقلبات الأسعار عوامل حاسمة في تحديد قدرة الأفراد على الوصول إلى الغذاء.
3. الاستفادة من الغذاء(Utilization) ، وهو مدى قدرة الجسم على الاستفادة البيولوجية من العناصر الغذائية المتوفرة في الطعام، حيث يتوقف ذلك على عوامل مثل جودة الرعاية الصحية وممارسات التغذية ونظافة إعداد الطعام وتنوع النظام الغذائي، إضافة إلى التوزيع العادل للغذاء داخل الأسرة.
4. الاستقرار (Stability)، يشير إلى استمرار توفر الغذاء والوصول إليه والاستفادة منه بمرور الوقت، وقدرة الدول على الصمود التحديات والازمات الداخلية والخارجية والتي أحد الشروط الأساسية لتحقيق الأمن الغذائي المستدام.

- **مؤشر سوء التغذية في الدول العربية في ظل عبء الدين العام**

تعكس بيانات معدل انتشار سوء التغذية خلال الفترة (2020–2024) في عدد من الدول العربية تباين في الأداء الغذائي، حيث يشير الاتجاه العام إلى تزايد في مستويات سوء التغذية في بعض الدول، مقابل ذلك يقابله تحسن نسبي في دول أخرى ويعكس تفاوت القدرة الدول على الصمود أمام الضغوط الاقتصادية والمالية خاصة في سياق تصاعد أعباء خدمة الدين العام.

جدول (4) : مؤشر معدل انتشار نقص التغذية (نسبة مئوية) (متوسط ثلاث سنوات)

الدول	2022-2020	2023-2021	2024-2022
مصر	7.9	8.8	9.4
الاردن	15.4	15.1	14.3
لبنان	10.4	9.8	8.7
موريتانيا	7.8	8.6	8.7
المغرب	6.5	6.9	7.0
تونس	3.1	3.2	3.0
البلدان ذات الدخل المتوسط الأدنى	13.7	13.7	12.7

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات الامن الغذائي.

مصر، ارتفع المعدل من 7.9 في المائة عن متوسط الفترة (2020–2022) إلى نحو 9.4 في المائة لمتوسط الفترة في (2022–2024)، مما يدل على تراجع في مؤشرات الأمن الغذائي على الرغم من استمرار برامج الحماية الاجتماعية، وهو ما يمكن ربطه بتزايد الضغوط على الموازنة العامة وخفض الإنفاق الموجه للغذاء والإنتاج الزراعي بسبب عبء الدين المتصاعد.

الأردن، يعتبر المعدل مرتفعًا نسبيا بمتوسط تجاوز نحو 15 في المائة عن متوسط الفترة (2020-2022) وتحسن طفيف إلى نحو 14.3 في المائة عن متوسط الفترة (2022-2024)، وهو يعكس استمرار التحديات التمويلية وضعف الاستثمار في القطاع الزراعي، خاصة في ظل التزامات المالية الكبيرة لتغطية خدمة الدين.

لبنان، سجل تحسنا ملموسا من 10.4 في المائة لنفس الفترة إلى نحو 8.7 في المائة لمتوسط الفترة (2022-2024) بالرغم من أزمتها الاقتصادية. إلا أن استدامة هذا التحسن تبقى مرهونة بتحقيق استقرار مالي وهيكلي طويل الأمد.

موريتانيا و**المغرب،** أظهرت اتجاه عكسي إذ ارتفع معدل سوء التغذية قليلًا خلال الفترتين (2021-2023) و (2022-2024) على الرغم من التوسع في برامج الأمن الغذائي، مما يشير إلى محدودية الحيز المالي المتاح لتمويل الغذاء في ظل ارتفاع الالتزامات الخارجية.

تونس، حافظت على مستويات منخفضة لمعدلات سوء التغذية، بمتوسط 3.1 في المائة تقريبا، وقد انعكس ذلك على فعالية السياسات الاجتماعية في تونس، لكنها قد تواجه تراجع إذا لم يراعى التوازن بين الاستقرار المالي وتمويل الغذاء.

وبالتالي، فإن تزايد معدلات سوء التغذية في بعض الدول العربية يتقاطع بشكل واضح مع ضيق الحيز المالي الناتج عن أعباء خدمة الدين. مما يشير إلى أن الدين العام لا يؤثر فقط على مؤشرات الاقتصاد الكلي فحسب، بل ينعكس أيضًا على قدرة الدول على تمويل احتياجاتها الغذائية الأساسية خاصة للفئات ذوي الدخل المحدود. **وعليه، فإن الربط بين سياسات إدارة الدين واستراتيجيات الأمن الغذائي يمثل أولوية عاجلة لصنّاع القرار في المنطقة العربية.**

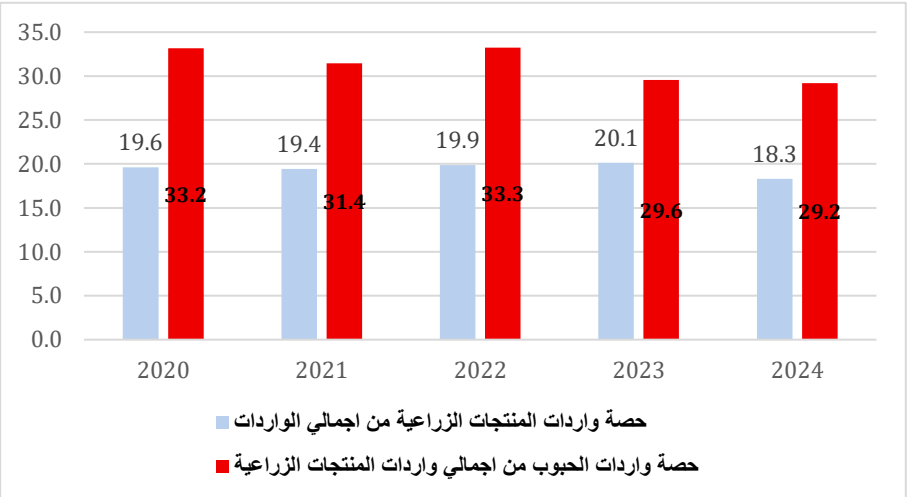
3. قيمة واردات المنتجات الزراعية والحبوب في الدول العربية المقترضة

تعتمد الدول العربية المقترضة على استيراد الحبوب بشكل كبير لتلبية الاحتياجات الغذائية الأساسية من الاسواق العالمية. وقد أدى هذا الاعتماد الكبير على ارتفاع فاتورة الواردات الزراعية مما أدى ذلك في توسيع العجز في الميزان التجاري ورفع الحاجة إلى الاقتراض الخارجي. في المقابل، يستهلك خدمة الدين العام من فوائد والاقساط حيز متزايد من الميزانيات الحكومية ما يحد من قدرة هذه الدول على تمويل سياسات دعم الغذاء أو الاستثمار في تعزيز الإنتاج المحلي. وقد يتسبب هذا الوضع في تكريس حلقة مفرغة وارتفاع الاستيراد الذي يؤدي بدوره إلى مزيد من الاقتراض، وبالتالي ارتفاع خدمة الدين مما يضعف قدرة الدول على تقليص الاعتماد على الاسواق الخارجية.

في حين تزداد حدة التحديات خاصة في أوقات الأزمات العالمية، حيث تتقلب أسعار الحبوب وتضطرب سلاسل الإمداد وهو ما يعرض الدول ذات الدين المرتفع لمخاطر غذائية واجتماعية كبيرة. كما يشكّل ارتفاع اعتماد الدول العربية المقترضة على استيراد الحبوب تحديًا استراتيجيًا للأمن الغذائي، خاصة في ظل تصاعد أعباء الدين العام، مما يزيد من الضغوط المالية ويحد من قدرة هذه الدول على تمويل السياسات الزراعية والغذائية المستدامة.

في عام 2023، شكلت واردات المنتجات الزراعية نحو 20.1 في المائة من إجمالي واردات الدول العربية المقترِضة من الأسواق العالمية، فيما مثلت واردات الحبوب وحدها حوالي 29.6 في المائة من هذه الواردات الزراعية، أي ما يعادل قرابة الثلث. أما على مستوى الدول العربية كافة، فقد بلغت حصة المنتجات الزراعية نحو 19.4 في المائة من إجمالي الواردات منها 33.3 في المائة للحبوب، حيث تعكس هذه الأرقام الاعتماد الكبيرً على استيراد الحبوب كمصدر رئيسي

للغذاء خاصة في الدول ذات الأوضاع المالية الضعيفة. وهذا يسلّط الضوء على ضعف الإنتاج المحلي واستمرار اتساع فجوة الأمن الغذائي، كما يؤكد هذا الواقع ضرورة إلى تعزيز الاستثمار في الزراعة، وكذلك تطوير سلاسل الإمداد المحلي وتبني سياسات فعالة للحد من الاعتماد على الواردات الخارجية خصوصًا في ظل ما تشهده الأسواق العالمية من تقلبات وارتفاع في الأسعار.



المصدر : International Trade Centre (ITC), Trademap

شكل (2) : حصة واردات الدول العربية المقترضة من المنتجات الزراعية وحصة الحبوب

حيث تضمن الشكل كل من الدول جمهوريةالقمر، وجيبوتي، ومصر، والاردن، والسودان، وموريتانيا، والمغرب، وتونس واليمن.

تراجعت واردات الدول العربية المقترضة من الحبوب من الأسواق العالمية إلى نحو 13.7 مليار دولار ما يعادل 6 في المائة من اجمالي واردات هذه الدول في عام 2023، مقارنة بنحو 16.6 مليار دولار وما يعادل 6.6 في المائة من اجمالي واردات الدول في عام 2022. يشير هذا الانخفاض إلى تحسن نسبي في ميزان تجارة الحبوب، وقد يُعزى ذلك إلى عدة عوامل مثل انخفاض أسعار الحبوب عالميًا عام 2023 مقارنة بعام 2022، وكذلك انخفاض الطلب نتيجة للظروف الاقتصادية.

على الرغم من هذا التراجع، لا تزال فاتورة الاستيراد من المواد الأساسية مرتفعة، مما يعكس استمرار الفجوة الغذائية واعتماد الدول العربية الكبير على استيراد الحبوب لتلبية احتياجاتها الأساسية، وهو ما يبرز الحاجة إلى تعزيز الإنتاج الزراعي وتحقيق قدر أكبر من الاكتفاء الذاتي.

جدول (5) : واردات الدول العربية المقترضة من المنتجات الزراعية والحبوب حسب التصنيف المنسق للتجارة (HS)

رمز التصنيف السلعي المنسق HS	أسم المنتج	واردات الدول العربية من الاسواق العالمية (مليار دولار أمريكي)				صادرات الدول العربية للأسواق العالمية (مليار دولار أمريكي)				الفجوة بين احتياجات الدول وصادراتها (مليار دولار أمريكي)			
		2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
المنتجات الزراعية		34.1	43.0	51.1	47.2	15.5	19.4	22.1	23.8	19-	-18.6	-23.6	-28.9
10	الحبوب، ومنها :	11.3	13.5	17.0	14.0	0.03	0.35	0.36	0.29	-11.3	-13.2	-16.6	-13.7
'1001	القمح والميسلين	6.8	7.6	10.0	7.6	0.00	0.04	0.02	0.01	-6.8	-7.6	-10.0	-7.6
'1002	دقيق الجاودار (Rye)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
'1003	الشعير	0.57	0.58	1.02	1.13	0.002	0.00	0.00	0.001	-0.6	-0.6	-1.0	-1.1
'1004	الشوفان	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0
'1005	الذرة أو حبوب الذرة	3.1	4.2	4.6	3.9	0.01	0.04	0.03	0.01	-3.1	-4.2	-4.6	-3.9
'1006	الأرز	0.8	1.0	1.2	1.3	0.00	0.26	0.27	0.26	-0.8	-0.7	-0.9	-1.0
'1007	حبوب الذرة الرفيعة	0.05	0.06	0.09	0.04	0.01	0.00	0.02	0.00	0.0	-0.1	-0.1	0.0

المصدر: محسوبة من بيانات منظمة التجارة العالمية، ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (2025) "Trade Map".

4. الدور التمويلي للصناديق العربية في دعم مشاريع الأمن الغذائي وتخفيف عبء خدمة الدين

يعتبر التمويل أداة حيوية لتعزيز الأمن الغذائي، إلا أن فاعليته تتوقف على حسن توجيهه واستدامته المالية. حيث أن الإفراط في الاقتراض دون تخطيط استراتيجي قد يؤدي إلى تفاقم أعباء الدين العام. من هنا، تبرز أهمية الموازنة بين استغلال التمويلات المتاحة وتعزيز الانضباط المالي، وذلك من خلال تبنّي إصلاحات شاملة وبرامج طويلة الأجل. وقد لعبت المؤسسات التمويلية العربية دورًا بارزًا في هذا السياق، من خلال تمويل مشاريع تنموية تُعزز الأمن الغذائي، وتقديم قروض ميسّرة ومنح، وأحيانًا إعادة جدولة ديون قائمة، مما ساهم في تخفيف أعباء خدمة الدين على الدول المستفيدة. وفيما يلي أبرز هذه المؤسسات وأدوارها:

1. الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي (AFESD)

يعتبر الصندوق من أبرز مؤسسات التمويل العربية التي لعبت دورا محوريا في دعم الأمن الغذائي في المنطقة. وقد ركزت تدخلاته على تمويل مشاريع ري واستصلاح الأراضي وتطوير البنية التحتية الزراعية وتحسين الإنتاج الزراعي في عدد من الدول العربية، بما في ذلك الاردن وتونس ومصر، والسودان، واليمن والمغرب. كذلك ساهم الصندوق بشكل فاعل في دعم مشاريع تنموية في قطاع المياه والصرف الصحي، والذي يعتبر قطاع حيوي يرتبط بشكل مباشر بالأمن الغذائي، خاصة في الدول العربية التي تعاني من شح الموارد المائية وتحديات مناخية متفاقمة. في إطار مساعيه لمساعدة الدول العربية على تخفيف أعباء خدمة الدين العام، يقدم الصندوق قروض ميسرة وبشروط تمويلية مرنة، تشمل أسعار فائدة منخفضة وفترات سماح وسداد طويلة

الأجل[5]، مما يمنح الدول المقترضة فسحة مالية لتنفيذ مشاريعها التنموية دون ضغوط مالية كبيرة. كما تساهم هذه الآلية في الحد من الاعتماد على القروض التجارية المكلفة، وتعزيز الاستقرار المالي والاقتصادي[6].

2. البنك الإسلامي للتنمية (IsDB)

يعتبر البنك أحد أبرز الفاعلين في دعم الأمن الغذائي في الدول الأعضاء، حيث تبنى أسلوب تنموي متكامل يُراعي الخصوصيات الاقتصادية والمالية للدول الإسلامية. لقد أطلق البنك برنامج الأمن الغذائي المستدام كمبادرة استراتيجية تهدف إلى تعزيز قدرات الدول الأعضاء على الصمود في وجه أزمات الغذاء، وذلك من خلال دعم مشاريع البنية التحتية الزراعية وتحسين سلاسل التوريد وتوسيع الرقعة المزروعة خاصة في الدول ذات ضعف في قطاع الغذائي مثل السودان وموريتانيا ومصر. يمتاز البنك بتقديمه تمويل متوافق مع الشريعة الإسلامية مثل المرابحة والمضاربة والإجارة. وتعتبر هذه أدوات توفّر بشروط تفضيلية ودون فوائد ربوية. مما يجعلها مناسبة للدول التي تسعى إلى حلول تمويلية تتماشى مع ضوابط التمويل الإسلامي. فيما يتعلق بخدمة الدين وتخفيف أعبائه، يقدم البنك تمويلات طويلة الأجل وبشروط ميسّرة، كما شارك البنك في إعادة جدولة عدد من التمويلات التي تتعلق بالقطاعات التنموية في فترات الأزمات الاقتصادية. كما ساهم في تقديم دعم مالي طارئ للدول المتأثرة بارتفاع أسعار الغذاء أو نقص الإمدادات. إضافة إلى ذلك عمل على بناء شراكات إقليمية ودولية لتمويل الأمن الغذائي ضمن مقاربات جماعية أكثر فعالية[7].

3. الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية

لعب دور محوري في دعم جهود التنمية الزراعية والأمن الغذائي في الدول العربية. من خلال تمويل مشاريع ري واستصلاح الأراضي وتحسين الإنتاج الزراعي، وذلك في دول مثل الأردن، وتونس، والمغرب واليمن. وقد ركزت هذه المشاريع على رفع كفاءة استخدام المياه وتحسين من جودة الأراضي وتطوير البنية التحتية الزراعية، مما ساهم في رفع الإنتاجية الزراعية وتحسين الأمن الغذائي في المناطق المستهدفة في تلك الدول. فيما يتعلق بتخفيف أعباء خدمة الدين يتّبع الصندوق الكويتي منهج مرن يعتمد على تقديم قروض ميسّرة للغاية وبفوائد منخفضة وفترات سداد طويلة الأجل. وقد ساعد الدول المستفيدة على تنفيذ مشاريع تنموية دون أن تتحمّل أعباء مالية كبيرة. كما يُشارك الصندوق في مبادرات دولية وعربية لتخفيف عبء الديون عن الدول منخفضة الدخل، وقد أدى ذلك في دعم جهود إعادة الجدولة أو الإعفاء الجزئي للديون في بعض الحالات. بالإضافة إلى ذلك، قدّم الصندوق منح مباشرة ومساعدات طارئة للدول التي تواجه أزمات اقتصادية أو مالية حادة. وقد انعكس استجابته السريعة للتحديات الطارئة في الدول إلى دعم الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي فيها[8].

---

[5] https://www.arabfund.org/introduction

[6] Arab Fund for Economic and Social Development, Operations Department (2023), Contributions of the Arab Fund for Economic and Social Development in satisfying Arab development needs and achieving the SDGs, Contributions-of-the-Arab-Fund-for-Economic-and-Social-Development-in-satisfying-Arab-development-needs-and-achieving-SDGs.pdf

[7] ISDB, https://www.isdb.org/news/islamic-development-bank-and-intl-fund-for-agricultural-development-vow-closer-cooperation

[8] Kuwait Fund, https://www.kuwait-fund.org/en/web/kfund/home

4. برنامج الخليج العربي للتنمية (أجفند)

يعتبر برنامج (أجفند) من أبرز المبادرات التنموية الإقليمية التي ركزت على دعم الأمن الغذائي من القاعدة المجتمعية، وذلك من خلال تمويل المشاريع الصغيرة ومشاريع المرأة الريفية والمبادرات المجتمعية المحلية في عدد من الدول العربية. يتميز البرنامج بمنهجيته القائمة على التمكين الاقتصادي للفئات الضعيفة وليس مجرد تقديم مساعدات مباشرة، مما عزز هذه الدول ضد الفقر الغذائي. كما ساهمت "أجفند" في توسيع فرص الوصول إلى التمويل الصغير وتقديم دعم فني ومالي للمشاريع الزراعية الصغيرة، خاصة تلك التي تقودها النساء في المناطق الريفية، ما انعكس إيجابًا على تحسين الأمن الغذائي الأسري والمحلي ورفع دخل الأسر محدودة الموارد. كما دعمت تدخلاته برامج الزراعة المنزلية وإنتاج الغذاء على نطاق صغير والتحول إلى زراعات مستدامة وقليلة التكلفة. كذلك ساعد البرنامج بشكل غير مباشر في تقليل الضغط على الموازنات الحكومية من خلال تخفيف العبء عن برامج الدعم الغذائي المباشر وتقليل الاعتماد على آليات الاستيراد المكلفة، حيث ساهم الدعم إلى زيادة إنتاجها الغذائي ذاتيًا وتقليل من فجوة الأمن الغذائي. وهو مما عزز من صمود الفئات الضعيفة أمام تقلبات الأسعار أو الأزمات الاقتصادية على الأمن الغذائي عبر دعم المشاريع الصغيرة ومشاريع المرأة الريفية، حيث ساهم في تقليل الضغط على الموازنات الحكومية من خلال دعم الفئات الهشة[9].

5. صندوق أبوظبي للتنمية

لعب دور هام في تمويل المشاريع الزراعية والتنموية في عدد من الدول العربية مثل الأردن والسودان وموريتانيا واليمن من خلال تعزيز الأمن الغذائي وتحسين سبل العيش في المجتمعات الريفية. كما شمل هذا التمويل مشاريع في مجالات استصلاح الأراضي الزراعية وتطوير أنظمة الري الحديثة ودعم سلاسل القيمة الزراعية وتمويل البنية التحتية الريفية، مما أدى إلى رفع إنتاجية القطاعات الزراعية وتوفير فرص عمل. يعتمد الصندوق على تقديم قروض ميسّرة بشروط مرنة وفترات سداد طويلة، وبالتالي يخفف ذلك من الأعباء المالية المترتبة على الدول المستفيدة، كذلك يمنحها فسحة مالية لتنفيذ مشاريع استراتيجية دون إثقالها بخدمة الدين المرتفعة. إضافة إلى ذلك، يقدّم في بعض الحالات منحًا مباشرة أو مساهمات غير قابلة للاسترداد خاصة إلى الدول ذات الدخل المنخفض أو تلك التي تمر بظروف اقتصادية صعبة، وبالتالي يعزز ذلك الاستدامة المالية للدول ويقلل من الاعتماد على التمويل التجاري المكلف[10].

6. الربط بين أعباء الدين مع أهداف التنمية المستدامة (SDGs)

يمثل عبء الدين العام في بعض الدول العربية من أحد العوائق لتنفيذ أجندة التنمية المستدامة 2030، حيث يؤدي ارتفاع خدمة الدين إلى تقلص الحيز المالي المتاح للاستثمار في القطاعات الحيوية، خاصة قطاع الغذاء والزراعة، والذي قد ينعكس سلبًا على التقدم نحو تحقيق مجموعة من الأهداف التنموية المتداخلة. فيما يلي نستعرض تحليل الأثر من خلال الاهداف التالية:

[9] AGFUND, https://www.agfund.org/ar/mediaCenter/news/view/335

[10] صندوق أبوظبي للتنمية، https://www.adfd.ae/en/what-we-do/development-instruments

الهدف 1 – القضاء على الفقر

يؤدي تراجع الإنتاج المحلي الغذائي في العديد من الدول إلى زيادة الضغوط على أسعار المواد الغذائية، خاصة في الدول التي تعتمد على الإنتاج المحلي لتلبية احتياجاتها الاستهلاكية، مما ينعكس سلبي على الفئات محدودة الدخل ويزيد من مستويات الفقر الغذائي والاقتصادي. غير أن هذا الأثر لا يمكن تعميمه على جميع البلدان، وتشير بيانات بعض دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، رغم تواضع الإنتاج الزراعي المحلي، إن معدلات تضخم في أسعار السلع الغذائية منخفضة نسبيا بفضل اعتمادها الكبير على الواردات واستقرار سلاسل الإمداد وسياسات الدعم الحكومي التي تحد من تمرير ارتفاع الأسعار إلى المستهلكين. كما يختلف أثر تراجع الإنتاج الزراعي المحلي على الأسعار والفقر باختلاف درجة الانكشاف الغذائي والسياسات الاقتصادية المتبعة في كل دولة، فيما يلي أبرز تلك الاثار:

- الفقر الغذائي: انخفاض إنتاج الغذاء محليًا وارتفاع أسعاره يؤدي إلى مزيد من الإنفاق على الغذاء من قبل الأسر الفقيرة.
- ضعف الحماية الاجتماعية: الدين المرتفع يدفع الحكومات إلى تقليص برامج الدعم والتحويلات الاجتماعية.
- تتسع الفجوة الريفية والحضرية في العديد من الدول العربية، وذلك نتيجة تداخل مجموعة من العوامل الهيكلية، من أبرزها ضعف التمويل الزراعي وسوء توزيع الموارد المحصولية والعجز المائي وضعف خدمات الإرشاد الزراعي وهيمنة الأنشطة غير الرسمية، إضافة إلى سوء إدارة الموارد الإنتاجية. مما تؤدي كل تلك العوامل إلى إضعاف الإنتاجية الريفية وتزايد معدلات الفقر في المجتمعات الزراعية، وهذا بدوره يجعل التنمية الريفية من أحد التحديات الرئيسة أمام تحقيق النمو الشامل والعدالة الاجتماعية.

الهدف 2 – القضاء التام على الجوع

يؤدي تقلص الإنفاق العام الموجه لدعم الغذاء والإنتاج الزراعي إلى تفاقم معدلات نقص التغذية وازدياد الاعتماد على الواردات، وكذلك تراجع الأمن الغذائي الوطني، فيما يلي أهم الاثار:

- الأثر المالي: يؤدي ارتفاع خدمة الدين إلى تقليص الإنفاق العام على برامج دعم الغذاء والتغذية، مما يزيد من معدلات نقص التغذية وبالتالي تأثيره المباشر والسلبي على الأمن الغذائي للفئات ذو الدخل المحدود.
- الأثر الإنتاجي: يؤدي تراجع الاستثمار في القطاع الزراعي والبنى التحتية إلى انخفاض الإنتاج المحلي، وزيادة الاعتماد على الواردات الغذائية.
- الدين والامن الغذائي: الدول ذات الحيز المالي المحدود تكون أقل قدرة على توفير شبكات أمان غذائي خلال فترات الأزمات.

الهدف 12 – ضمان أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة

يعوق ضعف التمويل العام القدرة على تبني ممارسات زراعية مستدامة أو استثمارات طويلة الأجل في سلاسل القيمة الغذائية. فيما يلي أهم الاثار:

- قيود الاستثمار في الاستدامة: ارتفاع خدمة الدين يعيق تخصيص الموارد لممارسات إنتاج زراعي مستدام مثل استخدام المياه بكفاءة أو إدخال تقنيات منخفضة الكربون.
- غياب سلاسل القيمة المضافة المتكاملة في القطاع الزراعي يعتبر من أبرز التحديات التي تواجه الأمن الغذائي في عدد من الدول العربية. حيث يعد ضعف التمويل الذي لا يقتصر

أثره على مرحلة الإنتاج فقط، بل يمتد ليشمل جميع مكونات سلاسل القيمة والتخزين والنقل والتصنيع إلى التسويق والتوزيع، مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات الهدر الغذائي وتراجع الكفاءة الإنتاجية والتنافسية. وبالتالي فإن تعزيز تكامل سلاسل القيمة المضافة الزراعية يمثل مدخل أساسي لتحسين الإنتاجية وتحقيق الأمن الغذائي المستدام.

الهدف 17 – الشراكات من أجل تحقيق الأهداف

يفتح المجال لتطوير آليات تمويل مبتكرة مثل مبادلة الدين مقابل الاستثمار الزراعي أو الغذائي ضمن شراكات إقليمية وعالمية من أجل تخفيف أعباء الدين وتعزيز الأمن الغذائي. فيما يلي أهم الاثار:

- فرص التمويل المبتكر: نتائج الدراسة تفتح المجال أمام مقاربات جديدة، مثل: آليات "الدين مقابل الغذاء" أو "الدين مقابل الزراعة المستدامة."
- تفعيل أطر الدعم الفني من المؤسسات العربية.
- تعزيز الشراكة مع القطاع الخاص في تمويل الأمن الغذائي في الدول.

كما لا يمكن فصل إدارة الدين العام عن أهداف التنمية المستدامة خاصة تلك المرتبطة بالقطاعات الاجتماعية والتنموية والأمن الغذائي. وعليه، فإن اعتماد نُهج شاملة تربط بين استراتيجيات إدارة الدين وأولويات التنمية المستدامة لم يعد خيار بل يعتبر ضرورة عاجلة. إضافة إلى إشراك المؤسسات التمويلية العربية والدولية في دعم هذا التوازن بين الاستقرار المالي والسيادة الغذائية عاملًا جوهريًا لتحقيق أجندة 2030.

5. التحليل القياسي: تقدير أثر خدمة الدين وبعض المؤشرات على الانفاق الحكومي الزراعي

1.6 الدراسات السابقة والادبيات

نستعرض في هذا الجانب بعض الأدبيات والدراسات المعنية في قياس أثر عبء الدين العام والرصيد الاولي لمالية الحكومة وسعر الصرف ومعدل نمو السكان على الإنفاق الزراعي وأداء القطاع الزراعي عبر الدول من مختلف الأقاليم. تنطلق هذه الأدبيات من قنوات نظرية معروفة، مثل ضيق الحيز المالي وعبء الدين وما يترتب عليها من ارتفاع كلفة التمويل وتكلفة المدخلات وسلاسل الإمداد. تتنوّع الدراسات بين سلاسل زمنية مقطعية ومنهجيات الانحدار الذاتي لقياس الاثر على الإنفاق الزراعي والقيمة المضافة والإنتاجية، والاستثمار في البنية التحتية والبحث والتطوير. فيما يلي نعرض مختارات من هذه الدراسات عبر مناطق متعددة.

- في تقرير صادر عن الإسكوا[11] بعنوان "آفاق الدين والمالية العامة في المنطقة العربية 2025/2024"، يوضح التقرير صورة مالية متشددة، فقد أشار إلى أن الدين العام في المنطقة بلغ مستوى 1.55تريليون دولار في 2023، حيث تجاوز نسبة الدين إلى الناتج 90 في المائة في بعض الدول، مما يرفع بذلك كلفة خدمة الدين وتقييد الاستثمار في الخدمات الأساسية والتعليم والصحة والبنية التحتية، كما بين التقرير أن خدمة الدين الخارجي في الدول العربية متوسطة الدخل بلغت أكثر من 15 في المائة من الإيرادات العامة عام 2023، في حين وصلت إلى نحو 40 مليار دولار عام 2024، حيث يعمّق ذلك أثر الإزاحة على الإنفاق التنموي بما في ذلك مخصصات القطاعات الإنتاجية كالزراعة وغيرها من القطاعات

[11] ESCWA (2024), Debt and Fiscal Outlook Report for the Arab Region

الاخرى . أما بالنسبة لتعبئة الموارد، تبقى الإيرادات الضريبية منخفضة، حيث بلغت نحو 7.3 في المائة من الناتج، كما أشار التقرير أن كفاءة الانفاق العام متدنية فقد بلغت نحو 0.66 مقابل 0.74 للمتوسط العالمي، مما أدى إلى تضييق الحيز المالي. كذلك أشار التقرير إلى أن مواءمة الكفاءة مع المعايير العالمية يمكن أن يُحرز أكثر من 100 مليار دولار سنويا لإعادة توجيهها للقطاعات ذات الأولوية . وفي ذات السياق أظهر التقرير إلى تحول تركيبة الدين نحو أدوات السوق في البلدان متوسطة الدخل جرى نحو 46 في المائة من إجمالي الدين الحكومي عام 2023 عبر السوق مقابل 12 في المائة عام 2010، وهذا يزيد التعرض لتقلبات العوائد، بينما تدفع هذه الدول تكاليف اقتراض أعلى بنحو 4 نقاط مئوية من اقتصادات الدول المتقدمة. وأشار التقرير إلى ضرورة العمل على توسيع القاعدة الضريبية وتحسين الامتثال، ورفع كفاءة الإنفاق، وتحسين هيكلة الدين وإدارته، وتعبئة التمويل المبتكر مثل السندات الخضراء والاجتماعية والمستدامة، وكذلك مبادلات الدين لأهداف المناخ والتنمية، وبلغ رصيد هذه السندات عالميًا حوالي 1.7تريليون دولار مقابل نحو 3 مليارات في المنطقة العربية إلى جانب إصلاحات للنظام المالي الدولي الهادفة إلى خفض كلفة الاقتراض وتعزيز الاستدامة المالية.

- في تقرير صادر عن الاتحاد الافريقي[12] حول *AU Guidance Note on Tracking and Measuring the Levels and Quality of Government Expenditures for Agriculture*، وذلك في إطار متابعة التزامات القادة في افريقيا بتخصيص ما لا يقل عن 10 في المائة من الإنفاق الحكومي السنوي للزراعة، مع تحسين كفاءة وجودة هذا الإنفاق. تهدف الوثيقة إلى تزويد الدول الأعضاء بإطار إجرائي موحّد لتعريف ما يُحتسب ضمن "الإنفاق الزراعي"، وكيفية قياسه وتتبع تطوّره، بما يسمح بالمقارنة بين الدول ومع مرور الزمن، ويدعم إعداد تقارير نتائج CAADP ومتابعة تنفيذ أهداف مالابو. ركزت الوثيقة على جانبين متكاملين :مستوى الإنفاق (كم يُنفق على الزراعة؟) وجودة الإنفاق (كيف يُنفق؟ وعلى أي وظائف فرعية؟). وتؤكد أن الوصول إلى نسبة 10 في المائة من إجمالي الإنفاق الحكومي ليس هدفا شكليا، بل مؤشر على أولوية الزراعة في السياسات العامة، مع ضرورة النظر أيضًا إلى حدة الفقر الريفي، ونسبة الزراعة في الناتج المحلي، وحجم السكان الريفيين، وغيرها من الخصائص الهيكلية عند تقدير "المستوى الملائم" للإنفاق الزراعي في كل دولة. كما تشدد على أهمية البيانات المفصّلة حسب الوظائف الفرعية لتقييم مدى توجيه الموارد نحو أنشطة ذات أثر أكبر على الإنتاج والنمو وتقليل لفقر. كما أبرزت الوثيقة مجموعة من الإشكالات التي تعيق التقدير الدقيق لنصيب الزراعة من الموازنة، منها: اختلاف تعريف "القطاع الزراعي" بين الدول هل يشمل الريف، والطرق الريفية، والأمن الغذائي، والموارد الطبيعية، وتباين في نظم المحاسبة الحكومية (COFOG) ، وعلى الرغم من أن الوثيقة لا تناقش بالتفصيل مسألة الدين العام، فإنها توضح أن حصة الزراعة تُقاس كنسبة من إجمالي الإنفاق الحكومي الذي يشمل بنود مثل الأجور، السلع والخدمات، الدعم، والمهم هنا الفوائد وخدمة الدين، أي أن أي توسّع في خدمة الدين يضغط تلقائي على الحيّز المتاح لبنود أخرى مثل الزراعة .لذلك يمكن الاستفادة من هذا الدليل كمرجع منهجي يُظهر كيف يمكن

[12] African Union Commission. (2015). Guidance Note on Tracking and Measuring the Levels and Quality of Government Expenditures for Agriculture. Addis Ababa: AUC/CAADP.

رصد أثر ارتفاع أعباء خدمة الدين على حصة الزراعة من الموازنة، من خلال تتبع تطور نسبة الإنفاق الزراعي من إجمالي الإنفاق الحكومي عبر الزمن في الدول الإفريقية.

- في دراسة لأدوينل أولاجيد مارتينز وأخرون[13] حول "تأثير الاقتراض الخارجي على الإنفاق الحكومي على الزراعة في نيجيريا"، بحثت الدراسة في أثر الاقتراض الخارجي على الإنفاق الحكومي الزراعي في نيجيريا خلال الفترة 1991–2022، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لتحديد العلاقة في المديين القصير والطويل. وتأتي أهمية الدراسة من الطبيعة الحساسة للقطاع الزراعي في نيجيريا، حيث تعاني البلاد من ضعف الإنتاجية الزراعية، وتدهور البنية التحتية، وغياب الأمن الريفي، في وقت يتزايد فيه اعتماد الحكومة على الاقتراض الخارجي لتمويل العجز. أظهرت نتائج المدى الطويل أن الاقتراض الخارجي له تأثير سلبي ومعنوي الإنفاق الحكومي على الزراعة، فقد أشارت التقديرات أن زيادة الاقتراض الخارجي بنسبة 1 في المائة تؤدي إلى خفض الإنفاق الزراعي بنسبة 0.43 في المائة. وفقا للدراسة فان خدمة الدين الخارجي تستنزف جزءًا كبيرًا من الموارد العامة، ما يؤدي إلى تقليص مخصصات القطاعات الإنتاجية، وعلى رأسها الزراعة. أما على المدى القصير، فوجدت الدراسة أن القيم المتأخرة للإنفاق الزراعي (lagged values) في الفترات الثلاث السابقة تؤثر إيجابيًا ومعنويًا على الإنفاق الزراعي الحالي، بنسب تتراوح بين 0.2 و 0.3. ويعني ذلك أن الإنفاق الزراعي يتمتع بدرجة من الاستمرارية، حيث تميل الحكومة إلى الحفاظ على مستويات الإنفاق السابقة في هذا القطاع. كما تبين أن القيم المتأخرة للاقتراض الخارجي تؤثر أيضًا بشكل دال إحصائيًا على الإنفاق الزراعي، مما يشير إلى أن تأثير الدين الخارجي لا يظهر فورًا، بل يمتد تدريجيًا عبر الزمن. كما توصلت الدراسة أن الاعتماد المفرط على الاقتراض الخارجي له أثر سلبي طويلة الأجل على الإنفاق الزراعي، بينما يظل تأثيره في المدى القصير مرتبطا بسياسات المالية العامة للحكومة. وتوصي الدراسة بضرورة تنويع مصادر التمويل الخارجي وتوجيهها نحو القطاعات غير النفطية مثل الزراعة والصناعة والتعدين، وذلك للحد من تقلبات أسعار النفط التي تؤثر في قدرة الحكومة على خدمة الدين، وبما يضمن استدامة الإنفاق الزراعي ودعم الإنتاج الغذائي.

2.6 المنهجية المعتمدة

اعتمدت الورقة البحثية على تحليل السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) باستخدام نموذج الانحدار الخطي المعمم (FGLS) عبر السلاسل الزمنية المقطعية لمعالجة بعض المشاكل الشائعة في بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (cross-sectional time-series data) مثل:

1. التباين غير المتجانس (Heteroskedasticity)
2. الارتباطات المفقودة (Autocorrelation)
3. التعددية عبر المجموعات (Cross-sectional dependence)

تم تقدير أثر خدمة الدين كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي ورصيد المالي الاولي كنسبة من الناتج المحلي الزراعي وسعر الصرف الاسمي ومعدل نمو السكان ونصيب الفرد من الناتج على

[13] ADEWINLE Olajide Martins and others (2023), Effect of External Borrowing on Government Expenditure on Agriculture in Nigeria, Department of Management and Accounting, Lead City University, Ibadan, Nigeria

الانفاق الحكومي على القطاع، وشملت السلاسل الزمنية سبع دول عربية وهي الاردن، ولبنان، ومصر، وموريتانيا، والمغرب، وتونس واليمن خلال الفترة الزمنية 2005–2023. فيما يلي المتغيرات التي تم ادراجها في النموذج:

جدول (6) : وصف المتغيرات المدرجة في النموذج ومصادر البيانات

المتغيرات	وصف المتغير	المصدر
agr_exp (المتغير التابع)	الإنفاق الحكومي على الزراعة كنسبة من اجمالي الانفاق الحكومي (المتغيرات التابع).	FAO
debtserv_gdp	خدمة الدين كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (متغير تفسيري)	World Bank
primary	الرصيد الاولي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (متغير تفسيري)	IMF
GDPPC	الدالة اللوغاريتمية لنصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي	World Bank
PopGrowth	معدل نمو السكان	World Bank
XR	سعر الصرف للعملة المحلية مقابل الدولار	IMF

- **صيغة النماذج الثلاثة**

تقيس النماذج من 1 إلى 3 مدى تأثير خدمة الدين والرصيد الاولي وسعر الصرف ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ومعدل نمو السكان على الانفاق الحكومي على القطاع الزراعي:

$$Agr_exp_{\,i,t} = \alpha_1 DEB_SERV_gdp_{IT} + \alpha_2 primary_{it} + \alpha_3 GDPPc_{it} + xr_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Agr_exp_{\,i,t} = \alpha_1 DEB_SERV_gdp_{IT} + \alpha_2 primary_{it} + \alpha_3 popgrowth_{it} + xr_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Agr_exp_{\,i,t} = \alpha_1 DEB_SERV_gdp_{IT} + \alpha_2 primary_{it} + xr_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

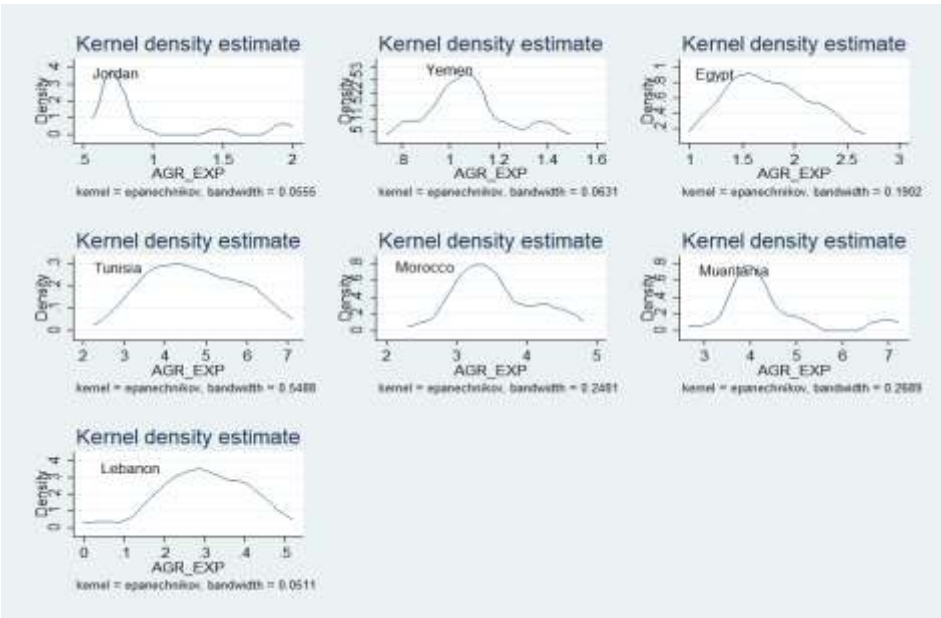
3.6 التقدير والتحليل الإحصائي والاقتصادي للنتائج

7. تحليل تقديرات كثافة النواة "غير المعلمي" (Kernel Density Estimates)

يستخدم تحليل تقدير الكثافة النواة (Kernel Density Estimates) في التحليل الاقتصادي، خاصة في البيانات المقطعية Panel Data، وذلك لأهميته في الكشف عن طبيعة توزيع البيانات عبر الزمن. في حالة متغير نسبة الانفاق الزراعي من اجمالي الانفاق الحكومي، تم استعراض التوزيع الحقيقي لنسبة الانفاق بدلًا من الاكتفاء بالمتوسطات. فيما يتعلق بالدول العربية المشار اليها في النموذج، فقد تبين من تحليل القيم، تركزها في مستويات منخفضة خاصة في الدول مرتفعة المديونية مثل الأردن ولبنان واليمن، مقابل نسب أعلى نسبيًا في دول مثل تونس والمغرب وموريتانيا. وبالتالي يعكس هذا التباين في السياسات المالية وأثر ضغوط خدمة الدين على تقليص الموارد المخصصة للقطاع الزراعي. إضافة إلى ذلك يشكل هذا الأسلوب الوصفي مدخلا في غاية الاهمية، حيث يدعم النتائج القياسية ويوضح حدود الحيز المالي المتاح لدعم الأمن الغذائي للدول المعنية. فيما يلي نستعرض توزيع نسبة الإنفاق الزراعي

من إجمالي الإنفاق الحكومي (AGR_EXP) لمجموعة من الدول العربية المقترضة الأردن، واليمن، ومصر، وتونس، والمغرب، وموريتانيا، ولبنان.

شكل (3) : تحليل الكثافة والنواه للدول العربية المقترضة لمؤشر نسبة الانفاق على قطاع الزراعة من اجمالي الانفاق الحكومي للفترة 2005-2023



1. الأردن ولبنان واليمن: تعتبر النسب منخفضة جدا وهي أقل من 1 في المائة في المتوسط في كل من الأردن ولبنان، وأقل من 1.5 في المائة في اليمن، مما يشير إلى تراجع نسبي للقطاع الزراعي في الموازنات العامة. حيث تعتبر من أكثر الدول مديونية مقارنة بالدول الأخرى، مما يعكس أثر خدمة الدين المرتفع الذي يضغط على مخصصات الزراعة.
2. مصر: يقع التوزيع بين 1.5 و 2.5 في المائة، ويشير إلى أن حصة قطاع الزراعة من الإنفاق العام متواضعة نسبيا، رغم حجم القطاع الزراعي الكبير في الاقتصاد المصري. مما يعكس أن أولويات أخرى مثل الدعم والخدمات الاجتماعية والتي تأخذ الحصة الأكبر في ظل ضغط خدمة الدين.
3. تونس والمغرب: تعتبر النسبة أعلى نسبيا من الدول المشار اليها سابقا، حيث يقع توزيع القيم بين 3 و 5 في المائة في تونس، في حين تقع بين 2 و 5 في المائة في المغرب. وهذا، يعني اهتمام أكبر للقطاع الزراعي، بالرغم من أن الزيادة ما زالت محدودة مقارنة بالاحتياجات الفعلية، خاصة مع تزايد خدمة الدين في تونس والمغرب.
4. موريتانيا: للقطاع الزراعي وزن أكبر نسبيا في الموازنة العامة SecurityCountries مقارنة ببقية الدول العربية المقترضة الأخرى المشار اليها في الورقة البحثية. ربما بسبب اعتماد الاقتصاد الموريتاني على النشاط الزراعي وصيد السمك بدرجة كبيرة. حيث تقع قيم التوزيع

بين 3 و 7 في المائة مع وجود ذروة واضحة عند 4 في المائة، الا أن تقلب النسب المئوية تشير إلى تأثير الضغوط المالية وخدمة الدين على استقرار الإنفاق. وعليه، يمكن تلخيص ما تم التوصل اليه على النحو :

I. الدول ذات خدمة دين المرتفعة في الأردن، ولبنان واليمن تظهر إنفاق زراعي متدني يصل إلى أقل من 1 في المائة.
II. الدول ذات مستوى متوسط من المديونية في كل من مصر، تونس، المغرب تحافظ على مستويات متوسطة من الإنفاق الزراعي في حدود 2 – 5 في المائة
III. الدول ذات اقتصاد زراعي أكبر في موريتانيا، يتم تخصص نسبيًا موارد أعلى لقطاع الزراعة لنسبة تصل في حدود 7 في المائة.

- ويمكن أن يؤدي انخفاض العملة إلى ارتفاع كلفة خدمة الدين الخارجي، فيقل الحيز المالي للإنفاق الزراعي.
- هذا النمط يتطابق مع حالات مصر ولبنان واليمن، حيث أدت تخفيضات العملة إلى تآكل الموازنات الزراعية.

2. تقدير النموذج الاقتصادي

هدفت النماذج الثلاثة المشار اليها أدناه إلى تفسير العوامل المؤثرة في الإنفاق الحكومي على القطاع الزراعي (Agr_Exp) عبر مجموعة من المحددات في سبع دول عربية خلال الفترة المشار اليها.

جدول (7) النماذج الثلاثة المعتمدة لتفسير ظاهرة الانفاق الحكومى على القطاع الزراعى

	Model 1	Model 2	Model 3
Dependent variable	Arg_Exp	Agr_Exp	Agr_Exp
Debt_Serv_GDP	-0.1099*	-0.1190*	-0.1049*
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Primary	0.0893**	0.1208*	0.1006*
	(0.048)	(0.005)	(0.021)
LGDPPC	0.1192	-	-
	(0.731)	-	-
POP Growth	-	-0.1833*	-
	-	(0.001)	-
Exchange Rate	-0.00011	-0.000119	-0.000106
	(0.143)	(0.135)	(0.124)
Constant	2.413	3.88*	3.298*
	(0.366)	(0.000)	(0.000)
Observations	124	124	124
Number of groups	7	7	7
Wald chi2(4)	92.39	101.86	102.07
	(0.000)	(0.000)	(0.000)

Robust standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Model 1 : xtgls agr_exp debtserv_gdp primary gdppc xr, panels(heteroskedastic)
Model 2 : xtgls agr_exp debtserv_gdp primary popgrowth xr, panels(heteroskedastic)
Model 3: xtgls agr_exp debtserv_gdp primary xr, panels(heteroskedastic)

جدول رقم (8) : النتائج الأساسية المشتركة في النماذج الثلاثة

المتغير	العلاقة	التفسير الاقتصادي
خدمة الدين إلى الناتج المحلي (Debt_serv_GDP)	سلبية ومعنوية جدا (p=0.000)	ارتفاع عبء خدمة الدين يؤدي إلى تقليص الموارد المالية المتاحة للإنفاق على الزراعة. فكل زيادة في خدمة الدين كنسبة من الناتج تقلل حصة الزراعة في الموازنة العامة، مما يعكس أثر الضغط المالي على الإنفاق التنموي.
الرصيد الأولي لمالية الحكومة (Primary)	موجبة ومعنوية (p<0.05 إلى p<0.01)	يعكس تحسن الفائض الأولي الانضباط المالي وقدرتها على تمويل الإنفاق الإنتاجي. وهذا يعني أن الدول التي تحافظ على فائض أولي (قبل الفوائد) تظهر قدرة أكبر على دعم القطاعات التنموية مثل الزراعة.
سعر الصرف الاسمي (XR)	سلبية وغير معنوية	اتجاه العلاقة يوحي بأن تدهور العملة أي ارتفاع سعر الصرف، قد يرفع تكلفة مدخلات الزراعة المستوردة من الأسمدة، والمعدات والطاقة، لكن عدم الدلالة يشير إلى تباين الأثر بين الدول.
الثابت (Constant)	موجب ومعنوي	يشير إلى وجود مستوى أساسي من الإنفاق الزراعي حتى في غياب العوامل المالية الأخرى، ما يعكس التزاما حكوميا أو أولوية مؤسسية للقطاع الزراعي.

1. النموذج الأول (Model 1)

متغيرات النموذج : **و**Primary Debt_Serv_GDP و LGDPPC و Exchange Rate

- الناتج المحلي للفرد (LGDPPC) له تأثير إيجابي غير معنوي، مما يدل على أن مستوى الدخل الفردي لا يترجم بالضرورة إلى زيادة في الإنفاق الزراعي.
- خدمة الدين والفائض الأولي، يعتبران محفزات مهمة للإنفاق الزراعي.
- **التفسير :**يعكس النموذج أن القيود المالية أقوى من العوامل الهيكلية للدخل في تحديد أولويات الإنفاق.

2. النموذج الثاني (Model 2)

متغيرات النموذج **:** Debt_Serv_GDP و Primary وPOP Growth و Exchange Rate

- معدل نمو السكان(POP Growth) ، له إشارة سلبية ومعنوية (p=0.001) ، مما يعني أن ارتفاع عدد السكان يزيد الضغط على الإنفاق الاجتماعي مثل الصحة والتعليم والدعم الغذائي، وهذا بدوره يخفض حصة الزراعة من الميزانية.

- التفسير :النمو السكاني السريع في بعض الدول العربية يحول الموارد نحو الإنفاق الاجتماعي العاجل على حساب القطاعات الإنتاجية.

3. النموذج الثالث (Model 3)

متغيرات النموذج : Debt_Serv_GDP و Primary و Exchange Rate

- النتائج متسقة مع النماذج السابقة، حيث يظل **الدين العامل الأكثر تأثيرا سلبيا، مما** يعزز موثوقية النتائج ويشير إلى استقرار الاتجاهات في مختلف التركيبات المتغيرات.

4. الاستنتاج العام

أشارت النتائج بوجود نمط واضح يعكس القيود المالية المرتبطة بخدمة الدين العام والتي تمثل العامل الأكثر تأثيرا واستقرارا في تحديد مستوى الإنفاق الحكومي على الزراعة في الدول العربية المقترضة. وقد أظهرت النماذج أن ارتفاع نسبة خدمة الدين إلى الناتج المحلي يزاحم بصورة مباشرة قدرة الحكومات على تمويل القطاعات الإنتاجية، وفي مقدمتها الزراعة، التي تعتمد بدرجة كبيرة على مخصصات الموازنة العامة في ظل محدودية التمويل الخاص. ويؤكد هذا الاتجاه أن سياسة إدارة الدين العام تعد مدخلا جوهريا لخلق حيز مالي يعزز الاستثمار الزراعي ويحسن الأمن الغذائي.

كما أظهرا النتائج أن الفائض الأولي (Primary Balance) يلعب دور في غاية الأهمية في تحسين الاستدامة المالية ويشكل دور مهم في زيادة الإنفاق الزراعي، مما يعكس قدرة الدولة على ضبط الإنفاق الجاري وتعزيز كفاءة الإيرادات، وهو ما يمنح الحكومات مساحة مالية إضافية لتوجيه الموارد نحو القطاعات الإنتاجية. ومن ثم، فإن تحسين الرصيد الأولي يمكن أن يُعد استراتيجية فعّالة لتعزيز الإنفاق الزراعي من دون زيادة مستويات الدين.

في حين أن أظهرت المتغيرات الديموغرافية والنقدية مثل معدل نمو السكان وسعر الصرف تأثير جزئي وغير ثابت بين النماذج، لكنها تكشف عن ضغوط مهمة تواجهها بعض الدول العربية. حيث أن النمو السكاني السريع يدفع الحكومات إلى إعادة توجيه الإنفاق نحو الخدمات الاجتماعية العاجلة مثل الصحة والتعليم والدعم الغذائي، وهو ما يقلّص المساحة المتاحة للإنفاق الزراعي. كما أن تقلبات سعر الصرف تؤثر في تكلفة المدخلات الزراعية المستوردة، وتزيد الضغوط المالية على بنود الموازنة، خاصة في الدول ذات الاعتماد المرتفع على السلع الوسيطة والمواد الغذائية المستوردة.

من جانب أخر، يفترض أن ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي (LGDPPC) أن يُترجم إلى زيادة في الاستثمار الزراعي، الا أن النتائج أظهرت أن هذا المتغير غير دال من الناحية الاحصائية، مما يشير إلى أن مستوى الدخل لا يؤدي تلقائيا إلى إعطاء الزراعة أولوية في الإنفاق العام. وهذا بدوره يعكس أن قرارات الإنفاق الزراعي في الدول العربية تدار بصفة أكبر وفق اعتبارات مالية وسياسية مرتبطة بإدارة المديونية والالتزامات الاجتماعية، وليس وفق مستوى الدخل أو النمو الاقتصادي.

بشكل عام، أظهرت نتائج الدراسة أن إدارة الدين العام وتحسين الرصيد الأولي التي تعتبر الركيزتان الأساسيتان في خلق بيئة إنفاق زراعي مستقرة وقادرة على دعم الإنتاج المحلي وتقليل الاعتماد على الواردات الغذائية. كما تبرز النتائج الحاجة إلى سياسات متكاملة تجمع بين ضبط الدين، وتعزيز الايرادات، وتطوير سياسات زراعية أكثر استهداف ومرونة، بما يمكّن الدول

العربية المقترضة من تعزيز الأمن الغذائي وتحقيق تنمية زراعية مستدامة في ظل الضغوط المالية القائمة. فيما يلي ملخص بما تم الإشارة اليه:

1. العامل المالي خدمة الدين يعتبر المحدد الأهم والأكثر استقرارا عبر النماذج الثلاثة.
2. تحسن الرصيد الأولي يعتبر وسيلة فعالة لتعزيز الإنفاق الزراعي المستدام.
3. العوامل الديموغرافية والنقدية والمتمثلة في نمو السكان وسعر الصرف تؤثر جزئيا فقط، لكنها تعكس ضعف بيئة التمويل الزراعي.
4. غياب الدلالة للناتج الفردي يشير إلى أن الزراعة ليست أولوية تلقائية حتى في الدول ذات الدخل الأعلى، بل تعتمد على القرارات المالية والسياسية

6. التوصيات ومجالات الدعم

تؤكد الورقة أن الربط بين سياسات الدين العام والسياسات الغذائية أصبح ضرورة استراتيجية هامة من أجل ضمان أن تؤثر الاستدامة المالية العامة على الأمن الغذائي. وبناءا على ذلك، توصي الدراسة بما يلي من الاجراءات التي تساهم في تعزيز القطاع الزراعي، وهي على النحو التالي:

1. ربط إصلاحات الدين بالإنتاج الزراعي والغذائي

- إدماج مكونات قطاع الزراعة والامن الغذائي ضمن خطط إعادة هيكلة الدين العام.
- تبني مبادرات عملية التي تساهم بدرجة كبيرة في الحفاظ على الامن الغذائي وتشمل: الدين مقابل الغذاء أو الدين مقابل الإنتاج الزراعي، على أن يتم توجيه جزء من وفورات خدمة الدين في المالية العامة إلى مشروعات إنتاجية في الحبوب والمحاصيل الاستراتيجية التي تؤثر في الامن الغذائي.
- إصلاح السياسات المالية بما يحقق التوازن بين تحسين كفاءة الإيرادات العامة وتقليل العبء على الفئات محدودة الدخل، من خلال تصميم آلية تعويضية فعالة تربط بين الإصلاحات الضريبية مثل توسيع القاعدة الضريبية أو إعادة هيكلة الدعم وإعانات موجهة مباشرة للأسر محدودة الدخل، بما يضمن أن يكون الأثر الصافي لهذه الإصلاحات موجبًا على العدالة الاجتماعية والنمو الشامل

2. تقليل الاعتماد على الواردات وتعزيز الإنتاج المحلي

- إعداد استراتيجيات مبادرات وطنية تعتمد على إحلال الواردات من الحبوب والزيوت والسكر، والتركيز على المحاصيل الاستراتيجية والتي تشمل القمح، الشعير، الذرة.
- العمل على تبني استراتيجيات وطنية لتطوير الصناعات الغذائية التحويلية من أجل تعزيز القيمة المضافة للمنتجات الاساسية وتقليل فاتورة الاستيراد من السلع الغذائية من الاسواق العالمية.

3. تحفيز الاستثمار الزراعي والتنمية الزراعية الريفية

- تخصيص موارد مستقرة من الموازنات العامة في مالية الحكومة ومن التمويل التنموي من المؤسسات العربية التمويلية لدعم:
  1. أنظمة الري الحديثة.
  2. مرافق التخزين وسلاسل التبريد.
  3. النقل والخدمات اللوجستية في المناطق الريفية.
- اعتماد آليات شراكة فعالة بين القطاع العام والقطاع الخاص (PPP) لزيادة الاستثمارات الزراعية.

4. **تحسين منظومة البيانات والمعلومات الزراعية في الدول التي تعاني من الامن الغذائي**
   - إنشاء منظومة وطنية لرصد الإنتاج والأسعار والمخزون الاستراتيجي.
   - بناء قدرات المؤسسات من أجل تطوير مؤشرات للأمن الغذائي تساعد صناعي القرار في الدول العربية في توجيه الدعم بكفاءة.
5. **تعزيز التعاون الإقليمي**
   - العمل على إعادة هيكلة الديون من خلال برامج إقليمية مشتركة تستند إلى مسارات تنموية، وليس مالية فقط.
   - تحفيز التعاون بين الدول العربية ذات الفائض الزراعي والدول المستوردة عبر آليات تجارية وتمويلية ميسرة.

المراجع

1. برنامج الخليج العربي للتنمية (أجفند)،
2. AGFUND, https://www.agfund.org/ar/mediaCenter/news/view
3. البنك الاسلامي للتنمية،
4. ISDB, https://www.isdb.org/news/islamic-development-bank-and-intl-fund-for-agricultural-development-vow-closer-cooperation
5. الصندوق العربي للانماء الاقتصادي وآخرون، التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2024.
6. الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي، https://www.arabfund.org/introduction/?utm_source=chatgpt.com
7. الصندوق الكويتي للتنمية، Kuwait Fund, https://www.kuwait-fund.org/en/web/kfund/home
8. صندوق أبوظبي للتنمية الموقع الرسمي.
9. عرفان الحسيني، جمال قاسم (2022)، كتيب: لماذا تقترض الدول، صندوق النقد العربي.
10. Arab Fund for Economic and Social Development, Operations Department (2023), Contributions of the Arab Fund for Economic and Social Development in satisfying Arab development needs and achieving the SDGs".
11. ADEWINLE Olajide Martins and others (2023), Effect of External Borrowing on Government Expenditure on Agriculture in Nigeria, Department of Management and Accounting, Lead City University, Ibadan, Nigeria
12. African Union Commission. (2015). Guidance Note on Tracking and Measuring the Levels and Quality of Government Expenditures for Agriculture. Addis Ababa: AUC/CAADP.
13. FAO, FAOSTAT, Sustainable Development 2024.
14. IMF (2018), GUIDANCE NOTE ON THE BANK-FUND DEBT SUSTAINABILITY FRAMEWORK FOR LOW INCOME COUNTRIES.
15. International Trade Centre (ITC), Trademap.

16. Hadri, K., Testing for stationarity in heterogeneous panel data, Econometrics Journal 3: 148–161, 2000.
17. UNCTAD, Statistical Database.
18. United Nations, Comtrade Database.
19. United Nations, Online Database, the Sustainable Development Report 2024, https://dashboards.sdgindex.org/
20. World Bank, World Development Indicators.

أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد دول المستضيفة لبطولات كأس العالم لكرة القدم
دراسة تحليلية واستشرافية خلال الفترة 1994 – 2026

أ.د. مرابط آسيا
أستاذة التعليم العالي

أ.د. طويل آسيا
أستاذة التعليم العالي

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
جامعة علي لونيسي – البليدة 2

تاريخ استلام البحث: 2025/11/16

تاريخ قبول البحوث: 2025/12/02

نشر البحث في العدد التاسع والعشرين: اذار / مارس 2026

رمز التصنيف ديوي / النسخة الالكترونية (Online): 2522-64X/ 338.9

رمز التصنيف ديوي / النسخة الورقية (Print): 2519-948X/ 338.9

أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد دول المستضيفة لبطولات كأس العالم لكرة القدم
دراسة تحليلية واستشرافية خلال الفترة 1994 – 2026

أ.د. مرابط آسيا أ.د. طويل آسيا
أستاذة التعليم العالي أستاذة التعليم العالي
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
جامعة علي لونيسي – البليدة 2

ملخص
تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم، خلال الفترة 1994- 2026 حيث يشهد الاستثمار في المجال الرياضي قفزة نوعية لا مثيل لها ، ونموا متسارعا في السنوات الأخيرة ، وهكذا أصبح يعتلي قمة الاستثمارات في مختلف دول العالم ، ويقدم فرصة لتحقيق أرباح وعوائد مالية ضخمة وخيالية ، بالإضافة إلى أنه يساهم بشكل كبير في رفع ودفع عجلة التنمية الاقتصادية لهذه الدول، وذلك باستخدام المنهج الوصفي والتحليلي واستشرافي . أظهرت نتائج الدراسة أن للاستثمار الرياضي في استضافة بطولة كأس العالم أثر إيجابي على اقتصاد الدول المستضيفة.
الكلمات المفتاحية : الاستثمار الرياضي ، الدول المستضيفة ، بطولة كأس العالم لكرة القدم.

Abstract:
This study aims to highlight the impact of the sport investment on the host countries, during the period 1994-2026 , where investment in the sports field is witnessing an unparalleled qualitative leap and rapid growth in recent years, and thus it has been at the top of investments in various countries of the world, providing an opportunity to achieve huge and imaginary profits and financial returns, in addition to contributing significantly to raising and advancing the development of the economy of these countries. The study adopted the descriptive Foresight analytical approach. The results of the study showed that sports investment in hosting the world cup had a positive impact on the economy of the host countries.
Key words: Sport investment, host countries, football world cup.

المقدمة:
تعتبر الرياضة على المستوى العالمي ظاهرة اجتماعية حضارية تبرز من خلالها التطور والرقي والقيم في المجتمعات وتعد من أبرز دعائم التنمية الشاملة فيها، رغم أن الأنظمة الاقتصادية في الماضي كانت تنظر إلى الرياضة من زاوية محدودة، على أنها عملية ترويح على النفس، وكذا ملأ أوقات الفراغ والراحة فقط، إلا أنه في العصر الحديث، تغيرت تلك النظرة من مفهومها التقليدي إلى مفهوم جديد وشامل. حيث ينظر إلى الرياضة على أنها علم قائم بذاته، فهي ترتكز

على عدة عوامل هامة وأساسية أعطت للرياضة الطابع المهني والصحي والترفيهي والثقافي في أن واحد لهذا أصبح من الضروري تنمية وتطوير الرياضة من كافة جوانبها التقنية والتسييرية، إذ نجد أن الرياضة تقترن بالاقتصاد حيث أصبحت تمثل صناعة عالمية. ولأن نظام الرياضة يقوم على دعائم اقتصادية مثل ميزانيات الأنشطة والبرامج والأدوات والأجهزة وأجور المدربين والإداريين والمكافآت وحوافز الرياضيين، فإن الغرض الأول من العلاقة بين الرياضة والاقتصاد يتصل باعتماد الرياضة على الاقتصاد لتمويل مختلف أوجه النشاط بها حتى تزدهر، فالاستثمار في المجال الرياضي يلعب دورا مهما في تطوير الرياضة، وهو أحد من أهم الأدوات الاقتصادية ذات النفع الإيجابي نحو بناء إستراتيجية رياضية مستقبلية.

إن عملية الاستثمار في المجال الرياضي يتم بها توظيف الأموال أو تخصيصها في المجال الرياضي. لهذا يحتل الاستثمار الرياضي في الدول العالم مكانة قوية في الاقتصاد. وبناء على ما قد ذكر يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما مدى أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لبطولات كأس العالم في كرة القدم خلال الفترة 1994-2022؟

فرضية الدراسة:

للاستثمار الرياضي أثر إيجابي على الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم.

أهداف الدراسة:

تكمن الأهداف الأساسية لهذه الدراسة في :

- محاولة الإلمام من الناحية النظرية بمفهوم الاستثمار الرياضي؛
- معرفة مدى تأثير الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم مع توقعات عام 2026 ؛
- تقديم تصور شامل للاستفادة المثلى من الاستثمار الرياضي .

أولا: الإطار النظري للدراسة

1 . الاستثمار الرياضي

يلعب الاستثمار دورا حيويا في مختلف مجالات الحياة ومنها المجال الرياضي الذي يعد حاليا مجالا جذابا لتحقيق النجاحات الاقتصادية في العالم ، حيث اتجهت الشركات والمؤسسات الاستثمارية في القطاع الرياضي، باعتبار أن فرصة السوق كبيرة لوجود زبائن عديدة ، خاصة في مجال كرة القدم.

1.1. تعريف الاستثمار الرياضي:

الاستثمار الرياضي هو التضحية بأموال حالية في سبيل الحصول على أموال مستقبلية . (المالك، 2004، صفحة 96).

كما يعرف على أنه الاستغلال الأمثل للأصول المادية والبشرية الرياضية من أجل تعظيم المردود الاقتصادي للمِؤسسة الرياضية للنهوض بواقع أنشطتها الرياضية والتزاماتها المالية ، وبالتالي تطوير مواردها البشرية وتحقيق أهدافها. (مرغاد، 2023، صفحة 26).مفهوم الاستثمار الرياضي يجب الجمع بين عناصر مهمة وهي:

جدول رقم (1) أهم عناصر مفهوم الاستثمار الرياضي

المساهمة	الهدف	المخاطرة	عامل الزمن (المدة
حيث يقدم المستثمر مساهمته نقدا أو عينا، ماديا أو غير مادي.	الهدف من عملية الاستثمار هو الحصول على الأرباح.	قد يحقق المستثمر أرباحا أو قد يتحمل قدرا من الخسارة	يجب عليه أن يستثمر أمواله على مدى معين (قصير، متوسط، أو طويل) فعليه أن يلتزم بتلك المدة لتقدير أرباحه.

المصدر: من إعداد الباحثين بناءعلى:حمزة وهاب، مرامرية سناء،**"أحكام الاستثمار الرياضي في القانون الجزائري"،** مجلة القانون والعلوم السياسية ،مركز الجامعي العامة، الجزائر،المجلد 7، العدد 1،2021، ص 4.

2. أنواع الاستثمارات الرياضية:

تنقسم الاستثمارات الرياضية إلى استثمارات حقيقية وأخرى مالية واستثمارات بشرية وأخرى اجتماعية.

2.1. الاستثمارات الرياضية الحقيقية:

وتسمى أيضا الاستثمارات العينية، ويعتبر الاستثمار حقيقيا ما تم إنشاء أو شراء وتملك أصول مادية، وعليه يقوم الاستثمار الرياضي الحقيقي على فرض أن الاستثمار في الأصول الحقيقية هو فقط ما يترتب عليه خلق منافع اقتصادية تزيد من دخل المستثمر ومن ثم الدخل الوطني للمجتمع (القادر، 2005، صفحة 113).

2.2. الاستثمارات الرياضية المالية:

ويتعلق في الاستثمار في الأوراق المالية (زرق، 2012، صفحة 36).

2.3. الاستثمار طويل الأجل:

تم هناك الاستثمار طويل الأجل , وهو يشمل جميع الاستثمارات والأنواع في المجال التي يتوقع لها ازدهار على المدى الطويل.

2.4. الاستثمار قصير الأجل:

هو يستهدف أنونات الخزانة والأسهم التي يتم تداولها بشكل يومي في الأسواق المالية والبورصات المحلية والعالمية.

2.5. الاستثمار البشري:

في هذا النوع يتم استهداف الرياضيين والمدربين فقط .سواء من خلال تدريبهم أو تنمية مهارتهم البدنية . (صابر، 2023)

2.6. الاستثمار في البحث والتطوير:

وأخيرا يقوم بعض المستثمرين بالاستثمار في تطوير سبل وطرق ورياضات جديدة يتوقع لها ازدهار وأرباح مرضية.

3. أهداف الاستثمارات الرياضة:

من أهم الأهداف الأساسية هي: (صابر، 2023)

- تحقيق الأرباح المالية؛

- الحفاظ على قيمة رأس الذي يتم استثماره، حيث أن الفرق والرياضيين المهرة تزداد قيمتهم بمرور الوقت؛
- تحقيق دخل بشكل مستمر بإضافة إلى تنمية وتطويره على المدى الطويل؛
- تساعد الاستثمارات الرياضية على توفير سيولة يمكن الاعتماد عليه في تلبية الاحتياجات أو أوقات الطوارئ.

4. أهمية الاستثمار الرياضي:

يعتبر الاستثمار في مجال الرياضة مهمًا جدًا للدولة بشكلٍ عام، والقطاع الرياضي بشكل خاص. على **سبيل المثال:** يساهم الاستثمار الرياضي في: تمويل البلاد الذاتي. تمويل الفرق الرياضية ذاتيا، وتخفيف عبء الميزانيات الضخمة عن البلاد. دعم الاقتصاد بشكل سريع ، لأنه قطاع سريع النمو. تشجيع الاستثمارات المحلية والأجنبية. توليد مناخ استثماري يشجع أفكارًا استثمارية أخرى. حجم الاستثمار الرياضي . (محمد الصالح براهمي، 2023)

كما أن الرياضة تمثل نشاطا صناعيا واقتصاديا قويا فإن حجم الاستثمار فيها لن يكون قليلا أيضا. على **سبيل المثال:**

- قُدّر الاستثمار الرياضي السنوي العالمي (في كل البلدان) قرابة 840 مليار دولار عام 2020. وفي عام 2017 تم دفع 700 مليار دولار تقريبًا ، وهي في المرتبة الثانية من الأنشطة الاقتصادية التي تحقق ربحًا عالميا؛
- في أحد البلدان بلغ الاستثمار في المجال الرياضي قرابة 28 مليار جنيه خلال سنة. بينما كان الاستثمار في القطاع الخاص قرابة 6 مليارات جنيه خلال أربع سنوات. وبالتالي نستنتج أن الاستثمار الرياضي يحقق ربحا أكبر.

2.4. العوامل المؤثرة على الاستثمار الرياضي:

إن أهمية الرياضة وانتشارها ورواجها على المستوى العالمي ، واتساع شعبيتها جعل منها مجالا هاما لجذب المستثمرين لزيادة رأس المال، وهذا ما يعكس الدور الحقيقي الذي تلبيه الرياضة في التنمية الاقتصادية من جهة، ومن جهة أخرى نجد للاستثمار أهمية قصوى في المجال الرياضيين خلال المساعدة على تحقيق المؤسسة الرياضية لأهدافها ، ومن بين العوامل التي تؤثر على الاستثمار في المجال الرياضي ما يلي : (الله، 2012، صفحة 54):

2.4.1. الاستقرار:

وهو مدى الاستقرار في السياسات التي تتبعها الدولة سواء في المجال السياسي، الاقتصادي والمالي للدولة أو المجتمع، لأن الاستقرار يعطي الاطمئنان للمؤسسات من مدى التدخل الحكومي وسيطرته على المجال الرياضي.

2.4.2. النظام القانوني والتنظيم:

السياسات المستقرة سواء القواعد والإجراءات تستهدف حماية المستثمر والعقود والمعاملات بين الأطراف مع وضع نظام قانوني فيه قضاء يساعد على حسم المنازعات بشكل سريع وعادل.

2.4.3. البنية التحتية:

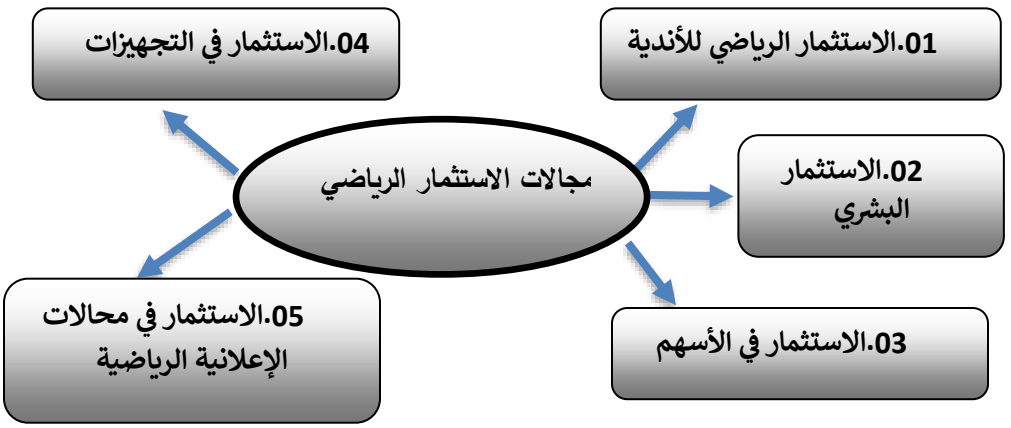
من الملاعب، والمنشآت، والأجهزة الرياضية للاعبين وللجهاز التقني وللجمهور.

2.4.4. التمويل:

مصادر التمويل المختلفة / هناك صعوبة لعدم معرفة طبيعة مجالات الرياضة، مع العلم أن الرياضة أصبحت مصدر للأرباح العالية والعائد الاقتصادي.

2.4.5.مجالات الاستثمار الرياضي:

هناك العديد من مجالات الاستثمار الرياضى التى يمكنك أن تقوم بانتقاء ما يتناسب معك منهم. وبناء على ذلك الأمر تستطيع بالنهاية أن تنتقى ما تراه مناسب معك. ففى هذا المجال أنت لست على الإطلاق محجم بأي نوع من أنواع الاستثمارات بل الفرص والمجالات متنوعة. مما يعنى أنك تستطيع من خلال دراسة قوية أن تصل إلى النجاح الذي ترغب به. ومن هنا تستطيع أن تقوم بالوصول إلى المجال المناسب وتضمن تحقيق النجاح به .**ومن أهم هذه المجالات حسب الشكل التالي:**



الشكل رقم (1) أهم المجالات الاستثمار الرياضي

المصدر:من إعداد الباحثين بناء :"**أهم المجالات الاستثمار الرياضي** "،تاريخ النشر :14 مارس 2023 ،تاريخ الإطلاع :2025/01/21 ،موقع : https://ertikaa.com

6. تعريف كأس العالم لكرة القدم:

1.6. لمحة تاريخية عن كأس العالم:

بعد أن كانت فرق كرة القدم التي تمثل دولها وهي المنتخبات الوطنية تعلب في مسابقات غير رسمية منذ أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، وكذلك بعد تنظيم بطولات كرة القدم على مستوى المنتخبات ضمن الألعاب الأولمبية قرر الاتحاد الدولي لكرة القدم FIFA تنظيم بطول رسمية على مستوى المنتخبات، بحيث يتاح خلالها. لجميع الدول من مختلف القارات بالمشاركة، وقد أُصْدِر القرار في عام 1928 م، وقد جاء أول تنظيم لهذه البطولة في العام 1930 م.

2.6. نبذة عن كأس العالم لكرة القدم:

يعدُّ كأس العالم بالإنجليزية (World Cup)أو كما يُعرف رسمياً باسم كأس العالم لكرة القدم بطولةً رياضيةً عالمية تجذب المليارات من المشاهدين على شاشات التلفاز وفي الملاعب ؛ لتعتبر بذلك الحدث الرياضى الأكثر شعبيةً في العالم ، وتُقام هذه البطولة مرةً كلَّ أربع سنواتٍ في بلدٍ معيّن ، ويتم تنظيمها من قبل الاتحاد الدولى لكرة القدم المعروف اختصاراً باسم الفيفا (FIFA)، وتتمثّل آلية اختيار الفِرق المشاركة في هذه البطولة بإقامة منافساتٍ على مستوى كل قارة (سليم،2024)

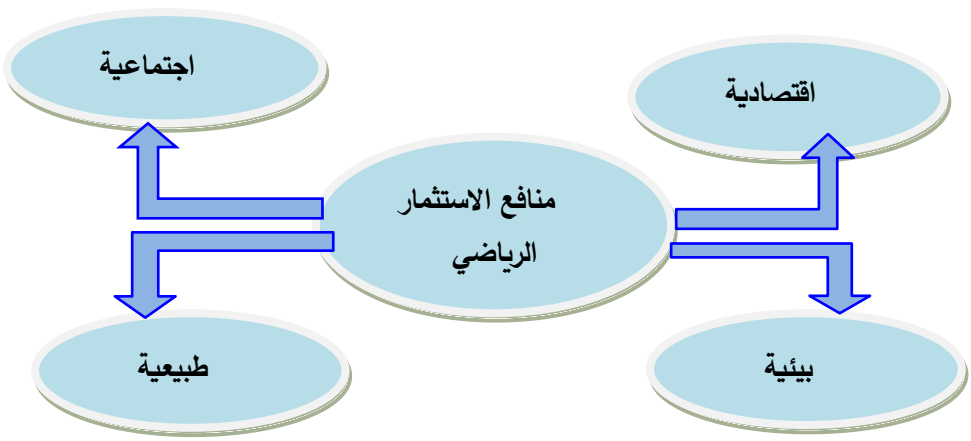
ثانيا : منافع وتكلفة الاستثمار للدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم:

لقد استثمرت الدول في القطاع الرياضي فقادها إلى النمو الاقتصادي والتطور الاجتماعي والحضاري لوجود القاعدة الجماهيرية وتحديدا في مجال رياضة كرة القدم اللعبة الأكثر شعبية في العالم ، إذ يعرف الاستثمار الرياضي بأنه توظيف الأموال أو تخصيصها في المجال الرياضي والفرص الاستثمارية المتاحة التي يعتقد المستثمر بأنها فرصة مناسبة ومقبولة تحقق له العوائد والمنافع التي يرغب بها بأقل مستوى من المخاطر. (علي، 2016، صفحة 220)

1. منافع الاستثمار الرياضى في بطولة كأس العالم لكرة القدم:

وتحقق الاستثمار فى مجال الرياضة قفزة كبيرة مع بداية القرن 21، وأصبحت المناسبات الرياضية الكبرى أحد أركان صناعة الرياضة. ووفق الاستشاري فى الإدارة الإستراتيجية مراد على، فقد باتت الأحداث الرياضية الكبرى تكلف مبالغ ضخمة، ففى دورة كأس العالم لكرة القدم التى أُقيمت فى نهاية التسعينيات، بلغت التكاليف حوالى 500 مليون دولار أمريكى، وفى الدورة التى احتضنتها البرازيل تعدّى المبلغ 15 مليار دولار أمريكى، وفى تلك التى أُقيمت فى روسيا تجاوز المبلغ 11 ونصف مليار دولار. وفى كأس العالم المنتظرة خلال أيام في قطر هناك حديث عن أرقام قد تصل إلى 220 مليار دولار أمريكي.

للاستثمار الرياضي العديد من أوجه المنافع التي يمثلها الشكل التالي:



الشكل رقم (2) منافع الاستثمار الرياضي

Source: Paul Hover, 2016, Greating Social Impact with Sport Events, Mulier Institute Utrecht University, Nederland, P. 6.

1.1. المنافع الاقتصادية:

وتتمثل المنافع الاقتصادية بتعزيز فرص العمل وتدعيم القطاعات الساندة للاستثمارات الرياضية وتطوير البنى التحتية، وتحديدا في بطولات كأس العالم لكرة القدم تمنح الثقة بالاقتصاد المحلي للدول المستضيفة، وتعد مؤشرا على الاستقرار والنمو الاقتصادي لتلك البلدان.

2.1. المنافع الاجتماعية:

وللاستثمار الرياضي منافعه الاجتماعية والتي تتمثل في تبادل تجارب الشعوب والتعرف على العادات وتقاليد البلدان الأخرى و خصائصها، وتدعيم السلوكيات الأخلاقية الإيجابية والتأثير على الصحة العامة، ومعالجة الأمراض النفسية.

3.1. المنافع البيئية:

كما أن للاستثمار الرياضي منافع بيئية، حيث أن أغلب المنظمات المشرفة على إقامة البطولات الرياضي، ومنها الاتحاد الأوروبي لكرة القدم تشترط أن تكون البيئة التي تقام فيها البطولات خالية من عوامل التلوث والأضرار البيئية.

4.1. المنافع الطبيعية:

من الناحية الطبيعية ، فإن منافع الاستثمار الرياضي تتضمن المحافظة على اللياقة البدنية، والصحة العامة.

2. تكاليف الاستثمار الرياضي في الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم:

يمكن حصر مجمل التكاليف بشقيها البطولات والأنشطة الإدارية والخدمية بالعناصر الآتية: تشييد وتحديث ملاعب كرة القدم؛ المعدات والأجهزة؛ الإسكان؛ السفر؛ توفير الأمن؛ تكاليف البث الإذاعي والتلفزيوني؛ الرواتب والأجور للعاملين القائمين على هذه البطولات؛ التكاليف التشغيلية الضرورية للبطولة مثل حفلات الافتتاح والاختتام.

ويعكس الجدول رقم التكاليف الاستثمارية التفصيلية لاستضافة الدول لبطولات كأس العالم لكرة القدم في الفترة 1994 -2022 (العوفي، 2021، صفحة 24).

جدول رقم (2) تكاليف الاستثمار الرياضي للدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم خلال الفترة 1994 – 2022

الدولة المستضيفة	سنة الاستضافة	تكاليف الاستضافة
الولايات المتحدة الأمريكية	1994	340 مليون دولار
فرنسا	1998	340 مليون دولار
اليابان كوريا الجنوبية	2002	5 مليار دولار
ألمانيا	2006	6.2 مليار دولار
جنوب افريقيا	2010	3.2 مليار دولار
البرازيل	2014	13.5 مليار دولار
روسيا	2018	20 مليار دولار
قطر	2022	200 مليار دولار

المصدر: العوفي صفحة 24.

من خلال الجدول: يمكن ملاحظة الزيادة في التكاليف أي حجم الإنفاق على بطولة كأس العالم لكرة القدم من سنة إلى أخرى، حيث بلغ الإنفاق حوالي 340 مليون دولار سنة 1994م، ليصل حجم الإنفاق إلى 220 مليار دولار سنة 2022 وذلك بزيادة تقدر بـ 200 مليار دولار ، حيث تعتبر دورة قطر من أغلى الدورات عالميا منذ نشأة البطولة.

ويعكس الجدول رقم 03 هو موضح أسفل:

جدول رقم (3) الإيرادات الاستثمارية التفصيلية للدول المستضيفة لبطولات كأس العالم لكرة القدم في الفترة 1994-2022

الدولة المستضيفة	سنة الاستضافة	إيرادات الاستضافة
الولايات المتحدة الأمريكية	1994	420 مليون دولار
فرنسا	1998	401 مليون دولار
اليابان كوريا الجنوبية	2002	9 مليار دولار
ألمانيا	2006	12 مليار دولار
جنوب افريقيا	2010	4.9 مليار دولار
البرازيل	2014	30 مليار دولار
روسيا	2018	26.5 مليار دولار
قطر	2022	217 مليار دولار

المصدر: العوفي صفحة 24 .

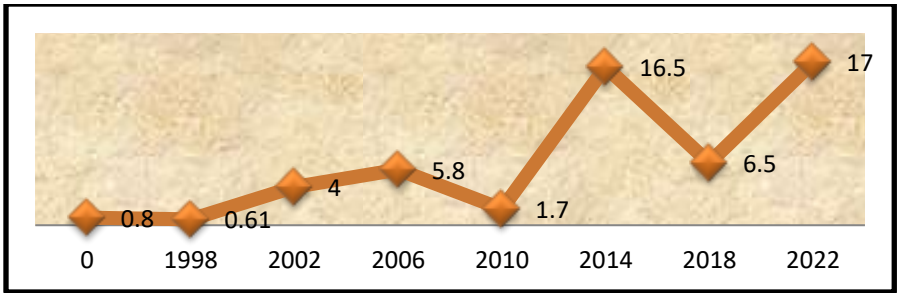
من خلال جدول تبين لنا الزيادة في إيرادات بـ 420 مليار دولار في بطولة كأس العالم لكرة القدم من سنة إلى أخرى مع انخفض حتى سنة 2018 في دورة روسيا بـ 26.5 مليار دولار أمريكي، أما في سنة 2022 ذلك بزيادة تقدربـ217 مليار دولار أمريكي، حيث تعتبر دورة قطر من أغلى الدورات عالميا منذ نشأة البطولة سواء في التكاليف وإيرادات.

جدول رقم (4) تأثير الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة

الدولة المستضيفة	سنة الاستضافة	تكاليف الاستضافة
الولايات المتحدة الأمريكية	1994	+80 مليون دولار
فرنسا	1998	+61 مليون دولار
اليابان كوريا الجنوبية	2002	+4 مليار دولار
ألمانيا	2006	+5.8 مليار دولار
جنوب افريقيا	2010	+1.7 مليار دولار
البرازيل	2014	+16.4 مليار دولار
روسيا	2018	+6.5 مليار دولار
قطر	2022	+17 مليار دولار

المصدر: العوفي صفحة 24.

من خلال الجداول السابقة يظهر التأثير الإيجابي لإيرادات الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم من دولة إلى أخرى حيث الولايات المتحدة الأمريكية أدنى عائد ، بينما حققت دولة قطر أعلى عائد قدر بـ 17 مليار دولار كما يوضحه الشكل رقم 03 التالي:



الشكل رقم (3) المنحنى البياني للعائد الإيجابي للدول المستضيفة لبطولى كأس العالم لكرة القدم

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الجدول رقم (4)

يظهر المنحنى الأثر الإيجابي لكل الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم ، رغم التفاوت من دولة إلى أخرى ، بالإضافة للبنى التحتية التي تبقى غنيمة للبلد المستضيف من ملاعب وفنادق ووسائل النقل.

2.1. إيرادات 1994 – 2022:

كانت إيرادات كما يلي :

- بلغ إجمالي الإيرادات للفترة 2019-2022 نحو 7,568 مليون دولار أميركي ، منها 45% من حقوق البث؛
- 24% من حقوق التسويق، و10 % من حقوق الترخيص، و13 % من حقوق الضيافة والتذاكر، و8% من الإيرادات والدخل الأخرى؛
- وتجاوزت جميع فئات الإيرادات أهداف ميزانيتها ، مما أدى إلى زيادة بنسبة 18% في إيرادات الدورة الكاملة مقارنة بالهدف المدرج في الميزانية ؛
- تجاوزت الإيرادات من حقوق البث التلفزيوني البالغة 3,426 مليون دولار أمريكي ميزانية الدورة الكاملة بمقدار 126 مليون دولار أمريكي (4%) ؛
- ومن بين مناطق المبيعات الرئيسية الخمس، قدمت المنطقة الأوروبية الجزء الأكبر من الإيرادات البالغة 1,061 مليون دولار أمريكي ، أي ما يزيد بمقدار 73 مليون دولار أمريكي عن مستوى الميزانية.
- بلغت إيرادات حقوق التسويق للدورة الكاملة 1,795 مليون دولار أمريكي، متجاوزة الميزانية بنحو 29 مليون دولار أمريكي (2%)؛
- الأداء المتميز لمبيعات رعايات كأس العالم FIFA قطر 2022™. تم بيع جميع المقاعد ال 14 لفئات شركاء FIFA ورعاة كأس العالم FIFA وتم التعاقد مع 18 داعمًا إقليميا ، مما أدى إلى إيرادات تسويقية غير مسبوقة في دورة 2019-2022.

جدول رقم (5) أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لكأس العالم للفترة (1994 – 2022)

السنة	الدول المستضيفة	حجم ونوعية الاستثمار	أبرز مجالات الإنفاق	الأثر الاقتصادي أثناء البطولة	الأثر الاقتصادي بعد البطولة
1994	الولايات المتحدة	متوسط –تهيئة ملاعب وطني	ملاعب تنظيم , تسويق	أرباح قياسية وزيادة الزوار	نشر اللعبة وتأسس MLS
1998	فرنسا	متوسط – بناء ملاعب وطني	ملعب فرنسا , نقل	زيادة السياحة والاستهلاك	ملعب يحقق عوائد طويلة
2002	كوريا واليابان	كبير – تكنولوجيا وبنية تحتية	ملاعب جديد , نقل سريع	توفير وظائف وزيادة الزوار	تعزيز السياحة والتكنولوجيا
2006	ألمانيا	متوسط - تحديث بنى قائمة	ملاعب محدثة , نقل عام	ارتفاع كبير في السياحة	تحسن طويل الأمد في الخدمات
2010	جنوب إفريقيا	كبير جدا – بناء واسع	ملاعب , مطارات , طرق	دفعة سياحية كبيرة	ضعف استغلال الملاعب لاحقا
2014	البرازيل	ضخم – مشاريع واسعة	ملاعب , مطارات , خدمات	زيادة مؤقتة في السياحة	بعض المنشات غير مستغلة
2018	روسيا	ضخم – بنية حديثة	ملاعب , قطارات ,مطارات	انتعاش السياحة وإنفاق محلي	تطوير المدن وزيادة الزوار
2022	قطر	الأكبر تاريخيا – بنية شاملة	ملاعب , مترو , فنادق , طرق	انفاق عالمي هائل وتنظيم مالي	تنويع الاقتصادي , استدامة واسعة

Source: FIFI.World Cup Economic Impact Reports 1994-2022 .Federation International de Football Association , 2022 .

يوضح الجدول كيف أثر الاستثمار الرياضي في بطولات كأس العالم على اقتصاد الدول المستضيفة على مدى الفترة تركزت الاستثمارات في بناء وتحديث الملاعب , تطوير البنية التحتية للنقل , والفنادق , وتنظيم الفعاليات التسويقية الكبرى وساهمت هذه الاستثمارات في زيادة السياحة , ارتفاع الانفاق المحلي , وتوفير وظائف مؤقتة في قطاعات مختلفة مثل الضيافة و الخدمات والنقل .على المدى الطويل .

وتظهر مقارنة البطولات أن بعض الدول، مثل ألمانيا 2006 وقطر 2022، نجحت في استثمار الموارد بشكل استراتيجي مستدام، بينما شهدت بعض الدول، مثل جنوب إفريقيا 2010 والبرازيل 2014، صعوبات في استغلال الملاعب بعد البطولة، مما قلل من العائد طويل الأمد على الاقتصاد بشكل عام كما يشير الجدول كلك أن الاستثمار الرياضي، عند التخطيط الجيد والتنفيذ الفعال، يمكن أن يكون أداة قوية لتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة للدول المستضيف.

3. توقعات بعوائد مالية في كأس العالم 2026

تستعد الدول الثلاث المُنظمة لبطولة كأس العالم 2026 ، وهي الولايات المتحدة الأميركية، وكندا، والمكسيك، لتنظيم المنافسة المنتظرة بعد عام ، بينما ينتظر الاتحاد الدولي لكرة القدم "فيفا "أن يحقق عوائد مالية تاريخية. من أهم توقعات التالية :

- أنّ ارتفاع العوائد المتوقعة من بطولة كأس العالم 2026 يعود بشكل رئيس إلى زيادة عدد المنتخبات المشاركة من 32 إلى 48 منتخباً ؛
- يرفع حجم الالتزامات والاستثمارات المرتبطة بالحدث إلى نحو 700 مليار دولار ؛
- وتسير رؤية الاتحاد الدولي لكرة القدم "فيفا" وفق الخطة المرسومة ، إذ كان الهدف جمع إيرادات تصل إلى 13 مليار دولار ، باحتساب مداخيل كأس العالم للسيدات 2023 وكأس العالم للأندية 2025 ؛
- يُذكر أن هذا المشروع الاقتصادي الممتد انطلق عام 2023 , ويستمر حتى نهاية 2026.

3.1. إيرادات 2023-2026:

تمت الموافقة على ميزانية 2023-2026 والميزانية التفصيلية لعام 2024 من قبل لجنة المالية في الاتحاد الدولي لكرة القدم في نوفمبر 2022 ومجلس الاتحاد الدولي لكرة القدم في ديسمبر 2022 ، ومن المقرر أن يتم تقديم الموافقة النهائية من قبل مؤتمر الاتحاد الدولي لكرة القدم في مارس 2023.

جدول رقم (6) الميزانية 2023-2026

الصنف	الميزانية 2023 - 2026	التباين
حقوق البث التلفزيوني	4.264	+ 964
حقوق التسويق	2.693	+927
حقوق الترخيص	669	+66
حقوق الضيافة وبيع التذاكر	3.097	+2.589
الإيرادات والدخل الأخرى	277	+14
المجموع	11.000	+ 4.560

Source: FIFI, Revenue growth will significantly boost the development of global football, Year of publication: 2022, Date of access: 20/01/2022,
site: https://publications.fifa.com/en/annual

وبالمقارنة مع دورة الميزانية السابقة ، تفترض ميزانية 2023-2026 زيادة كبيرة في الإيرادات قدرها 4,560 مليون دولار أميركي لتصل إلى إجمالي قدره 11 مليار دولار أميركي.

3.2. الاستثمارات 2023 -2026 :

جدول رقم (7) الميزانية 2023-2026

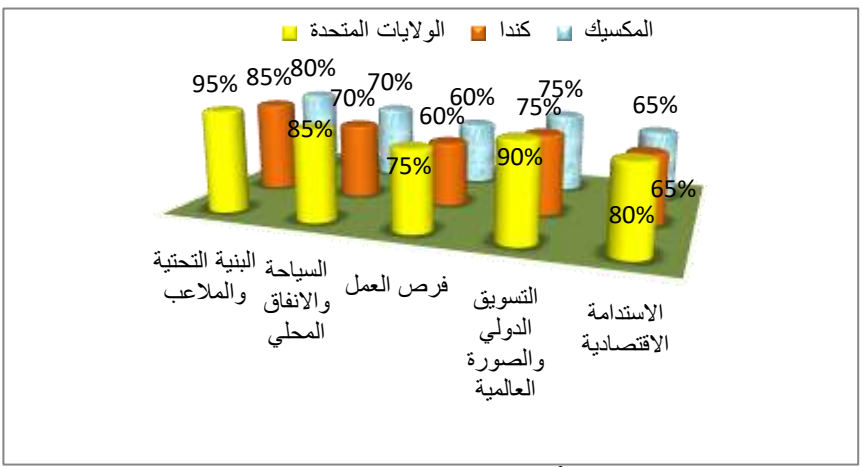
	الميزانية 2023 - 2026	التباين
المسابقات والفعاليات	5.618	3.923 -
التنمية والتعليم	3.923	1.559 -
حوكمة كرة القدم	167	28 –
حوكمة وإدارة الاتحاد الدولي لكرة القدم	850	75 +
التسويق والبث التلفزيوني	342	7 –
المجموع	10.900	4.560 -

Source: FIFI, Revenue growth will significantly boost the development of global football, Year of publication: 2022, Date of access: 20/01/2022,
site : https://publications.fifa.com/en/annual

وارتفعت ميزانية الاستثمار لدورة 2023-2026 بنفس القدر الذي ارتفعت به ميزانية الإيرادات، حيث بلغت 10,900 مليون دولار أميركي، مما أدى إلى نتيجة قبل الضرائب ونتيجة مالية بلغت 100 مليون دولار أميركي.

3.3. توقعات أثر الاستثمار الرياضي كأس العالم 2026

من المتوقع أن يكون الاستثمار الرياضي في كأس العالم عام 2026 له تأثير اقتصادي كبير على الدول الثلاث المستضيفة (كندا , الولايات المتحدة , المكسيك) حسب :



الشكل رقم **04 : توقعات أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لكأس العالم 2026 حسب الدول**

Source: FIFI.World Cup2026 Economic Impact Forecast Reports ..Federation International de Football Association 2023 .

4. البلد المستضيف لكأس العالم اقتصاديا:

تنظيم كأس العالم أشبه بمنافسة بين الدول ، التي تتهافت على تقديم ملفات لاستضافة البطولة ، لكن السؤال:

هل تستفيد هذه الدول اقتصاديا على الرغم من إنفاقها الكبير على تنظيم المونديال ؟ **(عزالدين، 2022)**:

- ويشاع عادة أن هذه البطولة تدر أموالا طائلة على البلد المُستضيف ، وتُنعش الاقتصاد الوطني إضافة إلى إكثار في فُرص العمل والتنمية البشرية في البلاد؛
- ما يجري عادة هو أنّ أي بلد ينوي الترشّح لاستضافة البطولة يروّج أن الاستضافة ستنعش الاقتصاد بالسياحية؛
- إنشاء فرص عمل جديدة وزيادة الاستثمارات في البنية التحتية؛
- التحضيرات أو التنظيم الذي تقوم به الحكومات للتجهيز لكأس العالم ، عادة ما يكون على المنشآت الرياضية ذات العوائد الاقتصادية المنخفضة أو استصلاح ملاعب ذات تكلفة كبيرة؛
- لكن الترويج للمنافع الاقتصادية التي يدخلها المونديال إلى اقتصادات البلدان المضيفة ، ليست سوى ترويج من الشركات الراعية لجذب الأنظار إليها، وهذه الدراسة هي أكبر دليل على ذلك ، وعادة ما تكون المنفعة الكبيرة من حصة الاتحاد الدولي لكرة القدم **"الفيفا"**.

جدول رقم (8) أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لبطلات كأس العالم من 1994 – 2026

السنة	الدولة	البنية التحتية والملاعب	السياحة والإنفاق المحلي	فرص العمل	التسويق الدولي والصورة العالمية	الاستدامة الاقتصادية
1994	أمريكا	%85	%80	%70	%75	%70
1998	فرنسا	%80	%75	%65	%70	%65
2002	كوريا الجنوبية	%85	%80	%70	%75	%70
2002	اليابان	%85	%80	%70	%75	%70
2006	ألمانيا	%90	%85	%80	%80	%75
2010	جنوب إفريقيا	%80	%75	%60	%75	%65
2014	البرازيل	%75	%70	%55	%65	%60
2018	روسيا	%85	%80	%75	%75	%70
2022	قطر	%95	%90	%85	%90	%80
2026	أمريكا	%95	%85	%80	%90	%75
2026	كندا	%85	%75	%70	%80	%65
2026	المكسيك	%80	%70	%65	%75	%60

Source: FIFI.World Cup2026 Economic Impact Forecast Reports ..Federation International de Football Association 2023 .

يوضح الجدول تطور أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد الدول المستضيفة لبطلات كأس العالم من 1994 – 2026 عبر خمسة مجالات رئيسية .
ترتفع نسب الاستثمار في البنية التحتية والملاعب والسياحة بشكل كبير في الدول الكبرى مثل الولايات المتحدة أمريكية وقطر، ما يعكس استدامة أكبر للمنشآت وتحقيق عوائد اقتصادية عالية .
أن الاستثمار يساهم في توفير فرص عمل، تعزيز الصورة الدولية، وضمان الاستغلال طويل المدى للبنية التحتية بعد البطولة .

الخاتمة:

اهتمت الدراسة بموضوع أثر الاستثمار الرياضي على اقتصاد دول المستضيفة لبطولة كاس العالم، حيث بعد استعراض أدبيات الموضوع في شقه النظري وتحليل في شقه التطبيقي ومنه توصلنا إلى النتائج التالية:

النتائج:

- الاستثمار الرياضي هو عبارة عن مختلف الصيغ التمويلية التي توجه لإنشاء البنى التحتية بغية تحقيق عائد مربح؛
- للاستثمار الرياضي اثر إيجابي على عائدات الدول المستضيفة لبطولة كأس العالم لكرة القدم ؛
- تعزيز صورة الدولة عالميا وجذب الاستثمارات ؛
- تحسين الملاعب والبنية التحتية الرياضية ؛
- من المتوقع أن تحقق الولايات المتحدة الأمريكية وكندا و المكسيك استثمارات مستدامة , مع زيادة الإيرادات السياحية وفرص العمل , واستغلال طويل المدى للبنية التحتية .

التوصيات:

- ضرورة قيام " FIFA " والمنظمات غير الحكومية الدولية ومؤسسات التمويل الدولية والإقليمية بتقديم مزيد ممن المساعدات المالية الأزمة لتطوير النشاط الرياضي بالدول النامية ، و التوقف عن التعامل مع القطاع الرياضي كمجال ترفيهي أو النشاط غير ضروري؛
- يجب تشجيع الرياضة وتنظيم واستضافة الأحداث الرياضية العالمية وأثارها إيجابية على التنمية الاقتصادية في هذه الدول؛
- ضرورة اعتماد الأندية الرياضية في الدول النامية على كوادر متخصصة في مجال الاستثمار الرياضي وضع السياسات الهادفة لتنويع مصدر الدخل مثل استخدام أسوار الأندية الرياضية لشركات الدعاية والإعلان ؛
- دعم وتشجيع استقطاب الاستثمار الخاص في المجال الرياضي في بعض الدول؛
- الحل الأمثل التمويل الذاتي وتنمية النشاط الرياضي وتخفيف العبء على الموازنات العامة من خلال إعداد دراسات جدوى شاملة الإدراج المجال الرياضي ضمن المنظومة الاقتصادية في الخطط الاستثمارية قصيرة وبعيد مدى.

المراجع:

1-العبودي حسن علي. (2016). أهمية الاستثمار الرياضي في تطوير المنشأة الرياضية العراقية. (معهد التربية البدنية والرياضة، المحرر) *المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية* (13).

2-باديس بوغرة ولخضر مرغاد. (2023). دور المؤسسات الاقتصاديةوالاعلامية في تمويل الاستثمارات الرياضية. *مجلو الحقوق والعلوم الانسانية-دراسات اقتصادية-، 29*(1)، الصفحات 24-35.
3-صالح بن عبد الله المالك. (2004). *الاستثمار في الرياضة خصخصة الاندية الرياضية السعودية: دراسة استطلاعية ميدانية مقارنة بين الاندية المصرية والانجليزية*. السعودية.
4-عبد القادر محمد عبد القادر. (2005). *النظرية الاقتصادية الكلية*. الاسكندرية: قسم الاقتصاد كلية التجارة جامعة الاسكندرية.
5-محمد أحمد عبد زرق. (2012). *اسملراتيدية تفعيل الاستثمار الرياضي*. الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
6-محمد فضل الله. (2012). *اقتصادياتالرياضة وقومية الدولة*. القاهرة : مركز الكتاب للنشر.
7-محمدعبد الله معلث العوفي. (اوت, 2021). تأثير الاستثمار في القطاع الرياضي عللى الاقتصاد. *المجلة الالكترونية الشاملة متعددة التخصصات*(38).
8-زين سليم. (30 03, 2024). تاريخ الاسترداد 21 01, 2025، من http: maadoo3.com
9-صابر. (28 6, 2023). تاريخ الاسترداد 21 01, 2025، من small.prajects.org.
10- FIFI, Revenue growth will significantly boost the development of global football, Year of publication: 2022, Date of access: 20/01/2022 , site : https://publications.fifa.com/en/annual.
11-: Paul Hover, 2016, Greating Social Impact with Sport Events, Mulier Institute Utrecht University, Nederland,

العوامل المؤثرة على زمن البقاء لمرضى الفشل الكُلوي باستخدام نموذج كوكس

د. علي أبشر فضل المولى سليمان
أستاذ مشارك – قسم الحوسبة الإحصائية
كلية دراسات الحاسوب والإحصاء
جامعة كردفان – جمهورية السودان

تاريخ استلام البحث: 2025/12/17

تاريخ قبول البحوث: 2026/01/04

نشر البحث في العدد التاسع والعشرين: اذار / مارس 2026

رمز التصنيف ديوي / النسخة الالكترونية (Online): 2522-64X/519.536
رمز التصنيف ديوي / النسخة الورقية (Print): 2519-948X/519.536

العوامل المؤثرة على زمن البقاء لمرضى الفشل الكُلوي باستخدام نموذج كوكس

د. علي أبشر فضل المولى سليمان
أستاذ مشارك – قسم الحوسبة الإحصائية
كلية دراسات الحاسوب والإحصاء
جامعة كردفان – جمهورية السودان

المستخلص
هدفت الدراسة إلى معرفة ودراسة أهم العوامل المؤثرة على زمن البقاء لمرضى الفشل الكلوي بإستخدام نموذج إنحدار كوكس إضافة إلى إبراز الأهمية النظرية والتطبيقية لنموذج إنحدار كوكس لتحليل البقاء، تم إستخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال حساب المؤشرات الوصفية لمتغيرات الدراسة واستخدام النموذج شبه المعلمي – نموذج إنحدار كوكس – لدراسة العلاقة بين وقت البقاء والمتغيرات المستقلة، تم الحصول على بيانات الدراسة من سجلات مركز الجميح لغسيل الكلي – مدينة الأبيض – السودان، في الفترة من 2023-2024م بإستخدام أسلوب المسح الشامل، حيث بلغ العدد الكلي للمشاهدات (220) مصاباً بالفشل الكلوي. يمثل المتغير التابع زمن بقاء المريض قيد الحياة حتى نهاية فترة الدراسة إضافة إلى متغير مساعد يمثل حالة المريض (بقاء على قيد الحياه ، وفاة)، أما المتغيرات المستقلة فهي أربعة متغيرات يحتمل أن لها تأثير في زمن البقاء وهي (العمر، النوع، العلاج المستخدم، درجة الإصابة). تم استخدام طريقة الإمكان الأعظم الجزئية لتقدير معلمات النموذج المقترح، كما تم إختبار معنوية المتغيرات المستقلة بإستخدام إختبار والد. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: الذكور أكثر إصابة من الإناث، وأن الفئة العمرية (من49 إلى62) هي أكثر فئة مصابة بالمرض، وأن نوع العلاج المستخدم هو العامل الأكثر تأثيراً على زمن بقاء المرضى، أوصت الدراسة بإجراء دراسات مماثلة أكثر شمولاً مثل دراسة أسباب إصابة الذكور أكثر من الإناث بمرض الفشل الكلوي ودراسة علاقة مرض الفشل الكلوي بتقدم العمر.

الكلمات المفاتحية:
مستشفى الجميح، الفشكل الكُلوي، نموذج إنحدار كوكس، المعدل الكبيبي.

Abstract
The study aimed to identify and examine the main factors influencing survival time of renal failure patients using the Cox regression model, and to highlight the theoretical and practical importance of this model for survival analysis. The descriptive-analytical approach was employed by calculating descriptive indicators of the study variables and using the semi-parametric Cox regression model to investigate the relationship between survival time and independent variables. Data were obtained from the records of Al-Jumaih Dialysis Center in Al-Obeid, Sudan, for the

period 2023-2024, using a comprehensive survey method. A total of 220 patients with renal failure were observed. The dependent variable is the patient's survival time up to the end of study period, along with an auxiliary variable (still alive or deceased). The independent variables comprised of four factors potentially affecting survival time, which are: age, gender, treatment type, and severity of injury. The partial maximum likelihood method was used to estimate the parameters of the proposed model, and the significance of independent variables was tested with the Wald test. The study yielded several key findings, the most important of which are: males are more likely to have the disease than females, the age group 49-62 years is the most likely to have the disease than other age group; and treatment type is the most influential factor on patient survival time. The study recommends conducting more comprehensive research, such as investigating why males are more prone to renal failure than females and exploring the relationship between renal failure and advancing age.

Keywords:
Al-Jumaih Dialysis Center, Renal failure , Cox regression model, Glomerular filtration rate (GFR)

أولاً: المقدمة والدراسات السابقة

1-1-1 تمهيد:

يعد تطوير وتوسيع الخدمات الصحية أحد الأركان الأساسية الأستراتيجية للتنمية الإقتصادية والإجتماعية التى تستهدف تطويق ومحاصرة الأمراض والأوبئة والكوارث الصحية والإهتمام بتطوير الموارد البشرية كما أنها تأتي إستجابة للمشكلات الإجتماعية والبيئية والصحية التى يواجهها الفرد لاسيما مرحلة التغيرات الجذرية الواسعة التي تطرأ على المجتمع وإن المعالجة الطبية الفعالة أو التدخل الطبي الفعال لكثير من الأمراض التي من شأنها أن ترفد المجتمع بعناصر منتجة تساهم في تطوير الناتج القومي والحركة التنموية في المجتمع ومن هنا نجد حاجة الإنسان إلي إستمرارالحياة بشكل أفضل، فهنالك العديد من الدراسات والبحوث التى تتعلق بدراسة وقت البقاء والحياة والتى إهتمت بمعرفة مدة البقاء المتوقعه للإنسان على قيد الحياة عند إصابته بمرض معين.

فمن خلال هذه الدراسة نريد تسليط الضوء دراسة العوامل المؤثرة على زمن البقاء لمرضى الفشل الكُلوي باستخدام نموذج إنحدار كوكس الذي إخترعه العالم الإنجليزى كوكس ديفيد (COX DIVID) عام 1972م فهو يعتبر من النماذج الملائمة لدراسة بيانات زمن البقاء(أحمد سلطان 2013).

2-1-1 مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في خطورة مرض الفشل الكلوي على حياة المرضى المُصابين به حيث يؤدي بحياة العديد من المرضى خاصة عندما يصل إلى مرحلة الغسيل الدموي وكذلك عدم وجود نماذج علمية بمنطقة الدراسة لدراسة العوامل المؤثرة على زمن بقاء على قيد الحياة لمرضى الفشل الكلوي.

3-1-1 أهمية الدراسة:

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في كونها تتناول واحداً من أخطر الأمراض المهددة لبقاء الإنسان على قيد الحياة أما الأهمية النظرية تتمثل في إستخدام الطرق والأساليب الإحصائية الخاصة التي تتعامل مع البيانات غير المكتملة، ومن أهم تلك النماذج نموذج انحدار كوكس لتحليل بيانات البقاء مما يبين أهمية استخدام الأساليب الإحصائية في المجالات الحيوية المتعلقة بصحة الإنسان وبقاءه.

4-1-1 أهداف الدراسة:

1. معرفة العوامل المؤثرة على زمن البقاء على قيد الحياة لمرضى الفشل الكلوي في منطقة الدراسة.
2. توضيح أهمية وكيفية استخدام نموذج إنحدار كوكس لدراسة بيانات البقاء.
3. بناء نموذج إحصائي يمكن من خلاله التنبؤ بزمن بقاء الأفراد المصابون بمرض الفشل الكلوي أو تقدير العمر المتوقع للمرضى إعتماداً المتغيرات المستقلة (العمر-النوع-درجة الإصابة- العلاج المستخدم).

1-1-5 فرضيات الدراسة:-

1. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمتغير النوع على زمن البقاء لمرضى الفشل الكلوي .
2. يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمتغير العمر على زمن البقاء لمرضى الفشل الكلوي.
3. يوجد تأثير معنوي لمتغير نوع العلاج المستخدم على زمن البقاء لمرضى الفشل الكلوي.

6-1-1 منهجية الدراسة:

تم إستخدام المنهج الوصفي التحليلي وذلك عن طريق وصف البيانات بإستخدام الجدوال والرسومات البيانية التى تساعد على التوصل إلى الخصائص العامة لبيانات الدراسة وكذلك إستخدام المنهج التحليلى الإستنتاجى الذي يتمثل فى نموذج انحدار كوكس لدراسة زمن البقاء لمرضى الفشل الكُلوي.

7-1-1 حدود الدراسة:-

1- الحدود الزمانية: البيانات فى الفترة من 2023م إلى 2024م.
2- الحدود المكانية: مركز الجميح لأمراض الكلى -شمال كردفان – الأبيض – السودان.

8-1-1 أسلوب جمع البيانات:

تم إستخدام إسلوب المسح الشامل لجميع المرضى المصابون بالفشل الكلوى عن طريق الحصول على سجلاتهم المرضية من مكتب الإحصاء بمركز الجميح لأمراض الكُلى فى الفترة من يناير 2023م – ديسمبر 2023م حيث كان عدد الأفراد المُصابون خلال فترة الدراسة (220) فرد من مختلف الأعمار والنوع ومختلف درجات الإصابة بالمرض ويتلقون أنواع مختلفة للعلاج، عليه تمت دراسة المجتمع ككل (220) مفردة.

1-2 الدراسات السابقة:

تم الحصول على عدد من الدراسات السابقة المحلية والأقليمية والعالمية التي تناولت نموذج انحدار كوكس ، نستعرضها في الفقرة التالية:

أجرى عبد الرحمن عبد الفتاح عبد الرحمن البشبيشي (2023م) دراسة بعنوان استخدام نموذج انحدار كوكس في تحديد العوامل المؤثرة على وقت البقاء لمرضى سرطان الرئة، هدفت الدراسة إلى دراسة أهم العوامل المؤثرة على وقت البقاء لمرضى سرطان الرئة بالتطبيق على عينة من 150 مريض، توصلت الدراسة إلى أن أهم المتغيرات المؤثرة على وقت البقاء هي متغير التدخين ثم متغير طرق العلاج، ثم متغير التاريخ المرضي للعائلة ثم المتغيرات الأخرى. أجرى عقيل حيمد فرحان ومرتضى منصور عبد الله (2023م) دراسة بعنوان استعمال اسلوب الجاكنايف وأنموذج انحدار كوكس الشبه معلمي لمرضى سرطان الرئة (تطبيق عملي) ، هدفت الدراسة إلى دراسة العلاقة بين العناية المقدمة للمرضى خلال فترة رقوده بالمستشفى وبين نوع العلاج والجنس والعمر والحالة الاجتماعية وتحديد أي من تلك العوامل أكثر تأثيراً على فترة بقاء المريض بالمستشفى وهدفت كذلك إلى توضيح تاثير استعمال أسلوب الجاكنايف على مقاييس الانموذج شبه المعلمي كوكس، وتوصلت الدراسة إلى أن أسلوب الجاكنايف يعطي نتائج أكثر دقة للبيانات المستعملة في البحث.أجرى علاء محمد حسين وسمير سرور (2022م) دراسة بعنوان تأثير التقنيات الجراحية المستخدمة في الإصلاح الكامل لرباعي فاللو على طول مدة الاستشفاء، هدفت الدراسة إلى معرف تأثير التقنيات المستخدمة في طول مدة الاستشفاء عند مرضى رباعي فاللو المجرى لهم إصلاح جراحي كامل، توصلت الدراسة إلى أن نسبة الوفيات الباكرة مرتفعة بعد إجراء الإصلاح الجراحي الكامل للمرضى حيث بلغت نسبة الوفيات 17.2%، وكان استخدام الرقعة عبر حلقة الرئوي هي التقنية الجراحية الوحيدة المترافقة مع طول مدة الاستشفاء في الدراسة، أجرى عبد الرحيم عوض عبد الخالق بسيوني (2022م) دراسة بعنوان تحليل زمن البقاء باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية ونموذجي إنحدار كوكس والانحدار اللوجستي، هدفت الدراسة إلى المقارنة بين الأساليب الثلاثة المستخدمة في الدراسة بالتطبيق على عينة من 161 مريض بسرطان الرئة، توصلت الدراسة إلى أن نموذج الشبكات العصبية أفضل من نموذجي إنحدار كوكس و الإنحدار اللوجستي في تحديد العوامل المؤثرة في زمن البقاء وكذلك التصنيف والتنبؤ بالمشاهدات الجديدة كما تبين أن التدخين من المتغيرات المؤثرة على وقت البقاء في كل النماذج الثلاثة، أجرى شادي التلباني و سمير أبو دحروج (2019م) دراسة بعنوان دراسة أهم العوامل المؤثرة على وفيات الأطفال في فلسطين – دراسة تحليلية مقارنة- هدفت الدراسة إلى المقارنة بين نماذج البقاء المعلمية ونموذج كوكس شبه المعلمي لتحليل زمن البقاء وذلك من أجل التعرف على أهم العوامل المؤثرة على محددات وفيات الأطفال دون سن الخامسة في فلسطين من خلال إيجاد الإنموذج الأمثل، توصلت الدراسة إلى أن نموذج Gompertz هو النموذج الأمثل كما توصلت الدراسة إلى أن طبيعة المولود، ترتيب المولود، المحافظة، عمر الأم الحالي، وعمر الأم عند الولادة جميعها تمثل المتغيرات الديموغرافية التي لها تأثير معنوي على وفيات الأطفال إضافة إلى عوامل اقتصادية وصحية أخرى (يمكن الرجوع للدراسة المعنية) لها تأثير معنوي على وفيات الأطفال دون سن الخامسة في فلسطين.أجرت الباحثة رماح السيد وأخرون (2020م) دراسة بعنوان تحليل البقاء لمرضى القلب بإستخدام نموذج إنحدار كوكس – مستشفى الأبيض التعليمي هدفت الدراسة إلى معرفة زمن البقاء

للمصابون بمرض القلب وأمراض أخرى (السكري، ضغط الدم) والمصابون بمرض القلب وغير مصابون بأمراض أخري وتوصلت الدراسة إلى أن مرضى القلب المصابون بأمراض أخرى هم أكثر عرضة لوقوع الحدث المعني بالمراقبة، أجرت الباحثة مناهل سيد أحمد(2012م) دراسة بعنوان تحليل البقاء لمرضى الإيدز من تاريخ التشخيص وحتى الوفاة، هدفت الدراسة إلى التعرف علي الإختلاف بين مرضى الإيدز المصابون بالسل الرئوي ومرضى الإيدز غير المصابون بالسل الرئوي من حيث خطر الوفاة، توصلت الدراسة إلى أن هناك إختلاف بين مرضى الإيدز المصابون بالسل الرئوي وغير المصابون بالسل الرئوي من حيث خطر الوفاة. أجرت الباحثة رعد فاضل حسن وأخرون (2012م) دراسة بعنوان إستخدام نموذج إنحدار كوكس Cox Regression لأوقات البقاء المرضى المصابين بسرطان الدماغ، هدفت الدراسة إلى بناء نموذج إنحدار كوكس لإوقات بقاء المرضى المصابين بمرض سرطان الدماغ من علاقتها بمتغيرات العمر، الجنس، المهنة، المنطقة وطريقة العلاج لأجل التوصل إلى معدل الخطورة لهذا المرض وتحديد قابلية تطوره، توصلت الدراسة إلى إمكانية إستخدام وبناء نماذج كوكس على مستوى المحافظات لتحديد سلوك المرضى بصورة دقيقة ووفق حالة كل محافظة.

ثانياً الإطار النظري:

1-2 تعريف الفشل الكلوي:

هو حالة مرضية لاتعمل فيها إحدى الكليتين أو كليهما بالطريقة المُثلى حيث لا تقومان بوظيفة التصفية وطرح الفضلات والسموم مما يؤدي لتراكمها داخل الجسم (Kidny, 2018).

6-2 أسباب الفشل الكلوي:

هنالك عدة أمراض يمكن أن تسبب مرض الفشل الكُلوي مثل مرض السكري، إرتفاع ضغط الدم، مرض الكلى متعددة الكيسات PKD،أمراض الكبيبات،أمراض المناعة الذاتية مثل الذئبة الحمامية والتصلب الكبيبي،الأدوية والعقاقير الطبية وحالات الجفاف الشديدة مثل الإسهال الشديد والإصابة ببعض الأمراض مثل الكوليرا قد تؤدي لتطور قصور كلوي حاد.

7-2 مراحل الفشل الكلوي:

وقفاً لمعدل الترشيح الكبيبي المقدر("GFR" Glomerular Filtration Rate) وهو قياس لقدرة الكليتين على الترشيح ويعد المعدل الطبيعي للeGFR هو بين (90-100 ملليترات لكل دقيقة) وعندما يكون المعدل الكبيبي يساوي (0) يعني فقدان الكُلية قدرتها على التصفية أي توقف الكُلية تماماً.

8-2 المضاعفات للمصابون بالفشل الكلوي:

الأشخاص الذين يعانون من الفشل الكُلوي في المرحلة النهائية والذين يخضعون لغسيل كُلوي لديهم مخاطر أعلى للإصابة بنزيف داخل البطن بنسبة (21.2%) مقارنة بالأشخاص غير المصابين والمعرضون لخطر نقص التروية المساريقي غيرالإنسدادي بنسبة (18.1%) في الوقت نفسه فإن أوليك الذين يخضعون لغسيل الكُلى الصفاقي لديهم فرصة أكبر لتطوير التهاب الصفاق وإنثقاب الجهاز الهضمي.

10-2 العلاج:

علاج الفشل الكلوى المزمن يتضمن الحمية الغذائية والأدوية وغسيل الكُلى أو زرع الكُلى وضبط ضغط الدم ومتابعته بالقياس، أهم ما في الحمية الغذائية لمريض الفشل الكُلوي والذي يتطلب

خفض كمية البروتينات والتعويض عنها بالسكريات والنشويات أو الدهون مع الإهتمام بأكل الخضروات وكذلك خفض كمية ملح الطعام أو البوتاسيوم.

2-2 نموذج الدراسة:

2-2-1 مفهوم نموذج إنحدار كوكس:

يعتبر إسلوب إنحدار كوكس Cox Regression والذي وضع من قبل العالم (Cox Divid) عام 1972م أحد الأساليب المستخدمة فى تحليل البقاء (Survival Analysis) والتى تتعامل مع الزمن المنقضي قبل حدوث الحدث كمتغير استجابة فى التحليل حيث يتمتع هذا الأسلوب بمميزات عديدة أهمها أنه من الأساليب الحديثة بالإضافة إلى سهولة التعامل مع بيانات الأختفاء أي البيانات الغير مكتملة والتي تظهر عند أخذ الزمن بعين الأعتبار ويستخدم هذا الأسلوب فى الحالات التى يكون فيها الزمن الذي يسبق حدوث حدث معين، له أهمية فى تحليل الظاهرة المعنية بالدراسة، ويسمى أيضاً نموذج الأخطار التناسبى ومن أكثر الأمثلة تطبيقاً فى هذا المجال هو الزمن الذي يسبق الوفاة، ولكن في الوقت الراهن أصبح تطبيق تحليل البقاء يشمل العديد من مجالات المعرفة في مختلف التخصصات. فهو يستخدم في كثير من المجالات والتخصصات المختلفة التى تعتبر الزمن عامل أساسي في تحليل الظاهرة المدروسة عليه فإن الميزة الأساسية لهذا الأسلوب هى دراسة العلاقة بين الزمن الذي يسبق حدوث الحدث مع متغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة بغض النظر عن طبيعة هذه المتغيرات من حيث كونها كمية أو وصفية أو مختلطة لذلك يعتبر نموذج إنحدار كوكس من أهم الأساليب المستخدمة فى تحليل بيانات البقاء وأكثرها شيوعاً والذي يطبق على نطاق واسع من المجالات المختلفة(مصطفى،مناهل سيد أحمد، 2012م)

ولتوضيح الفكرة الأساسية لهذا الأسلوب لابد من التطرق لتحليل البقاء الذي يمثل دراسة توزيع متغير أوقات الحياة (البقاء) وهذا يعني دراسة الوقت المنقضي مابين وقت حدث البداية مثل (الولادة، بداية المعالجة، وقت تشخيص المرض، بداية متابعة حالة ماكينة معينة) حتى وقوع حدث النهاية مثل (الموت، إنقضاء فترة العلاج، الشفاء، فشل الماكينة) عند ذلك فإن بيانات البقاء تكون مختلطة إما بيانات كاملة والتى تشير إلى وقوع حدث النهاية للحالة المتابعة أو بيانات غير كاملة وتعنى عدم وقوع حدث النهاية عند إنتهاء فترة الملاحظة.

2-2-2 تحليل البقاء Survival Analysis:

هوعبارة عن مجموعة من الإجراءات الإحصائية لدراسة العلاقة بين الزمن الذي يسبق حدوث الحدث (مثل الوفاة، أو فشل الوحدة الهندسية، أو الإنتكاسة المرضية، .. الخ) بمثابة متغير تابع ومتغير مستقل أو أكثر من متغير مستقل، بغض النظر عن طبيعة هذه المتغيرات كونها كمية أو نوعية أو خليط بينهما (عبد الرحيم عوض، 2022م) ومن أهم نماذج التحليل التي تستخدم لنمذجة مثل تلك البيانات هو نموذج انحدار كوكس.

يعتبر تحليل البقاء من أهم طرق التحليل الحديثة والتى يتم تطبيقها في الكثير من المجالات المختلفة كالطب والهندسة والإقتصاد وغيرها من العلوم حيث يكون عنصر الزمن حتى حدوث حدث معين هو العامل الأساسي للظاهرة قيد الدراسة ومن أمثلتها بقاء المريض على قيد الحياة قبل الوفاة ،العودة للتدخين منذ الإقلاع عنه أو إلقاء العميل خدمة ما منذ إشتراكه في هذة الخدمة أو إرتكاب جريمة لشخص موضوع تحت المراقبة منذ خروجه من السجن وغيرها من الأمثلة (Oakes & Cox, 1984)، الجدير بالذكر فإن تحليل مثل هذه البيانات لها مسميات

عدة ففي الحقل الطبي تسمى تحليل بقاء أو تحليل الأخطار(Survival or Analysis Hazard) وهذا المصطلح يخص الكائنات الحية أما في المجالات الهندسية فيطلق عليه مصطلح المعولية (الموثوقية) أو تحليل وقت الفشل (Reliability or Analysis Time Failure) أما في المجالات الاجتماعية فيسمى بدراسات تاريخ الحدث (أثير عبد الزهرة كريم، 2018م).

3-2-2 بيانات البقاء Data Survival :

هي البيانات التى تقيس الوقت من تاريخ المتابعة (التشخيص، أو بدء العلاج، أو تشغيل الوحدة الإلكترونية تحت المراقبة) حتى حدوث الحدث (الوفاة أو تعطل الوحده الإلكترونية مثلاً) وأن المتغير التابع هو الوقت المنقضي قبل حدوث الحدث والذي يعرف بوقت البقاء الذي يعتبر متغير حقيقي موجب القيم دائماً (عقيل حمد فرحان و مرتضى منصور عبد الله، 2023م) ذلك لأن أقل قيمة له هي الصفر، ويمكن تعريف وقت البقاء بأنه الزمن المنتظر حتى حدوث حدث ما، وله ثلاثة شروط وهي أصل الوقت والفترة الزمنية والحدث الذي يمثل فناء الوحدة تحت المراقبة، فيما يلي تفصيل لتلك الشروط:-

أ- أصل الوقت The Origin of Time:

يعرف بالوقت صفر فمنه يبدأ قياس الوقت مثل بداية أخذ العلاج للمريض أو بداية تشغيل الوحدة الإلكترونية، وغيرها من بدايات المتابعة فإن الوقت صفر يكون تاريخ بداية الدراسة ونلاحظ أن أصل الوقت ليس بالضرورة أن يكون متطابقاً لجميع مفردات الدراسة لأن كل مفردة يكون وقتها الصفري من بداية متابعتها ، مثلاً معظم الدراسات الطبية لها دخول مستقل للمستشفى أو المتابعة (تباين أصل الوقت).

ب- فترة الوقت Period of Time :

غالبآ ما تقاس فترة الوقت بالوقت الزمني أو الوقت الحقيقي مثل مدة أخذ العلاج، العمر حتى الوفاة (حدوث الحدث) أوإنتهاء مدة الدراسة أو التجربة.

ج- الحدث Event :

أن مفهوم الحدث يختلف بإختلاف الدراسة ففي مجال الطب الحدث يعني الوفاة أو ظهور أوتطور المرض وفي الصناعة قد يكون الحدث هو فشل الوحدة ، (Oakes & Cox, 1984).

4-2-2 المراقبة أو الإختفاء Censring:

نقصد بالمراقبة وجود مفردات لا يُعرف زمن حدوث الحدث لها ولا يمكن تتبعها خلال فترة زمنية معينة مثل تحويل الحالة المرضية أو إختفائها لأي سبب آخر أو يكون الباحث قد فقد الاتصال بها أو لم يحدث لها الحدث حتى نهاية فترة الدراسة، أو حدث لها الحدث بسبب الآخر (حادث حركة مثلاً) غير موضوع الدراسة، ويشترط في الاختفاء أو المراقبة أن يكون مستقل ولا يعتمد على خطر التجربة أي لا يعتمد على موضوع الدراسة(عبد الرحيم عوض 2022م)، وهنالك عدة أنواع من مراقبة بيانات البقاء ولكن أهم الأنواع الشائعة هي :

1- المراقبة اليمنى Right Censring:

هي الحالة الأكثر شيوعاً في بيانات البقاء وهي تعبر عن المفردات التي تبقى على قيد الحياة عند نهاية الدراسة (لم يحدث لها الحدث) أى أن زمن البقاء للمفردة يفوق نقطة إنتهاء الدراسة.

2- المراقبة اليسرى Left Censoring :

تعبر عن الحالات التي يكون فيها وقت دخول المفردة للدراسة غير معلوم أي زمن التعرض للخطر غير معلوم بينما زمن حدوث الحدث هو المعلوم، ومثال على ذلك مريض الإيدز فإن زمن بداية الإصابة بالمرض غير معلوم لكن يمكن أن يكون زمن الوفاة بسبب ذلك المرض هو المعلوم فمثل هذه المفردة يقال لها مراقبة يسرى.

3- المراقبة بفترة Interval Censoring:

وفي هذه الحالة يكون زمن (لحظة) حدوث الحدث بالضبط غير معلوم لبعض المفردات لكن المعلوم هو الفترة الزمنية التى وقع فيها الحدث ، مثلاً إذا كان الحدث هو الفشل الكُلوي ، وكان الفحص دورياً ربما يظهر (الحدث) بين فحصين ممتاليين أي ظهر في الفحص الأخير بالتالي إن زمن حدوث الحدث غير معلوم بالضبط لكن المعلوم أنه حدث خلال تلك الفترة بين الفحصين.

بناءاً على ماسبق فإن بينات المراقبة هي البيانات التي نوفر فقط معلومات جزئية عن المتجه العشوائي الذي يمثل العلاقة التي نود دراستها ، للأسباب التي ذكرناها سابقاً مثل إنتهاء مدة الدراسة، أو إنسحاب المفردة، أوفقدان المتابعة، أوحدوث الحدث بسبب آخر، (عبد الرحمن عبد الفتاح، 2023م).

2-2-5 دوال البقاء الإساسية (الدوال التى تصف زمن البقاء):

لنفترض أن T هى متغير عشوائي متصل موجب القيم دائماً ويشير إلى زمن البقاء حتى حدوث الحدث، وأن t تشير إلى قيمة محددة والتى يأخذها المتغيرT وله دالة كثافة إحتمالية f(t) ودالة توزيع تراكمية F(t) وبذلك يمكن توصيف توزيع بيانات أزمنة البقاء من خلال الدوال التالية:

1-5-2-2 دالة البقاء The Survival Function:

تعرف دالة البقاء على أنها إحتمال بقاء كائن ما حياً (قيد الصلاحية) بعد مرور الزمن (t) ويشار إليها بالرمز S(t) ويمكن التعبيير عنها رياضاً كما يلى:

$$S(t) = p(T>t) \qquad (1\text{-}3)$$

وتمثل دالة البقاء عند الوقت (t)

أي أن t هو الوقت المحدد و T وقت ظهور الحدث، ومن الصيغة الرياضية المذكورة أعلاه فإن دالة البقاء هو احتمال بقاء الوحدة لوقت أكبر من الفترة المحددة (أثير عبد الزهرة، 2018م).

وبما أن F(t) هى دالة التوزيع التراكمية للمتغير T فإن :

$$F(t) = p(T<=t), \longrightarrow F(t) + S(t) = 1 \longrightarrow S(t) = 1-F(t)$$

علماً بأن دالة البقاء هي دالة تناقصية لجميع قيم (t)، قيمتها تقع بين الصفر والواحد الصحيح حيث أن:

$0 \le S(t) \le 1$ وذلك لأن $S(\infty) = 0$ ، $s(0) = 1$.

2-5-2-2 دالة الخطر (المخاطرة) The Hazard Function:-

تعرف أيضاً بمعدل الخطر **Hazard Rate** أو المعدل الآني للفشل، كما تسمي بمعدل الفشل عندما تكون مقداراً ثابتاً (أى لايعتمد على الزمن) وتمثل الفشل لكل وحدة زمنية (لكل لحظة) ، وأن دالة الخطر تُعطي خطر الفشل لكل وحدة زمنية خلال العملية العمرية والتي تلعب دوراً مهماً في تحليل بيانات البقاء ويشار إليها بالرمز h(t) (شادي التلباني و سمير أبو دحروج، 2019م) وتعرف دالة المخاطرة لزمن البقاء T على أنها إحتمال وفاة (فشل) المفردة خلال الفترة $(t, t+\Delta t)$ علماً بأن هذه المفردة كانت على قيد الحياة حتى الزمن t وتعطى بالصيغة التالية:

$$h(t)= \lim_{\Delta t-0} \frac{p(t<T<t+\Delta t \backslash T>t)}{\Delta t} \qquad (2.3)$$

وباخذ المشتقة للمعادلة أعلاه نحصل على أن:

$$h(t) = \frac{f(t)}{s(t)}$$

حيث: h(t) تمثل دالة الخطر، وأن f(t) تمثل دالة الكثافة للفشل، وs(t) هي دالة البقاء.
تتميز دالة الخطر بالخصائص الأتية:
1- دالة غير سالبة (دائماً موجبة) أى أن h(t) 0 ≥ ،
2- ليس لها حد أعلى (لا نهائية).
أما دالة الخطر التجميعية H(t) يتم الحصول عليها من خلال تجميع معاملات دوال المخاطر الفردية كما يلي:

$$H(t) = h(t_1) + h(t_2) + h(t_3) + \cdots + h(t_k)$$

حيث k عدد دوال الخطر الفردية، وأن دالة البقاء S(t) يمكن الحصول عليها من دالة الخطر التجميعية باستخدام العلاقة التالية:

$$s(t) = e^{-H(t)}$$

بمقارنة دالتي البقاء والخطر فإن دالة البقاء تصف مباشرة تطور زمن البقاء لمجموعة من البيانات. أما دالة الخطر تتميز بالآتي:
1- تستخدم للتعرف على شكل النموذج المعين الذي يوفق البيانات .
2- تساعد على إيجاد النموذج الرياضي لبيانات البقاء لذلك فإن نموذج البقاء يكتب في شكل حدود لدالة الخطر.
3- تقيس الإمكانية الآنية (الفورية) أما دالة البقاء تراكمية مع الزمن.(مصطفى، مناهل 2012م).
دالة الخطر يمكن أن تكون متزايدة ، متناقصة ، أو ثابتة ويمكن أن تكون متزايدة ثم متناقصة أو العكس ، ويمكن أن تأخذ أى قيمة بين (∞ , 0).(Kleinbaum & Klein , 2005).

2-2-6 نموذج إنحداركوكس (نموذج كوكس للمخاطر النسبية):

يعرف بنموذج كوكس للمخاطر النسبية، هو تقنية إحصائية تستخدم لدراسة و تحليل بيانات البقاء على قيد الحياة، وهو مصمم لإستكشاف العلاقة بين وقت البقاء قيد الحياة/الصلاحية ومتغير أو أكثر من متغيرات التنبؤ (المتغيرات المستقلة). تمت تسمية النموذج على إسم الإحصائي البريطاني ديفيد كوكس، الذي قدمه في عام 1972م، يعد نموذج كوكس مفيداً بشكل خاص في البحوث الطبية، حيث يساعد في تحليل الوقت حتى حدوث حدث ما مثل الوفاة أو فشل العلاج، كما يمكن استخدامه في بيانات أخرى تقع ضمن مجالات تحليل البقاء وفق طبيعة متغير الاستجابة.

2-2-7 مميزات نموذج إنحدار كوكس:-

من أهم مميزات نموذج كوكس هي قدرته على التعامل مع البيانات الخاضعة للرقابة، فإن البيانات الخاضعة للرقابة هي بيانات الحالات التى لم يحدث لها الحدث محل الإهتمام خلال فترة المراقبة، بحيث يتكيف نموذج كوكس مع مثل هذه البانات من خلال السماح للباحثين بتضمين بيانات غير كاملة وهذه الميزة تجعله أداة قوية لتحليل بيانات وقت البقاء.

2-2-8 مفهوم المخاطر النسبية:

يشير مصطلح "المخاطر المتناسبة" في نموذج كوكس إلى الأفتراض القائل بأن معدل المخاطرة Hazard Ratio ثابت من مفردة إلى أخرى أي أن معدل الخطر لا يعتمد على الزمن t.

2-2-9 تطبيقات نموذج إنحدار كوكس:

يستخدم نموذج كوكس على نطاق واسع في مجالات مختلفة بخلاف الحقل الطبي، بما في ذلك الهندسة والتمويل والعلوم الإجتماعية، ففي مجال البحوث الطبية يساعد هذا النموذج في تحديد عوامل الخطر المرتبطة بأوقات بقاء المريض على قيد الحياة، وفي الهندسة يمكنه تحليل الوقت حتى فشل الأنظمة الميكانيكية وفي مجال التمويل يمكن تطبيق النموذج لتقييم الوقت حتى التخلف عن سداد القروض أو الإستثمارات، أو إفلاس الشركات، مما يظهر صلاحيته في مجالات تطبيقية مختلفة.

2-2-10 إفتراضات نموذج إنحدار كوكس :

في حين أن نموذج كوكس هو أداة إحصائية قوية، فإنه يعتمد على عدة إفتراضات رئيسية، الإفتراض الأكثر أهمية هو إفتراض ثبات معدل المخاطرة النسبية والذي يجب إختباره للتحقق من صحته ، بالإضافة إلى ذلك يفترض النموذج أن عدم وجود متغيرات غير مقاسة أي لا يوجد خطأ عشوائي، فإن إنتهاك هذه الإفتراضات يمكن أن يؤدي إلى تقديرات متحيزة وإستنتاجات غير صحيحة، مما يجعل من الضروري التحقق من تلك الافتراضات.

2-2-11 شكل توزيع نموذج إنحدار كوكس:

تأخذ الدالة الرياضية لنموذج انحدار كوكس النموذج التالي:

$$h(t) = h_0(t) * \exp(\beta 1x_1 + \beta 2x_2 + \ldots + \beta px_p)$$

حيث $h_0(t)$ هي دالة الخطر الأساسية، β تمثل معلمات المتغيرات التنبؤية، x تمثل المتغيرات المستقلة، توضح هذه المعادلة كيف يجمع النموذج بين الخطر الأساسي وتأثيرات المتغيرات المصاحبة لتقدير الخطر لكل فرد.

2-2-12 محددات نموذج إنحدار كوكس :

وعلي الرغم من نقاط القوة التي يتمتع بها نموذج كوكس، فإنه يعاني من بعض القيود، ومن بين القيود المهمة إعتماده علي إفتراض المخاطر النسبية ، والذي قد لا ينطبق علي جميع مجموعات البيانات وعندما ينتهك هذا الإفتراض ، فقد تكون هناك حاجة إلى أساليب بديلة مثل نماذج كوكس الطبقية أو نماذج المتغيرات المشتركة المتغيرة مع الزمن ، وعلاوة على ذلك لايوفر نموذج كوكس تقديرات لدالة البقاء بشكل مباشر بل يركز بدلاً عن ذلك على دالة المخاطرة.

2-2-13 تقييم نموذج إنحدار كوكس:

تقييم نموذج كوكس يتم بعدة تقنيات، بما في ذلك إستخدام إختبارات نسبة الإحتمالية وإختبارات والد وإختبارات النتائج ، تساعد هذه الأساليب في تحديد أهمية متغيرات التنبؤ (المتغيرات التفسيرية)وتقييم الملائمة العامة للنموذج ، بالإضافة إلى ذلك هناك طرق بيانية مثل كابلان مايير، بحيث توفر المنحنيات ومخططات شونفيلد رؤى حول إفتراضات النموذج ومدى ملائمته لتوصيف البيانات.

14-2-2 تقدير نموذج إنحدار كوكس:

لتقدير معلمات نموذج إنحداركوكس يتم باستخدام طريقة الإمكان الأعظم الجزئية - Partial Likelihood method-(شادي وسمير 2019م).

15-2-2 اختبار معنوية النموذج:

بعد تقدير معلمات النموذج لابد من التعرف على أي من هذة المتغيرات المستقلة لها تأثير معنوي، والتى يجب أن تبقي في النموذج ، وأي منها غير معنوية والتي يجب أن تحذف من النموذج ، وهذا الإجراء يتم باستخدام طريقة الحذف العكسي (Backward Elimination) بالإعتماد على إحصاءة أو اختبار(Wald)، من ثم اختبار معنوية النموذج ككل.(رعد فاضل حسن وأخرون 2012م)

16-2-2 تحديد النموذج الأمثل :

عند إختبار معنوية المتغيرات المستقلة (التفسيرية) الداخلة في النموذج يتم ترشيح عدد من النماذج التي منها يتم تحيد النموذج الأمثل أي تحديد أفضل نموذج للتنبؤ بدالة الخطر من بين جميع النماذج المقترحة، يتم ذلك من خلال إختبار (Likelihood Ratio) والذي يتوزع وفق توزيع مربع كاي ، فإن النموذج الأمثل هو النموذج الذي يحتوي على أكبر قيمة لإختبار (Wald) وأقل قيمة لسالب مضاعف دالة الإمكان الأعظم (-2likelihood).

ثالثاً: الإطار التطبيقي

1-3 تمهيد:-

في هذا الجزء يستعرض الباحث الجانب التطبيقي للدراسة من خلال التحليل الوصفي للبيانات، ثم تحليل بيانات الدراسة (نمذجة البيانات) بإستخدام نموذج انحدار كوكس.

متغيرات الدراسة:

إضافة إلى بيانات وقت البقاء تم التركيز على المتغيرات التي يحتمل أن يكون لها تأثير معنوي على زمن بقاء المرضى المصابون بمرض الفشل الكلوي، عليه فإن متغيرات الدراسة تتمثل في الآتي:

1- من البقاء (ST) :(Survival Time) وهو زمن بقاء المرضى المصابين بمرض الفشل الكلوي حتى الوفاة أو إنتهاء فترة الدراسة (النتغير التابع).
2- متغير الحالة (Status) – المتغير المساعد- أي حالة المريض عند نهاية فترة الدراسة وصنفت إلى:
   - تمثل الحدث (Event) حالة الوفاة. – حدوث الحدث.
   - تمثل حالة قيد المراقبة (Censored)- فقدان المشاهدة أوعدم حدوث الحدث حتى نهاية فترةالدراسة.

المتغيرات المستقلة (عوامل الخطر):

X_1: يمثل عمر المريض بالسنين (Age) عند إصابته بالمرض.
X_2: يمثل درجة الإصابة بالمرض وصنف إلي:
1: مرض الفشل الكلوي الحاد.
2: مرض الفشل الكلوي المزمن .
X_3: يمثل نوع تلقي العلاج وهو مصنف إلي:

1: فستولا 2: قسطرة ثابتة 3: قسطرة مؤقتة

X_4: يمثل النوع (Gender) وهو مصنف إلى:

1: ذكر (Male). 2: أنثى (Female).

ثالثاً: الإطار التطبيقي

3-1 تمهيد:

في هذا الجزء يستعرض الباحث الجانب التطبيقي للدراسة من خلال التحليل الوصفي للبيانات، ثم تحليل بيانات الدراسة (نمذجة البيانات) بإستخدام نموذج انحدار كوكس.

متغيرات الدراسة:

إضافة إلى بيانات وقت البقاء تم التركيز على المتغيرات التي يحتمل أن يكون لها تأثير معنوي على زمن بقاء المرضى المصابون بمرض الفشل الكلوي، عليه فإن متغيرات الدراسة تتمثل في الآتي:

1. زمن البقاء (ST) :(Survival Time) وهو زمن بقاء المرضى المصابين بمرض الفشل الكلوي حتى الوفاة أو إنتهاء فترة الدراسة (النتغير التابع).
2. متغير الحالة (Status) – المتغير المساعد- أي حالة المريض عند نهاية فترة الدراسة وصنفت إلى:

أ- تمثل الحدث (Event) حالة الوفاة. – حدوث الحدث.

ب- تمثل حالة قيد المراقبة (Censored)- فقدان المشاهدة أوعدم حدوث الحدث حتى نهاية فترةالدراسة.

المتغيرات المستقلة (عوامل الخطر):

X_1: يمثل عمر المريض بالسنين (Age) عند إصابته بالمرض.

X_2: يمثل درجة الإصابة بالمرض وصنف إلي:

1: مرض الفشل الكلوي الحاد.

2: مرض الفشل الكلوي المزمن .

X_3: يمثل نوع تلقي العلاج وهو مصنف إلي:

1: فستولا 2: قسطرة ثابتة 3: قسطرة مؤقتة

X_4: يمثل النوع (Gender) وهو مصنف إلى:

1: ذكر (Male). 2: أنثى (Female).

3-2 التحليل الوصفي لبيانات الدراسة :

جدول رقم (3-1):يوضح التوزيع التكراري للنوع حسب الحدث والمراقبة

النوع	عدد المصابين	النسبة %	الحدث	النسبة %	قيد المراقبة	النسبة%
ذكر	153	69.5	71	74.7	82	65.6
انثى	67	30.5	24	25.3	43	34.4
المجموع	**220**	**%100**	**95**	**%100**	**125**	**%100**

المصدر: الباحث من بيانات الدراسة

جدول رقم (3-2) يوضح التوزيع التكراري للفئات العمرية حسب الحالة.

الفئات العمرية	عدد المصابين	النسبة%	الحدث	النسبة%	قيد المراقبة	النسبة%
من7 إلى 21	11	5	4	4.2	7	5.6
من22 إلى 34	23	10.5	6	6.3	17	13.6
من35 إلى 48	47	21.4	16	16.8	31	24.8
من49 إلى 62	79	35.9	41	43.2	38	30.4
من63 إلى 76	45	20.4	24	25.3	21	16.8
من77 إلى 89	15	6.8	4	4.2	11	8.8
المجموع	**220**	**%100**	**95**	**%100**	**125**	**%100**

المصدر: من إعداد الباحث من بيانات الدراسة.

جدول رقم(3-3) يوضح التوزيع التكراري لمتغير درجة الإصابة بالمرض حسب الحالة.

درجة الإصابة	عدد المصابين	النسبة%	الحدث	النسبة%	قيد المراقبة	النسبة%
حاد	99	45.0	29	30.5	70	56
مزمن	121	55.0	66	69.5	55	44
المجموع	**220**	**%100**	**95**	**%100**	**125**	**%100**

المصدر: من إعداد الباحث من بيانات الدراسة.

جدول رقم (3-4) يوصح التوزيع التكراري لمتغير نوع تلقي العلاج حسب الحالة

نوع تلقي العلاج	المصابين	النسبة%	الحدث	النسبة%	قيد المراقبة	النسبة%
فستولا	135	61.4	59	62.1	76	60.8
قسطرة ثابتة	62	28.2	27	28.4	35	28
قسطرة مؤقتة	23	10.5	9	9.5	14	11.2
المجموع	**220**	**%100**	**95**	**%100**	**125**	**%100**

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة

2-3: تحليل بيانات الدراسة بإستخدام نموذج إنحدار كوكس:

1-2-3 تقدير معلمات نموذج إنحدار كوكس

جدول رقم (3-5) نتائج تقدير نموذج إنحدار (cox)

المتغيرات	معلمات إنحدار كوكس	الخطأ المعياري	إحصاءة wald	القيمة المتوقعة Exp(B)	درجة الحرية Df	الدالة الإحصائية Sig
الفئات العمرية	0.258	0.097	7.115	1.295	1	0.008
درجة الإصابة	-0.758	0.226	11.254	0.468	1	0.001
نوع تلقي العلاج	0.680	0.159	18.335	1.975	1	0.000
النوع	-0.505	0.255	3.934	0.603	1	0.047

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة

يتضح من الجدول رقم (3-5) أن جميع قيم الدلالة الإحصائية معنوية وذلك من خلال مقارنة قيم الدلالة الإحصائية (Sig) مع قيمة الخطأ المسموح به (0.05) ومن الجدول (3-5) يصبح النموذج المقدر كما يلي:

$h(t) = h0\ (t) * \exp\ (0.258x_1 – 0.758x_2 + 0.680x_3 – 0.505x_4)$.

2-2-3 إختيار النموذج الأمثل :

جدول رقم (3-6) نتائج إختبار (Back ward) للمتغيرات المؤثرة في وقت البقاء

الخطوات	المتغيرات	B	SE	Wald	df	Sig	Exp(b)
Step 1	الفئات العمرية	0.258	0.097	7.115	1	0.008	0.603
	درجة الإصابة	-0.758	0.226	11.254	1	0.001	1.975
	نوع تلقي العلاج	0.680	0.159	18.335	1	0.000	0.468
	النوع	0.505	0.255	3.934	1	0.047	1.295
Step 2	الفئات العمرية	0.243	0.091	7.067	1	0.008	1.275
	درجة الإصابة	-0.805	0.225	12.819	1	0.000	0.447
	نوع تلقي العلاج	0.568	0.148	14.824	1	0.000	1.765
Step 3	درجة الإصابة	-0.745	0.224	11.098	1	0.001	0.475
	نوع تلقي العلاج	0.593	0.149	15.840	1	0.000	1.810
Step 4	نوع تلقي العلاج	0.616	0.151	16.553	1	0.000	1.852

المصدر: إعداد الباحث من بيانات الدراسة

يتضح من الجدول رقم (3-6) السابق في الخطوة الرابعة يتضح أن النموذج الأمثل وفقاً لمعيار إحصاءة والد أن النموذج الأمثل هو النموذج الناتج من الخطوة الرابعة الذي يضم متغير واحد فقط وهو متغير نوع العلاج المستخدم ، أي أن متغير نوع العلاج هو المتغير المستقل الوحيد في النموذج الأمثل، وبذلك يكون النموذج المختزل كالاتي :

$$h(t) = ho(t)\exp\ (0.616)X_3$$

جدول رقم (3-7) نتائج إختبار (Likelihood Ratio) لإختبار أفضل نموذج

الخطوة	لوغريثم دالة الإمكان 2loglikelihood -	$^2\chi$ المحسوبة	درجة الحرية Df	مستوى المعنوية Sig.
Step1	857.901	14.177	4	0.000
Step2	845.930	11.970	3	0.001
Step3	838.566	7.365	2	0.007
Step4	834.376	4.189	1	0.041

يتضح من الجدول رقم (3-7) في العمود الثاني من الجدول من خلال قيمة سالب مضاعف لوغريثم دالة الإمكان الأعظم ((2loglikelihood-) أن نموذج الخطوة الرابعة يمتلك أقل قيمة لهذا المعيار، عليه فإن نموذج الخطوة الرابعة الذي يحتوى على متغير مستقل واحد (نوع العلاج) يمثل النموذج الأمثل الذي يمثل بيانات الدراسة وهو يؤكد ما توصلنا إليه من إحصاءة والد .

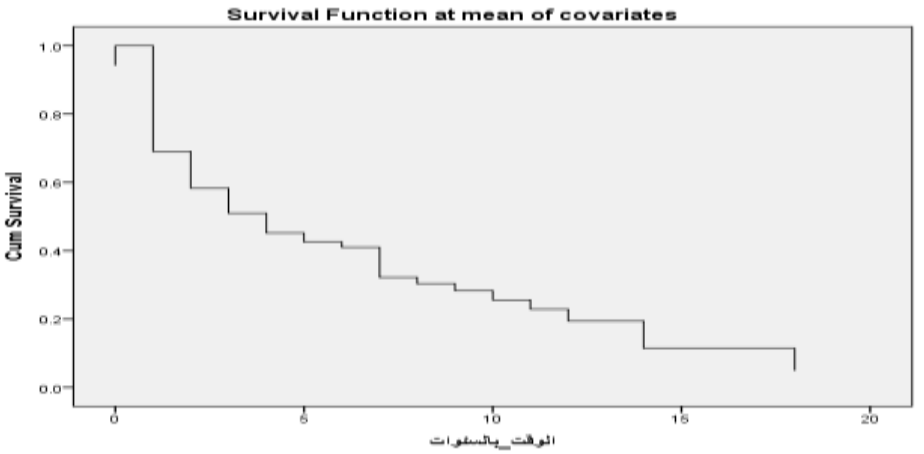
4-2-3 تقدير الدالة التجميعية لمعدل المخاطرة الأساسية لنموذج كوكس :

جدول رقم (3-8) تقدير الدالة التجميعية لمعدل المخاطرة الأساسية لنموذج كوكس

At mean of covariates			Baseline Cum Hazard	Time
Cum Hazard	SE	Survival		
0.060	0.014	0.942	0.022	0
0.370	0.031	0.690	0.138	1
0.539	0.037	0.583	0.201	2
0.674	0.041	0.510	0.251	3
0.795	0.043	0.452	0.296	4
0.854	0.044	0.426	0.318	5
0.891	0.045	0.410	0.332	6
1.132	0.048	0.322	0.422	7
1.192	0.049	0.304	0.444	8
1.263	0.050	0.283	0.471	9
1.364	0.052	0.256	0.508	10
1.475	0.053	0.229	0.550	11
1.637	0.055	0.194	0.610	12
2.166	0.046	0.115	0.807	14
3.019	0.040	0.049	1.125	18

يتضح من الجدول رقم (3-8) أعلاه أن إحتمال البقاء متناقص من سنة إلى أخرى وهذا يدل على أن فترة بقاء المريض على قيد الحياة تتناقص مع مرور الوقت، وأن معدل الخطورة التراكمي يكون متزايد وهذا يدل على أنه كلما تقدمت السنوات زاد معدل خطر الوفاة، مما سبق نستنتج أن بيانات الدراسة متطابقة مع افتراضات دالة البقاة – متناقصة – وكذلك دالة الخطر – متزايدة عبر الزمن، الأشكال البيانية التالية توضح ذلك.

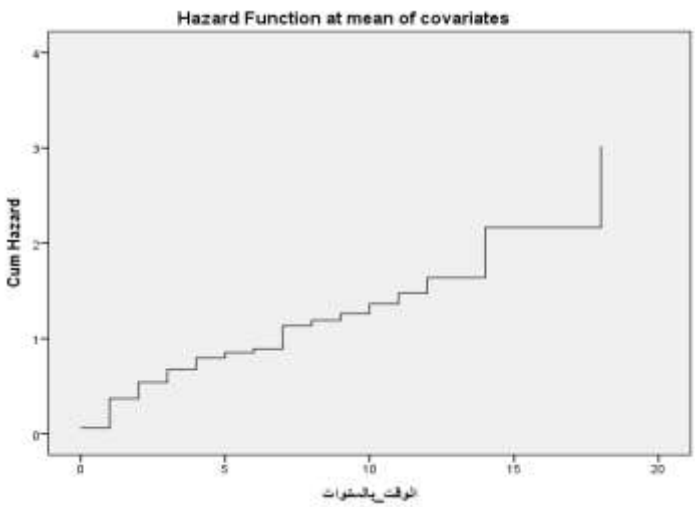
شكل بياني رقم (3-1) دالة البقاء للمرضى المصابين بالفشل الكلوي وفق بيانات الدراسة



شكل (3-1) لدالة البقاء عند متوسط المتغيرات التوضيحية

أن دالة البقاء ومن علاقتها مع الزمن تكون متناقصة كلما تقدم الزمن وهذا يدل على دخول المرض في حالة الخطورة.

يتضح من الشكل البياني رقم (3-1) أعلاه أن دالة البقاء للمرضى المصابين بالفشل الكلوي بمستشفى الجميح خلال فترة الدراسة أنها دالة متناقصة عبر الزمن أي أن فترة بقاء المريض قيد الحياة تتناقص كلما زادت فترة الإصابة بهذا المرض، وهذا يتوافق مع افتراضات دالة البقاء، مما يشير إلى أن الاسلوب الإحصائي المستخدم (نموذج كوكس) يلائم بيانات الدراسة.



شكل بياني رقم (3-2) دالة الخطر للمرضى المصابين بالفشل الكلوي بدلالة متوسط المتغيرات المستقلة.

يتضح من الشكل (3-2) أن دالة الخطر تزايدية مع مرور الوقت على المرضى وان دالة البقاء للمرضى المصابين بالفشل الكلوي بمستشفى الجميح متزايدة خلال فترة الدراسة أي أنها دالة متزايدة عبر الزمن، ويشير ذلك إلى أن خطر الوفاة لمرضى الفشل الكلوي بمجتمع الدراسة يزيد مع مرور الوقت، وهذه النتائج تتوافق مع افتراضات دالة الخطر في تحليل البقاء، وهو ما يشير إلى أن الاسلوب الإحصائي المستخدم يلائم بيانات الدراسة.

رابعاً: الخاتمة:

4-1 النتائج :

1- أن الذكور أكثر عرضه للإصابة بمرض الفشل الكُلوي، (69.5%) من جملة المصابين ذكور.
2- أن الفئة العمرية (من 49 إلى 62 سنة) هي الفئة الأكثر عرضة للإصابة بمرض الفشل الكُلوي (35.9%) .
3- جميع متغيرات الدراسة لها تاثير معنوي علي وقت البقاء للمرضى المصابين بالفشل الكُلوي.
4- النموذج الأمثل لدراسة بيانات الظاهرة هو النموذج التي يشتمل على متغير مستقل واحد (نوع تلقي العلاج).
5- تحقق افتراضات نماذج البقاء مثل دالة البقاء ودالة الخطر من خلال النموذج المقدر باستخدام بيانات الدراسة.

4-2 التوصيات:

1- إجراء دراسة تفصيلية لمعرفة أسباب إرتقاع حالات الإصابة بمرض الفشل الكلوى وسط الذكر مقارنة بالإناث، وكذلك إرتفاع عدد حالات الإصابة وسط كبار السن.
2- مقارنة نموذج إنحدار كوكس بالنماذج الأخرى كالنموذج اللوجستي على دراسات مماثلة.
3- التوصية بتطوير ومواكبة طرق العلاج الأخرى وتكثيف العناية بالمصابين كبار السن.
4- تكثيف العناية بالحالات التي تستخدم الفستولا في عملية العلاج.
5- أوصي بالإهتمام بعملية تسجيل وحفظ البيانات وذلك بإنشاء وحدة خاصة بالإحصاء والمعلومات في كل المرافق الحكومية والخاصة، لأن البيانات هي الأساس الدراسات والبحوث العلمية.

المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1- أحمد نسران سلطان علي (2013م)، رسالة الماجستير الموسومة بإستخدام نموذج إنحدار COX في تحليل البقاء لمرضى سرطان الدم في المؤسسة الوطنية لمكافحة السرطان عدن، المجلد الرابع ، العدد 8 .
2- أثير عبد الزهرة كريم (2018)، تحليل دالة البقاء عندما يتناسب معامل الخطورة مع الزمن – دراسة تطبيقية- رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء – العراق.
3- رماح السيد وأخرون(2020م) تحليل البقاء لمرضى القلب بإستخدام نموذج إنحدار كوكس في الفترة من 2017م وحتى 2018م.

4- رعد فاضل حسن وأخرون (2014م) دراسة بعنوان إستخدام نموذج إنحدار كوكس (Cox - Regression) لأوقات بقاء المرضى المصابين بمرض سرطان الدماغ في العراق ، رسالة ماجستير، منشورة، جامعة المستنصرية، كلية الإدارة والإقتصاد، في الفترة من 2010م وحتى 2012م.
5- مصطفي، مناهل سيد أحمد (2012م)، تحليل البقاء لمرضى الإيدز من تاريخ التشخيص وحتى الوفاة، دراسة تطبيقية على مرضى الإيدز بمستشفى أم درمان التعليمي ، دكتوراة غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا السودان.
6- محمد على مسعد عبيد (2024م)، "إستخدام نموذج إنحدار كوكس لأوقات بقاء المرضى المصابين بسرطان المعدة في المركزالوطني لعلاج الأورام"، مجلة جامعة شبوة للعلوم الإنسانية والتطبيقية، المجلد التاني، العدد الأول، ص99.
7- عبد الرحمن عبد الفتاح عبد الرحمن البشبيشي (2023م) ، استخدام نموذج انحدار كوكس في تحديد العوامل المؤثرة على وقت البقاء لمرضى سرطان الرئة، مجلة الإدارة والتمويل، العدد الثالث- الجزء الثاني ، كلية التجارة، جامعة طنطا.
8- عقيل حيمد فرحان ومرتضى منصور عبد الله (2023م) ،استعمال اسلوب الجاكنايف وأنموذج انحدار كوكس الشبه معلمي لمرضى سرطان الرئة (تطبيق عملي)،
Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences /ISSN: 1999 -558X /ISSN Online 2707-4560/ Vol (15) Issue: 64-2023 March).
9- علاء محمد حسين وسمير سرور (2022م) ، تأثير التقنيات الجراحية المستخدمة في الإصلاح الكامل لرباعي فاللو على طول مدة الاستشفاء، مجلة جامعة دمشق للعلوم الطبية، المجلد الثامن والثلاثون، العدد الثاني.
10-عبد الرحيم عوض عبد الخالق بسيوني (2022م) ، تحليل زمن البقاء باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية ونموذجي إنحدار كوكس والانحدار اللوجستي، مجلة الإدارة والتمويل، العدد الرابع، كلية التجارة، جامعة طنطا.
11-شادي التلباني وسمير أبو دحروج (2019م)، دراسة أهم العوامل المؤثرة على وفيات الأطفال في فلسطين – دراسة تحليلية مقارنة- ، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية ISSN 1033-2437، المجلد (5) العدد الأول.

ثانياً: المراجع الأجنبية:-

1. Chronic kidney disease A.D.A.M. (2011) Medical encyclopedia national institutes of health. - Medline Plus.
2. Renal Failure and Replacement (2022) Archived from the original on Therapies. Media .p.19.
3. John Wiley & Sons (2003), Statistical Methods for Survival Data Analysis.
4. Oakes & Cox (1984), Survival Analysis.
5. Torben Martinussen (2022), Causality and the Cox Regression Model, First published as a Review in Advance on September 28, 2021.
6. Author links open overlay panel N. Benítez-Parejo , M.M. Rodríguez del Águila, S. Pérez-Vicente (2011), Series: Basic Statistics For Busy Clinicians (VII) - Survival analysis and Cox regression, Allergologia et Immunopathologia, Volume 39, Issue 6, November–December 2011, Pages 362-373.
7. Kleinbaum, D. G & Klein, M (2005), Survival Analysis, Springer,USA.

Pattern and Determinants of Family Planning Methods among Women Attending Fallujah Teaching Hospital, Iraq (2022-2023)

Dr. Walaa Waleed Taha **Dr. Hala Ahmed Shaker**
Family physician at the ministry of health

تاريخ استلام البحث: 2026/01/08
تاريخ قبول البحوث: 2026/02/19

نشر البحث في العدد التاسع والعشرين: اذار / مارس 2026

رمز التصنيف ديوي / النسخة الالكترونية (Online): 2522-64X/362.83
رمز التصنيف ديوي / النسخة الورقية (Print): 2519-948X/362.83

Pattern and Determinants of Family Planning Methods among Women Attending Fallujah Teaching Hospital, Iraq (2022-2023)

Dr. Walaa Waleed Taha **Dr. Hala Ahmed Shaker**
Family physician at the ministry of health

Abstract

Background: Family planning plays an essential role in promoting maternal health and preventing unintended pregnancies. This study aimed to determine the pattern and determinants of family planning methods among women attending Fallujah Teaching Hospital for Maternity and Children during 2022–2023.

Methods: A cross-sectional study was conducted at the Family Planning Unit, Fallujah Teaching Hospital, from December 1, 2022, to May 30, 2023. Data were collected through direct interviews with 341 married women of reproductive age using a structured questionnaire. Statistical analysis was performed using SPSS version 26; chi-square and t-tests were applied with a significance level of $p < 0.05$.

Results: A total of 341 married women participated in this study, with ages ranging from 18 to 49 years and a mean age of 34.84 ± 7.11 years. Nearly half of the participants (46.9%) were aged 30–39 years.

The most used family planning methods were the intrauterine contraceptive device (IUCD) (32.3%) and oral contraceptive pills (OCP) (31.1%), followed by injection (17.9%) and coitus interruptus (13.2%).

OCP use was significantly associated with younger age (<30 years), higher education, employment, shorter duration of marriage (≤10 years), fewer than five children, and a desire for more children ($p < 0.05$).

IUCD use was more common among older women (≥40 years), hypertensive participants, and those with a history of abortion ($p < 0.05$).

Conclusions: IUCD and OCP were the predominant family planning methods among women attending Fallujah Teaching Hospital. Younger, educated, and employed women preferred OCP, while older, multiparous, and hypertensive women commonly used IUCD.

Keywords: Family planning, Contraceptive methods, IUCD, Oral contraceptive pills, Reproductive health, Iraq

Introduction

Family planning is one of the most important public health measures that directly affects maternal and child health. It enables couples to decide freely and responsibly the number and spacing of their children, thereby reducing the risk of maternal and neonatal complications. Globally, family planning contributes to reducing poverty, improving women's education, and promoting gender equality. According to the World Health Organization (WHO), modern contraceptive use has prevented millions of unintended pregnancies and maternal deaths worldwide [1].

Despite these benefits, the use of family planning methods varies considerably between and within countries. In developed countries, awareness and utilization of modern contraceptives are high, while in many developing countries, including those in the Middle East, family planning practices remain influenced by cultural, social, and religious factors [2].

Contraceptive methods include short-acting hormonal methods such as oral pills and injections, long-acting reversible methods such as intrauterine devices (IUCDs) and implants, barrier methods such as condoms, and traditional methods such as withdrawal or periodic abstinence. Each method differs in effectiveness, safety, and acceptability. The choice of a contraceptive method is determined by various factors, including age, education, parity, medical condition, husband's opinion, and availability of counseling services [3].

Worldwide, the prevalence of contraceptive use among women of reproductive age (15–49 years) is estimated to be around 49%, but unmet needs remain high, particularly in low- and middle-income countries [4]. In many societies, misconceptions, limited health education, and inadequate counseling services contribute to the low utilization of modern contraceptive methods [5]. The Sustainable Development Goals (SDG 3.7) highlight the importance of ensuring universal access to sexual and reproductive healthcare services, including family planning, by the year 2030 [6].

In the Middle East, several studies have shown that the intrauterine contraceptive device (IUCD) and oral contraceptive pills (OCP) are the most frequently used methods. In Jordan, Bardaweel et al. [7] found that mood changes were the most common side effect of oral contraceptive use, while in Saudi Arabia, Mahfouz et al. [8] reported that education and employment were strong predictors of contraceptive use. Similarly,

Bhandari et al. [9] in Nepal found that long-acting reversible contraceptives were preferred by older and multiparous women.

In Iraq, family planning services are provided in primary health care centers and teaching hospitals. However, utilization rates remain suboptimal due to misconceptions, fear of side effects, limited counseling, and sociocultural influences [10]. Studies in Baghdad, Mosul, and Kirkuk have shown that oral contraceptive pills and intrauterine devices are the most common methods used, but the patterns of use and the determinants influencing women's choices vary among different governorates [11,12].

Fallujah, located in Al-Anbar province, represents a region where information about contraceptive practices is limited. Understanding the pattern and determinants of contraceptive use in this area can help health authorities improve maternal health programs and enhance the quality of counseling services.

Therefore, this study aims to determine the pattern and determinants of family planning methods among women attending Fallujah Teaching Hospital for Maternity and Children during the period 2022–2023.

Methods

A descriptive cross-sectional study was carried out at the Family Planning Unit of Fallujah Teaching Hospital for Maternity and Children in Al-Anbar Governorate, Iraq. The study was conducted from December 1, 2022, to May 30, 2023, under the supervision of the Anbar Health Directorate. The hospital is a major referral center that provides maternal, child, and family planning services for women from both urban and rural areas of Fallujah and nearby districts.

The study population included married women of reproductive age (15–49 years) who attended the Family Planning Unit during the study period and agreed to participate in the study. Women who were pregnant or seeking infertility treatment were excluded. A convenient sampling technique was used to include all eligible participants during the period of data collection. A total of 341 women who fulfilled the inclusion criteria and gave verbal consent were included in the study.

Data were collected through a structured questionnaire prepared by the researcher after reviewing previous similar studies. The questionnaire consisted of three main parts. The first part covered sociodemographic data, including age, educational level, occupation, residence, smoking, and past medical history. The second part focused on obstetric and

reproductive history, including duration of marriage, number of pregnancies, number of miscarriages, number of living children, and desire for more children. The third part included information related to family planning practices, such as the type of contraceptive method used, duration of use, side effects, and reasons for choosing the method.

Each woman was interviewed privately to ensure confidentiality and accuracy of information. Data were collected for three consecutive months, three days per week, and five hours per day. A pilot study was performed on a small sample of married women attending the same unit to test

the clarity, validity, and reliability of the questionnaire and to estimate the time required for data collection. Women who participated in the pilot study were excluded from the main sample.

Collected data were coded and entered the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 26. Descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation, were used to summarize the data. The Chi-square test was used to examine the relationship between categorical variables, while the independent sample t-test was applied for continuous variables. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Ethical approval was obtained from the Center of Training and Human Resources Development, Al-Anbar Health Directorate. Official permission was obtained from the hospital management before starting data collection. Verbal consent was obtained from each participant after explaining the purpose and objectives of the study. Confidentiality of information was strictly maintained, and all data were used solely for research purposes.

The total duration of the study was approximately six months, including data collection, data entry and analysis, interpretation of statistical findings, and preparation of the final research report.

3. Results

A total of 341 married women of reproductive age participated in this study conducted at the Family Planning Unit of Fallujah Teaching Hospital for Maternity and Children from December 2022 to May 2023. Their ages ranged between 18 and 49 years, with a mean age of 34.84 ± 7.11 years. Nearly half of the participants (46.9%) were aged 30–39 years, while 19.4% were younger than 30 years and 32.3% were 40 years or older. The majority of participants were housewives (79.5%), non-smokers (100%),

and residents of urban areas (54.5%). Regarding education, 36.7% were illiterate, 25.2% had completed primary school, and 38.2% had secondary or higher education. Only 4.4% of participants reported a chronic medical disease. (Table 1).

Concerning obstetric and reproductive characteristics, more than half of the women (58.1%) had 1–3 pregnancies, 30.2% had 4–6, and 11.7% had 7 or more. Similarly, 54.0% had 1–3 living children, while 13.2% had seven or more. Most of the women (74.5%) reported no history of abortion, and 57.2% stated that they did not desire more children (Table 2).

Regarding family planning methods, the most commonly used methods were the intrauterine contraceptive device (IUCD) and oral contraceptive pills (OCP), used by 32.3% and 31.1% of women respectively. Other methods included injection (17.9%), coitus interruptus (13.2%), and condom (5.6%). Figure (1) and Table (3) show that IUCD and OCP were the most frequently used methods among participants.

Among OCP users (n = 106), almost half (47.2%) had used the pills for 1–3 years, 35.8% for less than one year, and 17.0% for more than three years. The most commonly reported side effect was mood changes (43.4%), followed by headache (21.7%), weight gain (17.0%), and irregular bleeding (10.4%). Only 7.5% of the users reported no side effects (Table 4).

A comparison between OCP and IUCD users showed that OCP users were significantly younger (mean age 32.4 ± 6.2 years) than IUCD users (38.8 ± 5.5 years) ($p < 0.05$). OCP use was significantly associated with higher educational level, employment, and shorter marriage duration, while IUCD use was more common among older, multiparous women and those with hypertension or a history of abortion ($p < 0.05$). No significant difference was found between the two groups regarding residence (urban/rural) (Table s 5 and 6).

These results indicate that sociodemographic and reproductive characteristics, including age, education, occupation, number of children, and health status, had a significant influence on the type of contraceptive method used among women in Fallujah.

Table 1: Sociodemographic features of the participants

Sociodemographic features		No.	%
Age group/years	20-29	71	20.8
	30-39	160	46.9
	≥40	110	32.3
Level of education	Illiterate	125	36.6
	Primary	86	25.2
	Secondary	65	19.1
	> Secondary	65	19.1
Occupation	Housewife	271	79.5
	Employee	70	20.5
Residency	Urban	186	54.5
	Rural	155	45.5
Smoker	No	341	100
	Yes	0	0.0
Medical disease (HT)	No	326	95.6
	Yes	15	4.4
Total		341	100

Table 1 shows that most participants were aged 30–39 years, housewives, non-smokers, and living in urban areas.

Table 2: Obstetric history of the participants

Obstetric history		No.	%
Duration of marriage/Years	≤10	116	34.0
	>10	225	66.0
Previous pregnancy		341	100
Number of miscarriage	0	206	60.4
	1-2	106	31.1
	3-5	29	8.5
Have children		341	100
Number of children	<5	131	38.4
	≥5	210	61.6
Total		341	100

Table 2 demonstrates that two-thirds of the participants had been married for more than ten years. All women had previous pregnancies and living children. Most of them (60.4%) had no history of miscarriage, while the majority (61.6%) had five or more living children.

Table 3: Family planning methods of the participants

Family planning methods		No.	%
	Yes	75	22.0
	No	266	78.0
Spacing/years	1-2	315	92.4
	3-4	26	7.6
Trial to delay or avoid pregnancy by using a contraceptive method		341	100
Age start using methods to avoid pregnancy/years	<20	16	4.7
	20-29	221	64.8
	>=30	104	30.5
Contraceptive Methods	Condom	10	2.9
	Coitus interruptus	45	13.2
	OCP	106	31.1
	IUD	110	32.3
	Contraceptive Injection	61	17.9
	Contraceptive implant	9	2.6
Select method	Advised by gynecologist	206	60.4
	Self-medication	135	39.6
Complaining from any side effect if you are using methods other than OCP	Yes	5	2.1
	No	230	97.9
Still using the contraceptive method that you already used		91	26.7
Had a pregnancy since you started using any type of the contraceptive methods		45	13.2
Total		341	100

Table 3 demonstrates that most participants (78%) did not wish to have more children. The majority (92.4%) practiced short spacing between pregnancies (1–2 years). The most commonly used methods were the intrauterine device (32.3%) and oral contraceptive pills (31.1%). More than half of the participants (60.4%) selected their contraceptive method upon a gynecologist's advice, while self-medication accounted for 39.6%. Only a small proportion (13.2%) reported pregnancy after starting a contraceptive method.

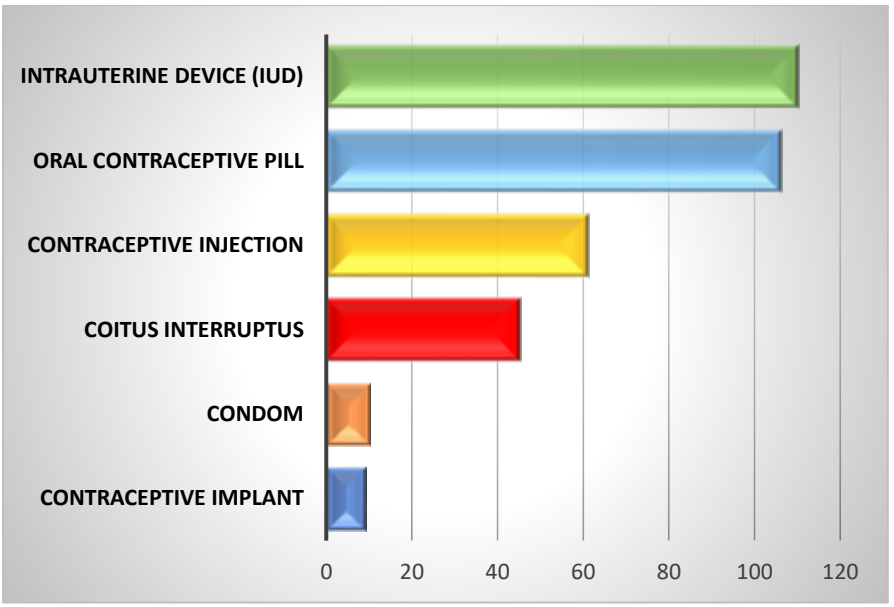


Figure 1: Distribution of contraceptive methods used among the participants (n = 341).

(IUCD was the most commonly used method followed by oral contraceptive pills, contraceptive injection, and coitus interruptus).In this study, the intrauterine device (IUCD) was the most frequently used contraceptive method (32.3%), followed by oral contraceptive pills (31.1%), contraceptive injection (17.9%), and coitus interruptus (13.2%). Condom and implant were the least preferred methods, accounting for 2.9% and 2.6% respectively. These findings are consistent with previous studies showing that IUCD and oral pills are the most accepted methods among women of reproductive age due to their availability and effectiveness.

Table 4: Family planning of the participants using oral contraceptive pill

Family planning		No.	%
Got OCP instruction by doctor		71	67.0
Reading pills package		55	51.9
Perceived side effects due to OCP	No side effect	40	37.7
	Weight gain	15	14.2
	Irregular mense	5	4.7
	Mood changes	46	43.4
Perceived adequate Knowledge about correct use of pills		55	51.9
Total		106	100

Table 4 shows the distribution of participants using oral contraceptive pills (OCP). Most of the women (67.0%) received instructions about the pills from their doctors, while 51.9% reported reading the pills' package insert. Regarding the perceived side effects, 37.7% of participants reported no side effects, while 14.2% experienced weight gain, 4.7% reported irregular menstruation, and 43.4% mentioned mood changes as the main side effect. Moreover, 51.9% of the women believed they had adequate knowledge regarding the correct use of the pills. The determinants that influenced the choice of contraceptive methods are shown in Tables 5 and 6. The OCP method was significantly used by educated and employed women, those married for 10 years or less, and those with fewer than five children ($P<0.005$).In contrast, the intrauterine contraceptive device (IUCD) was significantly associated with older women (≥40 years), women with medical diseases such as hypertension, and those with a history of 1–2 miscarriages ($P<0.001$).

Table 5: Distribution of sociodemographic features according to the most common used methods by participants (OCP and IUCD)

Variables		Total	Most common used methods				P* value
			OCP (n=106)		IUCD (n=110)		
			No.	%	No.	%	
Age group/years	20-29	41	26	63.4	15	36.6	<0.001
	30-39	110	80	72.7	30	27.3	
	≥40	65	0	0.0	65	100.0	
Level of education	Illiterate	70	30	42.9	40	57.1	0.005
	Primary	56	21	37.5	35	62.5	
	Secondary	40	20	50.0	20	50.0	
	>Secondary	50	35	70.0	15	30.0	
Occupation	Housewife	166	71	42.8	95	57.2	0.001
	Employee	50	35	70.0	15	30.0	
Residency	Urban	115	55	47.8	60	52.2	0.78
	Rural	101	51	50.5	50	49.5	
Medical disease	HT	10	0	0.0	10	100.0	0.002
	NONE	206	106	51.5	100	48.5	
Duration of marriage/Years	≤10	61	46	75.4	15	24.6	<0.001
	>10	155	60	38.7	95	61.3	
Number of miscarriage	None	136	81	59.6	55	40.4	<0.001
	1-2	65	15	23.1	50	76.9	
	3-5	15	10	66.7	5	33.3	
Number of children	<5	86	56	65.1	30	34.9	<0.001
	≥5	130	50	38.5	80	61.5	

Table 5 demonstrates the distribution of sociodemographic features according to the most commonly used contraceptive methods among participants (OCP and IUCD). The oral contraceptive pill (OCP) was more frequently used among women aged 30–39 years (72.7%) and those in the 20–29 age group (63.4%), while the intrauterine contraceptive device (IUCD) was used predominantly by older women aged ≥40 years (100%) (P<0.001). Regarding the level of education, the use of OCP was higher among educated women, especially those with education above secondary level (70%), whereas IUCD use was more frequent among illiterate and primary educated women (57.1% and 62.5%, respectively) (P=0.005). Employment status showed a significant difference: 70% of employed women used OCP compared to 42.8% of housewives (P=0.001). Residency, however, did not show a statistically significant difference (P=0.78). Concerning medical conditions, all women with hypertension used IUCD, while OCP was mostly used by women without medical diseases (P=0.002). Duration of marriage ≤10 years was more common among OCP users (75.4%), whereas longer marriage durations

(>10 years) were more associated with IUCD use (61.3%) (P<0.001). As for obstetric history, OCP use was significantly higher among women with no miscarriage (59.6%) and those with fewer than five children (65.1%), while IUCD was preferred by women with 1–2 miscarriages (76.9%) and ≥5 children (61.5%) (P<0.001).

Table 6: Distribution of family planning according to the most common used methods by participants (oral contraceptive pill and intrauterine device)

Variables		Total	Most common used methods				P* value
			Oral Contraceptive Pill (n=106)		Intrauterine Device (n=110)		
			No.	%	No.	%	
Like to have another child	Yes	65	45	69.2	20	30.8	<0.001
	No	151	61	40.4	90	59.6	
Spacing /years	1-2	201	106	52.7	95	47.3	<0.001
	3-4	15	0	0.0	15	100.0	
Age at start using methods to avoid pregnancy/years	<20	6	6	100.0	0	0.0	0.003
	20-29	155	80	51.6	75	48.4	
	30-39	55	20	36.4	35	63.6	
Select this method	Advised by gynecologist	156	71	45.5	85	54.5	0.097
	Self-medication	60	35	58.3	25	41.7	
Do you have Side effects	Yes	69	66	95.7	3	4.3	<0.001
	No	147	40	27.2	107	72.8	
Using same contraceptive method that already used?	Yes	91	91	100.0	0	0.0	<0.001
	No	125	15	12.0	110	88.0	
Had a pregnancy since you started using any type of the contraceptive methods?	Yes	15	10	66.7	5	33.3	0.18
	No	201	96	47.8	105	52.2	

Table 6 presents the distribution of family planning characteristics according to the most commonly used methods (oral contraceptive pills and intrauterine devices). The desire to have more children was significantly associated with OCP users (69.2%) compared to IUCD users (30.8%) (P < 0.001). Regarding birth spacing, the majority of OCP users (52.7%) preferred a spacing of 1–2 years, whereas all IUCD users (100%) preferred longer spacing of 3–4 years (P < 0.001). Age at the start of using contraceptive methods showed a significant difference (P = 0.003). Women younger than 20 years were exclusively OCP users (100%), while

IUCD was more frequently used by women aged 30–39 years (63.6%). As for the method of selection, both groups relied mostly on gynecologist advice (45.5% for OCP vs 54.5% for IUCD), with a smaller proportion choosing self-medication (58.3% for OCP vs 41.7% for IUCD); however, this difference was not statistically significant (P = 0.097). The majority of OCP users (95.7%) reported side effects, while only 4.3% of IUCD users did (P < 0.001). Moreover, all OCP users (100%) were continuing to use the same method, compared to 12% of IUCD users (P < 0.001). Pregnancy after using contraception was slightly higher among OCP users (66.7%) than IUCD users (33.3%), but the difference was not significant (P = 0.18).

Discussion

The present study aimed to assess the sociodemographic and obstetric factors influencing the choice of contraceptive methods among married women. The findings revealed that oral contraceptive pills (OCP) were predominantly used by younger, educated, and employed women, while intrauterine contraceptive devices (IUCD) were more common among older women with longer marriage duration, higher parity, and a history of miscarriage.

This result is consistent with studies conducted in other developing countries, which demonstrated that younger and working women tend to prefer OCP due to its availability, ease of use, and reversibility, whereas IUCD is favored by older women seeking a long-term and effective method of contraception. Similar findings were reported by Al-Dakhil et al. (2021) and Mahmoud et al. (2020), who found that OCP users were significantly younger and more educated than IUCD users.

Education level showed a significant association with contraceptive choice, as women with higher education were more likely to use OCP, possibly due to better awareness of correct use and side effects. Conversely, illiterate women preferred IUCD, likely due to physician recommendations or community influence. This aligns with results from other regional studies indicating that women's educational attainment plays a crucial role in contraceptive awareness and decision-making. Employment status was another determinant, with working women showing a higher tendency to use OCP, which might reflect better access to healthcare services and more autonomy in family planning decisions. In contrast, housewives were more likely to use IUCD, as they usually depend on medical advice from healthcare providers.

Regarding side effects, mood changes and weight gain were the most commonly perceived adverse effects of OCP use, similar to findings from

previous research (Ali & Ahmed, 2020; Saeed et al., 2019). However, IUCD users reported fewer side effects, supporting the evidence that IUCD is well tolerated by most women.

Duration of marriage and number of children also significantly affected contraceptive choices. Women married for less than 10 years and with fewer than five children preferred OCP, while those with longer marriages and higher parity chose IUCD, reflecting a shift toward long-term methods after completing family size.

Overall, the present study highlights that women's choice of contraception is influenced by multiple interrelated factors, including age, education, occupation, parity, and health status. Strengthening health education programs and counseling on contraceptive options can empower women to make informed and appropriate decisions regarding family planning.

Conclusion

This study demonstrated that the choice of contraceptive methods among married women is significantly affected by sociodemographic and reproductive factors. Oral contraceptive pills were more commonly used by younger, educated, and employed women, whereas intrauterine contraceptive devices were preferred by older, less-educated, and multiparous women.

The findings emphasize the need for comprehensive family planning programs that consider women's educational and occupational backgrounds to improve awareness and correct use of contraceptive methods.

Women's misconceptions about oral contraceptive side effects, such as mood changes and weight gain, highlight the importance of counseling and accurate health education. Strengthening communication between healthcare providers and women can enhance informed decision-making and promote the use of safe and effective contraceptive methods.

Recommendations

1. Enhance health education: Continuous health education programs should be implemented in primary healthcare centers to increase awareness about the correct use, benefits, and side effects of different contraceptive methods.
2. Training for healthcare providers: Medical and nursing staff should receive updated training on contraceptive counseling to provide accurate and individualized advice to women.

3. Community outreach: Awareness campaigns, particularly targeting rural and less-educated women, are essential to correct misconceptions and encourage informed contraceptive choices.
4. Encourage shared decision-making: Women should be empowered to participate actively in choosing the most suitable contraceptive method according to their age, health condition, and reproductive goals.
5. Further research: Future studies with larger samples and diverse settings are recommended to explore cultural and psychological factors influencing contraceptive preferences among Iraqi women.

Limitations of the Study

This study was conducted in a limited number of primary healthcare centers in Al-Fallujah city, which may not represent the entire population of Iraqi women. The cross-sectional design also limits the ability to establish causal relationships between the studied variables and the choice of contraceptive methods. In addition, the data were based on self-reported responses, which may be subject to recall bias or social desirability bias.

Despite these limitations, the study provides valuable insight into the factors influencing contraceptive use among married women and can serve as a baseline for further research in other regions of Iraq.

Conflict of interest

Not available

Financial Support

Not available

References

A. International References

1. World Health Organization. (2022). Family planning and contraception methods: Evidence and guidelines. Geneva: WHO. Retrieved from https://www.who.int/publications/i/item/9789241565639
2. United Nations Population Fund (UNFPA). (2023). Trends in contraceptive use worldwide. New York: UNFPA Publications.
3. United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA). (2023). World contraceptive use 2023: Highlights and trends. New York: UN DESA Population Division.
4. Worku, S. A., Tekle, S., & Woldemichael, A. (2021). Determinants of modern contraceptive utilization among married women in Ethiopia: A national survey analysis. BMC Public Health, 21(1), 345. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10378-4

5. Bhandari, G. P., Premarajan, K. C., & Jha, N. (2020). Contraceptive use and its determinants among married women in Nepal: A community-based study. Reproductive Health, 17(1), 95.
6. Adjei, G., Enuameh, Y., Asante, K. P., & Owusu-Agyei, S. (2020). Determinants of contraceptive use among married women in rural Ghana. BMC Pregnancy and Childbirth, 20(1), 428.

B. Regional References (Middle East and North Africa)

7. Bardaweel, S., Akour, A., Kilani, M., & Tahaineh, L. (2020). Contraceptive use and associated factors among Jordanian women: A cross-sectional study. International Journal of Women's Health, 12, 305–314. https://doi.org/10.2147/IJWH.S254836
8. Al-Dakhil, H., Al-Shaikh, G., & Al-Mutairi, S. (2021). Determinants of contraceptive method choice among women attending primary healthcare centers in Riyadh, Saudi Arabia. Journal of Family Medicine and Primary Care, 10(4), 1587–1593. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_1769_20
9. Saeed, A., & Yousif, A. (2019). Knowledge, attitude, and practice regarding contraceptive methods among married women in Sudan. Pan African Medical Journal, 32(3), 120–127.
10. Mahmoud, A. F., Hassan, N. A., & Ibrahim, M. S. (2020). Factors affecting contraceptive use among married women in Upper Egypt. Egyptian Family Medicine Journal, 4(2), 45–56.

C. Iraqi References

11. Al-Khafaji, Z., & Jassim, N. (2021). Socio-demographic factors associated with family planning use among Iraqi women. Iraqi Journal of Medical Sciences, 19(2), 67–75.
12. Ali, R., & Ahmed, L. (2020). Perceived side effects and continuation rate of oral contraceptive pills among women in Iraq. Iraqi Journal of Community Medicine, 33(3), 190–198.
13. Ahmed, A. H., & Salih, S. A. (2019). Factors influencing contraceptive method choice among women attending primary health centers in Kirkuk, Iraq. Iraqi Medical Journal, 65(4), 211–219.
14. Alias, L. M., & Hasan, R. K. (2022). Cultural determinants affecting contraceptive use among women in Kurdistan Region, Iraq. Kurdistan Journal of Applied Research, 7(2), 56–63.

Statistical operations (vectors and matrices) and their application in the MATLAB program

Azhar Kadhim Jbarah Ali Yassin Al-Badrawi
Statistics Department, College of Administration and Economics-Mustansiriyah University, Baghdad-Iraq

تاريخ استلام البحث: 2026/01/10
تاريخ قبول البحوث: 2026/02/19

نشر البحث في العدد التاسع والعشرين: اذار / مارس 2026

رمز التصنيف ديوي / النسخة الالكترونية (Online): 2522-64X/512.5
رمز التصنيف ديوي / النسخة الورقية (Print): 2519-948X/512.5

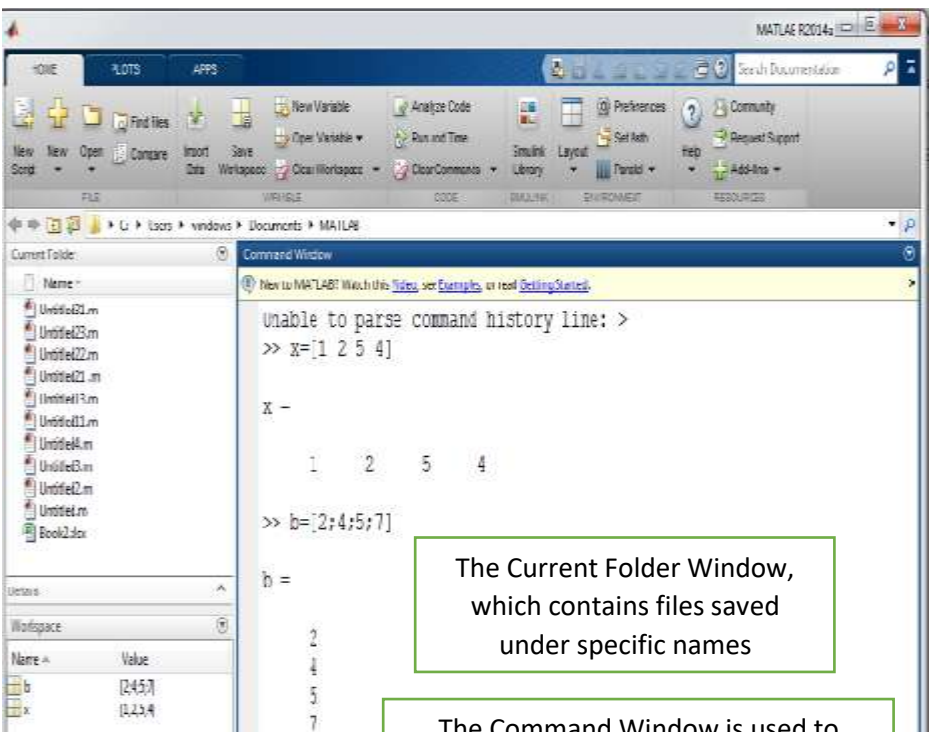
Statistical operations (vectors and matrices) and their application in the MATLAB program

Azhar Kadhim Jbarah Ali Yassin Al-Badrawi
Statistics Department, College of Administration and Economics-
Mustansiriyah University, Baghdad-Iraq

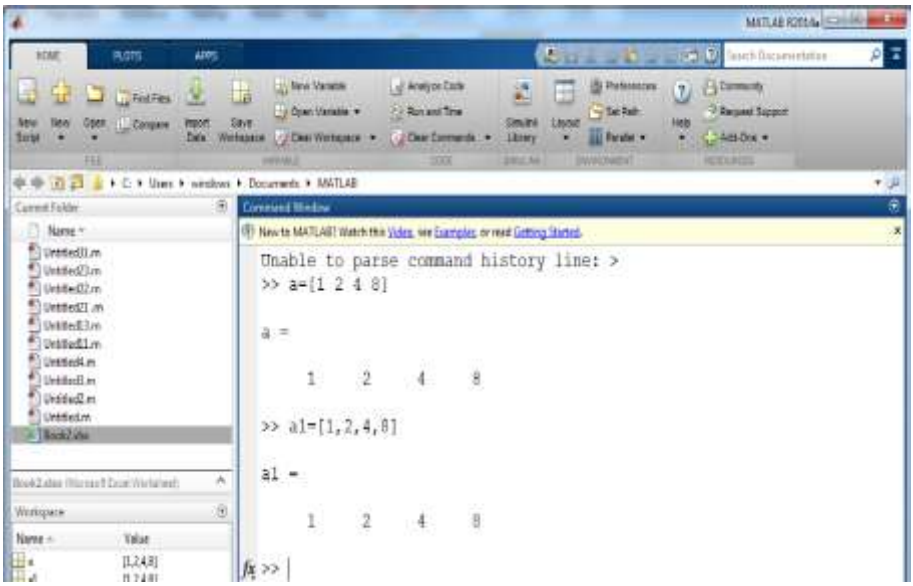
Abstract

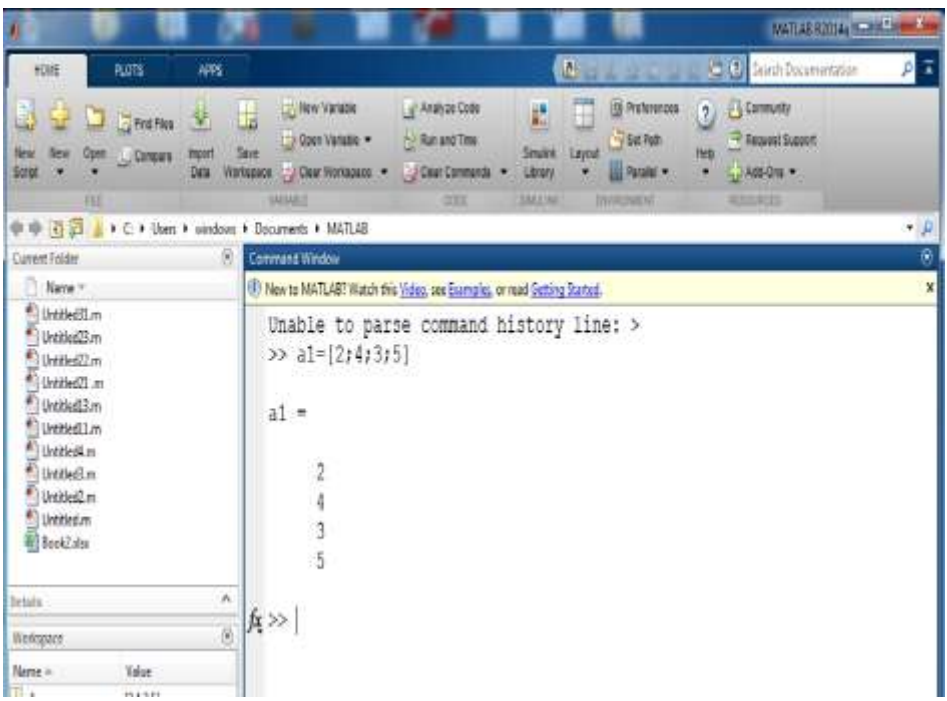
MATLAB is one of the scientific statistical and computational software programs. It is considered a high-performance programming environment used to perform statistical data analysis, saving time and effort in writing programs. The term MATLAB originates from two words, **Matrix Laboratory**, which means “matrix laboratory"

The main interface window of the MATLAB program



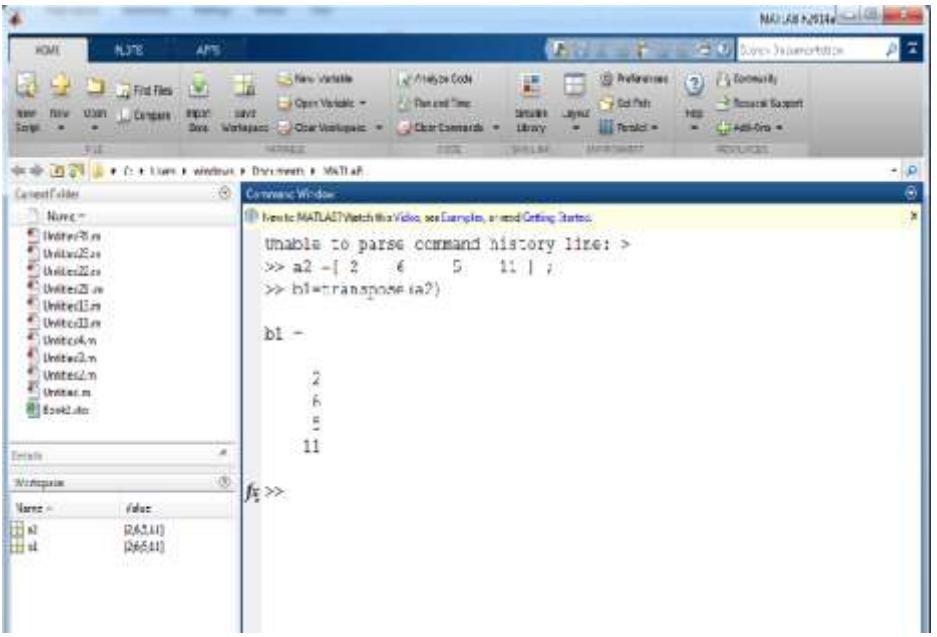
To create a column vector A1 by placing a semicolon between the numbers, as shown in the following figure.





The transpose method

Using this method, row vectors can be created and the resulting vector can be converted into a column vector using the transpose function transpose(x), as shown in the following figure.



Thus, the column vector b1 is obtained.

Accessing an element in a vector

To access any element in a vector, the vector name is used with the element index placed inside parentheses, whether the vector is a row vector or a column vector.

>> c= [3; 7; 9; 8];

>> c (2)

Accessing the second element of the vector

ans = 7

Modifying an element in a vector

Any element in a vector, whether the vector is a row or a column vector, can be modified by accessing the element and then placing an equals sign followed by the new value.

>> r1= [4 6 8 10 12]

>> r1(3) =77

r1 = 4 6 77 10 12

Adding an element to a vector

An element can be added to an existing row or column vector that already contains *n* elements; the addition is performed at a position after index *n* by a positive integer amount.

```
>> d2= [ 15    12    16];
>> d2(6) =202
d2 = 15    12    16     0     0   202
```

Deleting an element from a vector

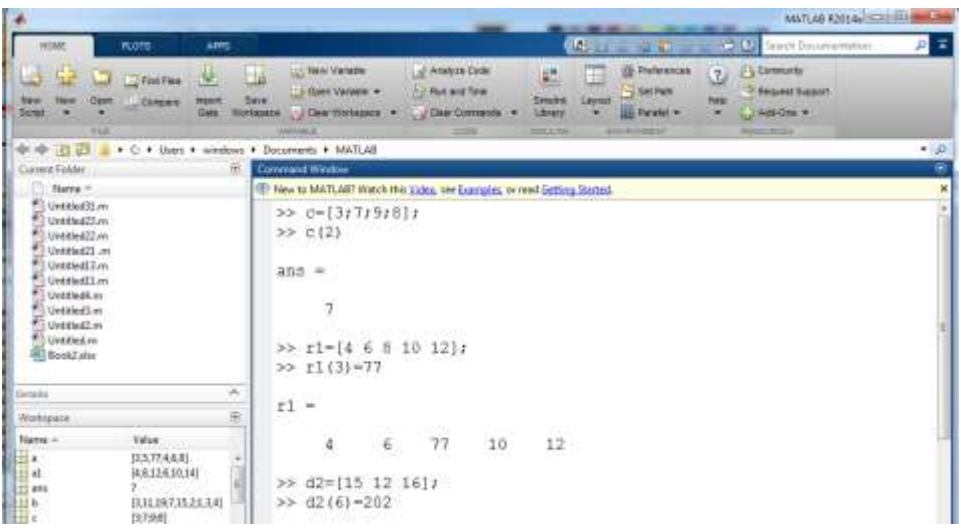
To delete the third element of the vector d2, the command is written by placing empty square brackets [ ] after the equal's sign.

```
>> d2(3) = [ ]
d2 = 15    12     0     0   202
```

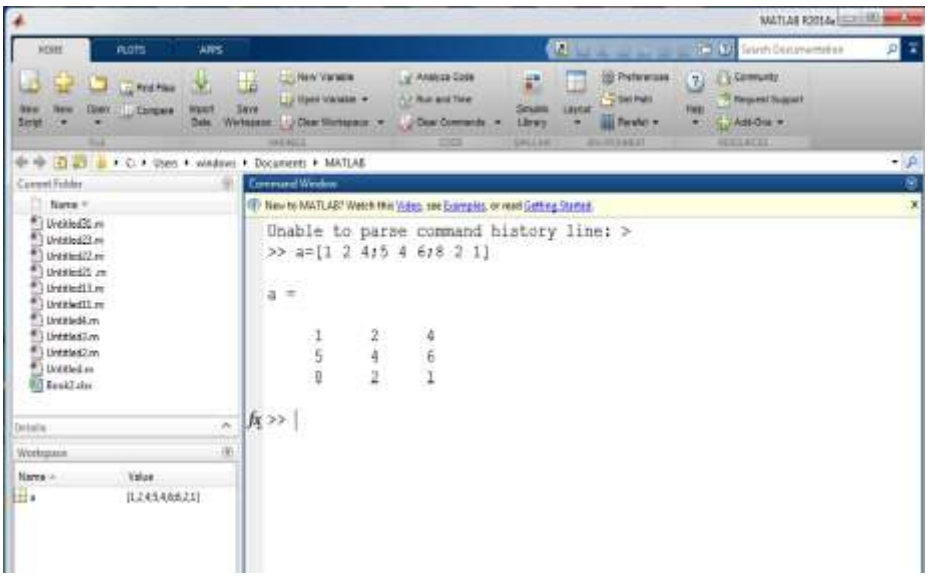
```
d2 = 15    12    16     0     0   202
```

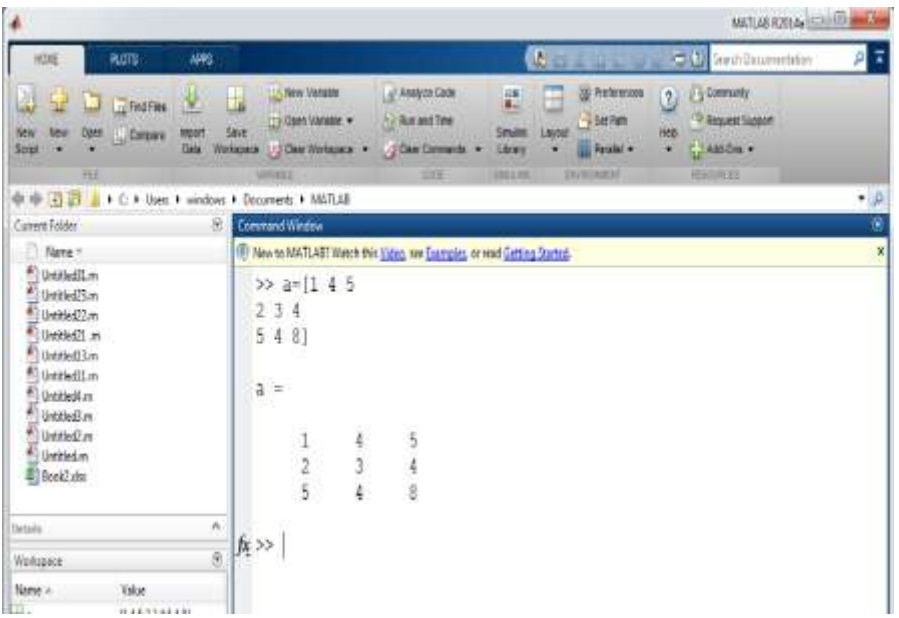
Matrices

To create a matrix, it is done in the following way:



Or by writing the first row, then pressing **Enter**, followed by the second row, and **Enter** again, continuing this way for the remaining rows of the matrix, as shown below:





3- Addition and Subtraction of Matrices

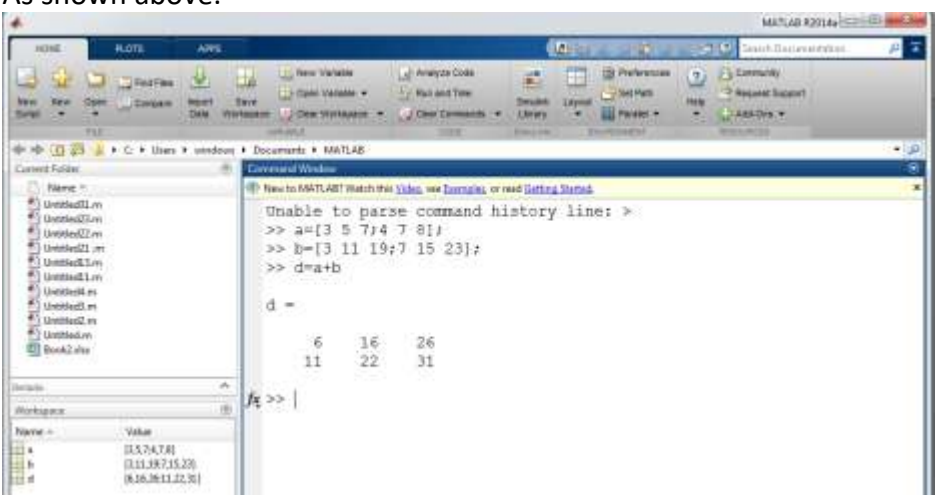
The number of rows of the matrices being added or subtracted must be equal, and the number of columns must also be equal. Let us consider the following matrices stored in memory:

```
a =
    3    5    7
    4    6    8

b =
    3   11   19
    7   15   23

c =
    4    8   12
    6   10   14
```

Then, the above matrices can be added or subtracted as follows:

```
>> d=a+b
d =
    6   16   26
   11   22   31
```

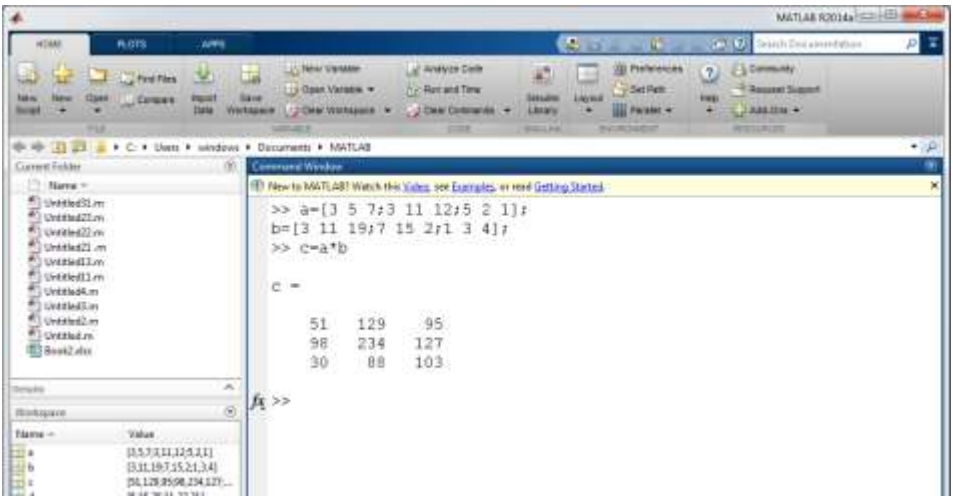
As shown above.



Matrix Multiplication

In matrix multiplication, the number of columns of the first matrix must be equal to the number of rows of the second matrix, as follows:

```
a =
    3    5    7
    3   11   12
    5    2    1

b =
    3   11   19
    7   15    2
    1    3    4
```



Element-wise Operations on Matrices

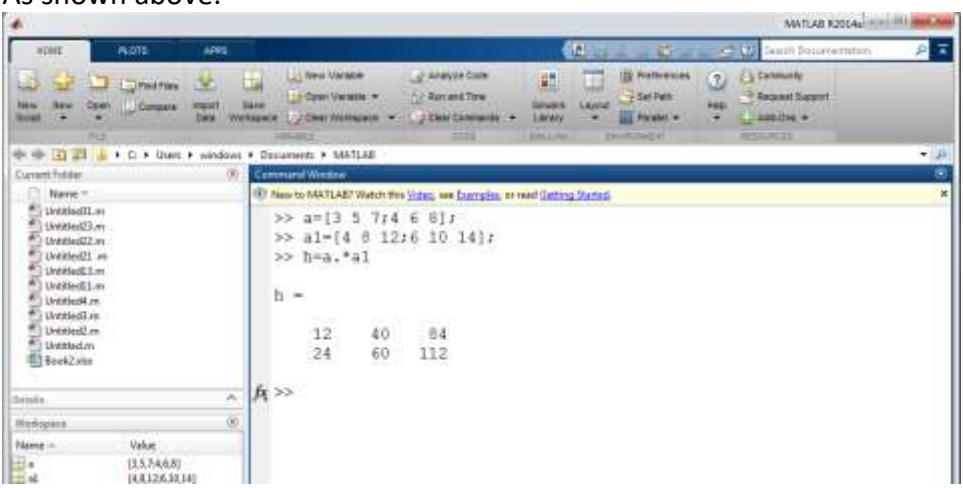
Each corresponding element of two matrices with the same number of rows and columns can be multiplied to produce a matrix of the same size. This is done by placing a dot. before the multiplication operator. Similarly, any arithmetic operation on corresponding elements of the two matrices can be performed in the same way, as follows:

```
>> h1=a.*c
h1 =
   12   40   84
   24   60  112
```

```
a =
   3   5   7
   4   6   8
```

```
c =
   4   8  12
   6  10  14
```

As shown above.

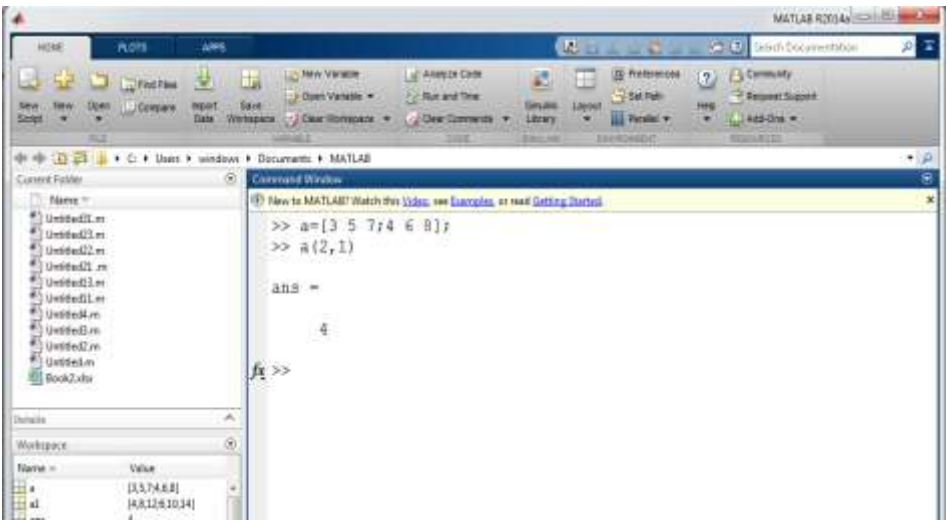


Accessing Matrix Elements

Any element of a matrix can be accessed by specifying its row and column. For example, to access the element in the second row and first column of matrix **A**, use:

```
>> a(2,1)
ans =
    4
```

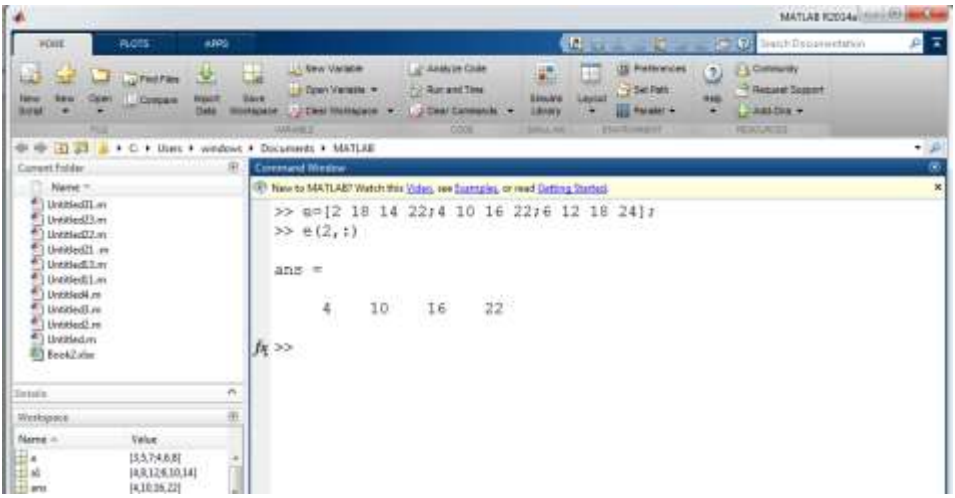
```
a =
    3    5    7
    4    6    8
```



As for calling one or more rows with storage, it is as follows: Calling the second row from the array e

```
>> e(2 , :)
ans =
    4   10   16   22
```

```
e =
    2    8   14   20
    4   10   16   22
    6   12   18   24
```



A second method to access matrix elements

Another way to access elements in a matrix is to treat the matrix as a single column vector where elements are numbered sequentially column by column. For example, in matrix **E**, the element E(4) has a value of 8, E (9) has a value of 18, and so on for the remaining elements.

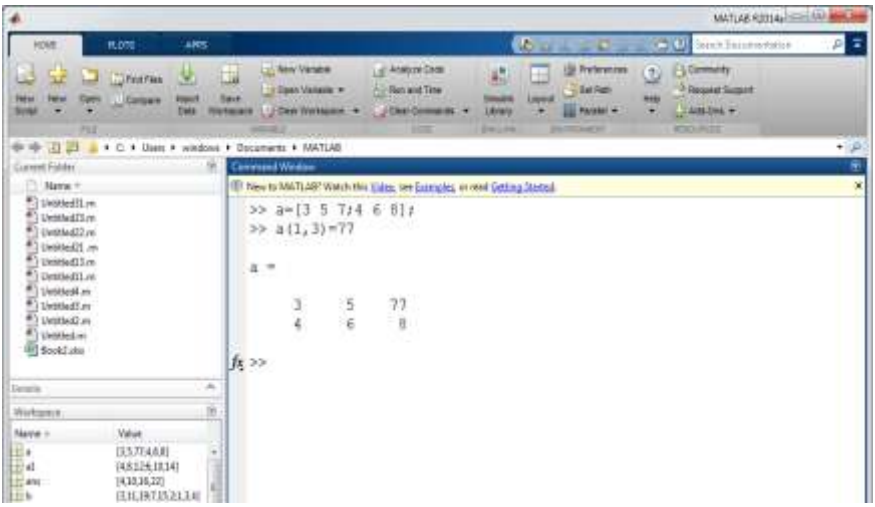
```
>> e (4)
ans =
    8

>> w= e (9)
w =
   18
```

```
e =
    2    8   14   20
    4   10   16   22
    6   12   18   24
```

To change the element located in the first row and third column of matrix **A** from 7 to 77, use the following command:

```
>> a (1,3) =77
a =
    3    5   77
    4    6    8
```

```
a =
    3    5    7
    4    6    8
```



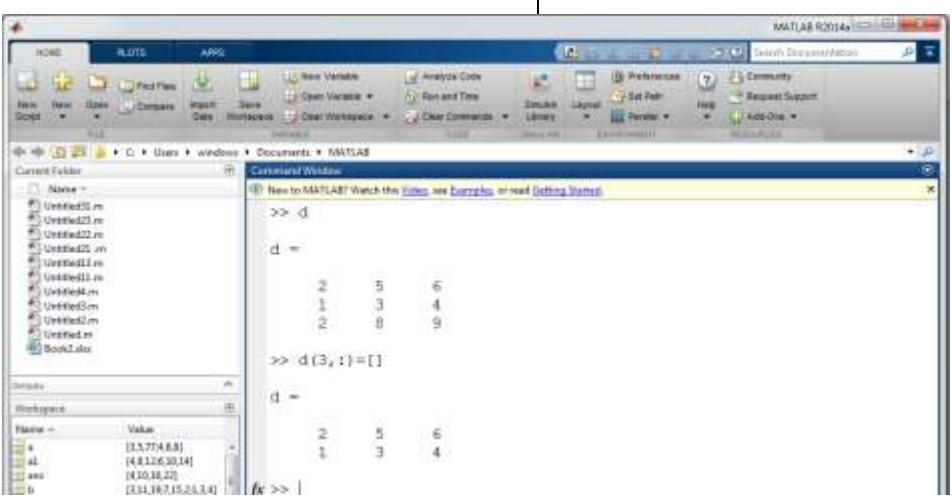
Deleting Elements from a Matrix

Individual elements cannot be deleted from a matrix, as this would disrupt its dimensions. However, an entire row or column can be deleted. This is done by referencing the row or column to be deleted, followed by an equal's sign and empty brackets, as shown below:

To delete the fifth row of matrix **D**, use the following command in MATLAB:

```
>> d(3 , :)=[ ]
d =  2  5  6
     1  3  4
```

```
d =
  2  5  6
  1  3  4
  2  8  9
```



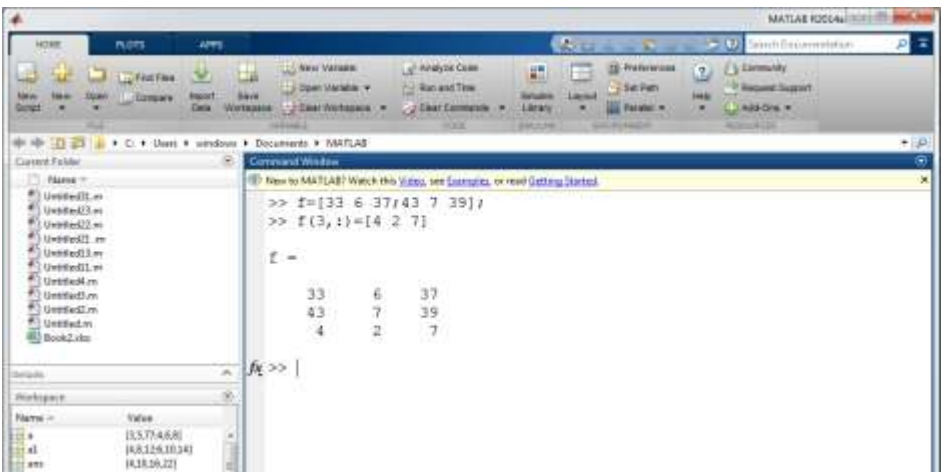
Adding Elements to a Matrix

An entire row can be added to a matrix, and it will be placed after the last row. If the new row is added at a position beyond the last row by more than one, the intermediate rows are filled with zeros.

For example, to add a third row to matrix **F**, the number of elements in the new row must match the number of columns of **F**:

```
>> f(3,:)=[4 2 7]
f =
    33    6   37
    43    7   39
     4    2    7
```

```
f =
    33    6   37
    43    7   39
```



References

1- Al-Badrawi, Ali Yassin (2017), “Introduction to Matlab” PhD thesis in statistics, College of Administration and Economics, Al-Mustansiriya University.

2- Al-Temimi,S,A &AL-sfar,R,S,(2021)" Basics of Matrices and Linear Algebra" College of Administration and Economics, Al-Mustansiriya University, Al-Fann Spaces Printing Press.

3- Amos Gilat, 2011, Matlab an introduction with applications. Fourth Edition, John willy&sons,Inc.

4- Devendra K. Chaturvadi,2010,"Modeling and Simulation of systems Using Matlab Simulink", CR Cpress.

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

Dr. Ziad Abedallah

Editorial Secretary

Dr. Bachioua Lahcene

Editorial Board Members

Prof. Dr. Faisal Al-Sharabi
Dr. Salwa Mahmoud Assar
Dr. Hassan Abuhassan
Prof. Dr. Abed Khaliq Tohami
Prof Dr. Ahmed Shaker Almutwali
Dr. Hamid Bouzida
Prof. Dr. Mukhtar Al-Kouki
Prof. Dr. Issa Masarweh

Scientific Consulting Committee

Dr. Qassim Al-Zoubi
Dr. Diaa Awad
Dr. luay shabaneh
Dr. Nabeel M. Shams
Dr. Khalifa Al-Barwani
Prof. Dr. Ghazi Raho
Dr. Ola Awad
Prof. Dr. Awad Haje Ali
Prof. Dr. Maytham Elaibi Ismael
Dr. Mohammed Husain Ali Al-Janabi

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)

P.O. Box: 851104- Amman 11185 Jordan ص.ب: 851104 عمان 11185 الأردن
Tel: +96265549805 – Fax: +96265549804- www.aitrs.org , info@aitrs.org

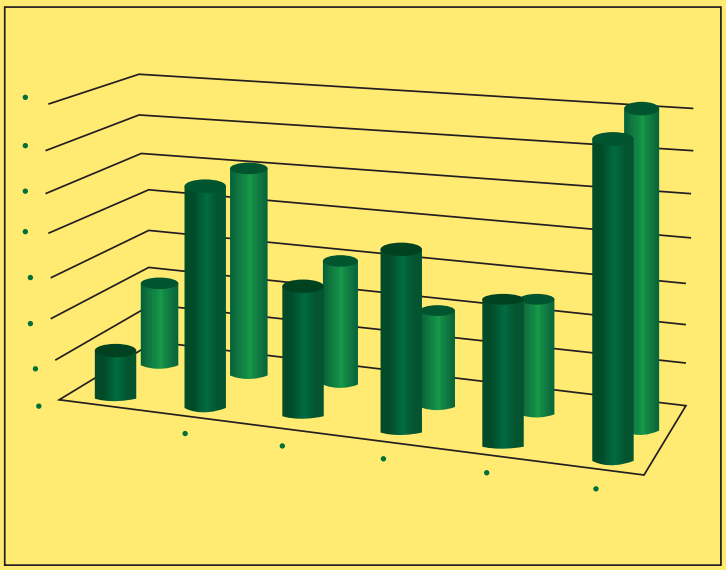
مجلة العلوم الإحصائية

Mar. 2026

No. 29

Arab Institute for Training and Research in Statistics

Journal of Statistical Sciences



Issue No. 29

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)