مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM KNOWLEDGE FOUNDATION

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.

المعرفة والثورة الصناعية الرابعة

تحليل نتائج مؤشر المعرفة العالمي 2017

Knowledge 4All

المعرفة والثورة الصناعية الرابعة

تحليل نتائج مؤشر المعرفة العالمي 2017

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM
KNOWLEDGE FOUNDATION

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM KNOWLEDGE FOUNDATION

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.

أُعِدَّ هذا التقرير من خلال الشراكة بين
مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية/برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

طبع في الغرير للطباعة والنشر، دبي- الإمارات العربية المتحدة
على ورق خالٍ من الكلورين وباستعمال حبر ذي أساس نباتي مصنّع باتباع تقنيات غير ضارة للبيئة

تصميم الغلاف: ياسمينا كرم
التصميم الداخلي والإخراج الفني: عمر ملكي

طبع في دبي، الإمارات العربية المتحدة

التحليلات والنتائج الواردة في هذه المطبوعة لا تعبّر بالضرورة عن آراء مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة أو برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أو مجلسه التنفيذي أو الدول الأعضاء في الأمم المتحدة. فالتقرير منشور مستقلّ، وهو ثمرة جهد تعاوني بذله فريق من الاستشاريين والخبراء البارزين.

تقديم

مؤسَّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

في عالمٍ سريعِ التغيُّر، تشكِّلُ المعرفةُ الأداةَ المُثلى للتنبُّؤِ باحتياجاتِ المستقبل، والمضيِّ قُدماً في مسيرة المجتمعات نحوَ بناءِ اقتصادِ المعرفةِ المستدامِ لضمانِ رفاهية وسعادة الأفراد. ومن هذه المبادئ جاء نهجُ الإماراتِ بتعزيزِ مساعيها في مجالاتِ المعرفة من خلال القطاعات كافَّةً، انطلاقاً من رؤية قيادتنا الرشيدة المتمثّلة في صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي "رعاه الله" الذي قال: "إنَّ القلمَ والمعرفةَ أقوى بكثيرٍ مِن أيَّةِ قوةٍ أخرى".

وبما أنَّ مؤسَّسَتَنا تحملُ اسمَ هذا القائدِ الملهم، وتكرّسُ جهودَها في مجالاتِ إنتاج ونشرِ المعرفة، فإننا في مؤسَّسةِ محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، قد عاهدْنا أنفسَنا على تبنّي مفاهيمِ الابتكارِ والتطوير، لوضعِ المشروعاتِ والبرامجِ الخلّاقةِ التي تدعمُ تحقيقَ أهدافنا، وفي هذا الإطارِ عملنا بجدٍّ وعلى مدى السنوات السابقة، على بناءِ شراكاتٍ قويَّةٍ تعزّزُ تأثيرَ هذه المشروعات، ولعلَّ أبرز هذه الشراكات، شراكتنا مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والتي احتفلنا أخيراً بمرور عقدٍ كاملٍ على تأسيسها.

وأسفرت شراكتُنا العميقة مع البرنامجِ في العامِ الماضي عن إطلاقِ مبادرةٍ نوعيَّةٍ لدفعِ عجلةِ المعرفةِ إلى الأمامِ وعلى نطاقٍ عالميٍّ، حيثُ تمَّ تقديمُ "مؤشِّر المعرفة العالمي" كمنصَّةٍ معرفيَّةٍ دوليَّةٍ ترصدُ بموضوعيَّةٍ ودقَّةٍ واقعَ المعرفة في 131 دولة حول العالم، مع التركيز على التحديات واقتراحِ حلولٍ فعَّالةٍ للتنميةِ المستدامة. وشكَّل هذا المشروعُ انطلاقةً عالميَّةً حقيقيَّةً للمؤسَّسةِ تصلُ برسالتها لنشر المعرفة إلى جميع أنحاء العالم.

وكما عوَّدناكم كلَّ عامٍ على طرحِ المشروعات المتجدّدة من خلال هذه الشَّراكة مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، نضعُ اليومَ بين أيديكم ثلاثةَ تقارير متخصِّصة؛ الأوَّل يستعرضُ نتائجَ "مؤشِّر المعرفة العالمي 2018"، في حين يحملُ التقريرُ الثاني عنوانَ "استشراف مستقبل المعرفة"، وهو الأوَّل من نوعه، والذي نسعى من خلاله إلى تتبُّعِ وضعِ المعرفة، ليس فقط في الوقت الرّاهن بل في المستقبل أيضاً، حيثُ يستندُ التقرير إلى توجُّهات الدولة في التركيز على المستقبل؛ ففي عصرنا الحالي تتطوَّر المعرفةُ في كلِّ لحظة، ما يتطلَّبُ منّا تحديث أدواتنا للمحافظة على قدراتنا والاستفادة من الفرص المعرفيَّة المتاحة التي تجلبها هذه التحوُّلات، خاصة تلك المتعلّقة بالثورة الصناعية الرابعة.

أمَّا التقريرُ الثالثُ فهو بعنوان " المعرفة والثورة الصناعية الرابعة"، والذي نطلقه استجابةً للطلب الكبير من قطاعات الأكاديميين والباحثين، لطرح هذا التقرير الذي يلقي نظرةً تحليليَّةً أكثرَ عمقاً على نسخة العام الماضي من "مؤشِّر المعرفة العالمي"، ويقدِّمُ توصياتٍ مهمَّةً في هذا الإطار تدعمُ عملياتِ بناءِ مجتمعاتِ المعرفة.

ولا شكَّ أننا نتطلّع بحماس كبير لإطلاق هذه التقارير خلال فعاليات "قمّة المعرفة 2018"، لنؤدي دورنا الأساسي، في المساهمة بتعزيز مكانة دولتنا كمركزٍ عالميٍّ للحوار المعرفي، ومصدرٍ مهمٍّ لطرح الرؤى والاستراتيجيات الطموحة الموجَّهة نحو المستقبل، والداعمة للمجتمعات المتقدِّمة القائمة على المعرفة، والتي تستلهم أُسُسَها دائماً وأبداً من توجُّهات صاحب السمو حاكم دبي، الذي يؤكّد دائماً أنَّ "الحفاظ على الريادة وإدامة النمو والازدهار، يتطلبان الانتقال إلى عصر اقتصاد المعرفة وبأسرع ما يمكن".

أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم

رئيس مؤسَّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

تقديم

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

يتزامن صدور هذا التقرير مع دخول مشروع المعرفة سنته العاشرة؛ وهو مشروع تميز منذ بداياته بالتركيز على ثنائية المعرفة والتنمية في سياق تكاملي وتفاعلي يراعي خصوصيات الدول العربية. ولم يكن هذا ممكنًا لولا التعاون والشراكة الطويلة الأمد بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. انطلاقًا من المعرفة كحجر زاوية، احتضنت هذه الشراكة رؤية صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الامارات العربية المتحدة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، وهو القائل، "في سباق التميز، لا يوجد خط للنهاية."

لقد انتقل المشروع من مرحلة الدراسات النظرية الساعية إلى استقراء الوضع المعرفي، إلى مرحلة الرصد والتحليل الفعلي والكمي للمشهد المعرفي للدول ثمّ إلى استشراف مستقبل المعرفة حول العالم. وهذا ما يتيح لمختلف المعنيين في الدوائر السياسية والأكاديمية والبحثية والصناعية والاقتصادية بناء سياسات مدروسة ومدعمة بالبيانات والشواهد العلمية، وتقييم أي تقدم او تراجع في القطاعات السبعة التي يعتمدها مؤشر المعرفة العالمي، وهي: التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، التعليم العالي، البحث والتطوير والابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الاقتصاد، البيئات التمكينية.

وتوج المشروع هذا العام بإصدارات متنوعة، الأول هو نسخة 2018 من مؤشر المعرفة العالمي التي تتضمن تحديث ومراجعة لكافة البيانات والمؤشرات التي تسمح بقياس المشهد المعرفي بشكل أفضل، بمختلف تفاصيله وأبعاده المعقدة على مستوى العالم. الإصدار الثاني هو تحليل لنتائج مؤشر المعرفة العالمي للعام 2017، حيث أوضحت النتائج أن مقومات 'مجتمع المعرفة' ترتكز بشكل أساس على الثورات التي شهدها العالم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، يقودها مستوى التأهيل الذي يكتنزه رأس المال البشري من حيث القدرة على الإبداع والابتكار وتوظيف التقانة لغايات التجديد والتطوير. من هنا بات نجاح أيّ دولة في مجاراة هذه الثورات، وخاصة منها الثورة الصناعية الرابعة، يعتمد على عزيمتها على القيام بالاستثمارات في المجالات المعرفية والتكنولوجية، وقدرتها على اتخاذ القرارات اللازمة لمعالجة العقبات التي تحول دون ذلك.

وفيما يقوم مؤشر المعرفة العالمي بقياس المستوى الحالي للمعرفة، يركز الإصدار الثالث هذا العام على أهمية استشراف مستقبل المعرفة، حيث تمّ بناء نموذج جديد لقياس جاهزية المعرفة، مستخدمًا البيانات كبيرة الحجم وآخذًا في الاعتبار التطورات التكنولوجية المتسارعة وتأثيراتها القوية على القطاعات المعرفية المختلفة.

إن مشروع المعرفة هو من المبادرات القليلة – بل النادرة – التي تسعى إلى رسم ملامح رؤية جديدة ومبتكرة لتحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 داخل وخارج المنطقة العربية، ولم تثنه عن ذلك التحديات الصعبة والتقلبات الحادة التي تشهدها المنطقة العربية منذ بضع سنوات. واليوم، في قمة المعرفة، نحن فخورون وحريصون لتقديم إنجازًا بارزًا معربين عن شكرنا وتقديرنا لجميع من ساهموا في اكتماله على هذه الصورة المتميزة. ونخص بالذكر منهم فرق الخبراء، ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والقائمين والعاملين فيها، وفريق العمل في مشروع المعرفة التابع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. ملتزمين بمواصلة دعم صانعي االسياسات في سعيهم من أجل تحقيق التنمية المستدامة، نتطلع قدمًا إلى إنتاج المزيد من البيانات والتحليلات الكمية والنوعية التي تغني المشهد المعرفي العالمي في السنوات القادمة.

مُراد وَهْبَه
الأمين العام المساعد للأمم المتحدة
المدير المساعد ومدير المكتب الإقليمي للدول العربية،
برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

المشاركون

الاستشاريون

أحمد الشربيني، أنوجا أوتز، جان لويس لافيل، سيد أحمد السوسي، شيامال ماجومدار، علي هادي، لورانت بروبست، ليف إدفنسن، لويس سيرفن، ميلوراد كوفاسفيك، هوجو هولاندرز، يان ستورسون

الفريق المركزي

نجوى الفزاع غريس (كاتب رئيسي/ التعليم قبل الجامعي)، يوسف الصديق (التعليم التقني والتدريب المهني)، علي ابراهيم (التعليم العالي)، علي سعيد الكعبي (التعليم العالي)، معتز خورشيد (البحث والتطوير والابتكار)، يسري الجمل (تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات)، خالد الوزني (الاقتصاد)، محمد اسماعيل (خبير إحصاء)

مدير مشروع المعرفة العربي (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)

هاني تركي

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

جمال بن حويرب (المدير التنفيذي)، سيف المنصوري (مستشار الشؤون المؤسسية للمدير التنفيذي)

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

مراد وهبه (الأمين العام المساعد للأمم المتحدة/المدير المساعد ومدير المكتب الإقليمي للدول العربية)، خالد عبد الشافي (مدير المركز الإقليمي)، يعقوب بريش (منسق البرنامج الإقليمي)، ألبرتو ناتا (محلّل بالبرنامج الإقليمي)

مشروع المعرفة العربي (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)

أنطوني فاخوري، ديانا عسّاف، ستيفاني البستاني، سيرين صغيره، هاني تركي

المنصّة الرّقميّة والتّطبيق الإلكتروني

داني وازن
Integrated Digital Systems (IDS)

العمليات الإدارية

أبو سبيب الصادق، مايا بيضون، طارق عبد الهادي

تحرير النص

النص الإنكليزي: فرنسيس فيلد

الترجمة إلى الإنكليزية

عبد الرحمن بستاني

قائمة المحتويات

المقدّمة 1
القسم الأول: مؤشر المعرفة العالمي وأبرز نتائجه 3
تذكير ببنية مؤشر المعرفة العالمي 5
وصف عام لنتائج مؤشر المعرفة العالمي 6
نتائج المؤشرات القطاعية 8
نتائج قطاع التعليم قبل الجامعي 8
توصيف عام للنتائج 9
نتائج قطاع التعليم التقني والتدريب المهني 12
توصيف عام للنتائج 13
نتائج قطاع التعليم العالي 16
توصيف عام للنتائج 18
نتائج قطاع البحث والتطوير والابتكار 21
توصيف عام للنتائج 21
نتائج قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 24
توصيف عام للنتائج 25
نتائج قطاع الاقتصاد 30
توصيف عام للنتائج 31
نتائج قطاع البيئات التمكينية 36
توصيف عام للنتائج 37
القسم الثاني: نتائج الدراسات التحليلية 41
أولًا: كفاءة النظم التعليمية والبحثية في إعداد رأس المال البشري وتأهيله 43
التعليم قبل الجامعي: فجوات متعدّدة المظاهر 43
الفجوة بين المكتسبات الكمية والنوعية 43
الفجوة بين المدخلات والمخرجات 45
قطاع التعليم العالي: العلاقة بين المدخلات والمخرجات 47
قطاع التعليم التقني والتدريب المهني: الارتباط بسوق العمل والاقتصاد وتأهيل رأس المال البشري 51
قطاع البحث والتطوير والابتكار: ضعف كفاءة الإنتاج 53
ثانيًا: إشكاليات متعلقة بتنافسية اقتصاد المعرفة في ظل الثورة الصناعية الرابعة 55
البطالة الهيكلية سمة التحدي للاقتصاد العربي 55
المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار 58
إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في التعليم التقني والتدريب المهني: مسار غير مكتمل 61
اقتصاد بصبغة تكنولوجية باهتة 62
الخاتمة 65

الهوامش 67

المراجع 68

قائمة الأطر

الإطار 1: تكاملية قطاعات مؤشر المعرفة العالمي 5
الإطار 2: من "الأطفال غير الملتحقين بالمدارس" إلى "الأطفال الذين لا يتعلمون" 46
الإطار 3: ندرة فرص العمل اللائق 53

قائمة الجداول

الجدول 1: مجموعات المقارنة المعتمدة في الدراسات التحليلية لمؤشر المعرفة العالمي 6
الجدول 2: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر التعليم قبل الجامعي 9
الجدول 3: نتائج مناطق العالم على مؤشر التعليم قبل الجامعي 10
الجدول 4: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 14
الجدول 5: نتائج مناطق العالم على مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 15
الجدول 6: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر التعليم العالي 17
الجدول 7: نتائج مناطق العالم على مؤشر التعليم العالي 19
الجدول 8: نتائج مناطق العالم على مؤشر البحث والتطوير والابتكار 22
الجدول 9: ترتيب الدول العربية في مؤشر البحث والتطوير والابتكار 23
الجدول 10: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 25
الجدول 11: نتائج مناطق العالم على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 26
الجدول 12: نتائج أعلى دول على محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 28
الجدول 13: نتائج أعلى دول على محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 28
الجدول 14: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر الاقتصاد 32
الجدول 15: نتائج مؤشر الاقتصاد حسب المناطق 34
الجدول 16: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر البيئات التمكينية 37
الجدول 17: نتائج مؤشر البيئات التمكينية حسب المناطق 38
الجدول 18: نتائج مؤشر البيئات التمكينية ومحاوره على مستوى العالم 38
الجدول 19: متوسطات معدلات كفاءة النظم التعليمية في تحقيق التوازن بين الإتمام والنواتج 43
الجدول 20: متوسطات معدلات كفاءة النظم التعليمية في تحقيق التوازن بين رأس المال المعرفي والبيئة التمكينية التعليمية 47
الجدول 21: متوسطات معدلات كفاءة التعليم العالي في تحقيق التوازن بين المدخلات والمخرجات 48
الجدول 22: نتائج الدول العربية في معدل الكفاءة 50
الجدول 23: متوسطات معدلات كفاءة محاور البحث والتطوير والابتكار وفق المناطق 54
الجدول 24: متوسطات معدلات كفاءة إنتاج البحث والتطوير والابتكار للدول العربية 54
الجدول 25: معاملات الارتباط لمؤشر الاقتصاد بمكوّنات مؤشر التعليم العالي والتعليم التقني والتدريب المهني 56
الجدول 26: معاملات الارتباط بين مؤشر البحث والتطوير والابتكار ومحاوره وعينة من المتغيرات الاقتصادية على مستوى العالم 60
الجدول 27: معاملات الارتباط بين مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات ومحاوره حسب المناطق 61
الجدول 28: معاملات ارتباط محاور مؤشر الاقتصاد مع محاور مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 64

قائمة الأشكال

الشكل 1: تركيبة مؤشر المعرفة العالمي 5
الشكل 2: نتائج مؤشر المعرفة العالمي: مقارنة بين دول أعلى الترتيب وأسفله 7
الشكل 3: معاملات الاختلاف بين الدول حسب القطاعات 7
الشكل 4: هيكل مؤشر التعليم قبل الجامعي 8
الشكل 5: أداء مناطق العالم على مؤشر التعليم قبل الجامعي 10
الشكل 6: نتائج محاور مؤشر التعليم قبل الجامعي في مختلف مناطق العالم 11
الشكل 7: نتائج الدول العربية في مؤشر التعليم قبل الجامعي 12
الشكل 8: هيكل مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 13
الشكل 9: أداء مناطق العالم على مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومحاوره 14
الشكل 10: نتائج الدول العربية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومحوريه 16
الشكل 11: هيكل مؤشر التعليم العالي 17
الشكل 12: أداء مناطق العالم على مؤشر التعليم العالي ومحوريه 18
الشكل 13: هيكل مؤشر البحث والتطوير والابتكار 20
الشكل 14: أداء مناطق العالم على مؤشر البحث والتطوير والابتكار 21
الشكل 15: نتائج محاور مؤشر البحث والتطوير والابتكار حسب مناطق العالم 23
الشكل 16: هيكل مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 24
الشكل 17: أداء مناطق العالم على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 26
الشكل 18: نتائج محوري مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات حسب مناطق العالم 27
الشكل 19: نتائج الدول العربية على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 29
الشكل 20: نتائج محوري مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات للدول العربية 30
الشكل 21: هيكل مؤشر الاقتصاد 31
الشكل 22: أداء مناطق العالم على مؤشر الاقتصاد 33
الشكل 23: أداء مناطق العالم على مؤشر الاقتصاد ومحاوره 33
الشكل 24: نتائج الدول العربية في مؤشر الاقتصاد 35
الشكل 25: نتائج محاور مؤشر الاقتصاد للدول العربية 35
الشكل 26: هيكل مؤشر البيئات التمكينية 36
الشكل 27: أداء مناطق العالم على مؤشر البيئات التمكينية 37
الشكل 28: أداء مناطق العالم على مؤشر البيئات التمكينية ومحاوره 39
الشكل 29: نتائج الدول العربية في المحاور الفرعية لمحور رأس المال المعرفي 44
الشكل 30: نتائج الدول العربية في محاور مؤشر التعليم قبل الجامعي مقارنةً بالمناطق الأخرى 46
الشكل 31: نتائج الدول العربية في محوري التعليم العالي 49
الشكل 32: نتائج الدول العربية في المحاور الفرعية لمحور التكوين والتدريب المهني 51
الشكل 33: متوسطات معدلات كفاءة محاور البحث والتطوير والابتكار وفق المناطق 55
الشكل 34: متوسطات أداء متغيرات البحث والتطوير والابتكار ذات التأثير الاقتصادي مقرونةً بمتغير نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على مستوى مناطق العالم 59

المقدّمة

بُنِي مؤشرُ المعرفة العالمي الذي أُطلق في نهاية سنة 2017 بمبادرة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسَّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة. يقيس المؤشرُ المعرفةَ بتعدُّد أبعادها، من خلال تقييم أداء 131 دولة في سبعة قطاعات. وتكمن أهمية هذا المؤشر في تزويد صانعي القرار والباحثين والمجتمع المدني والقطاع الخاص بالبيانات اللازمة للعمل معًا على تقييم وتخطيط وتنفيذ السياسات التي تزيد من توظيف المعرفة كمحركٍ رئيسٍ لتحقيق التنمية المستدامة.

وقد استند مؤشر المعرفة العالمي إلى مفهومٍ أساسيّ توسّع في تحليله تقرير المعرفة العربي للعام 2014، وهو مفهوم مجتمع المعرفة؛ حيث برز بشكلٍ جليّ أنَّ مقومات ذلك المجتمع ترتكز بشكلٍ أساس على الثّورات التي شهدها العالم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، يقودها مستوى التأهيل الذي يكتنزه رأس المال البشري من حيث القدرة على الإبداع والابتكار وتوظيف التكنولوجيا لغايات التجديد والتطوير. من هنا بات نجاح أيّ دولة في مجاراة هذه الثورات، وخاصة الثورة الصناعية الرابعة، يعتمد على عزيمتها على القيام بالاستثمارات في المجالات المعرفية والتكنولوجية، وقدرتها على اتخاذ القرارات اللازمة لمعالجة العقبات التي تحول دون ذلك.

وتبعًا لذلك، يتأكّد اليوم أنَّ عِماد القضايا المعرفية التي تحكم العالم في ظل ثورته الصناعية الرابعة يتمحور حول أمرين محدّدين: الأوّل يتمثّل في كفاءة رأس المال البشري، والثاني تُعبِّر عنه إسقاطات الثورة الصناعية الرابعة على مستويات التنافسية وممكّنات العنصر البشري الذي يعمل أساسًا في إنتاج تلك التنافسية. - وقد أوضحت القضايا التي تمَّ طرحها في هذا التقرير أنَّ كفاءة رأس المال البشري تقوم على عنصرين أساسيين:

أولًا، كفاءة المخرجات والمكونات الأساسية لنظم التعليم الثلاثة الأساسية:

- التعليم قبل الجامعي وقدرته على تحقيق النواتج النوعية المطلوبة، إذ تُظْهِرُ نتائج مؤشر التعليم قبل الجامعي العديد من الاختلالات التي قد تفسّر - إلى حدٍّ كبيرٍ - الأداء الضعيف لهذا القطاع في العديد من الدول حول العالم، بما في ذلك الدول العربية. وهذا ما يحاول التقرير التعمّق فيه من خلال دراسة العلاقة بين المكتسبات الكمّيّة والنوعيّة وكذلك بين مدخلات هذا القطاع ومخرجاته.

- التعليم العالي وقدرته على تحقيق المعادلة الإيجابية بين حجم مدخلاته ومخرجاته. فرغم الاهتمام المتزايد بهذا القطاع من قِبَل صنّاع القرار والباحثين، فإنه لا يزال يشكو ضعف الكفاءة التي ترتبط بعملية إنتاج القطاع وقدرة مؤسَّساته على تحقيق أهدافها. لذلك يسلّط هذا التقرير الضوء على هذه القضية عبر دراسة العلاقة بين مدخلات قطاع التعليم العالي ومخرجاته.

- التعليم التقني والتدريب المهني وقدرته على تأهيل رأس المال البشري، إذ أظهر تحليل بيانات هذا القطاع أنَّ العقبة الرئيسة هي في المقام الأول اقتصادية وتتعلَّق بقدرة الدولة على توفير بيئة اقتصادية ديناميكية تستوعب الخريجين وتشجّع المؤسَّسات المهنية لتحسين جودة تعليمهم وتدريبهم؛ من هنا تتأكّد أهمية دراسة الارتباط بين مؤشر التعليم التقني ومؤشر رأس المال البشري.

ثانيًا، كفاءة منظومة البحث والتطوير والابتكار المتمثّلة في قدرة مكوناتها الثلاثة على تنمية مدخلاتها للارتقاء بجودة مخرجاتها وتعظيم تأثيرها في المجتمع، وهذا ما يطرح قضية كفاءة هذا القطاع التي تمّ تناولها من خلال العلاقة بين مدخلاته ومخرجاته.

بهذا المفهوم، تعدُّ قضية كفاءة النظم التعليمية ونظم البحث والتطوير والابتكار المدخل الرئيس لبناء رأس مال بشري عالي المعرفة، وعلى درجة من الكفاءة تخوّله أن يكون محرّكًا فاعلًا في تطوير اقتصاد معرفي يؤدّي إلى دخول دائرة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها. ومع ذلك، يشير التحليل المقدم في هذا التقرير إلى أنَّ أوجه القصور لا تزال قائمة في معظم المجالات المذكورة أعلاه، والتي ترتبط بشكلٍ رئيسٍ بالنتائج المتواضعة على مستوى مخرجات نظام التعليم والبحث والتطوير والابتكار. وهذا يستدعي تعزيز الاستثمارات لتزويد رأس المال البشري بمعرفة وقدرات ومهارات نوعية أكثر، وضمان ملاءمتها لسوق العمل واحتياجاته المتطورة. هذا ينطبق بشكل خاص على الدول العربية التي تسجّل أقلَّ من المعدل العالمي في جميع معدلات الكفاءة المذكورة أعلاه.

وفيما يتعلق بالقدرة التنافسية للدول في ظل الثورة الصناعية الرابعة، فإنَّ الانتقال من الاقتصادات التقليدية إلى المعارف التنافسية يستلزم تغييرات عميقة ومتطلبات جديدة على مستويات مختلفة.

أولًا، من المهم أن نسلّم بوجود علاقة بين تنافسية الثورة الصناعية الرابعة بمفهومها الأساس وما يكتسبه العنصر البشري من معارف ومهارات متطورة وتأهيل مناسب، فإنَّ ذلك يفترض إرساء نظم تعليمية متطورة توفّر قوى بشرية

كفوءة قادرة على رفع مستوى تنافسية الاقتصاد؛ لأنه من دون ذلك ستفرز هذه النظم، وخاصة منظومتي التعليم العالي والتعليم التقني والتدريب المهني، مخرجاتٍ تقود الاقتصاد بالضرورة إلى توليد بطالة هيكلية بدلًا من توليد فرص عمل تنافسية وقدرات شبابية إبداعية وابتكارية؛ ويمكن الوقوف على ذلك من خلال تسليط الضوء على مدى توافق المؤشرات الاقتصادية مع مخرجات التعليم العالي من ناحية، والتعليم التقني والتدريب المهني من ناحية أخرى. وهذا مهمٌّ بشكلٍ خاص للدول العربية الحاصلة على أعلى معدل لبطالة الشباب في العالم والتي تواجه تحديًا كبيرًا في توجيه التعليم لتلبية متطلبات سوق العمل.

ثانيًا، يتطلّب تعزيز القدرة التنافسية العالمية للثورة الصناعية الرابعة الاستغلال الأمثل لمخرجات البحث والتطوير والابتكار وتوظيفها في تحسين الإنتاجية الكليّة للاقتصاد، وصولًا إلى ابتكارات ذات قيمة مضافة تقوم على حقوق ملكية فكرية وعلامات تجارية واختراعات تتواءم وما تتطلّبه التنافسية. ذلك أنَّ الوصول إلى اختراعات وابتكارات ذات حقوق ملكية فكرية وعلامات تجارية مستحدثة ومتطورة يؤدي بلا شكٍّ إلى نماذج صناعية وتصاميم متقدمة تخدم آنيًّا ومستقبلًا تحقيق تنافسية نوعية للاقتصادات التي تسعى إلى أن تكون جزءًا من الثورة الصناعية وفاعلًا مؤثّرًا فيها؛ وهذا يطرح مباشرة قضية العائد الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار. ويبيّن التقرير في هذا المجال، أنَّ دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حقَّقت أداءً جيّدًا مقارنةً بالمناطق الأخرى، بينما جاءت الدول العربية دون المتوسط العالمي في معظم متغيرات البحث والتطوير والابتكار.

ثالثًا، يسمح إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في نظام التعليم التقني والتدريب المهني بأن يلبّي هذا الأخير بشكلٍ أفضل احتياجات سوق العمل والتطوُّر السريع للمهن ونظم العمل حول العالم، ذلك أنَّ الأساليب التقليدية في التعليم التقني والتدريب المهني لن تقودَ الدول نحو تأهيل مناسب لمتطلبات العالم الجديد الذي يخوض غمار ثورة صناعية رابعة تتمتّع بنطاقٍ واسعٍ من الاستخدامات التقنية وسرعة التغيير، والتطورات التكنولوجية غير المسبوقة. وعليه، فإنَّ ارتباط التعليم المهني والتدريب المهني مع ما يشهده عالم تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات بات حتميًّا للدول التي تسعى إلى تأهيل عنصرها البشري، ليكون قناةَ تحفيزٍ لها ومساعدًا لاقتصادها، للصمود أمام متطلبات العمل وتقسيماته في عصر الثوة الصناعية الرابعة التي يعيشها العالم؛ ومن هنا تبرز أهمية الوقوف على مدى التفاعل بين مؤشري التعليم التقني وتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.

رابعًا، وبما أنَّ الثورة الصناعية الرابعة تقوم في مفهومها الأساس على «اختراق التكنولوجيات» كلّ مجالات الحياة البشرية، فإنَّ قدرة الدول على مواكبة التطوّرات التي يشهدها عالم التكنولوجيا والاتّصالات ودمجها في قطاعاتها الحيوية تصبح مسألة حاسمة في قدرتها التنافسية. فالتطوُّر السريع للتكنولوجيا والسرعة التي تتطوّر بها متطلبات هذه الثورة سيجعل بعض الدول قادة في هذا الصدد، خصوصًا في ما يتعلق بالطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والروبوتات، والتكنولوجيا الرقمية الذكية. من هذا المنطلق يبدو فهم الروابط القائمة بين متغيّرات الاقتصاد الكلي وقطاع الاتّصالات وتكنولوجيا المعلومات مسألة جدّ مهمَّة للوقوف على مستوى انخراط الدول المختلفة في متطلبات وتطوّرات الثورة الصناعية الرابعة؛ وهذا ما يضفي على مسألة الارتباط بين مؤشري الاقتصاد وتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات أهمية حيوية.

إنَّ فهم جميع التفاعلات المذكورة أعلاه بين مختلف القطاعات ومكوناتها هو المفتاح لتطوير رأس المال البشري وتخفيض البطالة الهيكلية، الأمر الذي سيعزّز قدرات الدول على التنمية والنمو في منظومة هذه الثورة التي قوامها العنصر البشري المؤهل، وعمادها التنافسية المتنامية ذات الحركية السريعة والمرونة الفائقة والمتطلبات غير القابلة للتراجع أو التبطيئ. ولعلَّ الخلاصة في ما أفرزته القضايا التي يطرحها هذا التقرير تقع أساسًا في فكر أنَّ كفاءة العنصر البشري القائم على المعرفة هي حجر الرحى في اغتنام فرص التنافسية التي توفرها تنافسية اقتصادات الثورة الصناعية الرابعة، وبغير تلك الكفاءة فإنَّ الإنتاج البشري في الدول العربية، أو أي اقتصاد آخر في العالم، سيمثّل عبئًا اقتصاديًّا بدلًا من أن يكون موردًا اقتصاديًّا فاعلًا، مولدًا للدخل ومؤهلًا للنمو والتنمية والتقدّم المستدام.

بناءً على ما سبق، يعرض هذا التقرير نتائج الدراسات التحليلية التي تناولت مجمل القضايا المشار إليها أعلاه. وستكون البداية بقسم أول يتمّ فيه التذكير ببنية مؤشر المعرفة العالمي وأهمّ سماته المنهجية (للاطلاع على كلّ التفاصيل يمكن الرجوع إلى صفحة مؤشر المعرفة العالمي 2017 على بوابة المعرفة للجميع[1])، ثمّ وصف عام لأهمّ النتائج التي كشف عنها مؤشر المعرفة العالمي إجمالًا، يليه عرض للنتائج الخاصة بكل قطاع. أمّا القسم الثاني فيركز على عرض نتائج الدراسات التحليلية المتعلقة بالإشكاليّات أو القضايا ومناقشتها.

القسم الأول:
مؤشر المعرفة العالمي
وأبرز نتائجه

تذكير ببنية مؤشر المعرفة العالمي

بُنِي مؤشر المعرفة العالمي الذي أُطلق في نهاية سنة 2017 بمبادرة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسَّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وقد وضعه فريق من الباحثين الأكاديميين متعدّد الاختصاصات، بالتشاور مع فريق استشاري موسّع يتكون من خبراء مستقلين أو تابعين لهيئات دولية مختصة. وتأتي هذه المبادرة لتستكمل مسيرة بدأت بمؤشر المعرفة العربي، وليثريا معًا المخزون العربي والعالمي المتعلّق بقياسات تطوُّر الأوضاع المعرفية، في ظل إشكاليات عديدة ترتبط بندرة البيانات الموثوقة التي تمكّن من تتبُّع التطوُّر، وبالتباين بين نتائج المؤشرات التي توفّرها دراسات التقويم الوطنية، وتلك التي توفّرها دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق، وعدم توافر مؤشرات مركبة تتيح دراسة التفاعلات بين القطاعات التنموية المختلفة.

يتمثّل مؤشر المعرفة العالمي في مؤشر مركّب من سبعة مؤشرات فرعية مركبة تسلّط الضوء على أداء ستة قطاعات حيوية وهي: التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي، وتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، والبحث والتطوير والابتكار، والاقتصاد؛ إلى جانب مؤشّر مركّب خاص بالبيئات التمكينية يشخّص السياق الاجتماعي والسياسي والاقتصادي الحاضن لهذا القطاعات (الشكل 1).

الشكل 1: تركيبة مؤشر المعرفة العالمي

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، 2017.

وقد استندت عملية بناء هذه المؤشرات المركّبة إلى أسسٍ مفاهيميَّةٍ تعتبر المعرفة الممكّنة بوابة التنمية الإنسانية المستدامة. كما التزمت منهجيًّا بالمواصفات العالمية المتعارف عليها في مجال بناء المؤشرات المركبة، حيث أُخضعت كلُّ البيانات إلى عمليات تدقيق إحصائية متعدّدة. فقد استُخدم تحليل المكوّنات الرئيسة للتأكُّد من اتساق المتغيرات المختارة وهيكل تصنيفها في مختلف المؤشرات الفرعية، حيث تجاوزت نسبة التباين المفسّر في معظم الحالات 50 في المئة، كما تجاوزت قيمة معامل ألفا كرونباخ 0.70 في أغلب الحالات.

أمّا بالنسبة إلى الدراسات التحليلية، فقد تمَّ إخضاع مختلف المؤشرات القطاعية بمحاورها الرئيسة والفرعية إلى معالجات إحصائية إضافية؛ حيث تمَّ اعتماد المقاييس الإحصائية (المتوسط والانحراف المعياري) في التحليلات الوصفية، وفترات الثقة لدراسة الفروق بين المتوسطات، ومعاملات الارتباط لدراسة العلاقات التفاعلية بين القطاعات أو المتغيرات، وتحليل التباين للمقارنة بين المناطق، وتحليل الانحدار لتحديد المتغيّرات الأكثر تأثيرًا في أداء القطاعات. علمًا بأنه لغاية المقارنة تمَّ تجميع الدول المعنية بمؤشر المعرفة العالمي (131 دولة) في سبع مجموعات: ست منها تمَّ تجميعها على أساس انتمائها الجغرافي، ومجموعة سابعة على أساس تميّزها الاقتصادي والتنموي لتكون بمثابة المجموعة المرجعية لمقارنة أداء باقي المناطق (الجدول 1).

الإطار 1: تكاملية قطاعات مؤشر المعرفة العالمي

«هذه القطاعات ليست جزرًا منعزلة، وإنما هي منظومات متفاعلة ومتكاملة. [...] وتجدر الإشارة هنا إلى أن تكامل المنظومات لا يعني القابلية للتعويض المتبادل [...]. وعملاً بهذا المبدأ تتأكّد مسألة التوزيع الأمثل بين مختلف العناصر المتحكمة في الأداء المعرفي الذي لا يتحدّد بأداء القطاعات متفرقة أو مجمعة (بمعنى التجميع الرياضي للعناصر) وإنما بعلاقاتها الطردية التي تجعلها تتكاتف وترتقي ببعضها في اتجاه تحقيق أكبر درجات الفاعلية المعرفية. إذ لا شكَّ أنَّ لكلِّ قطاعٍ دورَه المميّزَ ومساهمته الخاصة في إنتاج المعرفة وتطويرها، لكن نجاحه في ذلك يظل محكومًا بمدى نجاح القطاعات الأخرى المتفاعلة في تحقيق نفس الغاية».

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، 2017.

الجدول 1: مجموعات المقارنة المعتمدة في الدراسات التحليلية لمؤشر المعرفة العالمي

المجموعة	عدد الدول	الدول التي تتضمنها
الدول العربية	15	الجزائر، البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، موريتانيا، المغرب، عُمان، قطر، المملكة العربية السعودية، الجمهورية العربية السورية، تونس، الإمارات العربية المتحدة، اليمن.
شرق آسيا والمحيط الهادئ	12	بروني دار السلام، كمبوديا، الصين، هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)، إندونيسيا، ماليزيا، منغوليا، ميانمار، الفلبين، سنغافورة، تايلاند، فييت نام.
أوروبا وآسيا الوسطى	20	ألبانيا، أرمينيا، أذربيجان، بيلاروس، بلغاريا، كرواتيا، قبرص، جورجيا، إيران–الجمهورية الإسلامية، كازخستان، قيرغيزستان، ليتوانيا، مالطة، جمهورية ملودوفا، رومانيا، الاتحاد الروسي، صربيا، طاجيكستان، جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقًا، أوكرانيا.
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	16	بليز، بوليفيا - دولة متعددة القوميات، البرازيل، كولومبيا، كوستاريكا، الجمهورية الدومينيكية، إكوادور، السلفادور، غواتيمالا، غيانا، هندوراس، بنما، باراغواي، بيرو، أوروغواي، فنزويلا - الجمهورية البوليفارية.
جنوب آسيا	6	بنغلاديش، بوتان، الهند، نيبال، باكستان، سري لانكا.
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	27	أنغولا، بنين، بوتسوانا، بوركينا فاسو، بوروندي، كابو فيردي، الكاميرون، كوت ديفوار، إثيوبيا، غامبيا، غانا، غينيا، ليسوتو، مدغشقر، ملاوي، مالي، موريشيوس، موزامبيق، ناميبيا، رواندا، السنغال، سيشيل، جنوب أفريقيا، جمهورية تنزانيا المتحدة، توغو، أوغندا، زيمبابوي.
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	35	أستراليا، النمسا، بلجيكا، كندا، شيلي، تشيكيا، الدانمرك، إستونيا، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، اليونان، هنغاريا، آيسلندا، آيرلندا، إسرائيل، إيطاليا، اليابان، جمهورية كوريا، لاتفيا، لكسمبرغ، المكسيك، هولندا، نيوزيلندا، النرويج، بولندا، البرتغال، سلوفاكيا، سلوفينيا، إسبانيا، السويد، سويسرا، تركيا، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية.

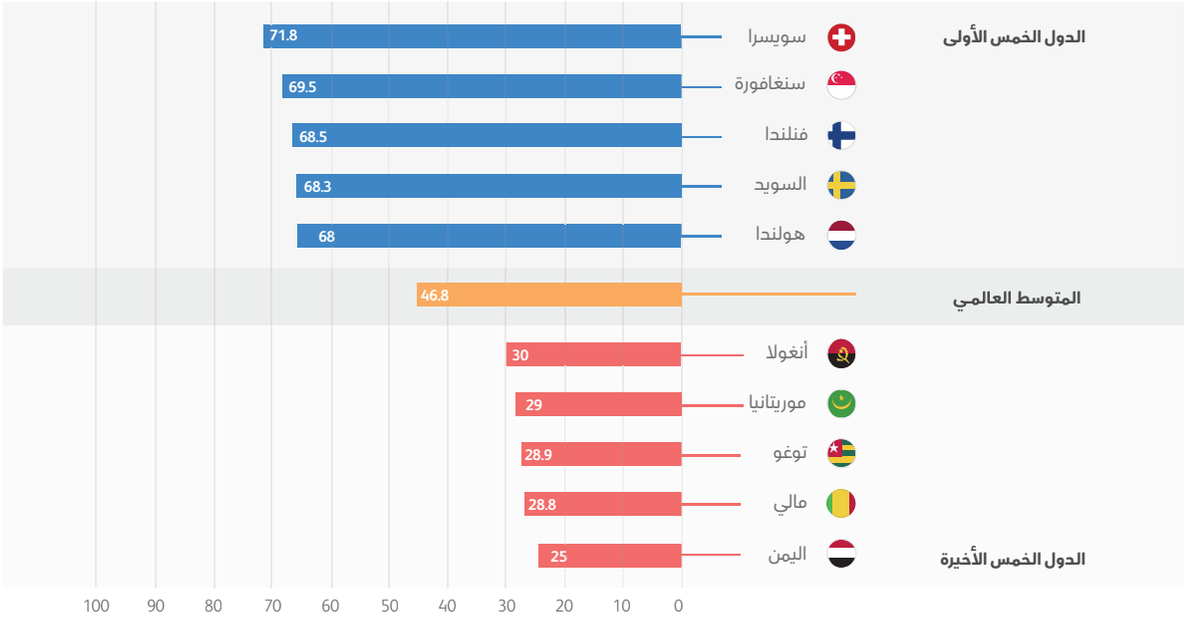
وصف عام لنتائج مؤشر المعرفة العالمي

تمَّ تفعيل مؤشر المعرفة العالمي على 131 دولة، وهي الدول التي توافرت فيها البيانات المطلوبة. وقد جاءت سويسرا في أعلى الترتيب بينما جاءت أنغولا في أسفله. وعمومًا كانت المراتب العشرون الأولى من نصيب دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومعها دولتان من منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ هما سنغافورة وهونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة). وفي المقابل كانت المراتب العشرون الأخيرة في أغلبها من نصيب دول جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى ومعها ثلاث دول من المنطقة العربية هي اليمن وموريتانيا والجمهورية العربية السورية، إلى جانب دولة من جنوب آسيا وهي النيبال.

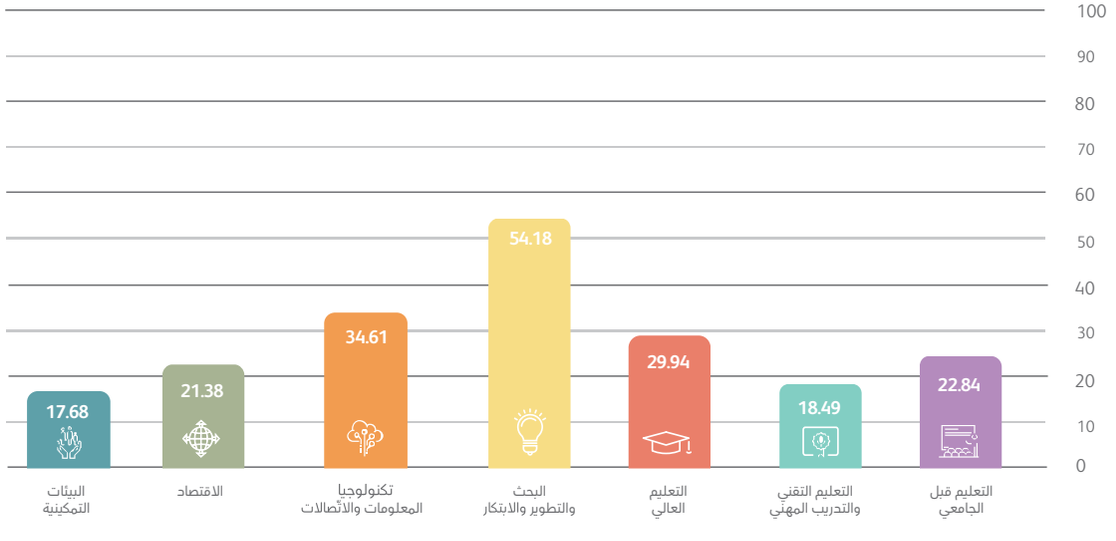
ولتقديم لمحة عن هذا التوزيع وحجم الفوارق يعرض الشكل 2 نتائج دول رأس القائمة وأسفلها.

أمّا على مستوى المؤشرات القطاعية، كشفت النتائج عن وجود تفاوت نسبي بين القطاعات، حيث كانت أعلى المتوسطات في البيئات التمكينية وأضعفها في قطاع البحث والتطوير والابتكار. كما أظهرت النتائج وجود تفاوت بين الدول عكسته بصورة واضحة معاملات الاختلاف[2] التي تراوحت بين 17.68 في المئة و54.18 في المئة (الشكل 3) ما يشير إلى وجود فجوات متفاوتة الأهمية من قطاع إلى آخر، ستتناول الدراساتُ التحليليةُ مظاهرَها بتفصيلٍ أكثرَ.

الشكل 2: نتائج مؤشر المعرفة العالمي: مقارنة بين دول أعلى الترتيب وأسفله



الشكل 3: معاملات الاختلاف بين الدول حسب القطاعات

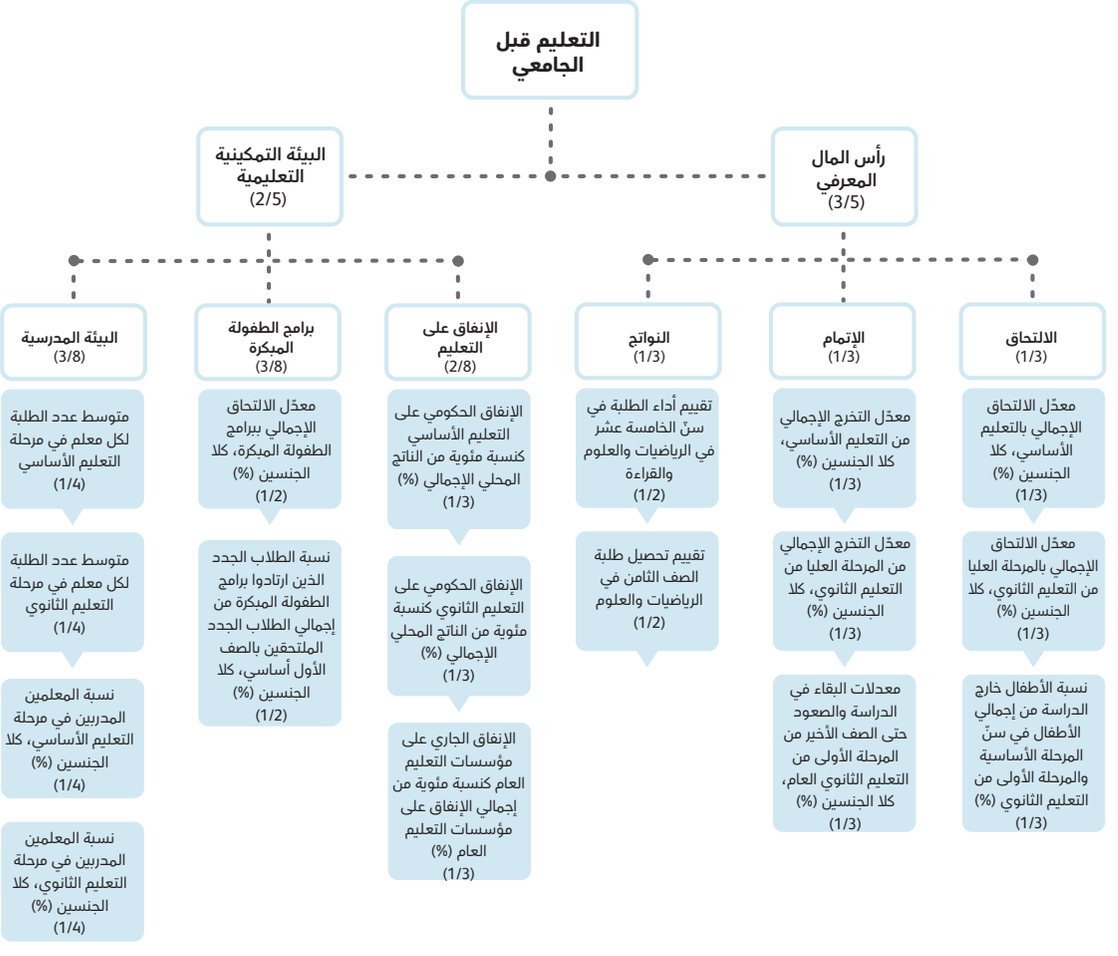


نتائج المؤشرات القطاعية

نتائج قطاع التعليم قبل الجامعي

انطلاقًا من الرؤيةِ التي تبنَّتها تقاريرُ المعرفةِ العربيَّة الثلاثة (2009[3] و2010-2011[4] و2014[5])، التي قامت على مبدأ «تلازمية المعرفةِ والتنمية» و«ثلاثية المهارات والقيم والبيئات التمكينية»، تمَّ بناء مؤشر خاص بقطاع التعليم قبل الجامعي (من مرحلة التعليم قبل المدرسيّ إلى نهاية مرحلة التعليم الثانويّ) يرتكز على محورين أساسيين متفاعلين هما: محور رأس المال المعرفيّ ومحور البيئة التمكينية التعليمية، تفرَّع كلٌّ واحدٍ منهما إلى محاورَ فرعيةٍ (الشكل 4). وقد تمَّ تقسيم محور رأس المال المعرفي إلى ثلاثة محاور فرعية: اثنين منها ذات منحًى كمّيٍّ يخبران عن مدى إتاحةِ الفرصِ للناشئةِ من الأطفالِ والشبابِ لارتيادِ المدارسِ، وإتمامِ سنواتِ الدراسةِ المطلوبةِ في مختلفِ مراحلِ التعليم، والثالث يتعلَّق بالمكتسبات أو النواتج التعليمية، متَّجهًا أكثر نحو الجوانب النوعية للعملية التعليمية التعلّمية. أمَّا البيئة التمكينية التعليمية فقد تمَّ تقسيمها إلى ثلاثة محاور فرعية اتّفقت الأدبيات العالمية على أهميتها في تحقيق جودة المخرجات التعليمية وهي: الإنفاق على التعليم، برامج الطفولة المبكرة، والبيئة المدرسية.

الشكل 4: هيكل مؤشر التعليم قبل الجامعي



الجدول 2: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر التعليم قبل الجامعي

المرتبة	الدولة	مؤشر التعليم قبل الجامعي	المنطقة
1	سنغافورة	85.40	شرق آسيا والمحيط الهادئ
2	الدانمرك	78.68	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	آيسلندا	77.93	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	بلجيكا	76.91	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	آيرلندا	76.62	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
127	أوغندا	30.97	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
128	بوركينا فاسو	28.11	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
129	مالي	27.67	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
130	إثيوبيا	26.38	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
131	سوريا	24.56	الدول العربية

توصيف عام للنتائج

بلغ المتوسطُ العالميُّ (131 دولة) في مؤشر التعليم قبل الجامعي 55.73 مع انحراف معياري يساوي 12.68؛ وقد جاءت سنغافورة في المرتبة الأولى، تلتها كلٌّ من الدانمرك وآيسلندا وبلجيكا وآيرلندا، بينما جاءت الجمهورية العربية السورية في المرتبة الأخيرة بعد كلٍّ من أوغندا وبوركينا فاسو ومالي وإثيوبيا. ونلاحظ من خلال هذا التوزيع أنَّ دول الصدارة كلها من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (بمتوسطات تفوق 70)، بينما تنحدر دول أسفل الترتيب من منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى ومن المنطقة العربية (بمتوسطات لم تتجاوز 31)، وهو ما قد يؤشّر إلى وجود علاقة بين مستوى النمو الاقتصاديّ ومستوى التعليم.

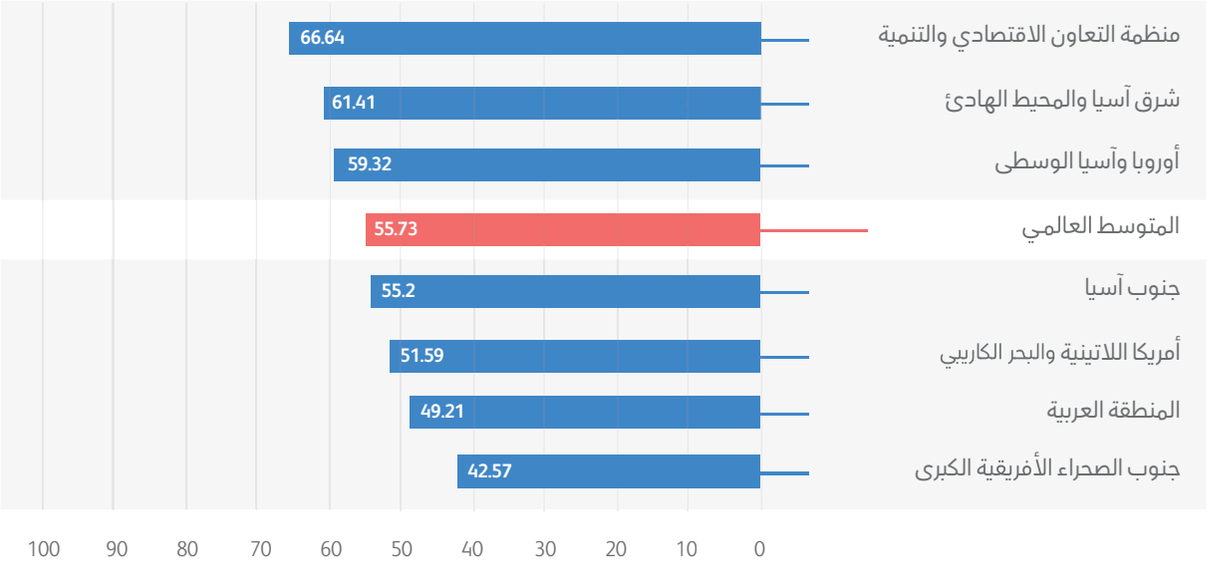
وبالتركيز على أداء المناطق الممثّلة في مؤشر المعرفة العالمي، نجد أنَّ جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى والدول العربية تقعان في أسفل الترتيب. وإذا ما قُورنت بدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ كمجموعتين مرجعيتين، يتبيَّن وجود فجوة كبيرة بينهما، علمًا بأنه لو استثنينا الدول العربية الثلاث الموجودة في أسفل القائمة (اليمن وموريتانيا والجمهورية العربية السورية) على اعتبار أنها حالات خاصّة، فسيرتقي متوسط الدول العربية من 49.21 إلى 53.61 لكنه يظلّ دون المتوسط العالميّ (الشكل 5).

تصدّرت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مؤشر التعليم قبل الجامعي بمتوسط 66.64 وهو يفوق المتوسط العالميّ بنحو 11 درجة، حيث تفوّقت جميع دول المنظمة على المتوسط العالمي (55.73) باستثناء كندا والمكسيك وتركيا. كما تراوحت نتائج المنطقة بين 48.73 (تركيا) و78.68 (الدانمرك).

سجّلت منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ 61.41، وهو متوسط يفوق المتوسط العالمي وتصدّرت سنغافورة دول المنطقة بنتيجة 85.40 وحصدت بذلك المرتبة الأولى عالميًّا. في حين جاءت كلٌّ من كمبوديا وميانمار وإندونيسيا في أسفل ترتيب المنطقة على عكس سنغافورة والصين وهونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة).

وبلغ متوسط منطقة أوروبا وآسيا الوسطى 59.32، حيث تراوحت نتائج دولها بين 42.55 لجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقًا و72.48 لمالطة. وسجّلت سبع دول من هذه المنطقة نتيجة تقل عن المتوسط العالمي، مع

الشكل 5: أداء مناطق العالم على مؤشر التعليم قبل الجامعي



تسجيل 13 دولة نتائج تزيد عليه، واللافت للنظر تسجيل ثلاث دول نتائج تخطّت 70.

أمّا بالنسبة إلى متوسطات جنوب آسيا وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي والدول العربية وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، فلم تتخطَّ المتوسط العالميّ. فجاء متوسط جنوب آسيا (55.20) تقريبًا مماثلًا للمتوسط العالمي، ومتوسط منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي ما دونه بأربع نقاط تقريبًا، حيث كانت صدارة المنطقة للإكوادور (60.06)، وهي نتيجة متواضعة نسبيًّا.

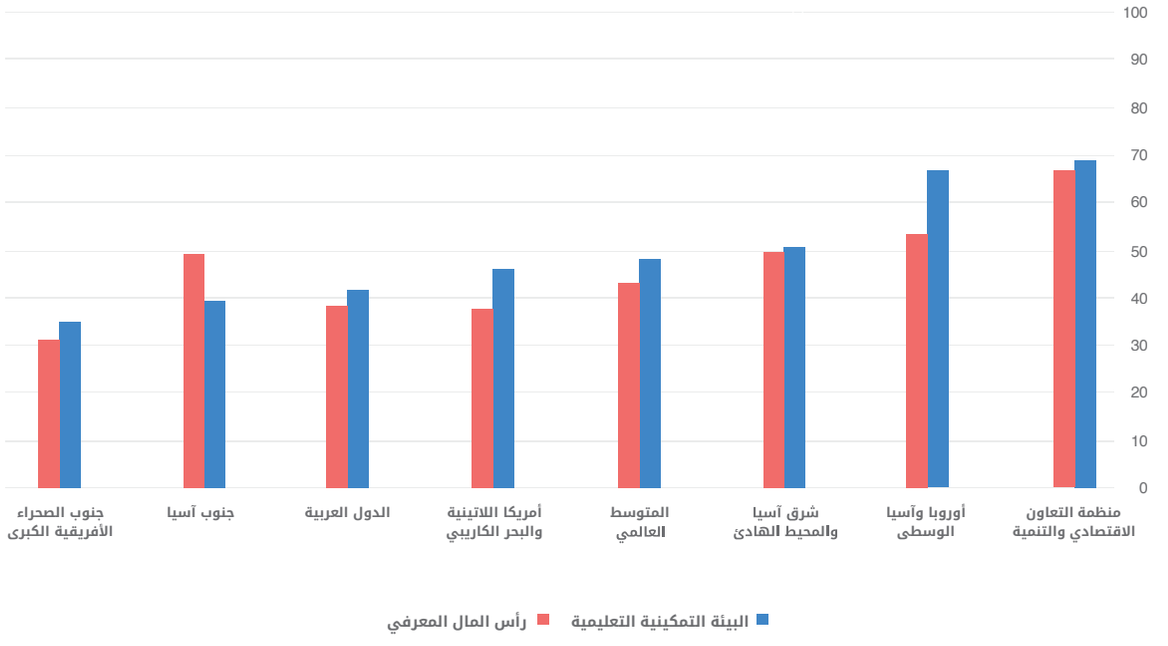
بتحليل المحاور التي تشكّل مؤشر التعليم قبل الجامعي، يمكن الاستنتاج أنّ أداء جميع المناطق أفضل في محور البيئة التمكينية التعليمية باستثناء جنوب آسيا.

تفوّقت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في المحورين، بينما كان أداء جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى الأضعف في كليهما. تصدَّرت سنغافورة محور رأس المال المعرفي بنتيجة 99.85، تلتها كلٌّ من آيرلندا وفنلندا، بينما كانت الصدارة لآيسلندا على محور البيئة التمكينية التعليمية (88.07) تلتها الدانمرك وبلجيكا واللافت للنظر تقدم لبنان إلى المرتبة 11 في هذا المحور بنتيجة 76.99.

الجدول 3: نتائج مناطق العالم على مؤشر التعليم قبل الجامعي

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
الدول العربية	70.31	49.21	24.56	11.11	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	85.40	61.41	45.78	10.89	
أوروبا وآسيا الوسطى	72.48	59.32	42.55	8.90	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	60.06	51.59	43.17	4.86	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	78.68	66.64	48.30	7.05	
جنوب آسيا	67.45	55.20	41.85	8.64	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	68.71	42.57	26.38	10.94	
العالم	85.40	55.73	24.56	12.68	

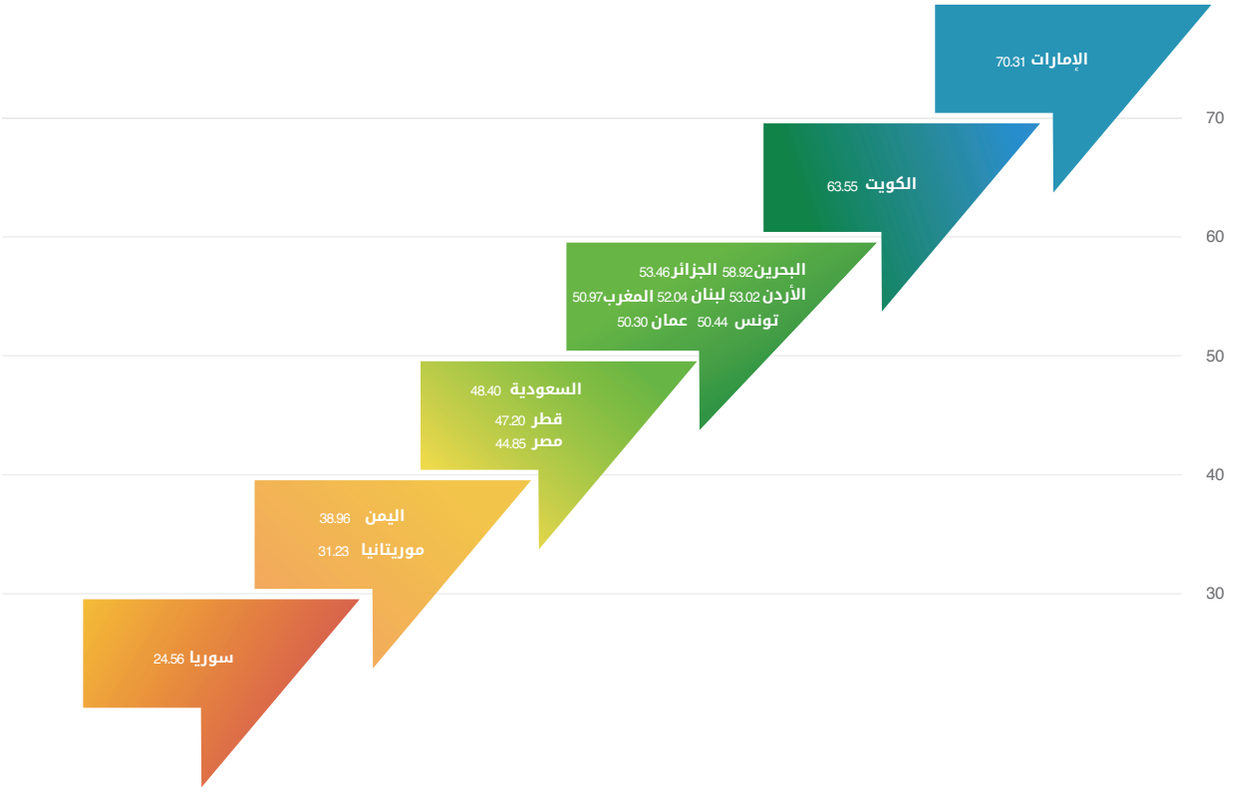
الشكل 6: نتائج محاور مؤشر التعليم قبل الجامعي في مختلف مناطق العالم



ولئن كان متوسط الدول العربية في قطاع التعليم قبل الجامعي (49.21) يشير إلى تدنّي أداء المنطقة بوجه عام، فإنَّ ذلك لا يحجب وجود درجة تشتُّت عالية (انحراف معياري يساوي 11.11) تؤكّد وجود فوارق مهمَّة بين الدول، حيث تراوحت الدرجات بين 24.56 في الجمهورية العربية السورية و70.31 في الإمارات العربية المتحدة. وباعتبار الدرجات المسجلة عمومًا، يمكن توزيع الدول العربية المعنية إلى ستة مستويات تحتلُّ فيها الإمارات العربية المتحدة القمّة (الشكل 7).

يتبيّن من خلال هذا التوزيع وجود فوارق مهمَّة بين أداء الإمارات العربية المتحدة التي جاءت في المرتبة 16 عالميًّا وبين أداء اليمن والجمهورية العربية السورية وموريتانيا، وهي تعدُّ نتيجة طبيعية نظرًا للأوضاع الأمنية والاقتصادية المتأزمة التي تعيشها هذه الدول في السنوات الأخيرة. وقد أشارت إلى ذلك تقارير سابقة أهمُّها تقرير اليونيسف في عام 2015 «التعليم في خط النّار»[6] مؤكّدًا أنَّ الصّراعات في الشرق الأوسط تمنع أكثر من 13 مليون طفلًا (ما يمثّل 40 في المئة من الأطفال) من تلقّي التعليم في المدارس محذّرًا من الأثر المدمّر للصراعات الذي لا تقف آثارها عند تحطيم البنى الأساسية للتعليم، ودفع المعلمين إلى التخلّي عن وظائفهم، بل يطال جيلًا كاملًا من الأطفال الّذين يشهدون تحطّم آمالهم ومستقبلهم.

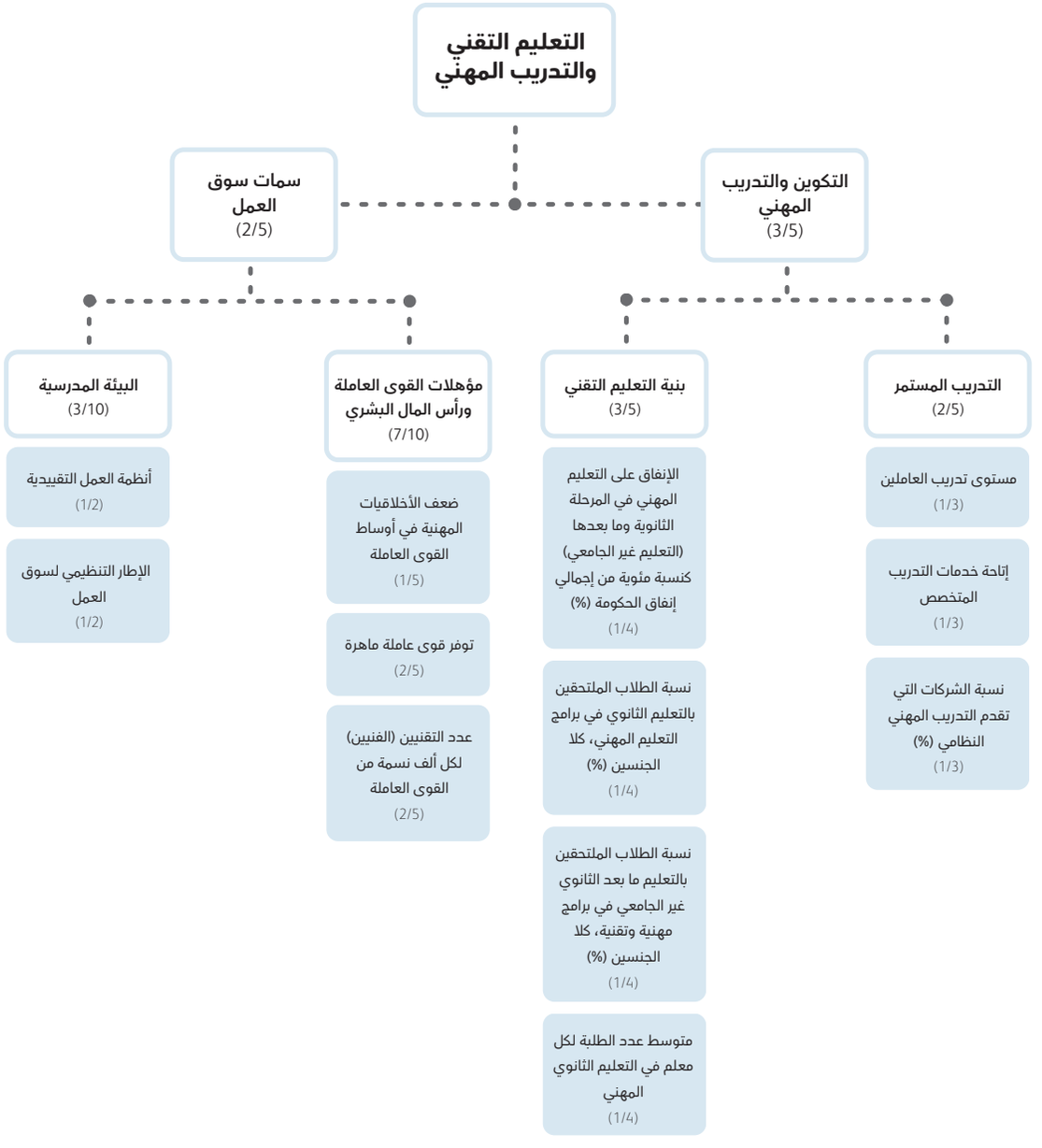
الشكل 7: نتائج الدول العربية في مؤشر التعليم قبل الجامعي



نتائج قطاع التعليم التقني والتدريب المهني

يحتل قطاع التعليم التقني والتدريب المهني موقعًا محوريًّا في المنظومة التكوينية باعتباره المدخل الأساس لقياس مدى ارتباط التعليم بسوق العمل، ولتقدير إمكانيات مؤسَّسات الإعداد والتدريب للنهوض برأس المال البشري وتأهيله لتوفير فرص الإدماج المهني للشباب المتعلِّم. وتزداد أهميته مع التحوّل التدريجي والمستمر نحو اقتصاد المعرفة بمساهمته في توفير العمالة الماهرة، وضمان شروط العمل اللائق، وتوليد المزيد من فرص إنتاج المعرفة من خلال فتح الآفاق للانخراط في برامج تكوينية وتعليمية مدى الحياة. يضمُّ مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني محورين: التكوين والتدريب المهني وسمات سوق العمل (الشكل 8).

الشكل 8: هيكل مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني



توصيف عام للنتائج

تظهر بيانات مؤشر المعرفة العالمي إلى أيٍّ حدٍّ تتمايز تجارب الدول في مجال التعليم التقني والتدريب المهني إلى حدود أنَّ التباين الإحصائي يبدو جليًّا أحيانًا بين مجموعة وأخرى. ويبين الجدول 4 الدول الرائدة في هذا المجال، والدول التي حصلت على أدنى الدرجات.

وبصفة عامة، كان المتوسط العالمي لمؤشر التعليم التقني والتدريب المهني يساوي 52.68 مع وجود ارتفاع معنوي إحصائيًّا لمحور سمات سوق العمل عن محور التكوين والتدريب المهني بمقدار ست درجات تقريبًا. كما يتميّز محور سمات سوق العمل بتقارب النتائج بين الدول مقارنةً بمحور التكوين والتدريب المهني.

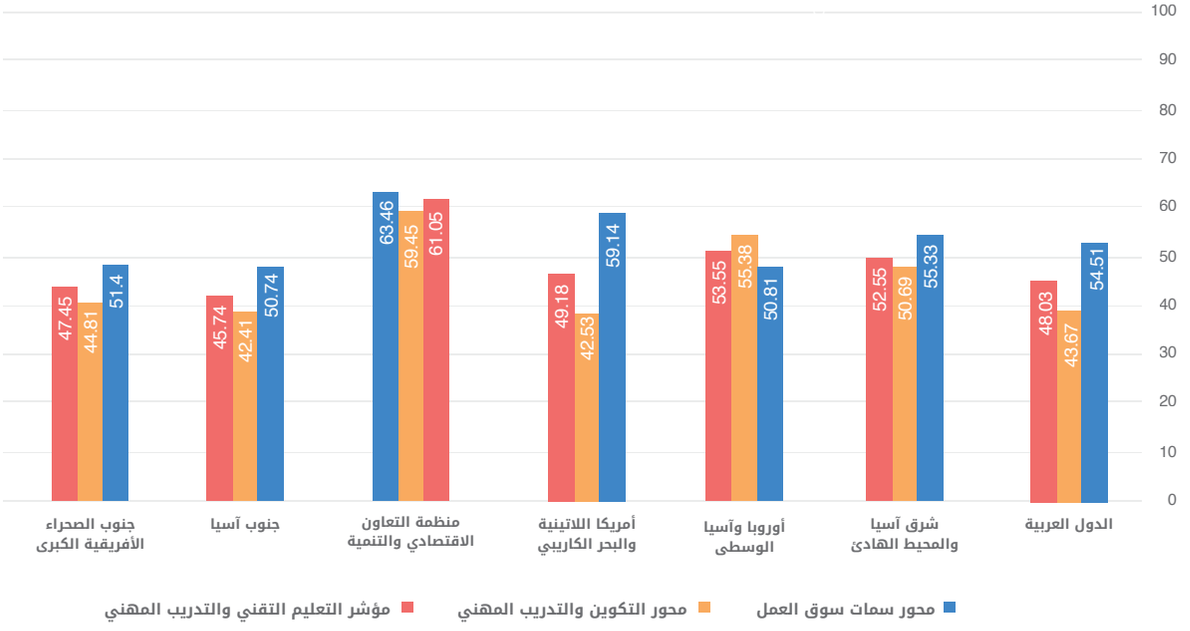
الجدول 4: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني

المرتبة	الدولة	مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني	المنطقة
1	الولايات المتحدة الأمريكية	84.99	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	فنلندا	75.32	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	النرويج	74.03	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	الفلبين	73.83	شرق آسيا والمحيط الهادئ
5	سويسرا	71.98	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
127	موزامبيق	35.57	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
128	توغو	30.87	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
129	ميانمار	30.80	شرق آسيا والمحيط الهادئ
130	نيبال	30.35	جنوب آسيا
131	اليمن	29.72	الدول العربية

أمّا على مستوى المناطق فتظهر نتائج مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني اختلافات مهمة.

كما يتضح من الشكل 9، تأتي دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في المركز الأول على مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني بفروق ذات دلالة إحصائية عن مناطق العالم، محقّقة التوازن في الأداء بين محوري التكوين والتدريب المهني وسمات سوق العمل. كما جاءت منطقة جنوب آسيا في المرتبة الأخيرة على مستوى المؤشر بمقدار 45.74، وتتفوق عليها المنطقة العربية بمقدار

الشكل 9: أداء مناطق العالم على مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومحاوره



الجدول 5: نتائج مناطق العالم على مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
الدول العربية	60.99	48.01	29.72	7.92	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	73.83	52.55	30.80	9.46	
أوروبا وآسيا الوسطى	68.24	53.55	36.14	5.81	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	64.67	49.18	38	8.08	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	84.99	61.05	46.52	8.99	
جنوب آسيا	55.80	45.74	30.35	7.86	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	65.76	47.45	30.87	7.13	
العالم	84.99	52.68	29.72	9.70	

درجتين تقريبًا. وتشترك كلُّ مناطق العالم في ارتفاع محور سمات سوق العمل عن محور التكوين والتدريب المهني فيما عدا منطقة أوروبا وآسيا الوسطى.

أمّا في الدول العربية، فجاء متوسط مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني مساويًا 48.01 بانحراف معياري 7.92، وتراوحت النتائج بين 29.72 و60.99، ما يعكس اختلاف الأداء بين دول ضعيفة على مستوى المؤشر مثل اليمن، ودول أكثر تفاعلًا وقوة تجاوزت المتوسط العالمي، مثل الإمارات العربية المتحدة ولبنان.

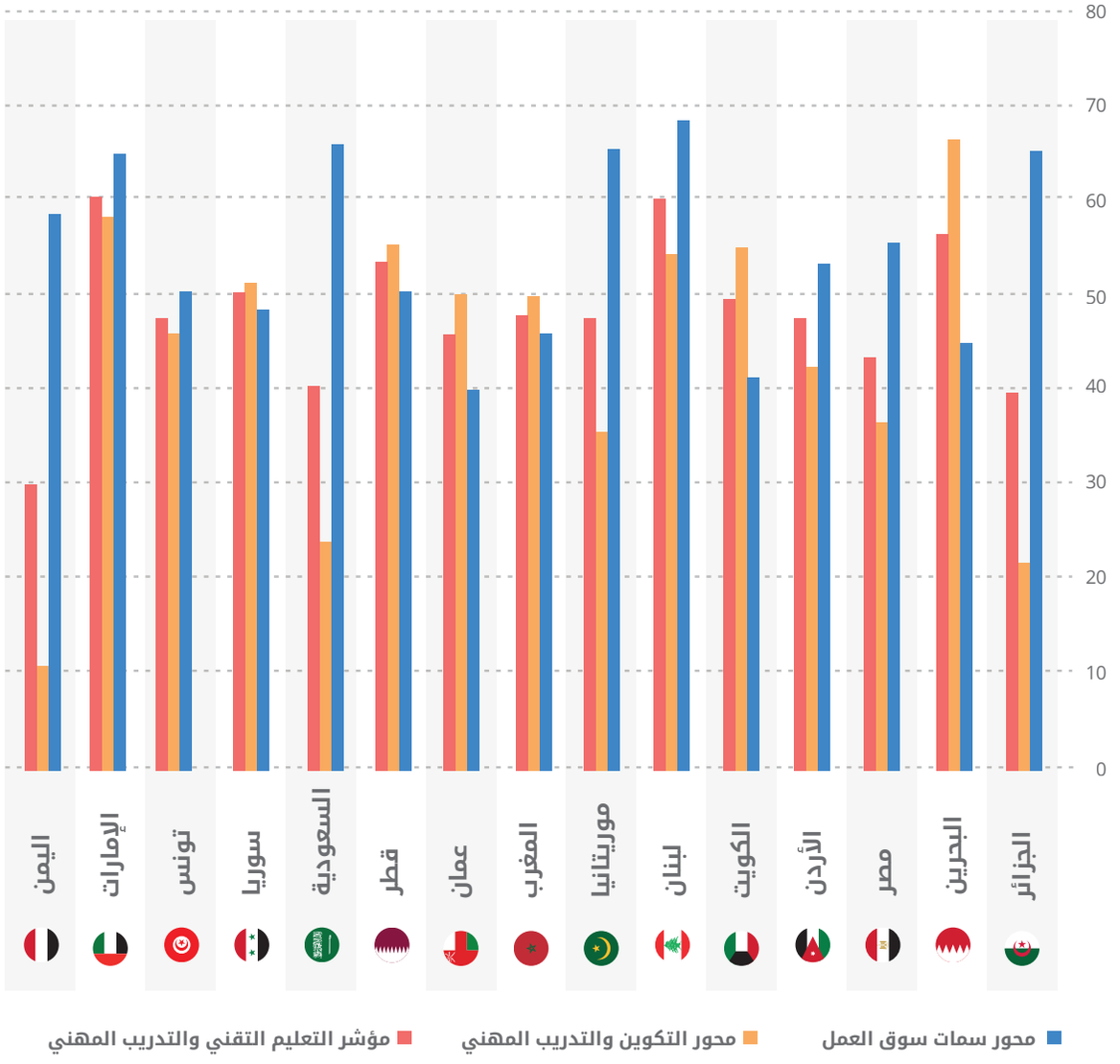
كما تكشف نتائج المؤشر في الدول العربية وجود تفاوتات مهمّة ودالّة على مستوى المحاور بين دول تصنّف ضمن قائمة الدول الرائدة، ودول يمكن تصنيفها كدول ضعيفة في هذا القطاع (الشكل 10)، وتظهر التفاوتات أيضًا بين المحاور نفسها، حيث جاء متوسطا محوري التكوين والتدريب المهني وسمات سوق العمل 43.67 و54.51 على التوالي، وهما متوسطان يتفاوتان كذلك وبشكل كبير من دولة لأخرى، حيث يلاحظ مثلًا أنَّ قيمة المحور الأول في الجزائر لا تتعدى 21.22 مقابل 65.69 للمحور الثاني، وكذلك في المملكة العربية السعودية (23.81 و65.03 على التوالي)؛ وهو ما يؤكّد وجود فجوة لا سيما على مستوى بنية ومحاور مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني (الشكل 10)، على الرغم من التقارب الحاصل على مستوى محور سمات سوق العمل بين الدول العربية إذا ما استثنينا الدول التي تعيش حالة حرب أو تفكُّك لبنية الدولة المركزية.

وفقًا لهذه النتائج، يمكن أن نميّز بين ثلاث مجموعات من الدول في المنطقة العربية:

المجموعة الأولى: تتكون من دول نجح فيها قطاع التعليم التقني والتدريب المهني في الانخراط في السيرورة العامة للاقتصاديات الوطنية، حيث تؤكد المعطيات، بما لا يدع مجالًا للشك، الدور الطلائعي الذي أصبحت تلعبه مؤسَّسات التعليم التقني والتدريب المهني في تأطير رأس المال البشري وتأهيله، إلى حدود أنَّ تجارب قطرية عدة أصبحت تقدّم كنموذج على المستوى الإقليمي أو الدولي. وتتميّز هذه المجموعة من الدول بقدرة سوق العمل على امتصاص أعداد مهمّة من الشباب المتمدرسين والحاصلين على مؤهلات مهنية أو جامعية مع الانتفاع على كلِّ فئاتهم سواء أكانوا ذكورًا أم إناثًا مع التقليص من مدة الانتظار الفاصلة بين الحصول على الشهادة أو الاندماج في سوق العمل، من بين هذه الدول الإمارات العربية المتحدة (60.99) ولبنان (60.01) والبحرين (57.75) وقطر (53.18). وفي هذا الصدد، لا بدَّ من التنويه بالتجربة الإماراتية التي انخرطت منذ سنوات في سلسلة من الإصلاحات الاقتصادية الهيكلية التي ترتكز على ربط التنمية بتأهيل رأس المال البشري بما يسمح بتنافسية اقتصاد المعرفة.

المجموعة الثانية: رغم الجهود المبذولة، إلا أنَّ مجموعة من الدول ما زالت تعاني تحديات شبه هيكلية على مستوى قطاع التعليم التقني والتدريب المهني ترجع بالأساس، إمّا إلى طبيعة اختياراتها الاقتصادية المرتبطة مثلًا بالسياحة

الشكل 10: نتائج الدول العربية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومحوريه



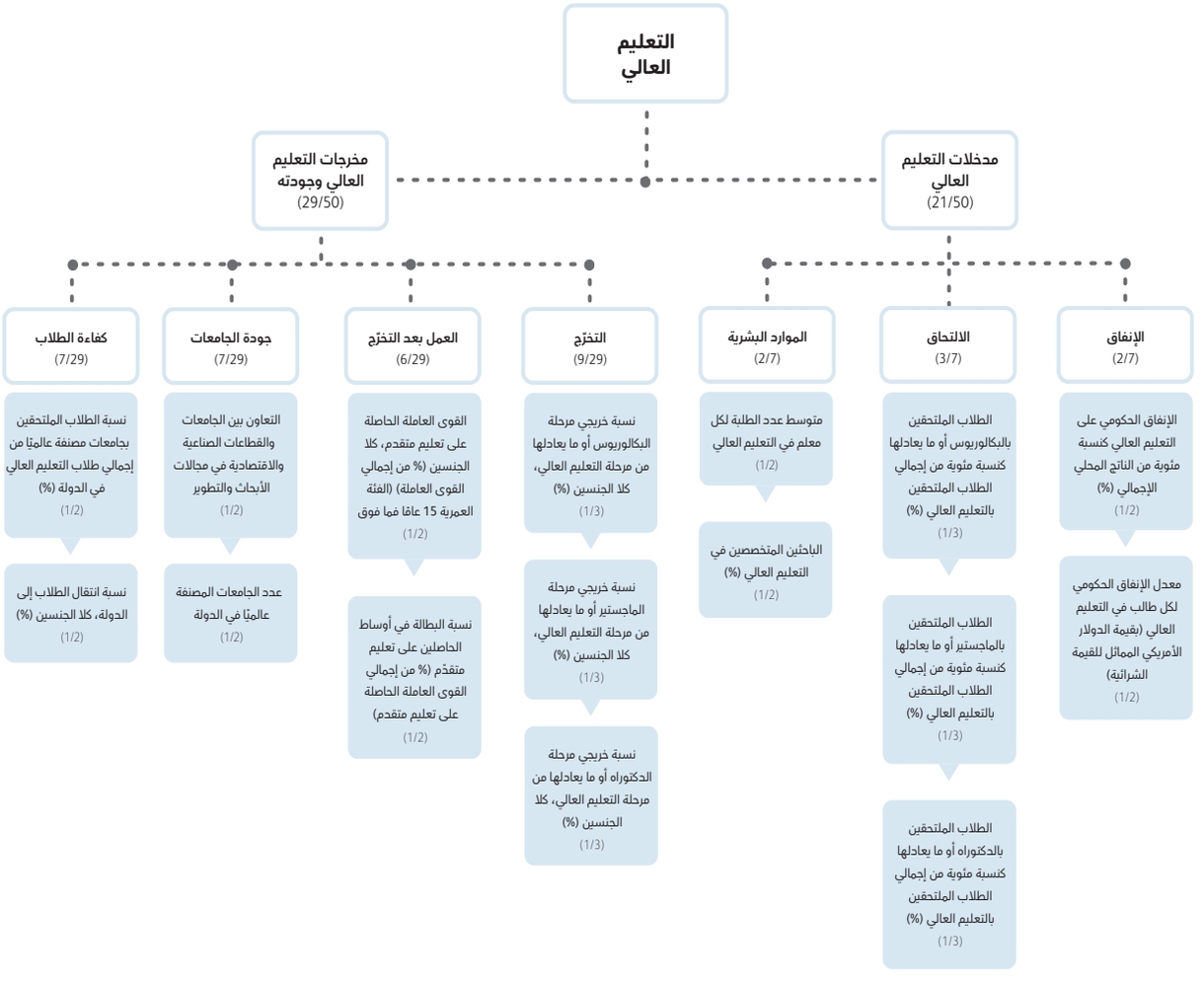
والتي غالبا ما تتأثر سلبًا بالأزمات المتتالية التي يعرفها العالم في السنوات الأخيرة، وإمّا إلى ضعف جاذبية الدول على مستوى الاستثمار الخارجي الذي يعدُّ أهمَّ عناصر الدفع للطلب على قوى العمل. يمكن أن نصنّف هنا دولًا مثل الكويت (49.61) والمغرب (47.88) وتونس (47.19) والأردن (47.14).

المجموعة الثالثة: وتشمل الدول التي تعاني اقتصاداتها فجواتٍ عميقةً بين العرض والطلب سواء تعلَّق الأمر بالتوظيف أو بالتكوين أو على مستوى محور التكوين والتدريب المهني على حدٍّ سواء. وهي دول تفتقد للتوازن بين مكونات منظومة التعليم التقني والتدريب المهني من جهة، وسوق العمل من جهة ثانية، وتكون فيها العلاقة بين قطاع التعليم التقني والتدريب المهني وأرباب العمل ضعيفة أو موسمية. ضمن هذه المجموعة نجد مصر (43.96) والمملكة العربية السعودية (40.30) والجزائر (39.01) واليمن (29.72).

نتائج قطاع التعليم العالي

يتكون مؤشر التعليم العالي من محورين هما: مدخلات التعليم العالي ومخرجات التعليم العالي وجودته. ويحتوي محور المدخلات على ثلاثة محاور فرعية هي: الإنفاق والالتحاق والموارد البشرية. ويحتوي محور المخرجات على أربعة محاور فرعية، يختص اثنان منها بمخرجات التعليم العالي هما: التخرُّج والعمل بعد التخرُّج، كما يقيس اثنان منها جودة نظام التعليم العالي من حيث كفاءة الطلاب وجودة الجامعات (الشكل 11).

الشكل 11: هيكل مؤشر التعليم العالي



الجدول 6: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر التعليم العالي

المرتبة	الدولة	مؤشر التعليم العالي	المنطقة
1	المملكة المتحدة	69.31	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	سويسرا	68.55	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	سنغافورة	60.84	شرق آسيا والمحيط الهادئ
4	لكسمبرغ	57.94	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	ألمانيا	57.63	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
127	نيبال	19.57	جنوب آسيا
128	غامبيا	19.21	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
129	موريتانيا	16.76	الدول العربية
130	اليمن	16.17	الدول العربية
131	مالي	12.01	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى

توصيف عام للنتائج

بلغ المتوسط العالمي لمؤشر التعليم العالي 39.02 مع 63 دولة فوق هذا المتوسط و68 دولة ما دونه. وتصدّرت القائمة ثماني عشرة دولة تنتمي إلى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، إضافة إلى دولة من منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ احتلت المرتبة الثالثة (سنغافورة). أمّا الدول التي جاءت في المراتب الأخيرة فهي إمّا تنتمي إلى الدول العربية أو جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى أو جنوب آسيا (الجدول 6).

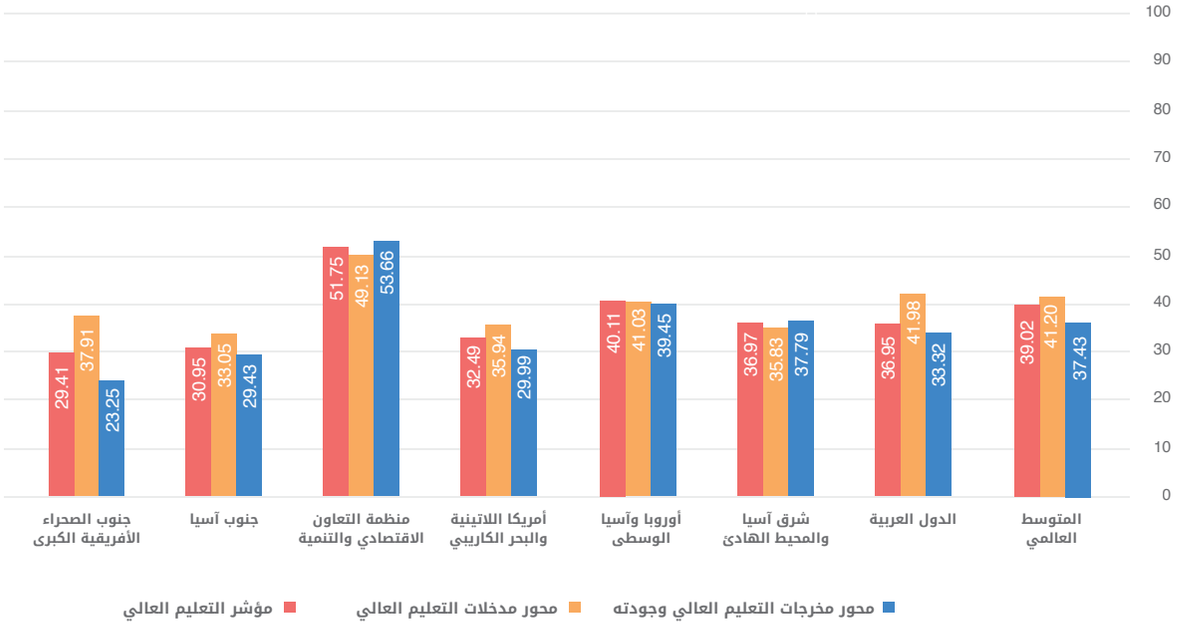
كانت الصدارة لمجموعة دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية التي حصلت على متوسط 51.75 - وهو متوسط يفوق المتوسط العالمي بنحو 12.73 درجة - وانحراف معياري يساوي 7.48، مع أعلى قيمة للمملكة المتحدة التي احتلّت كذلك المركز الأول عالميًّا مع قيمة 69.31، وأدنى قيمة لتركيا 33.47 علمًا بأنّ ثلاث دول من أصل 35 فقط حصلت على قيم أدنى من المتوسط العالمي (39.02) وهي اليونان (38.26)، شيلي (36.39)، بالإضافة إلى تركيا. والجدير بالذكر أنّ أربعًا من بين أول خمس دول على مؤشر التعليم العالي تنتمي إلى هذه المنطقة. ولا بدَّ من الملاحظة هنا أنَّ دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية هي التي ترتقي بالمتوسط العالمي لمؤشر التعليم العالي ، حيث إنَّ متوسط المنطقة التي احتلت المرتبة الثانية على هذا المؤشر يقارب المتوسط العالمي، علمًا بأنّ باقي متوسطات مناطق العالم حصلت على نتائج أقل من هذا المتوسط.

أمّا بالنسبة إلى منطقة أوروبا وآسيا الوسطى، فاحتلت المرتبة الثانية مع متوسط يساوي 40.11، ما يفوق المتوسط العالمي (39.02) بنحو 1.09 درجة، وكانت نتائجها الأكثر تقاربًا مع انحراف معياري يساوي 6.09 فقط. وتصدّرت ليتوانيا المنطقة مع قيمة 49.87، محتلةً المرتبة 28 عالميًّا، في حين جاءت طاجيكستان في المرتبة الأخيرة مع قيمة متدنية جدًّا (27.73) وضعتها في المرتبة 103 عالميًّا مع الذكر بأنّ هذه القيمة أقل بنحو 12.38 درجة من متوسط المنطقة.

واحتلّت منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ المرتبة الثالثة مع متوسط 36.97 وهو أدنى من المتوسط العالمي بنحو 2.05 درجة. وكانت نتائج هذه المنطقة الأكثر تشتُّتًا مع انحراف معياري يساوي 11.45، وفرق 35.89 درجة بين سنغافورة التي تصدّرت المنطقة بقيمة تساوي 60.84 وميانمار التي جاءت في المرتبة الأخيرة بقيمة 24.95. واللافت للنظر أنّ سنغافورة جاءت في المرتبة الثالثة عالميًّا بينما منغوليا (26.90) وكمبوديا (26.04) وميانمار (24.95) في المراتب 109 و116 و118 على التوالي.

أمّا مناطق أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وجنوب آسيا وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، فكانت متأخرة عن باقي المناطق؛ فكان متوسط منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي 32.49 وهو أدنى من المتوسط العالمي بـ6.53 درجة مع انحراف معياري يبلغ 8.26، حيث تخطت أربع دول من أصل 16 في هذه المنطقة المتوسط العالمي وهي كلٌّ من كوستاريكا (48.81) وأوروغواي (47.37)

الشكل 12: أداء مناطق العالم على مؤشر التعليم العالي ومحوريه



الجدول 7: نتائج مناطق العالم على مؤشر التعليم العالي

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	69.31	51.75	33.47	7.48	
أوروبا وآسيا الوسطى	49.87	40.11	27.73	6.09	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	60.84	36.97	24.95	11.45	
الدول العربية	50.01	36.95	16.17	10.13	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	48.81	32.49	22.99	8.26	
جنوب آسيا	39.14	30.95	19.57	6.77	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	40.92	29.41	12.01	6.60	
العالم	69.31	39.02	12.01	11.64	

والبرازيل (43.48) وبنما (39.34) والتي جاءت في المراتب 30 و36 و49 و62 عالميًّا على التوالي. وجاءت كلٌّ من بليز والسلفادور في المركزين الأخير وقبل الأخير بالنسبة إلى المنطقة والمركزين 124 و119 على مستوى العالم.

وسجّلت منطقة جنوب آسيا متوسط 30.95 مع انحراف معياري يساوي 6.77، فحصلت كلُّ دول هذه المنطقة على نتائج تقلّ عن المتوسط العالمي باستثناء الهند التي سجّلت 39.14 وهي نتيجة قريبة جدًّا من هذا المتوسط، بينما سجّلت النيبال 19.57، ما جعلها في المرتبة 127 عالميًّا.

وكانت نتائج منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى متواضعة جدًّا مع متوسط بلغ 29.41 ونتائج متقاربة مع انحراف معياري يساوي 6.60. فقط دولتان من أصل 27 في المنطقة نالتا قيمًا أعلى من المتوسط العالمي وهي السنغال (40.92) وجنوب أفريقيا (40.75). كما جاءت غامبيا (19.21) في المرتبة 128 ومالي (12.01) في المرتبة الأخيرة عالميًّا.

من جهةٍ أخرى، بالنسبة إلى المحاور، فمن الملاحظ انخفاض قيم مخرجات التعليم العالي وجودته عن مدخلات التعليم العالي على مستوى العالم وفي المناطق المختلفة ما عدا منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، حيث كانت قيمتا محور مخرجات التعليم العالي وجودته لهما تساويان 37.79 و53.66 والمدخلات 35.83 و49.13 على التوالي (الشكل 12). ويقارب الانحراف المعياري لمدخلات التعليم العالي لجميع الدول 11.23 مع نتائج للمدخلات تتراوح بين 4.24 و68.06، في حين جاءت نتائج مخرجات التعليم العالي وجودته أكثر تشتُّتًا وتراوحت بين 6.71 و79.79 مع انحراف معياري يساوي 15.47.

وكما يلاحظ من الجدول 7، احتلّت الدول العربية المركز الرابع، حيث كان متوسطها 36.95، متعادلةً بذلك مع منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ التي احتلت المركز الثالث مع متوسط 36.97، كما كانت نتائجها غير متقاربة مع انحراف معياري يساوي 10.13. وقد حققت الإمارات العربية المتحدة أعلى قيمة للمؤشر بين الدول العربية (50)، متفوقةً بذلك على المتوسط العالمي البالغ 39.02، ومقتربةً من قيمة متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغ 51.75، في حين جاءت كلٌّ من الجمهورية العربية السورية وموريتانيا واليمن في المراتب الأخيرة بين الدول العربية وبترتيب 126 و129 و130 عالميًا بقيم 21.64 و16.76 و16.17 على التوالي، وهي قيم منخفضة كثيرًا عن المتوسطين العربي والعالمي. وإذا استثنينا الجمهورية العربية السورية وموريتانيا واليمن، يصبح متوسط الدول العربية 41.64، متفوقةً بذلك عن منطقة أوروبا وآسيا الوسطى (40.11) التي تبوَّأت المركز الثاني.

وبالنسبة إلى المحاور، حصلت تونس على أعلى قيمة على مستوى المدخلات (58.37)، بينما كانت قيمة مخرجاتها متواضعة جدًّا (26.78)، وحصلت قطر على أعلى معدل من حيث المخرجات (49.91)، ولكن مدخلاتها لم تناسب هذه القيمة (39.12). أمّا الإمارات العربية المتحدة التي حصلت على أعلى قيمة في مؤشر التعليم العالي على مستوى المنطقة، فكان مستوى المخرجات والجودة (49.31) وهو قريب من مستوى المدخلات (50.98) ما يشير إلى معدل كفاءة عالٍ.

الشكل 13: هيكل مؤشر البحث والتطوير والابتكار

نتائج قطاع البحث والتطوير والابتكار

يرتكز مؤشر البحث والتطوير والابتكار على رؤية مفادها أنّه لصياغة سياسات بحث علمي وابتكار فعّالة ومواكبة لعصر المعرفة، يحتاج صانعو القرارات الإنمائية إلى مؤشرات جديرة بالثقة، للقياس المقارِن، تلحظ التقدم نحو اقتصاد المعرفة وتقيّم المسارات المستقبلية في هذا المجال. لذلك ارتُكِزَ في الخيارات المنهجية لمؤشر البحث والتطوير والابتكار على مؤشرات وقياسات متنوعة تُظهر حداثة المجتمع وقدراته المعرفية من خلال منظومة متكاملة للبحث والتطوير، وصناعات ذات قيمة مضافة عالية كثيفة المعرفة، ومنتجات إبداعية، ورأس مال بشري ذي مهارة، وبنية تحتية ملائمة. ويتكوّن مؤشر البحث والتطوير والابتكار من ثلاثة محاور هي: البحث والتطوير، الابتكار في الإنتاج، والابتكار المجتمعي (الشكل 13).

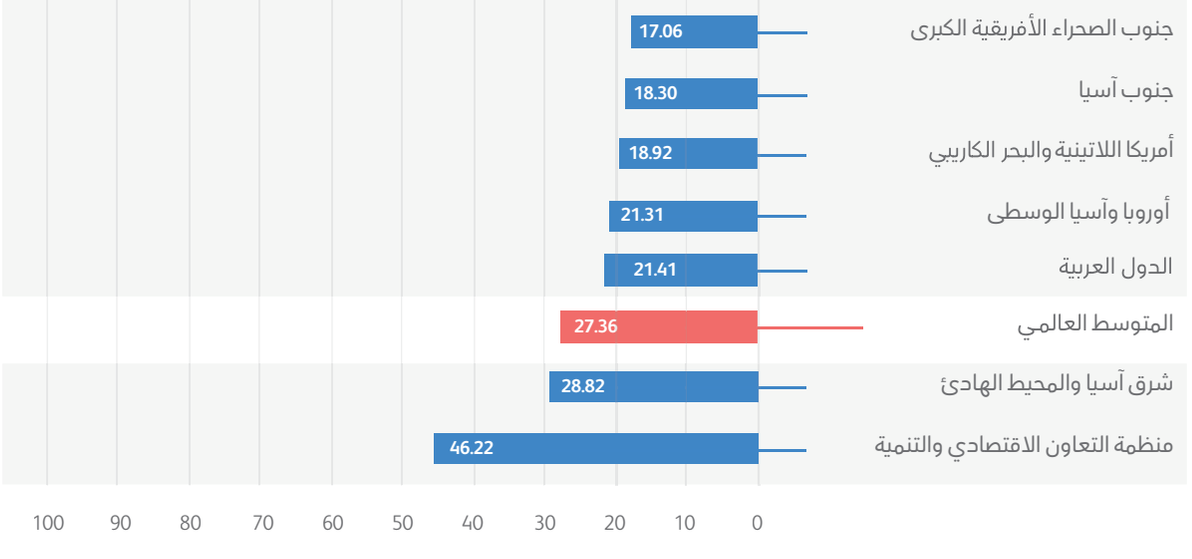
توصيف عام للنتائج

جاء المتوسط العالمي لمؤشر البحث والتطوير والابتكار 27.36، حيث تفوقت 41 دولة فقط على هذا المتوسط، تنتمي 31 منها إلى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، في حين تأخرت 90 دولة عن المتوسط العالمي.

تحتل دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية المرتبة الأولى في مؤشر البحث والتطوير والابتكار بمتوسط يقدّر بنحو 46.22 وتراوح أداء دولها من 25.60 كحدٍّ أدنى إلى 66.93 كحدٍّ أقصى، كما تفوّقت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أيضًا على مستوى المحاور الرئيسة الثلاثة؛ وهي البحث والتطوير، والابتكار في الإنتاج، والابتكار المجتمعي. واحتلت منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ المركز الثاني بمتوسط أداء لا يتجاوز 28.82.

تنتمي الدول العشر الأعلى أداءً في مجال البحث والتطوير والابتكار إلى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ويتعدى أداؤها البحثي والابتكاري 60 باستثناء الدانمرك التي جاءت في المرتبة العاشرة مسجلة 59.23، وهو يعدُّ متوسطًا مرتفعًا بالمقارنة بالمتوسط العالمي (27.36). ومن اللافت حصول أربع دول من دول المنظمة فقط على نتائج دون المتوسط العالمي لكنها قريبة جدًّا منه، حيث جاءت لاتفيا في المرتبة الأخيرة بنتيجة 25.60. ويعود هذا الأداء المتميز بوجه عام إلى ما حقّقته دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية من تقدّم علمي ومعرفي وتكنولوجي. بيد أنَّ هذا الأداء المتميّز يقلّل من مردوده المعرفي ارتفاع متوسط الانحراف المعياري مقارنة بباقي مناطق العالم، وهو ما يُفسّر وجود تباين في الأداء على مستوى دول المنطقة.

الشكل 14: أداء مناطق العالم على مؤشر البحث والتطوير والابتكار



الجدول 8: نتائج مناطق العالم على مؤشر البحث والتطوير والابتكار

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
الدول العربية	30.23	21.41	12.21	5.34	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	55.71	28.82	15.23	12.32	
أوروبا وآسيا الوسطى	41.09	21.31	10.49	6.85	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	25.39	18.92	11.68	3.85	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	66.93	46.22	25.60	13.48	
جنوب آسيا	25.58	18.30	13.26	3.86	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	28.03	17.06	8.18	4.17	
العالم	66.93	27.36	8.18	14.77	

وتأتي منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ في المرتبة الثانية من حيث أدائها في مؤشر البحث والتطوير والابتكار، رغم الفارق الواضح بينها وبين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. بيد أنَّ النتيجة المهمّة في هذا المجال، هي ارتفاع قيمة محور الابتكار المجتمعي لهذه المنطقة، أي أنَّ محور الابتكار المجتمعي يمثّل العنصر الأكثر تأثيرًا في احتلال منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ المرتبة الثانية لمؤشر البحث والتطوير والابتكار. ويعود الأداء الجيّد لدول المنطقة أيضًا، وبالرغم من محدودية عدد دولها (12 دولة)، أنها تتضمّن الدول التي يطلق عليها مسمّى «النمور الآسيوية»، مثل ماليزيا، وسنغافورة، وهونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)، إلى جانب الصين. بيد أنَّ وجود دول متواضعة الأداء مثل بروني دار السلام (23.13)، والفلبين (17.48)، وكمبوديا (15.39)، وإندونيسيا (15.23)، قد أسهم في تراجع أدائها الكلي في المؤشر إلى المرتبة الثانية.

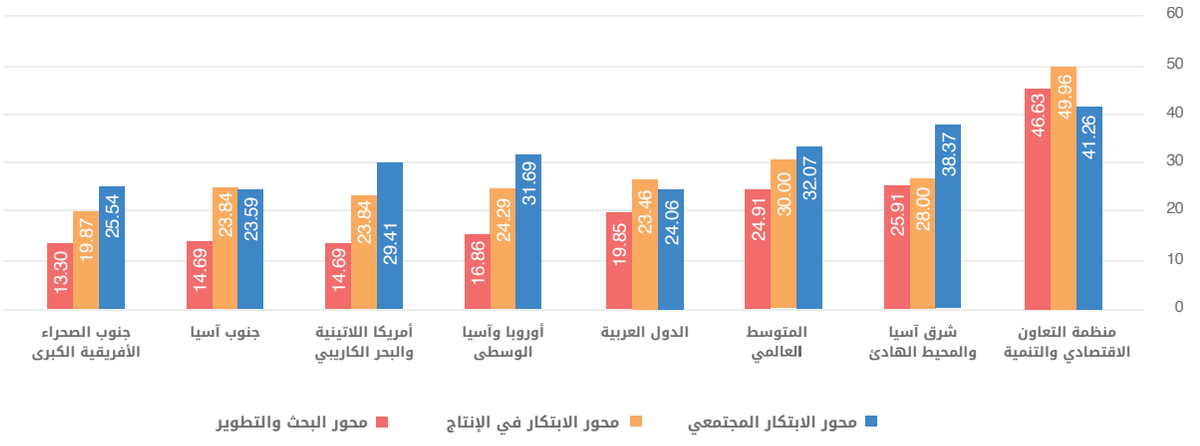
أمّا منطقة الصحراء الأفريقية الكبرى فسجّلت أقلَّ المتوسطات في مؤشر البحث والتطوير والابتكار (17.06)، وهو يقلُّ بشكل كبير عن المتوسط العالمي (27.36). ويعود هذا التراجع في الأداء أساسًا إلى محور البحث والتطوير الذي لم يتعدَّ 13.30 مقارنةً بالمتوسط العالمي الذي يقدَّر بنحو 24.91. غير أنَّ أفضلَ أداءٍ نسبيٍّ لهذه المجموعة من الدول يخصُّ الابتكار المجتمعي (25.54). وتشير بيانات مؤشر المعرفة العالمي إلى أنَّ تراجع محور البحث والتطوير يعود لنقص المدخلات (11.8). وتفوقت غامبيا فقط ضمن هذه المجموعة عن المتوسط العالمي بنتيجة 28.03 ويمكن نسب هذه النتيجة إلى الأداء الجيد في محور الابتكار في الإنتاج.أمّا الدول العربية فتحتلّ مرتبة وسيطة بين دول العالم في مجال البحث والتطوير والابتكار بمتوسطات أداء أقل من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ. بيد أنَّ متوسط أداء الدول العربية الذي يقدّر بنحو 21.41 لا يرقى إلى المتوسط العالمي (27.36). ويبدو محور البحث والتطوير هو المسؤول عن هذا الأداء المتواضع للمنطقة؛ إذ لم يتجاوز 19.85، مقابل 23.46 لمحور الابتكار في الإنتاج و24.06 لمحور الابتكار المجتمعي.

نلاحظ من الجدول 9 أنَّ المملكة العربية السعودية تحتلُّ المرتبة الأولى بنتيجة 30.23 تليها الإمارات العربية المتحدة (28.67) وقطر (28.51)، وكلها نتائج تفوق المتوسط العالمي لكنها لا ترتقي إلى معدل دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

كما نلاحظ تواضع أداء الدول العربية في محور البحث والتطوير بشكل عام بالمقارنة بالدول العشر الأولى عالميًّا التي حقَّقت متوسط 67.30 على محور البحث والتطوير، في حين لم يتعدَّ أفضل أداء أي دولة عربية في هذا المحور 33.49.

وحقّقت كلٌّ من الجزائر وتونس ولبنان أفضل نتائج بالنسبة إلى الدول غير النفطية باحتلالهما المرتبة الخامسة والسادسة والسابعة عربيًّا والمرتبة 55 و63 و65 دوليًّا. أمّا مصر والجمهورية العربية السورية واليمن وموريتانيا فقد تعدَّى ترتيبها 100 على المستوى العالمي، بمتوسط أداء بحثي وابتكاري لم يصل إلى 20. بيد أنَّ أداء مصر

الشكل 15: نتائج محاور مؤشر البحث والتطوير والابتكار حسب مناطق العالم



الجدول 9: ترتيب الدول العربية في مؤشر البحث والتطوير والابتكار

	الترتيب		مؤشر البحث والتطوير والابتكار ومحاوره			
	الإقليمي	الدولي	مؤشر البحث والتطوير والابتكار	محور البحث والتطوير	محور الابتكار في الإنتاج	محور الابتكار المجتمعي
السعودية	1	36	30.23	33.05	26.94	25.06
الإمارات	2	37	28.67	21.57	44.16	34.48
قطر	3	38	28.51	33.49	22.60	19.50
الكويت	4	53	25.44	18.97	36.49	33.78
الجزائر	5	55	24.76	28.05	24.64	14.97
تونس	6	63	22.55	21.39	15.60	32.99
لبنان	7	65	24.44	18.40	27.04	29.95
المغرب	8	72	20.88	17.26	26.16	26.46
عُمان	9	73	20.84	22.52	21.97	14.67
البحرين	10	78	20.31	13.54	24.89	36.04
الأردن	11	86	19.25	16.18	18.11	29.61
مصر	12	101	16.50	16.17	12.60	21.42
سوريا	13	110	14.93	10.87	27.43	14.62
اليمن	14	121	13.67	12.70	12.52	17.75
موريتانيا	15	125	12.21	13.55	10.75	9.66

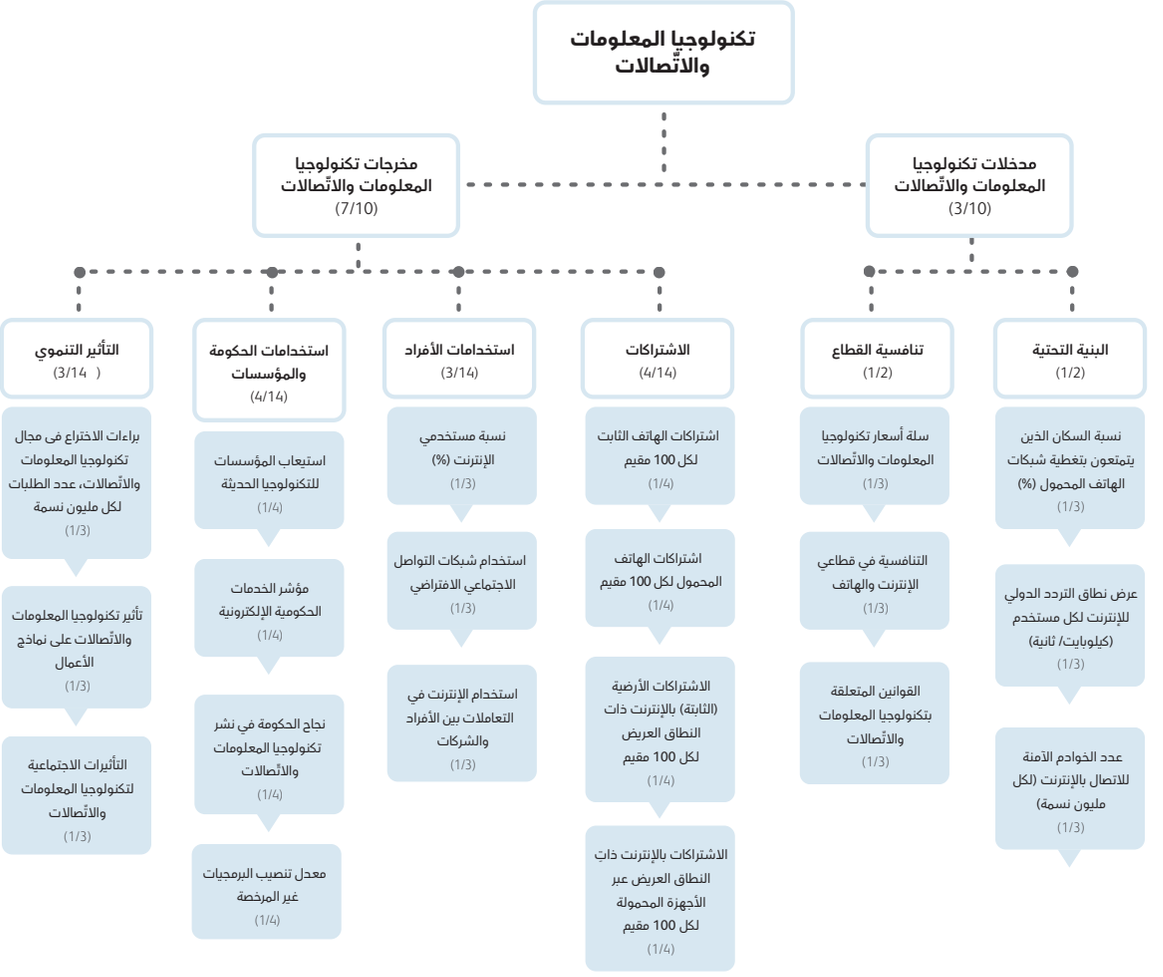
في مجال الابتكار المجتمعي يُعدُّ متوسطًا وأفضل من أدائها في مجالي البحث والتطوير، والابتكار في الإنتاج. ويمكن تفسير هذه النتيجة بتواضع جهود البحث والتطوير والابتكار في وحدات الإنتاج السلعي والخدمي بوجه عام. وأخيرًا، يمكن إرجاع الأداء المتدني لكلٍّ من الجمهورية العربية السورية واليمن إلى ما تعانيه هاتان الدولتان من تقلبات اقتصادية واجتماعية، وظروف سياسية وأمنية مُعرقِلة للتنمية، وهو ما يؤثّر بالطبع بشكل سالب في جهود البحث والتطوير والابتكار.

إنَّ نتائج الدول العربية لا تدعو إلى مراجعة وتحديث لسياساتها العلمية والتكنولوجية فقط، بل إلى إعادة توجيه سياسات البحث العلمي والتكنولوجيا من أجل تطوير الأداء أيضًا، وأخيرًا وليس آخرًا إلى إعادة النظر في الرؤى العلمية والتكنولوجية وإعادة هيكلة منظومة البحث والتطوير والابتكار بشكل عام.

نتائج قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

تمَّ تصميم المؤشر باستخدام الأدوات والمنهجية المعتمدة في الدراسات المحلية والدولية، وبالاستناد إلى مفاهيم المنظّمات والوكالات الدولية المهتمة بقياس أداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات وتقييمه. وكما يبيّن الشكل 16، يتكوّن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من محورين اثنين هما: هو محور المدخلات ويتمثّل في ما توفره الدولة من مقوّمات لدعم كلِّ ما يتعلّق بهذا المجال، ومحور المخرجات ويعبّر عن استخدامات الأفراد والحكومة والشركات ومقدار التأثير التنموي للتكنولوجيا. ويتفرّع كلٌّ من هذين المحورين إلى عدد من المحاور الفرعية ذات الصلة المباشرة بالقطاع.

الشكل 16: هيكل مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات



الجدول 10: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

المرتبة	الدولة	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	المنطقة
1	لكسمبرغ	81.97	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	السويد	80.85	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	هولندا	80.63	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	سويسرا	79.62	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	جمهورية كوريا	79.34	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
6	المملكة المتحدة	79.08	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
7	سنغافورة	77.95	شرق آسيا والمحيط الهادئ
8	الولايات المتحدة الأمريكية	77.89	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
9	اليابان	77.84	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
10	فنلندا	77.73	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
127	مالي	24.97	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
128	الكاميرون	24.56	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
129	اليمن	22.11	الدول العربية
130	بوروندي	18.80	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
131	توغو	16.40	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى

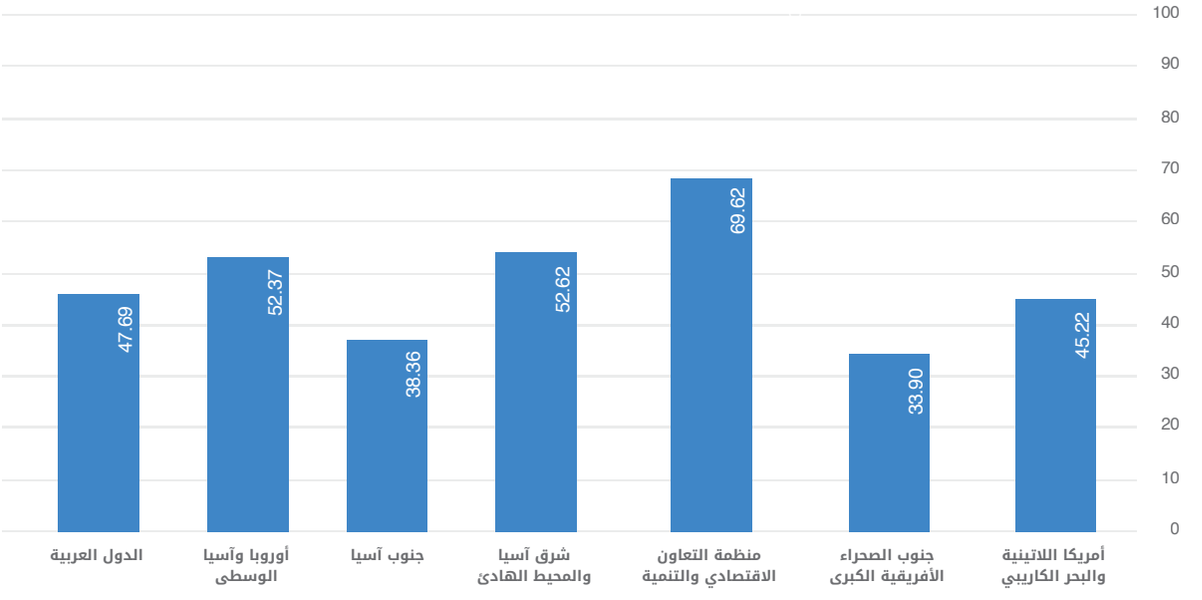
توصيف عام للنتائج

بلغ المتوسط العالمي على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 51.14، حيث سجّلت 66 دولة أعلى من هذا المتوسط و65 دولة أقل منه. ويبين الجدول 10 الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في المؤشر.

من الملاحظ أنّ تسعة من البلدان العشرة الأولى على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات هي من منطقة منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، إلى جانب سنغافورة التي تبوّأت المرتبة السابعة، فيما تصدّرت لكسمبرغ ترتيب المؤشر برصيد 81.97. ومن هنا يمكن ملاحظة أنّ دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لديها سياسات متشابهة فيما يتعلّق بدعم تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في مجتمعاتها. وفي الناحية الأخرى، كان أداء توغو وبوروندي واليمن والكاميرون ومالي هو الأضعف على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، حيث تراوحت نتائجها بين 16.40 (توغو) و24.97 (مالي).

ويكشف الشكل 17 عن وجود اختلافات كبيرة بين مناطق العالم. حيث تتصدّر دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، تليها مناطق شرق آسيا والمحيط الهادئ وأوروبا وآسيا الوسطى، وجميعها سجّلت أعلى من المتوسط العالمي. بينما سجّلت الدول العربية وجنوب آسيا وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي أقل من المتوسط العالمي (51.14).

الشكل 17: أداء مناطق العالم على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات



وبلغ متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 69.62، ولم تسجل أيُّ دولة نتيجة دون المتوسط العالمي (51.14)، حيث تراوحت نتائج الدول على المؤشر بين 52.56 (المكسيك) و81.97 (لكسمبرغ).

وبلغ متوسط منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ 52.62، وهو أعلى من المتوسط العالمي. حيث سجّلت كلٌّ من الفلبين ومنغوليا وفييت نام وإندونيسيا وكمبوديا وميانمار أقل من المتوسط العالمي، فيما تتصدّر سنغافورة دول المنطقة بنتيجة 77.95 تليها هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة) بنتيجة 75.35، وهما نتيجتان قريبتان نسبيًّا من أداء دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

وبلغ متوسط منطقة أوروبا وآسيا الوسطى 52.37، فيما تراوحت متوسطات دولها بين 25.15 لطاجيكستان و71.29 لمالطة. وسجّلت معظم بلدان هذه المنطقة نتيجة تقلُّ قليلًا عن المتوسط العالمي، مع تسجيل ثماني دول نتائج دون المتوسط العالمي.

الجدول 11: نتائج مناطق العالم على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
الدول العربية	71.25	47.69	22.11	14.21	
أوروبا وآسيا الوسطى	71.29	52.37	25.15	9.02	
جنوب آسيا	45.51	38.36	30.88	5.20	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	77.95	52.62	29.60	13.06	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	81.97	69.62	52.56	8.79	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	55.64	33.90	16.40	9.62	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	58.18	45.22	33.24	7.46	
العالم	81.97	51.14	16.40	16.28	

أمّا بالنسبة إلى باقي المناطق، فقد سجّلت الدول العربية متوسط 47.69، وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي 45.22، وجنوب آسيا 38.36، بينما سجّلت منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى 33.90. وتجدر الإشارة إلى أنّ الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر في المنطقة العربية سجّلت أكثر من 65، وجاء ترتيبها بين أول ثلاثين دولة على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وتصدّرت أورغواي مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي بنتيجة 58.18، فيما تصدّرت موريشيوس منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى بنتيجة 55.64. ولم يسجّل أيُّ بلد نتيجة أعلى من المتوسط العالمي في منطقة جنوب آسيا. أمّا في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، فلم يتجاوز المتوسط العالمي إلّا بَلَدان فقط من أصل 27 بلدًا، وهما موريشيوس والسيشيل.

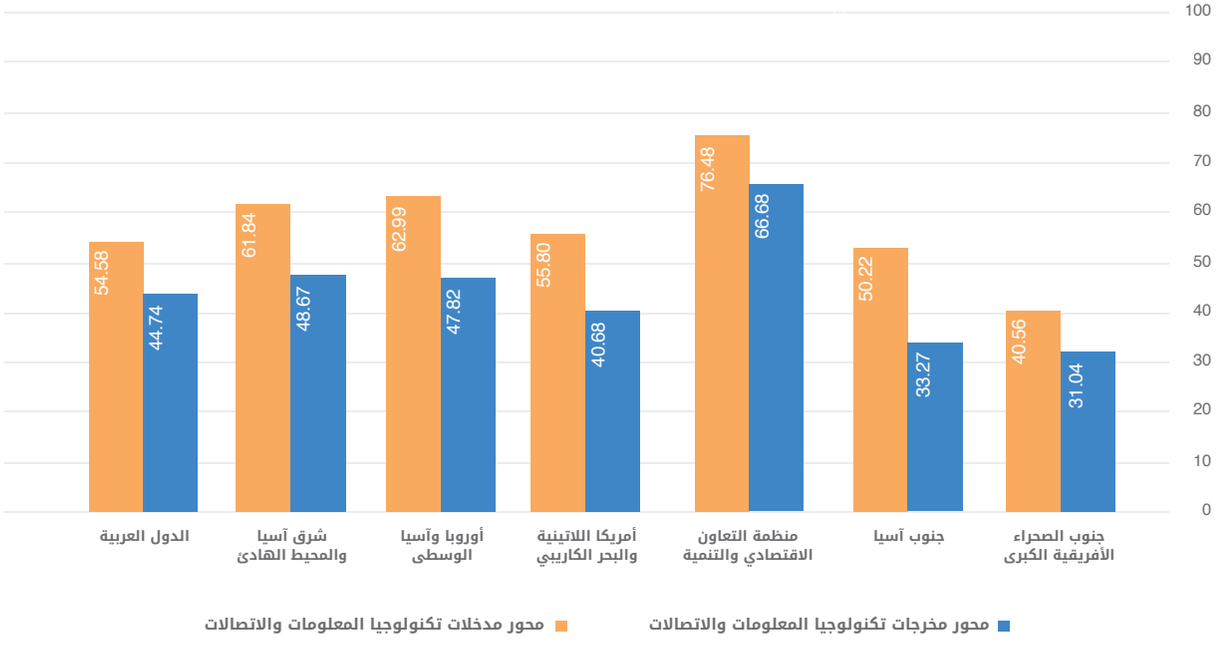
عند النظر إلى النتائج في كلّ منطقة، يُلاحظ بوضوح أنّ هناك فوارقُ كبيرةٌ بين البلدان في الدول العربية ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ، حيث بلغ الفارق بين أعلى نتيجة وأدنى نتيجة أعلى من 48 درجة في كلتا المنطقتين.

أمّا نتائج دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فهي متقاربة فيما بينها وتتفوق على نتائج المناطق الأخرى. في حين يُعزى التقارب بين نتائج بلدان جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى إلى ضعف أداء جميع البلدان في هذه المنطقة باستثناء موريشيوس.

وبتحليل النتائج على محوري المدخلات والمخرجات اللذين يتكوّن منهما مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، يمكن ملاحظة أنّ الدول التي تصدّرت الترتيب هي من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، باستثناء عدد قليل جدًّا من البلدان التي تمكّنت من احتلال مكان بين المراكز العشرة الأولى، وهي سنغافورة وهونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة) من منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ، ومالطة من منطقة أوروبا وآسيا الوسطى.

ومن النتائج المهمّة تفوُّق جميع المناطق في محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات عن محور المخرجات، ما يعني انخفاض في كفاءة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، ولكن يتفاوت من منطقة إلى أخرى حيث وصل الفارق بين المحورين إلى 16.95 في منطقة جنوب آسيا. كما كان لمنطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى الأداء الأضعف على المحورين كليهما. كما تفوّقت الدول العربية في محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات على منطقتي جنوب آسيا وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى. أمّا في محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات فقد تفوّقت على منطقة جنوب آسيا ومنطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى ومنطقة أمريكا اللاتينية.

الشكل 18: نتائج محوري مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات حسب مناطق العالم



الجدول 12: نتائج أعلى دول على محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

المرتبة	الدولة	مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	المنطقة
1	لكسمبرغ	96.08	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	آيسلندا	90.56	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	سويسرا	88.70	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	هولندا	88.16	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	النرويج	86.19	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
6	مالطة	85.68	أوروبا وآسيا الوسطى
7	السويد	84.26	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
8	فنلندا	83.42	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
9	هونغ كونغ	83.14	شرق آسيا والمحيط الهادئ
10	سنغافورة	81.63	شرق آسيا والمحيط الهادئ

الجدول 13: نتائج أعلى دول على محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

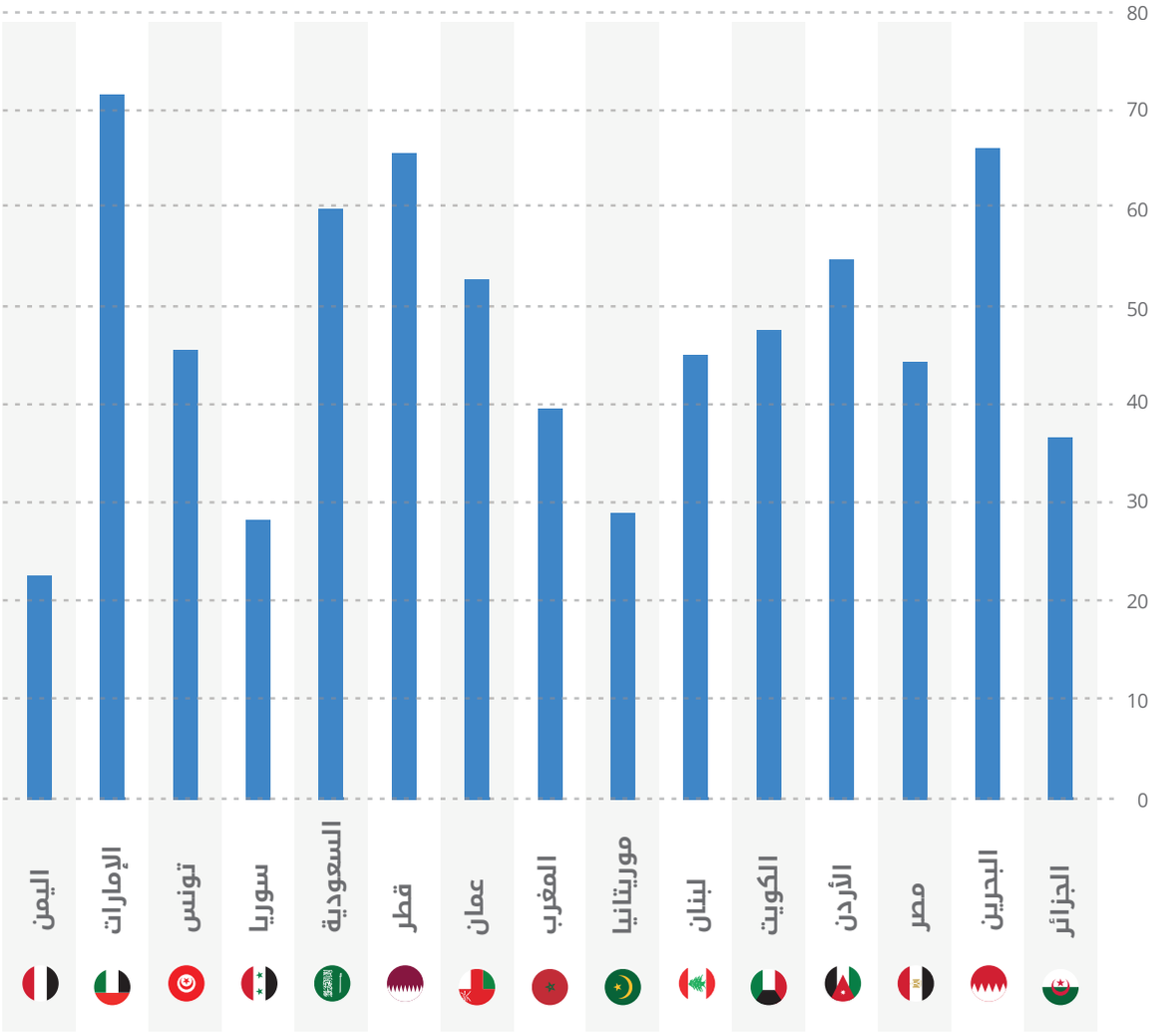
المرتبة	الدولة	مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	المنطقة
1	السويد	79.38	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	كوريا	78.72	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	اليابان	78.70	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	المملكة المتحدة	78.03	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	هولندا	77.40	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
6	الولايات المتحدة الأمريكية	76.41	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
7	سنغافورة	76.37	شرق آسيا والمحيط الهادئ
8	لكسمبرغ	75.92	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
9	سويسرا	75.72	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
10	فنلندا	75.29	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

وقد تصدّرت لكسمبرغ محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات (96.08) وتلتها آيسلندا (90.56)، في حين تصدّرت السويد محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات (79.38) وتبعتها جمهورية كوريا (78.72).

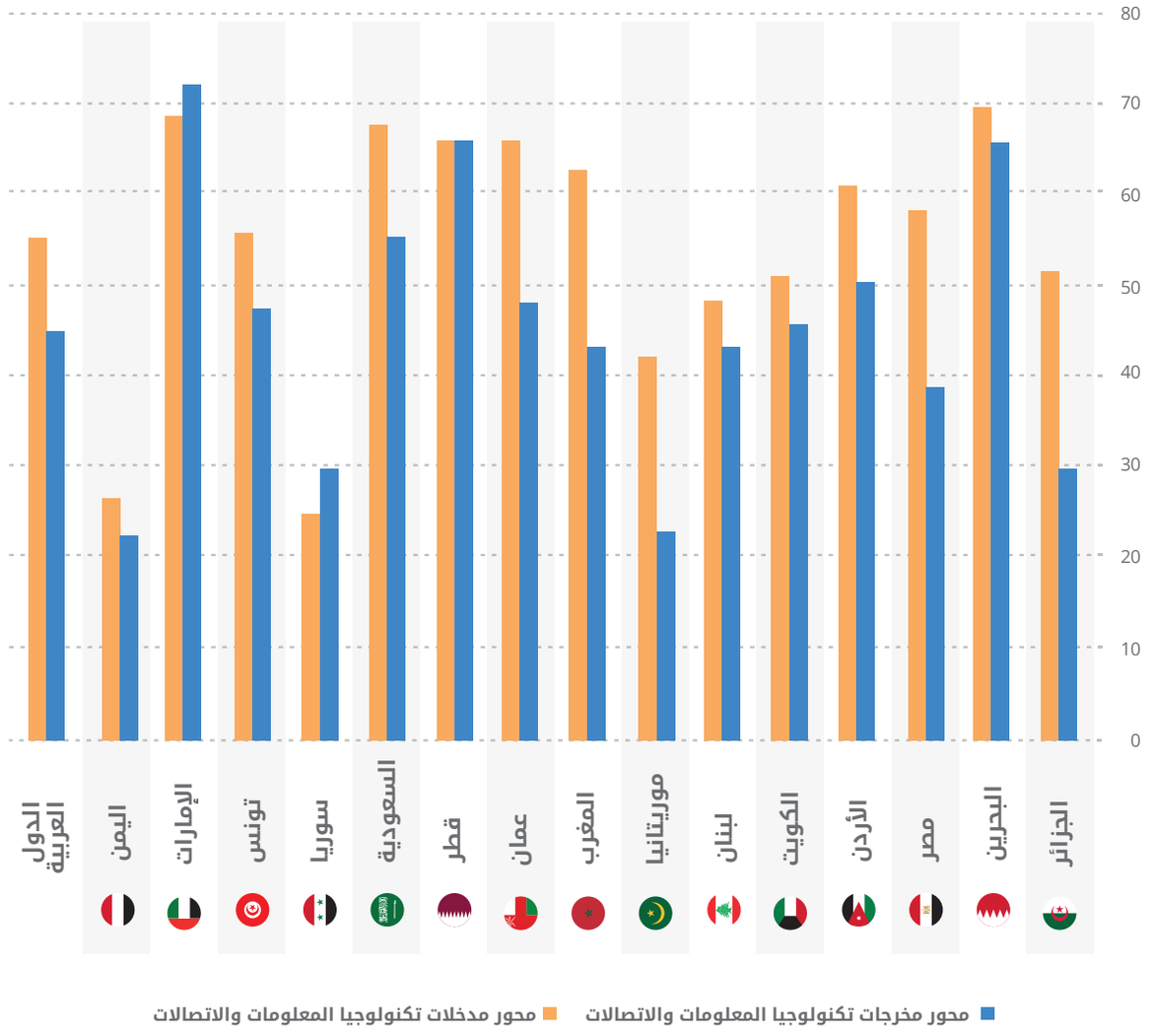
أمّا الدول العربية فيتّضح من الجدول 11 أنّ المتوسط العام فيها 47.69 يقلُّ عن المتوسط العالمي (51.14)، وأنّ ست دول فقط حقّقت قيمًا تفوق هذا المتوسط العالمي وهي كلها من دول الخليج العربي بالإضافة إلى الأردن. ويمكن تفسير الانحراف المعياري الكبير (14.21) في الدول العربية باعتباره نتيجة للفوارق في الخصائص الاقتصادية والتكنولوجية للبلدان التي تشملها هذه المنطقة، حيث جاءت دول مجلس التعاون الخليجي في صدارة دول المنطقة، واحتلّت الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر مراكز متقدمة على المستوى العالمي، حيث حلّت في المراتب 23 و27 و29 على التوالي. ويرجع الارتفاع النسبي للمؤشر في الأردن إلى زيادة التنافسية في القطاع، ما أدّى إلى تحسين سلة أسعار خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.

وبالنظر إلى محاور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات على صعيد الدول العربية، يُلاحَظُ تقدُّم البحرين على محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات والإمارات العربية المتحدة على محور المخرجات. كما كان أداء الدول العربية على محور المدخلات أفضل من محور المخرجات باستثناء الامارات العربية المتحدة والجمهورية العربية السورية وقطر. كما يُلاحَظُ ضعف مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في الدول التي تعاني حروبًا واضطراباتٍ مثل الجمهورية العربية السورية واليمن.

الشكل 19: نتائج الدول العربية على مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات



الشكل 20: نتائج محوري مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات للدول العربية



نتائج قطاع الاقتصاد

انطلاقًا من مفهوم أنَّ المعرفة هي المحرك الجوهري لاستدامة التنمية، وخلق الثروة وإيجاد فرص التوظيف في شتّى المجالات؛ الاقتصادية، الصناعية أو الزراعية أو الخدماتية على حدٍّ سواء، وخلافًا للمفهوم التقليدي لتحليل الموارد الاقتصادية ووفرتها، فإنَّ اقتصاد المعرفة يقوم بشكلٍ أساسيٍّ على تأهيل الموارد الاقتصادية، خاصّةً البشرية منها، بأدوات المعرفة من أصول رقمية وتكنولوجية ومهارات ابتكارية وإبداعية. فالاستثمارات في المعرفة يمكن أن تسهِمَ في زيادة إنتاجية عوامل الإنتاج والعائدات، كما يمكن أن يسهمَ النموّ الاقتصادي في دعم القدرة المعرفية للدولة.

ومن هنا فقد جاء تطوير مؤشر الاقتصاد ضمن القطاعات السبعة المكونة لمؤشر المعرفة العالمي وفق مصفوفة عمل تضمن تكاملية تامة مع القطاعات الأخرى من جهة، وتتسق محاوره الثلاثة ومتغيراته المتعددة مع بناء المؤشر العالمي من ناحية أخرى. وقد تمَّ بناء مؤشر الاقتصاد ليتوافق مع فكرة وجود ممكّنات معرفية- ضمن مؤشر البيئات التمكينية- تمَّ دمجها في مجال منفصل لتخدم القطاعات الستة المكوّنة لمؤشر المعرفة العالمي، كما تمَّ مراعاة أهمية أن تعكس المتغيرات نسقًا من التماهي مع مكوّنات الاقتصاد العالمي من جهة والتوافق مع المحاور الثلاثة التي تمّ الاتفاق على أنها المكوّن الكلي والتكاملي لمؤشر الاقتصاد، وهذه هي: محور التنافسية المعرفية، ومحور الانفتاح الاقتصادي، ومحور التمويل والقيمة المضافة (الشكل 21).

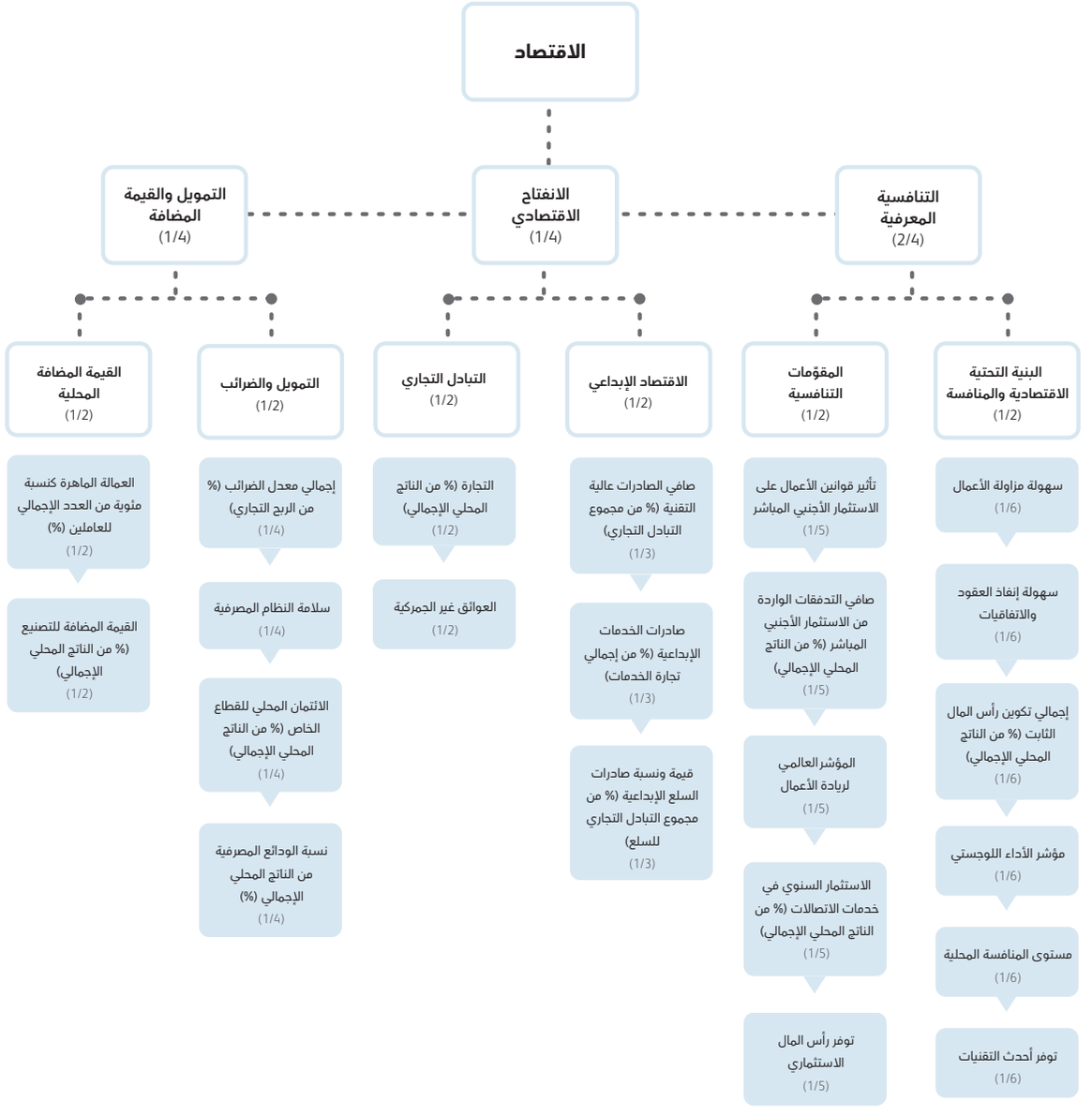
توصيف عام للنتائج

تشير النتائج إلى أنَّ المعدل العالمي لمؤشر الاقتصاد يساوي 45.27، وتصدّرت القائمة سنغافورة مع نتيجة استثنائية (76.04) وتلتها الإمارات العربية المتحدة مع فارق 9.18 درجة.

وتصدرت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مناطق العالم مع 54.85، بانحراف معياري يساوي 5.70 ودرجات تتفاوت بين 40.51 لليونان، و65.52 للكسمبرغ التي تبوَّأت المرتبة الثالثة عالميًّا. كما حصلت سويسرا على 65.30 واحتلت المرتبة الخامسة عالميًّا. وتجاوزت كل دول هذه المنطقة المتوسط العالمي فيما عدا اليونان التي جاءت في المرتبة 89 عالميًّا.

أمّا بالنسبة إلى منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ، فحصلت على معدل 50.98 وهو أعلى من المتوسط العالمي ب5.71 درجة. بانحراف معياري هو الأكبر (11) ويعود ذلك، من جهة، إلى وجود دولتين من بين الخمس الأوائل عالميًّا وهما سنغافورة التي جاءت في المركز الأول وحصلت على نتيجة استثنائية (76.04) وهونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة) (65.38) التي احتلت المرتبة الرابعة عالميًّا، ومن جهةٍ أخرى، إلى وجود دولتين حصلتا على درجات متدنية جدًّا مثل منغوليا (38.81) وميانمار (37.60) اللتين احتلتا المرتبتين 97 و103 عالميًّا على التوالي.

الشكل 21: هيكل مؤشر الاقتصاد



كما حصلت منطقة أوروبا وآسيا الوسطى على 44.46 وهو متوسط قريب نوعًا ما من المتوسط العالمي. وكانت النتائج متناغمة تتراوح بين 33.53 (طاجيكستان) و50.54 (ليتوانيا)، إذا ما استثنينا مالطة التي حصلت على 61.67 وجاءت بالمرتبة الثامنة عالميًّا.

وحصلت مناطق أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وجنوب آسيا، وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى على أدنى المتوسطات وهي 39.36، 38.69 و36.61 بانحرافات معيارية صغيرة، كان أقلها لمنطقة جنوب آسيا (1.94).

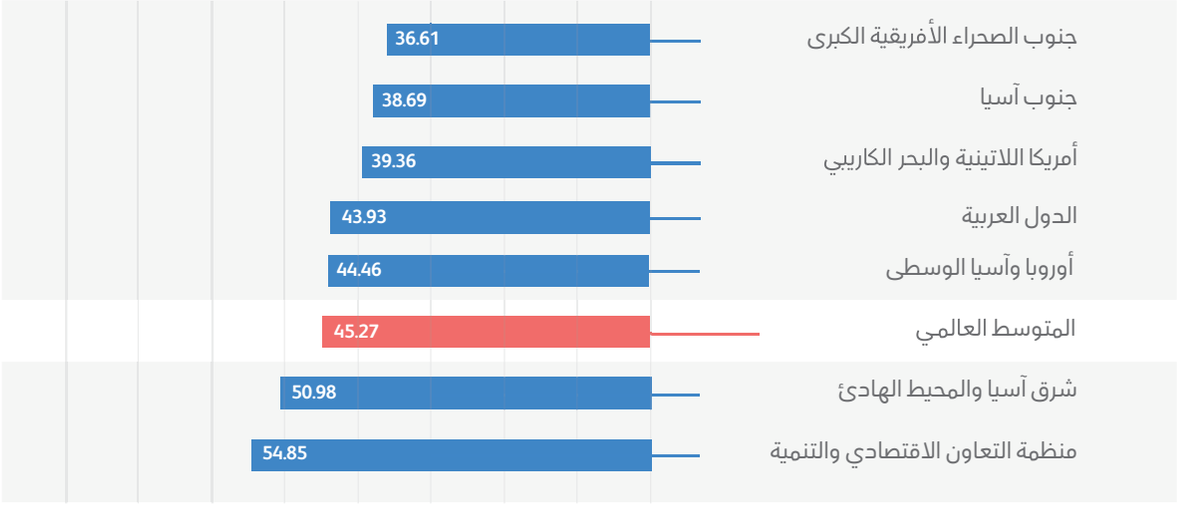
أمّا بالنسبة إلى محاور مؤشر الاقتصاد، فمن الواضح تقدّم محور التنافسية المعرفية على المحاور الأخرى مع 52.17 بمقابل 36.05 و40.67 لكل من محوري الانفتاح الاقتصادي والتمويل والقيمة المضافة على التوالي. وكان متوسط محور التنافسية المعرفية هو الأعلى في كل المناطق على حدٍّ سواء، تبعها متوسط محور التمويل والقيمة المضافة، ومن ثمَّ متوسط محور الانفتاح الاقتصادي. وتصدَّرت سنغافورة محور التنافسية المعرفية، حيث حصلت على 77.28. كذلك حصلت الإمارات العربية المتحدة على المرتبة الأولى في محور الانفتاح الاقتصادي (78.52). وتقدمت سويسرا في محور التمويل والقيمة المضافة مع 73.94. واحتلت اليمن المرتبة الأخيرة على محور التنافسية المعرفية، وموريتانيا على محوري الانفتاح الاقتصادي والتمويل والقيمة المضافة على حدٍّ سواء.

ويوضح الشكل 23 أنّه، على مستوى المناطق السبع، سجّلت الدول العربية أقلّ من المتوسط العالمي بنحو 1.34 درجة، في حين أنها تفوَّقت في أدائها على مناطق ثلاث؛ جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وجنوب آسيا، وهي دلالة منطقية في ظل تفوق معظم الدول العربية في المجموعة على دول تلك المناطق في مجالات التنافسية العالمية وفي مجال الانفتاح التجاري، وحتى في مجالات الاقتصاد الإبداعي المشار إليها في المؤشر. ومن ناحية أخرى، فقد كان من الطبيعي أن تتفوق دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ على الدول العربية في مؤشر الاقتصاد؛ ذلك لأنها تتميّز في هيكلها التنافسي وانفتاحها الاقتصادي ومستويات مساهمتها في التجارة الدولية العالمية.

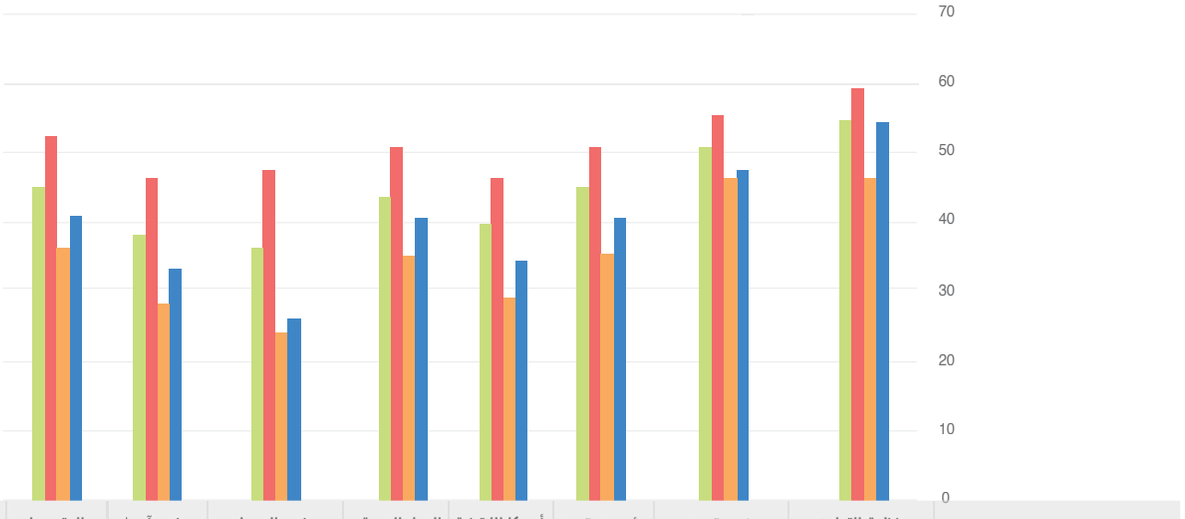
الجدول 14: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر الاقتصاد

المرتبة	الدولة	مؤشر الاقتصاد	المنطقة
1	سنغافورة	76.04	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	الإمارات	66.86	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	لكسمبرغ	65.52	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	هونغ كونغ	65.38	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	سويسرا	65.30	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
127	مالي	30.01	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
128	فنزويلا	28.85	شرق آسيا والمحيط الهادئ
129	بوروندي	26.84	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
130	أنغولا	26.35	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
131	اليمن	26.15	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

الشكل 22: أداء مناطق العالم على مؤشر الاقتصاد



الشكل 23: أداء مناطق العالم على مؤشر الاقتصاد ومحاوره



	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	الدول العربية	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	جنوب آسيا	المتوسط العالمي
محور التمويل والقيمة المضافة	53.75	47.18	40.35	34.85	40.36	26.21	33.81	40.67
محور الانفتاح الاقتصادي	46.70	45.91	36.50	28.67	34.12	24.78	27.88	36.05
محور التنافسية المعرفية	59.47	55.41	50.49	46.96	50.63	47.73	46.53	52.17
مؤشر الاقتصاد	54.85	50.98	44.46	39.36	43.93	36.61	38.69	45.27

وبلغ متوسط المؤشر 43.93 على مستوى الدول العربية، وتباين توزيع الدول العربية على النحو الموضح في الجدول 15 مع انحراف معياري يساوي 9.24، بحيث تفوقت دول مثل الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر ولبنان والأردن وعُمان والكويت، على التوالي، على متوسط المنطقة، في حين انخفضت القيمة بشكل ملحوظ في كلٍّ من اليمن وموريتانيا. واحتلت الإمارات العربية المتحدة المرتبة الثانية على المستوى العالمي، ووصلت قيمة مؤشر الاقتصاد فيها إلى 66.86، وهي قيمة تفوق المتوسط العالمي بأكثر من عشرين نقطة، كما تفوق بكثير متوسط الدول العربية، بينما جاءت اليمن في المرتبة الأخيرة عالميًّا مع 26.15.

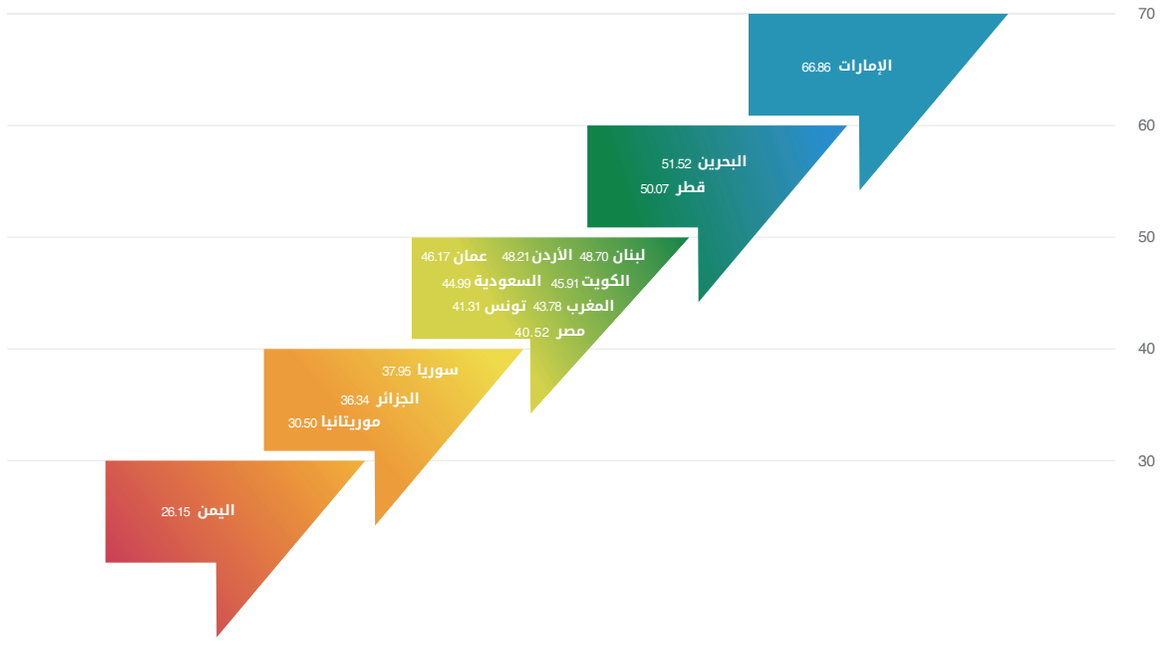
وكان التباين في نتائج الدول العربية واضحًا بالنسبة إلى المحاور أيضًا (الشكل 25)، حيث كان أداء الإمارات العربية المتحدة الأكثر بروزًا، فجاءت في الصدارة على المحاور الثلاثة على مستوى المنطقة، بينما كان أداء اليمن وموريتانيا متدنيًا جدًّا. وكان هذا واضحًا أيضًا على مستوى العالم، حيث احتلت الإمارات العربية المتحدة المرتبة الأولى على محور الانفتاح الاقتصادي التي جاءت فيه موريتانيا في المرتبة الأخيرة، وهي التي احتلت أيضًا المرتبة الأخيرة على مؤشر التمويل والقيمة المضافة. كما احتلت اليمن المركز الأخير على محور التنافسية المعرفية.

واللافت للنظر بالشكل 25 أنَّ قيم محور التنافسية المعرفية تفوقت على قيم المحاور الأخرى لكل البلدان العربية مع متوسط 50.63، وقيم تتراوح بين 31.93 و64.63، هذا إذا استثنينا الإمارات العربية المتحدة التي حصلت على أعلى نتيجة لها في محور الانفتاح الاقتصادي (78.52) والذي بلغ متوسطه في الدول العربية 34.12 مع قيم تتراوح بين 13.88 و78.52. وتفوّقت قيم محور التمويل والقيمة المضافة على قيم محور الانفتاح الاقتصادي في كلِّ دول المنطقة ما عدا الإمارات العربية المتحدة، الجزائر وموريتانيا. وبلغ متوسط المنطقة في هذا المحور 40.36 مع نتائج تراوحت بين 13.27 و59.67.

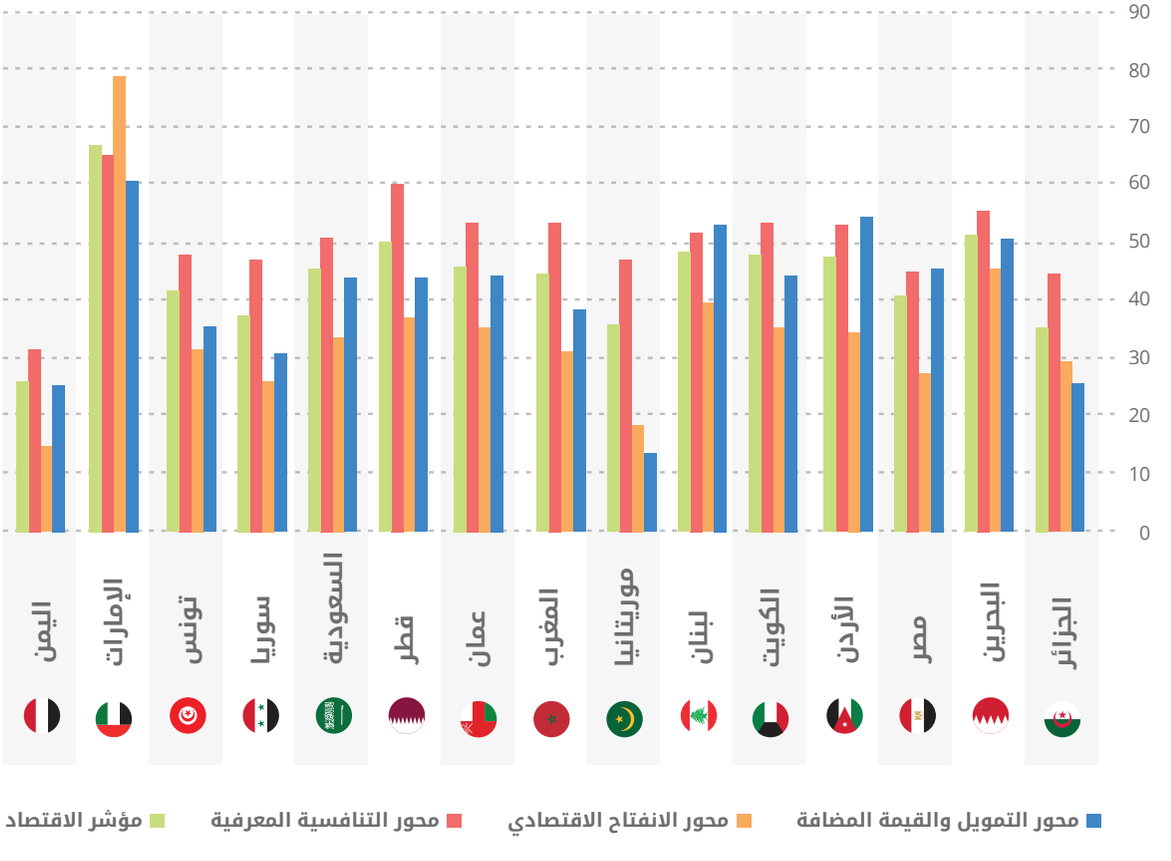
الجدول 15: نتائج مؤشر الاقتصاد حسب المناطق

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	65.52	54.85	40.51	5.70	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	76.04	50.98	37.60	11	
أوروبا وآسيا الوسطى	61.67	44.46	33.53	5.49	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	48.45	39.36	28.85	3.99	
الدول العربية	66.86	43.93	26.15	9.24	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	52.09	36.61	26.35	5.90	
جنوب آسيا	42.02	38.69	36.29	1.94	
العالم	76.04	45.27	26.15	9.64	

الشكل 24: نتائج الدول العربية في مؤشر الاقتصاد



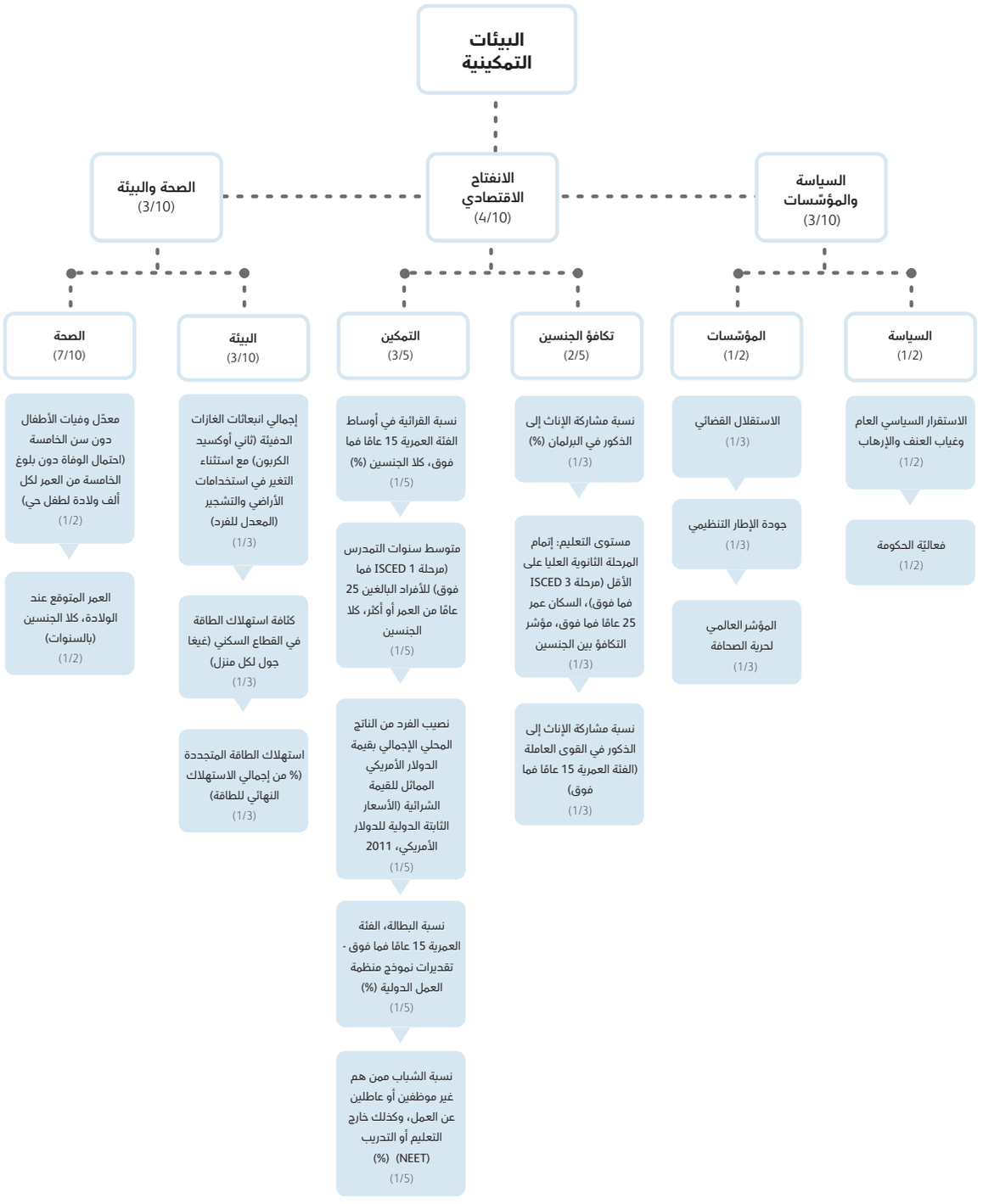
الشكل 25: نتائج محاور مؤشر الاقتصاد للدول العربية



نتائج قطاع البيئات التمكينية

جُمِّعَت البيئات التمكينية المشتركة بين القطاعات الستة المكوّنة لمؤشر المعرفة في مؤشر فرعي مستقل. فهذه القطاعات هي منظومات مفتوحة تتفاعل باستمرار في ما بينها ومع محيطها ضمن السياق العام الذي تتحرّك فيه، لذلك كان لا بدّ من ربطها بعدد من المتغيرات السياقية التي ثبت تأثيرها في نَسَق اشتغال القطاعات ومخرجاتها. ورغم الوعي بتعدّد الأبعاد السياقية تمّ التركيز مبدئيًّا على ثلاثة محاور أساسيّة هي: السياسة والمؤسّسات، والاقتصاد والمجتمع، والصحة والبيئة (الشكل 26).

الشكل 26: هيكل مؤشر البيئات التمكينية



الجدول 16: الدول التي حصلت على أعلى وأدنى الدرجات في مؤشر البيئات التمكينية

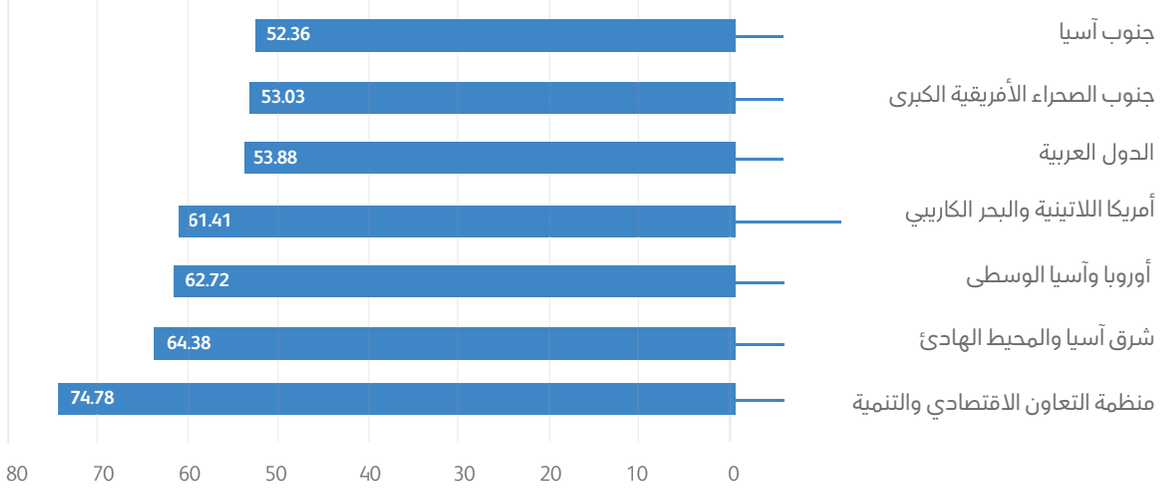
المرتبة	الدولة	مؤشر البيئات التمكينية	المنطقة
1	آيسلندا	85.27	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
2	النرويج	85.25	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
3	السويد	83.75	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
4	سويسرا	83.23	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
5	الدنمارك	81.19	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
127	سوريا	41.92	الدول العربية
128	باكستان	41.73	جنوب آسيا
129	كوت ديفوار	41.43	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
130	مالي	38.73	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى
131	اليمن	31.96	الدول العربية

توصيف عام للنتائج

بلغ المتوسط العالمي على مستوى مؤشر البيئات التمكينية 62.45 بانحراف معياري يساوي 11 بدرجات تتراوح بين 31.96 و85.27، والملاحظ أنّ الدول الثماني التي تصدرت ترتيب هذا المؤشر تنتمي إلى منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. أمّا الدول التي حصلت على أدنى الدرجات فهي إمّا تنتمي إلى جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى أو الدول العربية أو جنوب آسيا (الجدول 16).

كما يشير الشكل 27 والجدول 16، تصدرت دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية القائمة بحصولها على 74.78

الشكل 27: أداء مناطق العالم على مؤشر البيئات التمكينية



الجدول 17: نتائج مؤشر البيئات التمكينية حسب المناطق

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري	
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	85.27	74.78	53.48	6.59	
شرق آسيا والمحيط الهادئ	80.44	64.38	53.91	7.93	
أوروبا وآسيا الوسطى	73.31	62.72	48.89	5.81	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	73.28	61.41	54.59	5.06	
الدول العربية	70.37	53.88	31.96	9.49	
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	67.50	53.03	38.73	7.34	
جنوب آسيا	58.27	52.36	41.73	5.59	
العالم	85.27	62.45	31.96	11	

درجة بانحراف معياري يساوي 6.59. فحصلت آيسلندا على المركز الأول عالميًّا (85.27) تليها النرويج (85.25). وحصلت تركيا على أدنى قيمة في المنطقة (53.48) وهي قيمة منخفضة وضعتها في المرتبة 106، ولا بدَّ من الإشارة إلى أنّ تركيا هي الدولة الوحيدة في المنطقة التي حصلت على قيمة أدنى من المتوسط العالمي (أدنى من المتوسط العالمي بنحو 8.97 درجة).

وحلّت منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ الثانية بمتوسط 64.38 وهو أعلى بقليل من المتوسط العالمي، حيث تبوّأت سنغافورة المركز الأول إقليميًّا والثامن عالميًّا (80.44) وميانمار المركز الأخير إقليميًّا و104 عالميًّا (53.91). والملاحظ أنّ سبع دول قد نالت نتائج أعلى من المتوسط العالمي مقابل خمس دول لم تبلغ هذا المتوسط.

أما منطقة أوروبا وآسيا الوسطى فحصلت على متوسط 62.72 وهو قريب جدًّا من المتوسط العالمي واحتلت ليتوانيا المرتبة الأولى إقليميًّا و24 عالميًّا، بينما حصلت إيران على المرتبة الأخيرة في المنطقة و118 عالميًّا.

وبالنسبة إلى منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، كان متوسطها أقل بنحو 1.04 من المتوسط العالمي، وتصدرتها أوروغواي (73.28) التي حلّت في المرتبة 25 عالميًّا. وفي المقابل، حلّت فنزويلا الأخيرة في المنطقة و102 عالميًّا، مع العلم أنّها سبقت تركيا التي تنتمي إلى دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

وبالحديث عن منطقتي جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى وجنوب آسيا، فكان متوسطاهما متواضعين) 53.03 و52.36 درجة على التوالي (، حيث نالت ثلاث دول من أصل 27 فقط قيمًا أعلى من المتوسط العالمي في الأولى، بينما حلّت كل دول الثانية تحت المتوسط العالمي. واحتلت كوت ديفوار ومالي من منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى المرتبتين 129 و130 عالميًّا بنحو 41.43 و38.73 درجة على التوالي، كما حلّت باكستان في المرتبة 128 عالميًّا.

الجدول 18: نتائج مؤشر البيئات التمكينية ومحاوره على مستوى العالم

	أعلى قيمة	المتوسط	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
مؤشر البيئات التمكينية	85.27	62.45	31.96	11
محور السياسة والمؤسسات	94.79	56.82	6.20	18.70
محور الاقتصاد والمجتمع	84.54	56.06	19.45	11.93
محور الصحة والبيئة	88.21	76.61	38.35	8.31

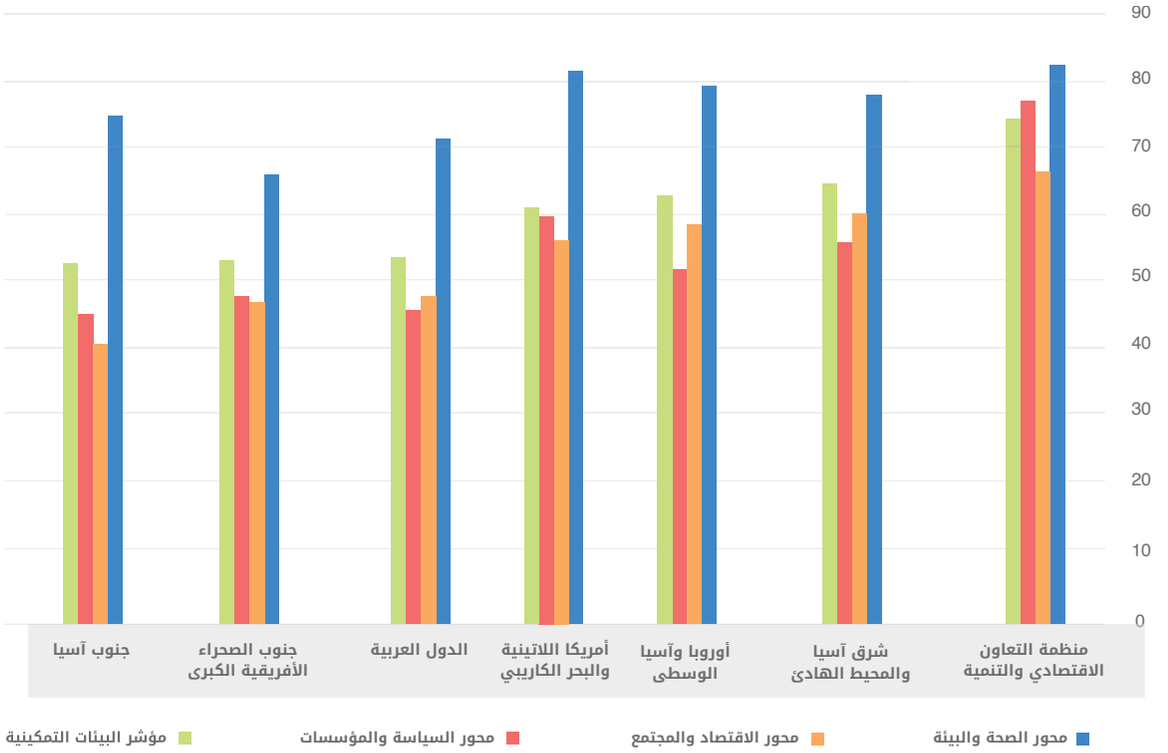
أمّا بالنسبة إلى محاور مؤشر البيئات التمكينية، فمن الواضح من الجدول 18 والشكل 28 أنّ أداء دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية كان الأعلى على كلٍّ المحاور، وأنّ أداء كلّ مناطق العالم من دون أيّ استثناء كان الأعلى على محور الصحة والبيئة، حيث كان المتوسط العالمي 76.61 وتراوحت المتوسطات بين 66.80 لمنطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى و82.33 لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وحصلت السويد على أعلى نتيجة (88.21) وأنغولا على أدنى نتيجة في هذا المحور (38.35). وجاء متوسطا محوري السياسة والمؤسّسات من جهة، والاقتصاد والمجتمع من جهة أخرى متساويين تقريبًا (56.82 و56.06 درجة على التوالي)، كما جاءت النتائج مشتتة كثيرًا بالنسبة إلى محور السياسة والمؤسّسات، بانحراف معياري يساوي 18.70 بالمقارنة مع 11 لمؤشر البيئات التمكينية. وحصلت نيوزيلندا على النتيجة الأعلى في هذا المحور (94.79)، وتبعتها كلٌّ من سويسرا (94.26) والنرويج (92.80) وفنلندا (92.33).

أمّا بالنسبة إلى الدول العربية، فكانت نتائج دولها الأكثر تشتُّتًا بمتوسط 53.88 وانحراف معياري بلغ 9.49 وقيم تتراوح بين 31.96 لليمن التي حلّت في المرتبة الأخيرة عالميًّا و70.37 لقطر التي حلّت الأولى عربيًّا و36 عالميًّا. وفقط دولتان من أصل 15 تغلّبتا على المتوسط العالمي وهي قطر بالإضافة إلى الإمارات العربية المتحدة التي حصلت على 66 وجاءت في المرتبة 46 عالميًّا. والملاحظ أنّ 8 دول عربية من أصل 15 جاءت في مراتب تتعدّى المرتبة 100 مع موريتانيا والجمهورية العربية السورية واليمن في أسفل الترتيب بنحو 43.94 و41.92 و31.96 درجة على التوالي، متبوئين بذلك المراتب 124 و127 و131 على التوالي.

وعلى مستوى المحاور، كان أداء الدول العربية ضعيفًا جدًّا على محور السياسة والمؤسسات بمتوسط 45.41 وهو ثاني أدنى متوسط بعد منطقة جنوب آسيا (45.11)، وكان أدنى من المتوسط العالمي بنحو 11.41 درجة، كما حصلت اليمن والجمهورية العربية السورية على أدنى المتوسطات عالميًّا بنحو 10.49 و6.20 درجة على التوالي، مع العلم بأنَّ الإمارات العربية المتحدة جاءت في المرتبة 29 عالميًّا بنحو 73.57 درجة.

كذلك، كان أداء الدول العربية متواضعًا في محور الاقتصاد والمجتمع بنحو 47.04 درجة مقارنةً بمتوسط عالمي يساوي 56.06. فحلّت اليمن في المرتبة الأخيرة بنحو 19.45 درجة، وبالنسبة إلى الصحة والبيئة، حصلت الدول العربية على ثاني أدنى نتيجة (71.39) واحتلت تونس المرتبة الأولى إقليميًّا و46 عالميًّا، متبوعةً بالمغرب (78.27) في المرتبة 71 ولبنان (78.10) في المرتبة 74، في حين جاءت الكويت (62.94) وموريتانيا (61.56) في أسفل الترتيب العربي (في المرتبتين 122 و123 عالميًّا على التوالي).

الشكل 28: أداء مناطق العالم على مؤشر البيئات التمكينية ومحاوره



القسم الثاني:
نتائج الدراسات التحليلية

أولًا: كفاءة النظم التعليمية والبحثية في إعداد رأس المال البشري وتأهيله

لم يعد هناك مجالٌ للشك في أنَّ مسألة الكفاءة باتت مسألة حيوية في شتّى القطاعات، ولا سيّما تلك المرتبطة بالتنمية، إذ تعدُّ من المؤشرات الأساسية التي تعكس أداء كل قطاع ومدى نجاحه في أداء دوره التنموي، فضلًا عن ارتباطها الوثيق بمسألة الجودة. وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أنه كثيرًا ما يقترن الحديث عن الكفاءة بمفهوم آخر وهو الفاعلية؛ إذ تشير الفاعِليَّة إلى تحقيق النتائج، بينما تشير الكفاءة إلى تحقيق أكبر قدر من المخرجات المستهدفة في ضوء الموارد المتاحة، فهي بالتالي علاقة بين كمية المدخلات المستخدمة وكمية المخرجات المحقَّقة. وعليه تتحدّد كفاءة أيِّ قطاعٍ أو مؤسَّسةٍ بمدى قدرتها على تحقيق موازنة إيجابية بين الموارد المستخدمة والنتائج المحققة.

هذا وسيتم في ما يلي تسليط الضوء على مسألة كفاءة النظم التعليمية والبحثية المسؤولة المباشرة عن إعداد رأس المال البشري وتأهيله، وذلك من خلال دراسة أمثلة من مظاهر الخلل التي كشفت عليها نتائج مؤشر المعرفة العالمي والمتمثلة في الآتي:

- العلاقة بين البعدين الكمّي والنوعي، وبين المدخلات والمخرجات في أداء منظومة التعليم قبل الجامعي؛
- العلاقة بين مدخلات منظومة التعليم العالي ومخرجاتها؛
- أداء منظومة التعليم التقني والتدريب المهني في علاقتها بسوق العمل والاقتصاد وتأهيل رأس المال البشري؛
- إنتاجية منظومة البحث والتطوير والابتكار.

التعليم قبل الجامعي: فجوات متعدّدة المظاهر

كشفت نتائج مؤشر التعليم قبل الجامعي عن وجود مظاهر عديدة للخلل يمكن أن تفسّر إلى حدٍّ كبيرٍ ضعف أداء هذا القطاع في كثير من دول العالم ومن ضمنها الدول العربية، نتناول من بينها قضيتين: الفجوة بين المكتسبات الكمية والنوعية، والفجوة بين المدخلات والمخرجات.

الفجوة بين المكتسبات الكمية والنوعية

يتبيّن من خلال مقارنة قيم المحاور الفرعية المكوّنة لمحور رأس المال المعرفي وجود فجوة ملفتة للانتباه بين المحور الفرعي الإتمام والمحور الفرعي النواتج، حيث بلغت درجات الفجوة 4.49 درجة في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية و14.73 في منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ، مقابل 40 درجة في الدول العربية.

وللوقوف على أهمية هذه الفجوة ومدى دلالتها، تمَّ احتساب معدل للكفاءة بقسمة قيمة المحور الفرعي النواتج على قيمة المحور الفرعي الإتمام على اعتبار أنَّ الحكم على كفاءة أيِّ منظومة تعليمية يتحدَّد بما تحقّقه من توازن بين أدائها الكمّي والنوعي؛ أي بين مستوى إنهاء المراحل التعليمية بنجاح ومستوى تملُّك المهارات المستهدفة، فكلما كانت هذه القيمة المحسوبة تساوي أو تفوق الواحد الصحيح، دلّت على كفاءة المنظومة وتقدّمها نحو اكتساب تحدّي النوعية. فجاءت النتائج مؤكّدة وجود فجوة متفاوتة الأهمية بين معدل الكفاءة المحققة في كل منطقة ومستوى الكفاءة المأمول (الجدول 19).

ويتبيّن من خلال هذه النتائج ضعف معدل الكفاءة في الدول العربية، بما يطرح بجدية إشكالية كفاءة النظم التعليمية في المنطقة وكيفية قياسها؛ لأنها تكشف بوضوح عن وجود خلل في أداء المنظومة التعليمية حين يتمُّ تقييمه من زاوية نسب الطلبة الذين يرتقون من مرحلة تعليمية إلى أخرى وينهون المراحل بنجاح، وحين ينظر إليه من زاوية امتلاك المعارف والمهارات المطلوبة في كل مرحلة. وهذا يعني بعبارات أخرى أنَّ أعدادًا كبيرة من الطلبة يستكملون مراحل التعليم بنجاح دون اكتساب المهارات المستهدفة، وهو ما يستدعي إعادة النظر في أساليب التعليم، وخاصة أساليب التقييم المعمول بها والتي بدا كاشفًا أنها لا تعكس المستويات الحقيقية للطلبة، وخاصة الجوانب النوعية في التعلُّمات.

وفي الاتجاه ذاته، كشفت المقارنة بين الدول العربية عن وجود فجوة بين الإتمام والنواتج ناهزت 60 درجة في كلٍّ من الكويت، والمملكة العربية السعودية، واليمن، وحوالي 50 درجة في كلٍّ من الإمارات العربية المتحدة، ومصر،

الجدول 19: متوسطات معدلات كفاءة النظم التعليمية في تحقيق التوازن بين الإتمام والنواتج

	الدول العربية	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	جنوب آسيا	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	العالم
المتوسط	0.48	0.97	0.80	0.72	0.47	-	0.15	0.76

والجزائر، والأردن، والمغرب، وعُمان، وحوالي 20 درجة في كلٍّ من لبنان، وقطر، والبحرين، وتونس. وتجدر الملاحظة هنا أنَّ انخفاض حجم الفجوة في العديد من الدول، في الدول العربية وخارجها، ليس مأتاه ارتفاع قيمة النواتج بل انخفاض في كلا العنصرين؛ أي تدني قيمتي الإتمام والنواتج معًا (الشكل 29).

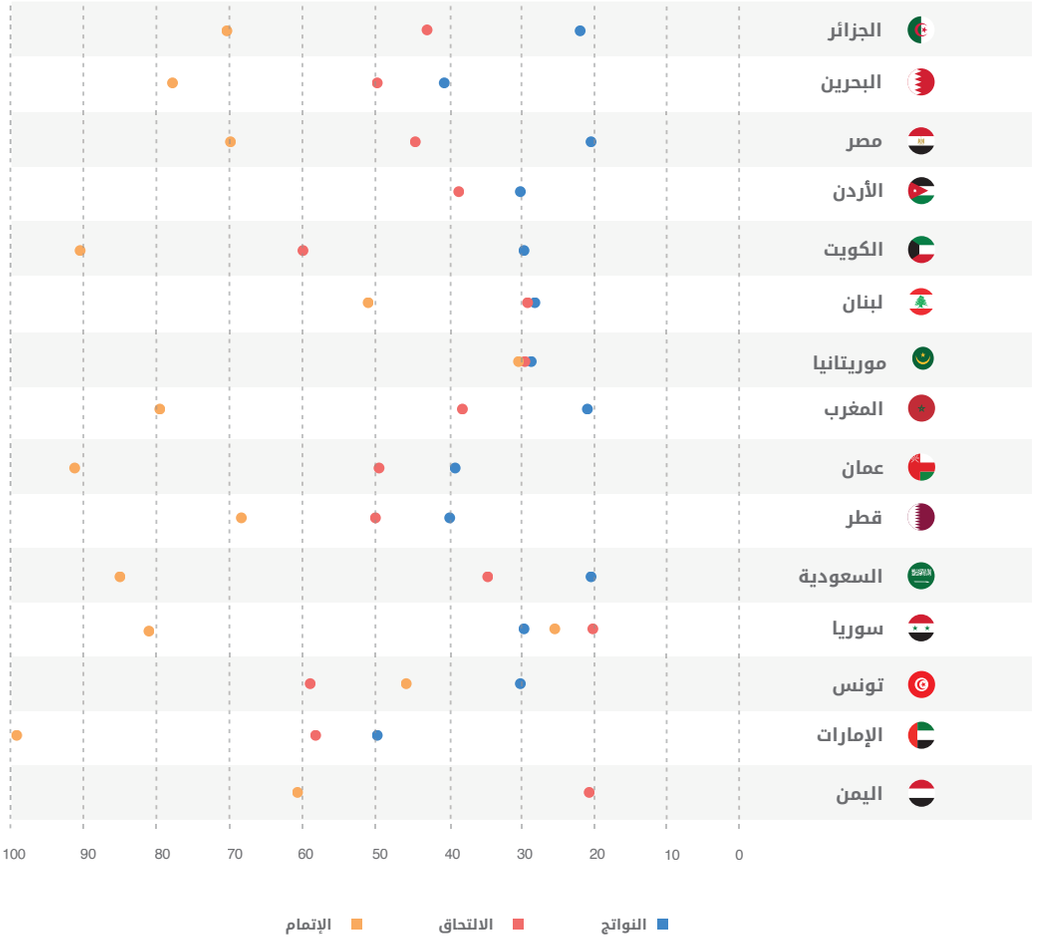
هذا، ويؤكّد معدل الكفاءة عمق الهوّة بين الدول العربية في مستوى الأداء النوعي لنظمها التعليمية، حيث تشترك جميعها في كونها لا تزال بعيدة عن المستوى الأدنى المطلوب من الكفاءة، لكن على مسافات متفاوتة. وإذا استثنينا الحالات الخاصة مثل موريتانيا والجمهورية العربية السورية، فإننا نلاحظ فوارق مهمَّة بين الدول العربية في مستوى النواتج رغم تقاربها في مستوى الإتمام. فقد تراوحت معدلات الكفاءة في الدول العربية بين 0.26 و0.64، إلا أنَّ دلالة هذه الأرقام لا تكتمل إلا بشرطين:

- أن يؤخذ بعين الاعتبار مستوى الأداء في كلا المحورين الفرعيين المأخوذين لاحتساب الكفاءة، أي الإتمام والنواتج؛ إذ لا معنى لمعدل كفاءة عالية تأتي من درجات ضعيفة في مستوى طرفي العلاقة (مثال الجمهورية العربية السورية حيث يساوي معدل الكفاءة 1.12 بينما لم يتجاوز أداؤها في مستوى الإتمام والنواتج عتبة 30 درجة مع تقدم طفيف في درجة النواتج).

- أن يتمَّ النظر إليها في علاقتها بمستوى الأداء في المحور الفرعي الإتمام؛ أي تتمُّ المقارنة بين الدول التي تتقارب في الأداء على مستوى الإتمام، حتى يتمَّ تحييد عامل الفجوة في وضعية الانطلاق وتكون القراءة أكثر واقعية. وفي هذا الإطار كشفت المقارنة على النزعتين التاليتين:

  - هناك مجموعات من الدول التي تتقارب في الإتمام وتتفاوت في الكفاءة، منها على سبيل المثال الإمارات العربية المتحدة وعُمان اللتان تساوتا تقريبًا في مستوى الإتمام (على التوالي 96.62 و92.61) لكن كان التفاوت بينهما واضحًا في مستوى الكفاءة (على التوالي 0.52 و0.41). وكذلك البحرين والمغرب اللتان تساوتا في مستوى الإتمام (على التوالي

الشكل 29: نتائج الدول العربية في المحاور الفرعية لمحور رأس المال المعرفي



76.16 و77.24) لكن كان التفاوت بينهما واضحًا في مستوى الكفاءة (على التوالي 0.64 و0.31).

- تقارب في كلٍّ من الإتمام والكفاءة، مثال ذلك الأردن، المملكة العربية السعودية والكويت التي حققت درجات متقاربة وتتعدّى 80، وكانت معدلات الكفاءة فيها على التوالي 0.38، 0.26 و0.32. والحال نفسها بالنسبة إلى تونس ولبنان، حيث كانت درجات الإتمام فيهما أكثر من 50، ومعدلات الكفاءة 0.52 و0.56 على التوالي.

ويتعيَّن التعامل مع هذه النتائج وغيرها على أنها إشارات تدفع الدول إلى مزيد التفكير والتعمق في البحث عن العوامل التي تجعل نظمًا تعليمية معيّنة تحقّق درجات متقدمة في مستوى نوعية النواتج أكثر من نظيراتها التي تضاهيها في كمّ الطلبة الذين ينهون المراحل التعليمية بنجاح، وذلك قصد استخلاص عوامل النجاح والاستفادة منها لتحسين نوعية التعلّمات وعدم الاكتفاء بتحسين مستويات الالتحاق والإتمام فحسب. وفي هذا الصدد جاء في تقرير صدر في 2018 عن البنك الدولي أنَّ «الالتحاق بالمدرسة لا يعني التعلُّم [...]. الالتحاق بالمدرسة دون تعلُّم لا يمثّل فرصة ضائعة فحسب، بل يشكّل أيضًا ظلمًا عظيمًا. فالأطفال الذين يفشل مجتمعهم في تحقيق ذلك هم الأشدُّ احتياجًا إلى تعليم جيِّد للنجاح في حياتهم. وبدون التعلُّم، يفشل التعليم في القيام بدوره وتحقيق دوره على أكمل وجه كمحرّكٍ للقضاء على الفقر وتحقيق الرخاء المشترك»[7].

في هذا الموضوع، نشير إلى صدور تقرير عن منظمة اليونسكو في أيلول/ سبتمبر2017 تحت عنوان «أكثر من نصف الأطفال والمراهقين لا يتعلَّمون في العالم»[8] جاء فيه أنَّ أكثر من 617 مليون طفلًا ومراهقًا (أي 6 أطفال ومراهقين من 10) لا يمتلكون الحدَّ الأدنى من المهارات في القراءة والرياضيات، مبيِّنًا أنَّ أكثر المناطق هدرًا منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، منطقة آسيا الوسطى والجنوبية، ومنطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا.

وتفيد الدراسات المهتمة بالبحث في أسباب التفاوت بأنَّ الدول الأكثر فقرًا هي المعرَّضة أكثر من غيرها لعدم الاستفادة من التعليم لتحقيق قدرٍ كافٍ من التعلُّم، مرجعة ذلك إلى عوامل عدة أهمُّها أنّ كثيرًا من الأطفال يأتون إلى المدارس غير مهيَّئين للتعلُّم بسبب سوء التغذية والمرض وغياب الإحاطة الوالدية، إلى جانب افتقار المدرسين إلى المؤهلات اللازمة لتأدية رسالتهم بشكلٍ فعَّال.

وهنا لا بدَّ من التنويه إلى وجود نقص كبير في البيانات الوطنية، وحتى الدولية، المتعلقة بنوعية العملية التعليمية وجودة التعلُّم. فقياس جودة التعليم والتعلُّم بالاستناد إلى نسب محو الأمية، وامتلاك أساسيات القراءة والحساب، والمعرفة بالتخصُّصات التي يتمُّ تقييمها تقليديًّا باستخدام الاختبارات المقنَّنة، وجمع البيانات حول الالتحاق والإتمام تظل منقوصة؛ لأنَّ هذه البيانات لا يمكنها الإخبار عن جوانب النوعية للتعلّمات مثل المهارات الشخصية ومهارات الحياة اليومية، والقيم والاتجاهات وأنماط السلوك، والتي هي أبعاد أساسية في جودة التعليم. ووعيًا بأهمية وجود بيانات حول «ما يتعلَّمه الطلبة حقًّا»، اتجهت جهود المنظمات الدولية إلى إنشاء التحالف العالمي لمتابعة التعلُّم بهدف بناء سلّمٍ مشتركٍ حول التعلُّم يضبط كيفية تطوُّر المعارف والمهارات بصورة عامّة، لتحسين نتائج التعلم عن طريق دعم الاستراتيجيات الوطنية للتعلُّم من عمليات التقييم، ووضع مؤشرات قابلة للمقارنة دوليًّا وأدوات منهجية لقياس التقدُّم المحرز نحو أهداف التنمية المستدامة - الهدف الرابع[9].

وللغرض، تمَّ الاستناد بالخصوص إلى الاختبارات الدولية للطلاب التي يوفّرها البرنامج الدولي لتقييم الطلاب (بيزا)[10] التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وبرنامج دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (تيمس) التابع للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي، والدراسة الدولية لقياس مدى التقدم في القراءة في العالم (بيرلز)[11]. ففي غياب مصادر أخرى توفّر مؤشرات موثوقة عن النواتج التعليمية، تعدُّ الدراسات الدولية المذكورة مصدرًا أساسيًّا للبيانات بالنسبة إلى الحكومات والمنظمات الدولية؛ إذ تمثّل نتائجها مؤشرات مهمَّة عن جودة التعليم يُستشهد بها في جلّ التقارير الدولية التي تعالج قضايا التعليم[12]. لكنّها على أهميتها تظلّ غير كافية لكونها تسلّط الضوء على مهارات بعينها (القراءة والرياضيات والعلوم) وعلى الجوانب المعرفية خصوصًا، بينما تظل المهارات والتعلمات الأخرى التي لا تقل أهمية خارج دائرة المتابعة والتقييم، ما يضاعف الحاجة إلى مزيد من المؤشرات ذات المنحى النوعي. ومن هذا المنظور يعدُّ معدل الكفاءة الذي تمَّ احتسابه انطلاقًا من معطيات مؤشر التعليم قبل الجامعي إضافة مهمَّة في مجال تشخيص الفجوة النوعية المتعلقة بالمكتسبات التعليمية.

الفجوة بين المدخلات والمخرجات

يتعلَّق الأمر هنا بدراسة العلاقة بين محور رأس المال المعرفي، باعتباره مخرجًا من مخرجات المنظومة التعليمية، والبيئة التمكينية التعليمية، كشكل من أشكال المدخلات الضرورية لعملية التعليم، وذلك للوقوف على مدى قدرة النظم التعليمية على الاستفادة من مدخلاتها وتحويلها إلى مخرجات بأكبر قدر ممكن من الفاعلية. وفي هذا الصدد، تبيّن النتائج المعروضة في الجدول 20 وجود اتجاه مشترك

بين كلِّ المناطق (باستثناء منطقة جنوب آسيا) يتمثّل في تقدُّم محور البيئة التمكينية التعليمية على محور رأس المال المعرفي، مع تفاوت في حجم الفوارق بينهما من منطقة إلى أخرى، حيث كانت أعلى الفوارق في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى، وأدناها في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ. وإذا علمنا أنَّ هاتين المنطقتين تتصدران المناطق الأخرى في نتائج مؤشر التعليم قبل الجامعي، يمكن أن نستنتج أنَّ فاعلية النظم التعليمية لا تتطلَّب توفير عوامل تمكينية فحسب، بل تتطلَّب كذلك القدرة على تفعيلها كي تحقّق النواتج المنتظرة، ما يعني أنَّ ارتفاع محور البيئة التمكينية التعليمية يمثِّل مؤشرًا مهمًّا، لكن لا تكتمل دلالته إلا إذا اقترن بارتفاع بنفس الأهمية في محور رأس المال المعرفي.

هذا ولتحديد مدى كفاءة البيئة التمكينية التعليمية باعتبارها بعدًا أساسيًّا في مخرجات المنظومة التعليمية، تمَّ احتساب معدل للكفاءة بنفس القاعدة التي تمَّ اعتمادها لاحتساب علاقة النواتج بالإتمام (قيمة المحور رأس المال المعرفي مقسومة على قيمة المحور البيئة التمكينية التعليمية، والنظر في مدى اقترابها أو بعدها من الواحد الصحيح باعتبارها الحدّ الأدنى المأمول). وأكّدت النتائج وجود فوارق مهمَّة (دالّة إحصائيًّا) بين المناطق في ما يتعلَّق بمسألة استثمار البيئة التمكينية التعليمية.

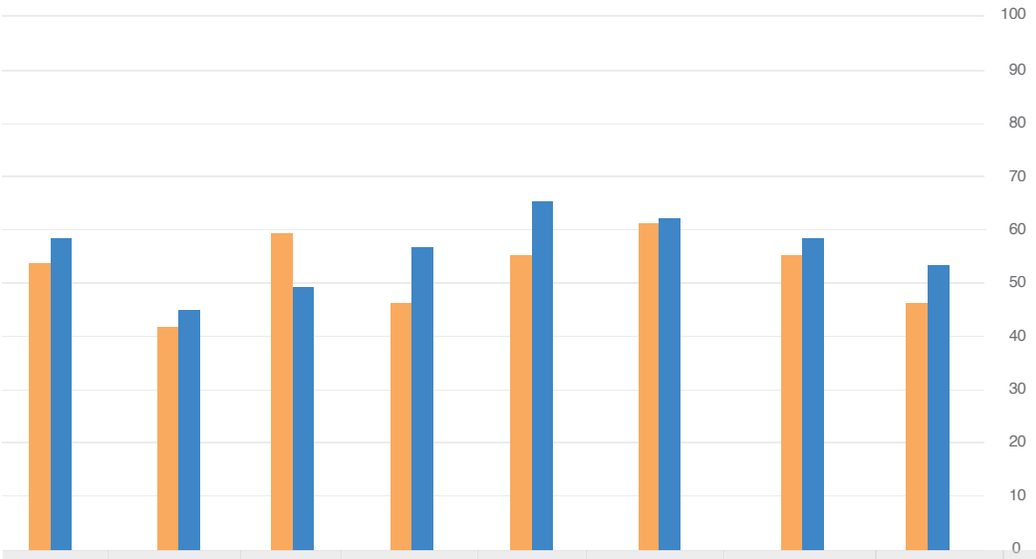
الإطار 2: من «الأطفال غير الملتحقين بالمدارس» إلى «الأطفال الذين لا يتعلمون»

من بعض النواحي، أصبح عدد الأطفال غير الملتحقين بالمدارس (أو مكمله الفعلي وهو المعدل الصافي للالتحاق بالمدارس) هو المؤشر الفعلي في فترة التعليم للجميع والأهداف الإنمائية للألفية. وأبرز تغيير حدث في فترة التعليم حتى عام 2030 وأهداف التنمية المستدامة هو زيادة التركيز على جودة التعليم. ولأغراض الرصد العملية، تُفسر الجودة بصورة متزايدة بالنظر إلى نتائج التعلم. ولذلك فإنَّ أسهل طريقة لتوسيع فكرة الأطفال غير الملتحقين بالمدارس بحيث تصبح مؤشراً مركباً لجدول الأعمال الجديد للتعليم هو التركيز على خفض عدد الأطفال غير الملتحقين بالمدرسة أو الذين لا يتعلمون.

المصدر: United Nations Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, 2017a.

وكانت أضعف معدلات الكفاءة في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى ومنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. أمَّا الدول العربية فلم يتجاوز معدل كفاءتها 0.63 وبذلك تكون على بعد 0.37 من الواحد الصحيح، وهو فارقٌ دالٌّ إحصائيًّا، يؤكّد الفجوة بينها وبين دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ (الجدول 20).

الشكل 30: نتائج الدول العربية في محاور مؤشر التعليم قبل الجامعي مقارنةً بالمناطق الأخرى



	الدول العربية	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	جنوب آسيا	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	المتوسط العالمي
محور البيئة التمكينية	52.16	68.05	61.89	66.61	57.50	49.47	44.73	58.50
محور رأس المال المعرفي	47.25	65.71	61.08	54.46	47.66	59.03	41.13	53.88

الجدول 20: متوسطات معدلات كفاءة النظم التعليمية في تحقيق التوازن بين رأس المال المعرفي والبيئة التمكينية التعليمية

	الدول العربية	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	جنوب آسيا	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	العالم
المتوسط	**0.63**	**1.10**	**0.99**	**0.70**	**0.45**	**-**	**0.24**	**0.84**

وعند تسليط الضوء على الدول العربية منفردة، يتبيَّن أنَّ الإمارات العربية المتحدة التي تحتلُّ صدارة الترتيب العربي في مؤشر التعليم قبل الجامعي هي من أكثر الدول العربية توازنًا بين محوري رأس المال المعرفي والبيئة التمكينية التعليمية (على التوالي 68.27 و73.36)، بينما بدا الخلل جليًّا (تقدّم واضح في محور البيئة التمكينية التعليمية مقابل تأخُّر في محور رأس المال المعرفي) في لبنان بفارق يقارب 42 درجة وفي الجزائر بفارق يقدّر بنحو 21 نقطة. أمَّا عُمان واليمن فقد جاءت فيهما الصورة معكوسة؛ إذ كان الفارق لصالح محور رأس المال المعرفي (على التوالي 23.27 و10.40). وتتطلب كلتا الحالتين تعمُّقًا في فهم الأسباب التي أدَّت إلى تحقيق نتيجة دون مستوى التمكين المتاح في الحالة الأولى، وتحقيق نتيجة أعلى من حجم العوامل التمكينية المتوافرة في الحالة الثانية.

أمَّا بالنسبة إلى معدل الكفاءة، فقد أكَّد وجود صعوبات لدى الدول العربية في سيرورة تمكين الطلبة من اكتساب المهارات المستهدفة رغم توافر قدرٍ كافٍ من الظروف الملائمة في البيئة التمكينية ذات الصلة بالتعليم. وقد ظهر ذلك جليًّا عند مقارنة مجموعات الدول ذات المستوى المتقارب في محور البيئة التمكينية التعليمية، حيث لوحظ تفاوتٌ مهمٌّ بين الدول داخل المجموعة الواحدة، فعلى سبيل المثال: الكويت، الإمارات العربية المتحدة ولبنان تساوت تقريبًا في مستوى البيئة التمكينية التعليمية بدرجات تساوي (على التوالي 70.29، 73.36 و76.99)، ولكنها تفاوتت في معدلات الكفاءة (على التوالي 0.84، 0.93 و0.46)، وكذلك الشأن بالنسبة إلى المملكة العربية السعودية، والأردن، والمغرب، وتونس، حيث يلاحظ أنها تتساوى في محور البيئة التمكينية التعليمية (على التوالي 50.40، 57.15، 58.58 و59.44) بينما تتفاوت في معدل الكفاءة (على التوالي 0.93، 0.88، 0.78 و0.75).

لا شكّ أنَّ البيئة التمكينية التعليمية مكوّن أساسي لا بدَّ أن يأخذ حقّه من الاهتمام عند وضع السياسات التعليمية أو استراتيجيات إصلاحها وتطويرها، لذلك فرضت نفسها كهدفٍ من الأهداف الخاصة بالتعليم في أجندة الأمم المتحدة 2030، «الهدف 4أ: بناء المرافق التعليمية التي تراعي الفروق بين الجنسين، والإعاقة، والأطفال، ورفع مستوى المرافق التعليمية القائمة وتهيئة بيئة تعليمية فعَّالة ومأمونة وخالية من العنف للجميع»[13]، وعيًا بدورها المهم في تيسير عملية التعليم والتعلم أو إعاقته. وما توصّلت إليه الدراسة الحالية من وجود أسبقية في درجة المدخلات ذات الصلة بالبيئة التعليمية، يلفت الانتباه إلى وجود خلل ما في مستوى توظيف هذه المدخلات، أي في مستوى العمليات، وهي الحلقة المنقوصة في مؤشر التعليم قبل الجامعي وفي كل المؤشرات الأخرى المتداولة نظرًا لغياب بيانات موضوعية موثوق بها حولها. وباستثناء المعلومات المجمعة باستخدام الاستقصاءات المعتمدة على التصريحات والتصوُّرات، لا توجد بيانات أخرى تساعد على مقاربة واقع الممارسات في الفصول والمدارس، وتبقى إدراكات وتصورات الطلبة والمدرسين ومديري المدارس، بما فيها من محاذير، المصدر الوحيد للحكم على العمليات والمناخ التعليمي عمومًا[14]. ولعلّه حان الوقت لإنشاء تحالف أو هيئة دولية تعمل على هذا الجانب قصد وضع أدوات وآليات منهجية تساعد على سدّ ثغرة البيانات المتعلقة بما يدور فعلًا على أرض الواقع من ممارسات تعليمية وتقييمية وتسييرية.

قطاع التعليم العالي: العلاقة بين المدخلات والمخرجات

تعدُّ قضية كفاءة قطاع التعليم العالي من القضايا المحورية التي لقيت اهتمامًا متزايدًا من صنّاع القرار والباحثين على حدٍّ سواء. وترتبط الكفاءة بالعملية الإنتاجية لقطاع التعليم العالي أو مدى قدرة مؤسَّسات التعليم العالي في دولة ما على تحقيق أهدافها بكفاءة. إلا أنَّ هذه العبارة (الكفاءة) على بساطتها تنطوي على تعقيدات كثيرة عند وضعها موضع التطبيق خاصةً في المؤسَّسات التعليمية. فالكفاءة في التعليم العالي ليست أمرًا مسلّمًا به؛ لأنَّ غالبية مؤسَّسات التعليم العالي لا تعمل ضمن إطار تنافسية السوق الذي تعمل تبعًا له المؤسّسات الاقتصادية أو الربحية الخاصة[15]. فقياس الكفاءة في التعليم العالي أمرٌ صعبٌ. وعلى الرغم من استخدام بعض الدراسات أداء الطلبة أو نسب التخرُّج أو عدد سنوات الدراسة كمعايير لقياس الكفاءة، فإنَّ هذه المعايير لا تتحكّم فيها أو تديرها مؤسَّسات التعليم العالي كليًّا، حيث تتأثّر هذه المعايير بمجموعة من العوامل الخارجة عن سلطة قطاع التعليم العالي مثل المستوى الاقتصادي والثقافي للأسرة، وتأثير مجموعات الأقران، ومدى توافر فرص إثرائية في المجتمع المحلي... إلخ، فضلًا عن أنَّ هذه الطريقة في القياس تفترض أنَّ أداء الطلبة أو نسب التخرج ينتج عنها نفس قدر التعلم في كل نظام تعليمي أو في كل

الجدول 21: متوسطات معدلات كفاءة التعليم العالي في تحقيق التوازن بين المدخلات والمخرجات

	الدول العربية	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	جنوب آسيا	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	العالم
المتوسط	**0.83**	**1.12**	**1.08**	**1.02**	**0.77**	**0.98**	**0.64**	**0.92**

دولة، وهو افتراض ليس صحيحًا من الأصل، حيث إنَّ المعيار يقيس الدرجة التي تمَّ الحصول عليها أو عدد السنوات التي قضاها الطالب في التعليم، وليس مقدار التعلُّم الفعلي.

والجدير بالذكر أنَّ البحوث الحاليّة تشير إلى وجود ضعف في الكفاءة الخاصة بأداء مؤسَّسات التعليم العالي؛ أي في العلاقة بين مدخلاته ومخرجاته[16]. وقد يُفسّر هذا بحدوث تناقص في مخرجات التعليم العالي قياسًا بمدخلاته المتاحة. وقد يظن البعض أنَّ هذا التناقص من السهل ربطه بمدى جودة النظام التعليمي بصفة عامة في دولة ما، بمعنى أنَّ هذا التناقص أو قلة الكفاءة يكون بدرجة أكبر في نظم التعليم في الدول النامية عنه في الدول المتقدمة. إلا أنَّ البحوث لا تثبت هذا؛ ففي بعض الأحيان وُجد أنَّ التناقص في مخرجات التعليم العالي نسبة إلى مدخلاته يكون أقلّ في الدول النامية عنه في الدول المتقدمة[17]. بمعنى آخر، قد تُعظم نظم التعليم العالي في بعض الدول النامية من استفادتها من مدخلاتها بقدر أكبر ممَّا يحدث في الدول المتقدمة.

ومن ثمَّ، يمكن مقاربة كفاءة قطاع التعليم العالي على مستوى العالم ومناطقه المختلفة من خلال مقارنة قيمة محور مخرجات التعليم العالي وجودته بقيمة محور مدخلات التعليم العالي، وذلك عبر الإجابة عن السؤالين التاليين: هل تشير بيانات مؤشر التعليم العالي إلى حدوث تناقص في كفاءة القطاع عند قياس مؤشر مخرجاته إلى مدخلاته؟ وهل هناك استثناءات لهذه الفرضية في بعض الدول، وما أسباب ذلك؟

لدراسة كفاءة قطاع التعليم العالي، تمَّ احتساب معدل الكفاءة وذلك بقسمة قيم محور مخرجات التعليم العالي وجودته على قيم محور مدخلات التعليم العالي، والنظر في مدى دلالة الفارق عن الواحد الصحيح على الأقل، باعتبارها الحد الأدنى المنتظر من الكفاءة وفيه يتساوى حجم المخرجات بحجم المدخلات، بحيث تتحقّق الكفاءة إذا تساوت قيمة مخرجاته أو ارتفعت عن قيمة مدخلاته (الجدول 21).

تشير هذه النتائج إلى انخفاض معدل كفاءة قطاع التعليم العالي عن الواحد الصحيح على مستوى العالم والدول العربية، ومنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، ومنطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى. وبما يدل على عدم كفاءة قطاع التعليم العالي عالميًّا وبهذه المناطق. وعند النظر إلى المناطق الأخرى مثل دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ومنطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ، ومنطقة أوروبا وآسيا الوسطى، نجد أنَّ مؤشرات الكفاءة بها قد فاقت - وبدلالة إحصائية - الواحد الصحيح. ومن ثمَّ يبدو من نتائج العالم ومناطقه المختلفة أنَّ قطاع التعليم العالي يعدُّ غير فعَّال في ثلاث مناطق من بين المناطق السبع المعنية بالدراسة.

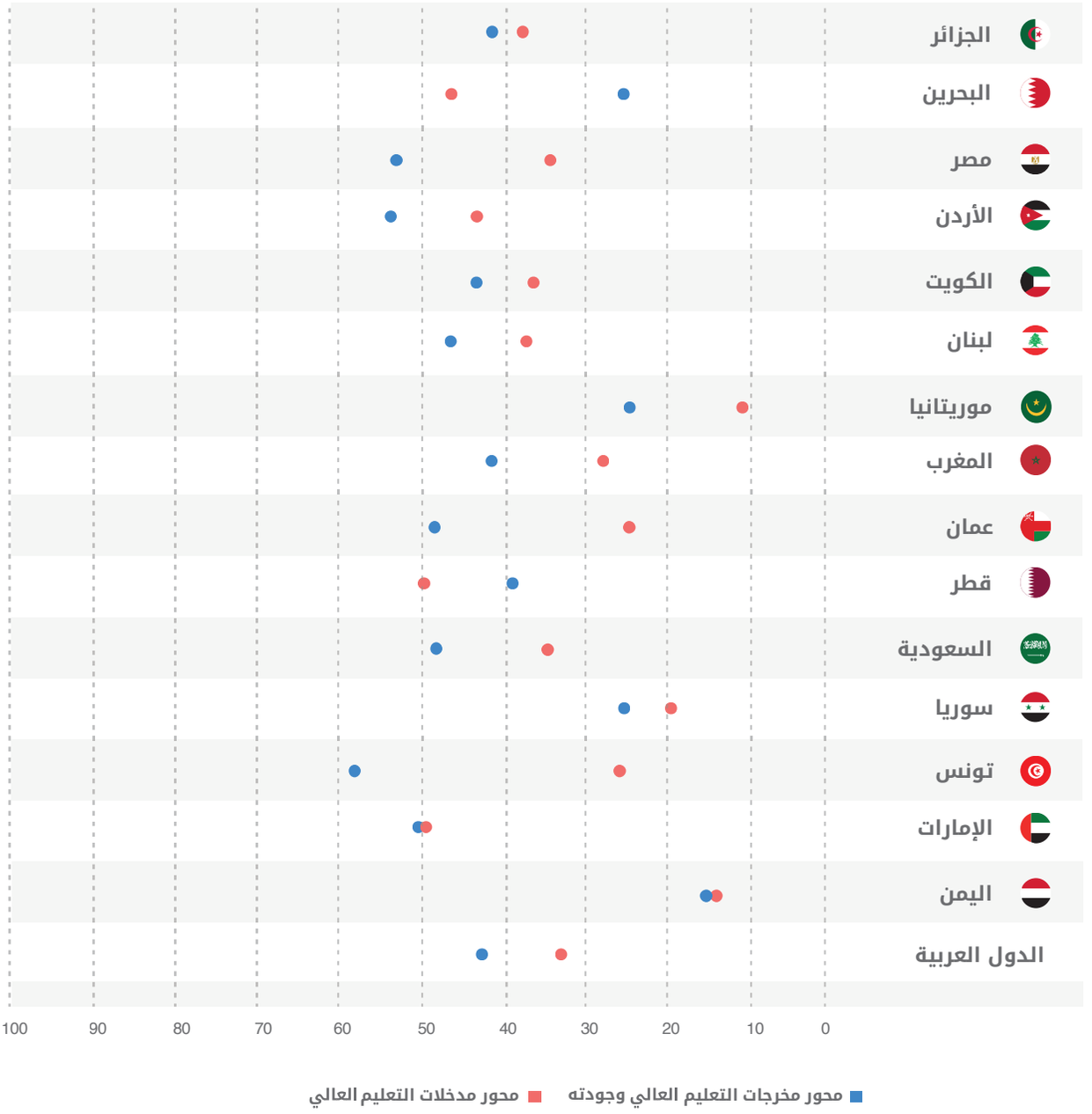
أمَّا في الدول العربية فلم يتجاوز متوسط محور مدخلات التعليم العالي 42، كما لم يتجاوز متوسط محور المخرجات 33.32؛ أي بانخفاض أكثر من ثماني نقاط بين مدخلات التعليم العالي ومخرجاته، ويستثنى من هذا الانخفاض البحرين وقطر، حيث جاءت مخرجاتهما أعلى من المدخلات بقيمتي 47.17 و49.91 على التوالي للمخرجات، في حين كانت مدخلاتهما 26.17 و39.12 على التوالي، في حين سُجّلت أعلى الفروق بين المدخلات والمخرجات لصالح المدخلات في تونس والمغرب وعُمان (الشكل 31).

هذا وتشير النتائج إجمالًا إلى ضعف كفاءة قطاع التعليم العالي في أغلب الدول العربية مع وجود تفاوتات مهمة بينها. فقد جاء معدل الكفاءة في بعض الدول أعلى من الواحد الصحيح بما يشير إلى كفاءة قطاع التعليم كما في دولة البحرين (1.80) وقطر (1.28). كما اقترب قطاع التعليم العالي في الإمارات العربية المتحدة (0.97) والجزائر (0.90) من تحقيق مستوى الكفاءة المرغوب. ولا يمكن قبول نفس النتيجة لدولة اليمن التي جاء معدل الكفاءة فيها 0.93، حيث إنها احتلت المركز الأخير في مؤشر التعليم العالي بمتوسط يساوي 16.17. وبالتالي لا يمكن الحديث عن ارتفاع الكفاءة بها بما أنَّ قيمتي المحورين منخفضة إجمالًا (المدخلات 16.81 والمخرجات 115.70). كما جاءت قيمة معدل كفاءة التعليم العالي متدنية أيضًا في المغرب ومصر والمملكة العربية السعودية، حيث لم تتجاوز قيمتها حاجز 0.72. أمَّا في موريتانيا وتونس وعُمان فقد انخفضت فيها قيمة معدل كفاءة التعليم العالي عن 0.50 (الجدول 22).

وبالرجوع إلى البيانات المعتمدة في بناء مؤشر التعليم العالي، تبيّن أنَّ من أهم أسباب ارتفاع كفاءة القطاع

في البحرين وقطر والإمارات العربية المتحدة ارتفاع قيم مخرجات التعليم العالي وجودته في المحورين الفرعيين: كفاءة الطلاب والعمل بعد التخرُّج، حيث كانت قيمة المحور الفرعي كفاءة الطلاب 82.82، و83.33، و83.33 لهذه الدول على التوالي، بينما كانت قيمة المحور الفرعي العمل بعد التخرج 52.88 للبحرين و62.96 لقطر، وهما الأعلى بين الدول العربية. وربما يعود السبب وراء ارتفاع معدل الكفاءة في الكويت نسبيًّا - والذي بلغ 0.86 - إلى نفس السبب، حيث جاءت قيمة المحور الفرعي كفاءة الطلاب 83.33 على الرغم من تدني قيمة المحور الفرعي العمل بعد التخرُّج إلى 29.40. وفي المقابل جاءت قيم المحورين الفرعيين كفاءة الطلاب والعمل بعد التخرُّج متدنية في كلٍّ من تونس المغرب وعُمان.

الشكل 31: نتائج الدول العربية في محوري التعليم العالي



الجدول 22: نتائج الدول العربية في معدل الكفاءة

الدولة	مؤشر التعليم العالي	معدل الكفاءة
الجزائر	40.14	0.90
البحرين	38.32	1.80
مصر	42.10	0.65
الأردن	47.64	0.82
الكويت	40.15	0.86
لبنان	42.52	0.81
موريتانيا	16.76	0.44
المغرب	38.74	0.58
عمان	34.39	0.49
قطر	45.38	1.28
السعودية	40.30	0.72
سوريا	21.64	0.77
تونس	40.05	0.46
الإمارات	50.01	0.97
اليمن	16.17	0.93
الدول العربية	36.95	0.83

ويجدر التنويه في مسألة قراءة نتائج الكفاءة إلى ضرورة الأخذ بعين الاعتبار،عند المقارنة، وضع الدول في محور مدخلات التعليم العالي حتى لا تكون المقارنة مغلوطة؛ إذ لا يمكن مقارنة حجم المخرجات أو معدل كفاءة الدول إذا كانت تتفاوت أصلًا في مدخلاتها. وقد أفضت عملية التصنيف على أساس متوسطات محور المدخلات إلى ظهور اتجاهين مختلفين:

- دولتان تتقاربان في مدخلاتهما ومعدل كفاءتمها هما لبنان والكويت، فقد كانت المدخلات فيهما على التوالي 47.92 و43.66 ودرجة الكفاءة 0.81 و0.86 على التوالي.
- دول تتقارب في مدخلاتها ولكن تتفاوت في معدل كفاءتها على سبيل المثال تونس والإمارات العربية المتحدة (على التوالي 58.37 و50.98 في المدخلات مقابل 0.46 و0.97 في الكفاءة)، المملكة العربية السعودية وعُمان (على التوالي 47.98 و48.94 في المدخلات مقابل 0.72 و0.49 في الكفاءة)، الأردن ومصر(على التوالي 53.12 و52.86 في المدخلات مقابل 0.82 و0.65 في الكفاءة).

وهذا يؤكّد وجود تفاوت بين الدول العربية في قدرتها على استثمار مدخلاتها وتعظيم عوائدها، وهو ما يدعو إلى تسليط

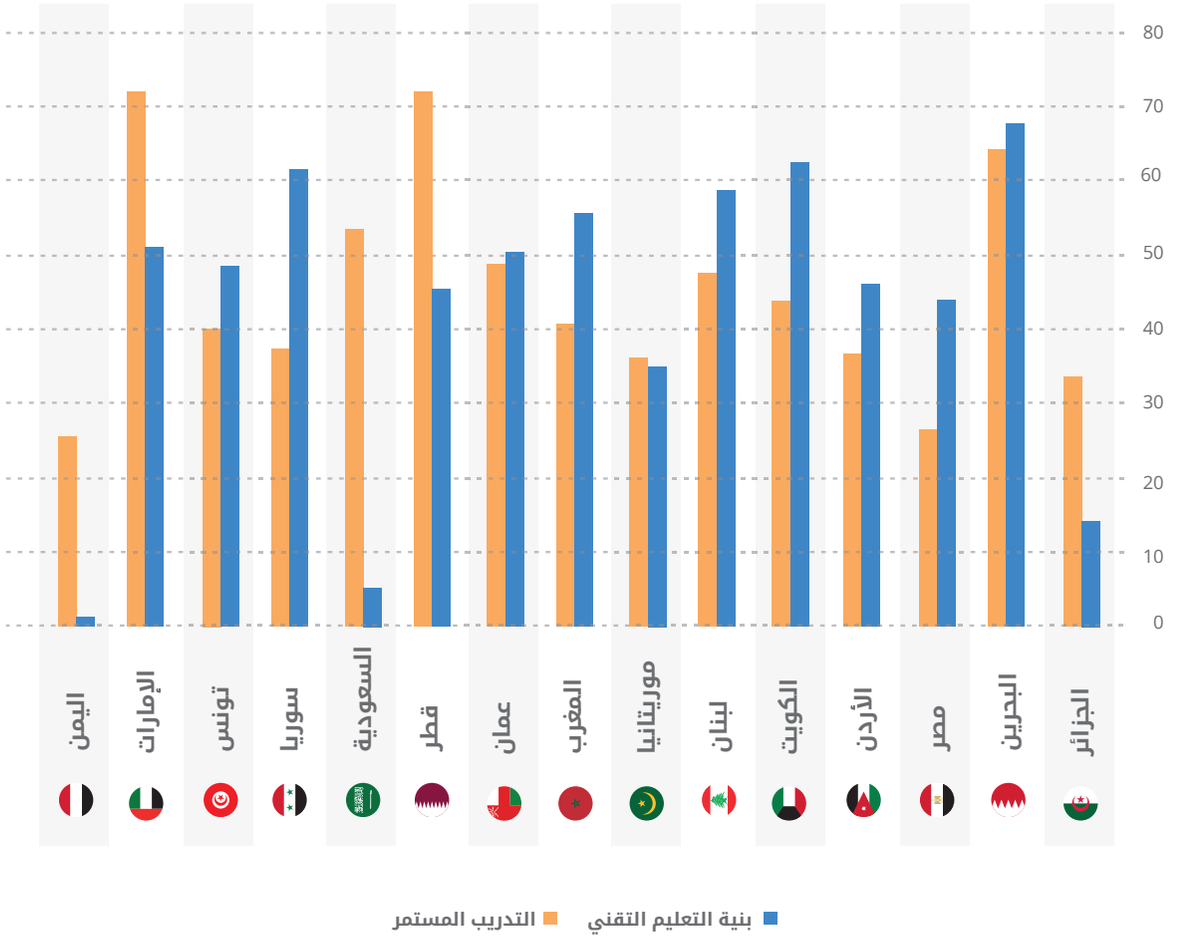
الضوء على تجارب الدول التي نجحت في تحقيق أعلى درجات الكفاءة قصد دراسة هذه التجارب الناجحة والاستفادة منها.

قطاع التعليم التقني والتدريب المهني: الارتباط بسوق العمل والاقتصاد وتأهيل رأس المال البشري

تختلف التجارب الدولية في التعاطي مع قطاع التعليم التقني والتدريب المهني حسب التاريخ والمسار الذي قطعه كل قطر، ولكن أيضًا حسب طبيعة التحديات التي تواجه اقتصاده وبنياته الديموغرافية وحاجيات سكانه، ولعل أهم تحدي يمكن رصده من خلال معاينة البيانات الأولية لمؤشر المعرفة العالمي الخاصة بهذا القطاع حول الموضوع هو اقتصادي بالأساس يتمثَّل في بنية الإنتاج وفي قدرة الدولة على توفير مناخ اقتصادي ديناميكي يستوعب الخريجين ويدفع مؤسَّسات التكوين المهني إلى تحسين شروط التعليم والتدريب والارتقاء بعناصر الجودة.

كما أنَّ طبيعة المناخ الاقتصادي وسمات سوق العمل تسهم في الارتباط الإيجابي بين عناصر التكوين والتدريب، وهو ما يجعل من بعض الدول كالولايات المتحدة الأمريكية أو ألمانيا نموذجًا يحتذى به على هذا المستوى، حيث تتمكَّن مؤسَّسات التكوين المهني مثلًا من الإدماج التدريجي للطلاب داخل سوق العمل عن طريق توفير تدريب عملي داخل الشركات والمقاولات طيلة فترة الدراسة، وهو ما يمكّن المستفيدين من صقل مهاراتهم والتأقلم مع حاجات الشركات بشكل مسترسل. كما تمكّن هذه الأخيرة من التأكُّد من مدى ملاءمة التكوين المعتمد والمؤهلات الخاصة بالطلاب مع متطلباتها وحاجياتها. وفي هذا الإطار أظهرت التحليلات الإحصائية وجود علاقة معنوية طردية بين مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومؤشر رأس المال البشري[18] بما يؤكّد أهمية التكوين كإحدى دعامات سياسات التأهيل البشري والتنمية بشكل عام.

الشكل 32: نتائج الدول العربية في المحاور الفرعية لمحور التكوين والتدريب المهني



أمَّا على مستوى تنوع العرض التربوي لمراكز وبنيات التعليم التقني والتدريب المهني، فيمكن التمييز بين عدة تجارب وأنماط، فيها ما هو رائد وفيها ما بقي محتشمًا على هذا المستوى، حيث واكب القطاع التحوُّلات النوعية التي شهدتها اقتصاديات مجمل الدول، بما فيها تلك التي كانت تعتمد كليًّا على مواردها الطبيعية كالنفط والغاز، هذا التنوع يعكس، بالنسبة إلى كثيرٍ من هذه الدول الإرادة والعزيمة الراسخة التي تبلورت لدى أصحاب القرار بضرورة تأهيل العنصر البشري بشكل يخدم تنويع الاقتصاد والإنتاج.

ولئن اتفقت أغلب نتائج دراسات وتقارير المنظمات الدولية على اختلال العلاقة بين منظومتي التعليم والتكوين وسوق العمل وانعكاس ذلك سلبًا على قطاع التعليم التقني والتدريب المهني، والذي غالبًا ما توجَّه إليه أصابع الاتهام بهذا الخصوص، إلا أنَّ التعمُّق في فهم مدخلات ومخرجات هذا القطاع، وعلى الرغم من ضعف فاعليته ونجاعة برامجه في كثيرٍ من الأقطار، فإنه يمكننا الجزم بأنَّ الوضع ليس مرتبطًا بالضرورة بطبيعة مخرجات قطاع التعليم التقني والتدريب المهني وحده، بل يتعداه إلى أعمق من ذلك، وهو ما تشير إليه الدراسات الدولية التي تعنى بقراءة مركبة وعميقة لواقع سوق العمل ككل، حيث تكمن أهم العوائق التي تعمّق الفجوة بين التكوين وسوق العمل في ترهل البنيات الاقتصادية أساسًا وضعف جاذبية الاستثمار ومحدودية تنافسية الوحدات الإنتاجية، إضافة إلى عوامل من قبيل ضعف جودة المنظومة التعليمية ككل[19].

من ناحية أخرى، تؤكِّد القيم الخاصة بالارتباط بين محوري التكوين والتدريب المهني وبنية سوق العمل التطوُّرات المهمة التي شهدتها مجموعة من الأقطار على مستوى بناء منظومة تكوينية متلائمة مع متطلبات أرباب العمل ومع الضوابط العامة لسوق العمل.

كما يمكن لنتائج المناطق المتعلقة بمحور سمات سوق العمل أن تعكس العلاقة بين التكوين والتوظيف، إلا أنَّ فهم الجدلية الثنائية بين القطبين يفرض علينا قراءة النتائج بشكلٍ ديناميكيٍّ وتنزيلها في سياقها؛ لأنَّ المناطق والدول لا تعيش نفس الضغوطات على المستوى الديموغرافي، كما أنَّ النسب المتواضعة للملتحقينبمؤسسات التعليم التقني قد تجعل بعضها بمنأى عن سؤال التوظيف أو على الأقل لا تعيشه بنفس الحدة مثل دول الخليج العربي. فلو تأملنا نتائج متوسطات المناطق في محور «سمات سوق العمل» فسنلمس تنافرًا بين المناطق والدول.

ويشير تقرير للمؤسَّسة الأوروبية للتدريب أنه على مستوى جنوب وشرق البحر الأبيض المتوسط مثلًا، كثير من الدول لا تتوافر على ترتيبات كافية أو منهجية لتحديد المهارات المطلوبة في أسواق العمل المحلية والوطنية والدولية، وهي مسألة ليست بالسهلة ويتعيّن معالجتها في إطار شامل، حيث يصعب بالنسبة إلى برامج التعليم والتدريب تحديد المعارف والمهارات والتوجُّهات التي يحتاج إليها المواطنون عند ولوجهم وتقدُّمهم داخل أسواق العمل المتغيرة بشكلٍ سريع[20]. وفي هذا الإطار، تفيد خلاصات البنك الدولي حول بطالة الشباب والتدريب المهني أنَّ آليات ولوج الشباب لسوق العمل تختلف من بلد لآخر، كما تتأثّر أوضاعهم فيه بالعوامل الديمغرافية والمؤسَّساتية، إضافة إلى السياسات التنظيمية التي تؤطر التنقُّل إلى العمل، وكذلك التفاوت القائم بين الوظائف المرنة والوظائف الدائمة أو بين التعليم والتدريب الرسمي وغير الرسمي[21].

أمّا في ما يتعلق بالرهانات الاقتصادية، فتشير معاملات الارتباط إلى وجود علاقة موجبة دالة إحصائيًّا بين مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني والمحاور الرئيسة لمؤشر الاقتصاد المتضمن في مؤشر المعرفة العالمي وهي التنافسية المعرفية، والانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة.

كما تؤكد التحليلات الإحصائية وجود علاقة معنوية بين مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومحور التنافسية المعرفية لقطاع الاقتصاد، الشيء الذي يؤكد الأهمية التي يحتلها اقتصاد المعرفة في تحديد كفاءة التكوين المهني وفاعليته، وهو ما يعطينا فكرة واضحة حول علاقة قطاع التعليم التقني والتدريب المهني مع أهمِّ القضايا الراهنة التي يطرحها مؤشر الاقتصاد.

أمّا بخصوص الوضع في الدول العربية، فيمكن القول بأنَّ الاهتمام المتزايد بقطاع التعليم التقني والتدريب المهني قد أفسح المجال أمام فئات عريضة من الشباب لاكتساب مهارات عملية ومهنية، مع تنويع العرض التربوي العام لبعض الأقطار، ما أكسب الشباب نوعًا من الثقافة المهنية الجديدة القائمة على الإنجاز والمسؤولية، وهو ما عزَّز قطاعات اقتصادية رائدة كالسياحة في مصر، تونس والمغرب، أو كالصناعة التقليدية في المغرب، أو الخدمات الصناعية في المملكة العربية السعودية، إلخ. وكان لهذا التحوُّل الأثر الكبير في البنيات الاجتماعية والاقتصادية وفي الثقافة الإنتاجية للشباب بشكلٍ خاص، حيث أصبحت المهارات نتيجة لعملية تعلُّمٍ فرديٍّ أو جماعيٍّ مبنية على مسار أكاديمي أو تدريبي تشهد عليه شواهد معترف بها، كما أسهم التحوُّل في الانتقال بالكثير من المهن العائدة للموروث الثقافي لبعض الأقطار العربية من شكلها الشفهي إلى الشكل المهني-العلمي الذي يخضع لمناهج وضوابط تمَّ تحديدها وترتيبها على أيدي ذوي الاختصاص. وعلى الرغم من ذلك، فإنَّ

قطاع التعليم التقني والتدريب المهني في الدول العربية لا يزال بحاجة إلى مزيدٍ من الدعم والتطوير، والعمل على رفع التحديات التي يواجهها في ظل عدة ضغوطات هيكلية تعيشها اقتصاديات هذه الدول. وفي هذا الصدد، أثبتت نتائج مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني وجود حالة من انعدام التوازن بين بنية التعليم التقني من ناحية والتدريب المستمر من ناحية أخرى (الشكل 32).

يمكن القول إجمالًا، بأنَّ أهمَّ تحدي هو ديموغرافي بالأساس في علاقته بقدرة سوق العمل على التفاعل مع حجم وبنية الهرم السكاني للدولة؛ فتجارب دول مثل مصر، الجزائر أو المغرب مثلًا، رغم المجهودات الجبارة التي بذلت، فإنها تبقى عاجزة أمام ارتفاع عرض قوى العمل وضعف الطلب. وهو السبب الرئيس الذي جعل من عدة تجارب قطرية تتعامل مع قطاع التعليم التقني والتدريب المهني بشكلٍ ظرفيٍّ فقط، تهدف من خلاله حلحلة إشكالية بطالة الشباب التي تكاد تكون بنيوية، الشيء الذي انعكس بشكلٍ سلبيٍّ على صورة القطاع الاقتصادية كما الاجتماعية أمام عجزه عن خلق التوازن المطلوب بين العرض والطلب، والتي كما يعرف الخبراء وذوو الاختصاص، ليست بالعملية البسيطة.

قطاع البحث والتطوير والابتكار: ضعف كفاءة الإنتاج

تشير متوسطات الكفاءة في مجال البحث والتطوير والابتكار (الشكل 33) إلى أنَّ معظم المناطق ما عدا الدول العربية، قد حقَّقت متوسط كفاءة أكبر من واحد في مجال البحث العلمي والتطوير. وقد أكَّدت الاختبارات الإحصائية هذه النتائج، حيث تمَّ قبول فرض الكفاءة لكل المناطق ما عدا الدول العربية. من ناحية أخرى، تفيد النتائج بأنَّ كلًّا من منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ، ومنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي ومنطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى قد صاحبتها درجات تشتُّت مرتفعة (مقاسة بالانحراف المعياري وطول فترات الثقة. ومن هنا، فإنَّ درجة الثقة في معدل الكفاءة في هذه المناطق يكون أقلَّ من المناطق الأخرى (مثل منطقة أوروبا وآسيا الوسطى ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية) التي صاحبتها درجات تشتُّت أقل.

ويتبيّن من خلال النتائج المعروضة في الجدول 23 أنَّ كل المناطق حققت متوسطات لكفاءة الابتكار في الإنتاج تقل عن الواحد الصحيح وتتراوح من 0.47 في منطقة جنوب آسيا إلى نحو 0.98 في الدول العربية. بيد أن نتائج الاختبارات الإحصائية قد أفادت بعدم قبول فرض كفاءة الابتكار في الإنتاج في كلٍّ من شرق آسيا والمحيط الهادئ، وجنوب آسيا، وجنوب الصحراء الأفريقية الكبرى. واللافت للانتباه أنَّ متوسطات الابتكار المجتمعي جاءت أعلى من الواحد الصحيح على مستوى كلِّ المناطق، كما أكدت الاختبارات الإحصائية صحة هذا الفرض.

أمّا بالنسبة إلى الدول العربية، فحقَّقت كلٌّ من البحرين والإمارات العربية المتحدة أعلى معدلات كفاءة البحث والتطوير، يليها في الترتيب كلٌّ من مصر والأردن، فى حين سجَّلت كلٌّ من الجزائر وموريتانيا واليمن أقلَّ معدلات لكفاءة إنتاج البحث والتطوير. كما حقَّقت كلٌّ من مصر والكويت والبحرين والمغرب وعُمان والمملكة العربية السعودية أفضل متوسطات لكفاءة الابتكار في الإنتاج. وأخيرًا فإنَّ لبنان والأردن والجزائر والمغرب وتونس والكويت قد حصدت أفضل معدلات لكفاءة محور الابتكار المجتمعي تباعًا (الجدول 24).

ويجدر التنويه بأنَّ غياب البيانات في بعض الدول قد يعطي انطباعًا خاطئًا عن قيمة مؤشر كفاءة البحث والتطوير والابتكار، ولعلَّ الحالة الأكثر وضوحًا هي الجمهورية العربية السورية واليمن، واللتان يصعب تحليل نتائجهما.

الإطار 3: ندرة فرص العمل اللائق

إضافة إلى ضعف الإنتاجية والتنافسية الاقتصادية في معظم بلدان المنطقة العربية، تعيق السياسات والقوانين المنظمة لسوق العمل نمو الوظائف في شكل متناسب مع النمو الديمغرافي؛ ما يؤثّر خصوصًا في الشباب، ويحول دون تمكينهم اقتصاديًّا. ويزداد الوضع سوءًا مع انتشار «الواسطة» التي تلعب دورًا كبيرًا في توزيع الوظائف المحدودة المتاحة، والتي تدفع الشباب الباحثين عن وظيفة إلى الاعتماد على العلاقات الاجتماعية والروابط الأسرية؛ وهو ما يعطي شباب العائلات المتنفذة أفضلية على أقرانهم، بما يعنيه ذلك على وجه العموم من انتهاك لمبادئ العدالة الاجتماعية وتضحية بمعيار الجدارة اللازم لتحقيق الإنتاجية الاقتصادية.

يحلل هذا التقرير النواتج الرئيسة لسوق العمل في ما يخص الشباب في المنطقة العربية، حيث يسجّل معدلات منخفضة جدًّا لمشاركتهم في القوى العاملة تصل إلى ما يقارب 24 في المئة، وتنخفض إلى ما دون 18 في المئة بين الشابات؛ وهو أدنى معدل مقارنة بباقي مناطق العالم. ونسبة البطالة بين الشباب هي الأعلى لهذه الفئة العمرية في العالم؛ إذ تقترب من 30 في المئة.

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2016.

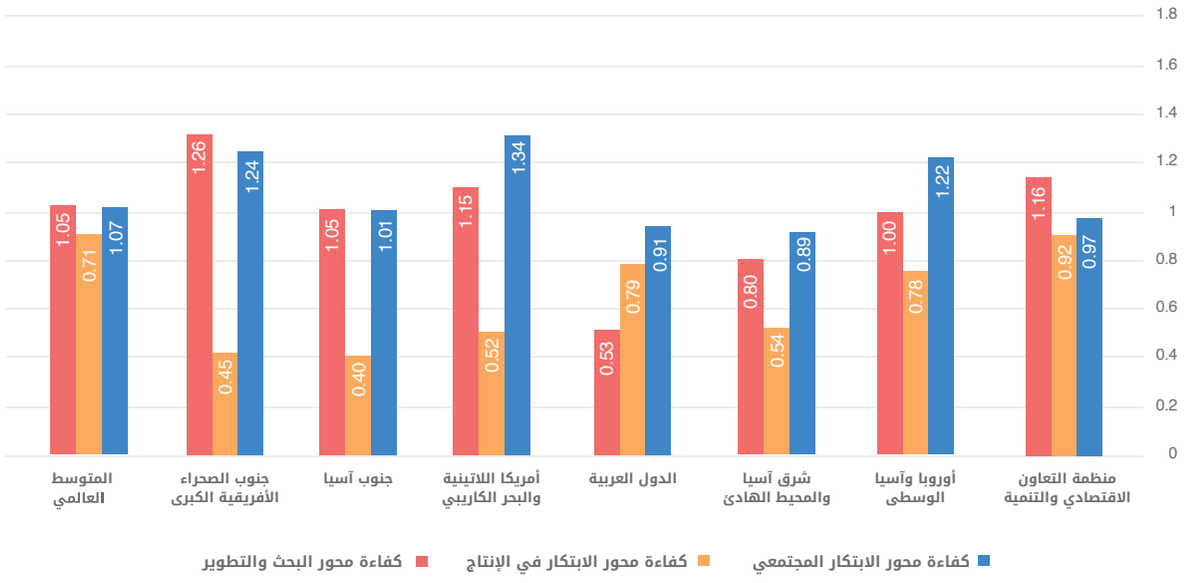
الجدول 23: متوسطات معدلات كفاءة محاور البحث والتطوير والابتكار وفق المناطق

المناطق	محاور البحث والتطوير والابتكار		
	كفاءة محور البحث والتطوير	كفاءة محور الابتكار فى الإنتاج	كفاءة محور الابتكار المجتمعي
الدول العربية	0.71	0.98	1.02
شرق آسيا والمحيط الهادئ	1.14	0.64	1.04
أوروبا وآسيا الوسطى	1.08	0.86	1.24
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	1.31	0.79	1.38
منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	1.15	0.91	1.02
جنوب آسيا	1.40	0.47	1.03
جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	1.55	0.66	1.35
المتوسط العالمي	1.20	0.80	1.17

الجدول 24: متوسطات معدلات كفاءة إنتاج البحث والتطوير والابتكار للدول العربية

الدول العربية	متوسطات كفاءة إنتاج البحث والتطوير والابتكار		
	البحث والتطوير	الابتكار في الإنتاج	الابتكار المجتمعي
الجزائر	0.24	0.26	1.47
البحرين	1.15	1.78	0.45
مصر	0.87	1.06	0.85
الأردن	0.86	0.81	1.48
الكويت	0.64	3.01	1.02
لبنان	0.74	0.44	2.58
موريتانيا	0.29	0.28	0.05
المغرب	0.49	1.25	1.43
عمان	0.64	1.51	0.65
قطر	0.76	0.68	0.73
السعودية	0.60	1.42	0.64
تونس	0.40	0.86	1.32
الإمارات	1.17	0.68	0.85

الشكل 33: متوسطات معدلات كفاءة محاور البحث والتطوير والابتكار وفق المناطق



ثانيًا: إشكاليات متعلقة بتنافسية اقتصاد المعرفة في ظل الثورة الصناعية الرابعة

استكمالًا لما سبق، يتناول هذا القسم إشكاليات ترتبط مباشرة بمسألة التحول إلى اقتصاد المعرفة والارتقاء بقدرته التنافسية، وهي مسألة تزداد أهمية في ظل الثورة الصناعية الرابعة وما أحدثته من تغييرات عميقة في نظم الإنتاج والإدارة والخدمات وأدوات العمل وغيرها. واعتبارًا لأهمية المواءمة بين القفزة العلمية والتكنولوجية الكبيرة وتوافر موارد بشرية قادرة على مواكبة التغييرات والتطورات المستقبلية المتوقعة، سيتم التركيز على أربع قضايا يتمُّ تحليلها استنادًا إلى نتائج مؤشر المعرفة العالمي. تتعلق القضية الأولى بالبطالة الهيكلية الناتجة عن ضعف المواءمة بين متطلبات اقتصاد يرتكز على المعرفة والتكنولوجيا، ونوعية القوى البشرية التي يوفرها التعليم وتحديدًا التعليم العالي؛ وتهتمّ القضية الثانية بعلاقة البحث والإنتاج والابتكار بالأداء الاقتصادي، أي بالمردود الاقتصادي لقطاع البحث والتطوير والابتكار ودوره في الحركة الاقتصادية وفى المسار التنموي للدول نحو اقتصاد المعرفة. أمّا القضيتان الثالثة والرابعة فتركّزان على مسألة مدى توظيف الثورة التكنولوجية وتعظيم الاستفادة منها في قطاع التعليم التقني والتدريب المهني باعتباره مدخلًا أساسيًّا في تدريب القوى العاملة التي يتطلبها سوق عمل موسوم بتحوُّل رقمي غير مسبوق، وكذلك في قطاع الاقتصاد نظرًا للدور الحاسم الذي تلعبه البنية التكنولوجية في تطوير العملية الإنتاجية ونموّ رأس المال ودعم الانفتاح الاقتصادي.

البطالة الهيكلية سمة التحدي للاقتصاد العربي

تنشأ البطالة الهيكلية نتيجة للتحوُّلات الاقتصادية التي تحدث من حين لآخر في هيكل الاقتصاد كاكتشاف موارد جديدة أو وسائل إنتاج أكثر كفاءة، أو ظهور سلع جديدة تحل محل السلع القديمة. تعرف البطالة الهيكلية على أنها حالة تسود الاقتصادات عند اختلاف المهارات المتوافرة مع الوظائف المتاحة في الاقتصاد، ويمكن أن تتلخّص المسببات الرئيسة للبطالة الهيكلية في مجموعة من المُعزّزات التي تعمل على زيادتها وزيادة أثرها في الاقتصاد، ويأتي ضمن تلك المسببات أو المُعزّزات صعوبة الانتقال الجغرافي، وما يعنيه ذلك من صعوبة انتقال العمالة العاطلة من الأماكن الجغرافية ذات البطالة الهيكلية إلى الأماكن التي تتطلب مهاراتهم وقدراتهم. كما يُعزّز من البطالة الهيكلية خروج بعض الصناعات أو خطوط الإنتاج من العمل بسبب التقادم أو بسبب ظهور خطوط إنتاج مختلفة، وهنا يكون الحديث عن بطالة هيكلية مسبّبها الرئيس تطوُّرات مهنية. وفي النهاية فإنَّ التغلب على البطالة الهيكلية يتطلّب مجموعة من السياسات والوسائل قصيرة وطويلة الأمد، ومن ذلك التدريب التحويلي وما يعنيه من إكساب المُعرضين للبطالة الهيكلية مجموعة من المهارات التي تجعلهم أكثر

مناسبة لمتطلبات سوق العمل. ومن الوسائل المعروفة للتغلُّب على البطالة الهيكلية قيام الحكومة بتقديم الدعم للمؤسَّسات والموظفين للانتقال إلى مواقع عمل تتناسب ومهاراتهم، إن وجدت، كما يمكن التقليل من مشكلة البطالة الهيكلية عبر سياسات مرونة سوق العمل وما يعنيه ذلك من توافر الوظائف بدوام جزئي والعمل في أكثر من مجال بتوزيع الأوقات بين تلك المجالات[22].

وبالتحديد، عند الحديث عن البطالة الهيكلية فإنَّ المعنى المتروك هو الهيكل والمعنى المفهوم هو البطالة، ذلك أنَّ البطالة الهيكلية هي بمنزلة الحديث عن التوجُّه إلى سوق العمل بمؤهلات وشهادات لا تتناسب والوظائف المتاحة في ذلك السوق. أي إنَّ ما توصل إليه الشخص من المعرفة المتراكمة عبر قنوات التعليم المختلفة وخاصة مرحلة التعليم العالي، هي محطات تعليمية لا تعني سوق العمل بشيء، وإنما تعني الاستثمار في القوى البشرية في قضايا تعليمية قد تكون مفيدة للحصول على الشهادة، ولكنها غير مؤَهِّلة لدخول سوق العمل أو إيجاد وظائف. وقد عرّف كمبرلي أماديو البطالة الهيكلية في عصرنا الحالي على أنها البطالة المرتبطة بتطوُّر التكنولوجيا الذي يُعدُّ أحد أسباب اختفاء العديد من الوظائف، ومن جهة أخرى فإنَّ البطالة الهيكلية قد تنشأ عن تحرير التجارة وعقد اتفاقيات ثنائية تجارية تؤدي إلى توقف الدول عن إنتاج بعض السلع أو الخدمات مقابل الحصول عليها بشكل أكثر جودة وأقل كلفة من الدول الأخرى. وعلى صعيد آخر، فإنَّ أماديو يرى أنَّ حالة الركود الاقتصادي، والأزمات المالية تؤدّي إلى تعزيز وجود البطالة الهيكلية بل وتؤدي إلى استمرارها لفترات أطول من المتوقع[23]. وعليه فإنَّ الحالة الأخيرة، والتي يعيشها العالم منذ نهاية الربع الثالث من العام 2008، شكّلت انطلاقة حقيقية لزيادة حجم وقوة مشكلة البطالة الهيكلية في العالم وفي الدول العربية بشكل خاص.

أمّا الدول العربية التي يشكّل فيها عنصر الشباب دون سن الثلاثين ما يزيد على 60 في المئة من عدد السكان[24]، (وتؤكد منظمة العمل الدولية أنه في الوقت الذي تصل فيه نسبة البطالة بين الشباب عالميًّا إلى نحو 13 في المئة وفقا لإحصاءات العام 2017، فإن نسبة البطالة بين الشباب في دول الخليج العربي والشرق الأوسط تصل إلى نحو 30 في المئة في العام 2016، ولا يتوقع لها أن تتراجع عن ذلك بشكل ملموس في العام 2017 [25]، كما أنَّ المعضلة الأكبر في البعد الجندري لتلك البطالة التي تتجاوز بها نسبة البطالة بين الشباب نحو 36 في المئة من الطاقة الشبابية الأنثوية المتاحة[26])، فتواجه تحديًا حقيقيًّا في التعامل مع قضايا التعليم وأهمية توجيه التعليم نحو ما يتطلبه سوق العمل، سواء كان ذلك عن طريق تطوير وتحسين جودة مستوى التعليم في الجامعات، أو من خلال إعادة النظر في الحاجة الحقيقية نحو الدخول إلى نطاق التعليم الجامعي بعد المدرسي، في حين أنَّ ما يتطلبه سوق العمل هي مهارات فنية وتقنية يمكن توفيرها عبر التعليم التقني والتدريب المهني أكثر مما يتطلبه من تعليم بالمستوى الجامعي بشتى مجالاته[27].

وفي إطار المراجعة العامة للأدبيات السابقة تتضح أهمية الربط بين مخرجات التعليم العالي وجودته والاقتصاد للتعرُّف إلى العلاقة بين الاقتصاد والبطالة الهيكلية، وما يشير إليه ذلك من أهمية الاهتمام بمستوى التعليم المطلوب لسوق العمل وفي الوقت نفسه إعادة النظر بالإنفاق على أوجه التعليم في سبيل الحدّ من البطالة الهيكلية، وضمان وجودِ مصدرٍ للكفاءات والمؤهلات البشرية المطلوبة لسوق العمل.

ومن هنا، وفي إطار الأهداف المرجوة المذكرة سابقًا والخاصة بتحليل معطيات البطالة الهيكلية، فقد تمَّ النظر في تحليل العلاقة بين قطاع الاقتصاد بشكلٍ كامل، بما يحتويه من محاور ثلاثة: التنافسية المعرفية، والانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة، مع كلٍّ من محور مخرجات التعليم العالي وجودته، إضافة إلى متغير الإنفاق الحكومي على التعليم العالي (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي)، وكلاهما مكوّنان شملهما قطاع التعليم العالي في مؤشر المعرفة العالمي، إضافة إلى محور سمات سوق العمل المدرج ضمن قطاع التعليم التقني والتدريب

الجدول 25: معاملات الارتباط لمؤشر الاقتصاد بمكوّنات مؤشر التعليم العالي والتعليم التقني والتدريب المهني

	الدول العربية	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	جنوب آسيا	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	المتوسط العالمي
محور مخرجات التعليم العالي وجودته	0.80	0.68	0.93	0.34	0.32	0.51	0.05	0.77
الإنفاق الحكومي على التعليم العالي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	-0.23	0.03	0.76	0.32	-0.42	0.66	0.088	0.17
محور سمات سوق العمل	-0.09	0.31	-0.26	-0.07	-0.13	0.55	-0.31	0.24

المهني. والجدير بالذكر أنّ مكونات محور مخرجات التعليم العالي وجودته ضمن قطاع التعليم العالي في المؤشر تتضمَّن محاور فرعية تشمل متغيرات التخرُّج بما فيها نسبة خريجي مرحلة البكالوريوس أو ما يعادلها، ونسبة خريجي التعليم العالي (الماجستير والدكتوراه)، والمحور الفرعي العمل بعد التخرُّج بما فيه القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدم، والبطالة في أوساط القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدم، والمحور الفرعي جودة الجامعات بما فيه التعاون بين الجامعات والقطاعات في مجالات الأبحاث والتطوير، وعدد الجامعات المصنفة عالميًّا، والمحور الفرعي كفاءة الطلاب بما فيه نسبة الطلاب الملتحقين بجامعات مصنفة عالميًّا ونسبة انتقال الطلاب إلى الدولة. أمّا محور سمات سوق العمل فقد احتوى على متغيرات من قبيل مؤهلات القوى العاملة ورأس المال البشري بما فيه ضعف الأخلاقيات المهنية في أوساط القوى العاملة، وتوافر قوى عاملة ماهرة، وعدد التقنيين (الفنيين) لكل ألف نسمة من القوى العاملة، والمحور الفرعي بنية سوق العمل بما فيها من أنظمة العمل التقييدية والإطار التنظيمي لسوق العمل. وقد دلّت نتائج تحليل الارتباط وتحليل الانحدار[28] الخاصة بمؤشرات البطالة الهيكلية المشار إليها في الجدول 25.

- هناك علاقة ارتباطية وثيقة بين مخرجات التعليم العالي وجودته ومؤشر الاقتصاد وبنسبة تتجاوز 0.76، لكن تلك العلاقة لا تتجاوز 0.17 بالنسبة إلى الإنفاق الحكومي على التعليم العالي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، و0.24 بالنسبة إلى سمات سوق العمل. أي إنَّ العلاقة المحورية الواضحة تتمثّل بين مؤشر قطاع الاقتصاد ومحور مخرجات التعليم العالي وجودته، ما يعزّز من منطقية وأهمية مخرجات التعليم وجودته في تحقيق أهداف الاقتصاد. وعليه فإنَّ ضعف مستويات أو نوعية أو حتى كم المخرجات في التعليم العالي سيؤدي إلى ضعف الهيكل الاقتصادي العام، وسيؤثر بالضرورة في تنافسية الاقتصاد وما يحتويه ذلك من متغيّرات مرتبطة ببنية تحتية ومقومات تنافسية، ناهيك عن الأثر السلبي لذلك في مؤشرات المحور الفرعي للاقتصاد الإبداعي، والقدرة على النفاذ إلى الاقتصاد الخارجي عبر قنوات التبادل التجاري، إضافة إلى الدور السلبي لتلك النتيجة على القيمة المضافة في الاقتصاد، وخاصة ما يتعلق بالعمالة الماهرة والقيمة المضافة التصنيعية. وقد تعززت تلك النتيجة بما أفرزته نماذج الانحدار التي أثبتت معنوية مؤشر مخرجات التعليم العالي وجودته مع المؤشر العام لقطاع الاقتصاد، وقد فسرت تلك المعادلة نحو 58 في المئة من التغيرات التي يتأثر بها قطاع الاقتصاد، بما يعني أنَّ هناك ارتباطًا إيجابيًّا وثيقًا بين مخرجات التعليم وجودته مع التطور والنمو الاقتصادي للدول. وهو أمرٌ ينعكس بالضرورة على المحاور الثلاثة لقطاع الاقتصاد؛ أي: التنافسية المعرفية والانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة. بل إنَّ تراجع مستويات التعليم وجودته يعني بالضرورة تراجع المحاور الثلاثة، وبالربط مع مفهوم البطالة الهيكلية التي تشير إلى عدم مواءمة مخرجات قطاع التعليم العالي وجودته مع متطلبات سوق العمل، وبالتالي مع الإنتاج والإنتاجية وتطوُّر النمو الاقتصادي في الدولة، نستطيع أن نصلَ إلى تفسير منطقي لتراجع الكثير من الدول العربية في مؤشرات التنافسية المعرفية والانفتاح الاقتصادي وتطور القيمة المضافة عن العديد من دول العالم، حيث احتلت الإمارات العربية المتحدة المركز 17 في مؤشر التنافسية العالمي، وهي الدولة الوحيدة في المنطقة التي تتبوأ هذا المركز، في حين أنّ الدولة العربية التالية، وهي قطر، تحتل المركز 25 عالميًّا، ثمَّ المملكة العربية السعودية في المركز 30 عالميًّا، ومن بعدها تأتي البحرين 44 ثمَّ الكويت 52[29]، وجميعها من دول الخليج العربي التي لا تتجاوز فيها نسبة البطالة بأنواعها المختلفة معدل البطالة الطبيعي الذي يقل عن 5 في المئة[30]، بل إنَّ معدل البطالة في دولة مثل الإمارات العربية المتحدة لا يتجاوز 2 في المئة[31]. ويعزز هذا الطرح أنَّ هيكلية البطالة محدد رئيس لقطاع الاقتصاد، وأنَّ البطالة الهيكلية الناتجة عن عدم مواءمة مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل خلقت وضعًا تنافسيًّا صعبًا أمام الدول العربية بشكل عام.

من ناحية أخرى، أثبتت نتائج نموذج الانحدار للمنطقة العربية بين مؤشر الاقتصاد ومخرجات التعليم العالي وجودته معنوية عالية وتفسير يزيد على 61 في المئة من التغيرات في الاقتصاد الكلي وبمعامل تفسير مرتفع ومعنوي للغاية، بما يشير إلى ارتباط تلك المخرجات وجودتها بالوضع الاقتصادي العام في المحاور الثلاثة، والنتيجة هنا أنَّ زيادة مستويات البطالة الهيكلية في الدول العربية على الشكل المشار إليه سابقًا يعدُّ من أهم أسباب ضعف حلقات ومحاور الاقتصاد، فضعف مستوى الناتج المحلي الإجمالي للدول العربية الذي لا يتجاوز 6 في المئة من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي العالمي[32]، لعله يعود إلى البطالة المتفاقمة في الدول العربية من جهة، وإلى البطالة الهيكلية بشكل خاص، والتي تعني أنَّ مخرجات التعليم العالي لا تتواءم ومتطلبات اقتصاد التنافسية المبني على أنَّ اختراق أسواق العالم والمساهمة فيها يتطلب اقتصادًا إبداعيًّا تنافسيًّا وليس فقط مخرجات تقليدية أو منتجات ذات قيمة مضافة ضعيفة الجودة والمنافسة.

ومن هنا، فبالرغم من اقتراب نسبة التكوين السكاني للاقتصادات العربية مجتمعة مع نسبة السكان في منطقة أوروبا وفي أمريكا، وبالرغم من أنَّ التركيبة السكانية شابة في الدول العربية، كما سبقت الإشارة، فإنَّ ما تسهم به تلك التركيبة السكانية لا يتجاوز 6 في المئة من الناتج المحلي

الاجمالي العالمي، بل إنَّ مستوى مساهمة العالم العربي في التجارة العالمية نحو 5 في المئة في حين أنها تتجاوز 38 في المئة في أوروبا و16 في المئة في أمريكا[33]، على الرغم من كهولة التركيبة السكانية في حالة أوروبا وأمريكا وشبابية تلك التركيبة في الحالة العربية، ما يشير إلى أنَّ ما تصدّره الدول العربية لا يحتوي على قيمة مضافة بقدر ما هو مواد خام نفطية وغير نفطية، أي إنه لا يوجد استغلال حقيقي للقوى العاملة ورأس المال البشري العربي، إمّا لضعف الاستثمار به وإمَّا لعدم تواؤم المخرجات مع متطلبات السوق العالمية من منتجات.

- أمَّا على صعيد المناطق الست المختلفة، فقد أثبتت التحليلات الإحصائية أنَّ الارتباط بين مخرجات التعليم العالي وجودته ظهرت معنوية للغاية في مناطق شرق آسيا والمحيط الهادئ ثمَّ دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، بيد أنَّ تلك العلاقة كانت أقل من متوسطة في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى. ولا تختلف الصورة في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي عنها في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى من حيث عدم وجود ارتباط وثيق بين مخرجات التعليم العالي وجودته ومستوى الاقتصاد، في حين أنَّ دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية جاءت فيها علاقة الارتباط بين مخرجات التعليم العالي وجودته وقطاع الاقتصاد عالية نسبيًّا، حيث تصل إلى نحو 68 في المئة في حين يشكّل الارتباط مع محور سمات سوق العمل ضعفًا واضحًا، كما لا يشكّل الإنفاق العام على التعليم العالي أي معنوية بالارتباط مع الاقتصاد. وقد أثبتت النتائج الخاصة بالدول ذات الدخل المنخفض، من قبيل دول جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، أنَّ هناك ضعفًا شديدًا في الارتباط بين مخرجات التعليم العالي وجودته ومؤشر الاقتصاد، وكذلك الأمر بالنسبة إلى متغير الإنفاق العام على التعليم ومحور سمات سوق العمل. بيد أنَّ الأمر كان مختلفًا قليلًا بالنسبة إلى دول جنوب آسيا؛ حيث الارتباط جاء متوسطًا بين مخرجات التعليم العالي وجودته والاقتصاد، وكذلك بالنسبة إلى سمات سوق العمل والإنفاق العام على التعليم.

- إنَّ المحصلة التي يمكن استنتاجها مما تقدم، أنَّ هناك أهمية معنوية للعلاقة بين مخرجات التعليم العالي وجودته في تحديد ممكّنات قطاع الاقتصاد بمحاوره الثلاثة، ولعلّ الانعكاس الإيجابي على السياسة الكلية هنا يكمن في أهمية توجيه انتباه صانع القرار إلى ضرورة العمل على توجيه مخرجات التعليم نحو متطلبات سوق العمل وبالجودة التي يتطلبها ذلك السوق، وخاصة ما يتعلق منها بالمهارات المرافقة للشهادات؛ أي ما يتعلّق بإجادة أكثر من لغة ومهارات التعامل مع الكومبيوتر والتطبيقات الذكية وغيرها من مهارات بناء القدرات المعرفية والشخصية والقيادية. فمتطلبات سوق العمل من تنافسية ومن ثورة صناعية رابعة باتت تُحتّم امتلاك مؤهلات متكاملة وليس فقط الحصول على شهادات أكاديمية، بعضها حتى في تخصُّصات لم تعد مطلوبة أو باتت راكدة تمامًا في سوق العمل أو بات خروجها وانقراضها من سوق العمل مسألة وقت ليس أكثر. وبالنسبة إلى المنطقة العربية، فإنَّ تحوُّل الكتلة السكانية الشابة نحو قوة منتجة وقوى رافعة للإنتاج والتنمية يتطلَّب الاهتمام بشكل أكبر بمخرجات التعليم العالي كمًّا ونوعًا، ذلك إنْ أردنا تنويع القاعدة الإنتاجية وتكبير حصة المنطقة من الإنتاج العالمي ومن سوق التبادل التجاري العالمي. هذا وتجدر الإشارة في النهاية إلى الجهد الذي تقوم به بعض الدول، وخاصة في منطقة الخليج العربي، من سياسات في مجال توطين أو إحلال العمالة في سبيل تجاوز مشكلة البطالة بشكل عام، ومشكلة البطالة الهيكلية بشكل خاص. وهنا تجدر الإشارة إلى ضرورة أن تتواءم هذه السياسات مع دراسات واقعية للوظائف التي يمكن إحلالها حتى لا تتحوَّل تلك السياسات إلى الاستغناء عن قوى عاملة منتجة لا تتوافق مهاراتها أو ما تقوم به من وظائف مع ما يتوافر لدى المواطنين أو القوى البشرية الوطنية المستهدفة من عملية الإحلال والتوطين.

المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار

يعتمد قياس المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار وانعكاساته التنموية المباشرة وغير المباشرة على أسلوبين بديلين؛ يرتكز الأسلوب الأول على منهجيات الإحصاء الوصفي والتحليلي للمؤشرات المركبة بالأدلة الدولية والإقليمية للمعرفة والبحث العلمي والابتكار والتنافسية من ناحية، والمسوح الإحصائية التي تصدرها الأكاديميات والمؤسسات البحثية في هذا المجال من ناحية أخرى، في حين يتطلَّب الأسلوب الثاني بناء نماذج اقتصادية كلية وجزئية من أجل تتبع الآثار التنموية وانعكاساتها المستقبلية المتوسطة والطويلة الأمد. بالأخذ في الاعتبار بما سبق، سيعتمد قياس المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار على نهج مشترك يتحدد من ناحية بتحليل متغيرات مؤشر المعرفة العالمي ذات العلاقة بالنظام الاقتصادي، ويعتمد من ناحية أخرى على بناء نماذج كمية لقياس تأثير الأداء البحثي والابتكاري على المتغيرات الاقتصادية. وسيكون التركيز على محورين رئيسين.

- تحليل متوسطات أداء مجموعة مختارة من المتغيرات والمؤشرات التخطيطية – المشتقة من مؤشر المعرفة العالمي ذات التأثير التنموي بشكل عام، والاقتصادي بوجه خاص. وسنعتمد في ذلك على الأدلة العالمية

والإقليمية المتخصصة فى المجال التنموي مثل مؤشر مخرجات الابتكار[34]، والدليل الإحصائي المعتمد على مثلث المعرفة[35].

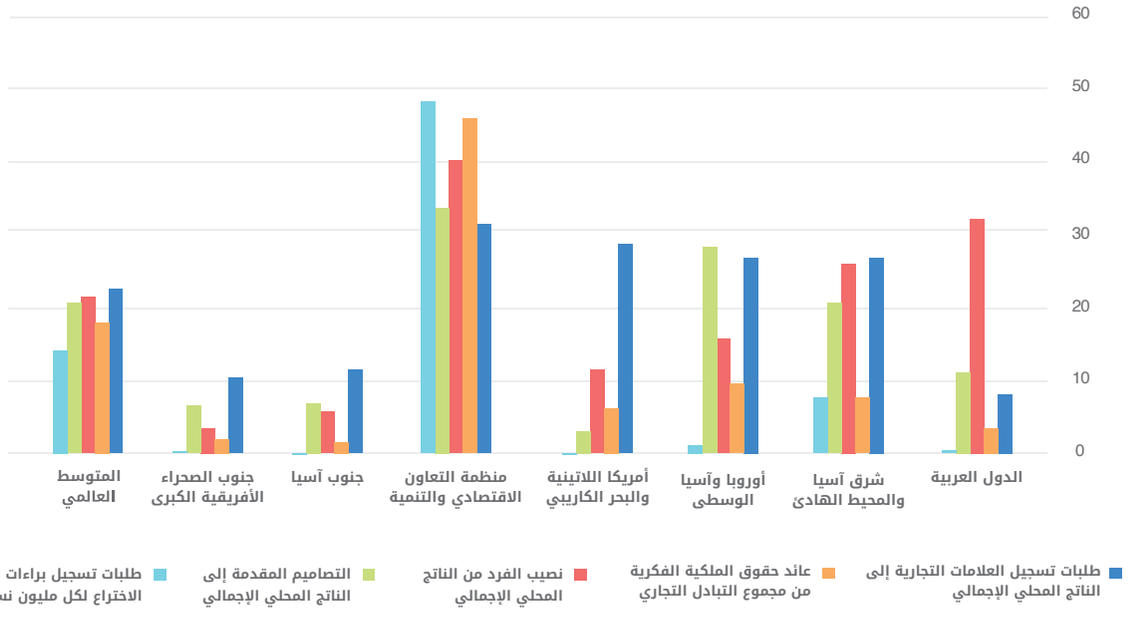
- تقييم معاملات الارتباط الإحصائي بين مكونات البحث والتطوير والابتكار من ناحية، واختيار عينة ممثلة من المتغيرات الاقتصادية على المستويين العربي والدولي من ناحية أخرى.

ارتكز تحليل المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار كأحد قطاعات مؤشر المعرفة العالمي، على اختيار عدد من المتغيرات التي تُعرف بتأثيرها المباشر في حركة أسواق السلع والخدمات ومن ثَمَّ في المسار التنموي للدول نحو اقتصاد المعرفة وهي:

- طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل مليون نسمة، نظرًا لأنها تمثل خطوة أولية تجاه تحويل هذه البراءات إلى منتجات أو عمليات مبتكرة أو محسنة بشكل كبير تمهيدًا لطرحها بالأسواق.
- عائد حقوق الملكية الفكرية (% من مجموع التبادل التجاري)، بما يمثله من مردود مالي لاستخدام المؤسَّسات والشركات الأخرى لأحد أنواع الابتكار (تكنولوجي أو غير تكنولوجي).
- عدد التصاميم المقدمة (لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي)، التي تعكس تصميمات حديثة أو مبتكرة فى قطاعات الإنتاج الصناعي.
- عدد طلبات تسجيل العلامات التجارية (لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي)، بحكم أنها تمثل منتج أو خدمة جديدة ذات علامة تجارية تميزها عن المنتجات والخدمات الأخرى.

وحتى يمكن ربط هذه المتغيرات بمتوسطات الأداء الاقتصادي للدولة أو المنطقة، تم اختيار نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (بالدولار الأمريكي) كمتغير يعكس من ناحية النمو الاقتصادي، ومن ناحية أخرى مستوى رفاهية المواطن. ويلخص الشكل 34 متوسط أداء متغيرات البحث والتطوير والابتكار المختارة بالإضافة إلى متغير نصيب الفرد من الناتج المحي الإجمالي موزعة على مناطق العالم. وأظهرت النتائج في هذا الصدد، تميز أداء دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وبشكل واضح في متغيري براءات الاختراع وعائد حقوق الملكية الفكرية، في حين حققت منطقتا جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى وجنوب آسيا أداءً متدنيًا على كافة المستويات. ومن الواضح، أنَّ هذا التباين في الأداء يعكس مدى تقدم دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية عن باقي مناطق العالم. كما احتلت منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ المرتبة الثانية في ما يخص الأداء الابتكاري، مع تراجع المؤشر الفرعي لعائد حقوق الملكية الفكرية. كما تفيد النتائج أنَّ المتغيرات الابتكارية المختارة هي ذات تأثير قوي على مقياس نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، حيث تتباين قيمته عبر المناطق، ما يعكس وجود ارتباط طردي بين مؤشرات

الشكل 34: متوسطات أداء متغيرات البحث والتطوير والابتكار ذات التأثير الاقتصادي مقرونةً بمتغير نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على مستوى مناطق العالم



الجدول 26: معاملات الارتباط بين مؤشر البحث والتطوير والابتكار ومحاوره وعينة من المتغيرات الاقتصادية على مستوى العالم

المتغيرات الاقتصادية/مكونات البحث والتطوير والابتكار	مؤشر البحث والتطوير والابتكار	محور البحث والتطوير	محور الابتكار في الإنتاج	محور الابتكار المجتمعي	
الناتج المحلي الإجمالي	0.40	0.39	0.39	0.22	
نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي	0.67	0.66	0.57	0.43	
العمالة الماهرة إلى جملة قوة العمل	0.74	0.72	0.60	0.60	
المؤشر المتوسط العالميي لريادة الأعمال	0.86	0.84	0.74	0.63	
صادرات الخدمات الإبداعية (%)	0.07	0.01	0.14	0.15	
صادرات السلع الإبداعية (%)	0.31	0.29	0.29	0.26	
معدل استخدام شبكة الإنترنت	0.71	0.68	0.58	0.57	
التعاون بين الجامعات والصناعة في مجال البحث والتطوير	0.77	0.77	0.67	0.44	

البحث والتطوير والابتكار ومتغير نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

أمّا بالنسبة إلى الدول العربية فيلاحَظ أنَّ أداء معظم متغيرات البحث والتطوير والابتكار يقل عن المتوسط العالمي. فعلى سبيل المثال، يمثل متوسط طلبات براءات الاختراع بالدول العربية نسبة تقدر بنحو 1.38 في المئة مقارنةً بنحو 14.68 في المئة كمتوسط عالمي. ويمثل متوسط أداء الدول العربية في ما يخص عدد العلامات التجارية إلى الناتج المحلي الإجمالي نسبة تقدر بنحو 7.05 في المئة فقط في حين جاء المتوسط العالمي بنحو 22.17 في المئة. حيث إنَّ متوسط قيمة الناتج المحلي الإجمالي يتأثر – كما ذكرنا سابقًا – بمتوسطات أداء المتغيرات المختارة للبحث والتطوير والابتكار، فإن الأداء النسبي المتوسط للناتج المحلي الإجمالي تتوافق مع مسار حركة هذه المتغيرات حيث مثّل متوسط الناتج المحلي الإجمالي للدول العربية نسبة تقدر بنحو 31.75 في المئة وهي نسبة تفوق المتوسط العالمي الذي جاء بنحو 21.61 في المئة.

وللتعمُّق في فهم العلاقة بين البحث والتطوير والابتكار والمتغيرات الاقتصادية تمَّ الاستناد إلى تحليل معاملات الارتباط بين المؤشر المركب للبحث والتطوير والابتكار ومحاوره الثلاثة، وعينة مختارة من المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، وأفادت الاختبارات الإحصائية بوجود علاقة طردية بين مكونات البحث والتطوير والابتكار وكلٍّ من الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد منه. بيد أنَّ نتائج التحليل الإحصائي تشير إلى أنَّ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي حقَّق معامل ارتباط أعلى يقدر بنحو 0.67 مع المؤشر المركب للبحث والتطوير والابتكار، ونحو 0.66 مع محور البحث والتطوير، بالإضافة إلى ارتباط يصل إلى نحو 0.57 مع محور الابتكار في الإنتاج ونحو 0.43 مع محور الابتكار المجتمعي.

كما تُظهر النتائج الإحصائية أيضًا وجود ارتباط طردي يفوق 0.70 مع متغير العمالة الماهرة كنسبة من جملة قوى العمل، ونحو 0.86 مع المؤشر العالمي لريادة الأعمال، ما يدلّ على أنَّ البحث والتطوير والابتكار يتعاظم تأثيره عند تحول الدول إلى الاقتصاد المعرفي الذي يعتمد على العمالة الماهرة العاملة في الصناعات كثيفة المعرفة ودعم ريادة الأعمال. إلى ذلك، تبيّن أنَّ متوسطات أداء البحث والتطوير والابتكار ترتبط طرديًّا مع نسبة مستخدمي الإنترنت إلى جملة السكان، والتعاون البحثي بين الجامعات والصناعة، وهي نتائج تعكس بشكلٍ ما أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات والتعاون بين الجامعات والصناعة في مجال البحث العلمي والتطوير. وتنطبق هذه الاتجاهات على الدول العربية مع وجود بعض التباين في قيمة معاملات الارتباط، إذ ترتفع قيمة معامل الارتباط بين البحث والتطوير والابتكار والمتغيرات الاقتصادية من 0.67 على المستوى العالمي إلى نحو 0.72 على مستوى الدول العربية.

ولاستكمال تقدير المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار بناءً على نتائج مؤشر المعرفة العالمي، تمَّ تحليل الانحدار لقياس مجموعة من النماذج الرياضية التي تعكس تأثير مؤشر البحث والتطوير والابتكار ومحاوره في عينة مختارة من المتغيرات الاقتصادية مثل الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد منه. وعلى الرغم من التباين في مصداقية ومعنوية النماذج التي تمَّ قياسها ونجاح أسلوب تحليل الانحدار في تقدير معلماتها، فإنه يمكن استخلاص النتائج التالية:

- أفادت نتائج تحليل الانحدار بأن بيانات كل من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمتوسط العالمي قد سمحت بقياس النموذج الرياضي بدرجة مقبولة من الثقة (بها نسبة خطأ 5 في المئة)، فى حين أنَّ المناطق الأخرى لم تسمح بتقدير معلمات مقبولة للنموذج المختبر.

- تشير نتائج القياس، إلى أنَّ المتغيرات الاقتصادية الأكثر تأثرًا بمتغيرات البحث والتطوير هي: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والمؤشر العالمي لريادة الأعمال، ونسبة العمالة الماهرة في الصناعات كثيفة المعرفة إلى إجمالي قوى العمل. وهي نتائج تُعد إلى حد كبير منطقية نظرًا لتأثير جهود البحث والتطوير والابتكار في زيادة كفاءة عناصر الإنتاج (الإنتاجية الكلية وكفاءة عنصري العمل ورأس المال) وانعكاساتها الموجبة على العمالة في الصناعات كثيفة المعرفة والتوجه نحو تنمية ريادة الأعمال.

إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في التعليم التقني والتدريب المهني: مسار غير مكتمل

لا شكّ أنَّ إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات داخل منظومة التعليم التقني والتدريب المهني أصبح من أهمّ رهانات المنظمات الدولية المعنية بالموضوع كاليونسكو أو معهد تكنولوجيا المعلومات في التربية التابع لها أو اليونيفوك أو البنك الدولي، إلخ[36]. كما يمكن القول بأنَّ من شأن هذا الإدماج أن يؤهل التعليم التقني والتدريب المهني للتفاعل أكثر مع متطلبات سوق العمل والتطور المتسارع للمهن ولأنظمة التوظيف عبر العالم. ومن شأنه أيضًا أن يوفّر مرونة أكبر على مستوى العملية التكوينية بين المكَوِّن والمتدرب بشكلٍ يمكّن هذا الأخير من تحديث معلوماته ومقارنة كفاياته التربوية مع باقي مناطق العالم. ومن البديهي الاعتراف بأنَّ أيَّ تأخُّر حاصل على هذا المستوى سيكون مكلفًا على مستوى تأهيل رأس المال البشري، وهو ما سيعمق من حجم الهوة الفاصلة بين التكوين والتوظيف.

وفي هذا الصدد، ينصُّ إعلان تشينغداو على أنه لتحقيق هدف ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع بحلول عام 2030، يجب تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات بما في ذلك التعلم المتنقل لتعزيز نظم التعليم ونشر المعرفة والوصول إلى المعلومات والجودة والفاعلية في التعلُّم، وتوفير خدمة تتميز بكفاءة أكثر، نهجها في بلوغ ذلك هو اغتنام الفرص الرقمية، وقيادة التحوُّل في التعليم[37].

يمكن القول اليوم بأنَّ قطاع التعليم التقني والتدريب المهني أصبح قطاعًا شبه مستقل، كما أسلفنا الذكر، يتمتع باستقلالية نسبية، ولكنه منفتح بشكل كبير على التكنولوجيات الحديثة، حيث يؤكد معدل ارتباط القطاع مع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات ذلك بنسبة 0.64 وهو ارتباط دال يؤكّد أنَّ التفاعل بين القطاعين مهم، كما ويؤكّد ما سبق للتقارير الدولية حول أهمية انفتاح قطاع التعليم التقني والتدريب المهني على التكنولوجيات الحديثة بما لذلك من أثر إيجابي في المساواة والعدالة التعليمية والرفع من جودة هذا القطاع وتمكينه من مواكبة متطلبات سوق العمل بشكل سريع وفعَّال.

تختلف الإجابات في هذه المسألة باختلاف البيئات الاقتصادية والتربوية والسياسات المعتمدة في كلِّ دولة على مستوى قطاع التعليم بجميع مستوياته ومكوناته، ولكن أيضًا وأساسًا في مجال استعمال قطاع التعليم التقني والتدريب المهني لمدخلات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، ولا سيما البنية التحتية التي توفرها الحكومات، وهو ما يمكن اعتباره أحد أهم نقاط التمايز بين أنظمة التعليم التقني والتدريب المهني عبر العالم، الشيء الذي أكدته بيانات مؤشر المعرفة العالمي ومعدلات الارتباطات بين هذا القطاع والمحورين الأساسيين المشكلين لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات (الجدول 27).

الجدول 27: معاملات الارتباط بين مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات ومحاوره حسب المناطق

	الدول العربية	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	شرق آسيا والمحيط الهادئ	أوروبا وآسيا الوسطى	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	جنوب آسيا	جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى	المتوسط العالمي
مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	0.59	0.56	0.30	0.19	0.37	0.64	0.23	0.63
مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	0.38	0.60	0.36	0.11	0.19	0.93	0.22	0.58
مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	0.64	0.51	0.27	0.22	0.42	0.31	0.22	0.63

فعلى مستوى العالم، تشير دراسة الارتباط بين التعليم التقني والتدريب المهني ومدخلات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات إلى وجود علاقة ارتباط موجبة بينهما تصل إلى نسبة 0.58. إلا أنَّ هناك اختلافات جوهرية بين مختلف المناطق تعكس إلى أي حدٍّ يمكن التمييز بين دول تستعمل فيها أنظمة التعليم التقني والتدريب المهني البنية التحتية التي يوفرها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في تحسين أدائها وتجويد مخرجاتها مثل دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، حيث بلغت معاملات الارتباط 0.60، مقابل مناطق ما زالت تقاوم هذا النوع من التحول وهي جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى (0.22) وأوروبا وآسيا الوسطى (0.11) وشرق آسيا والمحيط الهادئ (0.36). واللافت للانتباه أن معاملات الارتباط بلغت في منطقة جنوب آسيا 0.93، لكنها تبقى نتيجة في حاجة إلى مزيد التدقيق باعتبار أنَّ عدد الدول التي تتوافر فيها بيانات لم يتعدَّ ستّ دول. أما الدول العربية فقد جاء فيها الارتباط بين مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومدخلات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات ضعيفًا وغير معنوي (0.38) على عكس الارتباط مع مخرجات القطاع (0.64)، ما يدلُّ على ضعف استثمار البنيات التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في التعليم التقني والتدريب المهني.

إنَّ الارتباط بتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات يتطلّب العديد من الشروط[38] وعلى رأسها: البنية التحتية التكنولوجية وصيانتها، تكوين المدربين والمعلمين، تصميمات بيداغوجية مناسبة.. إلخ. وهي الشروط التي تفرض تحولًا نوعيًّا في أشكال التربية والتعليم والتدريب وتأهيلًا شاملًا لبنياته وفلسفته، وهو الهدف الذي تعترضه الكثير من العقبات داخل معظم الدول ولا سيما الدول النامية، حيث تخضع السياسات التربوية عمومًا للعديد من الضغوطات الثقافية والسياسية[39;40].

وفي هذا الشأن، هناك العديد من الأسئلة التي سبق للدراسات العلمية[41] والتقارير الدولية[42] أن طرحتها، وأهمها:

- إلى أي حدٍّ يوظف المدربون تكنولوجيا الاتّصال والمعلومات بشكل فعَّال؟ وما التخصُّصات المؤهلة أكثر من غيرها لشروط وضوابط الثورة التكنولوجية والرقمية؟
- ما مدى خضوع استعمال تكنولوجيا الاتّصال والمعلومات لشروط الجودة في مجال التعليم التقني والتدريب المهني؟
- كيف يتم إعادة بناء تصميمات بيداغوجية لاستيعاب تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات داخل منظومة التدريب المهني بتعاون مع أرباب العمل؟

يلاحظ كلٌّ من كوتسك وطوكاريفا وبوتين وتشينين أنَّ إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في التعليم والتدريب التقني والمهني يتطلب استعدادًا استراتيجيًّا وتربويًّا وتنظيميًّا وفنيًّا:

- الاستعداد الاستراتيجي: يتضمن إعادة تعريف الرؤية والمهمة والقيم والأهداف والمعايير والاستراتيجيات والإطار الزمني ومخصصات وقت الموظفين وأنظمة ضمان الجودة. كما يتضمن تغييرات في الميزانية لتغطية تكاليف التكنولوجيا والبنية التحتية والتوظيف وتنمية مهارات الموظفين وتطوير المقررات والمواد التعليمية وتوزيعها، والتي قد تختلف عن تلك الموجودة في التدريس التقليدي. قد تكون هناك حاجة إلى اتخاذ قرارات صعبة فيما يتعلق بإلغاء الأنظمة القائمة وإنشاء اتجاهات استراتيجية جديدة.
- يشمل الاستعداد التربوي: إعادة تقييم طرق التدريس والتعلم، والتخطيط التعليمي والتكنولوجيات اللازمة لتلبية احتياجات المتعلمين، وتوفير التدريب والتعليم التربوي والتكنولوجي المستمر لجميع الموظفين والمتعلمين.
- ويشمل الاستعداد التنظيمي: ضمان وجود قادة وأبطال ودعم وحوافز لدعم الابتكارات المعدة، وضمان الجودة في جميع العمليات.
- يقتضي الاستعداد الفني توفير المتطلبات التكنولوجية/البنية التحتية لإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، بما في ذلك مرافق إنتاج المعدات/البرمجيات، وتراخيص البرمجيات وصيانة النظم[43].

على صعيد آخر، يحذر البعض صانعي السياسة والمديرين والمعلمين والمدربين من الانزلاق في سعيهم إلى الاستجابة لهذه الدعوات، وإلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات للتحول في التعليم والتدريب التقني والمهني من التركيز أكثر على التكنولوجيا دون الأخذ بعين الاعتبار احتياجات وانتظارات وظروف المتعلمين وأصحاب المصلحة الآخرين، ونوعية التخطيط التعليمي ودعم المتعلم[44].

اقتصاد بصبغة تكنولوجية باهتة

كتب شواب في بداية العام 2016 تحليلًا دلَّ على أنَّ الانتقال من الثورة الصناعية الأولى إلى الثورة الصناعية الرابعة، التي بدأنا نعيشها اليوم بتسارع كبير، أوجد قناعة كبيرة بأنَّ البناء الرقمي التقني الذي بدأ منذ النصف الثاني من القرن المنصرم بات المحدد الرئيس لتوجهات العجلة الاقتصادية. فقد كانت الثورة الصناعية الأولى مفتاحًا للعجلة البخارية، ثمَّ جاءت الثورة الصناعية الثانية لتستخدم الطاقة الكهربائية في الإنتاج الكبير، ثمَّ جاءت ثورة التقنيات كثورة صناعية ثالثة معتمدة على الأتمتة وتقنيات المعلومات، أو تكنولوجيا المعلومات. بيد أنَّ الثورة الصناعية الرابعة جاءت لتبني على النطاق الواسع الذي وفرته الثورة الثالثة، ولتركز بشكلٍ كبيرٍ على تطوُّر تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، المعلومات التي تسارعت بشكلٍ غيرِ مسبوقٍ وبطريقةٍ فائقةٍ ووفق نظم معرفية واسعة النطاق سريعة التطور مذهلة التغيير[45].

وتشير الدراسات إلى أنَّ الثورة الصناعية الرابعة هي في أساسها منظومة تحتوي على التطورات والتقنيات مُعزَّزَةً بالرقمنة وتقنيات المعلومات، وهي بذلك تولد ما يمكن تسميته بالذكاء الاصطناعي المُعتمد أساسًا على الحوسبة أو الأتمتة والمتولد من سمات ثلاث هي السرعة الفائقة، واتساق النطاق والتأثير المباشر في نظم الإنتاج[46].

وأظهرت دراسة لبي دبليو سي والقمة العالمية للصناعة والتصنيع حول الثورة الصناعية الرابعة في الشرق الأوسط، أنَّ هناك عدة معطيات تؤكّد دخول المنطقة ضمن منظومة الثورة الصناعية الرابعة، ضمن تحول رقمي كبير حقّق أداءً معنويًا في المنطقة، وأنَّ تلك الثورة ستسهم في تسريع العولمة بمعطياتها الاقتصادية على مستوى الإقليم، وأنها ستعني في النهاية استثمارات كبرى بعوائد سريعة للعديد ممن يستثمرون في متطلبات تلك الثورة[47]. ويؤكد شواب، أنه عند فهم تطورات ومقومات الثورة الصناعية الرابعة، فإنَّ المحرّك الأساس لتولد تلك المقومات والتطورات يتمثّل في التطورات التكنولوجية التي يتمتّع بها الاقتصاد ومدى استيعاب الاقتصادات أو استغلال الاقتصادات لتلك التطورات[48]. ومن هنا، فإنَّ الارتباط الوثيق بين دخول الاقتصادات المختلفة إلى معترك الثورة الصناعية الرابعة إنما يحدده بشكلٍ أساس مدى تطوُّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في الدول أو المناطق، وعليه فقد كان من المهم في هذا التحليل فهم الروابط القائمة ضمن مؤشر الاقتصاد بين متغيرات الاقتصاد الكلي، ممثلًا بمحور التنافسية المعرفية، وكل من معطيات محور أو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في مؤشر المعرفة وخاصة في مكوناته الثلاثة وهي: البنية التحتية، وتنافسية القطاع، ومخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. ذلك أنَّ تطور الاقتصاد المعرفي سيؤدي بالضرورة إلى تطور نوعي في دخول الاقتصادات المختلفة إلى دائرة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها، وأنَّ ذلك بالضرورة يعتمد بشكلٍ أساس على البنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وتنافسية القطاع على المستوى العالمي، وأخيرًا وليس آخرًا، مخرجات ذلك القطاع من تكنولوجيا معلومات واتّصالات في قطاع الاقتصاد، وهذه المخرجات بالضرورة هي المحدّد الأساس لمستوى انخراط الدول المختلفة في متطلبات وتطورات الثورة الصناعية الرابعة.

ومن هنا، وفي إطار تحقيق الأهداف المرجوة المشار إليها في بداية هذه الدراسة، فقد تمَّ تقدير مستوى الارتباط والعلاقة بين المحور الفرعي الاقتصاد الإبداعي ضمن محور الانفتاح الاقتصادي في مؤشر الاقتصاد، وكل من المحاور الفرعية البنية التحتية لمدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وتنافسية القطاع ضمن ذات المحور، ومحور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات بما تحويه من محاور فرعية تشمل الاشتراكات في القطاع، واستخدامات الأفراد، وكذلك استخدامات الحكومة والمؤسسات والتأثير التنموي للقطاع. ولعلَّ المضمون المستوحى هنا أنَّ ما تقدّم ذكره من سمات ومكونات ومحددات للثورة الصناعية الرابعة إنما يعني بالضرورة القدرة الإبداعية للاقتصاد، وخاصة حينما يتمُّ الحديث عن المنتجات عالية التقنية ومستوى وقدرة الدولة على التصدير من تلك المنتجات، وما يعنيه ذلك من منافسة في الحلبة العالمية التي يتبارى بها الجميع للحصول على حصته من الأسواق الخارجية. كما يشمل الاقتصاد الإبداعي ضمن مؤشر المعرفة العالمي نسبة صادرات الخدمات الإبداعية وصادرات السلع الإبداعية من الصادرات الكلية للدولة. وتلك القدرة الإبداعية تتأثر بالضرورة وحسب توصيف وسمات الثورة الصناعية الكبرى، بما يقدمه قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في مجالات البنية التحتية، بما تشمله هذه من مستوى تغطية شبكة الهاتف المحمول، ونطاق التردُّد الدولي للإنترنت، وعدد الخوادم الآمنة للاتّصال بالإنترنت، كما تتأثر أيضًا بمكونات الاشتراك على شبكات الاتّصالات والتكنولوجيا المختلفة من هواتف ثابتة، ومحمولة، واشتراكات للإنترنت بأنواعه، وخاصة النطاق الواسع. كما يندرج ضمن ذلك أيضًا تأثير استخدامات الأفراد واستخدامات الحكومات ومؤسَّساتها لشبكات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات بما يشمله ذلك من استخدامات لوسائل ووسائط الاتّصالات والتكنولوجيا الحديثة، ومؤشرات ترتبط بالتطبيقات الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي، والحكومة الإلكترونية والحكومة الذكية. ويضاف إلى ما تقدّم تأثُّر الاقتصاد الإبداعي بمتغيرات المحور الفرعي التأثير التنموي لمخرجات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وما يضمه ذلك من متغيرات تتعلّق بالاهتمام ببراءات الاختراع وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في نماذج قطاع الأعمال، والتأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وبإجراء منهجية التحليل المشار إليها سابقًا بالنسبة إلى المنطقة العربية وبالمقارنة مع المناطق الست المشار إليها سابقًا، وضمن تحليل معاملات الارتباط ومعادلات الانحدار البسيط كلما أمكن ذلك، فقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

- أظهرت النتائج على المستوى العالمي للدول المشاركة في مؤشر المعرفة العالمي أنَّ الاقتصاد الإبداعي يرتبط بشكل متوسط بالمكونات الثلاثة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات؛ إذ إنَّ هناك علاقة ارتباط 0.51 مع محور البنية التحتية و0.56 مع المحور الفرعي تنافسية القطاع، وارتباط أكبر يصل إلى 0.64 مع محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، كما أثبت نموذج الانحدار الأثر الإيجابي للمكونات الثلاثة وبمعنوية عالية نسبيًّا، مع الإشارة هنا إلى وجود عوامل أخرى تحدّد مستوى الإبداع الاقتصادي للدول. بيد أنَّ المهم هنا إظهار أنَّ هناك علاقة معنوية عالية بين تحقيق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في المجال الاقتصادي والمتغيرات أو المحاور الرئيسة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وهو أمر يعزِّز

من فكرة الثورة الصناعية الرابعة التي تقوم على محاور التكنولوجيا الرقمية والتكنولوجيا ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، وتكنولوجيا الروبوتات، ووسائل الاتّصال مع الخارج والتواصل المؤسّسي عالي التقنية.

- أمَّا عند الحديث عن المحور الفرعي: الاقتصاد الإبداعي وعلاقته بالمكونات المشار إليها سابقًا ضمن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات على مستوى المناطق المختلفة، فقد أظهرت نتائج التحليل على مستوى الدول العربية أنَّ هناك ارتباطًا متوسطًا إلى قوي بين المكونات الثلاثة لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات والاقتصاد الإبداعي، وبمعامل ارتباط يفوق بشكل بسيط المتوسط العالمي بالنسبة إلى البنية التحتية، في حين أنه يصل إلى ما يزيد على 0.71 في المئة في مجال مخرجات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وهو أمرٌ مبرّرٌ في ظل تركيبة سكانية شابة تبحث عن استخدام كافة وسائل ووسائط التكنولوجيا والاتّصالات في تنمية قدراتها. أمَّا عند النظر في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى، فنجد الارتباط ليس بالوثيق بين تلك المكونات، ولعلَّ ذلك يبرّرُ عدم قيادة منطقة أوروبا لمكونات الثورة الصناعية الرابعة التي تقودها مجموعة الدول الناشئة بشكلٍ أكبرَ ممّا تقوم به مجموعة دول منطقة أوروبا.

- تعاني المناطق الست من ضعف الارتباط بين مكونات الاقتصاد الإبداعي، وما تشكّله من إنتاج وتصدير للمنتجات والخدمات الإبداعية، مع مكونات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، ما يشير إلى أنَّ دخول معترك الثورة الصناعية الرابعة ما زال دون المستوى المأمول بين العديد من دول العالم، وما زال الطريق في بدايته في دخول ذلك المعترك، بيد أنَّ سرعة تطور التكنولوجيا وسرعة اللحاق بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة سيجعل من بعض دول العالم رائدة عن غيرها في مجالات تلك الثورة، وخاصة عند الحديث عن الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، واستخدامات الروبوتات، والتكنولوجيا الرقمية الذكية.

ويتضح في العالم العربي أنَّ الإمارات العربية المتحدة باتت رائدة في هذه المجالات، وأصبحت في مقدمة دول العالم في مستويات الاقتصاد الرقمي والتنافسية الرقمية، حيث احتلت، بحسب آخر مؤشر للتنافسية الرقمية الذي يصدره مركز التنافسية العالمي للمعهد الدولي للتنمية الإدارية، المركز الأول على منظومة الدول العربية والمركز 17 عالميًّا[49]، كما أنَّ دول الشرق الأقصى وخاصة جمهورية كوريا واليابان والدول الناشئة مثل الصين باتت جميعها تقود العديد من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة من حيث النظم والمسرعات المستقبلة ومتطلبات التكنولوجيا العالمية الحديثة.

- على صعيد آخر، ولغايات ربط قطاع الاقتصاد ككل بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من جهة، وكذلك ربط المحاور الثلاثة لقطاع الاقتصاد، بمحوري قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من ناحية ثانية، فإنَّ الجدول 28 يشير إلى علاقات ارتباط معنوية وعالية للغاية، حيث تصل روابط القطاعين ببعضها إلى نحو 0.89، في حين أنها تكاد تصل إلى متوسط لا يقلّ عن 0.80 في معظم الروابط الأخرى بين محاور قطاع الاقتصاد ومحاور تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. ومن الواضح من تلك النتائج الارتباط بنسبة كبيرة بين الاقتصاد ككل وبين محاور الاقتصاد الثلاثة ومخرجات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. ويشير ذلك كله إلى تعزيز ما سبقت الإشارة إليه حول ما ذهب إليه شواب في حديثه عن الثورة الصناعية الرابعة وارتباط تطور الاقتصادات ولحاقها بمعترك الثورة الصناعية الرابعة بما يقدمه قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من مدخلات ومخرجات تسهم في تحقيق الريادة في هذه الثورة الرابعة[50]. فمعطيات التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد، والنانو تكنولوجيا، والإنتاجية التقنية للروبوتات، جميعها تعتمد على تطور مدخلات ومخرجات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وقد جاءت النتائج المشار إليها هنا لتعزّز وتؤكّد تلك النتيجة.

الجدول 28: معاملات ارتباط محاور مؤشر الاقتصاد مع محاور مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات
مؤشر الاقتصاد	0.89	0.81	0.90
محور التنافسية المعرفية	0.80	0.69	0.82
محور الانفتاح الاقتصادي	0.74	0.69	0.73
محور التمويل والقيمة المضافة	0.89	0.82	0.88

الخاتمة

تشكّل الدراسات والبحوث العلمية رصيدًا معرفيًّا يمكن أن يسهم بشكل فعّال في إدارة إشكاليات الحاضر واستباق متطلبات المستقبل. وتعدُّ هذه الدراسة مساهمةً قيّمةً في سبيل إثراء هذا الرصيد المعرفي حول القضايا المشتركة المتعلقة بالمعرفة والتنمية. فقد بدا كاشفًا، من خلال ما أفضت إليه هذه الدراسات من نتائج وتوجّهات، تعدّد الفجوات وتنوّع مستوياتها؛ فجوات بين المناطق، وفجوات بين دول المنطقة الواحدة، وفجوات بين القطاعات داخل الدولة الواحدة.. إلخ. كما تبين أنّ للكفاءة وجهين: وجهًا كمّيًّا يمكن اعتباره من الرهانات التي كسبتها أغلب الدول، ووجهًا نوعيًّا لا يزال دون المستوى المأمول خاصة في الدول العربية.

إذ أكدّت النتائج أنّ منظومات التعليم العربية لا تزال تشكو غلبة الكمِّ على الكيف، وقصورًا في تعظيم المدخلات وتحويلها إلى مخرجات ذات جودة، وعجزًا عن مواجهة متطلبات ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، ما انعكس على قدرتها على بناءِ رأسِ مالٍ بشريٍّ كفؤٍ وفاعلٍ في مسيرة التنمية الإنسانية. أضف إلى ذلك هشاشة البنى الاقتصادية المرتبطة بضعف الرصيد النوعي المتوافر من مخرجات التعليم العالي ومن منظومات البحث والتطوير والابتكار بما من شأنه أن ينعكس سلبًا على قدرتها على الانخراط في مسيرة الثورة الصناعية الرابعة وعلى رفع قدراتها التنافسية. ذلك أنّ مستوى انخراط اقتصادات العالم في متطلبات الثورة الصناعية الرابعة يتحدد بشكلٍ كبيرٍ بكفاءة رأس المال البشري، المستند أساسًا إلى العملية التعليمية، وبمدى تملّك تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات واستخدامها في شتى القطاعات، وبالقدرة على توظيف المردود الاقتصادي للبحث والتطوير والابتكار في شتى المجالات الإنتاجية؛ ومن دون ذلك يظل العنصر البشري خارج العملية الإنتاجية ويظل الاقتصاد عاجزًا عن التحوُّل إلى اقتصاد معرفي تنافسي.

بناءً على ما سبق، يمكن صياغة جملة من التوصيات منها:

- ضرورة اعتماد مقاربة نسقية في معالجة مختلف هذه الإشكاليات؛ ذلك أنَّ التسليمَ بأنّ التنميةَ الإنسانيَّةَ الشاملةَ مفهومٌ متعدّدُ الأبعاد يقتضي بالضرورة أن تتكاتفَ مختلف هذه الأبعاد وتتقدّم بأنساق متقاربة، وأن يتمَّ تجسير كلِّ أشكال الفجوات التي يمكن أن تظهر بينها. ولأنّ تشخيص نفس الفجوات أو نفس الإشكاليات لا يعني بالضرورة اتخاذ نفس الإجراءات الإصلاحية، فإنَّ معالجتها جذريًّا تتطلّب تنزيلها في سياقها الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والثقافي.
- إنَّ الارتباط القوي بين نوعية القوى البشرية والقدرة على بناء اقتصادات معرفة متينة جعل من الموارد البشرية اليوم ركيزة أساسية من ركائز الميزة التنافسية الاقتصادية وضمان استدامتها. ويقتضي ذلك المزيد من الاهتمام بأنظمة تأهيل العنصر البشري بغية تطويرها والرفع من كفاءتها لجعلها أكثر انسجامًا مع متطلبات الاقتصاد المعرفي من خلال المزيد من الاستثمار في التعليم الجيّد (التركيز على المهارات وقيم التعلم مدى الحياة وريادة الأعمال والتفكير الابتكاري، والاستخدام الهادف للمنتجات العلمية والتكنولوجية.. إلخ)، والارتقاء ببرامج التدريب العامّة والمتخصصة وآلياتها (تحديثها وتوجيهها نحو المتطلبات المستجدة في شتى مجالات سوق العمل، إلخ)، والاستثمار في البحث العلمي والتطوير والابتكار وتضخيم عوائده الاقتصادية (دعم البحث وتثمين نتائجه، وإيجاد شراكات فاعلة مع المؤسسات الاقتصادية والتجارية، وتحفيز القطاع الخاص على المساهمة في تمويل مشاريع بحثية في مجال المعرفة، التواصل مع مراكز الأبحاث والدراسات العالمية لتبادل الخبرات والكفاءات والمعلومات، إلخ)، كلّ ذلك من أجل توفير طاقات إبداعية وتقنية ذات معرفة عالية وإسهامات فاعلة في طريق المعرفة واقتصاد المعرفة.
- إنَّ اختلال التوازن بين مدخلات الأنظمة التعليمية والبحثية ومخرجاتها يشكّل مظهرًا مهمًّا من مظاهر قصور كفاءة هذه الأنظمة وضعف إنتاجيتها، ولا يمكن لهذا الخلل أن يعالج فقط بالإجراءات التي تركّز على الجوانب التنظيمية والتقنية من خلال تغيير القوانين والتشريعات وإدماج التقنيات وغيرها من الإجراءات اللوجستية، بل لا بدّ من بلورة مسار إصلاحي شامل يقوم على أربعة أعمدة متكاملة: التخطيط الاستراتيجي المحكم المستند إلى رؤية شاملة طويلة المدى، التنفيذ السليم والفعّال، المتابعة المنهجية المستمرة والتقييم الموضوعي البنّاء، إلى جانب اعتماد نظم مساءلة فعَّالة تُوضع على أساس فهم مشترك لماهية هذه الأعمدة وجودتها، وما تقتضيه من عمليات وشروط، وتوزيع واضح للمسؤوليات، وضبط مستبصر لنوعية المخرجات المنتظرة منها.
- العمل على نشر التجارب الناجحة التي أظهرتها الدراسة والاستفادة منها؛ فقد كشفت التحليلات عن وجود العديد من النماذج الناجحة المتعلقة بمختلف القطاعات المعنية بمؤشر المعرفة العالمي، في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ومنطقة شرق آسيا، وكذلك في بعض دول الخليج مثل الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر. وتكمن أهميّة الوقوف عند هذه التجارب في اعتبارها مصدرًا لاستلهام المبادئ والآليات والممارسات الجيّدة التي أثبتت جدواها في إحداث نقلات نوعيَّة في مسيرة تنمية مختلف

القطاعات بشكلٍ شاملٍ ومستدام، وذلك في إطار تكريس التعاون التنموي من خلال التشارك في المعرفة وتبادل التجارب الناجحة.

- الحرص على تعميم الاستفادة من المؤشرات والدراسات التي تتيحها؛ إذ لا يمكن أن تنجح هذه الدراسات والبحوث في أداء دورها، ما لم يتمّ تعميمها ونشر نتائجها لتصل إلى كلِّ الأطراف المعنية، الأمر الذي يحتاج إلى إنشاء فضاءات للتواصل بين المراكز والهيئات البحثية والجامعات والمختبرات الأكاديمية من أجل تحفيز الحوار حول هذه النتائج، وتنسيق الجهود وتحقيق التكامل المنتج بينها، والعمل على توسيع فرص استثمار الإنتاجات البحثية في توجيه السياسات التنموية وترشيدها.

بيد أنّ النتائج التي أفضى إليها مؤشر المعرفة العربي وكذلك القضايا والإشكاليات التي تناولتها الدراسات التحليلية والاتجاهات التي كشفت عليها، على أهميتها، تبقى في حاجة إلى المزيد من التعمّق من أجل تشخيص الأسباب الخفيّة التي يصعب التوصل إليها عبر المقاربات البحثية التي تعتمد على بيانات آنية تركّز أساسًا على ما يمكن قياسه وتكميمه. من هنا تظهر الحاجة إلى التفكير والبحث عن مصادر أخرى للمعلومات واستحداث طرق جديدة وفعالة لاستثمارها. وفي هذا الصدد يشكّل علم المعلومات وما يتيحه من معالجات للبيانات الضخمة مدخلًا واعدًا للمزيد من التطوير للبحوث والتحليلات التنبؤية؛ لأنَّ «المعلومات الجديدة المستخرجة من استكشاف هذه البيانات يمكن أن تكمل الإحصائيات الرسمية والبيانات الاستقصائية، ما يضيف للمعلومات المتعلقة بالسلوكات والتجارب الإنسانية عمقًا ووضوحًا. ويمكن لهذه البيانات الجديدة مع البيانات التقليدية أن تنتج معلومة جيدة أكثر تفصيلًا، وفي الوقت المناسب، وأوثق صلة»[51].

هذه هي الآفاق الجديدة التي سينطلق فيها مشروع المعرفة لاستكمال مسيرة مؤشر المعرفة العالمي وتعزيزها، من خلال التوجّه نحو استغلال المصادر الجديدة للبيانات التي تتيحها وسائل التواصل الحديثة والأساليب الجديدة لتحليل البيانات الرقمية، وذلك قصد إيجاد مؤشرات أكثر كفاءة وواقعية في مجال قياس المعرفة في علاقتها بالتنمية واستشراف آفاقها المستقبلية.

الهوامش

1. مؤشر المعرفة العالمي 2017، "المنهجية": http://www.knowledge4all.com/Methodology.aspx?language=ar.
2. معامل الاختلاف = الانحراف المعياري مقسومًا على المتوسط مضروبًا في 100.
3. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن آل مكتوم، 2009.
4. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن آل مكتوم، 2012.
5. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن آل مكتوم، 2014.
6. اليونيسف، 2015.
7. البنك الدولي، 2018.
8. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics, 2017b.
9. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, n.d.
10. Organisation for Economic Co-operation and Development, n.d.
11. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College, and International Association for the Evaluation of Educational Achievement, n.d.
12. مثال: البنك الدولي، 2013 وبرنامج الأمم المتحدة ومؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم، 2009؛ 2012 و2014، وغيرها.
13. الأمم المتحدة، 2015.
14. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004.
15. Hanushek, 2015.
16. Ibid.
17. Harris, 2007.
18. World Economic Forum, 2017b.
19. Sadik, 2018 و World Bank, 2013.
20. European Training Foundation, 2015.
21. World Bank, 2013.
22. راجع Pettinger, 2007.
23. Amadeo, 2018.
24. حسابات فريق مؤشر المعرفة العالمي بحسب United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2018.
25. منظمة العمل الدولية، 2016.
26. حسابات فريق مؤشر المعرفة العالمي بحسب International Labour Organization, 2018.
27. Institute for Employment Research, 2015.
28. لم يتم تقدير معادلات انحدار في بعض الحالات إما لقلة عدد الدول كما هي الحال بالنسبة إلى منطقة جنوب آسيا، أو لعدم توافر بيانات كافية كما في حالة دول مجموعة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى.
29. World Economic Forum, 2017a.
30. باستثناء السعودية حيث بلغت نسبة البطالة فيها 5.5 في المئة عام 2017.
31. International Labour Organization, 2018.
32. International Monetary Fund, 2018.
33. United Nations Conference on Trade and Development 2018.
34. Vertesy et al, 2016.
35. Lassnigg et al, 2017.
36. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Institute for Information Technologies in Education, 2005.
37. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2015.
38. Trucano, 2005.
39. هناك توقعات أن إشراك أرباب العمل في التخطيط لتوفير التدريب، وجعل التدريب في متناول جميع القطاعات المجتمعية، وبناء جسور صلبة بين بيئة التعليم وبيئة العمل وضمان الجودة والصلة في التعليم والتدريب وضمان تقاسم تكاليف التدريب وأرباح الإنتاج بشكل منصف ستستبق احتياجات المهارات المستقبلية للتعليم والتدريب التقني والتدريب المهني.
40. يلاحظ فريدنبرغ(Frydenberg, 2002) ، أنَّ التبني الواسع النطاق للتعليم الإلكتروني يتطلّب التزامًا تنفيذيًّا قويًّا، فضلاً عن معايير عالية للبنية التحتية للتكنولوجيا والتصميم التعليمي وتطوير الدورات التدريبية وطرق التدريس وتخطيط الطالب لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.
41. Yasak and Alias, 2015.
42. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - International Centre for Technical and Vocational Education and Training, 2013.
43. Kotsik et al., 2009.
44. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - International Centre for Technical and Vocational Education and Training, 2013.
45. Schwab, 2016.
46. مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، 2017.
47. بي دبليو سي والقمة العالمية للصناعة والتصنيع، 2016.
48. كلاوس شواب، 2016.
49. IMD World Competitiveness Center, 2018.
50. كلاوس شواب، 2016.
51. United Nations, n.d.

المراجع

المراجع باللغة العربيّة

الأمم المتحدة (2015). قرار اتّخذته الجمعيّة العامّة في 25 أيلول/ سبتمبر 2015. "تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030". الجمعية العامة، الدورة السبعون، البندان 15 و116 من جدول الأعمال. 21 تشرين الأوّل/ أكتوبر. 2015.
http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ar.pdf

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2016). "تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام 2016: الشباب وآفاق التنمية الإنسانية في واقع متغيّر. ملخّص تنفيذي". نيويورك: المكتب الإقليمي للدول العربية.
http://www.arab-hdr.org/Reports/2016/arabic/AHDR%202016%20Exec%20Summary%20(Ara)%20-%20FINAL%20-%20Oct%2022.pdf

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة (2017). "مؤشر المعرفة العالمي 2017. تقرير ملخّص". دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http//:www.knowledge4all.com/uploads/files/KI2017/Summary_ar.pdf

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم (2014). "تقرير المعرفة العربي للعام 2014: الشباب وتوطين المعرفة". دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http//:www.knowledge4all.com/uploads/files/AKR2014Gen/ar/AKR2014_Full_Ar.pdf

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم (2012). "تقرير المعرفة العربي للعام 2011-2010: إعداد الأجيال الناشئة لمجتمع المعرفة". دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http//:www.knowledge4all.com/uploads/files/AKR2014Gen/ar/AKR2014_Full_Ar.pdf

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن آل مكتوم (2009). "تقرير المعرفة العربي 2009: نحو تواصل معرفي منتج". دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http://www.knowledge4all.com/uploads/files/AKR2009/ar/AKR2009_Full_Ar.pdf

البنك الدولي (2018). "التعلم لتحقيق الدور المنتظر من التعليم". تقرير عن التنمية في العالم.
https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/211096mmAR.pdf

البنك الدولي (2013). "نحو الحرية في تحقيق الازدهار: الوظائف في منطقة االشرق الأوسط وشمال أفريقيا". لمحة عامة. واشنطن.
http://documents.albankaldawli.org/curated/ar/920931468278940004/pdf/724690v30ARABIC0374327B00PUBLIC0.pdf

بي دبليو سي والقمة العالمية للصناعة والتصنيع (2016). "الثورة الصناعية الرابعة: بناء المؤسسات الصناعية الرقمية". استطلاع الثورة الصناعية الرابعة في الشرق الأوسط لعام 2016.
https//:www.pwc.com/m1/en/publications/documents/middle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf

كلاوس شواب (2016). الثورة الصناعية الرابعة. جنيف: المنتدى الاقتصادي العالمي.

منظمة العمل الدولية (2016). "بطالة الشباب في العالم إلى ارتفاعٍ مجدداً، ولا تزال الأعلى في البلدان العربية". بيان صحفي. 25 أغسطس 2016.
http://www.ilo.org/beirut/media-centre/news/WCMS_514926/lang--ar/index.htm

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة (2017). "الثورة الصناعية الرابعة". كتاب في دقائق. رقم 133.

اليونيسف (2015). "التعليم في خط النار. النزاع وحرمان الأطفال من التعليم في الشرق الأوسط". عمّان.
https://www.unicef.org/mena/reports/education-under-fire

المراجع باللغة الإنكليزيّة

Amadeo, K. (2018). “Structural Unemployment, Its Causes and Examples: Why It’s Harder to Find a Job Now in Some Industries”. The Balance, July 6, 2018.
https://www.thebalance.com/structural-unemployment-3306202

European Training Foundation (2015). “Vocational Education and Training Governance Southern and Eastern Mediterranean. Governance for Employability in the Mediterranean”.
https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/F558082E9627F2C0C1257DA4004ABE4E_GEMM%20Infonote_finalver26.11.2014.pdf

Frydenberg, J. (2002). “Quality Standards in E-Learning: A Matrix of Analysis”. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, vol. 3, No. 2 (Athabasca: Athabasca University).
www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/109/189

Hanushek, E.A. (2015). “Education, Economics of”. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2nd ed., vol. 7, pp. 149–157. New York: Elsevier.
http://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%202015%20IntEncSocBehSci_0.pdf

IMD World Competitiveness Center (2018). “IMD World Digital Competitiveness Ranking 2018”.

Institute for Employment Research (2015). “Structural Unemployment in Selected Countries”. Current Reports 4/2015.
doku.iab.de/aktuell/2015/aktueller_bericht_1504.pdf

International Labour Organization (2018). “World Employment and Social Outlook”. Data Finder.
http://www.ilo.org/wesodata/

International Monetary Fund (2018). World Economic Outlook Database.
www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/index.aspx

Harris, D.N. (2007). “Diminishing Marginal Returns and the Production of Education: An International Analysis”. Education Economics, vol. 15, No. 1, pp. 31–53.
https://doi.org/10.1080/09645290601133894

Kotsik B., N. Tokareva, F. Boutin and C. Chinien (2009). “ICT Application in TVET”. In Maclean R., and D. Wilson (eds), International Handbook of Education for the Changing World of Work. Dordrecht: Springer.
https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4020-5281-1_127

Lassnigg, L., J. Hartl, M. Unger and I. Schwarzenbacher (2017). Higher Education Institutions and Knowledge Triangle: Improving the interaction between education, research and innovation. HIS Sociological Series, Working paper 118. Institutional Repository at HIS, IRIHS. Institute for Advanced Studies, Vienna, Austria.
http://irihs.ihs.ac.at/4228/1/rs118.pdf

Organisation for Economic Co-operation and Development (n.d.). Programme for International Student Assessment (PISA).
http://www.oecd.org/pisa/

Organisation for Economic Co-operation and Development (2004). “Learning for Tomorrow’s World: First Results from PISA 2003”. Paris.
https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264006416-en.pdf?expires=1531134395&id=id&accname=guest&checksum=AD04F2A68E34EA2A2137B7BD5DC0796B

Pettinger, T. (2017). “Structural Unemployment”. Economics Help.
https://www.economicshelp.org/blog/27657/unemployment/structural-unemployment/

Schwab, K. (2016). “The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond”. Geneva: World Economic Forum.
https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/

TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College, and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (n.d.). TIMSS and PIRLS.
https://timssandpirls.bc.edu

Trucano, M (2005). “Knowledge Maps: ICTs in Education”. Washington, DC: infoDev and World Bank.
http://www.infodev.org/sites/default/files/resource/InfodevDocuments_8.pdf

United Nations (n.d.). “Big Data for Sustainable Development”.
http://www.un.org/en/sections/issues-depth/big-data-sustainable-development/index.html

United Nations (2015). Resolution Adopted by the General Assembly on 25 September 2015. “Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development” (A/RES/70/1).
http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_en.pdf

United Nations Conference on Trade and Development (2018). Data Center.
unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=en

United Nations Department of Economic and Social Affairs (2018). World Population Prospects 2017.
https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2015). “Leveraging Information and Communication Technologies to Achieve the Post-2015 Education Goal”. Report of the International Conference on ICT and Post-2015 Education. Qingdao, May 23–25, 2015.
unesdoc.unesco.org/images/0024/002430/243076E.pdf

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics (n.d.). Global Alliance to Monitor Learning.
gaml.uis.unesco.org

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics (2017a). “Counting the Number of Children Not Learning: Methodology for a Global Composite Indicator for Education”. Information Paper No. 47, October 2017.
http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip47-counting-number-children-not-learning-methodology-2017-en.pdf

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization Institute for Statistics (2017b). “More than One-Half of Children and Adolescents Are Not Learning Worldwide”. Fact Sheet No. 46, September 2017. http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-en-2017.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and UNESCO Institute for Information Technologies in Education (2005). “ICT Application in Technical and Vocational Education and Training”. Specialized Training Course. IITE Training Materials. Moscow. https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214643.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, International Centre for Technical and Vocational Education and Training (2013). “What Are the Implications of the ICT Revolution for TVET?” Background note to the UNESCO–UNEVOC e-Forum; Virtual Conference on ICTs & TVET. https://unevoc.unesco.org/fileadmin/user_upload/docs/ICTandTVET_background-note.pdf

Vertesy, D. and R. Derss (2016). The Innovation Output Indicator 2016. JRC Technical Reports. Joint Research Center and the European Commission. http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100825/innovation%20output%20indicator%202016%20report%20pubsy_fin.pdf

World Bank (2013). “Youth Unemployment and Vocational Training”. Background paper for the World Bank Development Report 2013. Washington, DC. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/12150/WDR2013_bp_Youth_Unemployment.pdf?sequence=1&isAllowed=y

World Economic Forum (2017a). “The Global Competitiveness Report 2017–2018”. Insight Report. Geneva. www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017–2018.pdf

World Economic Forum (2017b). “The Global Human Capital Report 2017: Preparing People for the Future of Work”. Insight Report. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf

Yasak, Z. and M. Alias (2015). “ICT Integrations in TVET: Is It Up to Expectations?” 4th World Congress on Technical and Vocational Education and Training, November 5–6, 2014. Procedia: Social and Behavioral Sciences, No. 204, pp. 88 – 97. Batu Pahat: Elsevier. https://core.ac.uk/download/pdf/82621704.pdf

المراجع باللغة الفرنسيّة

Sadik, Y (2018). Les paradoxes de l’employabilité. Paris: l’Harmattan.

شعوب متمكنة.
أمم صامدة.