إتحاد مجالس البحث العلمي العربية

الرابطة العربية لمراصد العلوم والتكنولوجيا

البحث العلمي والابتكار في الوطن العربي

الإعداد/

د. محمد رمضان عبد السلام

د. فؤاد بنسعيد

الإشراف/

أ.د. عبدالمجيد بنعمارة
الأمين العام
اتحاد مجالس البحث العلمي العربية

أ.د. محمود محمد صقر
أمين الرابطة العربية
لمراصد العلوم والتكنولوجيا

ديسمبر 2023

الرابطة العربية

لمراصد العلوم والتكنولوجيا

البحث العلمي والابتكار في الوطن العربي

الإعداد/

د. محمد رمضان عبد السلام

د. فؤاد بنسعيد

الإشراف/

أ.د. عبدالمجيد بنعمارة - الأمين العام لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية

أ.د. محمود محمد صقر - أمين الرابطة العربية لمراصد العلوم والتكنولوجيا

ديسمبر 2023

المحتوى

المحتوى..... 2

المقدمة..... 9

1.سياق البحث في الدول العربية..... 9

2. أهداف الدراسة..... 11

1. البنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الدول العربية..... 14

2.الموارد البشرية في البحث والتطوير في الدول العربية..... 18

3.الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية 20

4.النشر العلمي الدولي للدول العربية..... 25

5.البحث العلمي والمؤشرات الاقتصادية..... 35

1.5 البحث العلمي والنمو الاقتصادي..... 35

2.5 البحث العلمي والصادرات التكنولوجية..... 36

3.5 البحث العلمي واستهلاك الطاقة البديلة..... 38

4.5 البحث العلمي والإنفاق الحكومي..... 40

5.5 البحث العلمي ونسبة استخدام الإنترنت..... 41

6.5 البحث العلمي وانبعاث ثاني أكسيد الكربون 42

6.البحث العلمي والمؤشرات الديمغرافية..... 43

1.6 البحث العلمي ونسبة النساء في هيئة التدريس..... 43

2.6 البحث العلمي ونسبة النساء المسجلات في التعليم العالي..... 44

3.6. تطور المنشورات البحثية لكل 100 ألف ساكن..... 45

7.خصائص البحث العلمي في الدول العربية 46

1.7. مقارنة ببعض التكتلات العالمية..... 46

8. أهم خصائص البحث ومجالات التعاون في دول العالم العربي..... 51

1.8. التعاون الدولي بين الدول العربية والدول الأخرى..... 51

2.8. البحث العلمي في الدول العربية بوابة للتعاون الدولي..... 55

9.الملكية الفكرية في الوطن العربي..... 74
1.9 تطور مؤشرات براءات الاختراع في الوطن العربي..... 75
2.9. طلبات براءات الاختراع والبراءات الممنوحة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين..... 79
3.9. تطور طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة..... 81
4.9. طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين..... 85
5.9. تطور عدد طلبات التصميمات الصناعية والتصميمات الصناعية المسجلة..... 87
6.9. عدد طلبات التصميمات الصناعية والتصميمات الصناعية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين..... 88
7.9. براءات الابتكار حسب السلطة القضائية في الوطن العربي..... 91
8.9. خصائص المؤسسات المتقدمة بطلب براءة الاختراع..... 95
9.9. براءات الاختراع والجامعات العربية..... 99
10. اثار البحث العلمي في الجامعات العربية على الابتكار..... 103
1.10. اهم مجالات البحوث العربية المساهمة في إنجاز براءات الاختراع وتطورها الزمني..... 106
11.مكانة الجامعات العربية في التصنيف العالمي..... 109
1.11. تصنيف الجامعات في ترتيب QS العالمي..... 109
2.11. تصنيف QSللدول العربية..... 114
3.11. تصنيف الجامعة العربية في تصنيف TIMES..... 121
12.دراسات ومقترحات..... 135
1.12. نقد للتصنيفات الدولية..... 135
2.12. مقترحات لتدعيم ترتيب الجامعات العربية..... 136
الخاتمة..... 138
المراجع..... 140

فهرس الرسوم البيانية

رسم بياني (1) عدد الجامعات في الدول العربية..... 14

رسم بياني (2) عدد الجامعات في الدول العربية لكل مليون نسمة..... 16

رسم بياني (3) عدد الباحثين في البحث والتطوير في الدول العربية لكل مليون نسمة 19

رسم بياني (4) عدد المؤلفين للمنشورات العلمية في الدول العربية لكل مليون نسمة 20

رسم بياني (5) الإنفاق على البحث والتطوير لبعض التجمعات الإقليمية..... 21

رسم بياني (6) مقارنة بين مصر وألمانيا في نسب تمويل البحث والتطوير وفقًا للقطاع 22

رسم بياني (7) الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة للدخل القومي في الدول العربية..... 23

رسم بياني (8) التمويل من المنظمات الدولية المانحة للبحث والتطوير في الدول العربية..... 24

رسم بياني (9) تطور النشر العلمي الدولي في الدول العربية..... 25

رسم بياني (10) النشر العلمي الدولي في الدول العربية وفقًا للتخصصات العلمية وفقًا لـWOS. 26

رسم بياني (11) النشر العلمي الدولي في الدول العربية وفقًا للتخصصات العلمية وفقًا لـ Scopus
..... 27

رسم بياني (12) النشر العلمي الدولي في الدول العربية لكل مليون نسمة..... 27

رسم بياني (13) تطور عدد مرات الاستشهاد بالأبحاث العربية..... 28

رسم بياني (14) مؤشر الاستشهاد الموحد للتصنيف 29

رسم بياني (15) نسبة الوثائق في النسبة الأولى..... 30

رسم بياني (16) نسبة الوثائق في النسبة العليا 10% 31

رسم بياني (17) نسبة الوثائق في مجلات Q1 31

رسم بياني (18) تأثير مرتبط بالعالم..... 32

رسم بياني (19) نسبة التعاون الدولي 33

رسم بياني (20) نسبة التعاون المحلي 34

رسم بياني (21) المنشورات العلمية والنمو الاقتصادي..... 35

رسم بياني (22) الانحدار الخطي للعلاقة بين المنشورات العلمية والنمو الاقتصادي 36

رسم بياني (23) العلاقة بين المنشورات العلمية والصادرات عالية التكنولوجيا 37
رسم بياني (24) الانحدار الخطي بين المنشورات وصادرات التكنولوجيا 38
رسم بياني (25) الانحدار الخطي بين المنشورات واستهلاك الطاقة المتجددة.....39
رسم بياني (26) الانحدار الخطي بين المنشورات والإنفاق الحكومي 40
رسم بياني (27) الانحدار الخطي بين المنشورات واستخدام الإنترنت.....41
رسم بياني (28) الانحدار الخطي بين المنشورات وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.....42
رسم بياني (29) الانحدار الخطي بين المنشورات ونسبة النساء في هيئة التدريس 43
رسم بياني (30) الانحدار الخطي بين المنشورات ونسبة التسجيل في التعليم العالي 44
رسم بياني (31) تطور عدد المنشورات لكل 100 ألف ساكن.....45
رسم بياني (32) مقارنة تطور نشر المقالات في العالم العربي وبعض الكتل العالمية الأخرى.....47
رسم بياني (33) مقارنة بين مجموع الاستشهادات في العالم العربي و بعض التجمعات العالمية 48
رسم بياني (34) مقارنة الدول العربية ببعض الكتل العالمية في مؤشر الاستشهاد الموزون بالمجال.....49
رسم بياني (35) النشر في النسبة الأولى بين النسب المئوية لمؤشر التأثير الاستشهادي (CiteScore) 50
رسم بياني (36) نسب التعاون في نشر الأبحاث المشتركة للدول العربية خلال الفترة من 2013 إلى 2022.....52
رسم بياني (37) الأبحاث المشتركة بين الباحثين في الدول العربية خلال الفترة من 2013 إلى 2022 53
رسم بياني (38) عدد الاستشهادات بين الأبحاث العربية خلال الفترة من 2013 إلى 2022 54
رسم بياني (39) شبكة التعاون الدولي للباحثين في الجزائر 55
رسم بياني (40) شبكة مجالات البحث في الجزائر.....56
رسم بياني (41) شبكة التعاون الدولي للباحثين في تونس 58
رسم بياني (42) شبكة مجالات البحث في تونس.....59
رسم بياني (43) شبكة التعاون الدولي للباحثين في مصر.....60

رسم بياني (44) شبكة مجالات البحث في مصر 61
رسم بياني (45) شبكة التعاون الدولي للباحثين في المملكة العربية السعودية 62
رسم بياني (46) شبكة مجالات البحث في المملكة العربية السعودية.....63
رسم بياني (47) شبكة التعاون الدولي للباحثين في الإمارات العربية المتحدة.....64
رسم بياني (48) شبكة مجالات البحث في الإمارات العربية المتحدة 65
رسم بياني (49) شبكة التعاون الدولي للباحثين في الأردن 66
رسم بياني (50) شبكة مجالات البحث في الأردن.....67
رسم بياني (51) شبكة التعاون الدولي للباحثين في المغرب 68
رسم بياني (52) شبكة مجالات البحث في المغرب.....69
رسم بياني (53) شبكة التعاون الدولي للباحثين في قطر 70
رسم بياني (54) شبكة مجالات البحث في قطر.....71
رسم بياني (55) شبكة التعاون الدولي للباحثين في العراق.....72
رسم بياني (56) شبكة مجالات البحث في العراق.....73
رسم بياني (57) تطور عدد طلب براءات الاختراع والبراءات الممنوحة للدول العربية.....76
رسم بياني (58) معدل نمو عدد طلب براءات الاختراع والبراءات الممنوحة للدول العربية.....77
رسم بياني (59) تطور عدد طلب براءات الاختراع (أفضل دول عربية).....78
رسم بياني (60) تطور عدد طلب براءات الاختراع (أفضل خمس دول عربية) 79
رسم بياني (61) عدد طلبات براءات الاختراع وفقًا للمقيمين وغير المقيمين في الدول العربية 80
رسم بياني (62) عدد البراءات الممنوحة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين في الدول العربية 81
رسم بياني (63) تطور عدد طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة للدول العربية ..82
رسم بياني (64) معدل نمو عدد طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة للدول العربية 83
رسم بياني (65) طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة وفقًا لكل دولة.....84
رسم بياني (66) عدد طلبات العلامات التجارية وفقًا للمقيمين وغير المقيمين 85
رسم بياني (67) عدد العلامات التجارية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين.....86
رسم بياني (68) تطور عدد طلبات التصميمات الصناعية والتصميمات الصناعية المسجلة 87

رسم بياني (69) نسب طلبات التصميمات الصناعية وفقًا للمقيمين وغير المقيمين 89
رسم بياني (70) نسب التصميمات الصناعية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين 90
رسم بياني (71) شبكة الترابط المشتركة للباحثين العرب المساهمين في الابتكارات 104
رسم بياني (72) شبكة الترابط المشتركة للباحثين العرب المساهمين في الابتكارات 107
رسم بياني (73) تحليل العناصر الرئيسية لمؤشرات ترتيب الجامعات في QS الدولي 111
رسم بياني (74) موقع الجامعات العربية مقارنة بالجامعات العالمية 113
رسم بياني (75) تحليل العناصر الرئيسية لمؤشرات ترتيب الجامعات 119
رسم بياني (76) خصائص الجامعات العربية المتميزة 120
رسم بياني (77) العلاقة بين مؤشرات الترتيب في تصنيف TIMES العالمي 125
رسم بياني (78) موقع الجامعات العربية في التصنيف العلمي 126
رسم بياني (79) العلاقة بين مؤشرات الترتيب في تصنيف TIMESالعربي 128
رسم بياني (80) العلاقة بين مؤشرات الترتيب في تصنيف TIMES العالمي 130

فهرس الجداول

جدول (1) توزيع براءات الابتكار حسب البلد والتصنيف..... 92

جدول (2) توزيع براءات الابتكار حسب المقدمين..... 96

جدول (3) عينة من الابتكارات في الجامعات العربية..... 99

جدول (4) خصائص الأوراق العلمية المعتمدة في براءات الابتكار 103

جدول (5) الباحثون العرب المساهمون في إنجاز براءات الابتكار..... 105

جدول (6) تطور مجالات البحث المساهم في إنجاز براءات الابتكار 108

جدول (7) الطريقة الجديدة لاحتساب التدرج 2024..... 110

جدول (8) عدد الجامعات العربية المصنفة في ترتيب QS العالمي 2024 112

جدول (9) عدل الجامعات العربية بالنسبة لكل مؤشر في ترتيب QS الدول العربية..... 116

جدول (10) توزيع الجامعات العربية حسب الدول في ترتيب QS الدول العربية 118

جدول (11) منهجية الترتيب العالمي TIMES..... 121

جدول (12) توزيع الجامعات العربية حسب الدول في ترتيب TIMES العالمي..... 124

جدول (13) المؤشرات المعتمدة في تصنيف TIMES للدول العربية..... 127

جدول (14) معدل مؤشرات الجامعات العربية حسب الدول في ترتيب TIMES العالمي 131

المقدمة

1.سياق البحث في الدول العربية.

تأسست العديد من الجامعات ومراكز البحث العربية في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين، وقد استمدت هذه المؤسسات طرق تسييرها وتنظيم العلوم فيها من النمط المتبع في الدول المستعمرة، مع رؤى قومية تهدف إلى خدمة الاكتفاء الذاتي بعد الاستقلال. وفي أعقاب الاستقلال، قامت العديد من الدول بتعميم التعليم وجعله إجباريًّا ومجانيًّا، مما ساهم في ارتفاع نسبة المتحصلين على شهادات علمية حسب مختلف مستويات التعليم، نذكر على سبيل المثال مصر التي شهدت زيادة في عدد طلاب الجامعات بنسبة تربو على أربع مرات بين عامي 1952 و1965، بهدف توليد قاعدة عمل مهنية تلبي احتياجات تشغيل البلاد، وذلك ضمن إطار اجتماعي يعد بتوفير فرص وظائف حكومية للخريجين. ورغم تباطؤ معدلات التوظيف في الحكومة فيما بعد، استمر عدد الطلاب في الارتفاع، مما أدى إلى الى ارتفاع النسب إلى ما يقارب 30٪ من الخريجين بدون وظائف في بعض الدول كمصر وتونس والأردن (Currie-Alder et al., 2018).

وقد توصل (Waast, 2010) إلى أن التاريخ والاقتصاد والأنظمة المختلفة قد مكنت من نحت أربع مناطق رئيسية (مع الكثير من التباينات داخل كل منها): دول الخليج؛ المشرق؛ المغرب؛ تعتبر مصر منطقة بحد ذاتها، نظرًا لوزنها العلمي وتاريخها الخاص. بالنسبة لدول الخليج ففي أعقاب استقلالها، اعتمدت "نموذجًا أنجلو سكسون" مع جامعات نخبوية وبرامج بحثية في العلوم التجريبية (مفتوحة على نطاق واسع للتعاون مع الدول الأجنبية، بشكل رئيسي بريطانيا العظمى والولايات المتحدة). أما في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية، كانت برامج البحث "مغلقة" بالعكس (محجوزة للمواضيع المحلية والعلماء الناطقين بالعربية). في كلتا الحالتين، انتشر البحث العملي، المرتبط بالمشاكل المحلية: الكيمياء، والبيو تكنولوجيا، وعلوم الحاسوب، وعلم الاجتماع (وفي الواقع هندسة اجتماعية)، والميكرو اقتصاد، والفلسفة أو القانون الإسلامي. وقد تم تمويل البحث العلمي من قبل الحكومات وعدد من الجمعيات الخيرية. يدير *هذه الجامعات* في الغالب أساتذة أجانب، وفي بعض الأحيان تدار من قبل زوار مرموقين تم استضافتهم وتوظيفهم بأعداد أكبر وأكبر مع زيادة كبيرة في عدد الجامعات. في موازاة مع الدول الأخرى في الشرق الأوسط، أنشأت مصر نظامًا تعليميًّا جماعيًّا بهدف تدريب القوى العاملة التقنية، وعلى الرغم من فشل النموذج "فوردي"، دخلت مصر في إعادة بناء نظام التعليم، مع انتشار الكليات والجامعات الخاصة وفقدان المؤسسات العامة للجودة بسبب نقص التمويل. غادر بعض الأكاديميين إلى

دول الخليج بحثًا عن فرص أفضل، مما أدى إلى تحولات في الديناميات الجامعية ومتطلبات الشبكات المبنية على الرعاية.

في دول المشرق وخاصة في الأردن ولبنان، سيطرت مؤسسات التعليم العالي الخاص بشكل أساسي في فترة أولى، حيث تُعتبر معظم الجامعات جامعات خاصة، وهذا كان واضحًا في الأردن منذ التسعينيات وفي لبنان منذ زمن طويل، حيث لا توجد مراكز بحث وطنية تقريبًا، باستثناء بعض المراكز الصغيرة في مجالات محددة جدًا مثل المسوح الزلزالية والنقل. تعتمد مختبرات الجامعات على مؤسسات خاصة، وغالبًا ما تعتمد على عقود تقديم الخدمات أو البحث التنموي بدلًا من البحوث التطبيقية أو الاستراتيجية. في الفترة الأخيرة، تم إنشاء العديد من مراكز البحث "التجارية" في مجال العلوم الاجتماعية لتلبية الطلب المهم على دراسات من قبل هيئات دولية، حيث يجب أن تكون الأبحاث قابلة للتسويق، أي لها انعكاس مباشر على الميادين الاقتصادية والمؤسسات التجارية والبنكية. بالنسبة للمجموعة الرابعة والمتكونة من دول المغرب العربي، أنشأت المغرب وتونس والجزائر بسرعة جامعات جماعية عالية الجودة في جميع أنحاء البلاد (بعد عام 1985)، بالإضافة إلى عدد من المدارس الفنية البارعة (انتقائية لجميع أنواع المهندسين). أقامت هذه الدول في الوقت نفسه مراكز وطنية للبحث في مجالات مختلفة مثل الزراعة والصحة، وفي وقت لاحق في مجال الاتصالات، والطاقة، والتكنولوجيا النووية، أو المواد. استلهمت هذه الدول نموذجها في التسيير والتحفيز من أوروبا، وقد دعم التعاون الدولي العلمي الكثيف بينها وبين الدول الفرنكوفونية نشاطها العلمي والبحثي. قامت الحكومات التي تميزت بروح تكنوقراطية بتمويل نظام البحث العلمي دون أن يتمكن القطاع الخاص من أخذ حصة كبيرة من النشاط. يعتبر الابتكار والتكنولوجيا قيمتين من بين قيم الخدمة المدنية التقنية العالية، ويعتبر البحث (سواء كان نظريًا أو تطبيقيًا) عنصرًا من العناصر المعتمدة في التدرج المهني للأكاديميين. تونس كانت الأكثر ثباتًا في دعمها للعلوم، وقد قامت مؤخرًا بتطوير مجموعة كاملة من المؤسسات التي تحدد إطار البحث، وهو ما يفتقر إليه في أماكن أخرى.

أما فيما يخص الموارد البشرية والمالية المخصصة لأنشطة البحث والتطوير في الدول العربية، فقد بين الباحثان عمر بزري ومعين حمزة (2021)، في بحثهما "تمكين المعرفة والابتكار. تحديات أمام الدول العربية"، نشر مؤسسة الفكر العربي، بيروت، حقيقة أن هذين الموردين عمومًا أقل من المتوسط العالمي. تشير عدة جداول بالأرقام الحديثة إلى أن الموارد المخصصة لأنشطة البحث والتطوير في الدول العربية تقع دون مستوى الأرقام التي حققتها بعض الدول المجاورة خلال الفترة الأخيرة، وهي قبرص وإيران ومالطا وتركيا. وبالتالي، يبلغ متوسط عدد الباحثين لكل مليون نسمة في الدول العربية حوالي 770، في حين يتجاوز الرقم المقابل لخمس دول جيرانها الأقرب 2,700 لكل مليون نسمة. وفي الواقع، يكاد متوسط الدول العربية يكون أقل قليلًا من المتوسط العالمي الذي يبلغ حوالي 1,480 لكل مليون نسمة. وتتراوح نسبة الموارد البشرية

المخصصة للبحث والتطوير في بعض الدول العربية ذات الإيرادات الكبيرة، مثل عمان والعراق، إلى ما دون هذا المتوسط بنسب تبلغ 16% و7% على التوالي. ويُلاحظ أن الفرق يكون أكبر فيما يتعلق بعدد الفنيين لكل مليون نسمة في الدول العربية، حيث يكون متوسط الدول العربية قرابة الخُمس من متوسط جيرانها المذكورين أعلاه، وحوالي 12% من الرقم المقابل لدول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية. وفيما يتعلق بتمويل البحث والتطوير، وعلى الرغم من زيادة الإنفاق على البحث والتطوير من قبل عدة دول عربية، يُقدَّر الإنفاق الإجمالي للمجموعة الكاملة من الدول العربية على أنه يبلغ 0.46% من قيم الناتج المحلي الإجمالي لها. وهذا أقل بكثير مما تخصصه الدول المجاورة، حيث يُقدر بحوالي 1.4% من إجمالي الناتج المحلي لديهم.

أما في مجال التمويل والمنح فإن الدول العربية تساهم بحوالي 1 في المئة من الأبحاث العالمية، ومع ذلك يبلغ تعداد سكانها حوالي 3 في المئة من سكان العالم. تشير تقديرات حديثة إلى أن الدول العربية تنفق بحدود 10 مليارات دولار على البحث، حيث ينفق نصف هذا المبلغ في دول الخليج، وثلثه في مصر والمشرق، والخمس الباقي في المغرب. يمكن مقارنة هذا المبلغ بإنفاق بعض الدول كبلجيكا أو المكسيك على البحث. ومن أجل تحسين الجدوى والمردودية لنفقات البحث العلمي قامت عديد الدول العربية خلال العقود الأخيرة بالعديد من الإصلاحات خاصة بعد عام 2007، وقد تمثلت هذه الإصلاحات في اعتماد المسابقات في التمويل وتعزيز التعاون الدولي. كنتيجة لارتفاع السقف التمويلي المخصص للبحث العلمي ارتفع عدد الباحثين في البحث والتطوير (لكل مليون شخص)، حيث تضاعف هذا العدد في الجزائر أربع مرات بين 2005 و2017، حيث بلغ ما يعادل 820 باحثًا. وقد تضاعف نفس المؤشر في مصر بين سنة 2007 و2020 حيت بلغ ما يعادل 837 باحثًا. وتضاعف هذا المؤشر في عمان ثلاث مرات بين سنتي 2011 و2020 محققا ما يعادل 334 باحثًا. في تونس تضاعف هذا العدد مرة ونصف خلال العشر سنوات الأخيرة حيث بلغ 1659 سنة 2020. كذلك شهدت المغرب ارتفاعًا متضاعفًا بين 2006 و2016، حيث حدد بـ 1073 باحثًا. ووصل عدد الباحثين في المليون ساكنًا في قطر إلى 577 سنة 2018. في الإمارات العربية المتحدة بلغ هذا المؤشر قرابة 2442 باحثًا سنة 2020.

2. أهداف الدراسة

بيَّن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي صندوق العرب للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في التقرير العربي لتنمية الموارد البشرية الذي نشر سنة 2002 تحت عنوان: خلق الفرص للأجيال القادمة، أنه بالنسبة للدول العربية، هناك إمكانيات عملية قوية للتعاون في مجال البحث والتطوير/العلوم والتكنولوجيا. على سبيل المثال، ونظرًا لوجود معظم دول العالم العربي في منطقة جافة تتميز بندرة المياه، الأمر الذي يكون حافزًا للقيام بتعاون مشترك وفعال في أبحاث علمية تهتم بقضايا

تتعلق باستخدام المياه (بما في ذلك الحفاظ على المياه واستغلال الموارد غير التقليدية)، وإدارة المياه، والزراعة الكفؤة من حيث استخدام المياه. وبالمثل، تتميز عدة دول عربية باعتمادها على إنتاج النفط والغاز، مما يوفر تحديات تكنولوجية مشتركة وفرصًا لتبادل الخبرات. تشترك الدول العربية أيضًا في عدد من المشكلات، على سبيل المثال في المجال الصحي وتطبيق الأكواد والمعايير. ومع ذلك، حتى الآن، لم تتمكن الدول العربية من الاستفادة من هذا التعاون بشكل كافٍ. تهدف هذه الدراسة في هذا الإطار إلى تحليل الوضع الحالي للبحث في العالم العربي من أجل تدعيم العناصر التالية:

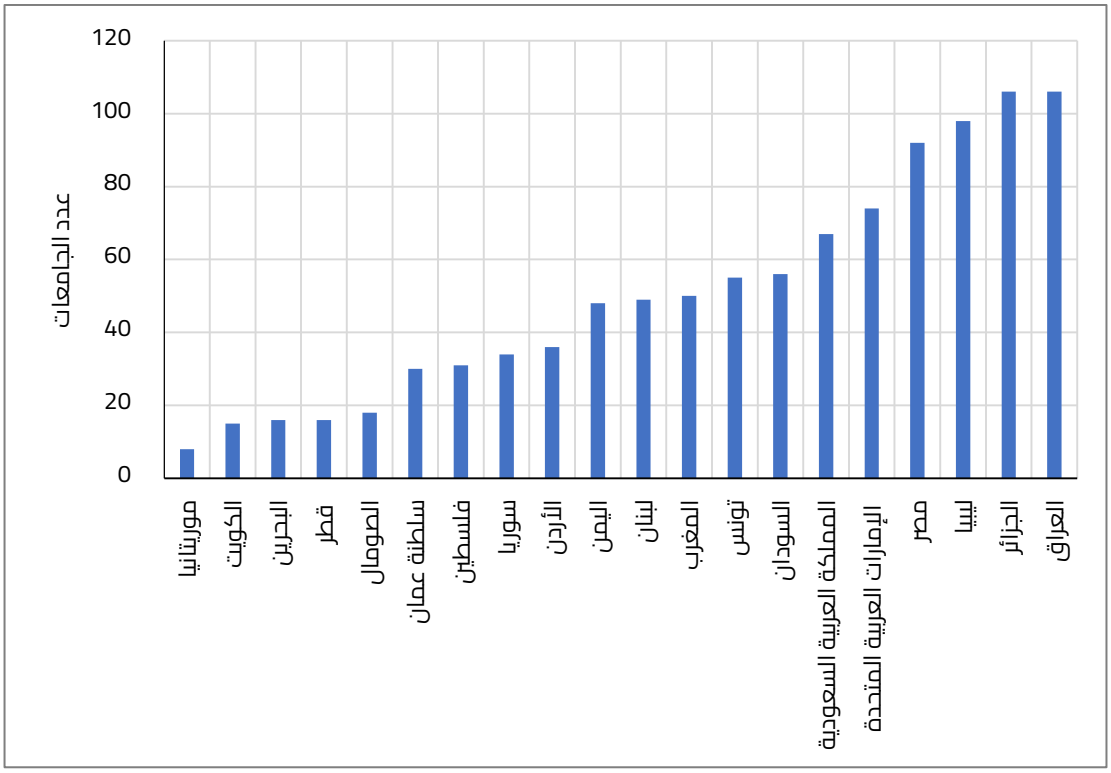
- ✓ تحديد مكامن القوة ونقاط الضعف: تكشف هذه الدراسة عن مكامن القوة ونقاط والضعف في المشهد البحثي الحالي، مما يساعد صناع القرار والمؤسسات في فهم المجالات التي تحتاج إلى تحسين أو تدخل.
- ✓ التخطيط الاستراتيجي: تهدف هذه الدراسة إلى توفير معطيات تمكن من تطوير خطط استراتيجية لتعزيز قدرات وبنية التحقيق، وذلك بتحديد أهداف واضحة، وتخصيص الموارد بكفاءة، وإقامة جداول زمنية واقعية.
- ✓ توجيه الموارد: من خلال فهم التحديات الحالية، يمكن للدراسة توجيه الموارد نحو المجالات التي تحتاج إلى اهتمام أكبر، سواء من حيث التمويل أو المرافق أو رأس المال البشري.
- ✓ المقارنة الدولية: تسعى هذه الدراسة إلى تقييم الوضع الحالي للبحث بالمقارنة مع المعايير الدولية، مما يسلط الضوء على المجالات التي تتفوق فيها الدول العربية والمجالات التي تحتاج إلى اللحاق بالركب، ويعزز التنافس الصحي والتعاون.
- ✓ صياغة السياسات: يمكن لصناع القرار استخدام نتائج الدراسة لصياغة سياسات مستندة إلى الأدلة تدعم وتحفز أنشطة البحث، بما في ذلك خلق بيئات تشجع على الابتكار والتعاون والحرية الأكاديمية.
- ✓ تعزيز التعاون: يتيح فهم المشهد البحثي الحالي من خلال هذه الدراسة، التعرف على فرص التعاون المحتملة، مما يعزز التعاون بين المؤسسات داخل العالم العربي ومع كيانات البحث العالمية.

- ✓ جذب المواهب: من خلال معالجة التحديات وتعزيز قدرات البحث، يمكن أن يصبح العالم العربي أكثر جاذبية للباحثين والأكاديميين الموهوبين، مما يسهم في استقطاب المواهب بدلًا من تسريحها.
- ✓ تعزيز السمعة: تطمح هذه الدراسة إلى إبراز الواقع الحالي للجامعات العربية وتقديم مقترحات تمكن من تعزيز موقعها وتحسين بيئة البحث والسمعة الدولية لهذه الجامعات والمؤسسات البحثية، مما يجذب الانتباه العالمي والشراكات.
- ✓ تنمية اقتصادية: ترتبط بيئة البحث القوية غالبًا بالتنمية الاقتصادية، وهذه العلاقة توفر للدراسات إمكانية توجيه استراتيجيات استغلال نتائج البحث لتحقيق النمو الاقتصادي والابتكار.
- ✓ التأثير الثقافي والاجتماعي: البحث ليس فقط عن التقدم الاقتصادي والتكنولوجي، ولكن أيضًا عن مواجهة التحديات الاجتماعية. تسعى هذه الدراسة أيضًا إلى التعرف على مجالات البحث التي يمكن أن يكون لها تأثير مباشر على ثقافة المنطقة ومجتمعها.

1. البنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في الدول العربية

تتميز البنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا في الدول العربية بتنوع كبير في مستويات التطور والاستثمار بين مختلف الدول العربية، فنجد أن هناك بعض الدول العربية تستثمر بكثافة في العلوم والتكنولوجيا كجزء من استراتيجياتها لتنويع اقتصاداتها. في المقابل، هناك دول أخرى لديها استثمارات أقل وتواجه تحديات في بناء بنية تحتية قوية للعلوم والتكنولوجيا، وهناك أيضًا جهود متزايدة لتعزيز التعاون في مجال العلوم والتكنولوجيا بين الدول العربية وكذلك مع شركاء دوليين. هذا التعاون يشمل تبادل الخبرات، البحوث المشتركة، وبرامج التدريب.

رسم بياني (1) عدد الجامعات في الدول العربية



المصدر: اتحاد الجامعات العربية

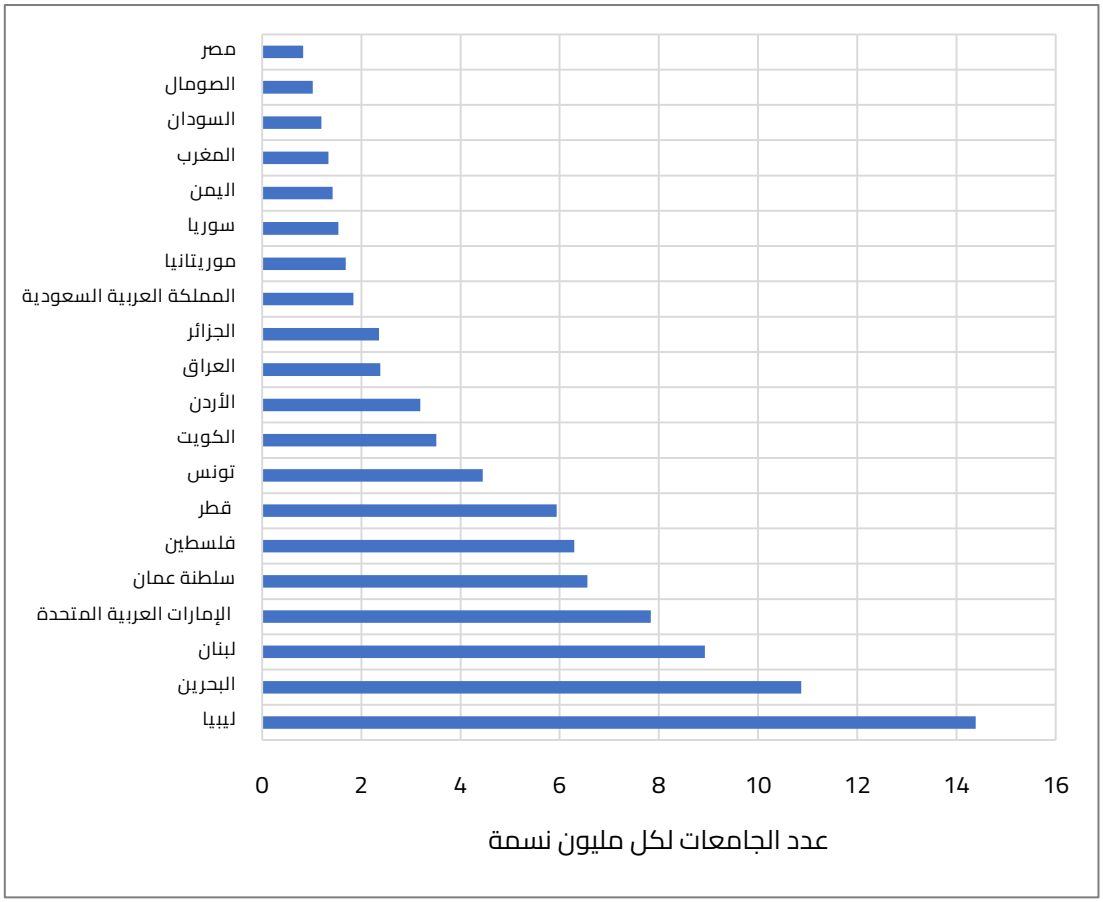
وخلال العقود السابقة نجد أن هناك تطورًا بشكل ملحوظ في مجال البحث العلمي والابتكار، مع إنشاء مؤسسات بحثية متقدمة وتشجيع الابتكار في مختلف المجالات مع التركيز على التعليم

العالي الذي يلعب دورًا مهمًّا في تطوير العلوم والتكنولوجيا، ويعد التعليم الجامعي والجامعات من أهم المجالات التي شهدت تطورًا ملحوظًا في الدول العربية خلال العقد الماضي. فقد شهدت بعض الدول العربية تحولات مهمة في مجال التعليم العالي، تضمنت توسيع قاعدة الجامعات، وتحسين الجودة التعليمية، وزيادة التمويل، وتعزيز التعاون الدولي في مجال البحث العلمي والابتكار. وتتميز الجامعات في الدول العربية بتنوع كبير من حيث العروض التعليمية، البحوث، والبرامج الأكاديمية. وقد تبين ان معظم الجامعات العربية في مقدمة التصنيفات الدولية المختلفة، وقد بلغ عدد الجامعات في الدول العربية حوالي 1005 جامعات موزعة[1] كما هو موضح في رسم بياني (1).

تلعب الجامعات دورًا مهمًّا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول، ووجود عدد كافٍ من الجامعات يعزز من إمكانيات البحث والتطوير والابتكار، ويساهم في تحقيق نمو اقتصادي مستدام وتطوير المجتمع. ويعكس عدد الجامعات لكل مليون نسمة في الدول العربية مدى توفر التعليم العالي للمواطنين في الدول العربية (رسم بياني2).

[1] http://www.aaru.edu.jo/Home.aspx

رسم بياني (2) عدد الجامعات في الدول العربية لكل مليون نسمة



المصدر: المؤلفون

وعند حساب عدد الجامعات لكل مليون نسمة في مختلف الدول العربية فأن متوسط عدد الجامعات لكل مليون نسمة في الدول العربية حوالي 4.38، وتبلغ القيمة المتوسطة حوالي 2.79، مما يشير إلى أن نصف هذه البلدان لديها أقل من 2.79 جامعة لكل مليون نسمة، ويبلغ الانحراف المعياري حوالي 3.77، مما يشير إلى وجود تباين كبير بين البلدان. وتأتي ليبيا بأعلى رقم بحوالي 14.39 جامعة لكل مليون نسمة، بينما مصر هي الأقل عددًا، حيث يوجد حوالي 0.83 جامعة لكل مليون نسمة.

وقد نجد أن كثيرًا من الدول العربية لديها جامعات تركز على البحث العلمي والابتكار، مثل جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية في السعودية، والجامعة الأمريكية في بيروت، جامعة القاهرة في مصر، و جامعة عمان العربية بالأردن، و جامعة حمد بن خليفة بقطر، وجامعة خليفة بالإمارات العربية المتحدة، وجامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان، وجامعة صفاقس بتونس، وجامعة محمد الخامس في المغرب، وغيرها من الجامعات العربية المميزة، وإلى جانب الجامعات الحكومية والخاصة في الدول العربية، فإن المراكز والمعاهد البحثية والعلمية غير التابعة للجامعات في الدول العربية تعمل على دعم منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، والتي قد

يزيد عددها عن 500 مركز ومعهد في الدول العربية وفقًا لآخر الإحصائيات المنشورة للدول العربية، وقد حرصت العديد من الدول العربية على إنشاء مراكز بحثية في مختلف المجالات البحثية، كما نجد أن المراكز والمعاهد البحثية تنافس الجامعات في التصنيفات الدولية مثل تصنيف SCIMAGO، والذي يصنف المؤسسات البحثية وفقًا لمخرجاتها والتأثير البحثي والابتكار، ووفقًا لآخر تصنيف لعام2023 2، فقد جاء في التصنيف 52 مركزًا ومعهدًا بحثيًّا عربيًّا حكوميًّا، كان في المقدمة معهد قطر لبحوث الحوسبة، و معهد قطر لبحوث الطب الحيوي في قطر، والمركز القومي للبحوث في مصر، و مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية.

ومن ضمن الركائز الأساسية لتطوير البحث والابتكار في مجالات العلوم والتكنولوجيا في الدول العربية، المدن التكنولوجية والحدائق العلمية، التي تساهم في تعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة وتوفير بيئات مثالية للشركات الناشئة والباحثين، ومن أهم الأمثلة البارزة في الدول العربية:

- مدينة دبي للإنترنت (الإمارات العربية المتحدة)، وهي مركز رائد للشركات العاملة في مجال التكنولوجيا والإعلام الرقمي، وتضم مكاتب لكبرى الشركات التكنولوجية العالمية.
- مدينة قطر للعلوم والتكنولوجيا (قطر) والتي تركز على البحث والتطوير في مجالات مثل الطاقة، البيئة، وتكنولوجيا المعلومات، وتعمل كحاضنة للشركات الناشئة ومراكز البحث.
- مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (السعودية) التي تساهم في تعزيز البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في السعودية، وتشمل مرافق بحثية متقدمة ومختبرات.
- مدينة الأمير عبد العزيز بن مساعد الاقتصادية (السعودية) وتركز على تطوير الصناعات التكنولوجية وتعزيز الابتكار في مجالات مثل الاتصالات وتقنية المعلومات.
- مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية (مصر) وتقدم بيئة تفاعلية للبحث والتطوير في مجالات متعددة مثل البيوتكنولوجيا، تكنولوجيا المعلومات، والطاقة المتجددة.
- مدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا (مصر) وتعد مركزًا رائدًا للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي في مصر. وتضم مرافق بحثية متقدمة وتعمل على تشجيع الابتكار وريادة الأعمال.
- مدينة الحسن العلمية (الأردن) وتعد مركزًا للبحث والتطوير يضم شركات تكنولوجية ومؤسسات بحثية، ويعتبر منصة لتطوير التكنولوجيا والابتكار في الأردن.

[2] https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Government&country=ARAB%20COUNTRIES

- حديقة اليرموك العلمية (الأردن): مشروع يهدف إلى تحفيز البحث والتطوير في مجالات مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والطاقة المتجددة.
- مدينة سيدي عبد الله للعلوم والتكنولوجيا (الجزائر) والتي تهدف إلى دعم البحث والتطوير في مجالات مثل تكنولوجيا المعلومات، الطاقة المتجددة، والبيوتكنولوجيا.
- مدينة الجلفة للعلوم والتكنولوجيا (الجزائر) وتهدف هذه المدينة إلى تشجيع البحث العلمي والابتكار في مجالات متنوعة، مع تركيز خاص على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

القطب التكنولوجي بالغزالة (تونس) وتعد مركزًا هامًّا للابتكار والتكنولوجيا في تونس، حيث تجمع بين شركات التكنولوجيا والمؤسسات البحثية لتعزيز التطوير التكنولوجي في البلاد.

- حديقة صفاقس التكنولوجية (تونس): تسعى هذه الحديقة إلى تعزيز البحث والتطوير في مجالات مثل تكنولوجيا المعلومات، الطاقة المتجددة، والهندسة البيوتكنولوجية.
- مدينة محمد السادس للابتكار (المغرب) وتساهم هذه المدينة في دعم البحث والابتكار في المغرب، مع تركيز على العلوم والتكنولوجيا والهندسة.
- مدينة العلوم في بغداد (العراق) وتهدف إلى تعزيز الابتكار والتطوير التكنولوجي في العراق، وتشمل مرافق بحثية وتعليمية.

بشكل عام، فإن وضع البنية التحتية في الدول العربية يعكس تنوعًا في مستويات التطور والاستثمار في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، مع وجود فرص كبيرة للنمو والتطور في هذه القطاعات، في ظل وجود عدد من التحديات المتعلقة بالتمويل وتوفير الموارد الكافية للبحث والتطوير.

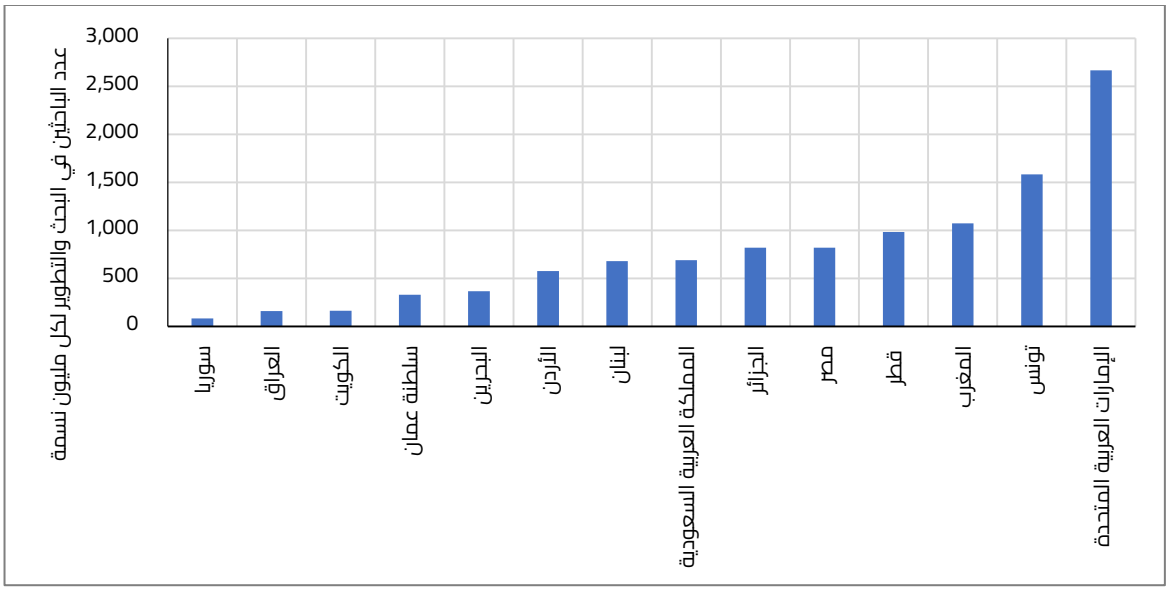
2.الموارد البشرية في البحث والتطوير في الدول العربية

تعمل ال لودا العربية لى ى رع فع ثين حارات ال بدة من ل خذا بر رحتوا ال لحابتا ال ج مايب تا ثعوالب قيولدال لعالمية مع مسؤسات تعليمية و بقيحث عال مية. ج مذه ال براه توفر ثين حابلا فصرة وطتلير مهاراتهم تة. توا على ى أع ف رحدث ال تقنيات وال مناهج يالب حث ة. ويتم أي ط توفير تمويثين حابلا ج نملات و ورشموا عاي الب حث

عدثين حاد ال بـ في مجال وطتوا ال ث الب حـ ير ل كل مليـ و نسمة ثين ل 1,010 حابكل مليـ ووفقً ا تـ ر قنس متاحة لـ 14 ةدولا عربية (رسم بياني 3) في قدعاة بيانات معهدحويا ال نسكودلإ صاء بلغ ك نوالب بمسوتط يلبغ حوالي 86.44ل 7كل و .ةدولتتقدرات ال امم الإعربيةقدحتما ال بـ2,666 ايلبنا آخ نسمة، ثم تونس بـ 1,584 باحثاً ل كل مليون نسمة، ثم ال مغرب بـ 1,073 باحثاً ل كل ولي دال باحثاً ل كل مليون

مليون نسمة، مما يشير إلى تركيز قوي على البحث والتطوير، في حين أن سوريا لديها أدنى مستوى بـ 84. وتسلط هذه البيانات الضوء على إمكانات الاقتصادات القائمة على المعرفة في المنطقة، وضرورة زيادة التركيز على البحث والتطوير في بعض البلدان، وفرص التعاون الإقليمي لتعزيز النمو الشامل والابتكار. وهذه الصورة الإقليمية، عندما توضع جنبًا إلى جنب مع دول مثل كوريا الجنوبية (9081.9 باحث لكل مليون نسمة)، المعروفة باستثماراتها المرتفعة في البحث والتطوير، تؤكد على ضرورة زيادة الاستثمار في عدد القوى البشرية في البحث والتطوير والابتكار .

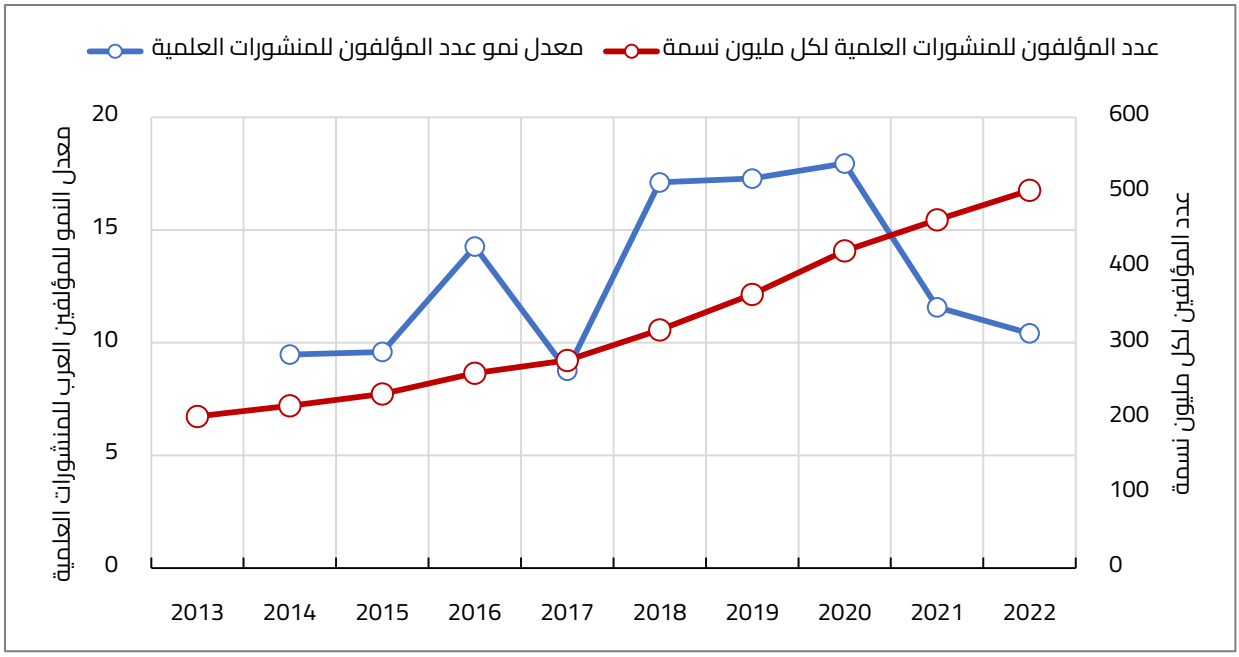
رسم بياني (3) عدد الباحثين في البحث والتطوير في الدول العربية لكل مليون نسمة



المصدر: UIS-UNECO

ووفقًا لقاعدة بيانات الباحثين Scopus ورجوعًا لعدد المؤلفين للمنشورات العلمية والذي يمثل عددهم نسبة من الباحثين في البحث والتطوير في الدول العربية، فقد بلغ عدد الباحثين العرب الناشرين للمنشورات العلمية 233,701 مؤلف عام 2022، وقد ارتفع العدد عن عام 2013، حيث كان 78,532 مؤلفًا، وقد بلغ متوسط معدل النمو لعدد الباحثين العرب الناشرين للمنشورات العلمية 12.9%، وقد بلغت أعلى نسبة في عام 2020 (18%)، وأقل نسبة لمعدل النمو كانت عام 2017 (8%) رسم بياني (4). وقد ارتفع عدد المؤلفين للمنشورات العلمية لكل مليون نسمة من 201.8 عام 2013 إلى 502.9 مؤلف عام 2022.

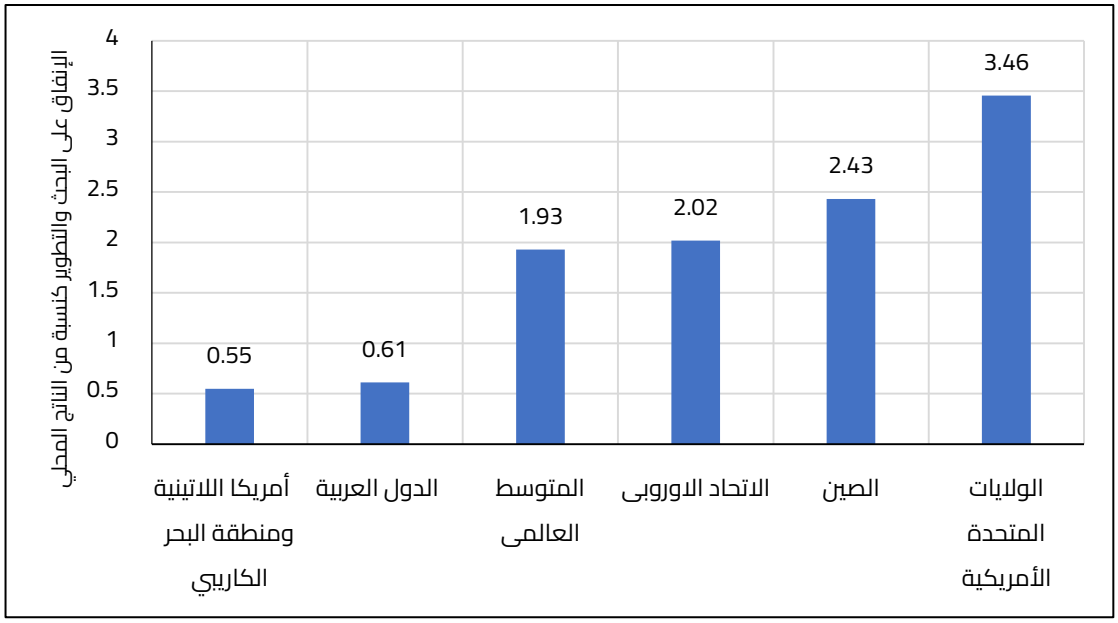
رسم بياني (4) عدد المؤلفين للمنشورات العلمية في الدول العربية لكل مليون نسمة ومعدل النمو (%)



3.الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية

وضعت العديد من الدول العربية مجموعة من الأهداف للوصول إلى نسب محددة للإنفاق على البحث والتطوير والابتكار من الدخل القومي، وذكر تلك النسب كأهداف في استراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، أو في الدساتير العربية. ونجد أن دستور مصر لعام 2014 ينص على أن لا تقل ميزانية البحث العلمي عن 1% من الدخل القومي، وكذلك وضعت السعودية خطة استراتيجية لوصول الإنفاق على البحث والتطوير إلى 2.5% من إجمالي الناتج المحلي بحلول عام 2040. ووفقًا لبيانات معهد اليونسكو للإحصاء فقد بلغ متوسط الإنفاق على البحث والتطوير من الدخل القومي في الدول العربية 0.611% عام 2021، ونجد أن تلك النسبة أقل بكثير عند المقارنة بالاقتصاديات الأخرى مثل الولايات المتحدة والصين وأوروبا، وهي من بين المستثمرين الرئيسيين في البحث والتطوير عالميًّا. ويشير هذا إلى وجود فجوة كبيرة في كثافة الاستثمار في البحث والتطوير بين الدول العربية وهذه الاقتصادات الرائدة. وبالمقارنة مع المتوسط العالمي، فقد بلغ المتوسط العالمي لنسبة الإنفاق على البحث والتطوير 1.929% في عام 2021، ويقل استثمار الدول العربية في البحث والتطوير عن ثلث هذا المتوسط، مما يشير إلى أولويات أقل للبحث والتطوير مقارنة بالاتجاه العالمي (رسم بياني 5).

رسم بياني (5) الإنفاق على البحث والتطوير لبعض التجمعات الإقليمية

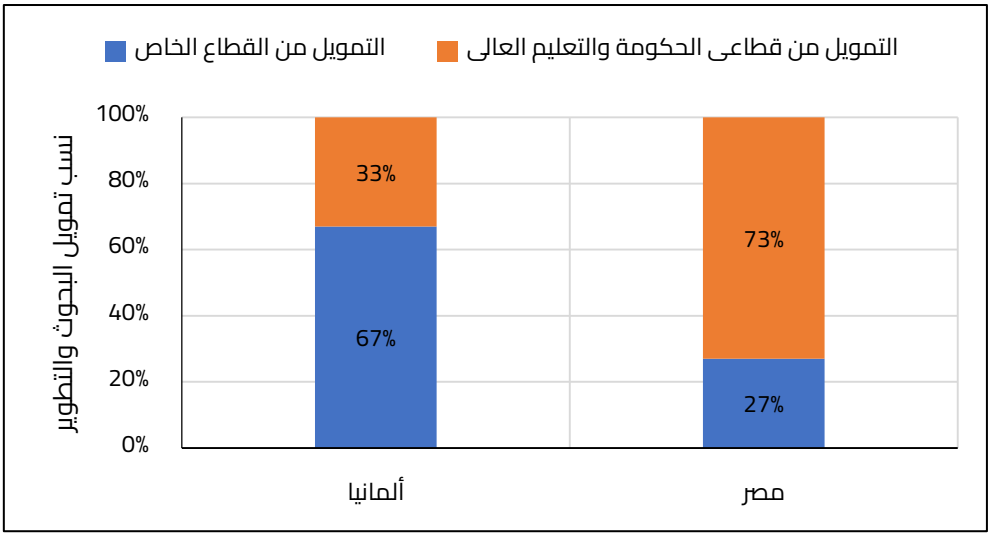


المصدر: UIS-UNESCO

ولكن عند تحليل مصادر التمويل على البحث والتطوير بالدول العربية، نجد أن معظم مصادر التمويل تأتي من القطاع الحكومي والذي يشكل في المتوسط أعلى من 75% من قيمة التمويل، بينما يشكل القطاع الخاص نسبة قليلة. وعند تحليل تلك النسب في الدول المتقدمة نجد أن معظم التمويل يأتي من القطاع الخاص ونسب قليلة فقط تأتي من القطاع الحكومي. ويوضح الرسم بياني التالي (رسم بياني 6) مقارنة بين نسب تمويل البحث العلمي بين مصر وألمانيا لعام 2021، ونجد أن نسب مصادر تمويل البحث والتطوير لمصر 73% من قطاع التعليم العالي والقطاع الحكومي، بينما نسب تمويل تلك القطاعات في ألمانيا هي 33% من إجمالي التمويل، بينما نسب تمويل قطاع الأعمال للبحث والتطوير في مصر لا تتعدى 27%، بينما في ألمانيا تصل النسبة إلى 67% من إجمالي التمويل.

ويمكن الاستنتاج أن معدلات الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية وخصوصًا من القطاع الحكومي والقطاع الخاص تعد أعلى من المعدلات العالمية، إلا أن هناك بعض التحديدات في تشجيع قطاع الأعمال على الاستثمار في البحوث والتطوير والابتكار، وهو ما تسعى إليه العديد من الدول العربية عن طريق إنشاء قوانين مشجعة للبحث والتطوير، ووضع استراتيجيات لدعم البحث والتطوير في القطاع الخاص.

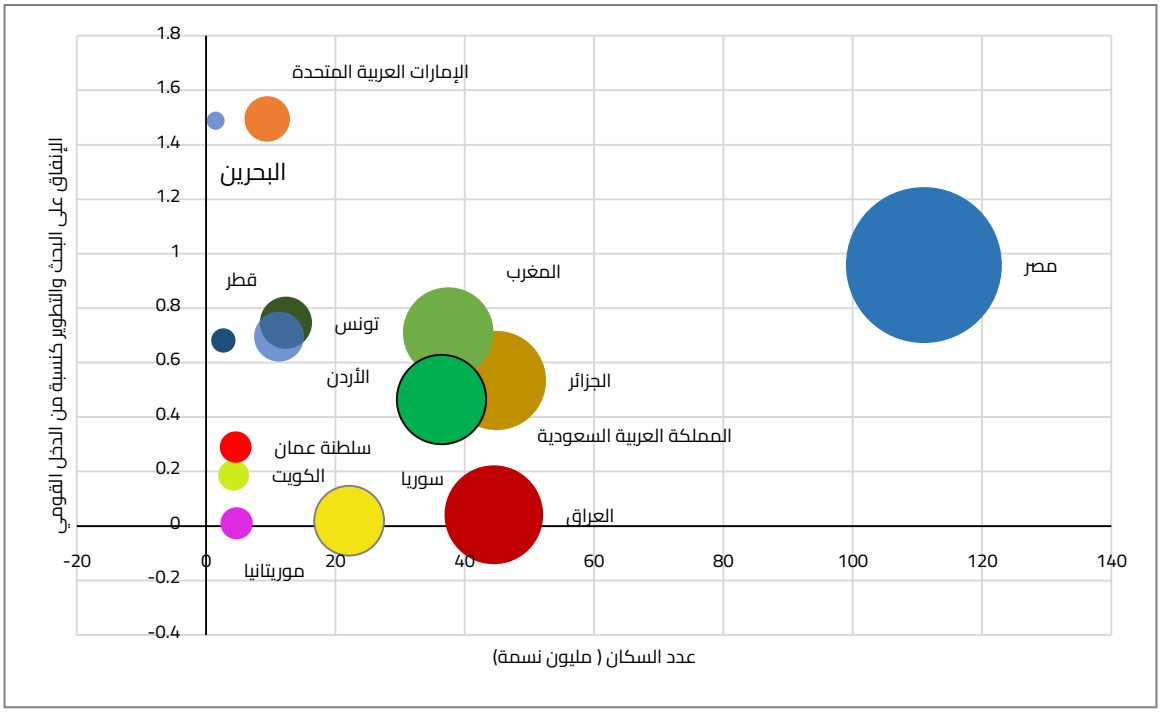
رسم بياني (6) مقارنة بين مصر وألمانيا في نسب تمويل البحث والتطوير وفقًا للقطاع



المصدر: ESTIO – ASRT & DESRATIS , 2023

وبمقارنة الإنفاق على البحث والتطوير في الدول لعربية وفقًا للبيانات المتاحة لآخر عام في قاعدة بيانات معهد اليونسكو للإحصاء، جاءت الإمارات العربية المتحدة والبحرين في مقدمة الدول العربية في الاستثمار في البحث والتطوير مقارنة بباقي الدول العربية. وهذا يشير إلى تركيز قوي على البحث والتطوير في هذه الدول. وتظهر دول مثل الجزائر ومصر أيضًا استثمارًا ملحوظًا في البحث والتطوير، ويشير هذا إلى مستوى معتدل من الالتزام بالبحث والتطوير. وأظهرت بعض الدول مثل الكويت والعراق نسبًا منخفضة نسبيًّا من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير. ويشير هذا إلى تركيز أقل على البحث والتطوير في هذه الدول مقارنة بدول أخرى في المنطقة رسم بياني (7).

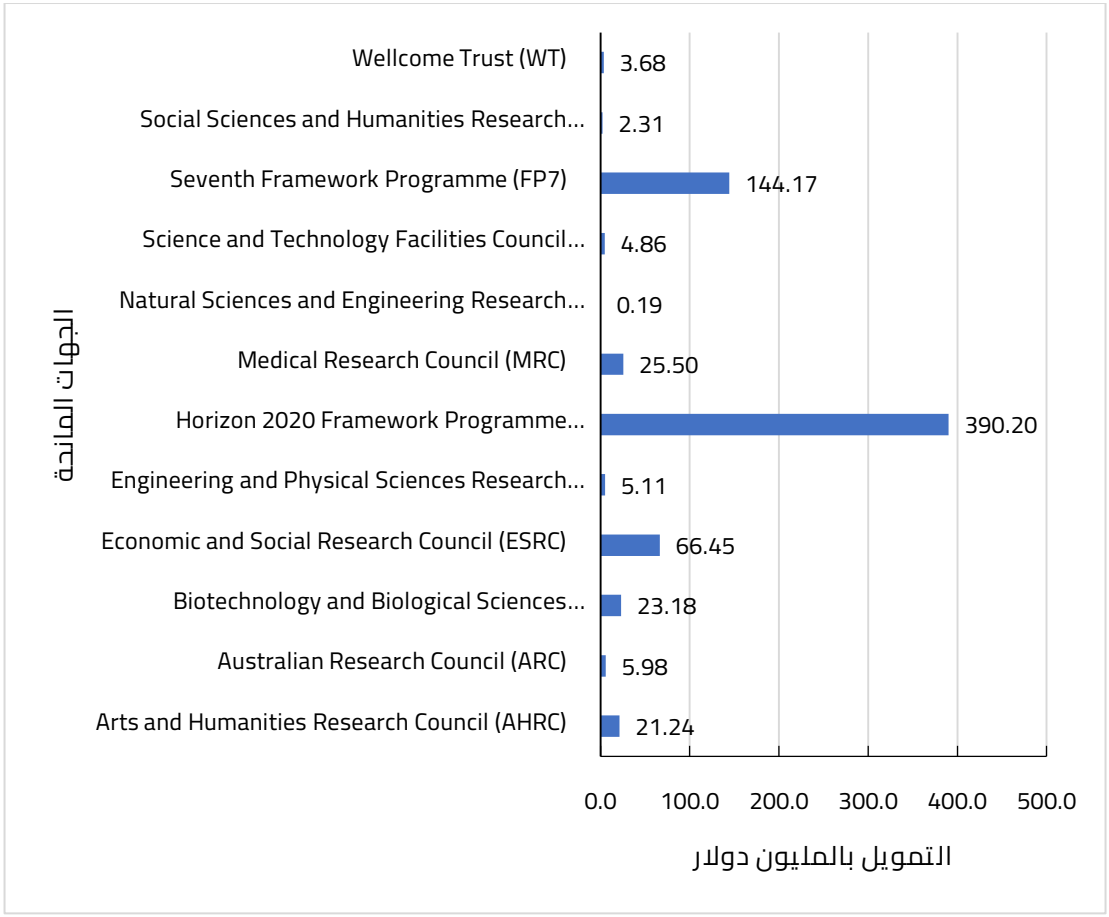
رسم بياني (7) الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة للدخل القومي في الدول العربية



المصدر: UIS-UNESCO & World Bank, 2023

من ضمن المؤشرات الهامة لحساب الإنفاق على البحث والتطوير، التمويل من خارج البلاد، ويقصد به تمويل مشروعات البحث والتطوير من خلال الحصول على التمويل من الجهات الدولية المانحة. ومن خلال قاعدة بيانات منصة التحليل Scival نجد أن إجمالي تمويل البحوث والتطوير والابتكار من المنظمات الدولية غير العربية إلى الباحثين العرب في الدول العربية قد بلغت حوالى 692 مليون دولار أمريكي خلال الفترة من 2010 إلى 2022 (رسم بياني 8)، وكان التمويل الأعلى من برنامج الاتحاد الأوروبي (Horizon 2020) بتمويل حوالى 390 مليون دولار، ثم برنامج Seventh Framework Programme (FP7) التابع أيضًا للاتحاد الأوروبي.

رسم بياني (8) التمويل من المنظمات الدولية المانحة للبحث والتطوير في الدول العربية

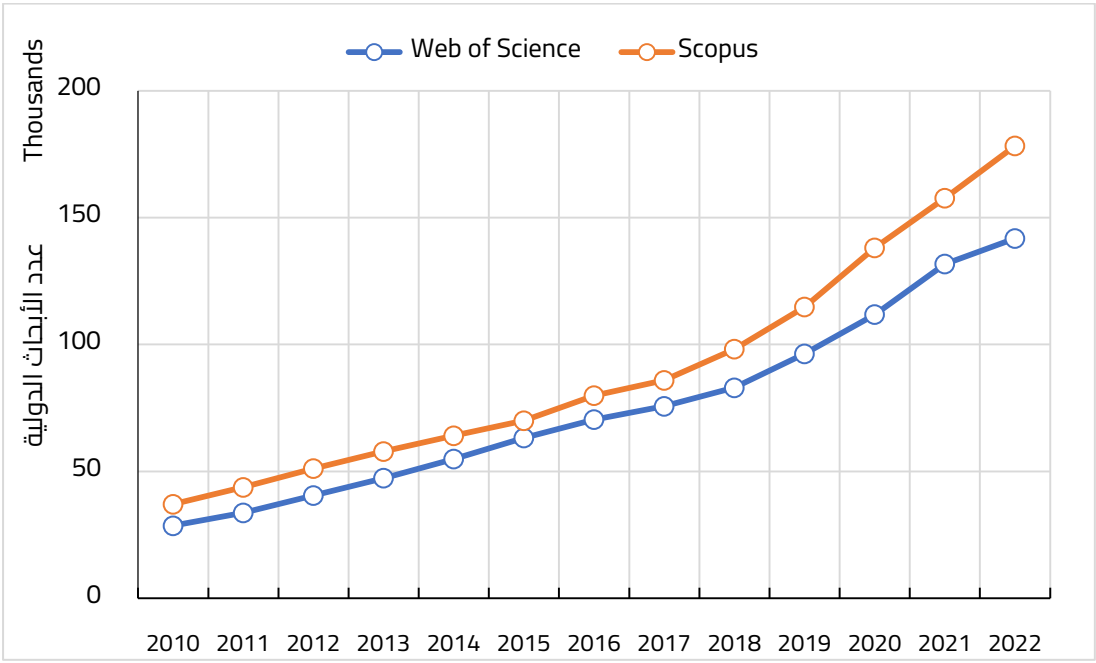


المصدر : Scival

4.النشر العلمي الدولي للدول العربية

يعد النشر العلمي انعكاسًا للبحث والتطوير في الوطن العربي، وقد تم تغطية تطور النشر في العالم العربي خلال السنوات الأخيرة من 2010 إلى 2022 من خلال الاعتماد على الأبحاث المنشورة وفقًا لقاعدة بيانات Scopus وقاعدة بيانات Web of Science (WOS)، وعند تحليل تطور عدد الأبحاث المنشورة للدول العربية في قاعدة بيانات WOS، نجد أن هناك زيادة مستمرة في عدد الأبحاث المنشورة في العالم العربي على مدى السنوات السابقة. بلغ إجمالي عدد المنشورات في عام 2010 نحو 28,583، وارتفع بشكل ملحوظ إلى 33,677 في عام 2011. واستمرت الزيادة في الأعوام التالية، حيث وصلت المنشورات إلى 141,805 في عام 2022. رسم بياني (9). ونجد أيضًا ارتفاعًا في عدد الأبحاث المنشورة في قاعدة البيانات Scopus، حيث ارتفع عدد الأبحاث من 37061 بحثًا في 2010 إلى 178.333 بحثًا في 2022. وبلغ متوسط معدل النمو السنوي خلال الفترة المرصودة حوالي 14.04%، وبلغ أيضًا إجمالي النمو في الناتج العلمي من عام 2010 إلى عام 2022 حوالي 381.07%، وكان أعلى معدل للأبحاث العلمية هو نمو عام 2020، حيث بلغ معدل النمو حوالي 20.28%، وقد شهد عام 2014 أقل معدل نمو حيث بلغ حوالي 7.51%، ويعكس هذا الارتفاع المستدام الاهتمام المتزايد والنشاط البحثي المتزايد في المنطقة العربية وزيادة الدعم للأبحاث العلمية في العالم العربي.

رسم بياني (9) تطور النشر العلمي الدولي في الدول العربية



المصدر: *Scopus, Web of Science , 2023*

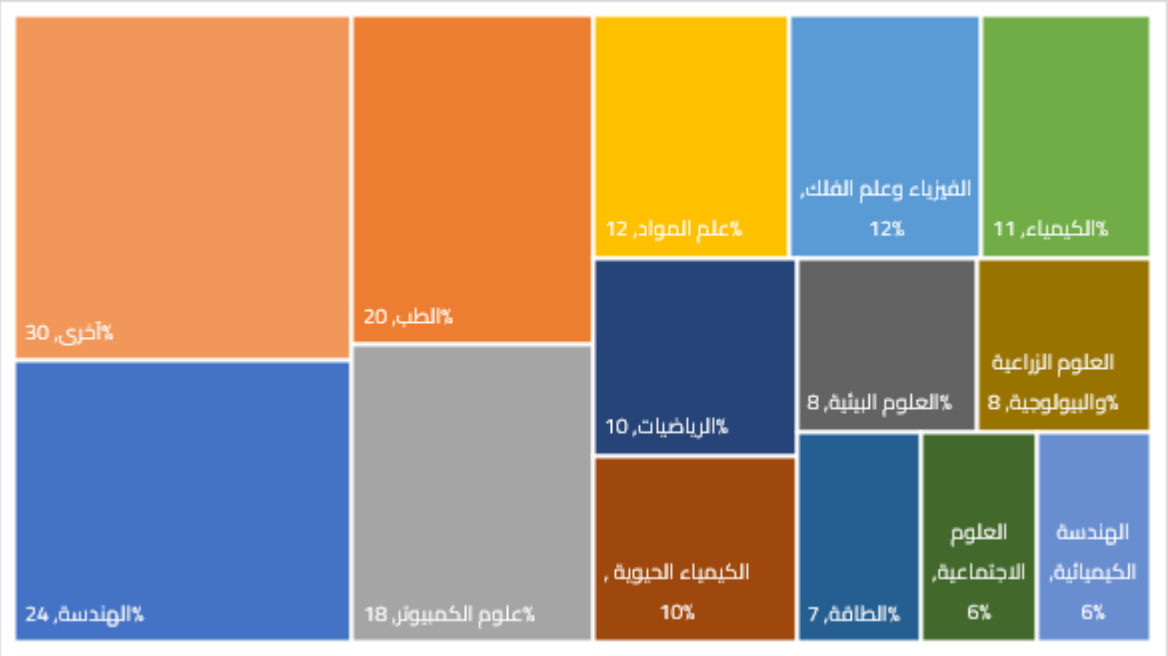
من خلال توزيع المقالات العلمية في العالم العربي على مجموعة واسعة من المجالات في Web of Science، يظهر أن هناك تنوعًا كبيرًا في مجالات البحث، حيث تتناول هذه المقالات أبحاثًا هامة في مجالات الهندسة الكهربائية والإلكترونية، وعلوم المواد متعددة التخصصات، والكيمياء، وعلوم الحاسوب وأنظمة المعلومات. يظهر هذا التنوع البحثي أهمية واسعة النطاق وشمولية الأبحاث في هذه المجالات. يمكن أن يسهم هذا التوزيع المتنوع في إثراء المعرفة العلمية وتقديم إسهامات قيمة في مختلف الميادين.

رسم بياني (10) النشر العلمي الدولي في الدول العربية وفقًا للتخصصات العلمية وفقًا لـ WOS

المصدر: WOS, 2023

وفي المقابل، بلغ عدد الأبحاث العلمية المنشورة للدول العربية 1,044,787 خلال الفترة من 2013 إلى 2022 وفقًا لقاعدة بيانات النشر Scopus، وتتصدر الأبحاث الدولية للدول العربية في مجال الهندسة بنسبة 24% من إجمالي الأبحاث المنشورة، يليها الأبحاث في مجال الطب بنسبة 20%، وعلوم الكمبيوتر بنسبة 18.%، ثم النشر العلمي في مجال علم المواد والفيزياء والفلك بنسبة 12%.

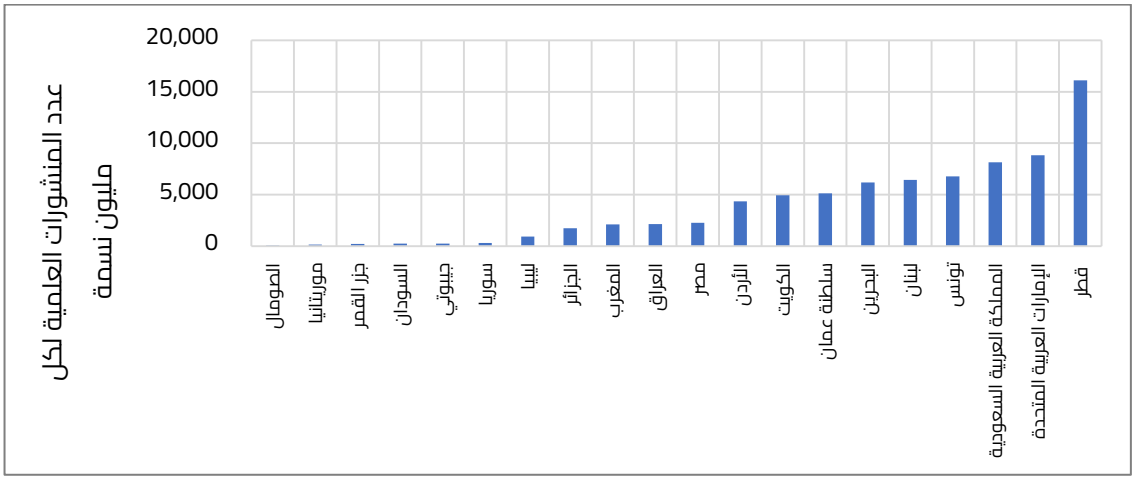
رسم بياني (11) النشر العلمي الدولي في الدول العربية وفقًا للتخصصات العلمية وفقًا لـ Scopus



المصدر: Scopus, 2023

عند تحليل عدد الأبحاث العلمية الدولية للدول العربية لكل مليون نسمة وفقًا لقاعدة بيانات Scopus، فقد بلغ متوسط عدد المنشورات لكل مليون نسمة في الوطن العربي ككل حوالي 3,863.79 بحثًا لكل مليون نسمة، وجاءت قطر كأعلى معدل للنشر العلمي لكل مليون نسمة، حيث بلغ عدد المنشورات حوالي 16,122.09. وجاءت الصومال أدنى معدل للنشر العلمي لكل مليون نسمة، حيث يبلغ عدد المنشورات حوالي 40.29 لكل مليون نسمة.

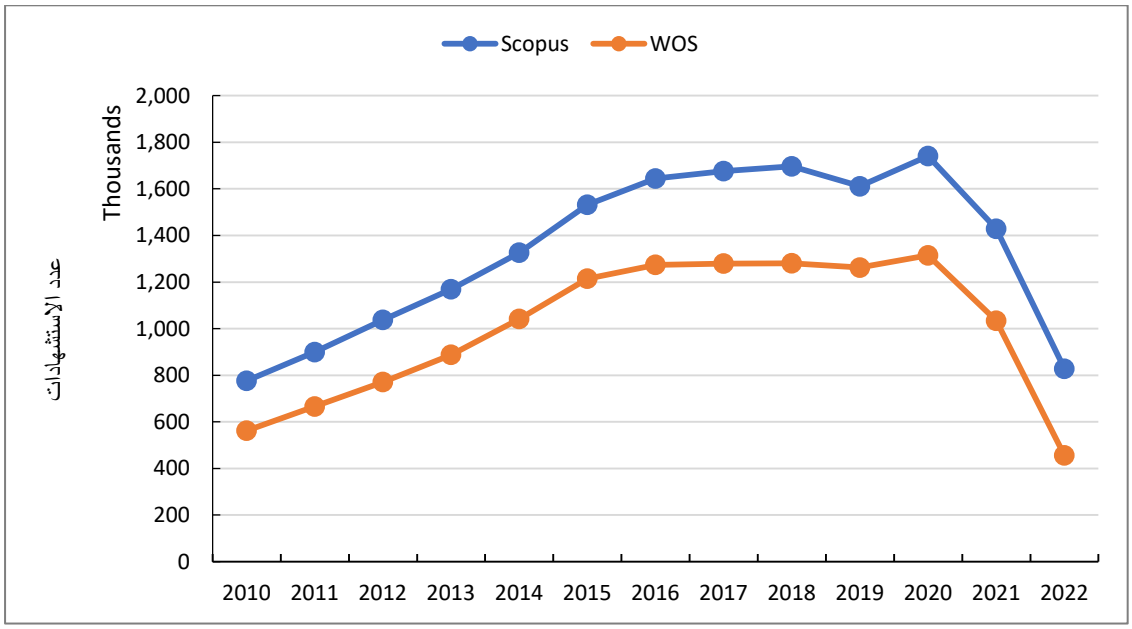
رسم بياني (12) النشر العلمي الدولي في الدول العربية لكل مليون نسمة



المصدر: Scopus, 2023

يوضح رسم بياني (13) تطور عدد مرات الاستشهاد بالأبحاث العربية المنشورة في قاعدة بيانات Scopus و WOS خلال الفترة من 2010 إلى 2022، حيث شهدت ذروة في عدد الاستشهادات في العام 2020، ثم تراجعت بشكل طفيف في العام 2021 والعام 2022، مما يشير إلى الاهتمام المتزايد بالأبحاث العربية وزيادة الاستشهاد بها على مر السنوات، ومن ثم يمكن رؤية أهمية متزايدة للبحوث المنشورة من قبل المؤلفين العرب في مجالات متعددة.

رسم بياني (13) تطور عدد مرات الاستشهاد بالأبحاث العربية



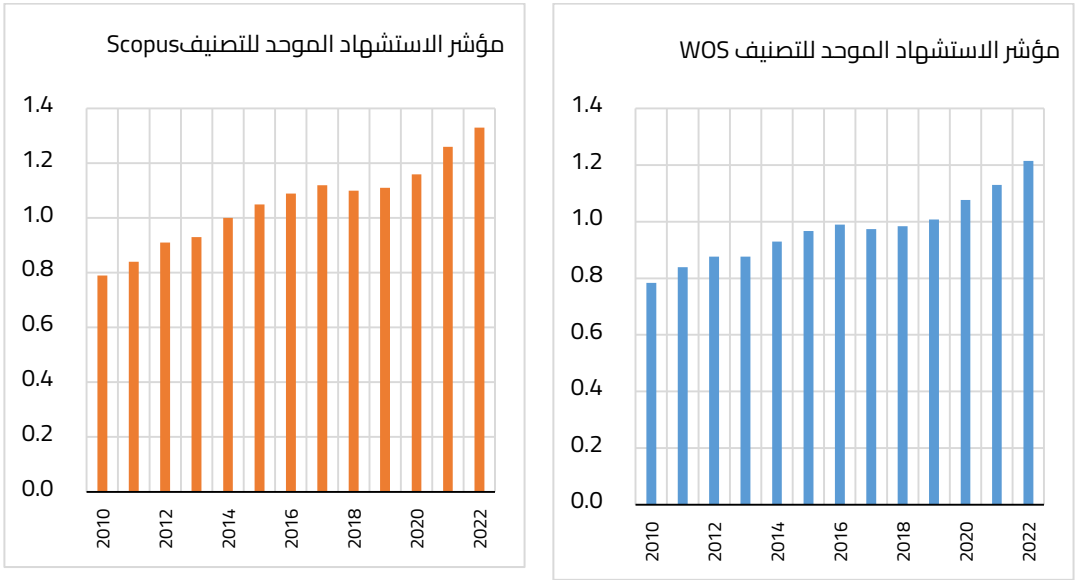
المصدر: Scopus, Web of Science , 2023

وعند دراسة تطور الاستشهادات للمنشورات العربية (الرسم بياني 14)، فقد سجلت أعلى نسبة سنة 2020 بعدد يفوق المليون وسبعمائة ألف استشهاد في قاعدة Scopus، وقرابة المليون وثلاثمائة استشهاد في قاعدة WOS. ويمكن الإشارة هنا انه قد تؤثر الأهمية العلمية للبحوث العربية على معدلات الاستشهاد. إذا كان هناك تحول في جودة أو تأثير البحث باللغة العربية، فقد يؤثر ذلك على أنماط الاستشهاد. كما أن التعاون مع الباحثين والمؤسسات الدولية يمكن أن يعزز من رؤية البحث ومعدلات الاستشهاد. زيادة أو انخفاض التعاون الدولي قد يؤثر على اتجاهات الاستشهاد. كما أنه لدى مجالات البحث المختلفة أنماطًا متفاوتة للاستشهاد. قد يؤثر التغير الحاصل في بروز بعض المجالات الجديدة المتبعة ضمن البحث باللغة العربية على معدلات الاستشهاد.

يُظهر الرسم بياني 14 تطور مؤشر الاستشهاد الموحد للتصنيف (CNCI) على مدى السنوات الثلاثة عشرة الماضية. بدأ CNCI بمستوى منخفض في عام 2010 وزاد بالتدريج عامًا بعد عام. في السنوات الأخيرة، لاحظنا زيادة ملحوظة في مؤشر(CNCI) Cited Publications ، مما يشير إلى تحسين في معدلات الاستشهاد بالوثائق وزيادة تأثير البحوث المنشورة. يُظهر مؤشر تأثير الاستشهاد الموحد من خلال التصنيف كيف تؤدي ورقة بحثية أو مجموعة من الأوراق إلى تحقيق تأثير مميز بالمقارنة مع المعدلات العامة أو القيم الأساسية لتصنيفها.

يسمح هذا المقياس بمقارنة عادلة بين مؤسسات مختلفة الأحجام، لأن عدد الأوراق لا يؤثر في تأثير الاستشهاد الموحد بالتصنيف بنفس الطريقة التي يؤثر بها في إجمالي عدد الاستشهادات لمجموعة من الأوراق. كما تسمح هذه القياسات بمقارنات عادلة بين مجموعات وثائق متعددة التخصصات ومؤسسات ذات تخصصات موضوعية مختلفة تمامًا، على سبيل الهندسة، مقابل الاقتصاد.

رسم بياني (14) مؤشر الاستشهاد الموحد للتصنيف

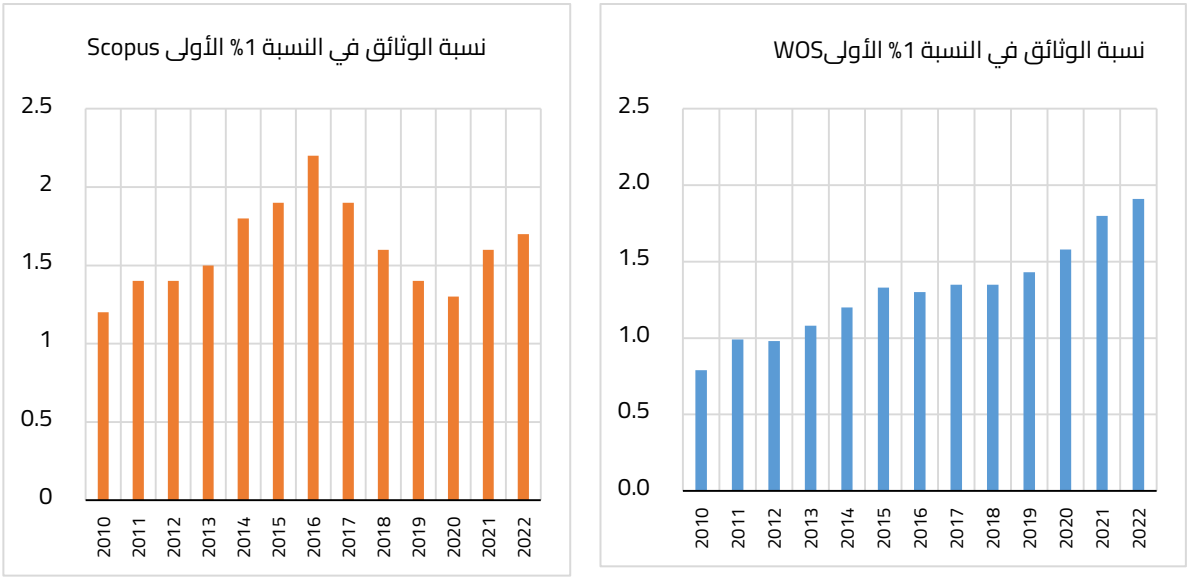


المصدر: Scopus, Web of Science , 2023

نسبة الوثائق في النسبة الأولى أو النسبة العليا 10% (رسم بياني15 و رسم بياني 16) تقدم رؤية أعمق حول توزيع الاستشهادات لمجموعة الوثائق، ويمكن أن تساعد في فهم ما إذا كانت القيم الاستثنائية مسؤولة عن رفع قيمة CNCI لمجموعة الوثائق. على سبيل المثال، إذا كانت قيمة CNCI عالية، ولكن نسبة الوثائق في النسبة الأولى أو النسبة العليا 10% منخفضة، فإن ذلك يشير

إلى أن عددًا قليلًا من الوثائق التي تلقت استشهادات عالية هي التي تسببت في ارتفاع قيمة CNCI, و نلاحظ أن نسبة الوثائق في النسبة الأولى في قاعدة WOS زادت تدريجيًّا من 0.79 في العام 2010 إلى 1.91 في العام 2022، مما يشير إلى زيادة في كفاءة الوثائق المحققة على مر السنوات وارتفاع مستوى الأثر العلمي. أما في قاعدة Scopus فقد سجلت هذه النسبة أرقامًا بلغت قمتها سنة 2016 ثم تراجعت لتبلغ مستوى 1.7% سنة 2022.

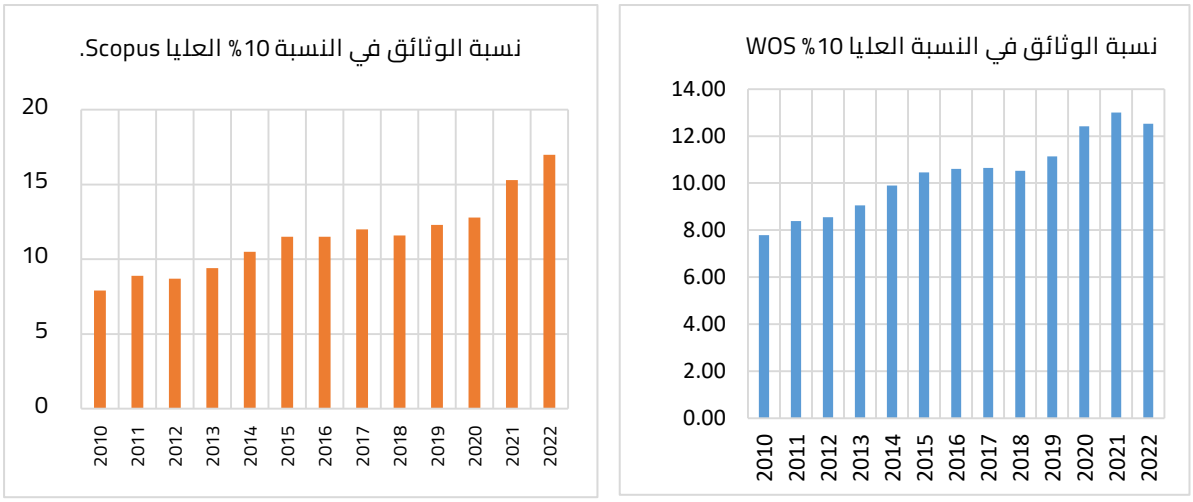
رسم بياني (15) نسبة الوثائق في النسبة الأولى



المصدر: *Scopus, Web of Science , 2023*

الرسم بياني 16 يُظهر تطور نسبة الوثائق في النسبة العليا 10% من مجموع النشرات على مدى السنوات الثلاثة عشرة الماضية. بدأت هذه النسبة بمستوى منخفض في عام 2010 وزادت تدريجيًّا بمرور الأعوام. في الفترة الأخيرة، شهدنا زيادة ملحوظة في نسبة الوثائق التي تتمتع بالتميز وتصنف ضمن النسبة العليا.

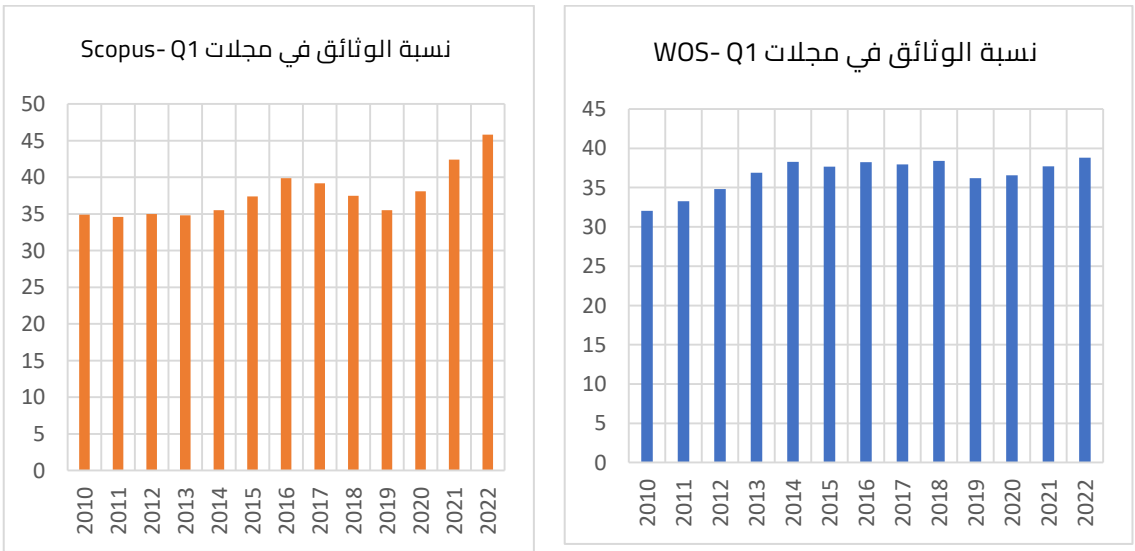
رسم بياني (16) نسبة الوثائق في النسبة العليا 10%



المصدر: *Scopus, Web of Science , 2023*

شهد الإنتاج العلمي في الدول العربية تطورًا ملحوظًا على مدى السنوات الثلاثة عشرة الماضية. زاد عدد الأوراق البحثية المنشورة وتأثيرها العلمي بمرور الوقت. وارتفعت نسبة التعاون الدولي والمحلي، مما يعكس تعزيز التعاون البحثي على الصعيدين الوطني والعالمي. كما ازدادت نسبة الوثائق في النسبة العليا 10%، مما يُظهر تحسنًا في جودة الأبحاث وتميزها. وقد أظهر التعاون الدولي في البحث وزيادة النشر في المجلات ذات التصنيف Q1 رغبة الباحثين في الإسهام في البحث العلمي على الصعيدين الوطني والدولي.

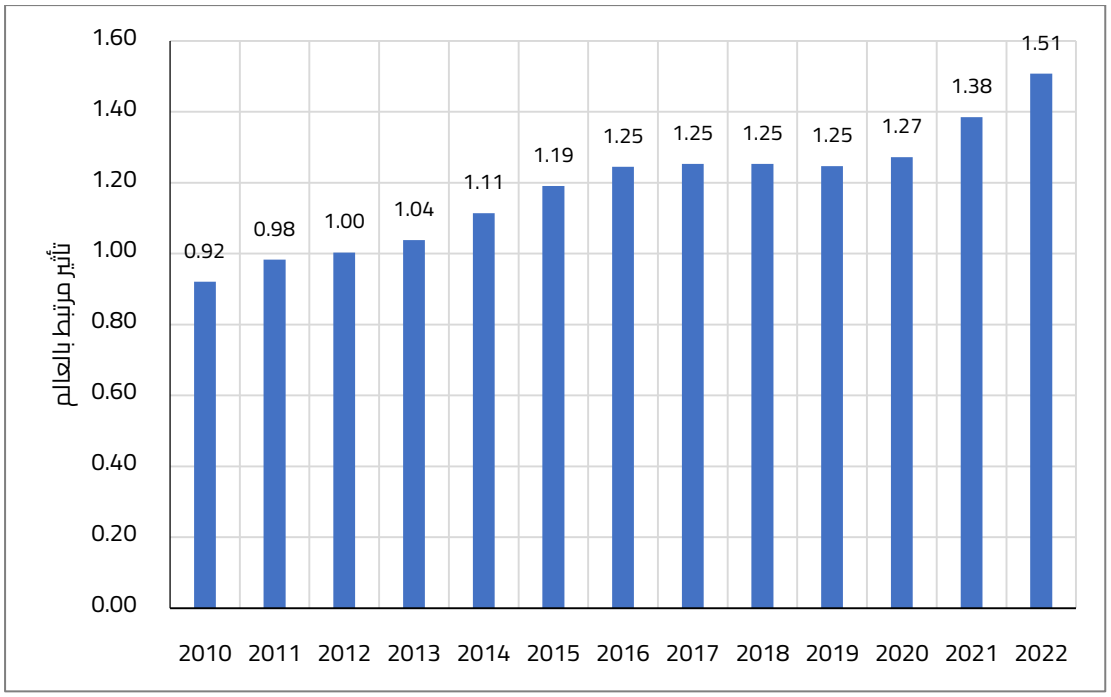
رسم بياني (17) نسبة الوثائق في مجلات Q1



المصدر: *Scopus WOS, 2023*

يبين الرسم بياني 18 تطور تأثير مجموعة النشرات كنسبة من المتوسط العالمي على مدى السنوات الثلاثة عشرة الماضية. بدأ التأثير بمستوى منخفض في عام 2010 وزاد بالتدريج عامًا بعد عام. في السنوات الأخيرة، شهدنا زيادة ملحوظة في التأثير، مما يشير إلى تزايد تأثير النشرات وتأثيرها على الساحة العالمية.

رسم بياني (18) تأثير مرتبط بالعالم

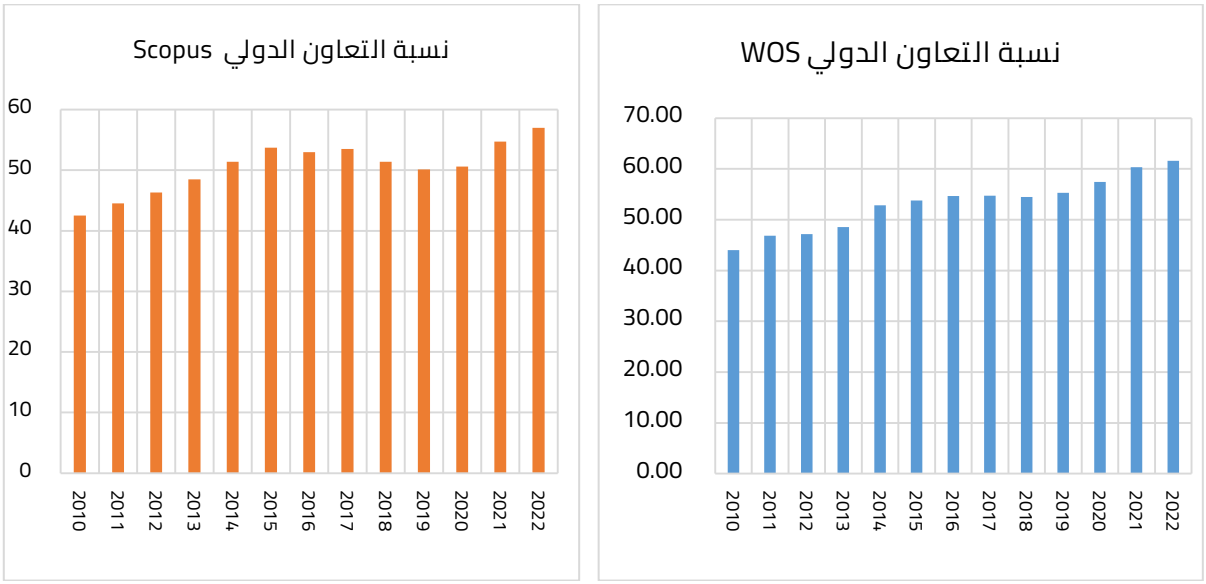


المصدر: *WOS, 2023*

نسبة التعاون الدولي في نشر البحوث هي مقياس يستخدم لتقييم مدى تعاون الباحثين والمؤسسات من مختلف الدول في إجراء ونشر الأبحاث العلمية. ويشير التعاون الدولي إلى مدى تعاون العلماء والباحثين عبر الحدود الوطنية. ووجود نسبة عالية من التعاون الدولي في الأبحاث يمكن أن يدل على قوة الشبكات العلمية والتبادل المعرفي بين الدول، كما أن التعاون الدولي يجمع خبرات ومنظورات متنوعة، مما قد يعزز جودة وإبداع البحث العلمي. ويساعد التعاون الدولي في تقاسم الموارد والتمويل، مما يمكن الباحثين من الوصول إلى موارد وتمويل قد لا يكون متاحًا على المستوى الوطني.

عند دراسة تطور نسبة التعاون الدولي في نشر البحوث للدول العربية على مدى السنوات الثلاثة عشرة الماضية، بدأت نسبة التعاون الدولي بمستوى منخفض في عام 2010، وزادت تدريجيًّا بمرور الأعوام. في الفترة الأخيرة رسم بياني (19) شهدت زيادة ملحوظة في نسبة التعاون الدولي، مما يشير إلى تعزيز التعاون البحثي بين الدول العربية والعالم.

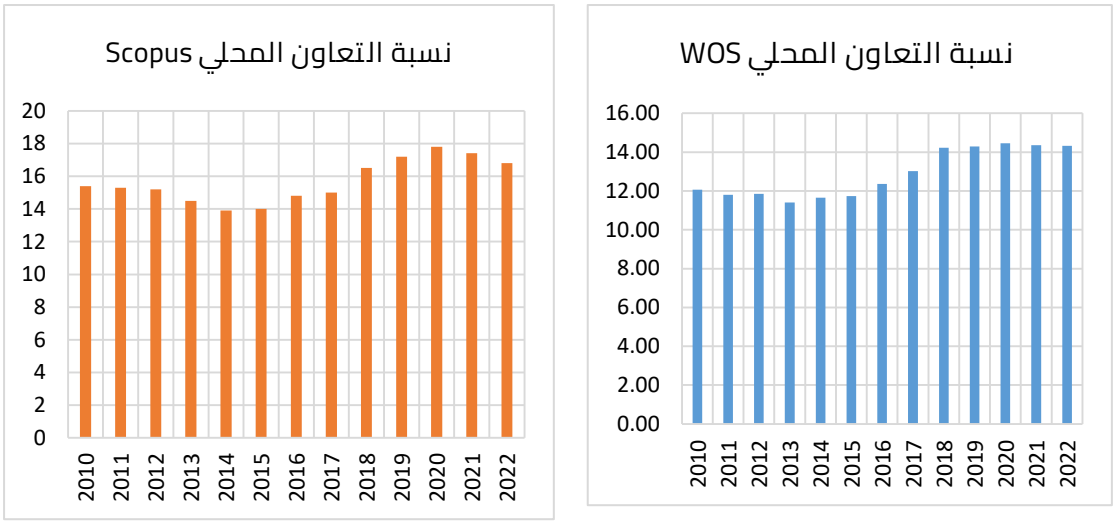
رسم بياني (19) نسبة التعاون الدولي



المصدر: *Scopus, Web of Science , 2023*

الرسم البياني 20 يبين تطور نسبة التعاون المحلي في إعداد النشرات البحثية على مدى السنوات الثلاثة عشرة الماضية. بدأت نسبة التعاون المحلي بمستوى معين في عام 2010، وشهدت بعض التقلبات على مر الأعوام. يُلاحظ أن التعاون المحلي زاد بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة، وهذا يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على مستقبل البحث في هذه الدول وتعزيز تطوره.

رسم بياني (20) نسبة التعاون المحلي



المصدر: *Scopus, Web of Science , 2023*

من أجل تحسين هذه المؤشرات، يمكن لصانعي السياسات اتخاذ الإجراءات التالية التي يمكن أن تساهم في تعزيز التطور والنجاح في مجال البحث العلمي في الدول العربية:

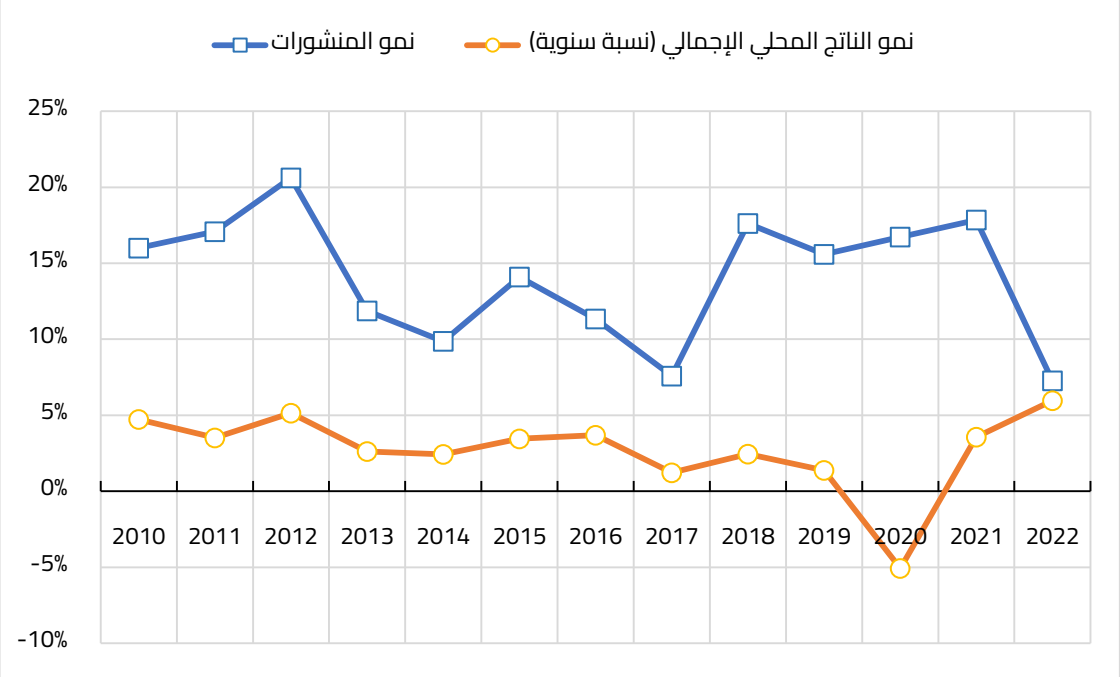
- ✓ زيادة التمويل والاستثمار في البحث العلمي وتشجيع الباحثين على إجراء أبحاث ذات جودة عالية.
- ✓ تعزيز التعاون البحثي على المستوى المحلي والدولي من خلال برامج ومشاريع مشتركة.
- ✓ تشجيع الجامعات والمؤسسات البحثية على تقديم دعم للباحثين وتوفير بنية تحتية متطورة للبحث.
- ✓ تحفيز الباحثين على نشر أبحاثهم في المجلات ذات التصنيف العالي (Q1).
- ✓ تعزيز البرامج التعليمية وتوجيه الشباب نحو مجالات البحث العلمي.
- ✓ تطوير استراتيجيات للتعامل مع التحديات والمشكلات التي تواجه الباحثين في المنطقة.
- ✓ تعزيز الشفافية والنزاهة في عمليات التقييم والتصنيف العلمي.
- ✓ دعم الابتكار وتكنولوجيا المعلومات في مجال البحث العلمي.
- ✓ تشجيع النشر العلمي في المجلات المفتوحة المجانية.
- ✓ تعزيز الاتصال والتفاعل بين الباحثين والصناعة لزيادة تأثير البحوث على التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

5.البحث العلمي والمؤشرات الاقتصادية

1.5 البحث العلمي والنمو الاقتصادي

الاستثمار في البحث والتطوير يعد واحدًا من الاستراتيجيات الرئيسية لتأمين الإمكانات التكنولوجية، وبالتالي الابتكار والنمو الاقتصادي. البحث والتطوير (R&D) يشمل العمل الإبداعي الذي يتم بشكل منهجي من أجل زيادة كمية المعرفة، بما في ذلك المعرفة حول الإنسان والثقافة والمجتمع، واستخدام هذه المعرفة لوضع تطبيقات جديدة. يزيد استثمار R&D من إمكانية تحقيق مستوى تكنولوجي أعلى في الشركات والمناطق، مما يتيح لها إطلاق منتجات جديدة وأفضل، مما يؤدي إلى مستويات أعلى من الدخل والنمو. في هذا السياق، يبين هذا الرسم البياني العلاقة بين الاستثمار في R&D والنمو.

رسم بياني (21) المنشورات العلمية والنمو الاقتصادي

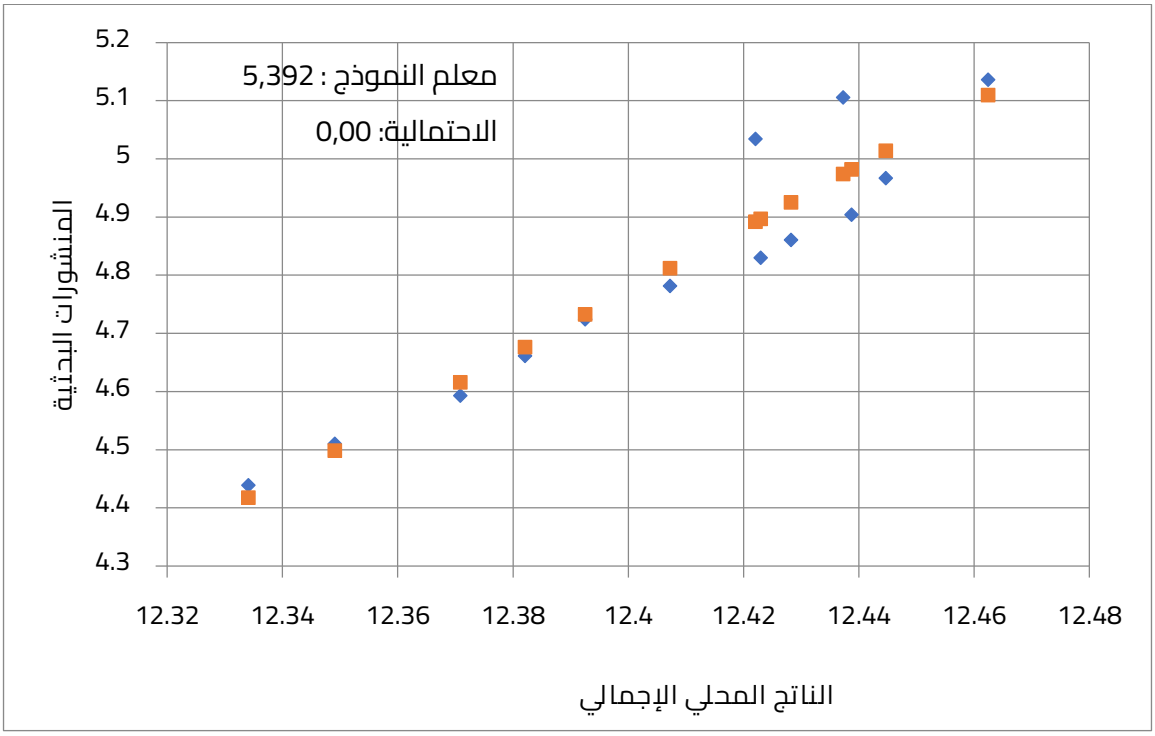


المصدر: البنك الدولي و WOS

هذا الرسم البياني يُظهر نمو المنشورات بالنسبة المئوية إلى الناتج المحلي الإجمالي في سنوات مختلفة. يُلاحظ أن هناك تباينًا في معدلات النمو، حيث تسجل بعض السنوات نموًّا إيجابيًّا مرتفعًا،

في حين تشهد سنة معينة انخفاضًا بنسبة سلبية. توفر هذه الأرقام فهمًا للعلاقة بين نمو الأنشطة البحثية والنمو الاقتصادي على مدى الفترة المحددة.

رسم بياني (22) الانحدار الخطي للعلاقة بين المنشورات العلمية والنمو الاقتصادي



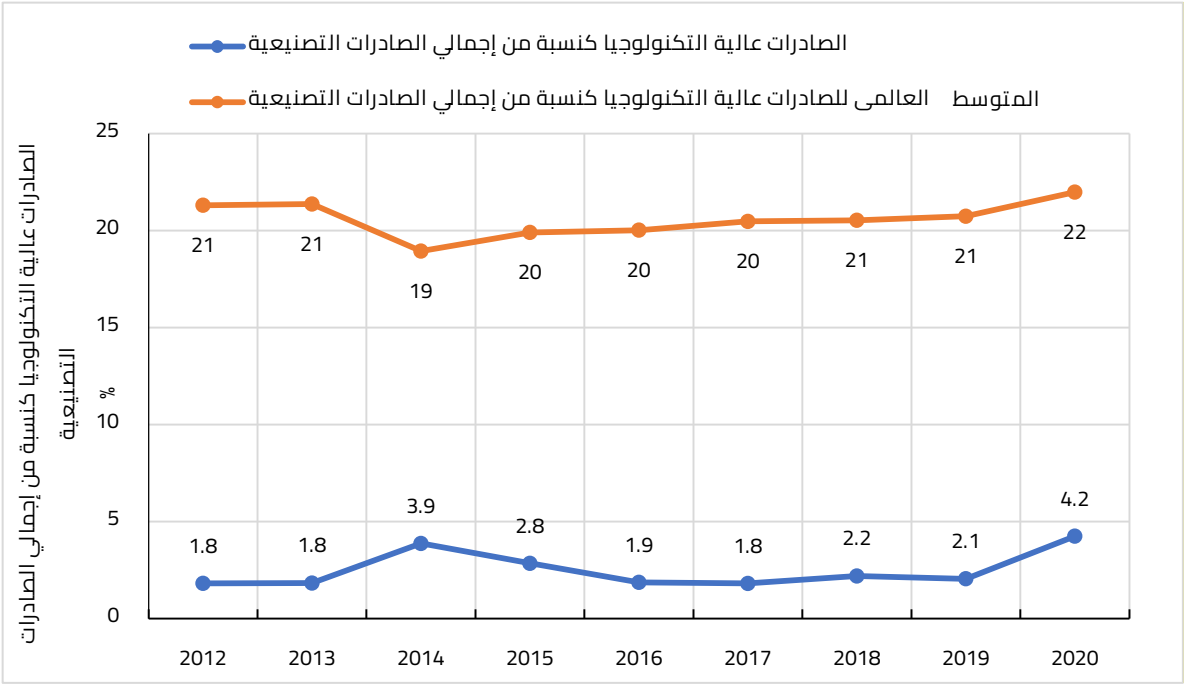
المصدر: البنك الدولي و*WOS*

يوضح الرسم البياني (22) نتائج تحليل الانحدار الخطي لتقدير تأثير الناتج المحلي الإجمالي *(GDP)* على عدد الأوراق البحثية المنشورة في العالم العربي. ويمكن تفسير هذا المعامل بأن زيادة واحدة في الناتج المحلي الإجمالي ترتبط بزيادة بمقدار 5.393 ورقة بحثية منشورة. هذا يشير إلى وجود تأثير إيجابي ملحوظ. وهذه النتائج تشير إلى أن هناك تأثيرًا إيجابيًّا كبيرًا للناتج المحلي الإجمالي *(GDP)* على عدد الأوراق البحثية المنشورة في العالم العربي. ببساطة، كلما زاد الناتج المحلي الإجمالي، زاد عدد الأوراق البحثية المنشورة بشكل كبير. وأيضًا تشير تلك النتائج إلى أهمية النمو الاقتصادي وتطوير البنية التحتية في دعم الأبحاث والنشر العلمي في المنطقة العربية. فخلاصة هذا التحليل هو أن تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والنشاطات البحثية يمكن أن يساهم في تعزيز الابتكار والمعرفة في العالم العربي.

2.5 البحث العلمي والصادرات التكنولوجية

ترتبط الصادرات عالية التكنولوجيا ارتباطًا وثيقًا بمستوى الاستثمار في البحث والتطوير. ومن الملاحظ أن الدول ذات الاستثمارات الأعلى في البحث والتطوير لديها نسبة أعلى من الصادرات عالية التكنولوجيا، وعند تحليل الصادرات عالية التكنولوجيا كنسبة من إجمالي الصادرات التصنيعية للوطن العربي ككل مقارنة بالمتوسط العالمي للصادرات عالية التكنولوجيا كنسبة من إجمالي الصادرات التصنيعية خلال الفترة من 2012 إلى 2022 وفقًا لبيانات البنك الدولي، نجد أن هناك اتجاهًا متذبذبًا في الصادرات عالية التكنولوجيا كنسبة من إجمالي الصادرات التصنيعية. ومن الجدير بالذكر أن هناك ارتفاعًا في عام 2014، يليه انخفاض حتى عام 2017، ثم ارتفاع كبير في عام 2020 . في المقابل، يظهر المتوسط العالمي زيادة أكثر استقرارًا وتدريجًا خلال نفس الفترة. ويظل المتوسط العالمي باستمرار أعلى بكثير من النسبة المئوية للدول العربية. ومن الملاحظ أن الاتجاه المتقلب في البلدان العربية يشير إلى مستويات متفاوتة من الاستثمار في البحث والتطوير خلال هذه السنوات. وقد تشير الزيادة الحادة في عام 2020 إلى التركيز في الآونة الأخيرة على تطوير صناعات التكنولوجيا الفائقة.

رسم بياني (23) العلاقة بين المنشورات العلمية والصادرات عالية التكنولوجيا

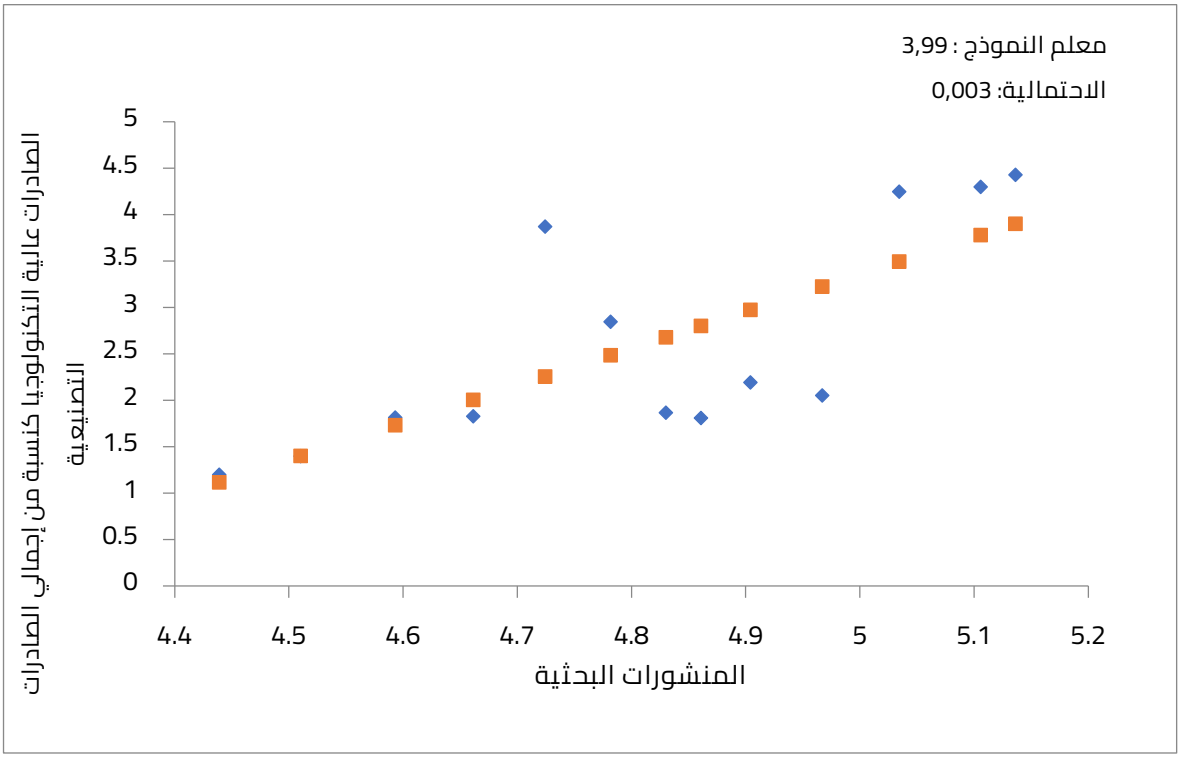


المصدر: البنك الدولي

عند دراسة العلاقة الإيجابية بين البحث العلمي والصادرات عالية التكنولوجيا، أبرزت نتائج الانحدار الخطي وجود مرونة ايجابية عالية بين المؤشرين. الرسم البياني 24 يبرز أن زيادة واحدة في عدد الأوراق البحثية المنشورة تترافق مع زيادة بمقدار 3.994 وحدة في صادرات المنتجات ذات

التكنولوجيا العالية. هذا يشير إلى وجود تأثير إيجابي ملحوظ. وتشير النتائج إلى وجود تأثير إيجابي ملحوظ لعدد الأوراق البحثية المنشورة على صادرات المنتجات ذات التكنولوجيا العالية في العالم العربي. وكلما زاد عدد الأوراق البحثية المنشورة، زادت صادرات المنتجات ذات التكنولوجيا العالية بشكل كبير. وتظهر هذه النتائج أيضًا أهمية تعزيز البحث والتطوير وزيادة النشر العلمي في مجال التكنولوجيا والابتكار. يمكن تشجيع البحث العلمي ودعم الأنشطة البحثية من المساهمة في تعزيز قطاع الصادرات ذات التكنولوجيا العالية في العالم العربي.

رسم بياني (24) الانحدار الخطي بين المنشورات وصادرات التكنولوجيا

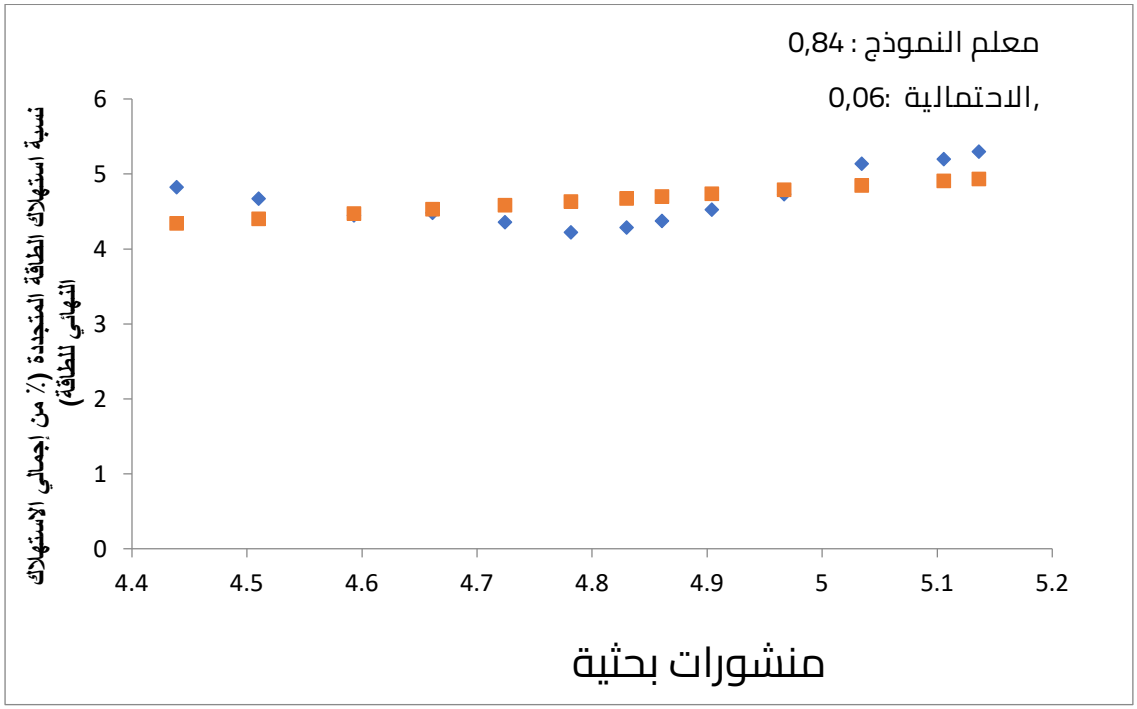


المصدر: المؤلفون

3.5 البحث العلمي واستهلاك الطاقة البديلة

تساعد دراسة المنحنى الخطي للعلاقة بين منشورات البحث العلمي واستهلاك الطاقة البديلة في فهم مدى التأثير العلمي والتقني على استخدام وتبني مصادر الطاقة المتجددة في المنطقة. ويمكن أن يساهم الفهم العميق لهذه العلاقة في توجيه السياسات واتخاذ القرارات بشكل أفضل فيما يتعلق بتعزيز الابتكار والاستدامة في مجال الطاقة في الساحة العربية.

رسم بياني (25) الانحدار الخطي بين المنشورات واستهلاك الطاقة المتجددة



المصدر: المؤلفون

يُمكن تفسير هذا المعلم بأن زيادة واحدة في عدد الأوراق البحثية المنشورة تترافق مع زيادة حوالي 0.849 وحدة في استهلاك الطاقة المتجددة. إذا كانت القيمة قريبة من الواحد، فإن هذا يشير إلى وجود تأثير إيجابي بشكل ملحوظ.

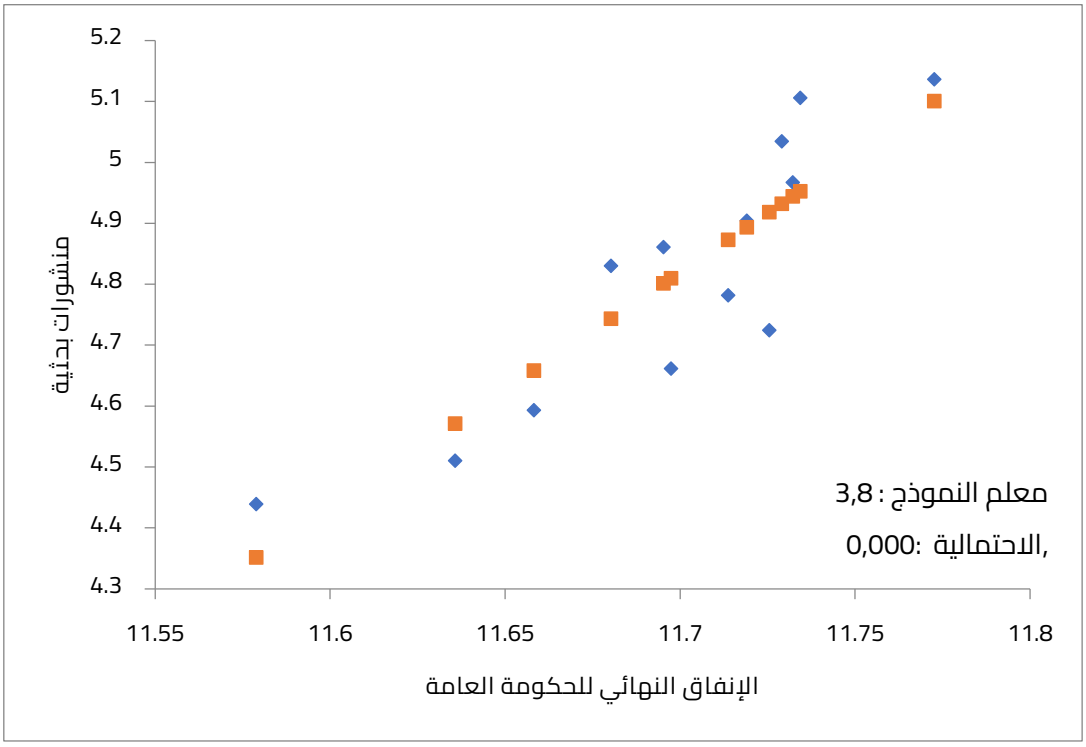
تفسير بأسلوب مختلف:

- تشير هذه النتائج إلى أن هناك تأثيرًا إيجابيًّا لعدد الأوراق البحثية المنشورة على استهلاك الطاقة المتجددة في العالم العربي. ببساطة، كلما زاد عدد الأوراق البحثية المنشورة، زاد استهلاك الطاقة المتجددة بشكل ملحوظ.
- هذه النتائج تشير إلى أهمية البحث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة، وكيف يمكن للأبحاث العلمية أن تلعب دورًا في دعم استدامة الطاقة في المنطقة. تشجيع الأبحاث وزيادة النشر العلمي في هذا المجال قد يكون له تأثير إيجابي على تطبيق التكنولوجيا الخضراء وتوسيع استخدام الطاقة المتجددة في العالم العربي.

4.5 البحث العلمي والإنفاق الحكومي

تحليل العلاقة بين إنفاق الحكومة والنشر العلمي يعد أمرًا ذا أهمية بالغة، حيث يرتبط الإنفاق الحكومي في عديد الدول العربية بشكل كبير بالاستثمار في البحث العلمي والتطوير. التحليل التالي يبين خصائص هذه العلاقة.

رسم بياني (26) الانحدار الخطي بين المنشورات والإنفاق الحكومي



المصدر: المؤلفون

تشير نتائج الرسم البياني 26 عبر المعلم إلى أن زيادة واحدة في الإنفاق العام تؤدي إلى زيادة حوالي 3.866 وثيقة من الوثائق المنشورة.

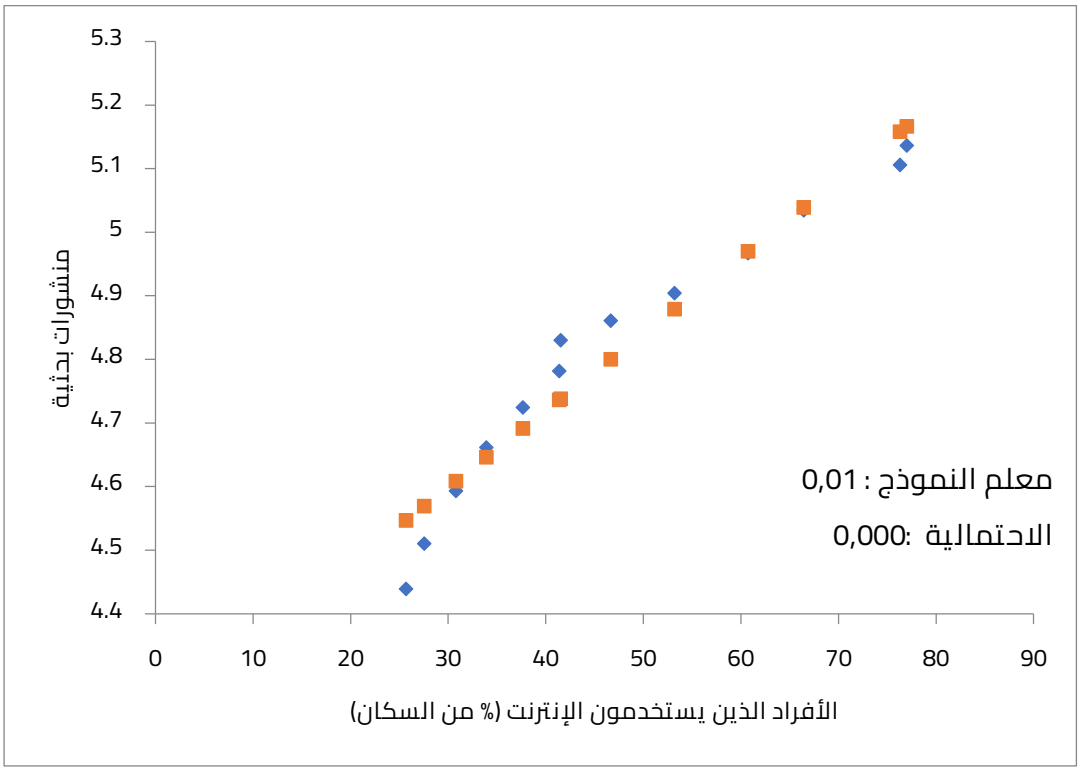
- تشير هذه النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين الإنفاق العام وعدد الوثائق المنشورة في العالم العربي. بمعنى آخر، كلما زاد الإنفاق العام، زاد عدد الوثائق المنشورة.
- يمكن أن تكون هذه النتائج مفيدة في تحفيز البحث العلمي والتطوير وزيادة النشر الأكاديمي في العالم العربي. تعزيز الإنفاق العام على التعليم والبحث والتنمية يمكن أن يكون مفتاحًا لتعزيز الإنتاج البحثي والمعرفة.

- يجب على الجهات المسؤولة في العالم العربي مراعاة هذه النتائج عند وضع السياسات الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية، وتوجيه الإنفاق العام بشكل فعال نحو دعم البحث والتنمية وزيادة الوعي العلمي.

5.5 البحث العلمي ونسبة استخدام الإنترنت

تحليل العلاقة بين استخدام الإنترنت والنشر العلمي ضروري لتسليط الضوء على فوائد استعمال هذه التكنولوجيا في البحث والتعاون العلمي العابر للحدود، مما يعزز انتشار المعرفة بسرعة ويعزز الابتكار. كما يساهم في تحسين فعالية البحث وقياس تأثير النشر العلمي، من خلال الاستفادة من مميزات الإنترنت في تتبع الاقتباسات والمقاييس العلمية.

رسم بياني (27) الانحدار الخطي بين المنشورات واستخدام الإنترنت



المصدر: المؤلفون

يبين الرسم البياني 27 حسب المعلم أن زيادة واحدة في استخدام الإنترنت تؤدي إلى زيادة عدد الوثائق المنشورة بمقدار 0.0121 وحدة.

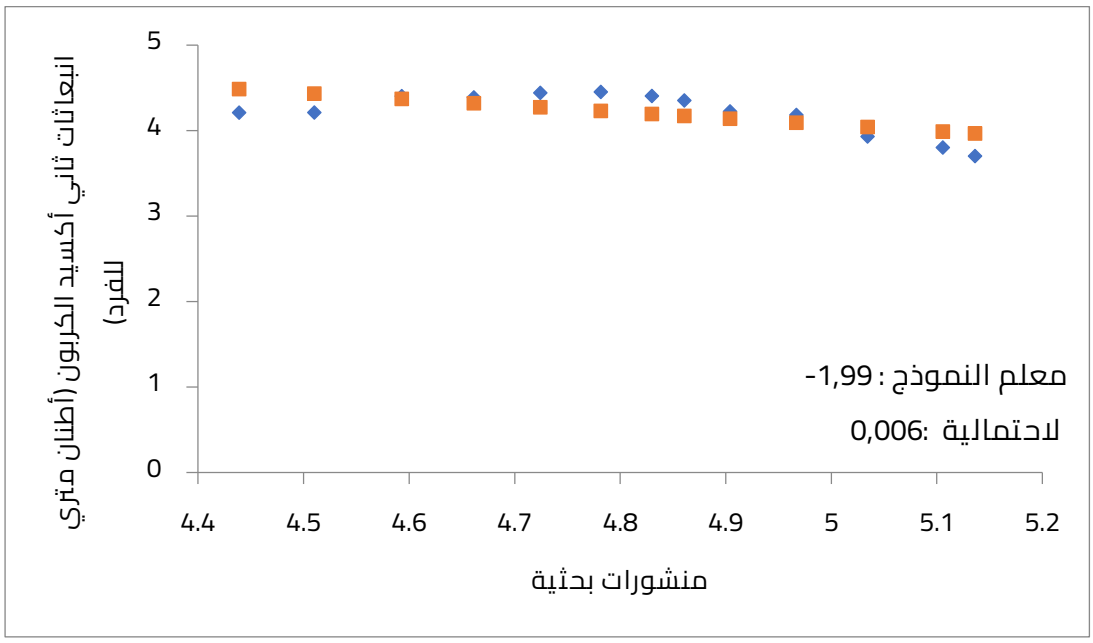
- تشير هذه النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام الإنترنت وعدد الوثائق المنشورة في العالم العربي. بمعنى آخر، كلما زاد استخدام الإنترنت، زاد عدد الوثائق المنشورة.

- يمكن أن تكون هذه النتائج مفيدة في تعزيز النشر العلمي وزيادة الإنتاج البحثي في العالم العربي. يُشجع على توفير إمكانيات الإنترنت بشكل أوسع، وتطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتشجيع الأفراد والمؤسسات على البحث والنشر عبر الإنترنت.
- يجب مراعاة هذه النتائج في وضع السياسات العامة والتخطيط الاستراتيجي لتعزيز استخدام الإنترنت في العالم العربي، وذلك بهدف دعم البحث وتطوير المعرفة والتقدم الاقتصادي والاجتماعي.

6.5 البحث العلمي وانبعاث ثاني أكسيد الكربون

تحليل العلاقة بين انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والنشر العلمي ذو أهمية بالغة، إذ يساهم في فهم تأثير التغير المناخي على البيئة، ويشجع على البحث العلمي الموجَّه نحو حلول فعّالة للتحديات البيئية.

رسم بياني (28) الانحدار الخطي بين المنشورات وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون



المصدر: المؤلفون

يوضح الرسم البياني 28 أن زيادة واحدة في عدد الوثائق المنشورة تؤدي إلى تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون بمقدار 1.9 وحدة. نلاحظ أنه توجد علاقة سلبية بين عدد الوثائق المنشورة وانبعاث ثاني أكسيد الكربون، وهذا يعني أن زيادة نشر المعرفة والأبحاث قد تساهم في تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون في العالم العربي. لذا، يمكن أن يكون تشجيع البحث والنشر العلمي وتعزيز الوعي البيئي من خلال النشر الأكاديمي أمورًا مهمة في سعي الدول العربية للتخفيف من

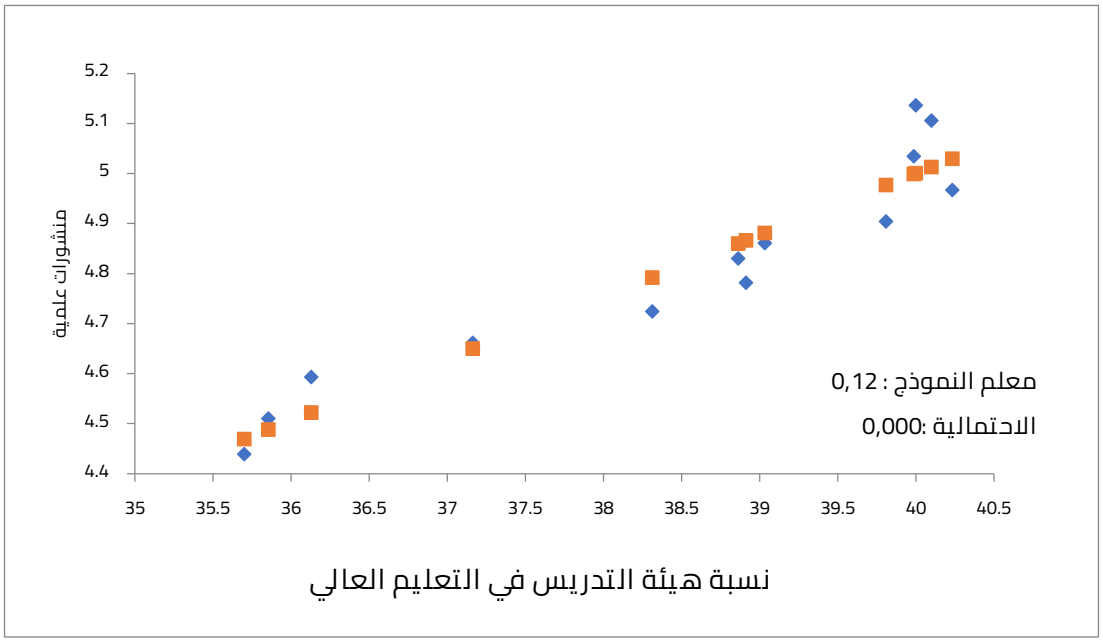
تأثيرات تغير المناخ. ونستنتج من هذه النتائج أنه يجب تشجيع الجهود البحثية وتطوير البنية التحتية للبحث العلمي في الدول العربية. يمكن تحقيق ذلك من خلال زيادة التمويل للأبحاث وتعزيز التعاون الدولي في مجال البيئة والطاقة .يجب أيضًا مراعاة هذه النتائج في صياغة السياسات البيئية وتطوير استراتيجيات للتحكم في انبعاث ثاني أكسيد الكربون في العالم العربي.

6.البحث العلمي والمؤشرات الديمغرافية

1.6 البحث العلمي ونسبة النساء في هيئة التدريس

تحليل العلاقة بين وجود المرأة في هيئة التدريس الأكاديمية والنشر العلمي له أهمية كبيرة، حيث يسلط الضوء على التفاعل بين التنوع الجنسي والإنتاج العلمي. يعزز هذا التحليل فهمنا لتأثير مشاركة النساء في المجال الأكاديمي على تنويع وتحسين محتوى البحث العلمي، ويعزز العدالة الجنسية في مجالات العلم والبحث.

رسم بياني (29) الانحدار الخطي بين المنشورات ونسبة النساء في هيئة التدريس



المصدر: المؤلفون

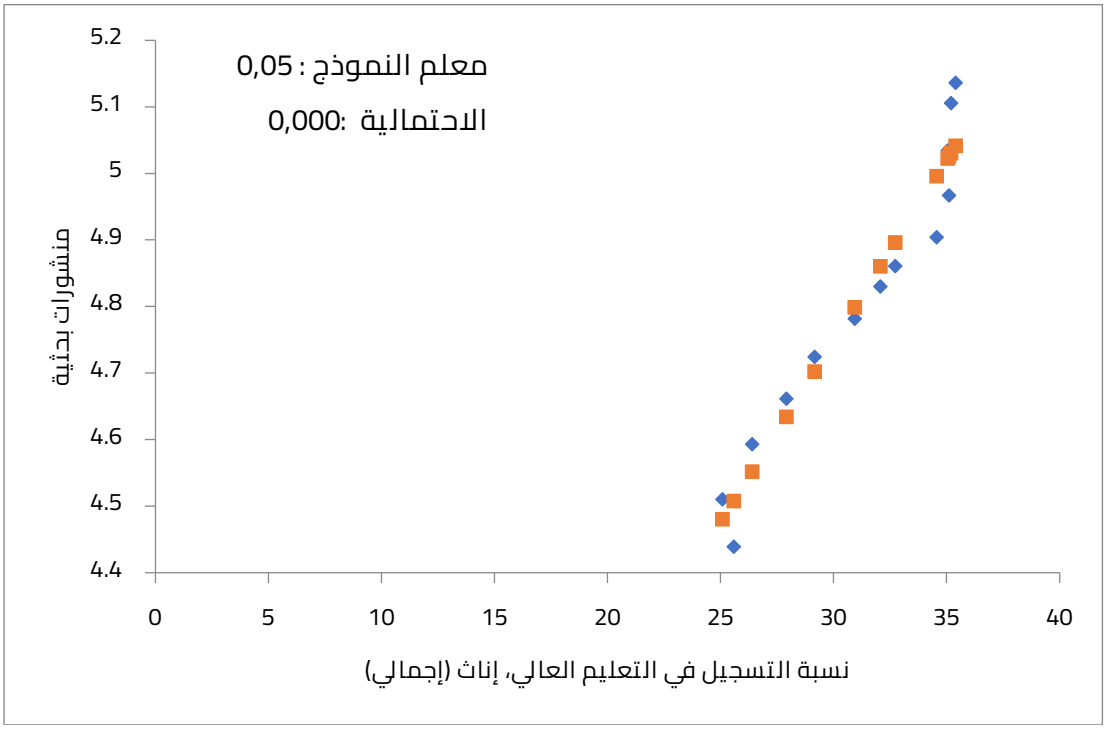
عند مقارنة نسبة النساء في هيئة التدريس في التعليم العالي بالإنتاج العلمي، فإنه يمكن تفسير هذا المعلم بأن زيادة نسبة النساء في هيئة التدريس في التعليم العالي بمقدار واحد في المئة تترافق مع زيادة بمقدار 0.124 ورقة بحثية منشورة. هذا يشير إلى وجود تأثير إيجابي قوي وملحوظ. هذه النتائج تشير إلى أن نسبة النساء في هيئة التدريس في التعليم العالي تلعب دورًا

مهمًّا في زيادة عدد الأوراق البحثية المنشورة في العالم العربي. ببساطة، كلما زادت نسبة النساء في هذه الهيئة، زاد عدد الأوراق البحثية المنشورة بشكل كبير. كما تشير إلى أهمية تعزيز مشاركة النساء في مجال التعليم العالي وتشجيعهن على مشاركة نشاطات البحث والنشر. قد يكون تحقيق التوازن بين الجنسين في هذا السياق مفتاحًا لتعزيز البحث والتطوير في العالم العربي.

2.6 البحث العلمي ونسبة النساء المسجلات في التعليم العالي

تحليل العلاقة بين وجود النساء في هيئة الطلاب والنشر العلمي له أهمية كبيرة، إذ يسلط الضوء على تأثير التنوع الجنسي في البيئة الأكاديمية على إنتاج المعرفة. يعزز هذا التحليل الفهم لكيفية تأثير مشاركة النساء في هيئة الطلاب على تنويع وإثراء البحث العلمي، ويعكس التزامنا بتحقيق المساواة في فرص التعليم والبحث.

رسم بياني (30) الانحدار الخطي بين المنشورات ونسبة التسجيل في التعليم العالي



المصدر: المؤلفون

يشير معلم (0.05) إلى أن زيادة قدرها واحدة في نسبة المشاركة النسائية تترافق، في المتوسط، مع زيادة بقيمة 0.05 في عدد المنشورات البحثية. كل من المصطلح الثابت ونسبة المشاركة النسائية في هيئة الطلاب لهما أهمية إحصائية، كما يشير ذلك من خلال قيم p-values

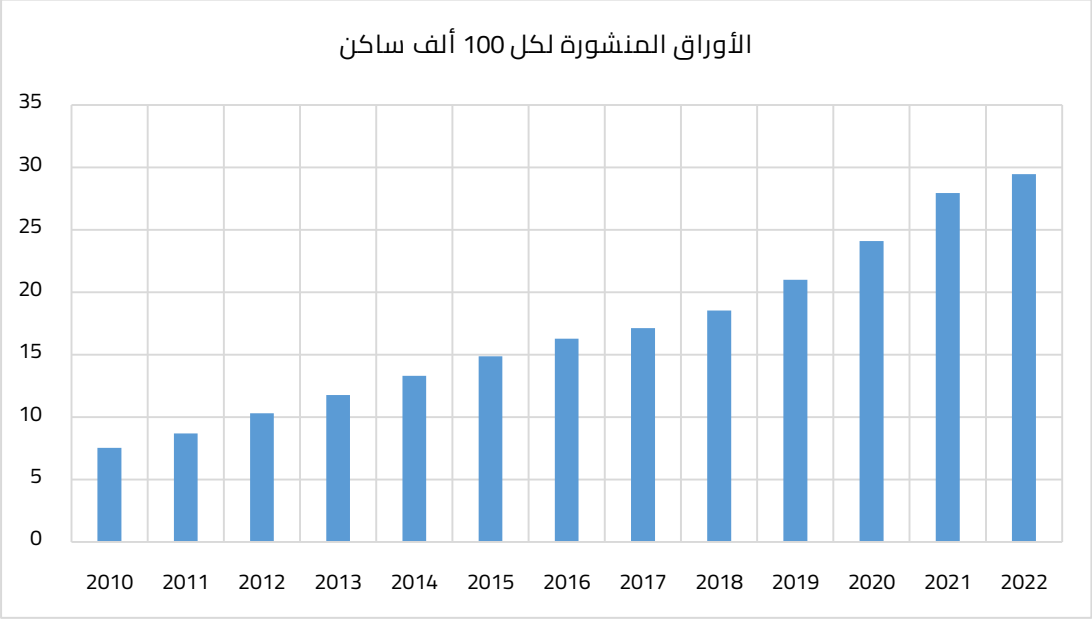
المنخفضة. وهذا يعني أن النموذج على الأرجح يتناسب جيدًا، وأن العلاقة بين نسبة المشاركة النسائية والمتغير التابع ليست ناتجة عن الصُّدفة العشوائية.

- يُشير الارتباط الإيجابي بين نسبة المشاركة النسائية والمتغير التابع إلى أهمية تعزيز مشاركة النساء في هيئة الطلاب لتعزيز إنتاج النشر العلمي.
- يُفضل دعم برامج ومبادرات تشجع على تعزيز التنوع الجنسي في البيئة الأكاديمية، مما يُسهم في تعزيز البحث العلمي والإبداع.
- تُشير الأهمية الإحصائية للنموذج إلى أن استمرار جهود تشجيع مشاركة النساء في الهيئة الطلابية قد يسهم بشكل إيجابي في تعزيز الإنتاج العلمي في المؤسسة.

3.6. تطور المنشورات البحثية لكل 100 ألف ساكن

تحليل تطور الوثائق العلمية المنشورة لكل 100,000 نسمة ضروري؛ إذ يُسهم في تقييم الحيوية العلمية العامة للسكان، كمؤشر على مدى ارتباط المجتمع بالبحث والابتكار. ويُظهر الرسم بياني 31 زيادة تدريجية في عدد الوثائق على مر السنوات، مما يشير إلى احتمال زيادة نشاط البحث العلمي والنشر في هذه الفترة .

رسم بياني (31) تطور عدد المنشورات لكل 100 ألف ساكن



المصدر: المؤلفون

7.خصائص البحث العلمي في الدول العربية

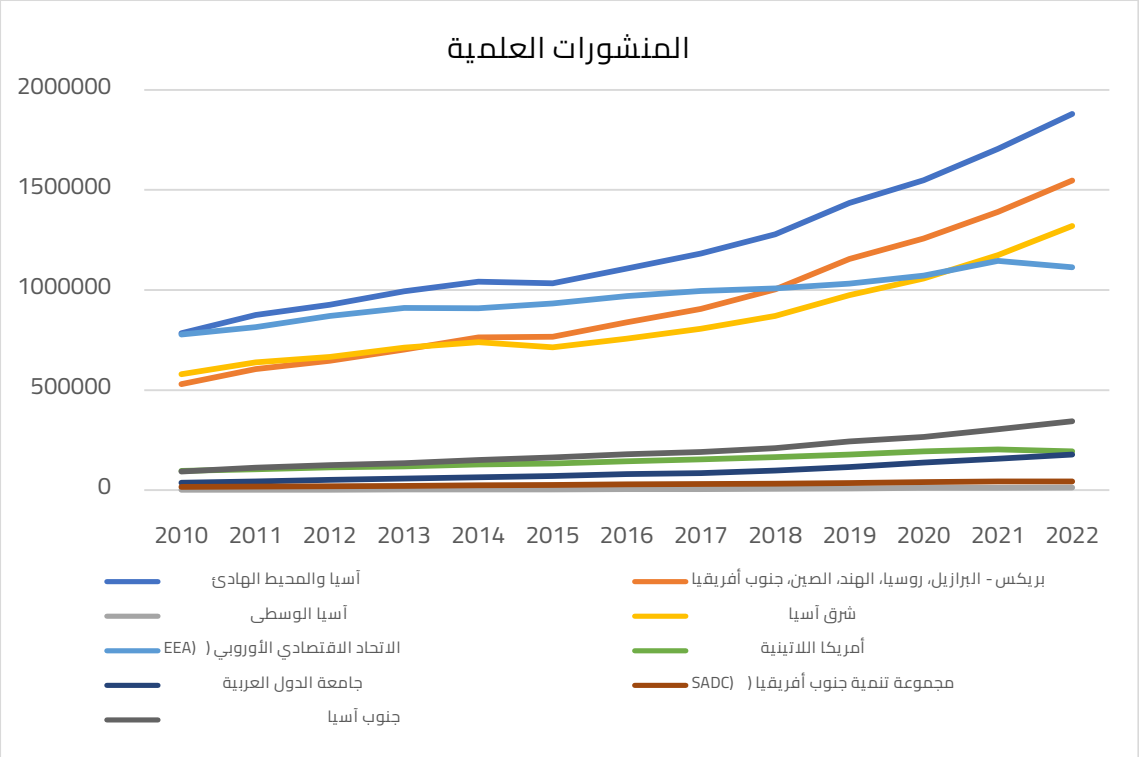
1.7. مقارنة ببعض التكتلات العالمية

تحليل الفارق الكبير في حجم النشر العلمي بين الدول العربية وبين المناطق الأخرى في العالم يعد أمرًا هامًّا لعدة أسباب:

أولًا، يسلط الضوء على التحديات التي توجه الدول العربية في مجال البحث العلمي، ويساعد في تحديد المجالات التي تحتاج إلى تعزيز وتطوير. ثانيًا، يوفر فهم الفروق في حجم النشر مقارنةً بمناطق أخرى فرصة لاستكشاف العوامل التي تُسهم في التفوق البحثي، سواء كان ذلك بسبب الاستثمارات في التعليم العليا أو توفر البنية التحتية العلمية.

بالإضافة إلى ذلك، يُبرز التحليل الفوارق بين مناطق مختلفة مثل آسيا والمحيط الهادئ، مجموعة بريكس، والاتحاد الاقتصادي الأوروبي، مما يُسهم في رسم صورة شاملة للتفوق العلمي العالمي. يمكن لهذه المعلومات أن توجه جهود تعزيز البحث وتطوير السياسات العلمية في الدول العربية، وتشجيع التعاون الدولي لتحقيق تقدم أكبر في الميدان العلمي. يظهر الرسم البياني 32 تطور المنشورات في العالم العربي مقارنة بهذه التجمعات العالمية.

رسم بياني (32) مقارنة تطور نشر المقالات في العالم العربي وبعض الكتل العالمية الأخرى

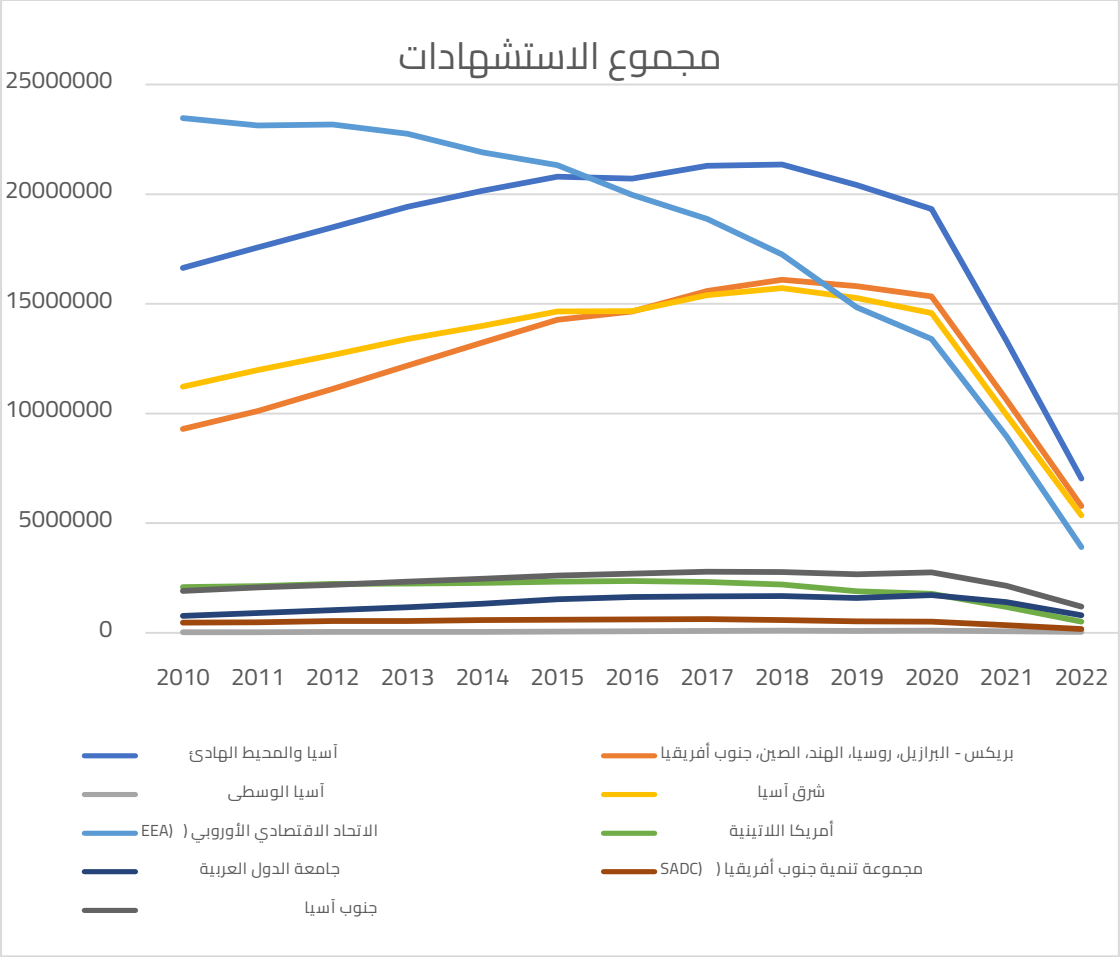


المصدر: *Scopus, 2023*

تُظهر البيانات الواردة في الرسم البياني (32) فارقًا كبيرًا في حجم النشر العلمي بين الدول العربية وبين المناطق الأخرى في العالم، في المقام الأول، تتصدَّر آسيا والمحيط الهادئ القائمة بإجمالي نشر يبلغ حوالي 15.8 مليون، مع ارتفاع مستمر في النشر على مدى السنوات السابقة. وفي المقابل، تحتل الدول العربية موقعًا بارزًا، حيث يبلغ إجمالي نشرها حوالي 1.2 مليون، وتظهر زيادة ملحوظة في النشر أيضًا. من جهة أخرى، تأتي مجموعة بريكس - البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا في المرتبة الثانية بإجمالي نشر يقدر بنحو 12.1 مليون، مع زيادة واضحة في النشر على مدى السنوات. وبالمقارنة مع الدول العربية، تتفوق هذه المجموعة بشكل كبير.

أخيرًا، يظهر الاتحاد الاقتصادي الأوروبي بإجمالي نشر يقدر بحوالي 12.6 مليون، مع استمرارية في النمو. يُظهر هذا التحليل تفوق مجموعات معينة على الدول العربية في مجال النشر العلمي، مما يبرز التحديات والفرص المستقبلية لتعزيز التفوق البحثي في المنطقة.

رسم بياني (33) مقارنة بين مجموع الاستشهادات في العالم العربي و بعض التجمعات العالمية

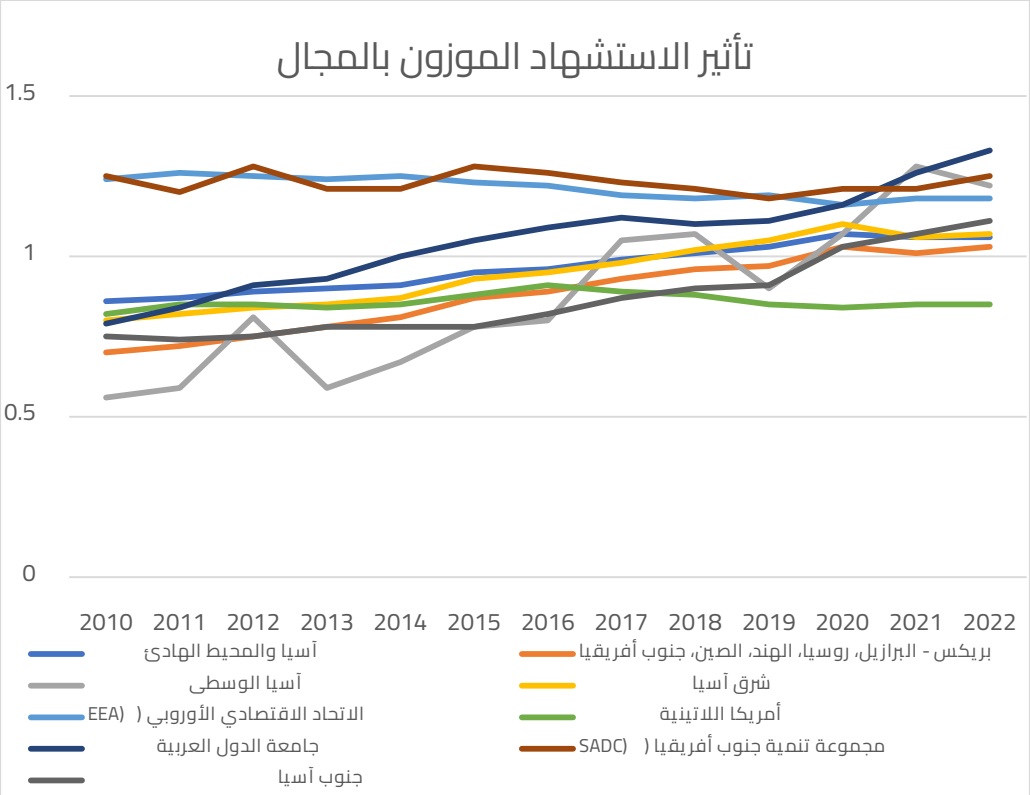


المصدر: Scopus, 2023

وعند المقارنة بين مجموع الاستشهادات في العالم العربي وبعض التجمعات العالمية ، نستنتج أن آسيا والمحيط الهادئ تمتلك أعلى إجمالي للاستشهادات، حيث بلغت حوالي 236.5 مليون استشهاد. وتظهر الأرقام تزايدًا مستمرًّا في عدد الاستشهادات على مدى السنوات، مما يعكس قوة النشاط البحثي في هذه المنطقة. وتأتي مجموعة بريكس - البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا في المرتبة الثانية بإجمالي استشهادات يبلغ حوالي 164.1 مليون. يظهر هذا الرقم تزايدًا مستمرًّا على مر السنوات، والذي يعكس أيضًا النشاط البحثي الملحوظ في هذه المجموعة.

كما تظهر الدول العربية استشهادات معتدلة بلغ إجماليها حوالي 13.3 مليون استشهاد. على الرغم من أن هذا الرقم أقل بكثير من المجموعتين السابقتين، إلا أنه يعكس استمرار النشاط البحثي في تلك الدول. ويُظهر هذا الفارق الكبير في الأرقام اختلافًا واضحًا في مدى تأثير وانتشار البحوث العلمية لكل مجموعة، مع تفوق واضح لآسيا والمحيط الهادئ وبريكس على المجموعات الأخرى. الدول أو المجموعات التي تمتلك عددًا أقل من الاقتباسات مقارنة بالمجموعة العربية تشمل: آسيا الوسطى، مجموعة تنمية جنوب أفريقيا و (SADC) جنوب آسيا.

رسم بياني (34) مقارنة الدول العربية ببعض الكتل العالمية في مؤشر الاستشهاد الموزون بالمجال



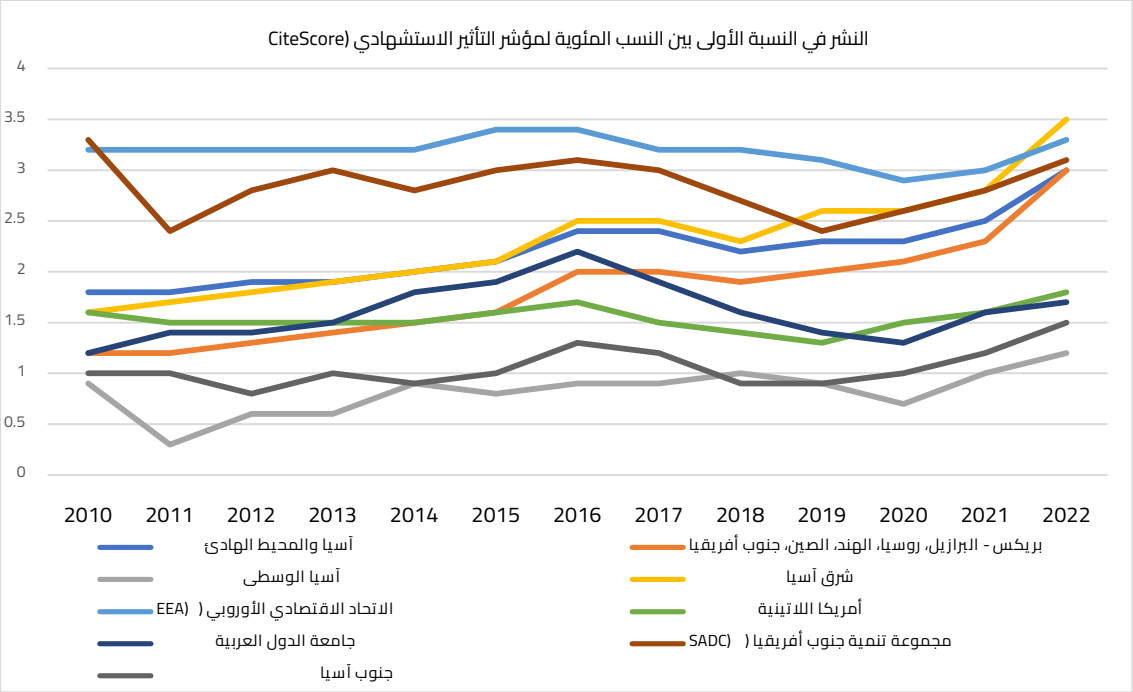
المصدر: Scopus, 2023

يبرز الرسم البياني (34) مقارنة الدول العربية ببعض الكتل العالمية في مؤشر الاستشهاد الموزون بالمجال، ويتيح تقييم تأثير الاستشهاد الموزون فهم كيف يتم قياس الأداء البحثي في المجالات المختلفة على مدى السنوات السابقة. يستخدم هذا التقييم تأثير الاستشهاد بطريقة تعتمد على النشر في المجلات العلمية الرصينة. هنا، يظهر لنا التقييم العام لمختلف المناطق، مع التركيز على المجموعة العربية بالمقارنة مع المناطق الأخرى.

فيما يخص المنطقة العربية، يمكن ملاحظة أن تأثير الاستشهاد الموزون للأبحاث قد شهد تحسنًا على مر السنوات، حيث ارتفع من 0.98 في عام 2010 إلى 1.06 في عام 2022. على الجانب الآخر، يمكن رؤية تباين في تقييم تأثير الاستشهاد لمناطق أخرى. على سبيل المثال، يظهر تقييم بريكس تحسنًا مستمرًا على مدى السنوات، في حين يظهر تقييم آسيا الوسطى تقلبات طفيفة. بالنسبة لشرق آسيا، يتبين أن لديها تأثير استشهاد أعلى بشكل عام. في الاتحاد الاقتصادي الأوروبي (EEA) ، يتمتعون أيضًا بتأثير استشهاد جيد على مر السنوات.

تُظهر الدول العربية تحسنًا ملحوظًا في تقييم تأثير الاستشهاد، حيث ارتفعت القيمة من 1.12 في عام 2010 إلى 1.33 في عام 2022. وفي مجموعة تنمية جنوب أفريقيا(SADC) ، يتبين أن لديهم تأثير استشهاد مرتفعًا بشكل مستمر. في حين أن جنوب آسيا تظهر تقلبات طفيفة، ولكنها حافظت على قيمة تأثير الاستشهاد على مدى السنوات.

رسم بياني (35) النشر في النسبة الأولى بين النسب المئوية لمؤشر التأثير الاستشهادي (CiteScore)



المصدر: Scopus, 2023

يُظهر الرسم البياني 35 نسبة النشرات في أعلى 1% من الفئات المئوية للمجلات حسب نسبة CiteScore لعدة مناطق، مع المقارنة مع مجموعة الدول العربية كمعيار. في مجمل الصورة، يبيّن الجدول النجاح المستمر للمجموعة العربية في مجال البحث العلمي.

في آسيا والمحيط الهادئ، تعكس النسب المستمرة زيادة في النشرات ذات التأثير العالي، ومعدل CiteScoreالذي يرتفع من 2.3 في عام 2010 إلى 3 في عام 2022. على الجانب الآخر، تتميز مجموعة الدول العربية بأداء قوي، حيث يظهر الارتفاع المستمر من 1.6 في عام 2010 إلى 1.7 في عام 2022، مما يشير إلى تطور إيجابي واستمرار التأثير المتزايد للبحوث في هذه المنطقة.
من جهة أخرى، تعكس مجموعة تنمية جنوب أفريقيا (SADC) أداءً ملحوظًا، حيث تجاوزت نسبة النشرات العالية الجودة لهذه المجموعة 3.1 في عام 2022. بينما تظهر جنوب آسيا تحسنًا في الأداء على مر السنوات، إلا أنها تظل أقل من المجموعة العربية.

8. أهم خصائص البحث ومجالات التعاون في دول العالم العربي

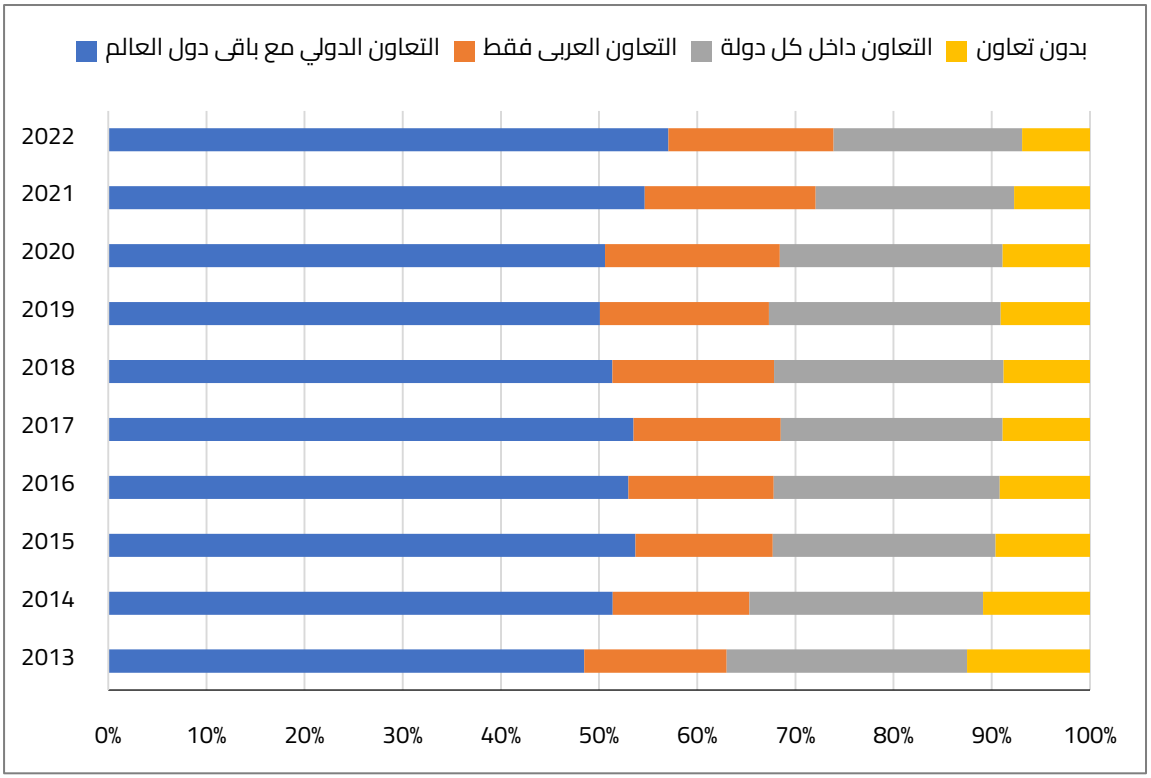
1.8. التعاون الدولي بين الدول العربية والدول الأخرى

التعاون الدولي في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار بين الدول العربية وغيرها يعد عاملًا أساسيًّا في تحقيق التنمية الاقتصادية والتقدم الاجتماعي. تسعى العديد من الجهات والمؤسسات العربية والدولية إلى تعزيز التعاون العلمي والتكنولوجي والابتكار بين الدول. كما تعمل الدول العربية على إنشاء مشاريع وبرامج مشتركة فيما بينها، وتتضمن المشاريع المشتركة في مجالات مثل الطاقة المتجددة، البيئة، الصحة، وتكنولوجيا المعلومات. كما أن هناك العديد من البرامج التي تهدف إلى تبادل الطلاب والباحثين، وتنفيذ ورش العمل، والدورات التدريبية المشتركة. وتعمل العديد من المؤسسات العربية على لعب دور المحفز لزيادة التعاون بين الدول العربية في مجالات العلوم والتكنولوجيا. ومن أمثلة المؤسسات العربية النشطة نجد اتحاد مجالس البحث العلمي العربية[3]، والذي لديه العديد من البرامج؛ منها الروابط العلمية العربية المتخصصة، وبرنامج التحالفات العربية للبحث العلمي والابتكار، وغيرها من البرامج. ونجد أيضًا المنظمة العربية للعلوم والتربية والثقافة[4]، والتي تشجع التعاون العربي في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار. ولصعوبة إيجاد مؤشرات تعكس التعاون العربي في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، فقد تم الاعتماد على بيانات النشر العلمي المشترك للدول العربية فيما بينها، بالاعتماد على قاعدة بيانات منصة SCival، فقد وجد أن عدد الأبحاث العربية المشتركة فيما بين الدول العربية 169,923 بحثًا بنسبة 16.3% من إجمالي الأبحاث العربية، بينما بلغت نسب التعاون بين الدول العربية مع الدول الأخرى نسبة 52.9% من إجمالي الأبحاث، ومتوسط نسب عدد الأبحاث التي لا يوجد بها تعاون بلغت 8.8%.

[3] https://fasrc.org/

[4] https://www.alecso.org/nsite/ar/

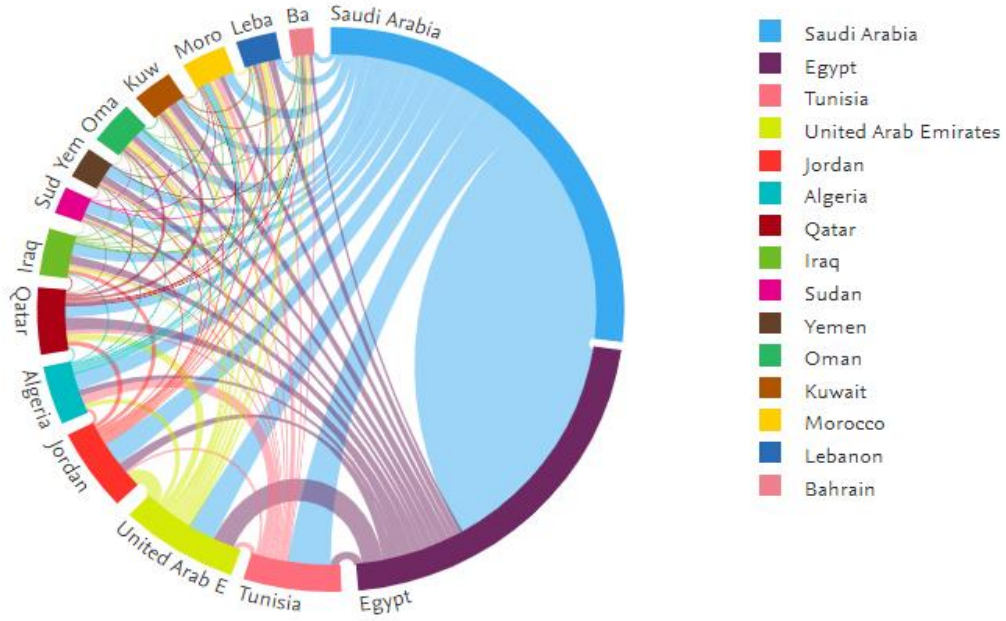
رسم بياني (36) نسب التعاون في نشر الأبحاث المشتركة للدول العربية خلال الفترة من 2013 إلى 2022



المصدر: Scopus, 2023

وبناءً على تحليل بيانات التعاون داخل الدول العربية في المنشورات الدولية، فإن الدول العربية الخمس الأولى التي لديها أعلى إجمالي أبحاث مشتركة مع دول عربية هي: المملكة العربية السعودية مع 97,174 تعاونًا، مصر بـ 77,723 تعاونًا، الإمارات العربية المتحدة مع 24,463 تعاونًا، تونس مع 19.878 تعاونًا، ثم الأردن بـ 18,159 تعاونًا. وتشير هذه الأرقام إلى مدى الجهود التعاونية الدولية في المقالات العلمية التي تشمل هذه الدول العربية. وتظهر المملكة العربية السعودية ومصر، على وجه الخصوص، مستوى أعلى بكثير من التعاون مقارنة بالدول الأخرى في المنطقة.

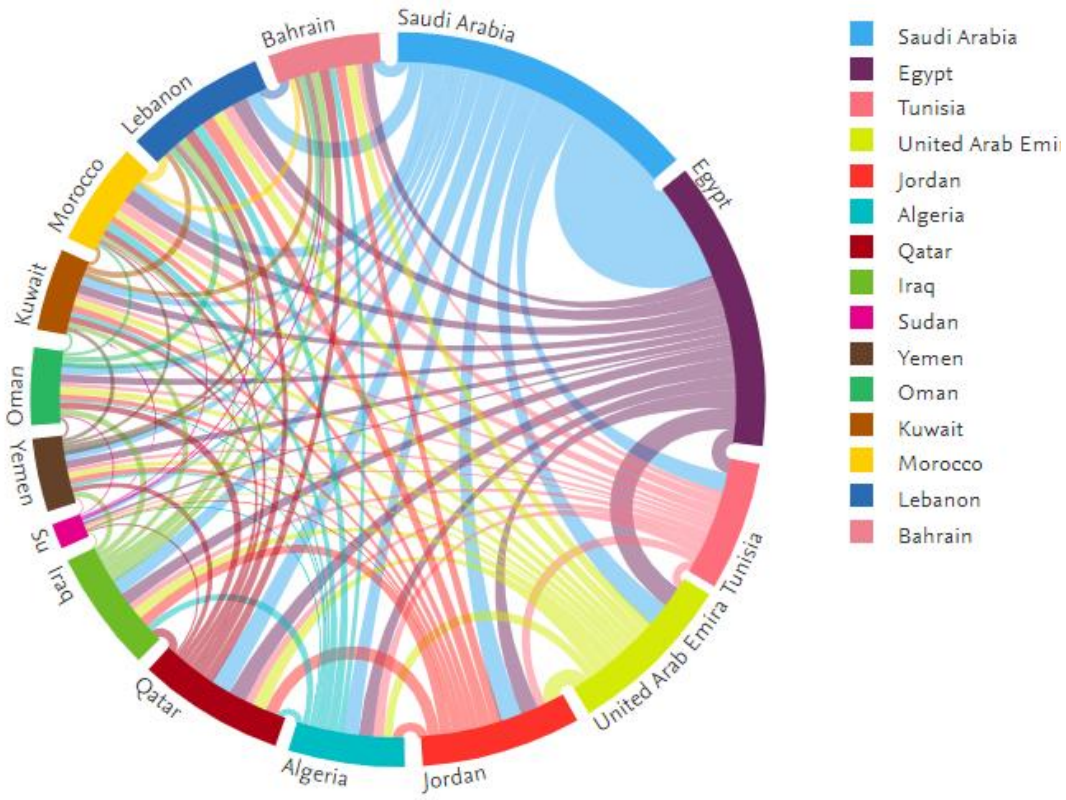
رسم بياني (37) الأبحاث المشتركة بين الباحثين في الدول العربية خلال الفترة من 2013 إلى 2022



المصدر: Scopus, 2023

بلغ عدد الاستشهادات للأبحاث العلمية للدول العربية فيما بينها 1,454,085 استشهادًا علميًّا خلال الفترة من 2013 إلى 2022، وبناءً على تحليل التعاون داخل الدول العربية في المنشورات الدولية وفقًا لعدد الاستشهادات، فإن الدول العربية الخمس الأولى التي لديها أعلى إجمالي في عدد الاستشهادات هي: المملكة العربية السعودية مع 2,923,242 استشهادًا، ثم مصر بـ 1,817,863 استشهادًا، ثم الأردن مع 1,389,825 استشهادًا، ثم الإمارات العربية المتحدة مع 1,379,223 استشهادًا، ولبنان مع 1,277,996 استشهادًا. وتعكس أعداد الاستشهادات هذه تأثير ومدى انتشار الأبحاث والمنشورات التعاونية التي تشمل هذه الدول العربية. تتصدر المملكة العربية السعودية بهامش كبير، مما يشير إلى مستوى عالٍ من المشاركة في التعاون البحثي المؤثر. كما تُظهر مصر والأردن والإمارات العربية المتحدة ولبنان مساهمات كبيرة في الخطاب الأكاديمي والعلمي على المستوى الدولي.

رسم بياني (38) عدد الاستشهادات بين الأبحاث العربية خلال الفترة من 2013 إلى 2022



المصدر: Scopus, 2023

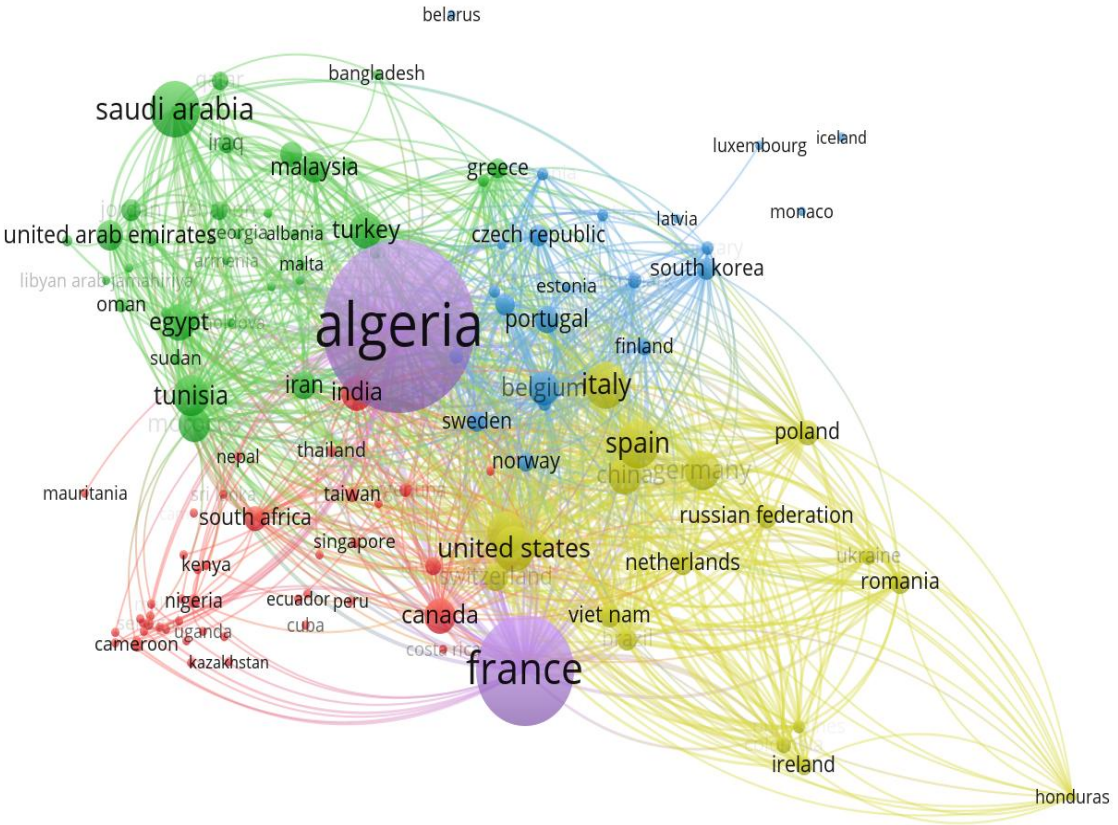
2.8. البحث العلمي في الدول العربية بوابة للتعاون الدولي

تحتوي هذه الفقرة على تحليل بيبليومتري للمنشورات التي سجلت أكبر عدد من الاستشهادات في الدول الأكثر نشرًا في العالم العربي. وتهدف هذه التحاليل إلى اكتشاف أكبر تخصصات الدول العربية وأهم الجامعات العربية والدولية التي توفر تعاونًا في تلك الاختصاصات. تبرز هذه التحاليل واقع التعاون الدولي وإمكانية تطويره بين الدول العربية، إلى جانب إبراز أهم الاختصاصات في كل دولة عربية لجعلها وجهة للباحثين العرب.

1. التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في الجزائر

تكشف شبكة التعاون الدولي للجزائر عن أهم الدول التي تقيم معها علاقات تبادل المعرفة والخبرات بين الباحثين، وتسهم في إثراء الأبحاث وتطوير الفهم العلمي.

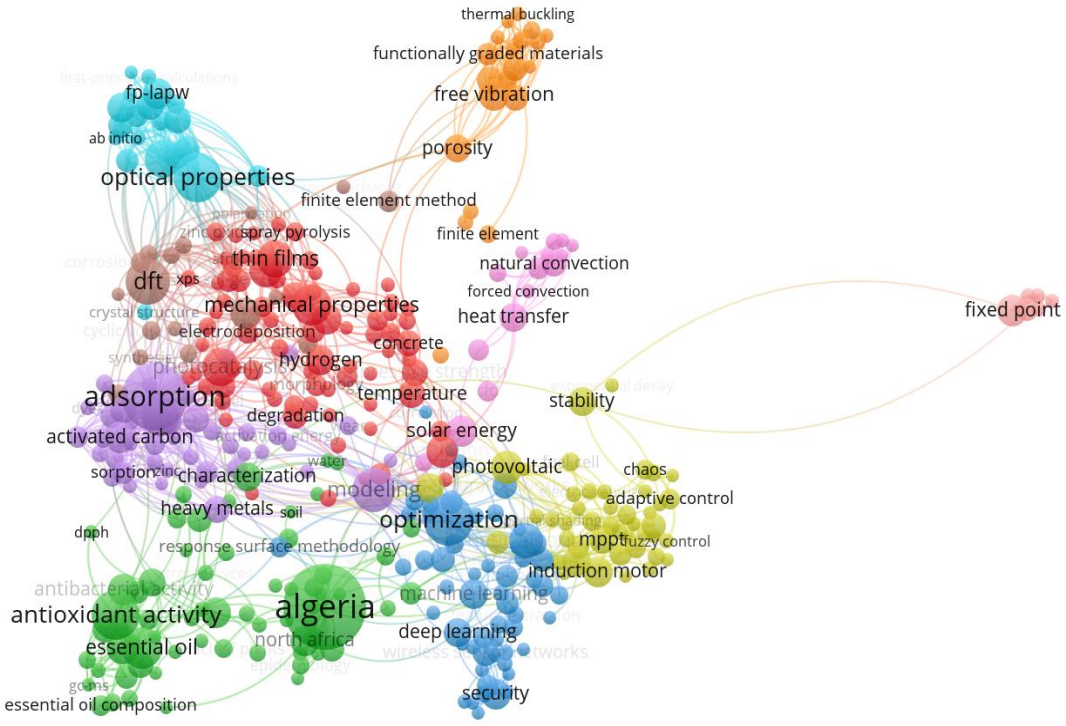
رسم بياني (39) شبكة التعاون الدولي للباحثين في الجزائر



يُظهر الرسم البياني (39) أن الجزائر تلعب دورًا فاعلًا في مجتمع البحث العلمي العالمي من خلال تعاونها مع عدة دول في مختلف المجالات العلمية. تظهر هذه التحاليل الارتباط الوثيق بفرنسا، والعلاقة التاريخية والثقافية بين الجزائر وفرنسا، والتي تتجلى أيضًا في المجال البحثي. ويمر هذا التعاون أيضًا ببعض الدول الأفريقية وخاصة دولة جنوب أفريقيا، التي تؤمّن تعاونًا فعالًا مع كندا. يشير الرسم إلى تنوع الدول وحجم المنشورات المشتركة في نطاق التعاون. يبرز الرسم التفاعل العلمي بين الجزائر والسعودية وإسبانيا، ويظهر مشاركة بارزة مع إيطاليا والولايات المتحدة. كما يشير إلى تفاعل قوي مع الدول العربية مثل تونس ومصر، مع استمرار التعاون مع دول أخرى مثل الهند وماليزيا. هذا يعكس التكامل العلمي للجزائر في المجتمع العلمي العالمي، ويسلط الضوء على مدى تأثيرها وتواصلها في ميدان البحث.

تتيح شبكة المجالات البحثية للجزائر فهمًا أفضل للاتجاهات والمواضيع البحثية السائدة في البلاد، مما يُسهم في تحديد أولويات البحث وتوجيه الاستثمارات العلمية بشكل أكثر فاعلية.

رسم بياني (40) شبكة مجالات البحث في الجزائر



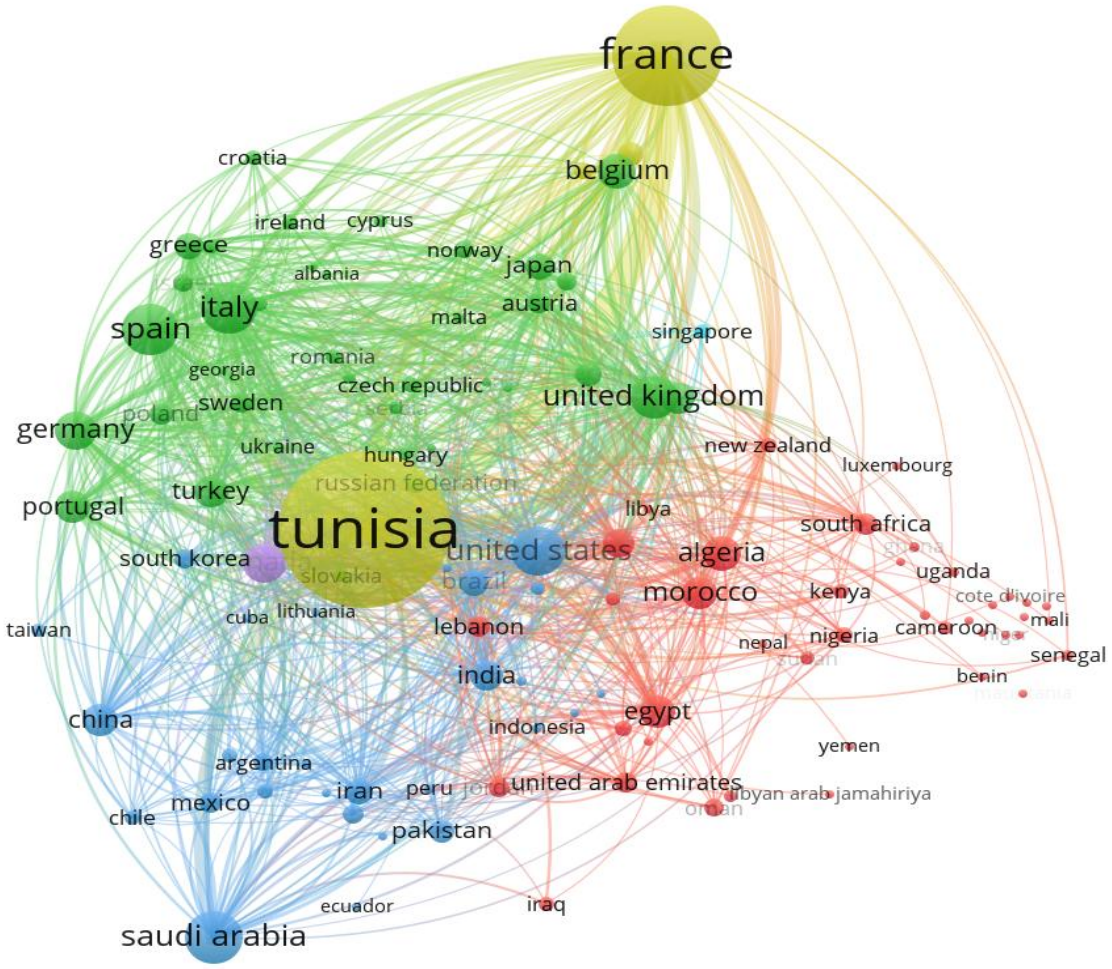
يوضح هذا الرسم البياني (40) المواضيع الرئيسية التي يقع تداولها في الأبحاث العلمية، وعدد الأوراق العلمية المنشورة في كل موضوع. نلاحظ أن الهندسة وعلوم فيزياء وعلم الفلك (الأحمر)

تمثل مجالات محورية في شبكة الأبحاث في الجزائر. تربط الأبحاث في هذه المجالات الأبحاث في مجالات علوم الحاسوب (الأزرق) وعلوم الطاقة وخاصة الطاقة المتجددة (الأصفر). تتسم الأبحاث في الجزائر بتميزها في الكيمياء الموجهة لعلوم الطب (الأخضر). تبرز هذه الشبكة تميز الأبحاث في الجزائر في مجال الفلاحة والبيوتكنولوجيا وخاصة في مجال معالجة المياه (البنفسجي). تسعى الأبحاث في الجزائر إلى تفعيل قسم مهم من علوم المواد وهو علم الخاصية البصرية للمادة (سماوي).

2. التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في تونس

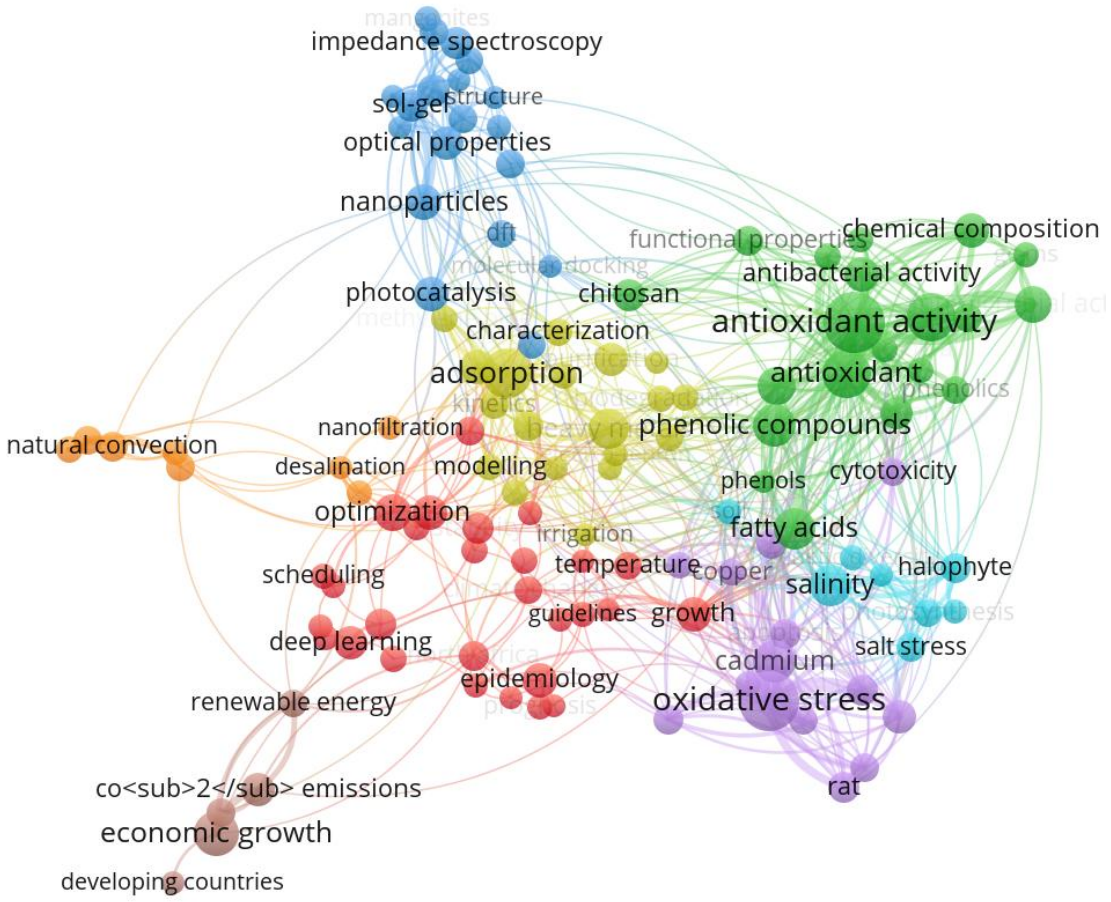
يبرز الرسم البياني (41) شبكة التعاون العلمي للباحثين التونسيين، يتعاون الباحثون التونسيون أساسًا مع فرنسا ومع مراكز البحث الفرنسية وخاصة مركز البحث العلمي الوطني (CNRS). ينشر الباحثون التونسيون في شبكة موحدة متكونة من الدول الأوروبية، من أهمها المملكة المتحدة وإيطاليا وإسبانيا، وتربطها أيضًا علاقة مع تركيا. يكون شق ثانٍ من الباحثين التونسيين شبكة تشمل كلًّا من الدول العربية والأفريقية، أهمها الجزائر والمغرب وجنوب أفريقيا والإمارات العربية المتحدة. تربط المملكة العربية السعودية الباحثين التونسيين بالولايات المتحدة الأمريكية والصين وبعض دول أمريكا الجنوبية.

رسم بياني (41) شبكة التعاون الدولي للباحثين في تونس



تبرز هذه الشبكة أهم الأبحاث المنشورة من طرف التونسيين عبر شبكة الذِّكر الثنائي للكلمات المفتاحية cooccurence keywords' network. فالمجموعة الخضراء تضم الأبحاث المهتمة بمجالات المحاصيل الصناعية والمنتجات، علم البيئة وأبحاث تلوث البيئة، علوم الماكروموليكولات البيولوجية، الكيمياء الغذائية، الطب البيولوجي، والصيدلانية، علم الأعشاب الطبية والكيمياء، والتنوع البيولوجي. تبين المجموعة البنفسجية تخصص الباحثين التونسيين في الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، وعلم الجزيئات البيولوجية، العلوم الزراعية والبيولوجية، الطب، علم البيئة وعلم الصيدلة.

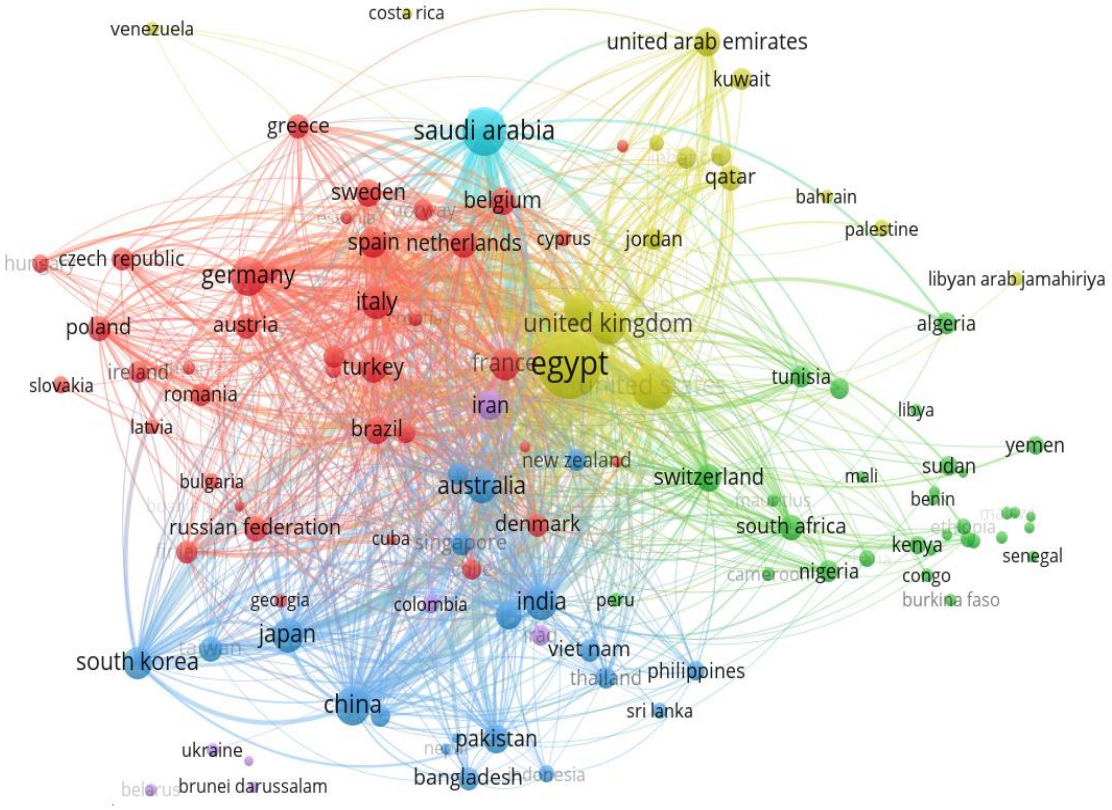
رسم بياني (42) شبكة مجالات البحث في تونس



3.التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في مصر

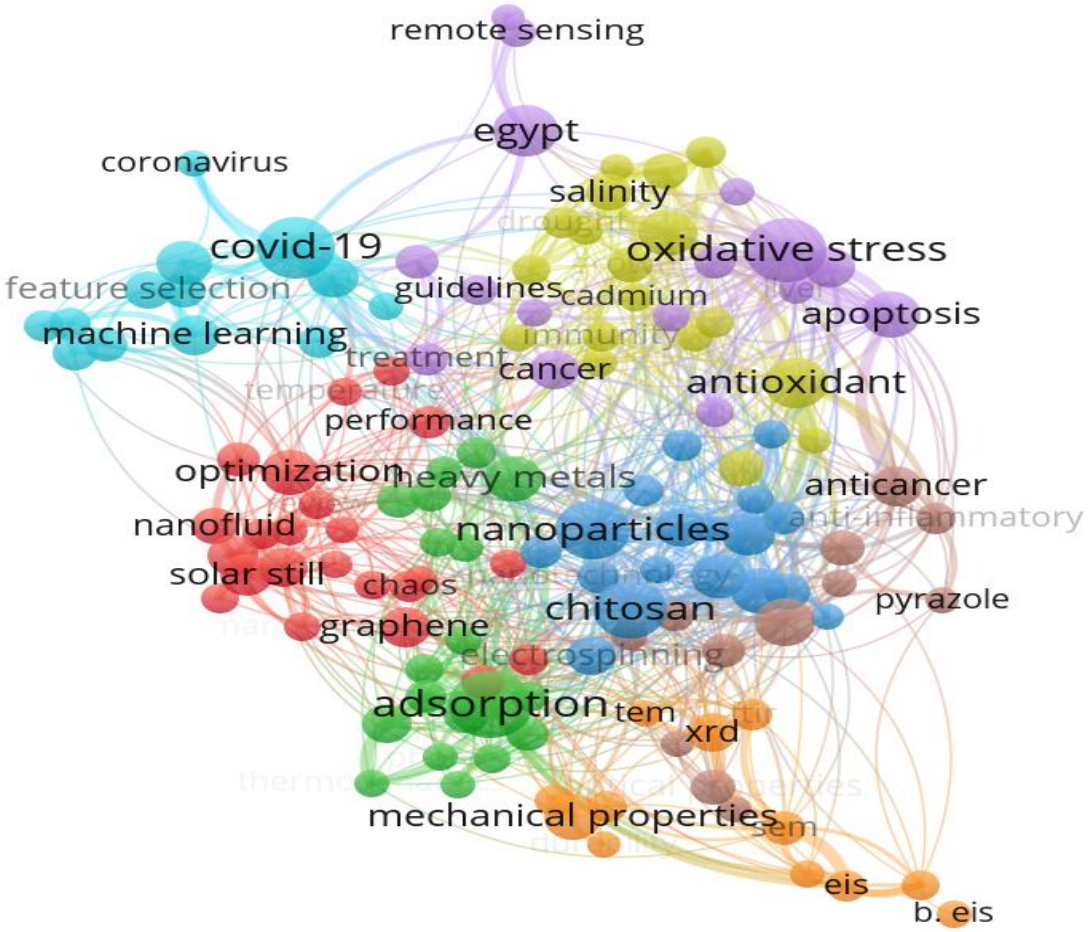
يبين الرسم البياني التالي ان اهم تعاون دولي للباحثين المصريين يتم أساسا مع الباحثين من المملكة العربية السعودية. يشكل الباحثون في مصر شبكة مهمة مع الباحثين تربط كلا من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة المتحدة ودول عربية كالإمارات المتحدة، والأردن وقطر والكويت. تربط دولة سويسرا الباحثين المصريين بعديد الدول الافريقية ودول المغرب العربي. تتكون الشبكة التي تربط مصر بأروبا أساسا من باحثين من ألمانيا وإيطاليا واسبانيا إلى جانب تركيا. تتميز شبكة الباحثين المصريين بعلاقة متينة مع الدول الاسيوية وجنوب أمريكا واستراليا أساسها الصين واليابان والهند وكوريا الشمالية.

رسم بياني (43) شبكة التعاون الدولي للباحثين في مصر



تبين الكتلة الخضراء تطور الأبحاث في مصر في مجالات الكيمياء، تحلية ومعالجة المياه، علم السوائل الجزيئية وعلوم للجزيئات الكبيرة البيولوجية. تكشف الكتلة الزرقاء تتطور علوم الصيدلة، البوليمرات وعلوم وتكنولوجيا توصيل الدواء. تشير الكتلة الصفراء الي التخصص في العلوم الزراعية والبيولوجية، علم الأحياء الكيميائي والجينات والأحياء الجزيئية، علم الأدوية والعقاقير والصيدلة الطب، علم البيئة، هندسة الكيمياء والطب البيطري. الأبحاث التي شكلت الكتلة الحمراء تحلية ومعالجة المياه، الكيمياء علوم البيئة والتلوث البيئة، الهندسة الكيميائية للبيئة وتحويل الطاقة.

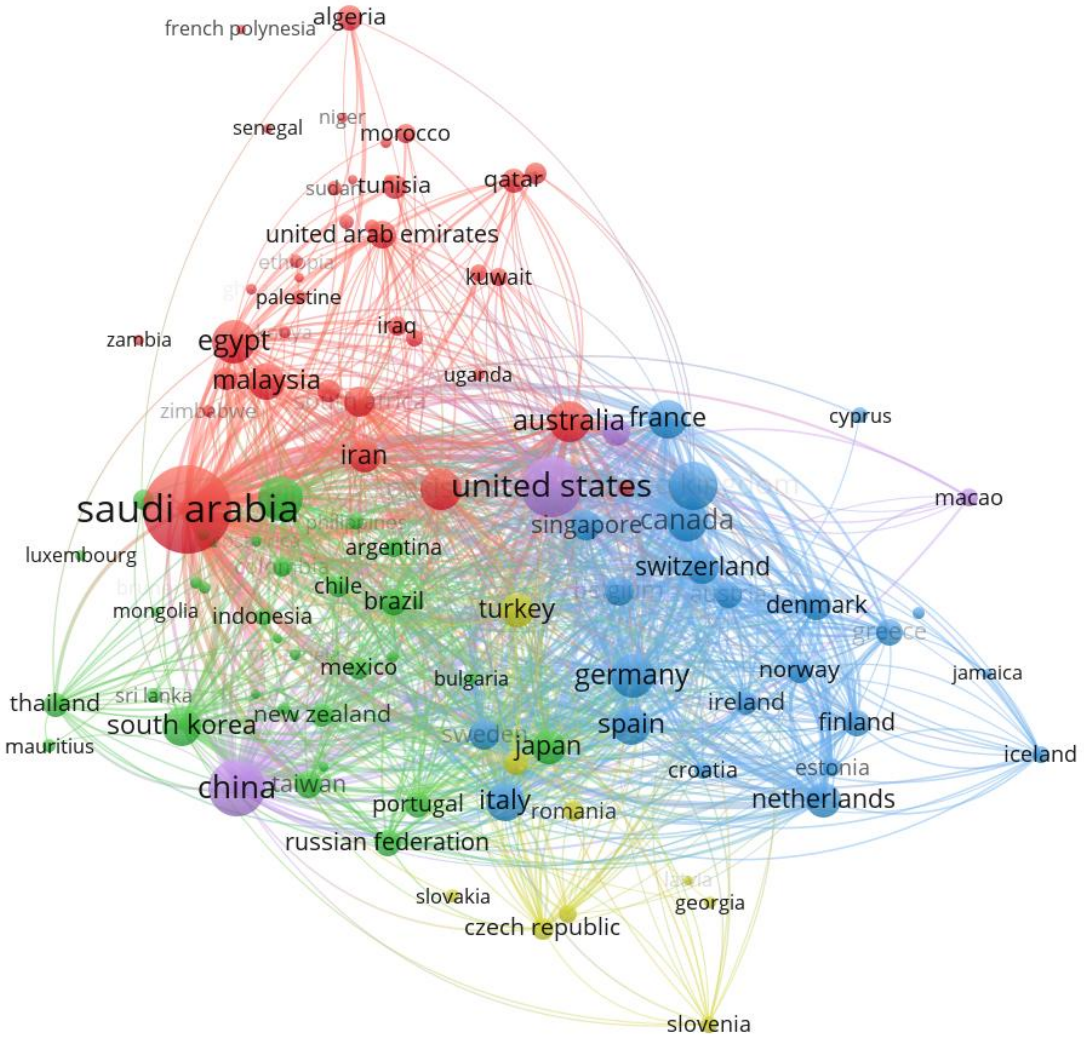
رسم بياني (44) شبكة مجالات البحث في مصر



4.التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في المملكة العربية السعودية

يرتبط الباحثون السعوديون بشبكة مهمة تربطهم بالباحثين من كل من الولايات المتحدة الامريكية والصين. ينشر الباحثون السعوديون ضمن شبكة بحثية تربط مصر بدول الخليج العربي والمغرب العربي ودول اسيا المجاورة. تربط الباحثين في المملكة العربية السعودية علاقات تعاون بدول اروبا وكندا وخاصة مع فرنسا، المانيا، سويسرا واسبانيا. يربط الباحثون في المملكة شبكة علاقات بحثية متميزة مع دول من اسيا أهمها كوريا الجنوبية ودول من أمريكا اللاتينية أهمها البرازيل.

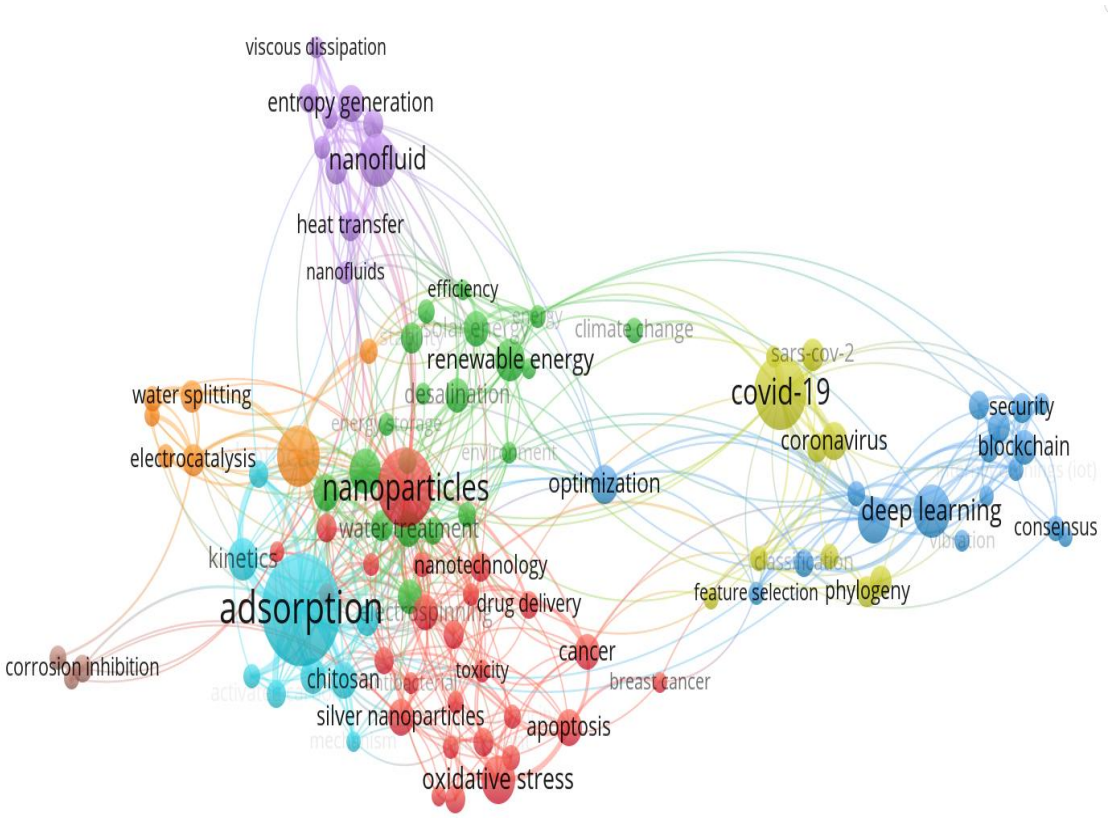
رسم بياني (45) شبكة التعاون الدولي للباحثين في المملكة العربية السعودية



اما فيما يخص مجالات البحث الاتي يعمل على تطويرها الباحثون في المملكة فهي مبينة في الرسم البياني (46) حيث تكشف المجموعة الحمراء عن انشغال الباحثين بالدراسات والنشر في علوم البيولوجية، علم النباتات، علم البيئة والتلوث البيئي، الطب الحيوي والعلاج الدوائي، علوم الجزيئية، الطب البديل والتمديد الخلوي للأكسدة، مضادات الأكسدة، البحوث الحيوية الطبية، الصيدلة. تشمل المجموعة الخضراء علوم الطاقة المتجددة والمستدامة، إدارة تحويل الطاقة، الهندسة الحرارية، الإنتاج النظيف، تخزين الطاقة، العلوم التطبيقية، تقنيات وتقييمات الطاقة المستدامة، تحليل الحرارة والكالوريمتري، تحلية ومعالجة المياه. تشمل الشبكة الزرقاء علوم الحاسوب وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والحوسبة الحيوية، الاتصالات اللاسلكية، الحوسبة العصبية، الأتمتة الذكية والحوسبة الناعمة، أنظمة الأجيال المستقبلية، الحواسيب والهندسة

الكهربائية. تبرز الشبكة السماوية اللون عن تطور الأبحاث في مجالات السوائل الجزيئية، علوم الكهروكيميائية، معالجة المياه بالتناضح العكسي والتعامل معها، الهندسة الكيميائية، البوليمرات، الجزيئات البيولوجية الكبيرة، السيراميك، المواد النانوية.

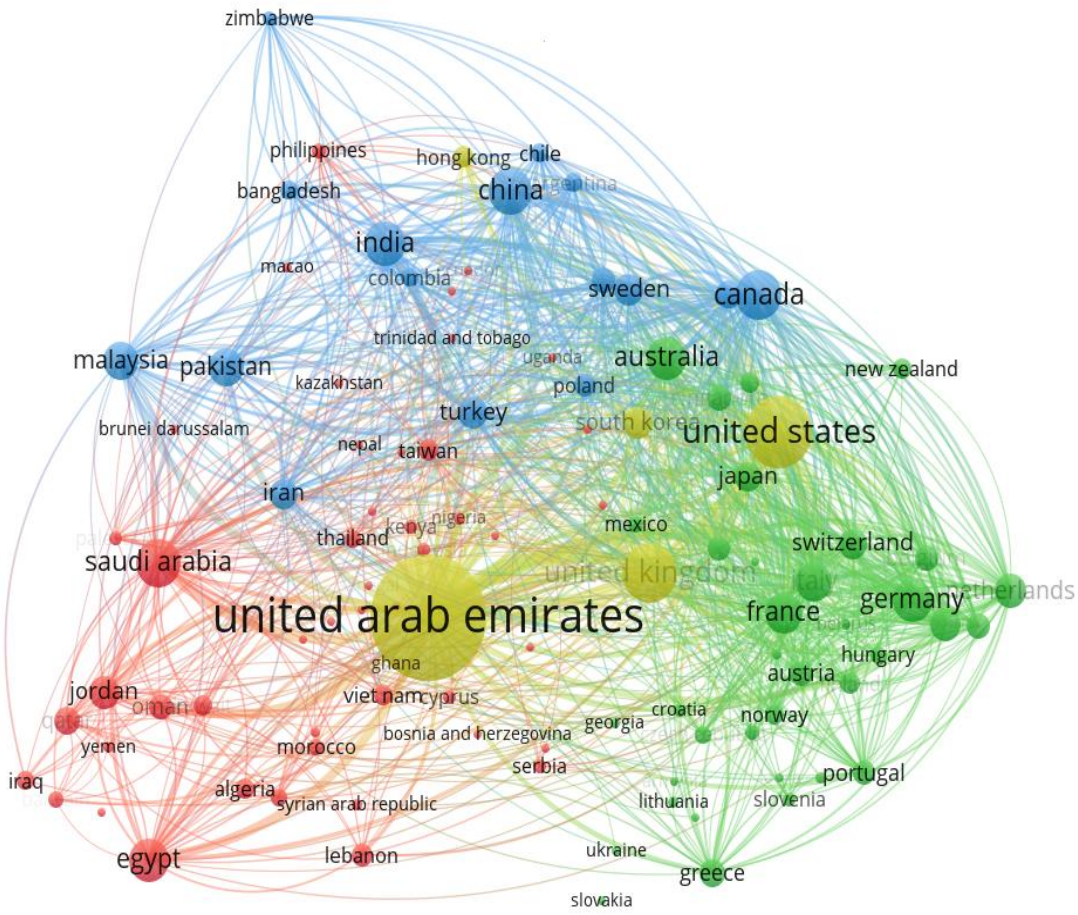
رسم بياني (46) شبكة مجالات البحث في المملكة العربية السعودية



5. التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في الإمارات العربية المتحدة

يتعاون الباحثون في دولة الإمارات مع شبكات متعدد في معظم دول العالم تبرز الشبكة التالية اهمهم الرسم البياني (47). تنشر المجموعة الهامة من الأبحاث بالتعاون مع شبكة تتكون من المملكة المتحدة والولايات المتحدة وكوريا الجنوبية. ينشر الباحثون في الإمارات ضمن شبكة كبرى تربطهم بأروبا وخاصة بألمانيا وفرنسا وهولندا إلى جانب اليابان وأستراليا. يتعاون الباحثون في الإمارات مع شبكة تتكون من الدول العربية أهمها المملكة العربية السعودية ومصر والأردن تشمل أيضًا بعض الدول الأسيوية كالفيتنام وبعض الدول الأوروبية كصربيات. تربط كندا الباحثين في الإمارات بالصين والهند والسويد.

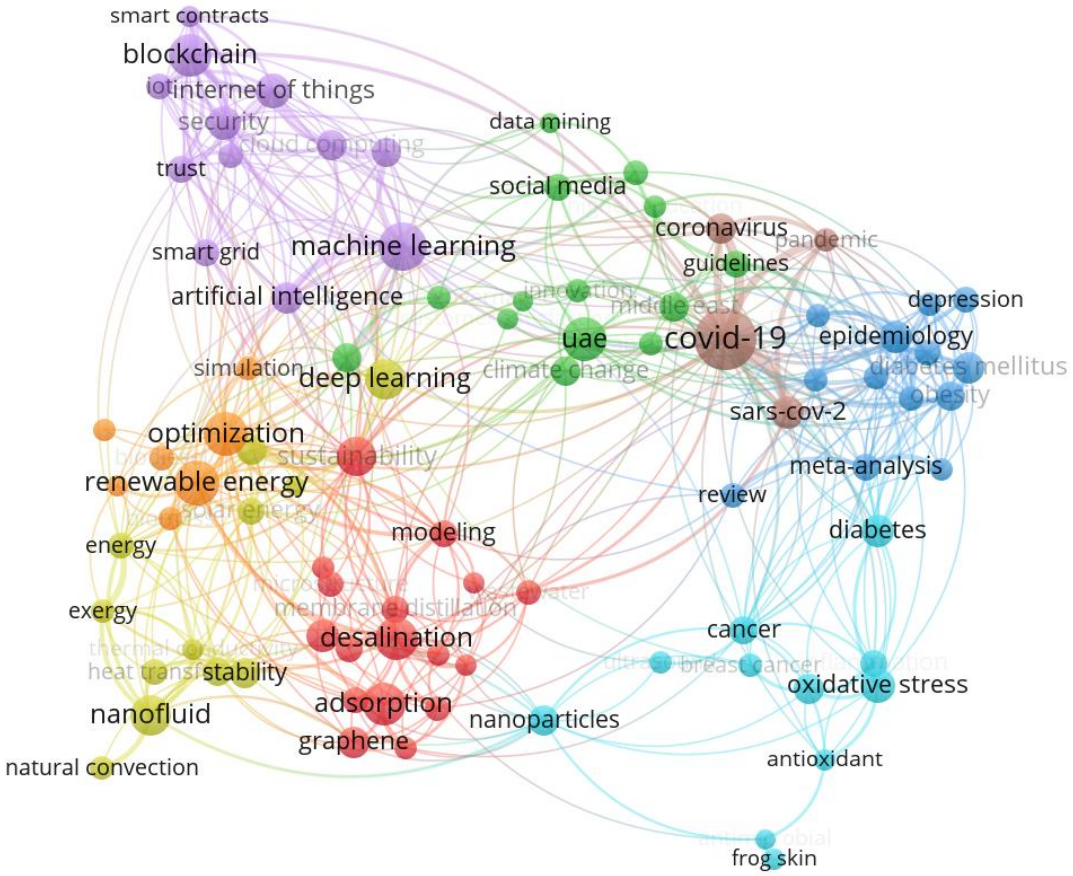
رسم بياني (47) شبكة التعاون الدولي للباحثين في الإمارات العربية المتحدة



تبرز الشبكة الحمراء اختصاص الباحثين في الإمارات في مجالات هندسة الكيمياء، هندسة معالجة المياه، هندسة الكيميائية البيئية، الطاقة الهيدروجينية، السوائل الجزيئية، المواد النانوية والطاقة والوقود الرسم البياني (48). وتسعى هذه الأبحاث إلى تحقيق التنمية المستدامة التي تمثل العنصر المحوري في هذه الشبكة. تكشف الشبكة الزرقاء تقدم البحوث في مجالات البحوث البيئية والصحة العامة، العناصر الغذائية، جراحة الطوارئ، المضادات الحيوية، أبحاث السكري والممارسة السريرية، اللقاحات، التمريض الوقائي، الطب السريري، للأمراض المعدية، للوقاية من السرطان. تبرز الشبكة الخضراء تخصص تطور البحث في مجال التعليم العالي وخاصة البحث في الذكاء الحوسبي، وادارة التعليم والتعليم وتكنولوجيا المعلومات. تقدم الشبكة البنفسجية مجمل الأبحاث المتبعة في دولة الإمارات في مجالات تكنولوجيا والأمان، تكنولوجيا

المعلومات، تكنولوجيا البلوكتشين والإنترنت من الأشياء، الذكاء الاصطناعي، المرونة السيبراني، علوم الشبكات والأنظمة، حوسبة العنقود، إدارة سلسلة التوريد، علوم البيانات والشبكات.

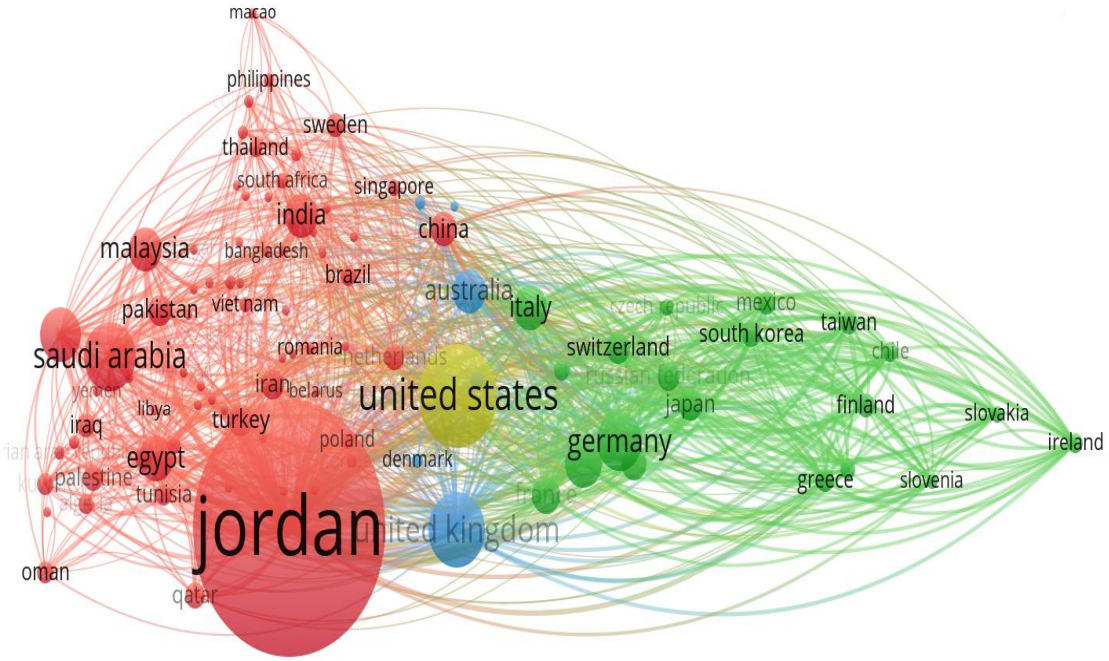
رسم بياني (48) شبكة مجالات البحث في الإمارات العربية المتحدة



6. التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في الأردن

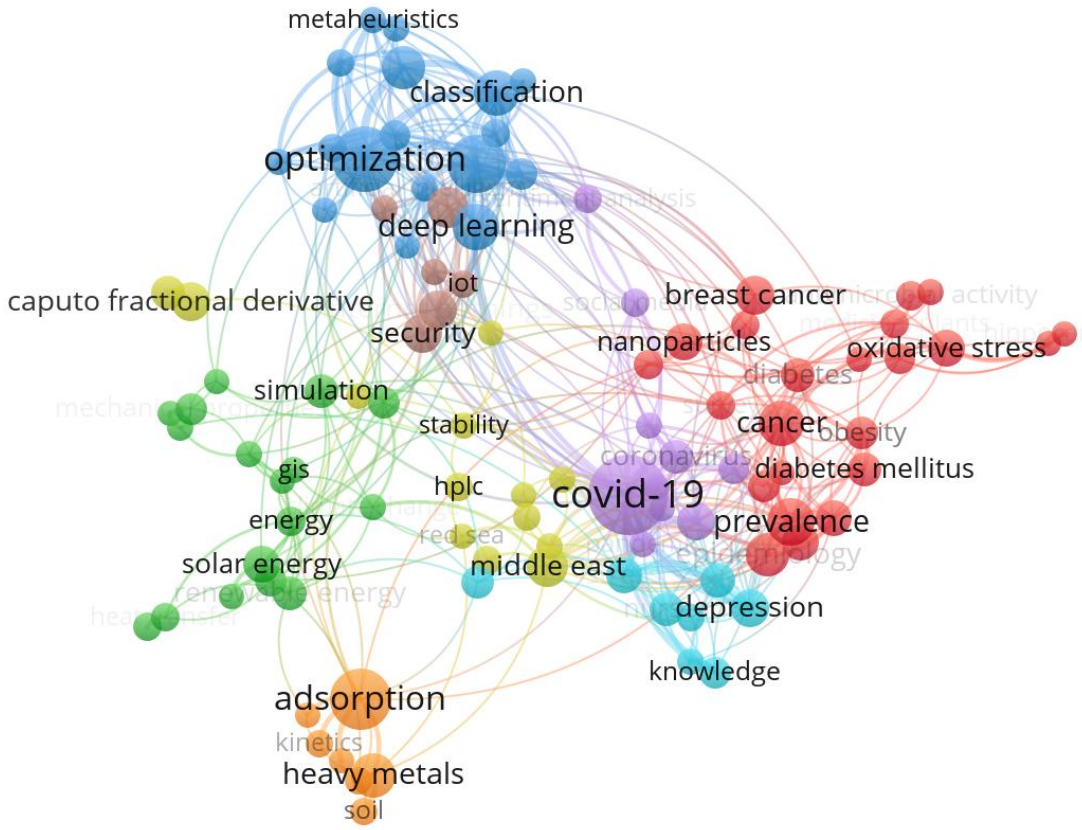
تشمل شبكة التعاون الدولي للأردن 4 محاور، يربط المحور الأول الباحثين الأردنيين بالولايات المتحدة الامريكية ويعتبر من اهم محاور التعاون الدولي. يجمع المحور الثاني المملكة العربية السعودية ومصر وعديد الدول العربية والاسيوية ودول أمريكا الجنوبية. المحور الثالث يربط الباحثين الأردنيين بعديد الدول الأوروبية أهمها ألمانيا وإيطاليا وسويسرا إلى جانب اليابان وكوريا الجنوبية من اسيا والمكسيك من أمريكا اللاتينية. أما المحور الرابع فهو يبين ارتباط الأردن بالمملكة المتحدة واستراليا.

رسم بياني (49) شبكة التعاون الدولي للباحثين في الأردن



يبين الرسم البياني (50) شبكة مجالات البحوث في الأردن، تعطي الشبكة الحمراء صورة عن تقدم الأبحاث في الطب، الوقاية من السرطان، الاورولوجي، علاج أمراض الدم وعلاج الخلايا الجذعية، الطب والجراحة، أمراض المسالك البولية، علوم الأدوية، علوم البيئية والصحة العامة، الصيدلة، علوم البيولوجية، الكيمياء الدوائية. ضهر الشبكة الزرقاء تقدم الأبحاث في مجالات تكنولوجيا المعلومات، الحوسبة العصبية والتطبيقات، للهندسة الكهربائية والحاسوب، لإلكترونيات، الهندسة الميكانيكية والصناعية، الذكاء الاصطناعي والحوسبة الحيوية والمعلومات الحيوية. ان الأبحاث في مجالات إدارة تحويل الطاقة، الطاقة الشمسية، تحلية ومعالجة المياه، تخزين الطاقة، علوم المدن المستدامة والمجتمع، الطاقة المتجددة والمستدامة والهندسة الحرارية والبيئية، قد تم ابرازها في الشبكة الخضراء.

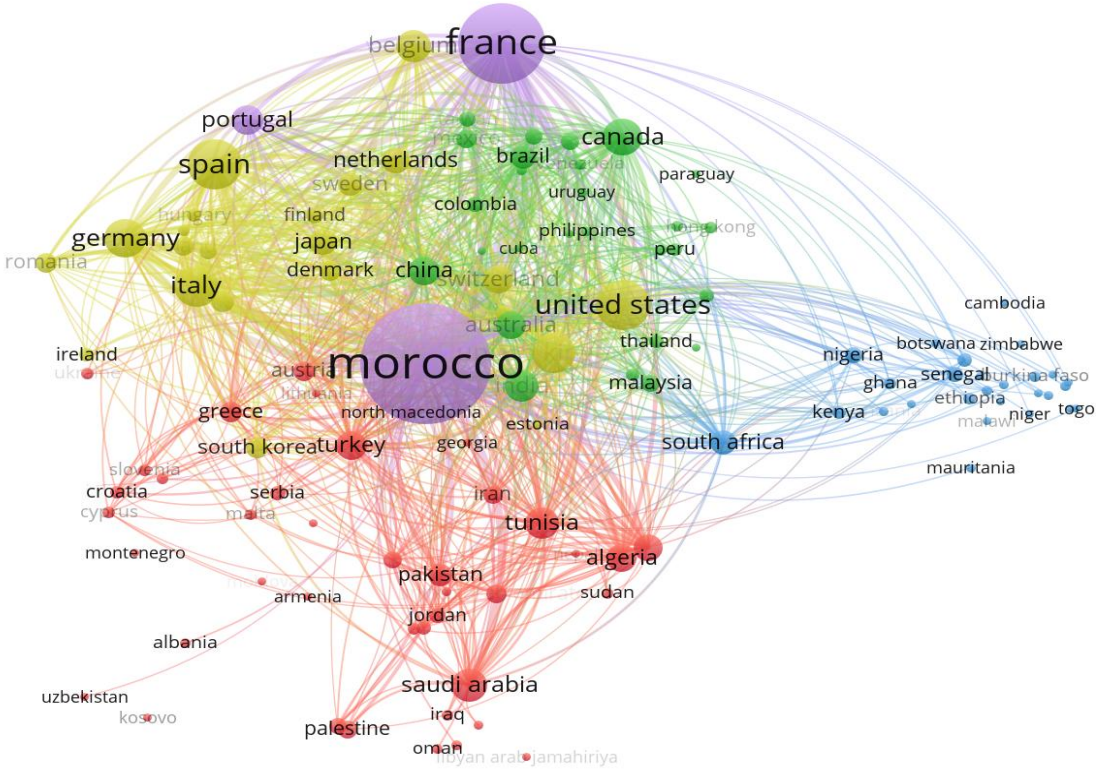
رسم بياني (50) شبكة مجالات البحث في الأردن



7.التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في المغرب

بالنسبة للمغرب فإن الشبكة التالية تمثل تحليلا بيبليومتري للتعاون الدولي في مجال ابحاثه، كشفت الشبكة ان الباحثين المغاربة يربطون شبكات تعاون دولي تشمل خمسة محاور. المحور الأساسي يمتد إلى فرنسا والبرتغال. يشمل المحور الثاني مجموعة من دول اروبا واليابان والولايات المتحدة. المحور الثالث يبرز علاقات الباحثين المغاربة بالدول العربية واهمها تونس والجزائر والمملكة العربية السعودية إلى جانب تركيا والباكستان. المحور الرابع يبرز تشابكا بين الباحثين في المغرب وباحثين من الصين وكنديين وكوكبة من باحثي أمريكا اللاتينية. يربط الباحثون في المغرب علاقات متميزة مع الباحثين في القارة الافريقية وخاصة من جنوب افريقيا وكينيا ونيجيريا والسنغال.

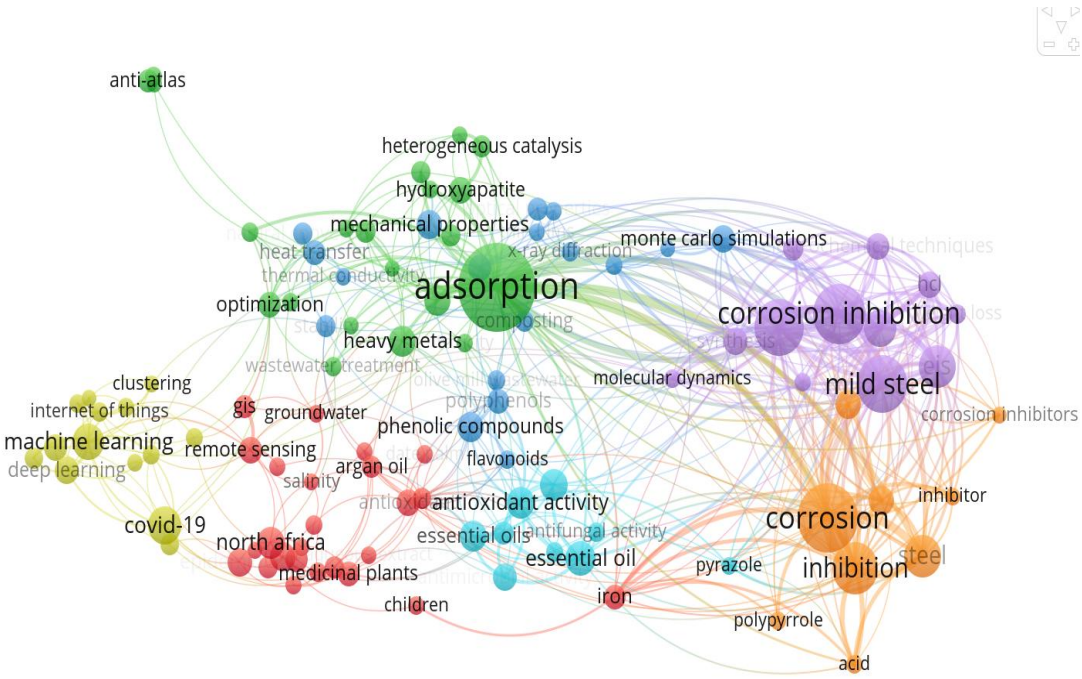
رسم بياني (51) شبكة التعاون الدولي للباحثين في المغرب



ولتبيين اهم مجالات البحث في المغرب قمنا بتحليل شبكة المجالات المبرزة في الرسم البياني (52)، و يشير إلى تنوع واسع في ميدان الأبحاث التي تجري في المغرب حيث تبين المجموعة البرتقالية والمجموعة البنفسجية الاهتمام الكبير بالمواد والعلوم البيئية وكذلك بمجال السوائل الجزيئية. تسلط هذه الشبكة الضوء على الأبحاث في مجالات الكيمياء الكهربائية والصيدلة الكيميائية. تبرز المجموعة الخضراء التخصص في علوم المواد والبيئة، الكيمياء الكهربائية والعلوم، وتحلية المياه. تظهر الاهتمامات البحثية أيضًا في مجالات مثل علوم البيئة والتلوث، هندسة الكيمياء البيئية، والكيمياء العضوية. كما يُلاحظ تركيزًا على دراسات السطوح والواجهات، والتحليل الكهروكيميائي والتحليل البيولوجي. تشمل المجموعة الحمراء مجالات واسعة مثل علوم الأرض والجيولوجيا مع تركيز على منطقة شمال افريقيا. هناك أيضًا اهتمام بالدراسات البيئية والمائية، والتحقيقات في المجالات الطبية والصحية. البحوث تتنوع أيضًا في ميادين علوم البيئة والجغرافيا، وتشمل دراسات في التكتونيات والطبقات الجيولوجية. تشير المجموعة الصفراء إلى تنوع واسع في مجالات البحث التي يستكشفها المجتمع العلمي في المغرب. يتضمن ذلك الاهتمام بالتقنيات الذكية والتحسينات في نظم الحوسبة الذكية، بالإضافة إلى البحوث في الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات. يظهر عبر هذه المجموعة الاهتمام أيضًا بالتكنولوجيا

الكهربائية وتطبيقاتها المتقدمة، بالإضافة إلى مجالات الهندسة البيولوجية والتعلم الإلكتروني. يمكن رؤية تفاعل قوي بين مجالات متقدمة في الهندسة والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات ومجالات علمية أخرى.

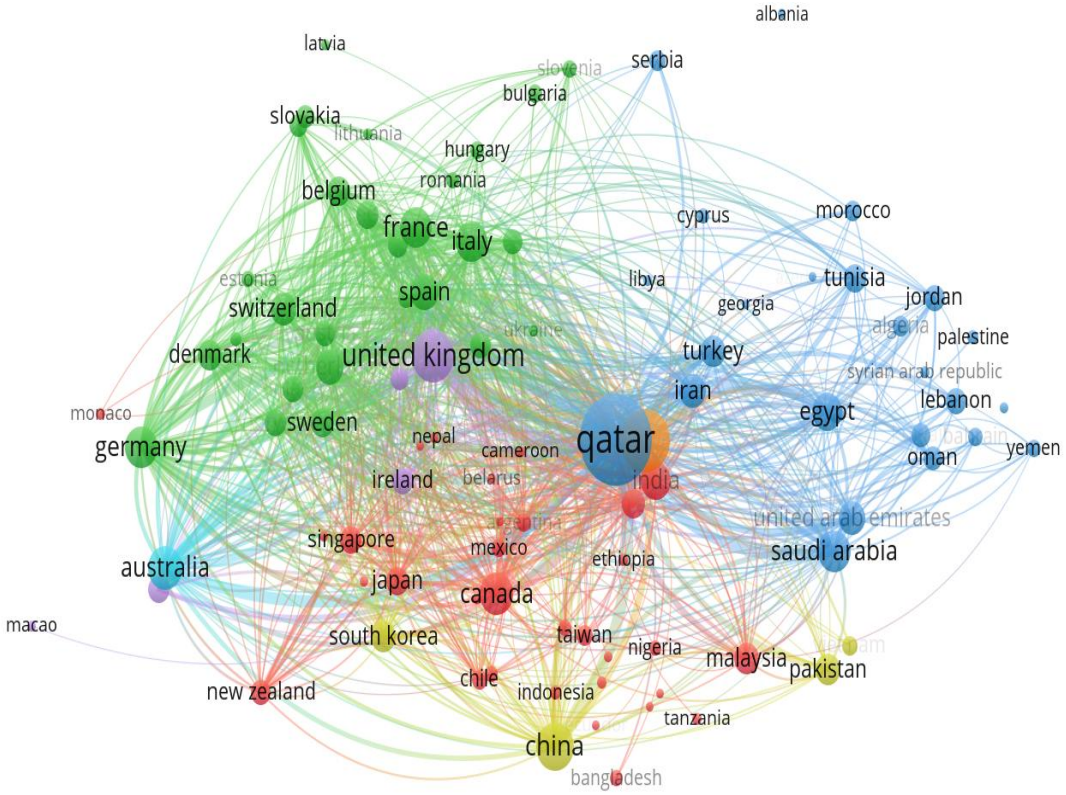
رسم بياني (52) شبكة مجالات البحث في المغرب



8.التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في قطر

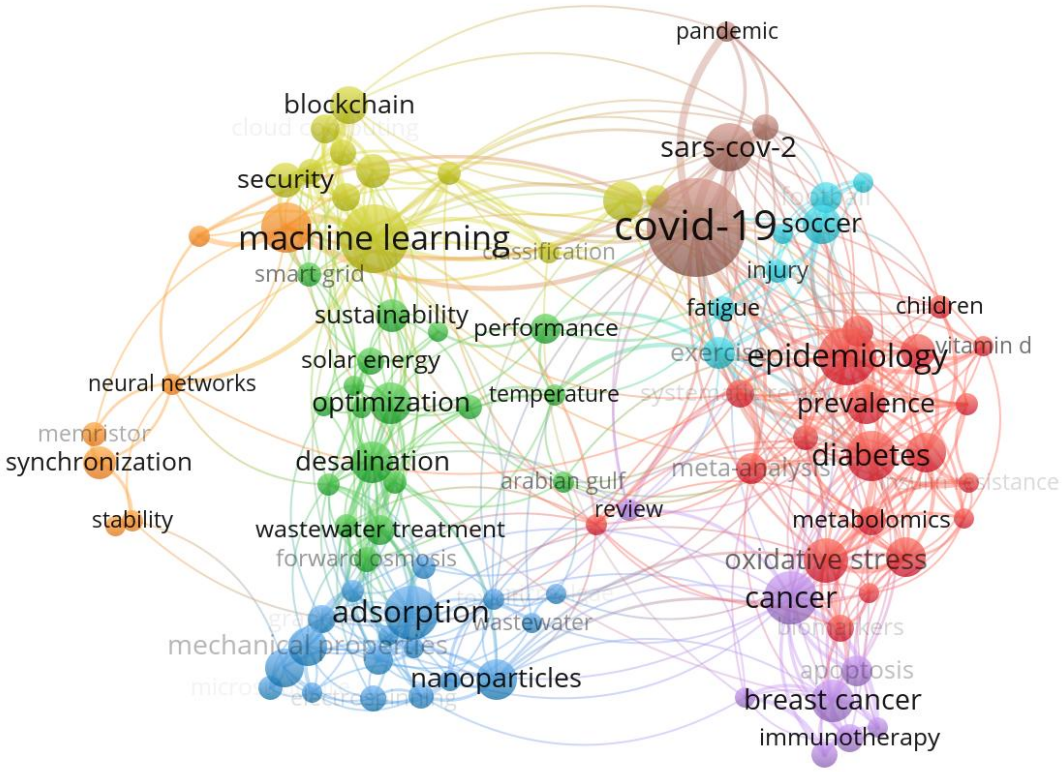
تقدم التحاليل التالية اهم شبكات التعاون الدولي للباحثين القطريين إلى جانب اهم الأبحاث المتقدمة في هذا البلد العربي. ويبرز الرسم البياني (53) تعاون الباحثين القطريين مع مجموعة تتكون الدول الأوروبية أهمها المانيا، فرنسا، اسبانيا، إيطاليا، الدنمارك والسويد. تشمل المجموعة المهمة الثانية الدول العربية أهمها السعودية، مصر، تونس، عمان، لبنان والأردن إلى جانب تركيا وإيران. يربط الباحثون القطريون علاقات تعاون مع مجموعة تشمل كندا، الهند اليابان نيوزلندا، ماليزيا وبعض الدول الأفريقية كالكمرون ونيجيريا. تحتوي مجموعة الصين على البكستان وكوريا الشمالية. للمملكة المتحدة علاقات بالباحثين القطريين تربطها بإيرلندا، البرتغال وهونكونغ.

رسم بياني (53) شبكة التعاون الدولي للباحثين في قطر



اما فيما يخص اهم التخصصات في قطر فإن شبكة المجالات تبرز أهم المجموعات المترابطة في هذه التخصصات. تبرز الشبكة في الرسم البياني (54) تخصص الباحثين القطريين في مجالات البيولوجية والبيئية. كذلك تبين المجموعة الحمراء البحث في المجلات مثل استكشاف التحديات الطبية والصحية الفريدة للمجتمع القطري. تبرز المجموعة الحمراء الاهتمام بالطب الرياضي وتأثيره على الصحة واللياقة، العلمية، كما أنها تسلط الضوء على قضايا البيئة والتغذية والوراثة والأمراض المعدية، مما يعكس تنوعًا شاملًا في المجالات البحثية التي تلتقي بتحديات واقع قطر. تبرز المجموعة الزرقاء الأبحاث في قطر التي تشمل مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا، تقنيات وتطبيقات المواد النانوية وطاقة الهيدروجين، الكيمياء البيئية والمعالجة السطحية والمواد البيولوجية الكبيرة. تكشف المجموعة الخضراء ان الأبحاث في قطر تركز ايضا على مجال تحلية المياه ومعالجتها، كذلك تبرز اهتماما كبيرا أيضًا لهندسة عمليات معالجة المياه وتقنيات التحلية بالطاقة وإدارتها وقضايا البيئة وتلوثها.

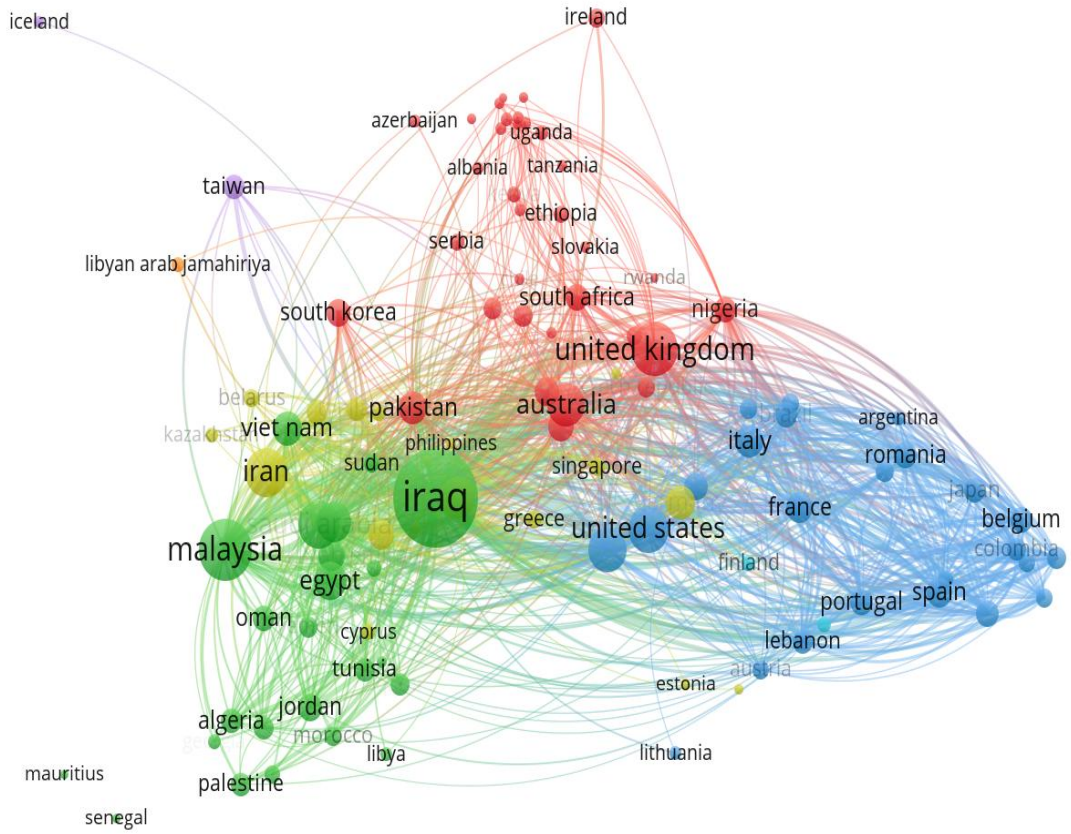
رسم بياني (54) شبكة مجالات البحث في قطر



9.التخصصات العلمية والدول المساهمة في تطويرها في العراق

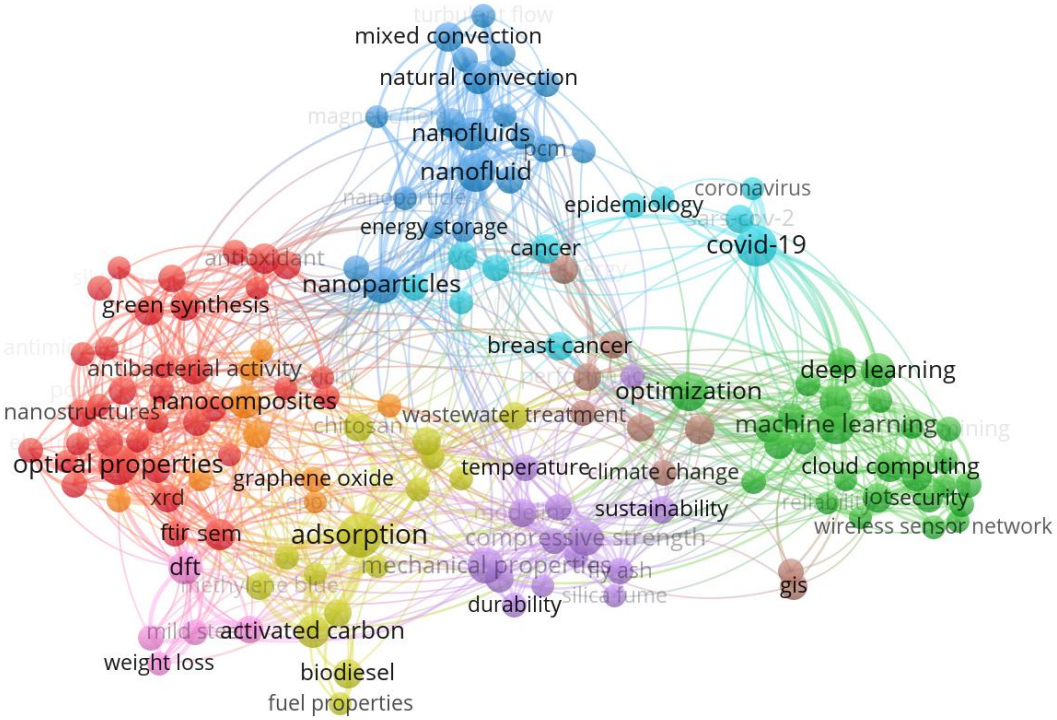
يسعى هذا التحليل إلى ابراز الدول المساهمة في التعاون الدولي مع العراق واهم الاختصاصات البحثية المتبعة. ويقدم الرسم البياني 55 صورة عن الدول المشاركة في تطور الأبحاث في العراق. يتعاون الباحثون في العراق مع مجموعة من الباحثين تربط الولايات المتحدة الامريكية بدول اروبا أهمها فرنسا ايطاليا وألمانيا إلى جانب الصين ولبنان. يتعاون الباحثون العراقيون مع شبكة تربط الدول العربية أهمها مصر وعمان وتونس بماليزيا وقبرص. من جانب اخر تربط العراق شبكة تعاون مع الولايات المتحدة واستراليا وجنوب افريقيا.

رسم بياني (55) شبكة التعاون الدولي للباحثين في العراق



تكشفت المجموعة الخضراء على أن الأبحاث في العراق تشمل مجالات متنوعة في العلوم والهندسة، حيث تركز بعض المجالات على علوم الفيزياء والهندسة. يتناول الباحثون في العراق قضايا علمية محلية من خلال القضايا المحلية، بينما يتناول البعض الآخر قضايا الاستدامة والتطور. تستعرض الشبكة ايضا مجالات هندسة الكهرباء والحوسبة، بينما تتعامل بعضها الآخر مع مواضيع متنوعة في العلوم التطبيقية وهندسة المواد.

رسم بياني (56) شبكة مجالات البحث في العراق



9.الملكية الفكرية في الوطن العربي

تعكس تطور الملكية الفكرية في الوطن العربي التحولات الاقتصادية والثقافية التي شهدتها المنطقة على مدى العقود الماضية. في البداية، كانت الملكية الفكرية مفهومًا جديدًا في العديد من الدول العربية، حيث كان التركيز الأساسي على الصناعات التقليدية والزراعة. لكن مع تطور الاقتصادات وزيادة الوعي بأهمية الابتكار والإبداع، بدأت الدول العربية في تبني قوانين الملكية الفكرية. وخلال السنوات الأخيرة، شهدت العديد من الدول العربية تطويرًا كبيرًا في قوانين وأنظمة الملكية الفكرية وظهور استراتيجيات خاصة بها، مع التركيز على حماية الحقوق في مجالات مختلفة مثل البراءات، حقوق النشر، العلامات التجارية، والتصاميم الصناعية. هذه الخطوات جاءت كجزء من الجهود لتشجيع الابتكار وجذب الاستثمارات الأجنبية. ونتيجة للانتشار الواسع للإنترنت والتكنولوجيا الرقمية والتي فرضت تحديات جديدة وفرص في مجال الملكية الفكرية. فأن معظم الدول العربية تعمل الآن على تحديث تشريعاتها لتواكب التطورات التكنولوجية والتغيرات في السوق العالمية.

ونجد ايضا أن هناك زيادة في التعاون الإقليمي والدولي في مجال الملكية الفكرية، حيث تنضم الدول العربية إلى المعاهدات الدولية وتشارك في المنظمات العالمية مثل منظمة التجارة العالمية والمنظمة العالمية للملكية الفكرية. هذا التعاون يساعد في توحيد المعايير وتعزيز حماية الحقوق على المستوى الدولي. وفى الفترة الأخيرة تم إصدار تشريعات واستراتيجيات خاصة بالملكية الفكرية في العديد من الدول العربية في إطار جهود الدول لتعزيز الابتكار وحماية حقوق المبدعين والمخترعين، وكذلك لتحقيق التوافق مع المعايير الدولية.

على سبيل المثال أطلقت المملكة العربية السعودية عدة مبادرات لتعزيز الملكية الفكرية، مثل إنشاء الهيئة السعودية للملكية الفكرية وتحديث قوانين البراءات، العلامات التجارية، وحقوق النشر. وفى مصر تم إنشاء الجهاز المصري للملكية الفكرية والذي يختص بحماية ورعاية حقوق الملكية الفكرية وفي الإمارات العربية المتحدة، يعمل مكتب الإمارات للملكية الفكرية على تعزيز الابتكار وحماية حقوق الملكية الفكرية في الدولة، مع التركيز على الصناعات التكنولوجية المتقدمة، وقامت تونس بتحديث قوانينها المتعلقة بالملكية الفكرية لتواكب المعايير الدولية. هذا يشمل تحديث قوانين حقوق النشر، العلامات التجارية، والبراءات وأنشأت هيئات مثل المعهد الوطني للمعايير والملكية الصناعية (INNORPI) لإدارة وتنفيذ سياسات

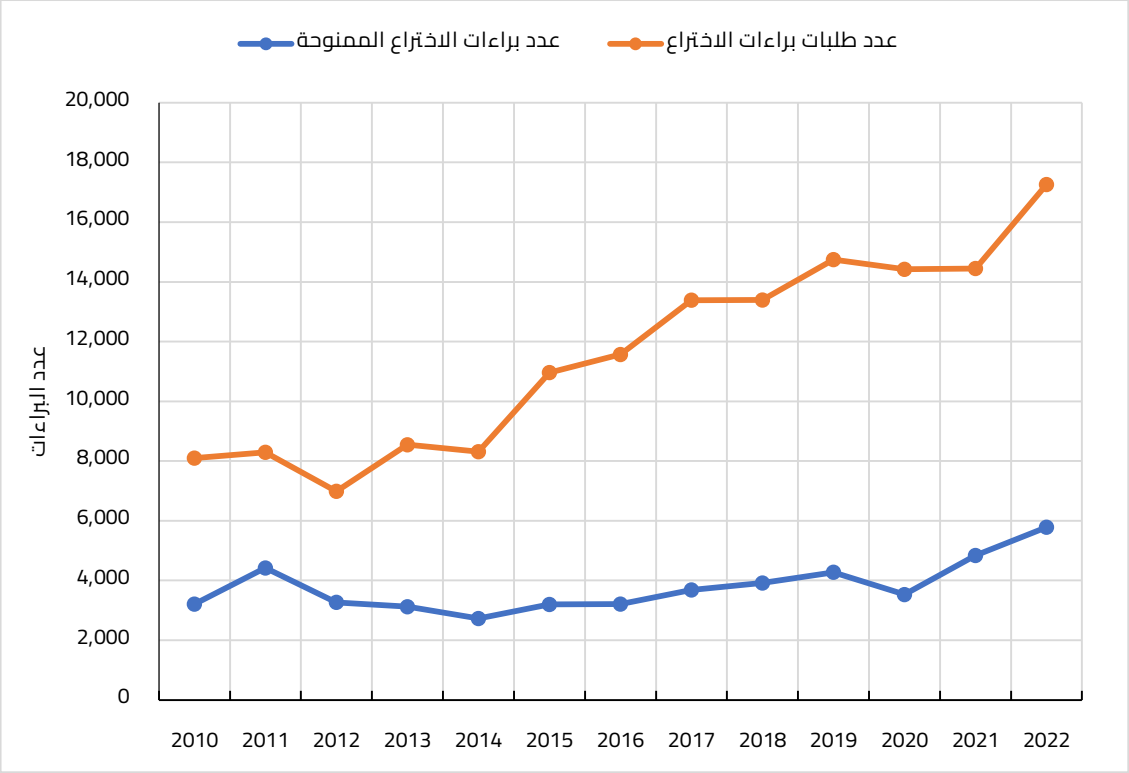
الملكية الفكرية وتقديم الدعم للمبدعين والمخترعين. ومن الملاحظ تطور ملحوظ تشهده الدول العربية في تطوير سياستها واستراتيجيتها نحو الملكية الفكرية

ويستعرض الجزء التالي عدد من مؤشرات الملكية الفكرية في الوطن العربي والتي مهمة لقياس وتقييم تطور وحالة الملكية الفكرية في منطقة معينة، مثل الوطن العربي. بعض من هذه المؤشرات التي يمكن استعراضها تشمل: عدد براءات الاختراع والتي تعكس مدى النشاط في مجال الابتكار والبحث والتطوير في الدول العربية وعدد العلامات التجارية والذي يعكس النشاط التجاري والاقتصادي، وخاصة في مجالات مثل التجارة والصناعة وعدد النماذج الصناعية في الدول العربية وكذلك استعراض لوضع الدول العربية في مؤشرات الابتكار العالمية مثل تقرير الابتكار العالمي.

1.9 تطور مؤشرات براءات الاختراع في الوطن العربي

بلغ العدد الإجمالي لبراءات الاختراع المسجلة في قاعدة بيانات المنظمة العالمية للملكية الفكرية 43785براءة خلال الفترة من 2010 إلى 2022 بينما بلغت عدد البراءات الممنوحة خلال تلك الفترة 147924، بالنسبة إلى طلبات براءات الاختراع هناك اتجاه تصاعدي ملحوظ في طلبات براءات الاختراع. وبعد تقلبات طفيفة بين عامي 2010 و2014، هناك زيادة ثابتة اعتبارًا من عام 2015 فصاعدًا، لتصل إلى ذروتها في عام 2022. ويظهر أيضًا عدد براءات الاختراع الممنوحة زيادة إجمالية. هناك بعض التقلبات، خاصة بين عامي 2010 و2014، لكن اعتبارًا من عام 2015 فصاعدًا هناك اتجاه تصاعدي واضح، مع ارتفاع كبير في عام 2022. في حين أن براءات الاختراع الممنوحة وطلبات براءات الاختراع زادت مع مرور الوقت، فإن معدل الزيادة في طلبات براءات الاختراع أعلى من معدل براءات الاختراع الممنوحة. ويشير هذا إلى الاهتمام المتزايد بتأمين حقوق الملكية الفكرية في الدول العربية، على الرغم من أنه لا تؤدي جميع الطلبات إلى منح براءات اختراع.

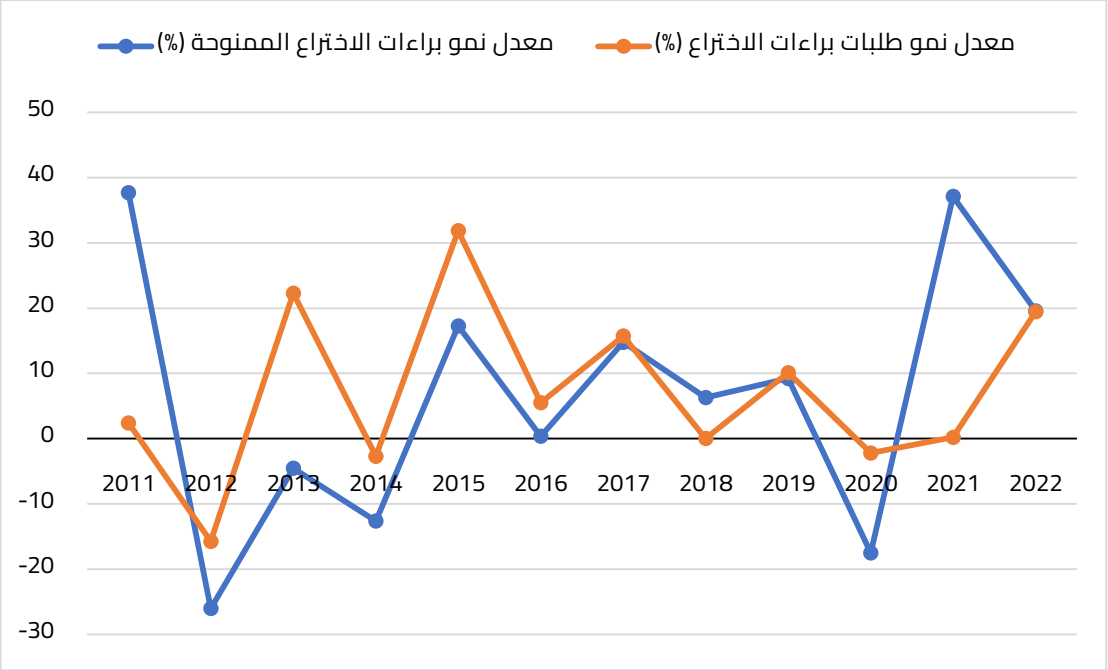
رسم بياني (57) تطور عدد طلب براءات الاختراع والبراءات الممنوحة للدول العربية



المصدر: WIPO, 2023

بالنسبة إلى معدل النمو هناك اتجاه تصاعدي ملحوظ في عدد طلبات براءات الاختراع خلال الفترة من 2010 إلى 2022. تظهر براءات الاختراع الممنوحة وطلبات براءات الاختراع تقلبات كبيرة في معدلات نموها على أساس سنوي. ويشير هذا إلى أن عدد طلبات براءات الاختراع يمكن أن يختلف بشكل كبير من سنة إلى أخرى. هناك سنوات تشهد زيادات كبيرة (مثل عامي 2015 و 2022) وفترات تراجع أو نمو متواضع (مثل عامي 2013 و 2020). بينما معدل نمو براءات الاختراع الممنوحة تبدو التقلبات أقل وضوحا مقارنة بطلبات براءات الاختراع. ومن الجدير بالذكر أن هناك ارتفاعًا كبيرًا في معدل النمو في عام 2021، يليه ارتفاع آخر في عام 2022. ويشير هذا إلى أنه على الرغم من أن الاهتمام بتقديم براءات الاختراع يتزايد بسرعة، فإن معدل منح براءات الاختراع لا يواكب دائما وتيرة التقدم.

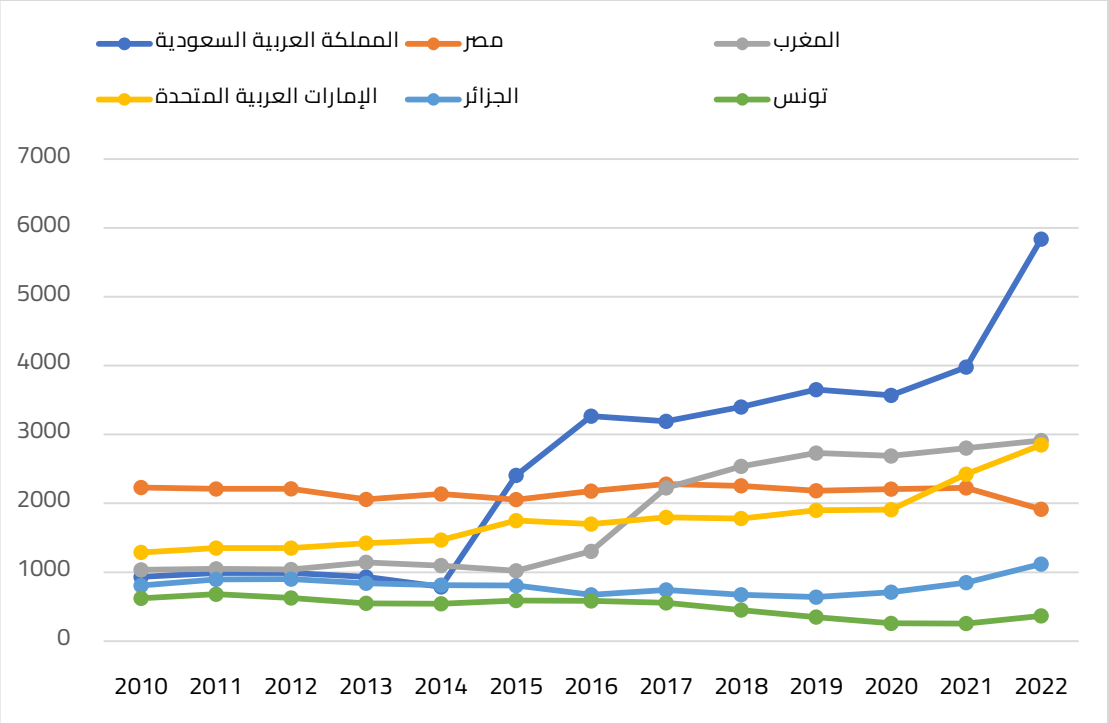
رسم بياني (58) معدل نمو عدد طلب براءات الاختراع والبراءات الممنوحة للدول العربية



المصدر: WIPO, 2023

خلال الفترة من 2010 إلى 2022 تتصدر المملكة العربية السعودية كلًا من إجمالي عدد الطلبات ومعدل النمو، مما يشير إلى التركيز القوي والمتزايد على الابتكار وتسجيل براءات الاختراع. وتظهر مصر، على الرغم من المجموع المرتفع، انخفاضا طفيفا في معدل النمو، مما يشير إلى ثبات في أنشطة طلبات براءات الاختراع. وتُظهر المغرب والإمارات العربية المتحدة والجزائر نموًّا معتدلًا، ولكن ثابتًا، ويعكس كل منها ديناميكيات مختلفة في بيئات الابتكار الخاصة بكل منها، بالنسبة إلى المملكة العربية السعودية تم إيداع إجمالي 33,926 طلب براءة اختراع بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 24%. و بلغ إجمالي طلبات براءات الاختراع المودعة في مصر 28,138 طلبًا، ولكن متوسط الانخفاض السنوي طفيف بنسبة 1%. ويشير هذا إلى وجود اتجاه مستقر نسبيًّا، ولكن ليس متناميا بشكل كبير في أنشطة طلبات البراءات. بينما شهد المغرب إجمالي 23,583 طلب براءة اختراع بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 11%. ويشير هذا إلى زيادة معتدلة وثابتة إلى حد ما في أنشطة طلبات البراءات. وبلغ إجمالي طلبات براءات الاختراع المودعة في دولة الإمارات العربية المتحدة 22,980 طلبًا، بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 7%. وبلغ إجمالي طلبات براءة الاختراع في الجزائر 10,464 طلبًا بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 4%. ويشير هذا إلى زيادة تدريجية في أنشطة طلبات براءات الاختراع.

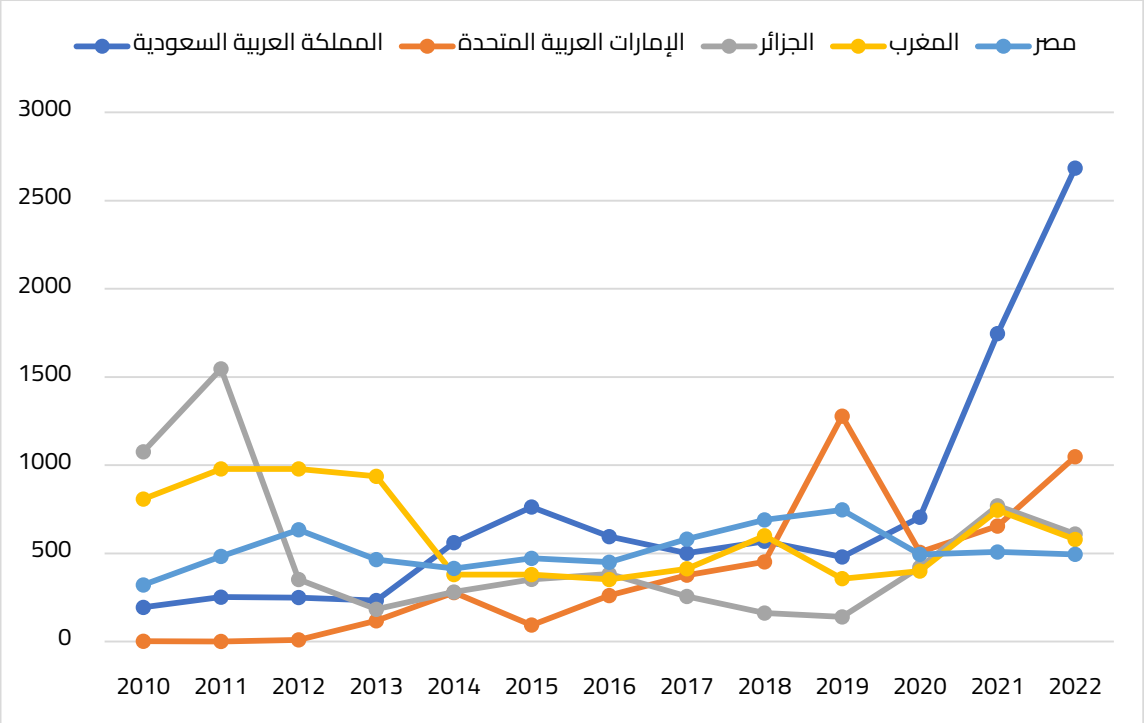
رسم بياني (59) تطور عدد طلب براءات الاختراع (أفضل دول عربية)



المصدر: WIPO, 2023

عند تحليل أفضل أداء لخمس دول عربية من حيث عدد طلبات براءات الاختراع فنجد أن المملكة العربية السعودية لديها 9,533 براءة اختراع ممنوحة بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 34%. ويشير هذا إلى نمو كبير في أنشطة براءات الاختراع، خاصة في السنوات اللاحقة. بينما حصلت دولة الإمارات العربية المتحدة على إجمالي 5,080 براءة اختراع، مما يدل على متوسط معدل نمو سنوي مرتفع بشكل استثنائي يبلغ 204%. ويشير هذا إلى توسع سريع في أنشطة البراءات، خاصة بالنظر إلى نقطة البداية المنخفضة في عام 2010. وقد جاءت الجزائر بعدد 6533 براءة اختراع بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 15%. ويشير هذا إلى مستوى معتدل من النمو في أنشطة البراءات بينما تم تسجيل عدد 7,909 براءات اختراع في المغرب، ولكن بمتوسط معدل نمو سنوي منخفض نسبيًا يبلغ 4%. ويشير هذا إلى زيادة أكثر اتساقا، ولكن متواضعة في أنشطة البراءات على مر السنين. وأصدرت مصر إجمالي 6,756 براءة اختراع بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 6%. ويشير هذا إلى زيادة مطردة، وإن كانت بطيئة، في أنشطة براءات الاختراع.

رسم بياني (60) تطور عدد طلب براءات الاختراع (أفضل خمس دول عربية)



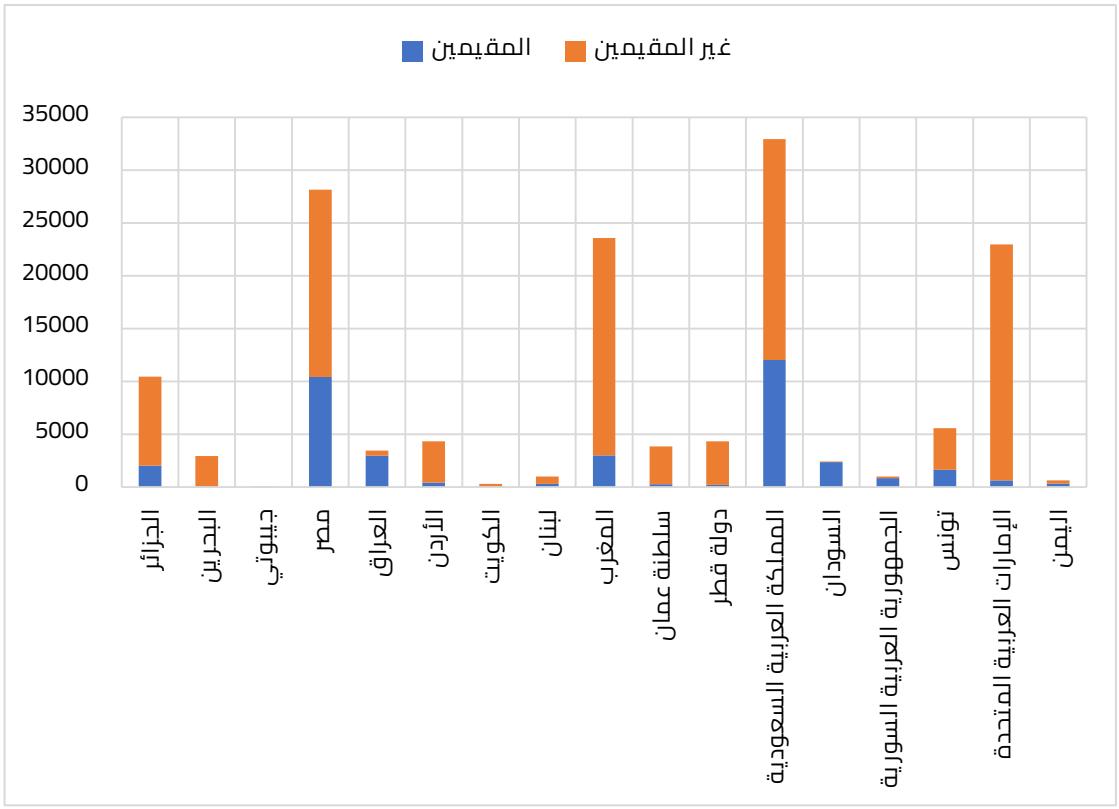
المصدر: WIPO, 2023

2.9. طلبات براءات الاختراع والبراءات الممنوحة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين

بلغت عدد طلبات براءات المقدمة الممنوحة في مكاتب براءات الاختراع الدول العربية 37472 طلب للمقيمين في الدول العربية بنسبة 25% من إجمالي عدد طلبات براءات الاختراع المقدمة للدول العربية خلال الفترة من 2010 إلى 2022 بينما بلغت عدد طلبات البراءات لغير المقيمين 110452 طلب بنسبة 75% من إجمالي طلبات براءات الاختراع المقدمة لمكاتب براءات الاختراع في الدول العربية في نفس الفترة.

تمتلك المملكة العربية السعودية أكبر عدد إجمالي من طلبات براءات الاختراع حيث بلغ 32,936، لكن 36.54% فقط منها مقدمة من المقيمين. وتليها مصر بإجمالي 28,138 طلب براءة اختراع، مع نسبة أعلى من طلبات المقيمين (37.08%) مقارنة بالمملكة العربية السعودية كما أن لدى المغرب إجمالي 23,583 طلبًا، لكن الغالبية العظمى (87.35%) مقدمة من غير المقيمين وأيضًا نرى ان دولة الإمارات العربية المتحدة لديها اتجاهًا ملحوظًا حيث إن 97.3% من طلبات براءات الاختراع مقدمة من غير المقيمين،

رسم بياني (61) عدد طلبات براءات الاختراع وفقًا للمقيمين وغير المقيمين في الدول العربية



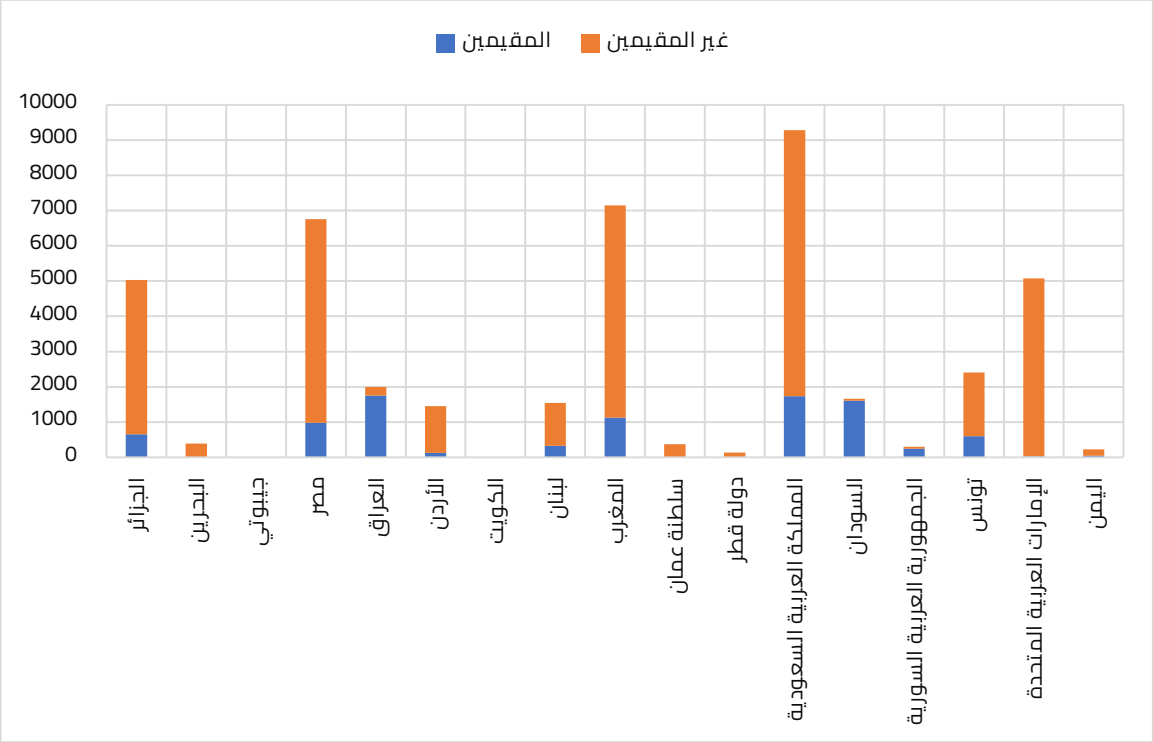
المصدر: WIPO, 2023

أما بالنسبة لبراءات الاختراع الممنوحة من مكاتب براءات الاختراع في الدول العربية، فقد بلغت عدد براءات الاختراع الممنوحة 9241 براءة ممنوحة للمقيمين في الدول العربية بنسبة 21% من إجمالي عدد البراءات الممنوحة للدول العربية خلال الفترة من 2010 إلى 2022 بينما بلغت عدد البراءات لغير المقيمين 34544 براءة ممنوحة بنسبة 79% من إجمالي براءات الاختراع الممنوحة للدول العربية في نفس الفترة.

وتتصدر المملكة العربية السعودية بأعلى إجمالي براءات اختراع تم منحها بين الدول العربية وهو 9,283 براءة اختراع، ولكن تم منح 18.72٪ فقط للمقيمين. يليها المغرب بمجموع 7149 براءة اختراع، منها 15.76% للمقيمين وتمتلك مصر إجمالي 6,756 براءة اختراع، مع نسبة أقل قليلًا (14.49%) للمقيمين مقارنة بالمملكة العربية السعودية والمغرب وتظهر دولة الإمارات العربية المتحدة اتجاهًا ملحوظًا، حيث كانت 0.51% فقط من 5080 براءة اختراع ممنوحة للمقيمين ومن

خلال تلك المؤشرات نرى ان معظم البراءات الممنوحة لغير المقيمين مما يسلط الضوء على المساهمة الدولية الكبيرة في الابتكار في الوطن العربي.

رسم بياني (62) عدد البراءات الممنوحة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين في الدول العربية



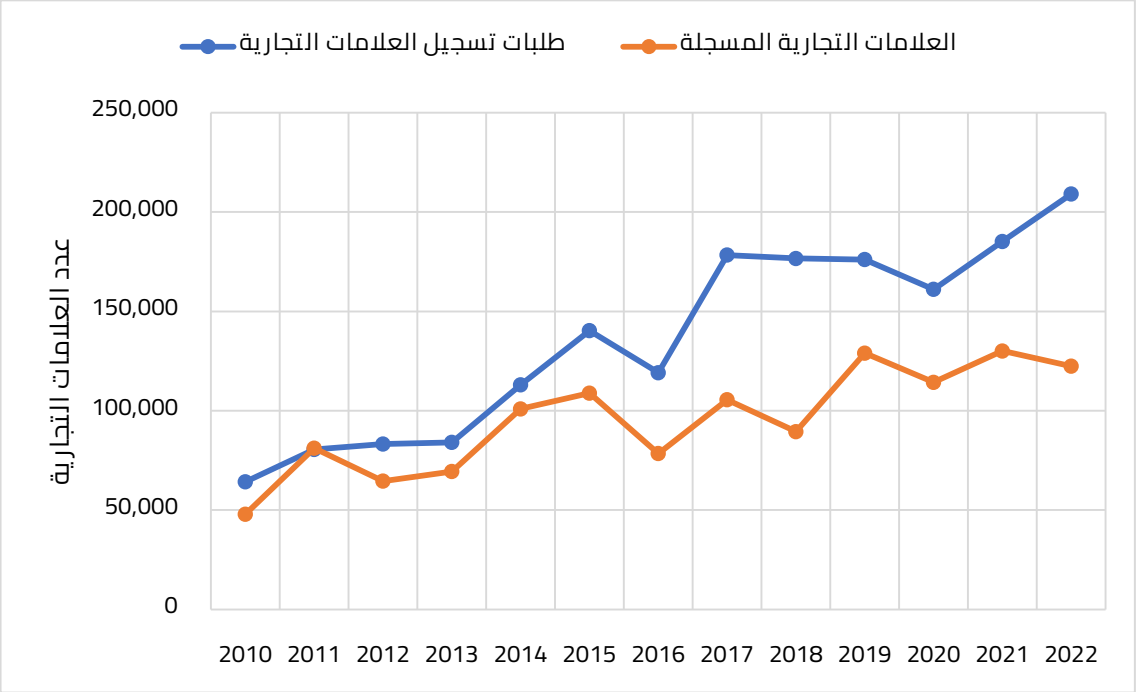
المصدر: WIPO, 2023

3.9. تطور طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة

أظهرت طلبات العلامات التجارية وتسجيلاتها اتجاهًا تصاعديًا خلال الفترة من 2010 إلى 2022. ويشير هذا إلى الاهتمام المتزايد والاستثمار في هوية العلامة التجارية وحقوق الملكية الفكرية في هذه البلدان. ونجد أن هناك فرق ملحوظ بين عدد الطلبات والتسجيلات. وقد تعكس هذه الفجوة الانتقائية أو الوقت الذي تستغرقه عملية التسجيل. ومع ذلك، فإن كلا الاتجاهين متوافقان بشكل عام، مما يشير إلى وجود بيئة علامات تجارية صحية ومتنامية.، هناك زيادة كبيرة في الطلبات في عام 2014 تقريبًا وبلغت ذروتها في التسجيلات في عام 2019 وقد تعكس البيانات من عام 2020 وما بعده تأثير جائحة كوفيد-19. يبدو أن هناك انخفاضًا طفيفًا في الطلبات والتسجيلات في عام 2020، والذي قد يكون بسبب التباطؤ الاقتصادي أثناء الوباء. ومع ذلك،

هناك انتعاش ملحوظ في عامي 2021 و2022، مما يشير إلى المرونة والانتعاش في أنشطة العلامات التجارية. وبشكل عام، تشير البيانات إلى وجود اهتمام قوي ومتزايد بالعلامات التجارية في الدول العربية، مع بعض التقلبات التي تتماشى مع الاتجاهات الاقتصادية والسوقية العالمية والإقليمية.

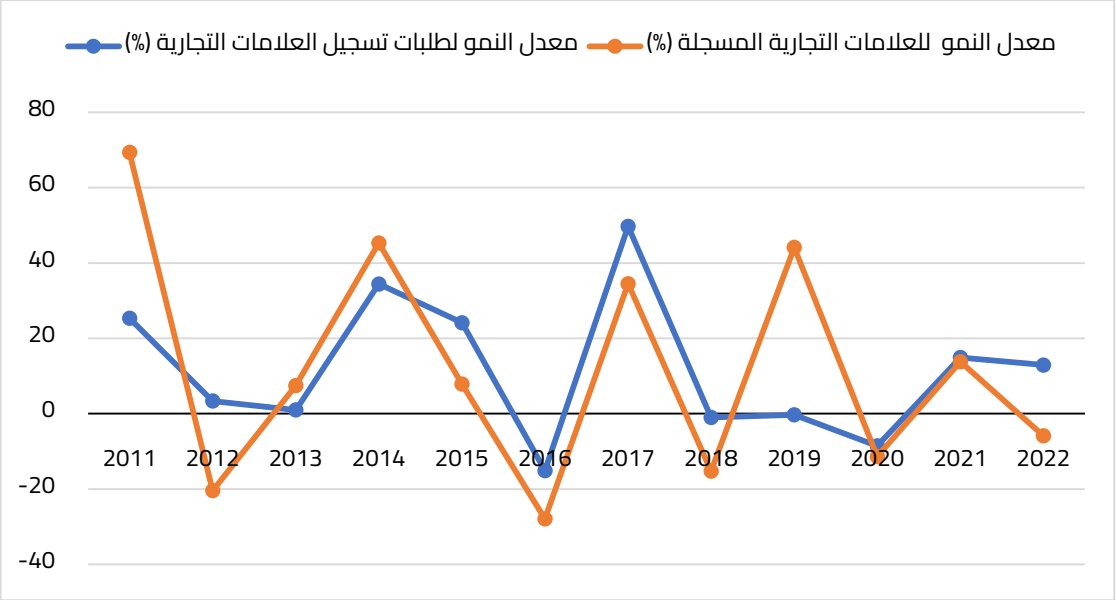
رسم بياني (63) تطور عدد طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة للدول العربية



المصدر: WIPO, 2023

تظهر كل من الطلبات والتسجيلات معدلات نمو متقلبة طوال الفترة. ويشير هذا إلى اختلاف مستويات النشاط في إيداعات العلامات التجارية وتسجيلاتها من سنة إلى أخرى. بلغ متوسط معدل النمو السنوي لطلبات العلامات التجارية 12%. ويشير هذا إلى زيادة مطردة في عدد طلبات العلامات التجارية خلال الفترة من 2010 إلى 2022 ويبلغ متوسط معدل النمو السنوي لتسجيلات العلامات التجارية 12% أيضًا.

رسم بياني (64) معدل نمو عدد طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة للدول العربية

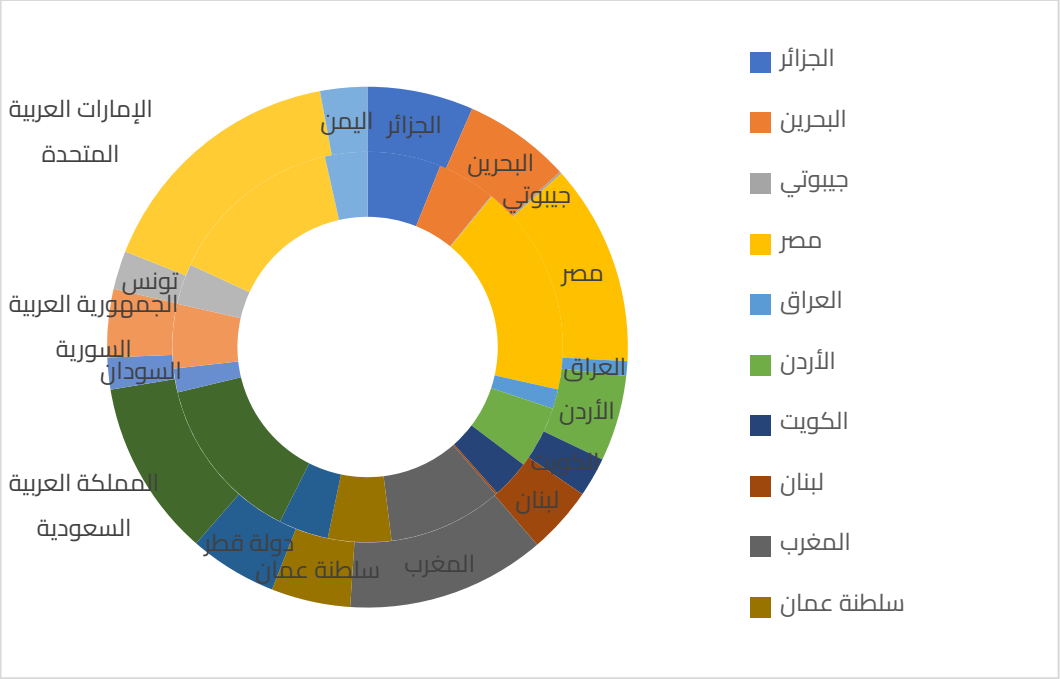


المصدر: WIPO, 2023

تمتلك مصر والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية أكبر عدد من طلبات العلامات التجارية، مما يشير إلى التركيز القوي على هوية العلامة التجارية والملكية الفكرية في هذه المناطق. تمتلك مصر والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية الحصص الأكبر من طلبات العلامات التجارية، حيث تتصدر مصر بنسبة 17.50%، تليها الإمارات العربية المتحدة بنسبة 14.57%، والمملكة العربية السعودية بنسبة 13.86%. كما أنها تساهم بشكل كبير في إجمالي التسجيلات، مما يشير إلى أنشطة العلامات التجارية القوية في هذه البلدان. ويتمتع المغرب والجزائر أيضًا بحصص ملحوظة، حيث يمتلك المغرب 9.44% من الطلبات و12.35% من التسجيلات، والجزائر 6.08% من الطلبات و6.59% من التسجيلات. ويشير هذا إلى وجود مستوى كبير من نشاط العلامات التجارية في هذه البلدان أيضًا.

تظهر البحرين وقطر معدلات تحويل عالية جدًا (96.51% و92.58% على التوالي)، مما يشير إلى كفاءة عالية في معالجة طلبات العلامات التجارية والموافقة عليها وتختلف معدلات التحويل بشكل كبير عبر البلدان. على سبيل المثال، يتمتع العراق بمعدل تحويل أقل يبلغ 39.22%، مما يشير إلى عملية تسجيل أكثر انتقائية أو صرامة، أو ربما تأخير في المعالجة ويُظهر لبنان معدل تحويل مرتفعًا بشكل غير عادي (1848.28%)، مما يشير على الأرجح إلى عدم تناسق البيانات أو وجود أخطاء. وهذا المعدل يعني عادة تسجيلات أكثر من الطلبات،

رسم بياني (65) طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة وفقًا لكل دولة

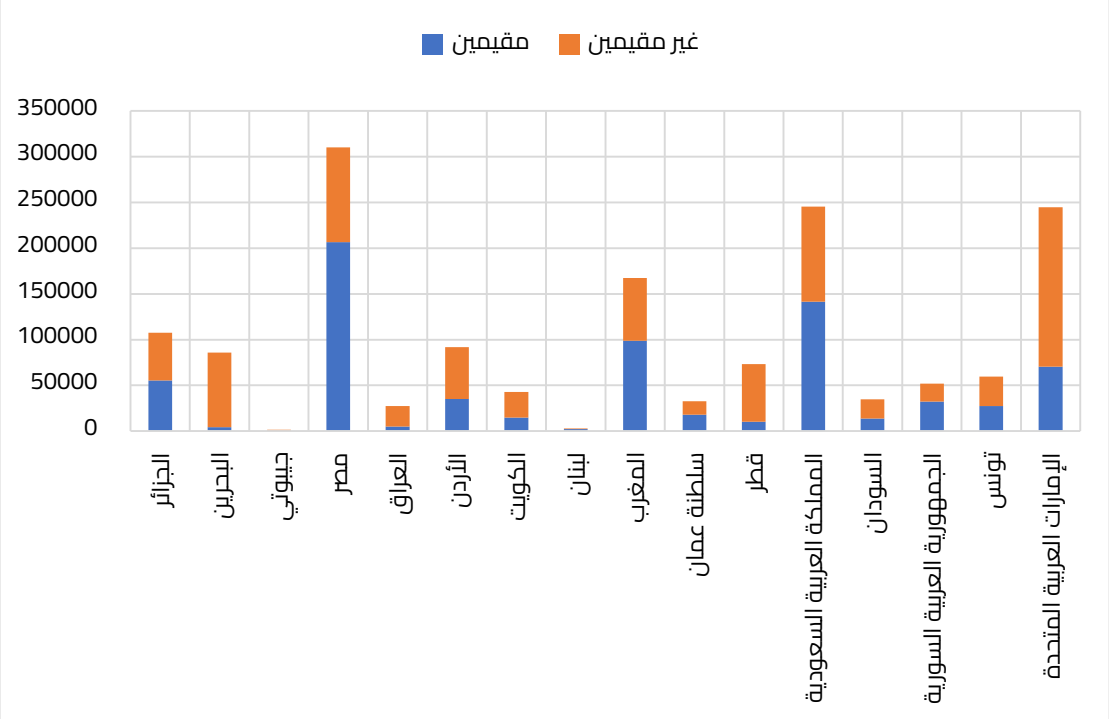


المصدر: WIPO, 2023

4.9. طلبات العلامات التجارية والعلامات التجارية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين

تتصدر مصر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة إجمالي عدد الطلبات، وتأتي مصر في المقدمة (309,999 طلب). وتتمتع مصر بنسبة أعلى من تسجيلات المقيمين (66.62%)، مما يشير إلى قوة العلامة التجارية المحلية والابتكار. وفي المقابل، تظهر دولة الإمارات العربية المتحدة أغلبية كبيرة من الطلبات لغير المقيمين (71.23%)، مما يشير إلى جاذبيتها للشركات الأجنبية وتظهر البحرين وقطر نسب عالية للغاية لطلبات الغير المقيمين (95.04% و85.95% على التوالي)، مما يؤكد جاذبيتهما للكيانات الدولية. تشير البيانات إلى مستويات متفاوتة من الابتكار المحلي والاهتمام التجاري الدولي عبر هذه البلدان. قد يكون لدى البلدان التي لديها نسبة أعلى من تسجيلات المقيمين صناعات محلية أكثر قوة، في حين أن البلدان التي لديها تسجيلات أعلى لغير المقيمين قد تعتبرها الكيانات الدولية أسواقًا أو مراكز رئيسية.

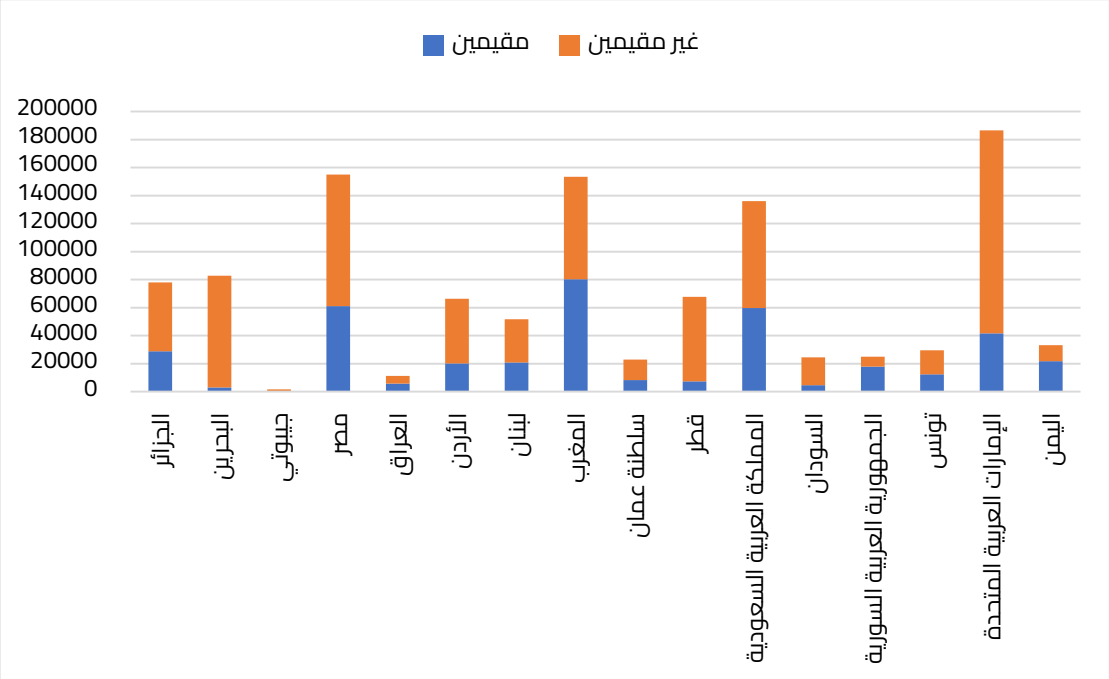
رسم بياني (66) عدد طلبات العلامات التجارية وفقًا للمقيمين وغير المقيمين



المصدر: WIPO, 2023

عند تحليل عدد العلامات التجارية المسجلة للدول العربية وفقًا للمقيمين وغير المقيمين نجد أن الإمارات العربية المتحدة تتصدر قائمة أعلى إجمالي للتسجيلات (186,423)، لكن الغالبية العظمى من هؤلاء هم غير مقيمين (77.71%). وتأتي مصر والمغرب في المرتبة التالية من حيث إجمالي التسجيلات، مع توزيع أكثر توازنا بين تسجيلات المقيمين وغير المقيمين. تبلغ نسبة تسجيل غير المقيمين في مصر 60.55%، بينما ينقسم المغرب بالتساوي تقريبًا بين مقيم (52.35%) وغير مقيم (47.65%). ويوجد في المملكة العربية السعودية أيضًا عدد كبير من التسجيلات، مع أغلبية طفيفة من تسجيلات غير المقيمين (56.09%).و تظهر البحرين نسبة عالية بشكل ملحوظ من تسجيلات غير المقيمين (96.42%)، مما يشير إلى جاذبيتها القوية للشركات الأجنبية. ويوجد لدى الجزائر وقطر عدد كبير من إجمالي التسجيلات، مع نسبة أعلى من تسجيلات غير المقيمين (63.08% في الجزائر و89.24% في قطر). وفى الأردن ولبنان يوجد عدد أكبر من تسجيلات غير المقيمين مقارنةً بالمقيمين، حيث تبلغ نسبة غير المقيمين في الأردن 69.71% ولبنان 59.59%. و تظهر اليمن نسبة أعلى من تسجيلات المقيمين (65.28%)، وهو أمر غير معتاد مقارنة بالدول الأخرى في المنطقة.

رسم بياني (67) عدد العلامات التجارية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين

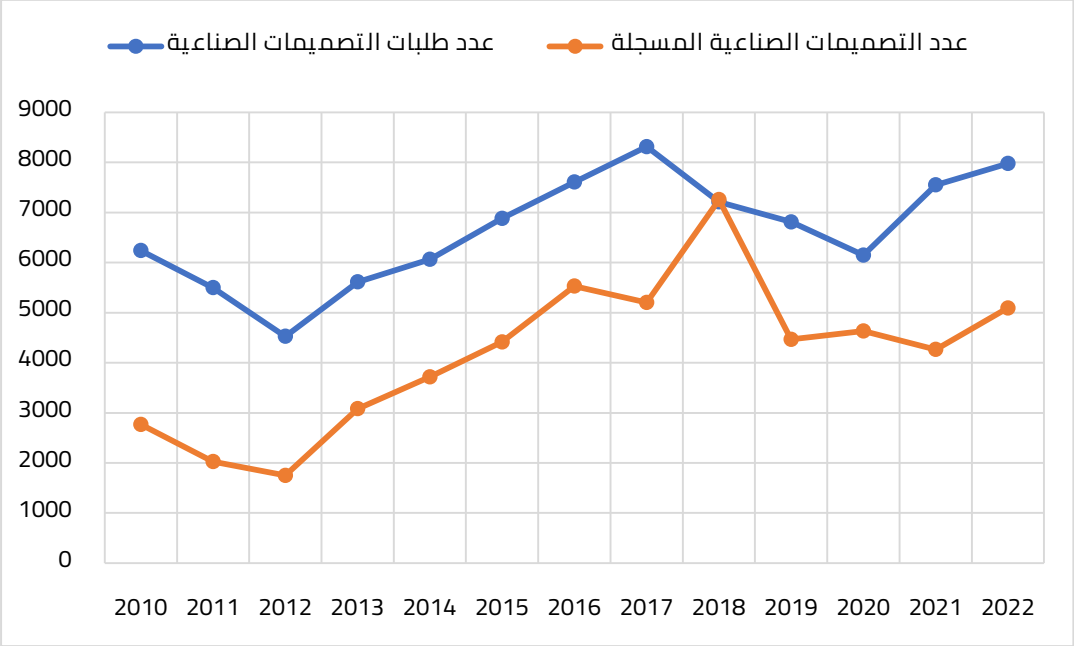


المصدر: WIPO, 2023

5.9. تطور عدد طلبات التصميمات الصناعية والتصميمات الصناعية المسجلة

بلغ عدد طلبات التصميمات الصناعية للدول العربية 86,456 طلب خلال الفترة من 2010 إلى 2022 وقد ارتفع عدد الطلبات حيث كان 6,241 طلب في 2010 وأصبح 7,979 طلب في 2022 بينما كان عدد التصميمات الصناعية المسجلة للدول العربية 54,205 تصميم صناعي خلال الفترة من 2010 إلى 2022، وبلغ متوسط معدل النمو للطلبات حوالي 3.0.% وكان عام 2013 هو أعلى معدل نمو، حيث بلغ معدل النمو 24.0.% وكان عام 2012 هو أقل الأعوام نموا، حيث انخفض بنسبة 17.7.% بينما كان متوسط معدل النمو لتسجيلات التصميمات الصناعية أعلى، حيث بلغ حوالي 9.2.% وكان عام 2013 هو أعلى عام نمو أيضًا، حيث بلغ معدل النمو الملحوظ 76.3% وكان أقل عام نمو هو عام 2019، بانخفاض قدره 38.5.%

رسم بياني (68) تطور عدد طلبات التصميمات الصناعية والتصميمات الصناعية المسجلة

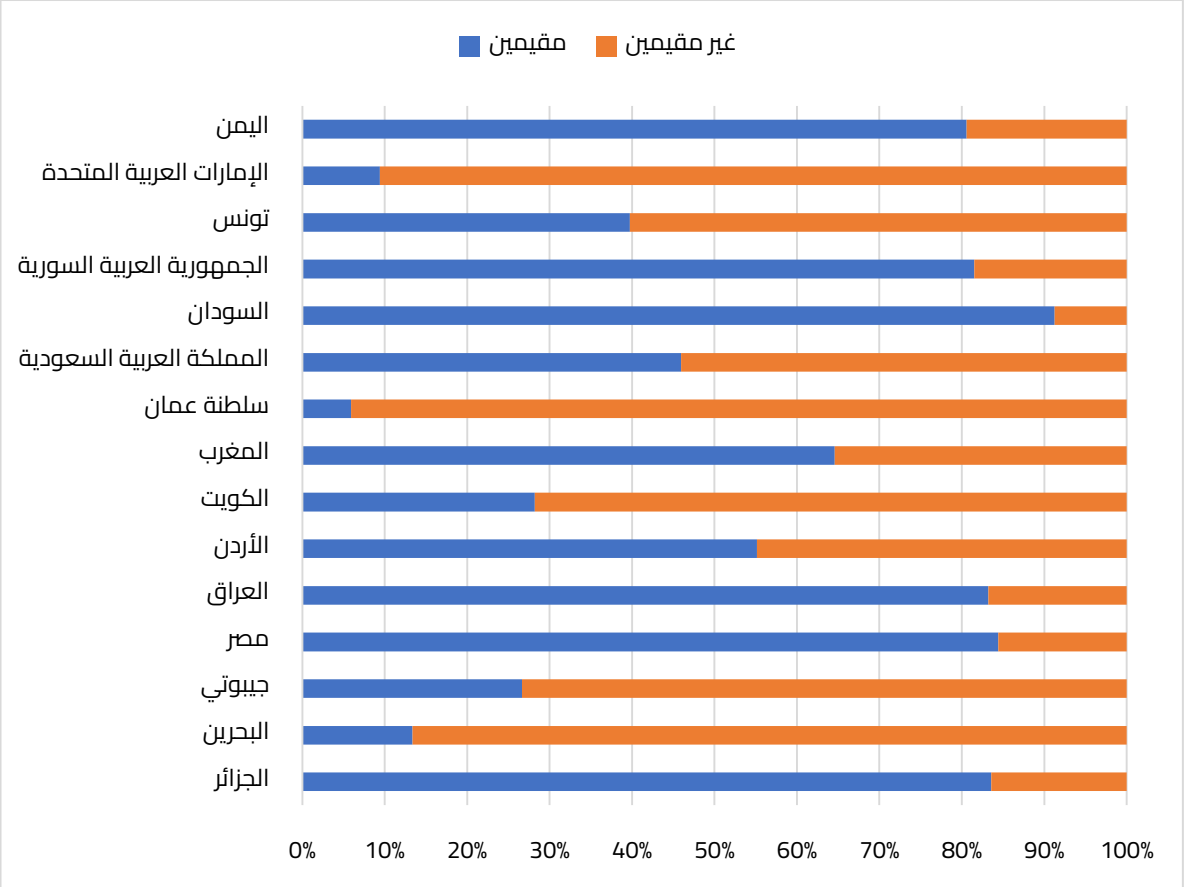


المصدر: WIPO, 2023

6.9. عدد طلبات التصميمات الصناعية والتصميمات الصناعية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين

خلال الفترة من 2010 إلى 2022 ووفقًا للبيانات المتاحة في قاعدة بيانات المنظمة العالية للملكية الفكرية، تمتلك مصر أكبر عدد إجمالي من طلبات تسجيل التصاميم الصناعية (29,326)، والأغلبية العظمى منها هي طلبات من المقيمين (84.42%). ويشير هذا إلى نشاط محلي قوي في مجال التصميم الصناعي. كما أن لدى المغرب والمملكة العربية السعودية أيضًا أعداد كبيرة من طلبات تسجيل التصاميم الصناعية، حيث أظهر ت المغرب توزيعًا أكثر توازنًا بين تسجيلات المقيمين (64.59%) وغير المقيمين (35.41%). وفي المقابل، تتمتع المملكة العربية السعودية بنسبة أعلى قليلًا من تسجيلات غير المقيمين.(54.06%) و وتتمتع الإمارات العربية المتحدة وعمان هذه الدول بنسبة عالية من التسجيلات لغير المقيمين (90.58% في الإمارات العربية المتحدة و94.07% في عمان)، مما يشير إلى جاذبيتها للمصممين أو الكيانات الأجنبية. وتظهر تونس والجزائر عددا كبيرا من التسجيلات مع نسبة أعلى من تسجيلات غير المقيمين في تونس (60.28%) ونسبة أعلى من تسجيلات المقيمين في الجزائر.(83.56%)

رسم بياني (69) نسب طلبات التصميمات الصناعية وفقًا للمقيمين وغير المقيمين

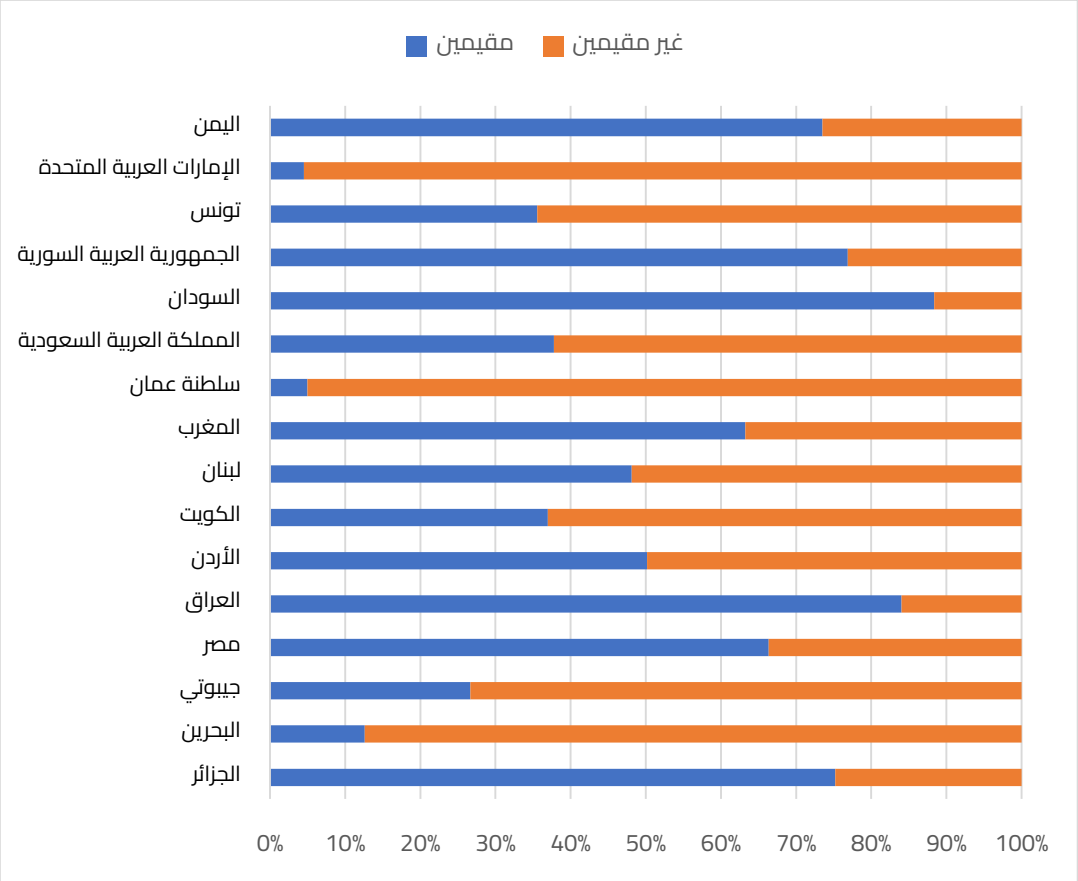


المصدر: WIPO, 2023

أظهرت بيانات التصاميم الصناعية المسجلة في قاعدة بيانات المنظمة العالمية للملكية الفكرية فإن المغرب ومصر تاتى في المقدمة حيث ان لدى المغرب ومصر أكبر عدد إجمالي من تسجيلات التصاميم الصناعية (13,135 و10,893 على التوالي)، حيث سجل كلا البلدين أغلبية تسجيلات المقيمين (63.25% للمغرب و66.35% لمصر). كما أن لدى المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة أيضًا عدد كبير من التسجيلات ولكن مع نسبة أعلى من التسجيلات غير المقيمين (62.23% في المملكة العربية السعودية و95.48% في الإمارات العربية المتحدة وتأتي تونس والجزائر بعددا كبيرا من التسجيلات مع نسبة أعلى من تسجيلات غير المقيمين في تونس (64.43%) ونسبة أعلى من تسجيلات المقيمين في الجزائر.(75.23%) و تتمتع عمان والبحرين بنسب عالية من

تسجيلات غير المقيمين (95.01% و87.40% على التوالي)، مما يشير إلى جاذبيتهما للكيانات الدولية لتسجيل التصاميم الصناعية.

رسم بياني (70) نسب التصميمات الصناعية المسجلة وفقًا للمقيمين وغير المقيمين



المصدر: WIPO, 2023

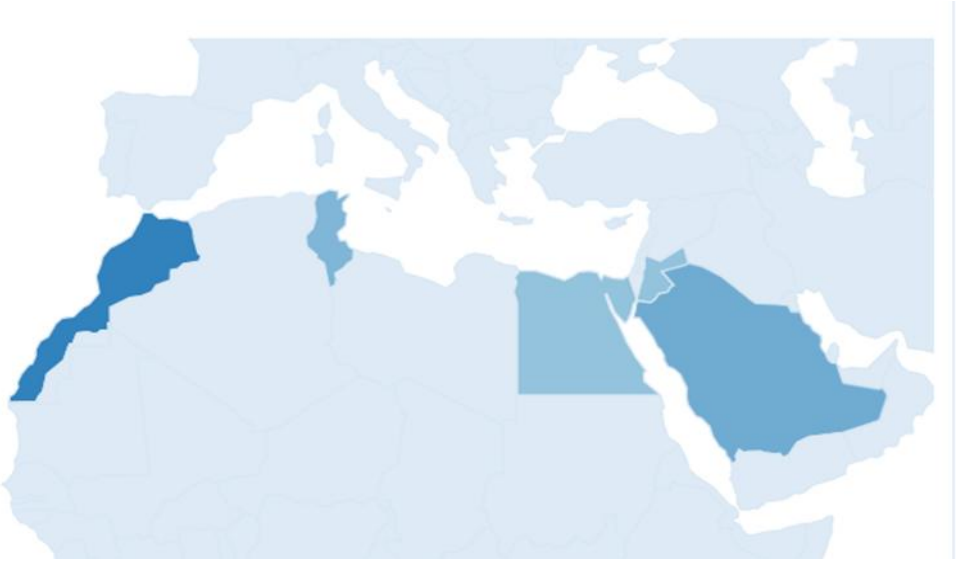
7.9. براءات الابتكار حسب السلطة القضائية في الوطن العربي

يقدم هذا التحليل رؤية للابتكارات في دول العالم العربي حسب مصدر السلطة القضائية (البلد أو المنطقة) التي تم تقديم البراءة المحتملة فيها أو التي تم منحها أو ستتم تقديمها أو منحها فيها، والتي ستتم معالجة الطلبات والدفاع عنها من هجمات التبليغ بشكل غير صحيح والحفاظ عليها على نفقة المرخص. استخرجت المعطيات في هذا التحليل من موقع يتميز بشمولية وجودة المعطيات وهو موقع Lens.org.

طريقة البحث في الموقع Lens.org

لتقييم براءات الاختراع في الوطن العربي، تم البحث عن البراءات المسجلة عبر موقع lens.org حسب طريقة البحث عن تراخيص الابتكارات حسب السلطة القضائية للبلد بين سنة 2010 و 2022

وقد ابرزت هذه الطريقة 40،585 براءة اختراع في دول المغرب والجزائر و تونس و مصر و الأردن والمملكة العربية السعودية.



جدول (1) توزيع براءات الابتكار حسب البلد والتصنيف

المجموعة								قسم الابتكار
	B2	B1	A3	A2	A1	A		
2534	0	0	0	1	0	2533	مصر	السلط القضائية
2312	0	1493	0	0	819	0	الاردن	
20865	174	7990	33	41	3906	8721	المغرب	
8762	0	8762	0	0	0	0	السعودية	
6112	0	0	0	0	6112	0	تونس	
40585	174	18245	33	42	10837	11254		المجموع

يبرز هذا الجدول عدد الابتكارات في كل بلد عربي والمجال الذي ينتمي اليه الابتكار. قدمت مصر 2534 براءة اختراع، اغلبها في الصنف A وهو صنف الاحتياجات الإنسانية. تشمل هذه الابتكارات كمثال لمصباح فلورسنت مدمج، وعملية تحويل أكاسيد الكربون، قطرات لاكريمل المبتهجة لفتح فتحات الدموع، وطريقة وجهاز لإنتاج شريط معدني بواسطة الصب المستمر، وعملية تصنيع منتجات الشاي، ومنتج استهلاكي يحتوي على جسيمات تسليم وكيل فوائد، وكربونات الكالسيوم المعالجة سطحيًا واستخدامها في معالجة مياه الصرف الصحي، وجهاز اتصال كهربائي بين لوح ولوح كهربائي، وعملية تخليق الميثانول، ومولد طاقة موجات البحر، ونظام محمول لحرق النفايات الخطرة في المستشفيات، ونظام ري وطرق مرتبطة، وآلية عرض الجرعة لجهاز تسليم الدواء، وطريقة لتقليل الضوضاء في إشارات الزلازل باستخدام التحولات الفضائية، وتركيبة تنقية المياه وعملية تكوين حبيبات اليوريا.

قدمت الأردن 2312 براءة اختراع متوزعة بين A1 تتعلق عينة من هذه الابتكارات بأشكال بلورية وأملاح لمركبات مثبطات PPAR وطرق للحد من تعبير ATXN2 وعازل حراري للأنابيب وطريقة

للتجهيز وتشكيلها وطرق لتحضير أشكال جرع صلبة تحتوي على أجسام مضادة ومشتقات ماكروسيكلية جديدة وطرق لتحضيرها وتكوينات دوائية تحتوي عليها. والصنف B1 الذي يخص العمليات الفيزيائية أو الكيميائية أو الأجهزة بشكل عام، تتناول هذه الابتكارات تكوينات صيدلانية لمركبات عضوية ومشتقات حمض بنزوازيبين-أكسي-ستيتيك كمحفزات للبروتين PPAR-Delta لزيادةHDL-C ، وتقليل LDL-C والكولسترول، ومركبات تتعلق بالتحكم في مستقبلات الأندروجين وطرق لعلاج سرطان البروستاتا باستخدام مضاد GnRH وإضافة أملاح حمضية لمشتقات بنزيميدازول، وجهاز تبادل حراري يحسن نظام توزيع السائل التبريد، واستخدام الأصباغ في عملية تصنيع الأسمنت، وجهاز إشعاع لتحضير مركبات على شكل معجون، ودهانات عازلة تحتوي على صمغ النبات في تصنيع الطبقات، ونظام وطريقة لمراقبة عن بُعد باستخدام أجهزة ثابتة ومتحركة وطائرة.

يتميز المغرب بتقديم 20856 براءة اختراع في عديد المجالات أهمها مجالي A تشمل عينة من هذه الابتكارات جرعة وإدارة العلاجات المضادة لمستقبلات EGFR ، وجهاز لربط وإصلاح أقسام الأنابيب، ومحطة صب لإنتاج نواة القص باستخدام طريقة الصب، وعمليات ربط مكونات شفرات الدوران باستخدام هياكل شبكية مطبوعة، وابتكارات في جهاز التدفئة عبر التخمير للبيوماسة، ومثبط TAP خارجي "مسلح" على الفيروسات الورمية، وطرق علاج الصداع باستخدام أجسام مضادة لـCGRP ، وتقدير نقاء البروتينات متعددة الوحدات. كذلك قدمت المغرب براءات اختراع في صنف B1 ومنها ما يتعلق بأحدث بأنظمة وطرق التحكم الموزعة المصممة للاستخدام في نظام تربية خط الإنتاج، وبجهاز مستقل لتنظيف الألواح الشمسية الفوتوفولتائية، تميزت السعودية بتقديم 8762 براءات اختراع جلها في تصنيف B1 أهمها يشمل توفير وسيلة وجهاز لتخمير غاز التصنيع مع نقل عالي لكتلة أول أكسيد الكربون(CO) ، وتكييف رأس تسمية الأعلى مع أداة تشغيل الأنبوب مع محافظة على قوة الالتصاق بين الأنابيب وأداة التشغيل، وإصلاح المواد باستخدام قطب مستهلك يحتوي على مواد مذابة، وتوفير هيكل يمنع التآكل والتآكل بين مواد معينة، ومسألة لتحديد الوزن المعدل على الأداة في تكنولوجيا حفر الآبار، وتحكم في الظروف التشغيلية في وحدة الكراكة الحفزية مع نظامين متوازيين، ومركبات بيرولو وبيرازولوبيريميدين كمثبطات لأنزيم الميوبيكوتين الخاص بالبروتياز 7، وطرق وأنظمة لعلاج انتشار الخلايا، واتصال مشترك مع تكييف لتحسين تجربة الطيران، وجهاز طبي أسنان، وطريقة لإنتاج حمض الكبريتيك، وتنظيف فلتر، وعدة أخرى. قدمت تونس 6112 براءة اختراع تخص تصنيف A1 تشمل عينة منها

تحقيق خصائص مفيدة كعامل إضافي في تغذية الحيوانات باستخدام سلالة Lactobacillus plantarum CTM 50371 ذات الخصائص البروبيوتية، وتركيبات جديدة لمشتقات الأوكسوبيريدين المستبدلة، وتطبيقات أجهزة كشف الحركة، وطرق علاج مرضى السكري من النوع 2، ومنتجات دوائية لعلاج مرض الزهايمر، وتحديد مركب مضاد للأكسدة قوي من النباتات الطبية، وضمادات وظيفية ذات فعالية حيوية، وأصباغ بيريلين ربطها بالبوليمر والتركيبات التي تحتوي على ذلك، وجهاز لدعم حواجز السلامة على الطرق، وتحلل إنزيمي للصمغ اللوزي وإنتاج أوليغوساكاريدات ذات فعاليات تجديدية، واستخراج الأنثوسيانين من أوراق الكرمة باستخدام الإيثانول وتقنيات الأمواج فوق الصوتية، وأنابيب مرنة لنقل المياه العذبة وتجميعها، وتقنية التجفيف بالهواء الساخن للحفاظ على الخصائص التغذوية والعضوية للرخويات الساحلية من الحبار والأخطبوط والكلمار على السواحل التونسية، ولكيميائيات متجانسة ومتداخلة تحتوي على حلقات لاكتام، وزجاجة عطرية مضيئة أو تحتوي على تأثير إضاءة متحركة.

8.9. خصائص المؤسسات المتقدمة بطلب براءة الاختراع

Novartis Ag 985	Saudi Arabian O... 643	Lilly Co Eli 465	Hoffmann La Ro... 449	Amgen Inc 390
Boehringer Inge... 348	Univ King Saud 345	Bayer Pharma Ag 319	Halliburton Ene... 311	Servier Lab 309
Sanofi Sa 268	Arcelormittal 263	Saint Gobain 259	Janssen Pharm... 259	Regeneron Phar... 256
Univ Int Rabat 241	Qualcomm Inc 229	Sicpa Holding Sa 214	Merck Sharp & ... 209	Sanofi Aventis 187

يبرز الجدول التالي توزيع براءات الاختراع حسب المؤسسات المقدمة

جدول (2) توزيع براءات الابتكار حسب المقدمين

المؤسسة المقدمة	عدد البراءات
نوفارتس آي جي	890
شركة النفط العربية السعودية	571
ليلي كو إلي	446
هوفمان لا روش	348
أمجين إنك	331
جامعة الملك سعود	329
بيرينجر إنجلهايم إنترناشيونال	312
هاليبرتون إنرجي سيرفيسز إنك	303
سانت جوبان	259
.أرسيلورميتال	258
جانسن فارماسيوتيكا إن في	254
ريجينيرون فارما	244
سانوفي إس.إيه	243
باير فارما إيه.جي	241
كوالكوم إنك	228
جامعة الدول العربية الدولية	224
يرفييه لاب	211
سيكبا هولدينغ إس.إيه	204
سانوفي أفنتيس	181

تتميز اغلب المؤسسات المقدمة لبراءات الاختراع بالأنشطة التالية:

1. نوفارتس آي جي (Novartis AG): شركة دوائية رائدة عالميًا متخصصة في الأبحاث الطبية وتطوير الأدوية.
2. شركة النفط العربية السعودية (Saudi Arabian Oil Co): المعروفة باسم أرامكو، هي شركة نفط وطاقة عالمية تعتبر واحدة من أكبر الشركات في صناعة الطاقة.
3. ليلي كو إلي (Lilly Co Eli): شركة دوائية أمريكية تختص في تطوير وتسويق الأدوية، وتركز برسم بياني خاص على مجالات مثل الأمراض النفسية والسرطان.
4. هوفمان لا روش (Hoffmann La Roche): شركة فارما سويسرية تعمل في مجال الرعاية الصحية، وتركز على تطوير حلول لمكافحة الأمراض.
5. أمجين إنك (Amgen Inc): شركة بيوتكنولوجيا أمريكية تعمل في مجال الأبحاث الطبية وتطوير العلاجات البيولوجية.
6. جامعة الملك سعود (Univ King Saud): جامعة سعودية رائدة في مجال التعليم والبحث العلمي.
7. بيرينجر إنجلهايم إنترناشيونال (Boehringer Ingelheim Int): شركة دوائية ألمانية متخصصة في تطوير الأدوية لعلاج مجموعة واسعة من الأمراض.
8. هاليبرتون إنرجي سيرفيسز إنك (Halliburton Energy Services Inc): شركة عالمية في مجال خدمات الطاقة والهندسة.
9. سانت جوبان (Saint Gobain): شركة فرنسية رائدة في مجال البناء والمواد الصناعية.
10. أرسيلورميتال (ArcelorMittal): شركة فولاذ عالمية، واحدة من أكبر منتجي الصلب في العالم.
11. جانسن فارماسيوتيكا إن في (Janssen Pharmaceutica NV): جزء من مجموعة شركات جونسون آند جونسون، تركز على تطوير الأدوية.
12. ريجينيرون فارما (Regeneron Pharma): شركة بيوتكنولوجيا تعمل في مجال تطوير الأجسام المضادة لعلاج الأمراض المزمنة.

13. سانوفي إس.إيه :(Sanofi SA) شركة فارما فرنسية عالمية تعمل في مجال الرعاية الصحية وتطوير الأدوية.

14. باير فارما إيه.جي :(Bayer Pharma AG) شركة ادوية ألمانية تعمل في مجال الرعاية الصحية والزراعة.

15. كوالكوم إنك :(Qualcomm Inc) شركة أمريكية متخصصة في تقنية الاتصالات وتطوير الشبكات اللاسلكية.

16. جامعة الدول العربية الدولية :(Univ Int Rabat) جامعة دولية متخصصة في مختلف المجالات العلمية.

17. سيرفييه لاب :(Servier Lab) شركة فرنسية تعمل في مجال تطوير الأدوية لعلاج مجموعة متنوعة من الأمراض.

18. سيكبا هولدينغ إس.إيه :(SICPA Holding SA) شركة سويسرية متخصصة في توفير حلول أمان وأدوات تتبع للصناعات الحساسة.

19. سانوفي أفنتيس :(Sanofi Aventis) اندمجت مع سانوفي إس.إيه، تُعتبر من الشركات الرائدة في مجال الرعاية الصحية وتطوير الأدوية.

تبرز هذه النتائج أن شركات مثل نوفارتس، وأرامكو، وليلي كو إلي، وهوفمان لا روش، وأمجين تقوم بالاستثمار في عديد الدول العربية مما يزيدها تفوقًا ونشاطًا كبيرين في مجال الابتكار وتطوير التقنيات الطبية والصناعات الحيوية. يُظهر ارتفاع عدد وثائق البراءات المقدمة في الدول العربية التفاني في البحث العلمي واستثمارها الكبير في تطوير ابتكارات جديدة. بالإضافة إلى ذلك، يُشير امتلاكها لعدد كبير من وثائق البراءات إلى قوة الملكية الفكرية والابتكار الذي يمتلكونه، مما يعزز مكانتهم كرواد في صناعاتهم المختلفة في الدول العربية.

9.9. براءات الاختراع والجامعات العربية

يقدم هذا التحليل الجامعات المساهمة في تقديم براءات الاختراع ومحتوي الاختراع والمبتكرين.

جدول (3) عينة من الابتكارات في الجامعات العربية

المتقدمون	المخترعون	البراءة	سنة النشر
المملكة الأردنية الهاشمية			
جامعة الأردن	سعيد إبراهيم إسماعيل؛ معتصم عمر حوامده؛ ولهان محمد الشاعر	أبتاميرز كمثبطات لإنزيم JAK2	2010
جامعة الأردن	أحمد محمد ديسي؛ طلال أحمد أبو رجي؛ نور وليد الحاج بدار؛ معتصم عمر الحوامده	تثوجون يصحح ملامح الكوليسترول والتريجليسيريد في نموذج الفأر السكري	2011
جامعة الأردن	د. نزار محمد زربا؛ المهندس ريما عمران	طريقة وجهاز للتحكم الفعال في الوصول إلى وسائط الاتصال اللاسلكي في نظام النطاق العريض	2017
جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية	محمد عبد المجيد فندي الروسان؛ محمد غازي ديف الله الفندي؛ نزار حسين عطا سمارة	نانوجسيمنت بسيط وسريع	2021
شركة الاستثمار في جامعة الزيتونة	ريما عبد الكريم عيد أبو خلف؛ غسان محمد أبو شيخة؛ أريج خليل نصر الله؛ وسان غالب جرار	توليف وتقييم بيولوجي لبنزاميد N-(3-Chlorobenzyl)-3-(2-(3-Chlorobenzylamino)-N-(4-(Trifluoromethoxy)benzyl)-2-(Oxoacetamido كمثبط محتمل لبروتين نقل الكوليسترول المرتبط بالفص الذري	2020
المجتمع العلمي	محمد أحمد النمر؛ بسام	جهاز تجميع شمسي مباشر متكامل	2015

المتقدمون	المخترعون	البراءة	سنة النشر
الملكي؛ جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية	عبد الله خويله؛ مهند محمد العتا	مع تخزين ذاتي	
الجامعة الخاصة الزيتونة	طارق م. القرم؛ يوسف م. الهياري؛ غسان ف. شتات؛ كمال سويدان؛ غسان م. أبو شيخة	مشتقات البنزوفوران والبنزوثيوفين-2-كاربوكساميد، وعملية تحضيرها واستخدامها كوكلاء محتملين لعلاج زيادة الدهون في الدم	2011
الجمهورية التونسية			
كلية العلوم بصفاقس - جامعة صفاقس - تونس	فاطمة نجاح؛ محمد دمق؛ رؤوفة المزغني-جراية؛ نجية حماد؛ علي عياضي؛ حياة حمامي	أنشطة مبيدة للرخويات ومضادة للطفيليات لمستخلصات الأستات الإيثيلي لأوراق وسيقان الكبر أمام الرخويات جالبا ترنكاتولا	2015
جامعة كلود برنارد ليون؛ المركز الوطني للبحوث العلمية؛ معهد البحوث الوطني للصحة والطب	تييري أوليفير؛ أنايس بروست؛ فينسان مولي؛ مانويل روسا-كالاترافا	تركيبات جديدة مضادة للفيروسات لعلاج العدوى المرتبطة بفيروسات الكورونا	2020
المركز الوطني للبحوث العلمية؛ جامعة مونبلييه 2؛ جامعة مونبلييه 1	ستيفاني بارير؛ بويسغيرين بريسكا؛ جول نارجيوت؛ كريستوف بيوت؛ بيرنار لوبلو	مثبطات للتفتيل الخلوي واستخداماتها	2014
المملكة المغربية			
جامعة الرباط الدولية (UIR)	سعود عدنان	Porte-drones aéroporté للطائرات بجناحين قابلين للطي	2020
جامعة محمد الخامس - الرباط	أدي سفيان؛ بلقاسمي مصطفى؛ بركاني أحلام؛ أزواوي أحمد	جهاز فك التشفير البسيط باستخدام موثوقية البتات المستلمة لرموز LDPC	2022
جامعة القاضي	بشتاوي نورا؛ العلوي	Bioinoculum على أساس سلالات	2021

المتقدمون	المخترعون	البراءة	سنة النشر
عياض	عبد الخالق؛ بنيدير لوبنا؛ أوفدو خالد	gRahnella aquatilis PGP30 علىRhizobium sp. Rhof57a تحسين العائد والتغذية بالفوسفات في البازلاء الفابا	
جامعة محمد الخامس الرباط	إلياسفي علوي هشام؛ كيساري صوفيان	طريقة توقع الأمراض النباتية بناءً على تقنية الوايرلس	2018
المملكة العربية السعودية			
جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا	جورج إيتيلهوبر	نظام وطريقة لنقل تجميع	2016
جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا	جورج إيتيلهوبر	جهاز وطريقة لتنظيف الأجهزة الفوتوفولتائية	2015
جامعة الملك سعود	أسماء القبيسي؛ بندر العبدالوهاب؛ عصام علي البحكلي؛ غادة العنزي؛ لمياء بن هويشل	أداة طبية للأسنان	2016
جامعة الملك سعود	عبد الفتاح شتا؛ مجيد الكنهل	فيلاتر نطاق واسع قابلة للتعديل	2015
جامعة الملك فيصل للبتراء والمعادن	عمر يحيى بكاثر؛ معتز علي عطية	إزالة البنزين باستخدام أنابيب الكربون النانوية المشبعة بالحديد	2017
جمهورية مصر العربية			
جامعة الإسكندرية	بسمة رضوان محمد موافي	طاقة الهيدروجين الشمسية	2014
جامعة أسيوط	هشام عبد الرحيم حسين عبد الرحمن؛ جامعة أسيوط	الجهاز الخارجي الملولب	2010
مدينة الأبحاث	صبحي أحمد عزب	الستربتوكيناز المتناقلة ومثيراتها	2014

المتقدمون	المخترعون	البراءة	سنة النشر
العلمية والتطبيقات التكنولوجية	السهيمي دكتور؛ محمد عبد المعز دكتور؛ السيد السيد حافظ دكتور؛ سالي سعيد السيد كيميائية حيوية؛ إيمان أنور عبد العليم دكتور؛ نهاد محمد عبد المنعم دكتور	المحددة	
جامعة أسيوط	علي محمود مصطفى السامان؛ دينا علي محمود محمد السامان	(VGMSI)جهاز شفط، ومنظم، وممسك بالفراغ	2014

10. اثار البحث العلمي في الجامعات العربية على الابتكار

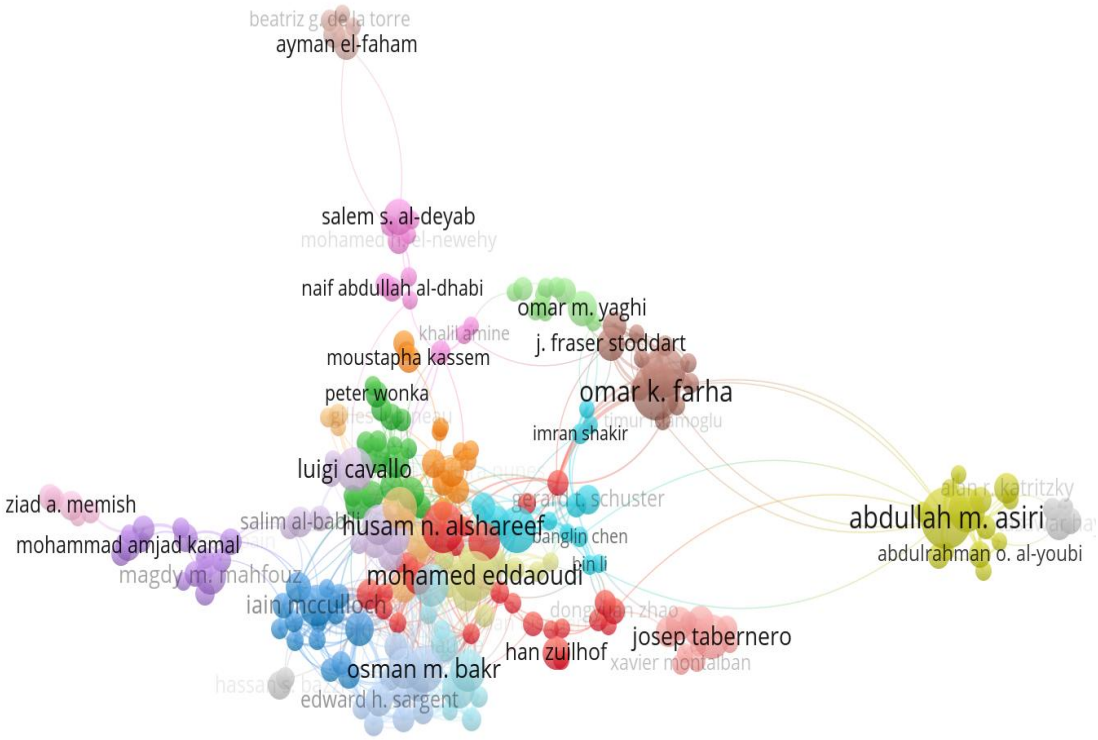
في هذا التحليل وقع الاعتماد على الأوراق البحثية المنشورة من طرف الباحثين العرب والتي تم اعتمادها والاستشهاد بها في براءات الابتكار العربية والعالمية. وتمكن هذه الطريقة من تحديد الأعمال العلمية في موقع lens.org بحسب عدد الوثائق وبحسب الدولة/المنطقة صاحبة السلطة القضائية. يتم تصفية النتائج بتاريخ النشر ونوع النشر (مقالة في مجلة أو مقالة في مؤتمر)، ويتم تحديدها أيضًا بوجود ملخص وتكون قد تمت الاستشهادات بها في براءات الاختراع.مكنت هذه الطريقة من اختيار 13669ورقة يبين الجدول التالي اهم خصائصها

جدول (4) خصائص الأوراق العلمية المعتمدة في براءات الابتكار

خصائص الابحاث	العدد
الأعمال العلمية	13,669
الأعمال المستندة ببراءات الاختراع	13,669
البراءات المستندة	31,371
استشهادات البراءات	38,204
الأعمال المستندة بأعمال علمية	13,498
استشهادات علمية	1,521,031

يوضح الجدول الإحصائيات المتعلقة بالأعمال العلمية والاستشهاد بها والبراءات، حيث يشير إلى وجود 13,669 عملًا علميًا في المجموعة، ويظهر أيضًا أن هناك 31,371 براءة اختراع تستند إلى تلك الأعمال العلمية، بينما يصل إجمالي الاستشهادات العلمية إلى 1,521,031. و يبرز الرسم البياني التالي العلاقة بين اهم الباحثين الذين اعتمدت ابحاثهم في إنجاز الابتكارات و شبكة الاستشهاد الثنائي التي تربطهم.

رسم بياني (71) شبكة الترابط المشتركة للباحثين العرب المساهمين في الابتكارات



تبرز الشبكة عدة مجموعات تتخصص كل منها في مجال بحثي معين تربطها علاقة الاستشهاد ويبين الجدول التالي اهم الباحثين العرب المساهمين في تكوين كل مجموعة بحثية سجلت استشهادات في براءات الاختراع.

جدول (5) الباحثين العرب المساهمين في إنجاز براءات الابتكار

اهم الباحثين	عدد الوثائق	مجالات البحث
عبد الله م. عسيري جامعة الملك عبد العزيز - قسم الكيمياء - كلية العلوم - جدة - المملكة العربية السعودية	101	كيمياء؛ تكافؤ؛ كيمياء تركيبية؛ بلوك (الاتصالات)؛ حمض بيرازينويك؛ بيرازيناميد؛ حمض أميني
حسام ن. الشريف جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية؛ جامعة تكساس	62	نصائع الشبه موصلة؛ إلكترونيات؛ تقنية النانو؛ فيلم توصيل شفاف؛ علم المواد؛ الجهد الحدّي؛ الفوتونيات؛ الأجهزة الكهروضوئية؛ الترسيب الكيميائي بالبخار؛ الترسيب الذرّي الطبقي؛ الشاشة الرقيقة النصف موصلة.
محمد الداودي جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا	54	معالجة الغازات الأمينية، الامتزاز، غازات العادم، الهيكل العضوي المعدني، الاستقرار الكيميائي، علم المواد، الهندسة العملية، الزيولايت، الكربون المنشط، تنظيف البيانات.
عثمان م. بكر جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا	40	نقطة الكم(Quantum dot) ؛ بيروفسكيت (هيكلية)؛ هندسة السطح؛ تقنية النانو؛ الصمام الثنائي المنبعث للضوء؛ علم المواد؛ الكفاءة الكمومية؛ الالكترونيات البصرية؛
عفاف ح. الصغير جامعة السويس	24	أوليغونوكليوتيد (Oligonucleotide)؛ ليغاز الحمض النووي (DNA ligase)؛ الربط؛ زوج القواعد (Base pair)؛ الكيمياء؛ بوليميراز الحمض النووي (DNA polymerase)؛ فوسفوراميدات (Phosphoramidate)؛ التسلسل بالليغاز (Sequencing by ligation)؛ الكيمياء الحيوية؛ التركيب الكيميائي.

اهم الباحثين	عدد الوثائق	مجالات البحث
زياد أ. مميش مدينة الملك سعود الطبية	23	الطب الباطني; فترة الحضانة; تجمع المرض; علم المناعة; متلازمة الشرق الأوسط التنفسية; فيروس الكورونا; التهاب الرئة; الفترة الزمنية المتسلسلة; الطب.
مجدي محفوظ جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا	39	جينوم؛ تحرير الجينوم؛ هندسة الجينوم؛ Nicotiana benthamiana؛ فيروس التداول في التبغ؛ علم الأحياء الحاسوبي؛ علم الأحياء

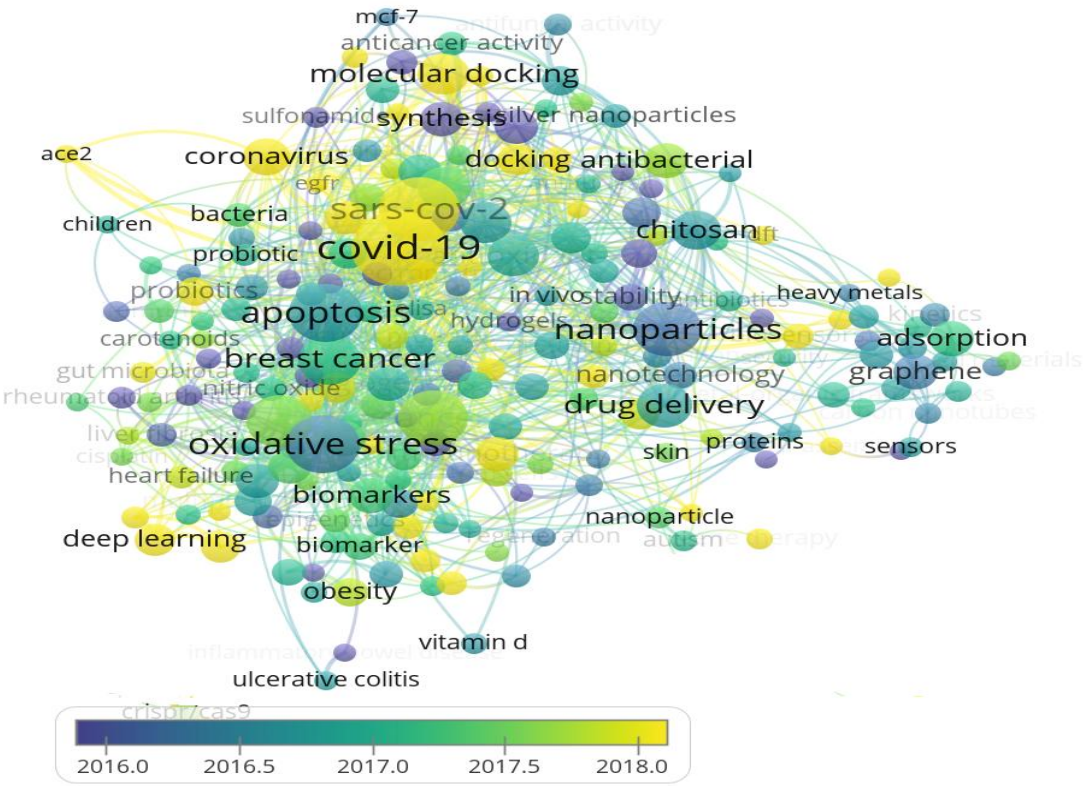
يقدم هذا الجدول تقديما لاهم الباحثين العرب المساهمين من خلال ابحاثهم في إنجاز براءات الابتكار. ويكشف الرسم بياني السابق المكانة التي يتميز بها كل باحث وموقعه في شبكة بحثية متميزة تختص كل منها بمجال علمي مميز.

1.10. اهم مجالات البحوث العربية المساهمة في إنجاز براءات الاختراع وتطورها الزمني

تبرز شبكة تزامن الكلمات المفاتيح التالية مجالات بحث الباحثين العرب المساهمين في إنتاج براءات الابتكار. وتكشف هذه الشبكة المجالات الأساسية والمجموعات المرتبطة بها الي جانب علاقتها بالمجالات الأخرى. يمكن الرسم البياني (72) من ابراز تطور مجالات البحث الموجه للابتكار. تتناول المجموعة الاقدم مواضيع متعلقة بمرض السرطان والتكنولوجيا النانوية، بما في ذلك سرطان الثدي والمضادات للسرطان ومضادات الأكسدة. كما تشمل الدراسات في هذا السياق التأثير السمي للجسيمات النانوية وفعالية الكيتوزان ومضادات البكتيريا والتأثير الاستئصالي والنشاط المضاد للالتهابات والأنشطة المضادة للجراثيم. المجموعة الاحدث عهدا تتناول مواضيع تتعلق بجائحة COVID-19 وفيروسSARS-CoV-2 ، بالإضافة إلى التركيب الجزيئي وتقنية التحصين من خلال الترتيب الجزيئي. كما تشمل الدراسات في هذا السياق أساليب تخليق العقاقير والعلاجات

المحتملة للفيروسات التاجية، مثل فيروسMERS-CoV ، بالإضافة إلى استكشاف التركيب الجزيئي للقاحات والعلاجات المحتملة.

رسم بياني (72) شبكة الترابط المشتركة للباحثين العرب المساهمين في الابتكارات



تشمل المجموعة التي تتوسط الفترة الزمنية مواضيع مرتبطة بالإجهاد التأكسدي وعملية البرمجة الذاتية للخلايا المعروفة باسم الابتلال، والتهاب الأنسجة والمرضى الذي يشمل السيتوكينات. تركز الدراسات في هذا السياق على العلاقة بين هذه الظواهر وأمراض معينة مثل السكري، وتبحث أيضًا في الأثر الوقائي والعلاجي لمضادات الأكسدة مثل الكركمين.

جدول (6) تطور مجالات البحث المساهم في إنجاز براءات الابتكار

المجالات	سنة الظهور
كوفيد-19	2020
سارس-كوف-2	2020
إجهاد أكسدة	2010
البرمجة الخلوية	2011
السرطان	2011
الجسيمات النانوية	2010
الالتهاب	2013
سرطان الثدي	2013
توصيل الدواء	2010
مضاد للسرطان	2013

11.مكانة الجامعات العربية في التصنيف العالمي

تحليل ترتيب الجامعات في العالم العربي يمثل أمرًا ذا أهمية بالغة في فهم التطورات والاتجاهات في المجال الأكاديمي. يساهم هذا التحليل في تقديم صورة واضحة لمستوى التعليم العالي والأبحاث العلمية في المنطقة، مما يعكس تأثير الجامعات على المشهد العلمي والاقتصادي. ترتيب الجامعات يعكس الجودة التعليمية وقدرة البحث العلمي، وبالتالي يشكل مؤشرًا هامًا لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تطوير وتحسين. كما يسهم هذا التحليل في توجيه الاهتمام والاستثمارات نحو المؤسسات التعليمية والبحثية ذات التأثير الإيجابي، مما يعزز التفاعل بين الجامعات والبحث العلمي في المنطقة ويعزز مكانتها على الساحة الدولية.

1.11. تصنيف الجامعات في ترتيب QS العالمي

طريقة احتساب درجات الجامعات

تهدف منهجية تصنيف الجامعات إلى قياس أداء الجامعات باستخدام مجموعة من المعايير والأوزان المحددة. يتم تقييم الجامعات بناءً على سمعتها الأكاديمية والوظيفية، نسبة الهيئة إلى الطلاب، وكمية الاقتباسات لكل هيئة. تمت إضافة عناصر جديدة مثل الشبكة البحثية الدولية، نتائج التوظيف، والاستدامة، مما يُعزز الاعتماد على تقييم شامل ومتنوع لأداء الجامعات. تطبيق الأوزان والتغييرات يعكس التركيز على أهمية تحقيق التوازن بين العديد من الجوانب الأكاديمية والاستدامة ونتائج التوظيف، لتوفير صورة شاملة للجامعات وتشجيعها على التحسين المستمر.

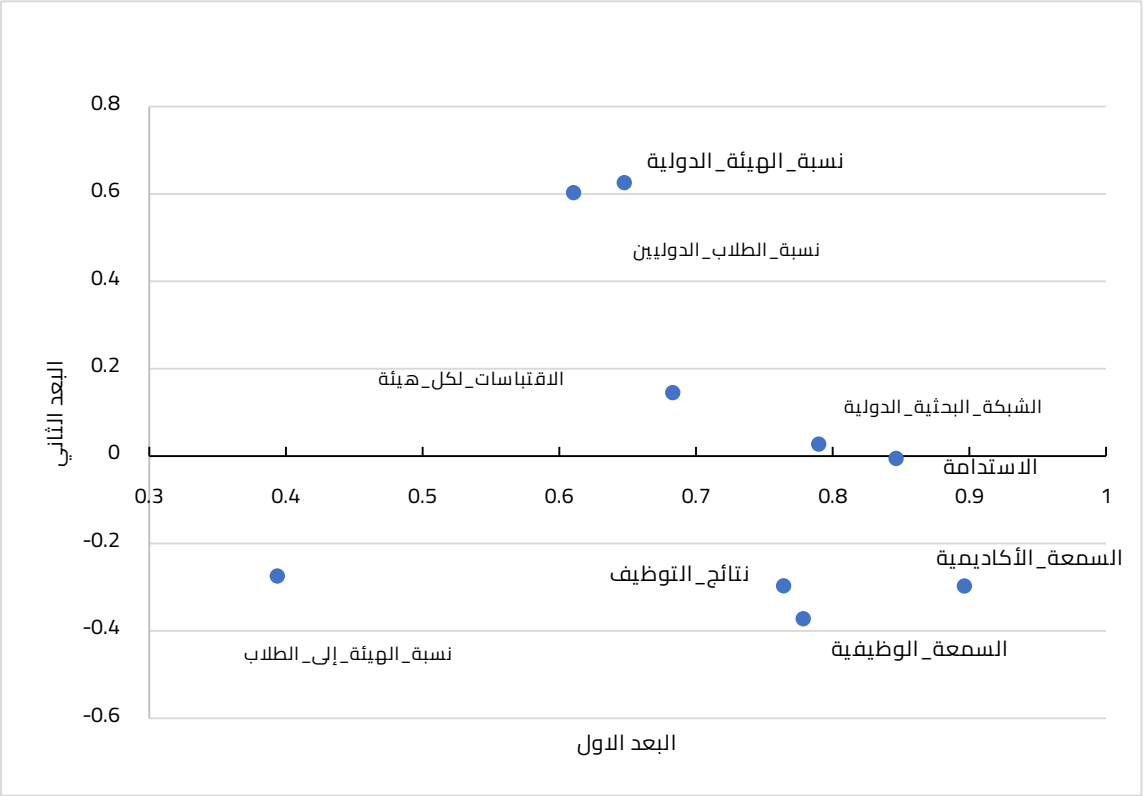
جدول (7) الطريقة الجديدة لاحتساب التدرج 2024

الفئة	الوزن في ترتيب 2024	التغيير عن الطرق السابقة
السمعة الأكاديمية	30%	10٪ خصم
السمعة الوظيفية	15%	5٪ زيادة
نسبة الهيئة إلى الطلاب	10%	10٪ خصم
الاقتباسات لكل هيئة	20%	لا تغيير
نسبة الهيئة الدولية	5%	لا تغيير
نسبة الطلاب الدوليين	5%	لا تغيير
الشبكة البحثية الدولية	5%	جديد
نتائج التوظيف	5%	جديد
الاستدامة	5%	جديد

تحليل خاصيات الجامعات حسب عناصر الترتيب.

يبرز الرسم البياني التالي كيف تنوعت خصائص الجامعات في للتدرج في ترتيب QS والمؤشرات التي اعتمدت عليها للتقدم في الترتيب.

رسم بياني (73) تحليل العناصر الرئيسية لمؤشرات ترتيب الجامعات في QS الدولي



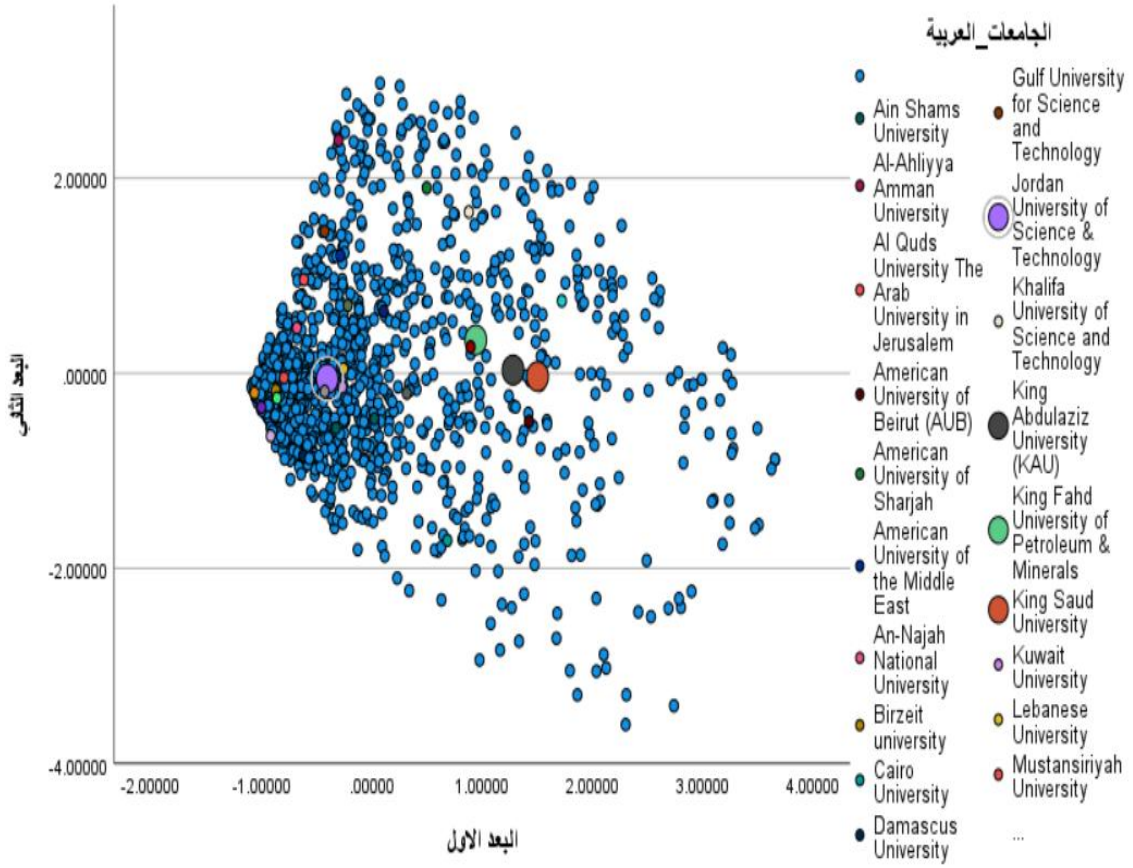
تظهر هذه النتائج أن التقدم في الترتيب يعتمد أساسا على العمل على التميز في اغلب المجالات وخاصة عوامل السمعة الاكاديمية والشبكة البحثية الدولية والاستدامة. يبرز البعد الثاني التباين والارتباطات العكسية بين المتغيرات. فيما يتعلق بالسمعة الأكاديمية، هناك ارتباط إيجابي قوي مع نتائج التوظيف والسمعة الوظيفية ونسبة الهيئة إلى الطلاب ونلاحظ ارتباطًا عكسيًا مع الاقتباسات لكل هيئة والمتغيرات الدولية. بالنسبة لتوزيع الجامعات العربية المدرجة في هذا الترتيب فإن الجدول التالي يبين ان المملكة العربية السعودية تحتل المركز الأول بعدد 16 جامعة، يليها مصر بـ 15 جامعة، والإمارات العربية المتحدة بـ 11 جامعة. تحتل الأردن المرتبة الرابعة ب 9 جامعات.

جدول (8) عدد الجامعات العربية المصنفة في ترتيب QS العالمي 2024

الدولة / التصنيف	A: 100–200	B: 201–300	C: 301–350	D: 351–400	E: 401–500	F: 501–600	G: 601–800	H: 801–1000	I: 1001–1200	J: 1201–1400	K: 1401+	إجمالي الجامعات في التصنيف
البحرين						1	1	1				3
مصر				1	1		1	1	4	7		15
العراق								1		1		2
الأردن					1		1	2		1		5
الكويت							1	1				2
لبنان		1				1	4	2				8
المغرب										1		1
سلطنة عمان					1							1
دولة قطر	1		1									2
المملكة العربية السعودية	2	1				2	4	5	2			16
السودان										1	1	2
سوريا										1		1
تونس								1	2	1		4
الإمارات العربية المتحدة			2	1	1	3	3	1				11
الاجمالى	3	2	3	2	4	7	15	15	8	13	1	73

يمكن الرسم البياني القادم، الذي يقدم رسما لمعطيات الجامعات في المخطط ذو البعدين، من كشف موقع الجامعات العربية مقارنة بالجامعات الدولية وتحديد نقاط قوتها والنقاط التي يجب العمل على تداركها.

رسم بياني (74) موقع الجامعات العربية مقارنة بالجامعات العالمية



يبرز الرسم البياني 74 ان الجامعات العربية تباينت في تحسين موقعها بين جامعات متميزة اعتمدت على السمعة الاكاديمية والسمعة الوظيفية ونتائج التوظيف ومن يبنها جامعة الشارقة الأمريكية التي تعد مؤسسة تعليمية رائدة في الشارقة، جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والتي تعتبر مركزًا بارزًا للتعليم العالي والبحث العلمي في دولة الإمارات العربية المتحدة. جامعة قطر والتي تحتل موقعًا بارزًا كمركز تعليمي في دولة قطر، جامعة السلطان قابوس وهي إحدى أبرز الجامعات في سلطنة عمان. كذلك جامعة الملك فهد للبترول والمعادن التي تتألق كمركز تعليمي بتخصص في مجالات البترول والمعادن في المملكة العربية السعودية وجامعة الإمارات العربية المتحدة التي تُعتبر مؤسسة تعليمية متقدمة تخدم مجتمع الإمارات والمنطقة بشكل عام. وأخيرًا، جامعة الملك عبد العزيز (KAU) التي تمثل مركزًا مهمًّا للتعليم والبحث في المملكة العربية السعودية. اعتمدت أيضًا بعض الجامعات العربية في تعزيز موقعها المتقدم على الاقتباسات والمؤشرات الدولية ومن اهمها جامعة الملك سعود التي تعد من الجامعات الرائدة في المملكة العربية السعودية، حيث تلعب دورًا هامًا في تقديم التعليم العالي والبحث العلمي.

الجامعة الأمريكية في القاهرة والتي تعتبر مؤسسة تعليمية بارزة في مصر، حيث تلتزم بتقديم معايير تعليمية عالية الجودة. جامعة الأردن التي تشكل محورًا مهمًّا للتعليم والبحث، وتلعب دورًا حيويًا في تطوير الموارد البشرية والمعرفة في البلاد. الجامعة الأمريكية في بيروت (AUB) التي تُعتبر من أبرز المؤسسات التعليمية في لبنان والمنطقة، حيث تسعى جاهدة لتوفير بيئة تعليمية متميزة. وأخيرًا، جامعة القاهرة وهي إحدى أقدم وأشهر الجامعات في مصر، حيث تلعب دورًا حيويًا في تاريخ التعليم العالي في البلاد.

يبرز التحليل المقدم في هذا الرسم البياني ان اغلب الجامعات المتقدمة في الترتيب تميزت أساسا في مؤشر السمعة الأكاديمية ومؤشرات التوظيف. هذه الجامعات تعتبر من بين أفضل الجامعات في العالم، حيث تتميز بتقديم تعليم عالي الجودة وبرامج بحثية متقدمة. جامعة ماساتشوستس للتكنولوجيا(MIT) ، جامعة كامبريدج، وجامعة أكسفورد تعتبر من رواد التعليم العالمي، وتشتهر بتقديم بيئة تعليمية حافلة بالتحديات والفرص. جامعات هارفارد وستانفورد تعدان من الجامعات البارزة في الولايات المتحدة، بينما يتميز معهد إمبريال كوليدج لندن ومعهد التكنولوجيا في سويسرا (ETH Zurich) بتخصصهما في مجالات العلوم والتكنولوجيا. الجامعة الوطنية في سنغافورة وجامعة كوليدج لندن (UCL) تشكلان جزءًا من الأماكن الرائدة للتعليم العالي على مستوى العالم، وجامعة كاليفورنيا في بيركلي وجامعة شيكاغو تعدان من الجامعات الرائدة في الولايات المتحدة.

2.11. تصنيف QSللدول العربية.

يظهر التصنيف السنوي لجامعات الدول 224 جامعة رائدة في هذا الجزء من العالم، وقد تم تطوير منهجيته تعكس التحديات والأولويات الخاصة بالمؤسسات في المنطقة، باستخدام عشرة مؤشرات رئيسية.

1. السمعة الأكاديمية :(30%) تعتمد على استطلاع عالمي رئيسي للأكاديميين الذين يُطلب منهم تسمية الجامعات التي يعتقدون أنها تنتج أفضل الأعمال في مجال تخصصهم، وهي جزء رئيسي في تصنيف جامعات QS بشكل عام.
2. السمعة الوظيفية :(20%) تعتمد على استطلاع عالمي ثانٍ، هذه المرة لأصحاب العمل الخريجين الذين يُطلب منهم تسمية المؤسسات التي يرون أنها تنتج أفضل الخريجين.

3. نسبة الهيئة إلى الطلاب :(15%) تقيم هذه المؤشر نسبة الأكاديميين بدوام كامل الموظفين مقارنةً بالطلاب المسجلين، وذلك لعدم وجود معيار دولي لتقييم جودة التدريس.
4. الشبكة البحثية الدولية :(10%) يُقيم هذا المؤشر درجة الانفتاح الدولي من حيث التعاون في البحث لكل مؤسسة مقيمة، باستخدام البيانات المقدمة من.Scopus
5. تأثير الويب :(5%) يعكس هذا المؤشر وجود الجامعات على الإنترنت، مما يُظهر التزامها بالتفاعل والاتصال الدولي.
6. نسبة حاصلي الدكتوراه :(5%) يعتمد على نسبة أعضاء هيئة التدريس الحاصلين على درجة الدكتوراه أو ما يعادلها، معكوسًا لمستوى الخبرة والاختصاص في المؤسسة.
7. الاقتباسات لكل ورقة :(5%) يُقيم عدد الاقتباسات لكل ورقة بحثية نُشرت، معكوسًا لتأثير بحث المؤسسة.
8. الأوراق لكل مدرس :(5%) يعتمد هذا على قاعدة بيانات Scopus ويتعلق بعدد الأوراق التي تم نشرها لكل عضو في هيئة التدريس، مُظهرًا معدلات إنتاج البحث.
9. نسبة الهيئة الدولية (2.5%) ونسبة الطلاب الدوليين :(2.5%) يعكسان نجاح كل مؤسسة في جذب الأكاديميين والطلاب من بلدان أخرى، مُظهرين تنوع بيئتها.

جدول (9) عدل الجامعات العربية بالنسبة لكل مؤشر في ترتيب QS الدول العربية

المؤشر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأوزان لعام 2024
السمعة الأكاديمية	24,280	279,878	30,00%
السمعة الوظيفية	24,948	292,602	20,00%
عدد الأساتذة للطلاب	27,722	295,255	15,00%
الشبكة البحثية الدولية	27,860	305,092	10,00%
الاقتباسات لكل ورقة	27,723	282,680	5,00%
الأوراق لكل أستاذ	26,181	265,291	5,00%
الموظفين بدرجة الدكتوراة	33,706	354,768	5,00%
أعضاء هيئة التدريس الدوليين	31,407	363,425	2,50%
الطلاب الدوليين	22,678	287,543	2,50%
تأثير الويب	29,518	270,496	5,00%

يبين هذا الجدول المعدل العام للجامعات العربية بناءًا على المؤشرات المعتمدة في تصنيف QS, ونلاحظ أن معدلات المؤشرات التي لها اوزان ضعيفة (الموظفين بدرجة الدكتوراة، أعضاء هيئة التدريس، الدوليين تأثير الويب) هي أكثر ارتفاعا من معدلات المؤشرات التي لها اوزان مرتفعة وهي (السمعة الأكاديمية، سمعة أرباب العمل). ولتعزيز هذه المؤشرات بجب العمل على الرفع من جودة الأبحاث، وتعزيز الشراكات الأكاديمية، وتقوية التأثير الاستراتيجي للأبحاث، والعمل على ابراز التأثير الذي تم احداثه في مجال التعليم والمجتمع بشكل عام.

يبين الجدول توزيع الجامعات المصنفة في العالم العربي حسب تصنيف QS .توجد 36 جامعة مصرية ضمن هذا التصنيف، وهذا يُظهر تميز مصر في مجال التعليم العالي. على الجانب الآخر، نجد 34 جامعة من المملكة العربية السعودية تمثل التميز في التعليم العالي في هذا البلد أيضًا.

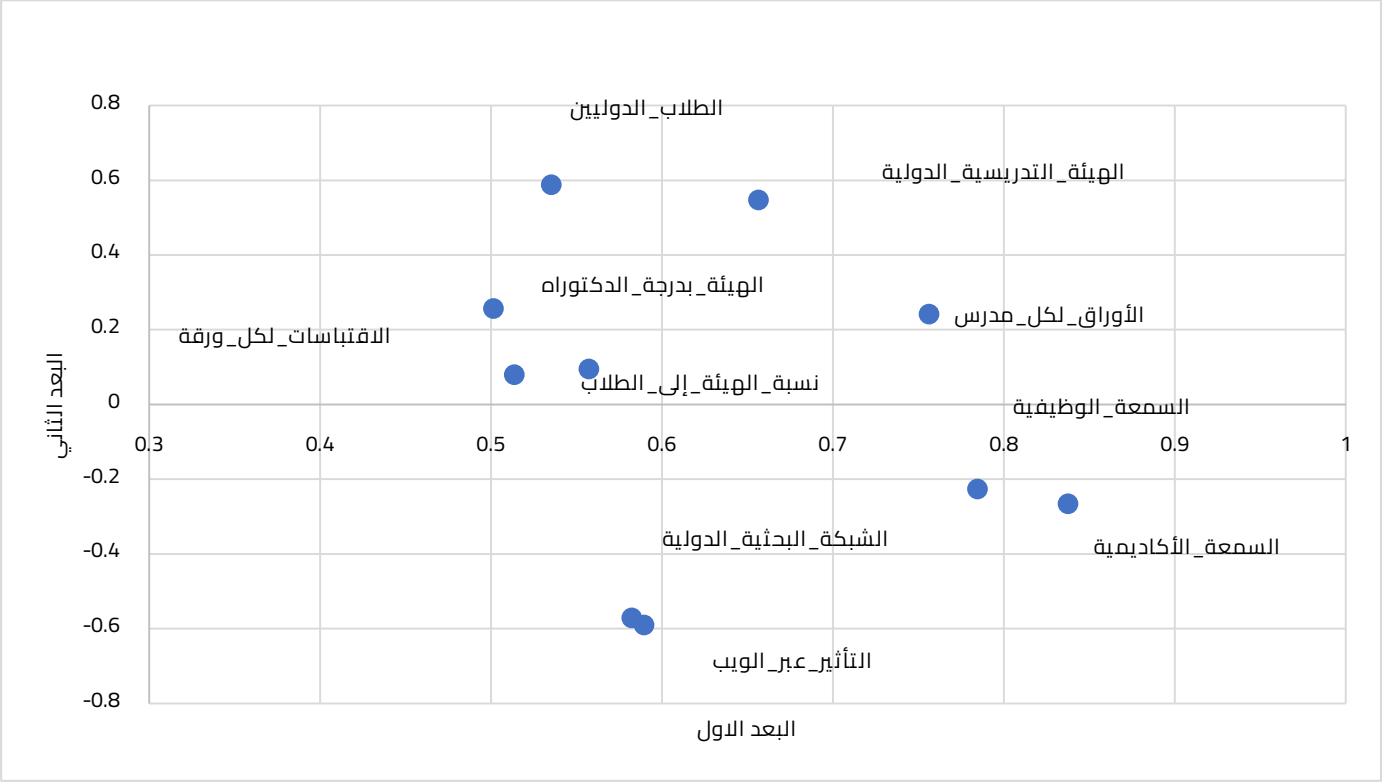
نجد أن العدد ينخفض تدريجيا بالنسبة للدول الأخرى مثل العراق (24)، الأردن (23). بينما تظهر الإمارات العربية المتحدة ولبنان والجزائر بعدد جامعات متقارب، الأراضي الفلسطينية المحتلة تحمل 11 جامعة في التصنيف، مما يعكس التحديات والإنجازات في مجال التعليم هناك. ومن الملحوظ أن هناك أيضًا تواجد جامعات من المغرب وتونس في هذا التصنيف بعدد جامعات متنوع. السودان وليبيا وعمان تمثل أمثلة أخرى على التواجد الجامعي في المنطقة.

جدول (10) توزيع الجامعات العربية حسب الدول في ترتيب QS الدول العربية

البلد	الجامعات المصنفة
مصر	36
المملكة العربية السعودية	34
العراق	24
الأردن	23
الجزائر	14
الإمارات العربية المتحدة	14
لبنان	13
الأراضي الفلسطينية المحتلة	11
المغرب	10
تونس	9
عمان	7
ليبيا	6
السودان	6
البحرين	4
الكويت	4
اليمن	4
قطر	2
الجمهورية العربية السورية	2
المجموع	224

لتحليل هذا التفاوت في التصنيف بين جامعات الدول العربية يكشف الرسم البياني الموالي عن علاقة المؤشرات فيما بينها ومدى تأثير ها على الترتيب في التصنيف العربي.

رسم بياني (75) تحليل العناصر الرئيسية لمؤشرات ترتيب الجامعات



يبرز البعد الثاني تناضرا بين السمعة الأكاديمية والسمعة الوظيفية والشبكة البحثية الدولية والتأثير عبر الويب من جهة ونسبة الهيئة إلى الطلاب والاقتباسات لكل ورقة والطلاب الدوليين من جهة اخرى مما يشير إلى مجموعة مختلفة من الأولويات أو السمات التي تؤثر في ترتيب الجامعات. تظهر المتغيرات المتعلقة بتأهيل الهيئة التدريسية، والهيئة التدريسية الدولية، والطلاب الدوليين علاقات إيجابية، مما يبرز أهمية وجود هيئة تدريس متنوعة ومؤهلة، فضلًا عن وجود جسم طلاب دولي في هذا المكون. ويشير هذا الرسم ان اغلب الجامعات التي سعت إلى التقدم في الترتيب قامت بالعمل على ترفيع مؤشرات السمعة والعلاقات الدولية وابراز أنشطتها عبر الواب.

ان تصوير الجامعات في هذا الفضاء ثنائي الأبعاد يُمكن من اكتشاف التناغم بين التطور في التصنيف وتوزيع المؤشرات في هذه الخطة.

رسم بياني (76) خصائص الجامعات العربية المتميزة

تتصدر جامعات مثل جامعة الملك فهد للبترول والمعادن وجامعة الملك سعود وجامعة قطر التصنيف العربي بفضل تميزها في ميداني السمعة الأكاديمية والسمعة الوظيفية. يتميز تصنيفها بمؤشرين رئيسيين يعكسان جودة التعليم وجاذبية الخريجين. بالإضافة إلى ذلك، تظهر الجامعات الأمريكية في بيروت والإمارات العربية المتحدة أيضًا بين الرياديين بفضل أدائها البارز في مجالي السمعة الأكاديمية والسمعة الوظيفية.

3.11. تصنيف الجامعة العربية في تصنيف TIMES

منهجية الترتيب العالمي

جدول (11) منهجية الترتيب العالمي TIMES

المؤشر	النسبة	العناصر	التفسير
بيئة التعلم	29.5٪	سمعة التدريس 15٪	يعتمد على استطلاع سمعة أكاديمية جاري العمل به سنويًا، حيث يتم جمع أكثر من 500,000 صوت من متفرقين عبر العالم. يسلط الضوء على جودة التعليم وجاذبية الخريجين.
		نسبة الموظفين إلى الطلاب 4.5٪	يقيس عدد الموظفين بدوام كامل مقسمًا على عدد الطلاب بجميع السنوات وبرامج الدرجات العليا. يعكس القدرة على تقديم الدعم الأكاديمي.
		نسبة الدكتوراه إلى البكالوريوس 2٪	يحسب عند قسمة الجوائز الدكتوراه على الدرجات الجامعية للبكالوريوس. يشير إلى توفير تعليم على أعلى مستوى جاذب للخريجين وفعال في تطويرهم.
		نسبة الدكتوراه الممنوحة إلى هيكل الهيئة التدريسية 5.5٪	يقيس عدد الدكاترة الممنوحين مقسمًا على عدد الهيئة التدريسية. يعطي فكرة عن قدرة الجامعة في تقديم الدعم الأكاديمي.
		الدخل المؤسسي 2.5٪	يحسب عند قسمة الدخل المؤسسي المعدل إلى قوة العمل الأكاديمية. يعكس الوضع العام للمؤسسة ويعطي فكرة عن البنية التحتية والمرافق المتاحة للطلاب والموظفين.
بيئة البحث	29%	سمعة البحث 18٪	يعتمد على سمعة الجامعة للتفوق في مجال البحث بين أقرانها، استنادًا إلى استطلاع السمعة الأكاديمية.
		الدخل من البحث 5.5٪	يقيس الدخل من البحث مقسمًا إلى عدد الهيئة التدريسية. يعكس مدى أهمية الجامعة في تقديم البحوث ذات الجودة على مستوى عالمي، مع التصحيح لقوة العمل الأكاديمية.

المؤشر	النسبة	العناصر	التفسير
		إنتاجية البحث 5.5٪	يحسب عند تقدير عدد المنشورات في المجلات الأكاديمية المفهرسة في قاعدة بيانات Scopus لكل باحث، مع مراعاة حجم المؤسسة وتوزيع المواضيع. يظهر قدرة الجامعة على نشر الأوراق في المجلات الرصينة.
جودة البحث	30%	تأثير الاستشهاد 15٪	يقيس مرات استشهاد أعمال الجامعة من قبل العلماء على مستوى عالمي، مع اعتبار مجموعة واسعة من الاقتباسات لتقديم فكرة عن الإسهامات في إثراء المعرفة البشرية.
		قوة البحث 5٪	يحسب عند تحديد الدرجة المئوية الخامسة والسبعين (75 th percentile) لمعدل تأثير الاستشهاد لكل ورقة بحثية نشرتها الجامعة. يهدف إلى توفير مقياس مستقر لقوة البحث على مر الزمن، مع تجنب التأثير المشوه لأوراق البحث ذات الاقتباسات العالية جدًا.
		تميّز البحث 5٪	يقيس عند حساب عدد الأبحاث التي تصنف ضمن أعلى 10٪ من الأبحاث على مستوى العالم من حيث تأثير الاستشهاد. يتم تعديل هذا العدد حسب السنة والتخصص وإجمالي عدد الهيئة التدريسية والباحثين. يسلط الضوء على مقدار البحث الرائد الذي تقدمه الجامعة.
		تأثير البحث 5٪	يساعد في فهم كيفية اعتراف البحوث بشكل عام من خلال تحليل الاستشهادات التي تتلقاها. يأخذ بعين الاعتبار أهمية الاستشهاد بحسب أهمية الأوراق البحثية الأخرى التي تشير إلى المجلة والموضوع الذي تتناوله. يتم تعديل هذا العدد حسب السنة والتخصص وإجمالي عدد هيئة التدريس والباحثين.
التوجهه الدولي	7.5٪	نسبة الطلاب الدوليين 2.5٪	يقيس القدرة على جذب طلاب دوليين، حيث يتم حسابه عند قسمة عدد الطلاب الدوليين على الإجمال. يعكس القدرة على جذب طلاب من جميع أنحاء العالم، مما يسهم في نجاح الجامعة على الساحة العالمية.
		نسبة الموظفين الدوليين 2.5٪	يقيس القدرة على جذب موظفين دوليين، حيث يتم حسابه عند قسمة عدد الموظفين الدوليين على الإجمال. يعكس التنوع والتفوق الدولي في هيكل الهيئة التدريسية.
		التعاون الدولي	يقيس مدى مشاركة الجامعة في البحوث مع مؤسسات

المؤشر	النسبة	العناصر	التفسير
		٪2.5	أخرى حول العالم. يحتسب عند قسمة عدد الأبحاث ذات الصلة التي تحتوي على على الأقل مؤلف دولي على الإجمال. يظهر مدى الاندماج والتفاعل الدولي في البحث.
الصناعة	4%	دخل الصناعة 2%	يقيس القدرة على مساعدة الصناعة من خلال الابتكارات والاختراعات والاستشارات، حيث يتم حسابه عند قسمة إجمالي دخل البحث الذي يحصل عليه المؤسسة من الصناعة (معدل بتوزيع القوة الشرائية) على عدد الموظفين الأكاديميين. يعكس مدى استعداد الشركات لدفع ثمن البحث وقدرة الجامعة على جذب التمويل في السوق التجارية.
		براءات الاختراع 2%	يقيس مدى دعم الجامعات لاقتصادات بلدانها من خلال نقل التكنولوجيا. يحسب عند قسمة عدد البراءات من أي مصدر تستشهد بالبحوث التي أجرتها الجامعة على الإجمال. يعكس القيمة المضافة للجامعة في دعم الاقتصاد الوطني من خلال التكنولوجيا.

يعتمد ترتيب الجامعات على ثلاث فئات رئيسية: التدريس، والبحث، والتوجه الدولي، حيث تُسهم كل واحدة بنسبة كبيرة في النتيجة الإجمالية. فئة التدريس، التي تشكل 29.5٪، تقوم بتقييم سمعة التدريس، ونسبة الموظفين إلى الطلاب، ونسبة الدكتوراه إلى البكالوريوس، ونسبة الدكتوراه الممنوحة للموظفين الأكاديميين، والدخل المؤسسي. بيئة البحث، التي تمثل 29٪، تقيم سمعة البحث، والدخل من البحث، وإنتاجية البحث. جودة البحث، بوزن 30٪، تفحص تأثير الاقتباس، وقوة البحث، وتميز البحث، وتأثير البحث. التوجه الدولي، التي تشكل 7.5٪، تقيس نسبة الطلاب الدوليين، والموظفين الدوليين، والتعاون الدولي. بالإضافة إلى ذلك، فئة الصناعة، التي تسهم بنسبة 4٪، تقيم دخل الصناعة والبراءات. تتضمن التصنيفات مقاييس متنوعة لتوفير تقييم شامل، بما في ذلك استطلاعات السمعة الأكاديمية، وتوحيد الدخل من البحث، وتحليل تأثير الاقتباس، والنظر في تحديات التعاون الدولي.

يُظهر الجدول التالي عدد الجامعات العربية المُصنّفة في تصنيف جامعة التعليم العالي (THE) العالمي. يقدم الجدول تفصيلًا للتصنيفات حسب الدول العربية المختلفة، مع العدد الإجمالي للجامعات المُصنّفة.

جدول (12) توزيع الجامعات العربية حسب الدول في ترتيب TIMES العالمي

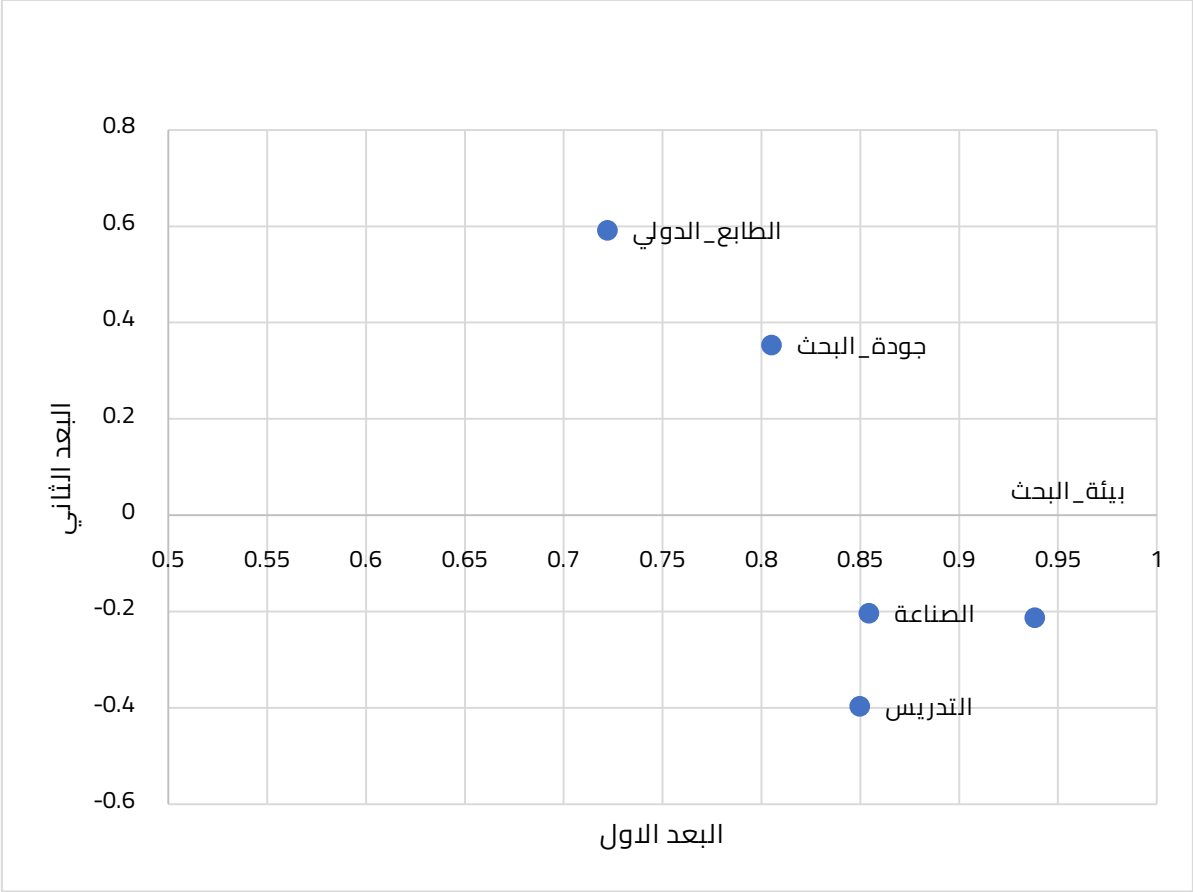
الدولة / التصنيف	A: 201–250	B: 251–300	C: 301–350	D: 351–400	E : 401–500	F: 501–600	G: 601–800	H: 801–1000	I : 1001–1200	J : 1201–1500	K : 1501+	إجمالي الجامعات في التصنيف
الجزائر									1	2	20	**23**
البحرين												**0**
مصر							1	9	10	7	1	**28**
العراق								1		4	8	**13**
الأردن							1	1	1	4		**7**
الكويت									1			**1**
لبنان						3		1		1		**5**
ليبيا												**0**
المغرب									1	4	6	**11**
سلطنة عمان							1					**1**
فلسطين									1			**1**
قطر		1										**1**
المملكة العربية السعودية	1	1			3	3	7	4	3			**22**
الصومال												**0**
السودان												**0**
تونس								1	1	5	1	**8**
الإمارات العربية المتحدة	1	1	1	1	1		1					**6**
اليمن												**0**
الإجمالي	2	3	1	1	4	6	11	17	19	27	36	**127**

جامعة مُصنّفة، تليها الجزائر بـ 23 جامعة. تأتي المملكة العربية السعودية في المرتبة الثالثة بـ 22 جامعة، فيما يليها العراق بـ 13 جامعة. المغرب يأتي بعد ذلك بـ 11 جامعة، وتونس بـ 8 جامعات. الأردن يحتل المركز السابع بـ 7 جامعات، وتليه الإمارات العربية المتحدة بـ 6 جامعات. لبنان يأتي بعدها بـ 5 جامعات، في حين تحتل عمان وقطر والكويت وفلسطين المراكز الأخيرة بجامعة واحدة لكل منها.

خصائص تصنيف TIMES

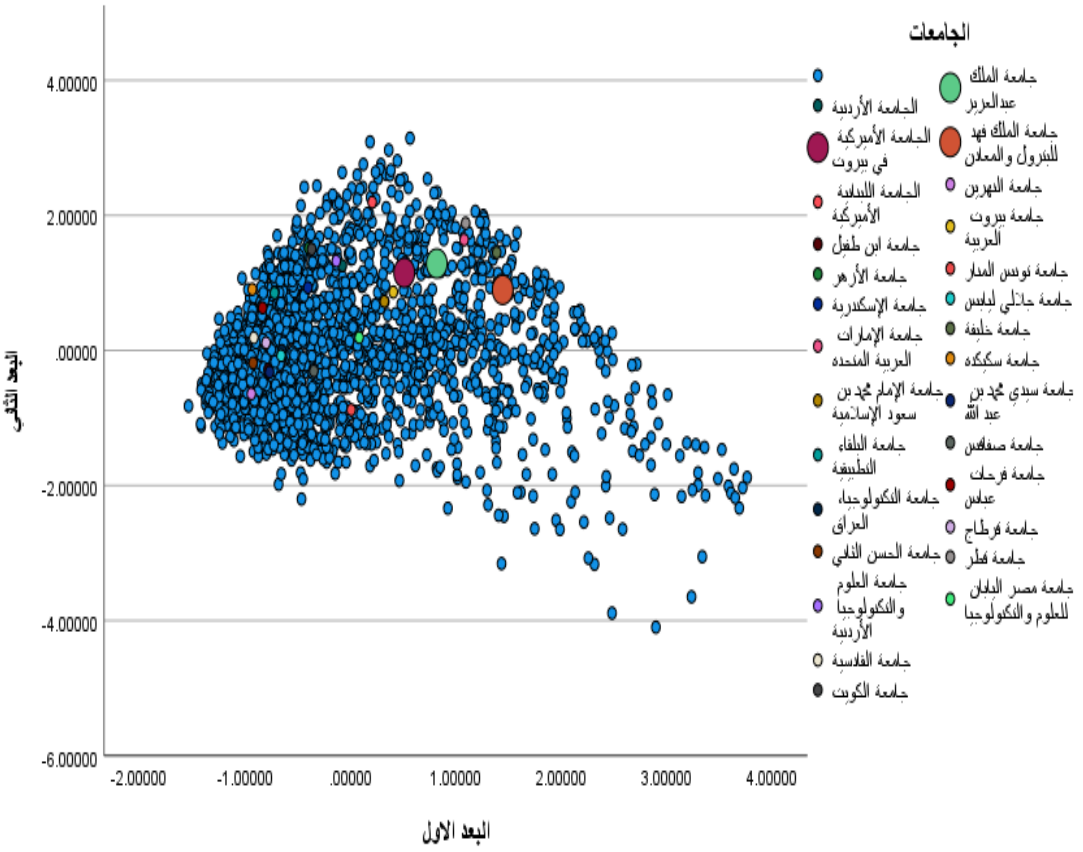
يبرز المخطط التالي الابعاد الخفية الكامنة في مؤشرات الترتيب.

رسم بياني (77) العلاقة بين مؤشرات الترتيب في تصنيف TIMES العالمي



يشير تحليل المكونات الرئيسية إلى وجود ترابط قوي وإيجابي في مكونات التدريس وبيئة البحث، بينما يظهر البحث ذو الجودة والصناعة تأثيرات إيجابية ولكن مع بعض التباين في الاتجاهات في البعد الثاني. كما يظهر الطابع الدولي تأثيرا إيجابية قويا في البعد الثاني مشيرا الي ان هذا البعد له أثر على تقدم الجامعات في الترتيب. يمكن هذا الرسم البياني من ابراز توزيع الجامعات العربية حسب تميزهم في مختلف المؤشرات. المخطط التالي يبرز العلاقة بين هذين البعد وترتيب الجامعات.

رسم بياني (78) موقع الجامعات العربية في التصنيف العلمي



يبرز الرسم بياني التالي خصائص الجامعات العالية في ترتيب TIMES و موقع الجامعات العربية في هذا الترتيب. يظهر هذا الرسم تقدم الجامعات الأولى في الترتيب في مؤشرات بيئة البحث والتدريس والصناعة. على عكس الجامعات العربية التي اعتمدت بنسبة أكبر على جودة البحث والطابع الدولي.

اما فيما يخص تصنيف Arab Rankings في تصنيف TIMES فإن المنهجية تعتمد على الإطار الشامل والموثوق به نفسه الذي يستخدم في التصنيف العالمي، لكن تمت إجراء تعديلات مهمة وتضمين بعض المقاييس الجديدة لتعكس ميزات الجامعات في المنطقة العربية.

يقع الاعتماد على 16 مؤشر أداء معاير بعناية (مذكورة أدناه). يتم تجميع هذه المؤشرات في خمس اقسام. القسم الأول هو "التدريس"، حيث يُقيم أداء الجامعة في سمعتها في التدريس

ونسبة الدكتوراه الممنوحة لأعضاء هيئة التدريس ونسبة الهيئة التدريسية إلى الطلاب. القسم الثاني هو "بيئة البحث"، الذي يشمل سمعة البحث والنشرات لكل هيئة تدريس والدخل البحثي. القسم الثالث يركز على "جودة البحث"، مع التقييم من خلال قوة البحث والتفوق البحثي وتأثير البحث. القسم الرابع يُبرز "التوجه الدولي" من خلال نسبة الطلاب والموظفين الدوليين والتعاون الدولي في النشر وداخل العالم العربي. أما القسم الخامس، "المجتمع"، فيركز على مساهمة الجامعة في الصناعة ومشاركتها في تصنيف التأثير وأدائها فيه.

هذه الطريقة تأخذ بعين الاعتبار خصائص الجامعات في المنطقة وتسمح بمقارنتها وتصنيفها وفقًا لأسس واضحة. تتضمن هذه المنهجية مجموعة متنوعة من المؤشرات لقياس جميع جوانب الجامعات وإظهار مكانتها وأدائها.

يركز تصنيف الجامعات العربية على الإقليم العربي ويساهم في توفير نظرة شاملة حول مكانة الجامعات في هذا السياق.

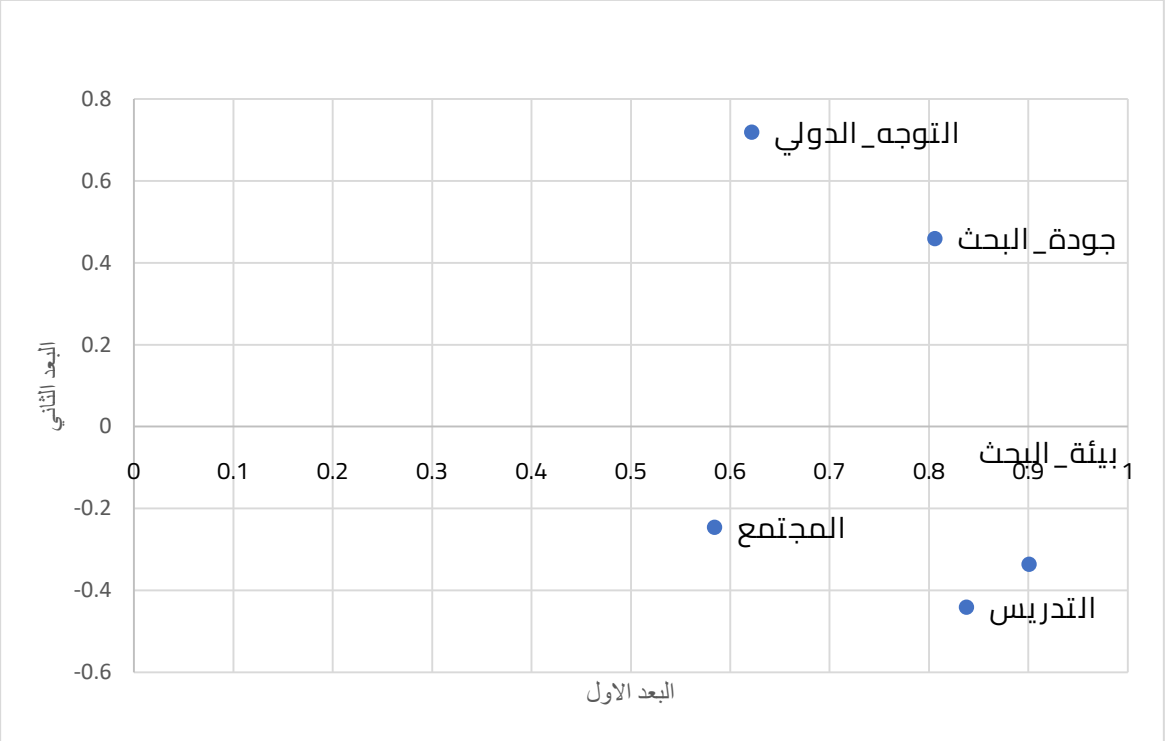
جدول (13) المؤشرات المعتمدة في تصنيف TIMES للدول العربية

العامل الأساسي	النسبة	العامل الفرعي	النسبة
التدريس (بيئة التعلم)	31%	سمعة التدريس	18%
		نسبة الدكتوراه الممنوحة لأعضاء هيئة التدريس	5%
		نسبة الهيئة التدريسية إلى الطلاب	4%
		نسبة الدكتوراه الممنوحة إلى الدرجات الجامعية الممنوحة	٪2.5
		الدخل المؤسسي للفرد الأكاديمي	٪1.5
بيئة البحث	31%	سمعة البحث	23%
		النشرات لكل هيئة تدريس	5%
		الدخل البحثي لكل هيئة تدريس	3%
جودة البحث	24%	قوة البحث	12%
		التفوق البحثي	6%
		تأثير البحث	6%

العامل الأساسي	النسبة	العامل الفرعي	النسبة
التوجه الدولي	8%	نسبة الطلاب الدوليين	2%
		نسبة الموظفين الدوليين	2%
		التعاون الدولي في النشر	2%
		التعاون داخل العالم العربي	2%
المجتمع	6%	دخل الصناعة لكل هيئة أكاديمية	2%
		مشاركة في تصنيف التأثير	2%
		أداء في تصنيف التأثير	2%

ولفهم علاقة العناصر بترتيب الجامعات العربية وكشف خفايا تميز الجامعات و مستوى أدائها في كل فسم من الأقسام، تم اتباع الطرق العلمية المناسبة وهي تحليل الانحدار الرئيسي Principal Component Analysis.

رسم بياني (79) العلاقة بين مؤشرات الترتيب في تصنيف TIMES العربي



يبين هذا الرسم ترابطا لمكونات تحليل الانحدار الرئيسي (ACP) يتمثل كل عنصر في متغير معين، بينما يمثل كل بعد إحدى مكوناته الرئيسية. يوضح الرسم قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات والمكونات الرئيسية. يوجد ترابط قوي إيجابي بين جودة البحث وبيئة البحث. هناك ترابط إيجابي متوسط بين التوجه الدولي وجودة البحث. توجد علاقة قوية إيجابية بين التدريس وجودة البحث. هناك علاقة قوية سلبية بين التدريس والتوجه الدولي.

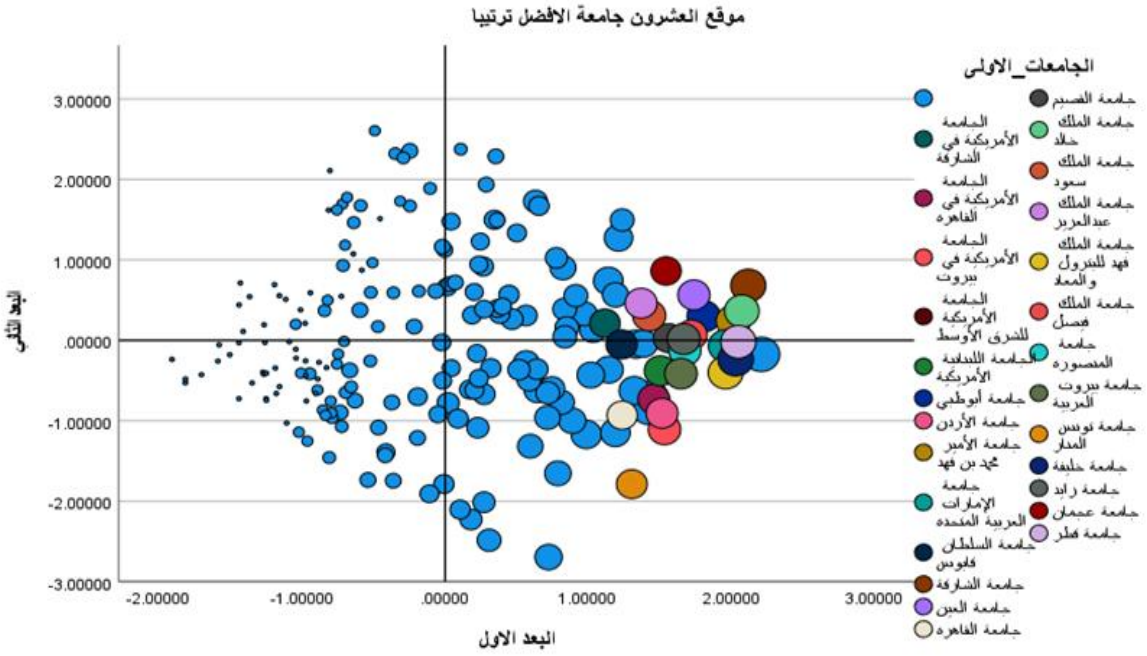
هذا الرسم البياني يقدم تحليلًا متعدد الأبعاد للعوامل التي تسهم في تحسين تصنيف الجامعات العربية. يشير المحور الرئيسي إلى أنه من أجل الحصول على تصنيف عالي، من الضروري تحسين جميع المؤشرات. وهذا يعني أن الجامعات العربية يجب أن تعمل على جميع جوانب أدائها لتحقيق تصنيف عالي.

المحور الثاني يشير إلى وجود تنافر بين مجموعتين من المؤشرات. من جهة، هناك المؤشرات المتعلقة ببيئة بالبحث والتدريس، ومن جهة أخرى، المؤشرات المتعلقة بعدد بجودة البحث والسمعة الدولية. وهذا يشير إلى وجود جامعات عربية قد حسنت تصنيفها عن طريق التركيز على مجالات البحث والتعليم، في حين قامت الأخرى بتحسين تصنيفها من خلال التركيز على مؤشرات جودة البحث والسمعة الدولية.

باختصار، ليس هناك نهج واحد فقط لتحسين تصنيف الجامعات العربية. بعض الجامعات ركزت على التفوق في مجالات البحث والتعليم، بينما ركزت الأخرى على الرؤية الدولية والسمعة. وهذا يظهر تنوع استراتيجيات الجامعات العربية المتبعة لتحسين تصنيفها في سياق تنافسي.

يبرز الرسم البياني التالي موقع الجامعات في الفضاء ذو البعدين في الرسم البياني السابق وخصائص كل جامعة.

رسم بياني (80) العلاقة بين مؤشرات الترتيب في تصنيف TIMES العالمي



بالنسبة لتوزيع الجامعات باعتبار البعد الأول وهو بعد التميز، يمكن ملاحظة أن جامعة الملك عبد الله للعلوم والتكنولوجيا، جامعة خليفة، جامعة قطر، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، جامعة الشارقة، جامعة الملك خالد، جامعة الإمارات العربية المتحدة، جامعة الأمير محمد بن فهد، جامعة أبو ظبي، جامعة الملك سعود، تحتل مكانة بارزة في الساحة الجامعية العربية. مما يعكس التفوق والتميز في مختلف مجالات التعليم العالي والبحث العلمي. تعكس هذه الجامعات التزامًا بتقديم التعليم على أعلى مستوى وتعزيز البحث العلمي والابتكار. هذه الإنجازات تساهم في تعزيز مكانة الجامعات العربية على الساحة الدولية وزيادة تأثيرها الإيجابي على المجتمع المحلي والعالمي.

إجمالًا، تعتبر هذه الجامعات ملهمة للمؤسسات التعليمية في العالم العربي وتظهر التقدم والتطور في قطاع التعليم العالي في المنطقة.

التحليل المتعلق بالبعد الثاني يظهر أن الجامعات التي تحتل المراكز الأولى تتمتع بتقدم كبير في متغيرات جودة البحث والتوجه الدولي. هذا يشير إلى أن هناك جامعات قامت بتحقيق تقدم ملموس في هاتين الفئتين من المؤشرات. على سبيل المثال، جامعة الشارقة، جامعة الملك خالد، جامعة الأمير محمد بن فهد، قامت بجهود ملحوظة في تحسين هذين المؤشرين.

هذه الجامعات تعكس التفاني في تعزيز التأثير البحثي والانفتاح الدولي، وهي تسعى جاهدة لزيادة التأثير العلمي لأبحاثها وزيادة التعاون الدولي. إن هذا التقدم يظهر تطورًا ملحوظًا في مجال البحث العلمي وتوجيه الجهود نحو تعزيز الرؤية الدولية للجامعات. هذا يعكس التزامًا بالجودة والتميز في التعليم العالي والبحث في الجوانب الرئيسية للأداء الجامعي.

بشكل عام، تُظهر هذه الجامعات الازدهار والتطور الملحوظ في مجال البحث والجاذبية الدولية، وتعكس التفاني في تحقيق مراكز متقدمة في التصنيفات العالمي

موقع الجامعات العربية مقارنة بالجامعات العالمية

لمقارنة الجامعات العربية بالدول العالمية اعتمدنا على احتساب معدل المؤشرات لكل بلد عربي لمقارنته بالمعدل العالمي وتحديد البلدان التي تتميز بمؤشرات اعلى من المستوى العالمي والبلدان التي سجلت معدل مؤشرات اقل من ذلك المعدل.

جدول (14) معدل مؤشرات الجامعات العربية حسب الدول في ترتيب TIMES العالمي

البلدان العربية	الرؤية الدولية	الصناعة	جودة البحث	البيئة البحثية	التعليم
الجزائر	37,3	17,8	19,6	8,8	19,0
مصر	49,9	24,7	58,5	12,2	19,0
العراق	25,7	20,2	31,1	8,8	21,1
الكويت	66,4	28,9	55,5	9,9	19,5
الأردن	57,7	25,8	48,5	12,9	20,0
لبنان	78,8	32,4	49,0	17,8	36,1
المغرب	28,8	20,5	35,1	10,9	20,1
عمان	74,0	35,7	62,3	22,2	28,1
قطر	96,0	61,8	83,4	35,6	31,3
السعودية	78,4	32,4	68,7	17,0	26,4
تونس	44,2	25,6	33,4	11,6	28,7
الإمارات	91,0	48,4	80,8	29,6	30,1
مجموع الدول العربية	68,7	37,4	60,6	21,2	27,4
المعدل العالمي	49,9	47,1	52,2	23,4	29,1

ولفهم الجدول أولًا، يتعين علينا حساب المعدل الإجمالي للبيانات في كل عمود. بناءً على المعدل الإجمالي، يمكننا تحديد البلدان التي لديها مؤشرات أعلى من المتوسط الإجمالي والبلدان التي لديها مؤشرات أدنى من المتوسط الإجمالي. هذا النوع من التحليل يساعد على تقديم فهم أفضل لأداء البلدان في مجموعة متنوعة من المجالات.

هذا هو توزيع البيانات:

المتوسط الإجمالي العالمي:

- التعليم: 29.1
- البيئة البحثية: 23.4
- جودة البحث: 52.2
- الصناعة: 47.1
- الرؤية الدولية: 49.9

بالنسبة لمقارنة الدول حسب القيم الفردية لكل بلد مع المتوسط الإجمالي العالمي:

البلدان ذات المؤشرات أعلى من المتوسط الإجمالي العالمي:

- قطر: جميع المؤشرات أعلى من المتوسط.
- الإمارات العربية المتحدة: جميع المؤشرات أعلى من المتوسط.
- عمان: جميع المؤشرات أعلى من المتوسط.
- السعودية: المؤشرات أعلى من المتوسط.

البلدان ذات المؤشرات أدنى من المتوسط الإجمالي:

- الجزائر: جميع المؤشرات أدنى من المتوسط.
- مصر: جميع المؤشرات أدنى من المتوسط.
- العراق: جميع المؤشرات أدنى من المتوسط.

- الكويت: جميع المؤشرات أدنى من المتوسط.
- الأردن: المؤشرات أدنى من المتوسط.
- لبنان: المؤشرات أدنى من المتوسط.
- المغرب: المؤشرات أدنى من المتوسط.
- تونس: المؤشرات أدنى من المتوسط.

3. المشروع العربي لتصنيف الجامعات

المقترح: اعتمد هذا المقترح على الجمع بين نقاط القوة في التصنيفين مع مراعات تنوع و تباين الجامعات العربية:

هذه المنهجية المقترحة مصممة لتلبية السياق واحتياجات الجامعات العربية الفريدة، مع مراعاة التحديات والأولويات المميزة داخل المنطقة. اختيار العوامل ونسبها المئوية يعتمد على عدة اعتبارات:

1. السمعة الأكاديمية 30%

- سمعة البحث10 ٪: يعكس هذا المؤشر كمية وتأثير أبحاث الجامعة، مع الاعتراف بأهمية المساهمة في المعرفة العالمية.
- جودة الهيئة التدريسية 10% :يعترف هذا المؤشر بأهمية وجود هيئة تدريسية مؤهلة تعزز المعايير الأكاديمية.
- نسبة الطلاب إلى الهيئة التدريسية10 ٪: يبرز أهمية بيئة تعلم مواتية مع الدعم الكافي من الهيئة التدريسية.

2. تأثير البحث25٪

- الاقتباسات لكل ورقة10 ٪ :يعترف بتأثير ورؤية نتائج البحث في المجتمع الأكاديمي العالمي.
- التعاون البحثي الدولي10 ٪ :يشجع على التعاون مع المؤسسات الدولية، معززًا بيئة البحث المتنوعة.

- إيرادات البحث5٪ :يعترف بأهمية الدعم المالي الموجه للبحث، الأمر الاساسي لدعم المشاريع عالية الجودة.

3. التفاعل العالمي20 ٪:

- نسبة الطلاب الدوليين 10٪ :يعكس التوجه العالمي للجامعة من خلال مراعاة تنوع طلابها وهيئتها التدريسية.
- شبكة البحث العالمية5٪ :يشجع على المشاركة في مشاريع تعاون عالمي، معززًا تأثيرها.
- التواجد عبر الإنترنت5 ٪ :يعترف بأهمية التواصل الرقمي والرؤية عبر الإنترنت في المشهد الأكاديمي المعاصر.

4. بيئة التدريس والتعلم15 ٪:

- جودة التدريس5 ٪: يتضمن رضا الطلاب عن جودة التدريس، مضمونًا تجربة تعلم إيجابية.
- معدل التخرج5 ٪: يعكس فعالية الجامعة في دعم الطلاب لاجتياز برامجهم بنجاح.
- قابلية التوظيف 5٪ :يبرز النتائج العملية للتعليم، قياس نجاح الخريجين في سوق العمل.

5. الدعم المؤسسي10 ٪:

- الدعم المالي5 ٪ :يعترف بأهمية الموارد المالية في الحفاظ على التعليم والبحث عالي الجودة.
- مبادرات الاستدامة5 ٪: يشجع على اعتماد الممارسات المستدامة، متسقًا مع القضايا البيئية العالمية.

هذه العوامل والنسب المئوية تهدف إلى تحقيق توازن بين الجامعات العربية.

ان الطرق المتبعة إلى حد الان تعتمد على معظم محركات البحث العلمي التي ترتكز على شبكة الاقتباسات لتحديد ترتيب الأبحاث العلمية. ونتيجة لذلك، يمكن أن تتضمن النتائج المسترجعة لأي كلمة مفتاحية أوراقًا قديمة تحمل أعلى قيمة اقتباسات.

في هذا البحث، نقترح انشاء طرق جديدة وسهلة التنفيذ لتصنيف الأبحاث العلمية. ويمكن لهذه ان ترتكز على ثلاثة عوامل رئيسية لترتيب النتائج: عمر الورقة البحثية، مؤشر الاقتباسات، ومكان نشر الورقة.

12.دراسات ومقترحات

أن أنظمة تصنيف الجامعات العالمية قد اكتسبت شعبية متزايدة بما أنها تقدم أساليب منهجية لمقارنة أداء التعليم العالي وإنتاجيته. ويرى عديد من الباحثين أن تصنيف الجامعات قد حصل على وضع أساسي في مجال السياسة للتعليم العالي وأن تأثيره لا يزال يكتسب زخمًا. واصبح هذا الأمر واضحا في الإشارات الضمنية أو العلنية لصناع القرار و محددي السياسات في مجال التعليم العالي(Hazelkorn, 2007). وبالمثل، اعتبر (Altbach, 2012) أن التصنيفات غالبًا ما تُستخدم كمؤشر لقوة اقتصاد الدولة وجودة التعليم العالي، وكأداة لقياس الأداء. كما أن لها تأثير دولي على التنمية طويلة الأجل للتعليم العالي. واكد (Berbegal-Mirabent et al., 2015) أن تصنيف الجامعات أصبح وسيلة للمساءلة العامة، حيث يقدمون معلومات حول جوانب قابلة للقياس في جودة الخدمة. ويمكن استخدام هذه التصنيفات لأداء التخطيط الاستراتيجي، ولكن الهدف الأبرز هو تشجيع الشفافية المؤسسية وإرساء ثقافة التقييم الجودي في التعليم.

بين الكاتبان (Altakhaineh & Zibin, 2021) انه في العالم العربي، تعد واحدة من أبرز أولويات مؤسسات التعليم العالي المنافسة في سباق التصنيفات العالمية، الحصول على مرتبة متقدمة في تصنيفات الجامعات الدولية المعروفة مثل تصنيف جامعات كواكواريلي سيموندز(QS) ، وتصنيف جامعات التعليم العالي العالمي(THE) ، وتصنيف جامعة شنغهاي جياو تونغ للجامعات العالمية (ARWU) سيؤدي إلى اكتساب سمعة جيدة على الصعيدين الوطني والدولي، مما سيؤثر إيجابيًّا على المؤسسة برمتها. وبين الباحثان انه يفضل العديد من الطلاب العرب الدراسة في مؤسسات التعليم العالي الغربية للحصول على درجة معترف بها عالميًا. وبالتالي، من خلال الحصول على تصنيف جيد على الصعيد العالمي، قد يختار الطلاب العرب الدراسة في بلدانهم بدلًا من السفر إلى الخارج. يمكن البقاء في الجامعات العربية ليس فقط في الحصول على مرتبة متقدمة في تصنيفات الجامعات العربية ولكن أيضًا التدم في تصنيفات الجامعات العالمية لأن ذلك سيحسن سمعتها الدولية.

1.12. نقد للتصنيفات الدولية

وجهت اغلب الانتقادات إلى المؤشرات الذي تعتمد عليه مؤسسات التصنيف وما إذا كانت الجداول المقدمة تعبر عن الجودة أو تقدم معلومات موثوقة. baty (2012) أشار إلى أن جداول تصنيف الجامعات العالمية غير مكتملة لأنها تقتصر على تصنيف الجامعات اعتمادا على مؤشر مركب واحد يتجاهل أحد أهم نقاط قوة التعليم العالي العالمي، وهي التنوع الغني. وأشار

(Berbegal-Mirabent et al., 2015) إلى ان هناك حاجة مستمرة إلى أدوات محددة تقيم لجودة الجامعات من منظور إقليمي أو وطني، خاصةً في ظل حقيقة أن جودة الجامعة هي نظام واسع يسمح بعدة تفسيرات. في الواقع، أشار الباحثون إلى أن التصنيفات الوطنية أو الإقليمية يجب أن تكون مركزة على الأبعاد والمؤشرات الخاصة التي يتم قبولها عادة كمؤثرة على جودة الجامعات في بلد معين. و اقترح في هذا السياق (Kusumastuti & Idrus, 2017) في البلدان ذات نسبة عالية من الأفراد الراغبين في التعليم العالي، مثل البلدان النامية، ان يكون تصنيف المؤسسات الوطنية أمرًا هامًا، وبالتالي انشاء نظام وطني شفاف وموضوعي يمكن من تحسين جودة التعليم العالي في تلك البلدان. كما اقترح (Sorz et al., 2015) حذف استطلاع السمعة في تصنيف TIMES نظرًا لمساهمته في تدعيم التقلبات المسجلة في ترتيب الجامعات.

2.12. مقترحات لتدعيم ترتيب الجامعات العربية

وفقًا ل (Abdul Hameed Ashour, 2019) تعود الأسباب وراء المراكز المنخفضة للجامعات العربية في تصنيفات الجامعات العالمية مثلQS إلى ضعف البحث العلمي المنشور في قواعد البيانات المعتمدة في هذه التصنيفات. حيث يُلاحظ أن عدد الأعمال المنشورة وكذلك عدد الاقتباسات مقارنةً بعدد الأكاديميين منخفض، مما يؤثر على ترتيب الجامعات العربية. اقترح أشور (2019) أن الأكاديميين العرب يحتاجون إلى إدراج المجلات العربية في قواعد البيانات مثل Scopus و Web of Scienceوالاستناد إلى أوراق نشرها في هذه القواعد من قبل الأكاديميين العرب لتحسين ترتيب الجامعات العربية. يظهر الاستعراض السابق أن منهجيات تصنيف الجامعات العالمية مثل THE و ARWUتفضل بعض البلدان والتخصصات على حساب البعض الآخر، وبالتالي تعرضت لانتقادات من مختلف الجوانب. كما يظهر الاستعراض الحاجة إلى نظام تصنيف وطني أو إقليمي يعتمد على مؤشرات محددة تُقبل على نطاق واسع كمحددات تؤثر في جودة الجامعات في بلدان أو مناطق معينة. كما يظهر أيضًا نقص في الأبحاث المنشورة فيما يتعلق بتصنيفات الجامعات العالمية في المنطقة العربية. (Matthews, 2012) لزيادة مؤشرات التدويل، يمكن للجامعة اختيار توظيف المزيد من الأكاديميين الأجانب، وقبول المزيد من الطلاب الأجانب، وتشجيع ودعم التعاون البحثي الدولي. لتحسين مؤشرات Times الأخرى، يمكنها العمل على زيادة عدد طلاب الدكتوراه، وتقييد عدد الطلاب الجامعيين، وزيادة عدد الأكاديميين (خاصة الباحثين الإنتاجيين). ومع ذلك، هذه الأرقام ليست سهلة التغيير، خاصة إذا كانت الموارد محدودة، ومثل هذه التغييرات قد تتعارض مع

الأولويات الأخرى. زيادة الاقتباسات هي وسيلة للارتقاء في تصنيف Times، ولكنها ليست سهلة التعزيز. العوامل التي تؤدي إلى زيادة الاقتباسات تشمل النشر في فرق كبيرة تتعاون دوليًا وفي المجلات ذات التأثير العالي.

قد استعرض(Altakhaineh & Zibin, 2021) بعض من المنهجيات التي يتم اعتمادها في تصنيف الجامعات، مثل QS و THEو ARWU وبينو أن المنهجيات المستخدمة من قبل THE و ARWU تفضل بعض البلدان والتخصصات وتتجاهل البعض الآخر، ونتيجة لذلك، تعرضت لانتقادات. وقد أظهر الباحثون أيضًا الحاجة إلى نظام تصنيف وطني أو إقليمي يعتمد على مؤشرات محددة تُقبل على نطاق واسع كمحددات تؤثر في جودة الجامعات في بلدان أو مناطق معينة.

وقد كشف الباحثون في هذه الدراسة استنادًا إلى البيانات الكمية والكيفية المحللة، ان بعض تصنيفات الجامعات العالمية غير عادلة وغير متسقة في تقييم البحث، حيث يتم استخراج إنتاج البحث من Scopus فيQS ، بينما يتم استخراجه من Web of Science في THE وARWU . ثانيًا، أكد الباحثون على أن يتم تقليل الوزن المُخصص للاستطلاعات مثل تلك الاستطلاعات العالمية الموجودة في QSبسبب الاختيار العشوائي للمستجوبين. رابعًا، اقترح الباحثون تقليل أهمية دخل البحث والدخل المؤسسي لأنها غير مرتبطة بجودة البحث ويختلف هذا الدخل من بلد إلى آخر. خامسًا، تم أقتراح إزالة تأثير الويب من مؤشر الويبومتري في المنطقة العربية لأنه لا يساعد في قياس جودة التدريس والبحث. Haut du formulaire

الخاتمة

يعد الاستثمار في البحث والتعليم العالي أحد الأولويات التي تساهم في بناء اقتصاد قائم على المعرفة يعتمد على رأس المال البشري. ولتحقيق هذا الهدف المنشود والذي يتمثل أساسا في نشر المعرفة وتمكين اغلب المواطنين الحصول عليها، صار من الملح على الحكومات العربية الاستثمار والبحث العلمي نظرا لقيمته كعامل أساسي ومهم. كذلك يجب على الحكومات العربية العمل على تحفيز الابتكار من خلال البحث العلمي مما يمكن من وإدخال تقنيات جديدة في الصناعة والزراعة، ويساهم في تطوير سلع وخدمات جديدة تساعد على تخفيض نسب الفقر والبطالة. يمكن للبحث الموجه نحو حل المشكلات من قبل الجامعات ومراكز البحث أن يؤدي إلى إنشاء شركات ناشئة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بتطوير الثروة، وزيادة الإنتاج المحلي والدخل الفردي.

يشكل البحث العلمي أساسًا لخلق الابتكار وتقديم الحلول القادرة على رفع التحديات المجتمعية والاقتصادية وتمكين الدول العربية من الارتقاء إلى مناص الدول الصاعدة التي اعتمدت على طاقاتها الذاتية ومهارات علماءها لتطويع التكنولوجيا القادرة على تحقيق النمو والتنمية.

يُعزز الاستثمار في التعليم العالي قدرة الأفراد على التفكير النقدي وتطوير المهارات اللازمة لمواكبة التقدم التكنولوجي وقد بينت الدراسة ان الحد من التفاوت الجندري يمكن من الارتقاء بالمعرفة والرفع من الإنتاج العلمي. كذلك بات من الضروري ان تضطلع الجامعات في الدول العربية بدور ريادي يتمثل في دعم مراكز البحث وتوجيه الطلاب والباحثين نحو مجالات ذات أهمية استراتيجية لتطوير المجتمع وتعزيز التنافسية الوطنية والعالمية. وذلك بالانفتاح على المحيط الاقتصادي، وتعزيز الشراكة مع الشركات الناشئة والمتخصصة في تفعيل الابتكارات وتسويقها وجعلها ذا مردودية اقتصادية قادرة على دعم الاقتصاد وتوليد فرص العمل.

كشفت هذه الدراسة ان أسس ومحور أي مخطط استراتيجي قادم سترسمه الحكومات العربية لابد ان يرتكز على دور الجامعات ومراكز البحث في التحفيز والاستثمار في تقديم الابتكارات التكنولوجية الجديدة وخاصة تلك التي تساهم في تحقيق تحول اقتصادي نحو قطاعات ذكية والتي تساهم أيضًا في الحفاظ على البيئة والمناخ وتمكن من تحقيق التنمية المستدامة. وقد بينت الدراسة ان هذا التوجه الاستراتيجي سينعكس على الترفيع في ترتيب الجامعات العربية في

الترتيب العالمي مما يساهم في علها قادرة على المحافظة على بقاء الباحثين المتميزين واستقطاب باحثين متميزين من جامعات خرى.

قدمت الدراسة في هذا الإطار عديد المقترحات لتدعيم البحث العلمي والترتيب أهمها تدعيم ربط الصلة مع المحيط الاقتصادي والمشغلين عبر لقاءات ومؤتمرات وايام تحسيسية يدعى اليها الطلبة المنتمون للجامعة ومشغليهم. كذلك ندعو الدول العربية إلى إيجاد هيئات تهتم وطنيا بتوجيه الباحثين في كل ما يخص منصات النشر ومجالات النشر المدعمة للترتيب، وتعمل ايضا على ابراز المنشورات في المنصات الإعلامية وعبر صفحات الواب.

المراجع

Abdul Hameed Ashour, M. (2019). Improve the Ranking of Arab Universities in the World Universities Rankings. *American Journal of Environmental and Resource Economics*, *4*(3), 110. https://doi.org/10.11648/j.ajere.20190403.14

Altakhaineh, A. R. M., & Zibin, A. (2021). A new perspective on university ranking methods worldwide and in the Arab region: Facts and suggestions. *Quality in Higher Education*, *27*(3), 282–305. https://doi.org/10.1080/13538322.2021.1937819

Altbach, P. G. (2012). The Globalization of College and University Rankings. *Change: The Magazine of Higher Learning*, *44*(1), 26–31. https://doi.org/10.1080/00091383.2012.636001

Berbegal-Mirabent, J., Sánchez García, J. L., & Ribeiro-Soriano, D. E. (2015). University–industry partnerships for the provision of R&D services. *Journal of Business Research*, *68*(7), 1407–1413. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.01.023

Hazelkorn, E. (2007). The Impact of League Tables and Ranking Systems on Higher Education Decision Making. *Higher Education Management and Policy*, *19*(2), 1–24. https://doi.org/10.1787/hemp-v19-art12-en

Kusumastuti, D., & Idrus, N. (2017). Nurturing quality of higher education through national ranking: A potential empowerment model for developing countries. *Quality in Higher Education*, *23*(3), 230–248. https://doi.org/10.1080/13538322.2017.1407400

Matthews, A. P. (2012). South African universities in world rankings. *Scientometrics*, *92*(3), 675–695. https://doi.org/10.1007/s11192-011-0611-7

Sorz, J., Wallner, B., Seidler, H., & Fieder, M. (2015). Inconsistent year-to-year fluctuations limit the conclusiveness of global higher education rankings for university management. *PeerJ*, *3*, e1217. https://doi.org/10.7717/peerj.1217

Omar Bizri & Mouin Hamze (2021) Challenges for the Arab Countries" published by the Arab Thought Foundation, Beirut, Lebanon, 2021