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

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.

مؤشر المعرفة العالمي 2017

تقرير ملخص

مؤشر المعرفة العالمي 2017:
تقرير ملخص

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

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.

تقديم

مؤسَّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

مؤشِّرُ المعرفةِ العالميّ.. نقلةٌ نوعيَّةٌ نحوَ التنميةِ المستدامةِ

لمْ يَعُد دَوْرُ مؤسَّسةِ محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفةِ، مقتصراً على السَّاحةِ المحليَّةِ والإقليميَّةِ، بل تجاوزها وأصبحت المؤسَّسَةُ بمبادراتِها ومشاريعِها النوعيَّةِ تتَّجِهُ إلى العالميَّةِ؛ لكون المعرفة مسألةً لا تعرفُ الحدودَ، ولا تقتصرُ على أمَّةٍ بعينها، مُترْجِمةً بذلك رؤيةَ القيادةِ الرشيدةِ المتمثلةِ بصاحبِ السُّموِّ الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائبِ رئيسِ الدولة رئيسِ مجلس الوزراء حاكمِ دبي "رعاه الله"، في تقديمِ مبادراتٍ معرفيَّةٍ تستهدفُ تطوُّرَ ونماءَ المجتمعاتِ كافَّةً، حيثُ يقولُ سموّه: "هدفُنا أن نقولَ للعالمِ: نحنُ قادرون على أن نُسهمَ في سباقِ الحضاراتِ وتقديمِ إسهاماتٍ علميَّةٍ ومعرفيَّةٍ جديدةٍ للبشرية".

ونحنُ انطلقنا من هذه المقولةِ، وسخَّرنا جهودَ المؤسَّسَةِ، بالتَّعاونِ مع شريكها الاستراتيجي برنامجِ الأمم المتحدة الإنمائي، في هذا الإطارِ، لنقدِّمَ للعالمِ أداةً جديدةً تُشكِّلُ نقلةً نوعيَّةً للمساهمةِ في بناءِ مجتمعاتِ المعرفة. ولأنَّنا لسْنا بمعزلٍ عن العالمِ، ونحتاجُ إلى أن نواكبَ التَّسارعَ المعرفيَّ والثورةَ الرقميَّةَ التي أثَّرت في جوانبِ حياتِنا كافَّةً، من خلالِ مشاريعَ ومبادراتٍ خلَّاقة، نُطْلِقُ اليومَ "مؤشِّرَ المعرفةِ العالميّ"، الأوَّلَ من نوعِهِ على مستوى العالمِ، والّذي نطمحُ أن يشكِّلَ مِنَصَّةً معرفيَّةً عالميَّة ترصدُ واقعَ هذا القطاعِ في 131 دولةً حولَ العالمِ، وتسلِّط الضَّوءَ على التَّحدِّياتِ وسُبُلِ التطويرِ نحوَ تنميةٍ مستدامةٍ للمجتمعات.

ومن خلالِ "مؤشِّر المعرفةِ العالميّ" نأملُ أن نقدِّمَ للعالمِ أداةً معياريَّةً تُتيحُ فرصةَ تعرُّفِ التَّحدِّياتِ المعرفيَّةِ ونقاطِ القوَّةِ والضَّعف، إلى جانبِ تبادلِ الخبراتِ والتَّجاربِ ذاتِ القيمةِ في مجالاتِ المعرفة، وتقديمِ بياناتٍ وتصنيفاتٍ مستقاةٍ من آليَّةِ بحثٍ منهجيَّةٍ وبطريقةٍ علميَّةٍ تُحَفِّزُ على خلقِ بيئةٍ تنافسيَّةٍ بينِ الحكوماتِ والجهاتِ المختصَّة، وتُسهِمُ في أداءِ دَوْرٍ محوريٍّ بعملياتِ صناعةِ القرارِ، ووضْعِ الاستراتيجيَّاتِ التَّنمويةِ الشَّاملةِ للشُّعوبِ والعالم.

أحمد بن محمد بن راشد آل مكتوم
رئيس مؤسَّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

تقديم
برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

إنّه لمن دواعي سروري أن أقدّم لكم مؤشِّر المعرفة العالميّ، وهو أحدث نتاج للشراكة الناجحة والرائدة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة.

وإذ نقدّم هذه الأداة، نأمل أن تلهم صنّاع القرار والجهات المعنيّة في جميع أنحاء العالم لإعداد المبادرات التي تحقّق أفضلَ توظيفٍ للمعرفة لتحقيق التنمية المستدامة دعماً لرؤيتنا المشتركة نحو مستقبلٍ مزدهرٍ وعادلٍ للناس ولكوكبنا - عالم لا يترك أحداً يتخلّف عن الرّكب، على النحو الذي ترمي إليه خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وأهداف التنمية المستدامة.

إنّ المعرفة هي أهمّ محرّكات التنمية المستدامة. لقد غيّرت التحوّلات العميقة الّتي نجمت عن العولمة والانتشار غير المسبوق لتقنيّة المعلومات من قواعد التنافسيّة بين الدول على الصعيد العالميّ. فالآن أكثر من أيّ وقتٍ مضى، فإنّ قدرة أيّ بلد على تسخير المعرفة أصبحت هي المحور الأساسي الّذي تنطلق حوله عجلة ازدهاره. ومن المؤكّد، فإنّ القدرة على إنتاج المعرفة وتطبيقها بفاعليّة في دعم الاقتصاد والتقدّم الاجتماعيّ والاستدامة البيئيّة، تمثّل عاملاً مؤثراً في تحقيق التنمية المستدامة.

ولطالما مثّلت قضيّة قياس الأبعاد المتعدّدة للمعرفة ومدى مساهمتها في التنمية الشاملة أهمّ التحدّيات الّتي تواجه عمليّات الإدارة الفعَّالة لاقتصاد المعرفة. لهذا، قدّم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالتعاون مع مؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة في عام 2015، مؤشِّر المعرفة العربيّ، في محاولةٍ رائدةٍ لمعالجة القصور في البيانات والمعلومات حول العلاقة التبادليّة بين المعرفة والتنمية في المنطقة العربيّة. وسعى المؤشِّر إلى تزويد صنّاع القرار بوسيلةٍ عمليّةٍ للاسترشاد بها في التقييم والتخطيط وتنفيذ السياسات الرامية إلى توظيف المعرفة من أجل دفع عجلة التنمية الشاملة.

ودفعنا الترحيب الإيجابيّ الّذي حظي به مؤشِّر المعرفة العربيّ إلى المضي في هذا المسعى لتطوير مؤشِّر المعرفة العالميّ، والّذي يوظّف مجموعةً واسعةً من المؤشّرات المعياريّة لقياس أداء القطاعات المعرفية الحيوية. كما يوفّر المؤشّر بيانات موضوعيّة تساعد البلدان على تتبّع اتّجاهات التقدّم المحرز في سبيل أفضلَ توظيفٍ للأبعاد المتعدّدة للمعرفة في تلبية الاحتياجات التنمويّة المتغيّرة على مرّ الزمن. كما يُيسِّر المؤشِّر عمليّات المقارنة مع بلدانٍ أخرى، ممّا يتيح فرصاً أفضل للتعلم من تجاربها الناجحة، لنقلها وتكييفها حتى تَعْظُم الاستفادة منها دفعاً للتنمية.

وأودّ هنا أن أؤكّد اعتزازَنا في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بشراكتنا مع مؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، والتزامنا برؤيتنا المشتركة لتعزيز المعرفة كمحرّكٍ رئيسٍ للتنمية البشريّة المستدامة. كما لا يسعني سوى أن أحيّي مؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة على دعمها القويّ والدؤوب لكافّة الجهود الرامية إلى إنشاء وتكريس مجتمعات المعرفة، ليس في دولة الإمارات العربيّة المتّحدة فحسب، بل في المنطقة العربيّة وما حولها.

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، ساره دياب، ساره سلامة، ستيفاني البستاني، سماح حمّود، سيرين صغيره، مريم عيتاني، هاني تركي

المنصّة الرّقميّة والتّطبيق الإلكتروني

داني وازن (منسّق تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)
Integrated Digital Systems (IDS)

العمليات الإدارية

أبو سبيب الصادق (خبير إدارة الموارد والنتائج، رئيس وحدة دعم إدارة البرامج الإقليمية)، مايا بيضون (اختصاصي إدارة مشاريع)، طارق عبد الهادي (استشاري إدارة مشاريع)

تحرير النص

النص العربي: مريم العلي
النص الإنكليزي: فرنسيس فيلد

الترجمة إلى الإنكليزية

عبد الرحمن بستاني

قائمة المحتويات

تمهيد 1
المقدّمة 3
الإطار الفكريّ والمفاهيميّ 4
المعرفة أساس التنمية المُستدامة 4
قياس المعرفة، خطوة أساسيّة في مسيرة امتلاك المعرفة 4
المبادئ المنهجيّة العامّة 6
المنهجيّة الإحصائيّة 10
اختيار المتغيّرات 10
البيانات المستخدمة 11
علاج الالتواء والتفرطح 11
القيم الشاذّة 12
التطبيع 12
تحديد الأوزان 12
حساب المؤشّر 13
بنية المؤشّر 13
مؤشّر قطاع التعليم قبل الجامعيّ 13
تركيبة مؤشّر التعليم قبل الجامعيّ 15
المحور الأوّل: رأس المال المعرفيّ 15
المحور الثاني: البيئة التمكينيّة التعليميّة 16
توزيع الأوزان 17
مؤشّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ 18
تركيبة مؤشّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ 19
المحور الأوّل: التكوين والتدريب المهنيّ 19
المحور الثاني: سمات سوق العمل 19
توزيع الأوزان 21
مؤشّر قطاع التعليم العالي 21
تركيبة مؤشّر قطاع التعليم العالي 22
المحور الأوّل: مدخلات التعليم العالي 22
المحور الثاني: مخرجات التعليم العالي وجودته 23
توزيع الأوزان 24
مؤشّر قطاع البحث والتطوير والابتكار 24
تركيبة مؤشّر قطاع البحث والتطوير والابتكار 26

المحور الأوّل: البحث والتطوير 26
المحور الثاني: الابتكار في الإنتاج 26
المحور الثالث: الابتكار المجتمعيّ 27
توزيع الأوزان 28
مؤشّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 29
تركيبة مؤشّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 30
المحور الأوّل: مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 30
المحور الثاني: مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 30
توزيع الأوزان 32
مؤشّر قطاع الاقتصاد 33
تركيبة مؤشّر قطاع الاقتصاد 34
المحور الأوّل: التنافسيّة المعرفيّة 34
المحور الثاني: الانفتاح الاقتصاديّ 37
المحور الثالث: التمويل والقيمة المضافة 38
توزيع الأوزان 39
مؤشر البيئات التمكينيّة 39
نتائج مؤشّر المعرفة: التوجّهات العامّة 41
الخاتمة 45

الهوامش **46**

المراجع **49**

المراجع باللّغة العربيّة 49
المراجع باللّغة الإنكليزيّة 52
المراجع باللّغة الفرنسيّة 55

قائمة الأشكال

الشكل 1: مؤشّر المعرفة آليّة لإسناد سياسات التطوير المعرفيّ 6
الشكل 2: تركيبة مؤشّر المعرفة العالميّ 8
الشكل 3: المستويات الخمسة لمؤشّر المعرفة العالميّ 10
الشكل 4: مؤشّر قطاع التعليم قبل الجامعيّ 16
الشكل 5: مؤشّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ 20
الشكل 6: مؤشّر قطاع التعليم العالي 23

الشكل 7: مؤشِّر قطاع البحث والتطوير والابتكار 25
الشكل 8: مؤشِّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات 31
الشكل 9: مؤشِّر قطاع الاقتصاد 35
الشكل 10: مؤشِّر البيئات التمكينيّة العامّة 40
الشكل 11: ارتباط مؤشِّر المعرفة بكل من مؤشِّر أهداف التنمية المستدامة ومؤشِّر التنمية البشرية 42
الشكل 12: مقارنة بين نتائج القطاعات 43

قائمة الجداول

الجدول 1: مقارنة متوسّطات القطاعات بين مجموعتي الدول المتصدّرة والدول المتأخّرة 42

تمهيد

مؤشِّر المعرفة العالميّ هو نتاج مبادرة مشتركة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، أُعلِنَ عنها في قمة المعرفة للعام 2016، تأكيداً على الدور الاستراتيجي للمعرفة وأهمّيّة توفير أدوات منهجيّة لقياسها وحسن إدارتها. ويعرض هذا التقرير السياق العالميّ لإعداد مؤشِّر المعرفة، لينتقل بعدها لعرض الأسس المفاهيميّة والمنهجيّة العامّة والإجراءات الإحصائية التي استندت إليها عملية بناء المؤشِّر بمختلف تفريعاته، تمهيداً لعرض مفصّل لتركيبة كل مؤشِّر قطاعيّ (محاوره ومتغيّراته).

ويُعنى مؤشِّر المعرفة العالميّ بقياس المعرفة كمفهوم شامل وثيق الصلة بمختلف أبعاد الحياة الإنسانيّة المعاصرة، وتكريس ذلك في سياق مقاربة مفاهيميّة ومنهجيّة متناسقة تتميّز بما يلي:

- الاستناد إلى رؤية فكريّة مبنيّة على أدبيّات وتقارير أمميّة تؤكّد تلازميّة المعرفة والتنمية، لتتحوّل بمقتضاها المعادلة من منظور التّنمية القائمة على الموارد الماديّة والطّبيعيّة إلى تنمية ذكيّة قائمة على الموارد المعرفيّة، وتصبح المعرفة في إطار ذلك أساسَ تحقيق التنمية الشاملة والمُستدامة.
- اعتماد المفهوم الواسع للمعرفة، كمضمون مركّب متعدّد الأبعاد، يمكن أن يتجلّى بأشكال مختلفة عبر عدد من القطاعات المتكاملة هي التعليم بمختلف مراحله، والبحث والتطوير والابتكار والتكنولوجيا والاقتصاد وغيرها. وهذا من شأنه أن يكرّس نظرة نسقيّة في التّعامل مع المعرفة تؤدّي إلى مقاربة أكثر عمقًا في معالجة الفجوات المعرفيّة بين القطاعات وبداخلها.
- تكريس التّواصل المعرفيّ مع التّجارب السّابقة، والمنهج التشاركيّ الّذي تجسّد في تنظيم اجتماعات منتظمة بين أعضاء الفريق المركزيّ المشرف على بناء المؤشِّرات القطاعية لمناقشة مختلف الخيارات وضمان اتساقها، إلى جانب عقد لقاءات تشاوريّة مع خبراء خارجيّين من منظّمات إقليميّة ودوليّة في اختصاصات متّصلة مباشرة بالقطاعات.

وهكذا تحوّلت المبادئ الفكرية والمفاهيمية إلى أداة عملية قابلة للتطبيق والتفعيل، ليؤسّس مؤشِّرُ المعرفة العالميّ لربطٍ أكثر موضوعية بين مفهومي المعرفة بتعدد أبعادها، والتنمية الإنسانيّة المستدامة بمفهومها المعتمد في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والّذي عبّرت عنه أهداف التنمية المستدامة الـ17 لخطة التنمية المستدامة لعام 2030، للمضيّ قدماً برؤية فكرية أكثر شمولًا عن 'التنمية القائمة على المعرفة'.

المقدّمة

أدّت التطورات العلميّة والتكنولوجيّة غير المسبوقة، علاوةً على التحوّلات العميقة التي فرضتها العولمة، إلى وضع بلدان العالم أمام تحدّيات عديدة ومتجدّدة، لا سبيل إلى مواجهتها إلّا بامتلاك ناصية المعرفة، واستثمار منتجاتها لتحقيق التنمية المستدامة. لقد كانت المعرفة ولمّا تزل مصدرًا للابتكار والتجديد والنموّ، وقد لعب تقرير البنك الدوليّ حول المعرفة من أجل التنمية دوراً حاسماً في تكريس هذا المفهوم، حيث أسهم في تحفيز الجهات الدوليّة المتعدّدة الأطراف، والمعنيّة بالتنمية، لتصبح محرّكاً رئيساً في الاقتصاد الجديد، حدّ دعم التوجُّه نحو مأسسة البعد الاقتصاديّ لمفهوم المعرفة وخصخصتها في إطار التنافس العالميّ[1].

وعليه، لم تعدْ مُقدَّرات الدول في العالم تُقاس حصراً بما تمتلكه من دخل أو موارد ماديّة وطبيعيّة، أو بمساحتها أو بعدد سكّانها، أو بحجم قوّتها العسكريّة، وإنّما بقدرتها على إنتاج المعرفة وتطويرها والتّحكّم فيها وتحويلها إلى عامل أساسيّ من عوامل التنمية[2].

وقد كان البنك الدوليّ رائدًا في دراسة هذه الفجوة المعرفيّة بين الدول المتقدِّمة والدول النامية، حيث أشار إلى التفاوت المتزايد في القدرة على الوصول إلى المعرفة، بالرغم من الثورة الهائلة التي شهدها العالم على مستوى المعرفة والمعلومات، والتي أدّت إلى تحوّل في العلاقات ما بين الأفراد والحكومات والدول. وأكّد تقرير البنك الدولي أنّ المعرفة ليست مفهوماً جامداً، ولا تنتقل في اتّجاهٍ واحدٍ فقط، بل تنتقل بالتجاذب ذهاباً وإياباً في شبكةٍ معرفيّةٍ لا تفتأ تتغيّر وتنمو، بمشاركة جميع من يسهم في خلقها واستخدامها[3]. لكنّ دراسة أخرى حذّرت من عدم الانجرار وراء التركيز على المعرفة كعنصرٍ أوحدَ يختصر الفجوة التنمويّة بين من يملكون المعرفة ومن لا يملكونها، لأنّ هذا الاختزال يغيّب حقيقة أن مصدر هذه الفجوة وعدم التوازن هو تفاوتٌ على المستوى البنيويّ والسياقيّ لهذه الدول، يعطي الأفضلية لمن يمتلكون المعرفة ويمكّنهم من المضي قدماً في استملاكها بصورةٍ أفضل[4].

ولئن أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات لوسائل المعرفة انتشارًا أوسع وأسرع، وتنوّعًا أكبر في مصادرها، فذلك لم يمنع اتّساع الفجوة المعرفيّة بين الدول والمناطق، ولا ظهور أشكال جديدة من الاحتكار والتفاوت، مما أدّى إلى اختلالاتٍ تنمويّةٍ عميقةٍ متعدّدة المظاهر. وأكّد تقرير اليونسكو الصادر عام 2005 عن مجتمعات المعرفة، وجود هذه الفجوة، مشيراً إلى أنّ دول العالم ليست سواسيّة في قدرتها على مواجهة تّحدي المعرفة، وبذلك تضاف فجوةٌ أساسيّةٌ إلى الفجوات الأخرى مثل الفجوة الرقميّة والفجوة العلميّة، والفجوة التعليميّة، أو الفجوات الثقافيّة، فضلاً عن الفجوات التي تؤثّر في شرائح معيّنة من المجتمع مثل شريحة الشباب وكبار السنّ، والنساء والأقلّيّات، والمهاجرين والمعوَّقين[5].

وفي السّياق نفسه، أشار أحد المفكّرين العرب في معرض حديثه عن الوضع العربيّ تحديدًا إلى أنّ: ازدهار الحضارة "ارتبط في هذه البقعة من العالم، كما في باقي بقاع العالم، بالقدرة المتميِّزة في مضمار اكتساب المعرفة، تمامًا كما ترافق تدهور المنطقة حضاريًّا في القرون السبعة الماضية مع انحطاط القدرات المعرفيّة. ولعلّ هذا قانون إنسانيّ عام: الموقع من اكتساب المعرفة ووعاؤها، وما غير ذلك من ادّعاءٍ يربط التوصُّل إلى المعرفة باقتناء أدواتٍ وآلاتٍ من ثمار التقنيّات الأحدث المستوردة ليس إلّا محض هُراء ينمّ عن جهل بحقائق الأشياء"[6].

غير أنّ السعي إلى سدّ الفجوات المتعدِّدة المُشار إليها آنفًا، وفجوات غيرها، لا يمكن أن يتمّ عبر عمليّات ارتجاليّة أو اجتهادات قائمة على معطيات وتأويلات غير ثابتة، بل يتطلّب بالضرورة الاستنادَ إلى توصيفٍ دقيقٍ وموضوعيٍّ لواقع تلك الفجوات وعلى رأسها الفجوة المعرفيّة بمختلف تجلّياتها. وهذا الأمر مرتهِنٌ على الدوام بتوفّر أطر تقييميّة منهجيّة تستند إلى مؤشّرات علميّة تأخذ بعين الاعتبار الطبيعة المركّبة للمعرفة.

ومن هنا وُلدت فكرة بناء مؤشِّر المعرفة العالميّ الّذي يعرض هذا التقرير أسسَه المفاهيميّة والمنهجيّة ومختلف مكوّناته.

الإطار الفكريّ والمفاهيميّ

المعرفة أساس التنمية المُستدامة

يستند مؤشِّر المعرفة العالميّ إلى رؤية استراتيجيّة رسمت ملامح مختلف مبادرات مشروع المعرفة العربي منذ 2008، ومفادها أنَّ المعرفة المـُمكِّنة هي أساس كلّ نهضة ونماء، وبالتالي لا يمكن تحقيق تنمية شاملة ومُستدامة ما لم تصبح هذه المعرفة جزءًا لا يتجزّأ من الثقافة المجتمعيّة ومن أنظمة القِيَم والحوكمة.

ولا ينحصر مفهوم المعرفة في مجمل الحقائق التي يتوصّل إليها الإنسان، أو مجموع الإدراكات التي يُكوِّنها عن ذاته وعن محيطه، أو مجرّد تراكم للمعلومات، وإنّما يشمل كلّ العمليّات المتّصلة بمعالجتها واستخدامها لتطوير أفكار ومفاهيم ونظريّات وأدوات جديدة قابلة للاستخدام والتوظيف عبر الفهم والتحليل والتفسير والبحث والتطوير[7]. فالمعرفة تشمل "كلّ إبداعات الإنسان في مجال العلوم الطبيعيّة، والتكنولوجيا، والعلوم الإنسانيّة، والآداب والفنون، والخبرة الإنسانيّة الواسعة"[8].

وفي هذا الإطار يمكننا التمييز بين صنفين من المعرفة: المعرفة الصريحة التي إمّا تُجسَّد أو تُكوَّد/تُشفَّر أو تُدوَّن بما يتيح تعلُّمها والاستثمار فيها، والمعرفة الضمنيّة التي هي معرفة مركّبة مُضمَرة في عقول الأفراد والجماعات وسلوكيّاتهم وخبراتهم الحياتيّة والمهنيّة[9]. وفي تصنيفٍ آخر، يُفرَّق بين المعرفة العلميّة التي غالبًا ما تكون مُشفَّرة ومُكتسَبة عبر التعلّم المؤسّسيّ وهي المحرِّكة للتنمية الصناعيّة، وبين المعرفة التقليديّة التي تُكتسَب من خلال الممارسة والخبرة، وهي موسومة بخصائص البيئة الثقافيّة والماديّة المحلّيّة[10]. وأيًّا كان التصنيف، فمن المـُتَّفق عليه أنّ المعرفةَ الجديرةَ بالامتلاك هي المعرفة التي تتحقّق بالسعي والجهد والنشاط الفكريّ التوّاق إلى الابتكار والإبداع، والمقترن بإمكانيّة تحقيق مضامينها وتوظيفها لإحداث تغييرات إيجابيّة لصالح الإنسان وتنمية قدراته وتوسيع اختياراته.

بهذا المفهوم، تصبح الثروة المعرفيّة المحرّك الحيويّ للتنمية المستدامة وجوهرها. ذلك أنّ الثروات الماديّة والطبيعيّة مهما كثرت تظلّ محدودة تقلّ وتُستنفَد بالاستخدام، في حين أنّ الثروة المعرفيّة تتميّز بقابليّتها للتجدّد والنموّ بقدر استخدامها وانتشارها وتبادلها بين الأفراد والمجتمعات.

الموسوعة العربيّة للمعرفة من أجل التنمية المستدامة

في المنطقة العربية، تجسّد الاهتمامُ بالمعرفة من أجل التنمية في الموسوعةِ العربيّة للمعرفة من أجل التنمية المـُستدامة الّتي أصدرتها الأكاديميّة العربيّة للعلوم بدعم من مشروع الموسوعة العالميّة للنظُم الداعمة للحياة وبإشراف منظّمة اليونسكو. وتُقدِّم هذه الموسوعة مرجعيّة معرفيّة متكاملة لفهم التنمية المـُستدامة من جميع جوانبها، وفيها نقرأ: "إنّ أيّ حديث عن التنمية المـُستدامة في العالم العربيّ لا يمكن أن يتمّ إلّا على ضوء التعرّف الكامل إلى ما يجري حولنا ويؤثّر في عمليّة التنمية بشقّيها الاجتماعيّ والاقتصاديّ، وفي رصد التحوّلات التكنولوجيّة وتأثيراتها وفرز القضايا الأساسيّة التي يتميّز بها القرن الحاليّ، والتي يحتاج التعامل معها إلى فهم واضح وتخطيط طويل الأمد وتنفيذ دقيق مع قدرة كاملة على متابعة هذا التنفيذ..."[11].

قياس المعرفة، خطوة أساسيّة في مسيرة امتلاك المعرفة

في إطار هذا المفهوم المتطوّر للمعرفة ودورها التمكينيّ، تنامى الاهتمام بالقياس والتقويم باعتبارهما أداةً أساسيّةً من أدوات إدارة المعرفة. ورغم الصعوبات المفاهيميّة والمنهجيّة التي تحيط بالمعرفة والتي دفعت في أحيانٍ كثيرة باتّجاه التركيز على المعارف القابلة للقياس والتكميم واعتماد قياسات تقريبيّة للجوانب المعرفيّة النوعيّة، برزت عدّة مبادرات لقياس التقدّم الّذي تحرزه الدول في اتّجاه تعزيز مكانتها كاقتصاد معرفيّ وفي سبيل التحوّل إلى مجتمعات معرفة، مثل منهجيّة البنك الدوليّ لتقييم المعرفة، وبطاقة لشبونة لقياس الأداء المتوازن الصادرة

عن المنتدى الاقتصاديّ العالميّ[12]، وأداة تقييم الابتكار التي أعدّها الاتّحاد الأوروبيّ[13]، ومؤشّر كينشو المركّب للاقتصاديّات الجديدة من شركة كينشو تكنولوجيز[14].

وعلى المستوى العربيّ، برزت بعض المحاولات لقياس جوانب معرفيّة كمؤشّرات فرعيّة تدخل مع مؤشّرات أخرى في تركيبة مؤشّر تأليفيّ أشمل. ونذكر في هذا الصدد مؤشّر التنافسيّة العربيّة الّذي يقيس أحد مؤشّراته الفرعيّة 'مؤشّر التنافسيّة الكامنة' ثلاثة محاور هي: الطاقة الابتكاريّة وتوطين التقنيّة، ورأس المال البشريّ، والبنية التحتيّة التقنيّة[21]. وعام 2015 أطلق مشروع المعرفة العربي، بالشراكة ما بين برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، مبادرة عربيّة لبناء ستّة مؤشّرات مركّبة تستهدف تتبُّع الأوضاع المعرفيّة والتنمويّة في المنطقة العربيّة بعدد من القطاعات الحيويّة وهي: التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ، والتعليم العالي، وتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، والبحث والتطوير والابتكار، والاقتصاد[22]. وعام 2016، وبالتوازي مع صدور النسخة الثانية من مؤشّر المعرفة

مبادرات في إطار 'قياس المعرفة'

مبادرة البنك الدوليّ 'منهجيّة تقييم المعرفة': في إطار السعي إلى مساعدة الدول على تحديد التحدّيات التي تواجهها والفرص المُتاحة لها في مسيرتها نحو اقتصاد المعرفة تمّ تطوير أداة مرجعيّة تفاعليّة تستهدف رصد المستوى العام لاستعداد الدول للاقتصاد القائم على المعرفة. وترتكز هذه المنهجيّة على مؤشّرَيْن: مؤشّر المعرفة ومؤشّر اقتصاد المعرفة. يتمثّل الأوّل في المتوسّط البسيط لثلاث ركائز هي نظام الابتكار، والتعليم والتدريب، والبنية التحتيّة لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، بينما يمثّل الثاني المتوسّط الحسابيّ لأربع ركائز هي الثلاث المذكورة ومعها ركيزة النظام الاقتصاديّ والمؤسّساتيّ[15]. وتجدر الإشارة إلى أن تفعيل هذه الأداة قد توقّف منذ 2013.

بطاقة لشبونة لقياس الأداء المتوازن: استُخدِمَت أوّل مرّة عام 2004 في تقريرٍ للمنتدى الاقتصاديّ العالميّ كأداة لمقارنة التقدّم الّذي حقّقه الدول الأعضاء في الاتّحاد الأوروبيّ نحو تطوير نفسها كاقتصادات معرفة، وللمقارنة بالأداء الّذي سجّلته الولايات المتّحدة الأمريكيّة ودول شرق آسيا[16]. وقد غطّت هذه الأداة في صيغتها الأولى ثمانية محاور هي: مجتمع المعلومات، والبحث والتطوير والابتكار، والتحرير، وصناعة الشبكات، والخدمات الماليّة، وبيئة المشاريع، والإدماج الاجتماعيّ، والتنمية المُستدامة[17]. لكن عام 2010، تمّت مراجعة هذه التركيبة لتكون أكثر استجابة لمتطلّبات استراتيجيّة أوروبا 2020؛ فدُمِجت بعض الجوانب المُتعالِقة ليقتصر الشكل المُعدَّل على خمسة محاور هي: الابتكار، والتحرير، والمؤسّسات، والعمالة والإدماج الاجتماعيّ، والتنمية المُستدامة والبيئة[18].

أداة تقييم الابتكار التي أعدّها الاتّحاد الأوروبيّ: وذلك في إطار رصد تنفيذ استراتيجيّة أوروبا 2020، قصْدَ تقييم أداء نُظُم الابتكار الوطنيّة في الدول الأعضاء في الاتّحاد الأوروبيّ وفي دول أوروبية أخرى ودول من مناطق مجاورة. وتضمّ هذه الأداة في صيغتها الأخيرة (2017)، 27 مؤشّرًا تتعلّق بأربع ركائز رئيسة هي: العوامل التمكينيّة، والاستثمارات، والأنشطة الابتكاريّة، والتأثيرات. وهي تغطّي محاور عديدة مثل: الموارد البشريّة، ونُظُم البحوث الجذّابة، والبيئة الصديقة للابتكار، والتمويل والدعم...[19].

مؤشّر كينشو: أُطلِق عام 2014، لكنّه وخلافًا للمؤشّرات الآنفة الذكر التي تهتمّ بقياس أداء الدول، يستهدف قياس مستوى المعرفة في المنظّمات والشركات. وتكمن القيمة الحقيقيّة لهذه الأداة في قدرتها على إبراز المؤسّسات المتمكّنة من استخدام أكثر الموارد التنظيميّة أهميّة، ألا وهي المعرفة، بدرجة عالية من الكفاءة. فمؤشّرات الاقتصاد الجديد، أيْ قطاعات القرن الحادي والعشرين، هي أدوات شاملة وموضوعيّة تساعد بشكل ديناميكيّ على قياس العديد من الصناعات التي تحرّك 'الاقتصاد الجديد' (مثل: مؤشّر النقل الذكيّ، ومؤشّر الطاقة النظيفة، ومؤشّر البنية الأساسيّة الذكيّة)، وتُمكّن المستثمرين من فهم عوامل نجاح المؤسّسات في الاستفادة من الثورة التكنولوجيّة[20].

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

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.

أُعِدَّ مؤشر المعرفة العالمي 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: لوسي أبي نعمة
التصميم الداخلي والإخراج الفني: الغرير للطباعة والنشر

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.

العربيّ، أطلق المشروع مؤشّر القراءة العربيّ الّذي استهدف قياس منسوب القراءة الحرّة (المطالعة) في تفاعله مع عدد من العوامل الذاتيّة والمحيطة[23].

لكن رغم تعدّد محاولات قياس المعرفة بأشكالها المتنوّعة، فإن الحاجة لا تزال ملحّة إلى تطوير مزيد من الأدوات المنهجيّة، وبخاصّة تلك التي تعمل على سدّ النّقص في المجالات المعرفيّة التي لمّا تعالجها بعدُ الأدوات المتداولة. فإذا سلّمنا مع ستيوارت بأنّه لا يمكن إدارة شيء لا نستطيع قياسه[24]، أو بأنّ الإدارة والقياس وجهان لعملة واحدة[25]، فإننا ندرك أهمّيّة استحداث أدوات منهجيّة وعلميّة من شأنها أن تُرشد أصحاب القرار والمختصّين في مختلف الميادين الحيويّة إلى مواطن القوّة والضعف، وتُمكّنهم من تشخيص عوامل النّجاح والإخفاق، وصولاً إلى التحديد الأدقّ لمعالم التحرّك والتقدّم نحو المستقبل بخطوات وئيدة وواثقة.

وتُعدّ هذه المبادرة من مشروع المعرفة لبناء مؤشّر المعرفة العالميّ مساهمةً في الجهود العالميّة لإيجاد أداة تقيس الجوانب المعرفيّة، وتكون بمثابة مدخل لإطلاع مسيرة التنمية المعرفيّة لكلّ دولةٍ، تشخيصًا وتخطيطًا وتنفيذًا وتقييمًا (الشكل 1).

ويطمح المؤشّر أن يتطوّر في المدى القريب إلى أداةٍ منهجيّةٍ تساعد الدول على توفير إجابات واقعيّة وموضوعيّة ودقيقة عن أربع مسائل جوهريّة:

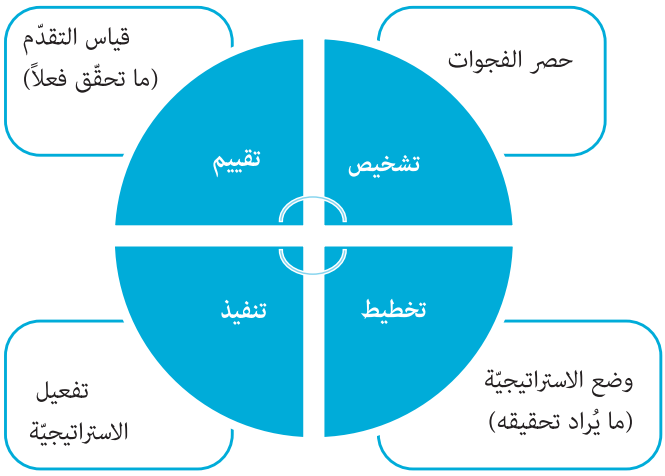
- ما وضع الدولة الآن؟ أيْ تشخيص الوضع القائم.
- أين تريد أن تصل؟ أيْ استشراف الوضع المأمول.
- أيّ مسار ينبغي أن تسلكه وبأيّ نسق؟ أيْ الاستراتيجيّة التنمويّة البديلة.
- ما حجم التقدّم الّذي تُحرزه نحو المأمول؟ أيْ الرصد والتتبُّع والتقييم.

المبادئ المنهجيّة العامّة

استنادًا إلى ما سبق من توضيحاتٍ مفاهيميّةٍ، واستثمارًا للمكاسب التي راكمتها التجارب السابقة في المجالات المتّصلة بالمعرفة والتنمية، انطلقت عمليّة بناء مؤشّر المعرفة لقياس الوضع المعرفيّ في مختلف بلدان العالم. وكان التوجّه نحو بناء مؤشّرٍ يتكوّن من ستّة مؤشّراتٍ قطاعيّة مركّبة، لأنّ المؤشّرات المركّبة تسمح بالحصول على رقم وحيد سهل التداول يعطي صورة أكمل عن الظاهرة موضوع القياس، وهي الأمثل في

الشكل 1:

مؤشّر المعرفة آليّة لإسناد سياسات التطوير المعرفيّ



أهمية قطاعات مؤشّر المعرفة العالمي

قطاع التعليم قبل الجامعي: يلعب دوراً محورياً في بناء رأس المال المعرفي باعتباره أولّ مداخل تجهيز الناشئة للنفاذ إلى عوالم الإنتاج والإبداع المعرفيّ من خلال تسليح عقولهم بالعلوم والمعارف، وإكسابهم القدرات والمهارات الإبداعيّة، وتزويدهم بالقِيَم والفاعليات الضروريّة، وتوسيع فرصهم في التعلّم مدى الحياة؛ فيكون بذلك المدخل الأم في منظومة إنتاج المعرفة وتوطينها، من حيث أنَّه يزوّد القطاعات الأخرى بالأساس المعرفي الّذي يمكن البناء عليه وتطويره.

قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ: يحتلّ موقعًا محوريًّا في المنظومة التكوينيّة باعتباره المدخل الأساسيّ لقياس مدى ارتباط التعليم بسوق العمل، ولتقدير إمكانيّات مؤسَّسات الإعداد والتدريب للنهوض بالرأسمال البشريّ وتأهيله لتوفير فرص الإدماج المهنيّ للشباب المتعلِّم. وتزداد أهميته مع التحوّل التدريجي والمستمر نحو الاقتصاد المعرفي بمساهمته في توفير العمالة الماهرة ولضمان شروط العمل اللائق، ولتوليد مزيد من فرص إنتاج المعرفة من خلال فتح الآفاق للانخراط في برامج تكوينيّة وتعليميّة مدى الحياة[26].

قطاع التعليم العالي: يكتسب أهميّة كبيرة باعتباره عنصراً فعّالاً في تعليم الشباب وتطوير كفاءاتهم وتوسيع معارفم ومهاراتهم ممّا يسهم في تحسين القدرة التنافسيّة لأيّ بلد في الأسواق العالميّة، وفي رفع مستوى الدخل الفرديّ، وفي دفع نموّ المجتمع ككلّ. كما أنه عنصرٌ أساسيٌّ في دعم القدرات على إنتاج المعرفة واستخدامها في شتى المجالات، إذ يعدّ من أهمّ العناصر المساهمة مباشرة في تطوير البحث العلمي والتطور التكنولوجي وتجويد العملية التعليمية في مختلف المراحل، والدفع نحو اقتصادات المعرفة.

قطاع البحث العلميّ والتطوير والابتكار: وهي عوامل بالغة الأهميّة في تحديد نجاح بلد ما في بناء مجتمع المعرفة والاقتصاد الخاصَّيْن به. ويسهم البحث العلميّ بشكل أساسيّ في زيادة المخزون المعرفيّ على مستوى الدول والأقاليم، كما أنّ الابتكار يرتكز أساسًا على إنتاج سلع وخدمات وعمليّات إنتاجيّة ونماذج تنظيميّة وتسويقيّة جديدة أو مُحسَّنَة بصورة كبيرة. وعليه، فإنّ منظومة البحث العلميّ والابتكار هي بمثابة المحرّك للنموّ الاقتصاديّ والتنمية المستدامة في البلدان المتقدِّمة والنامية على السَّواء، وهي وثيقة الارتباط بسائر القطاعات من حيث إنها تمثّل مدخلات أساسية لهذه المنظومة وهي المستفيدة من مخرجاتها.

قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات: يلعب دورًا محوريًّا في منظومة المعرفة؛ فهو داعم لجميع القطاعات الأخرى المكوِّنة لها، من تعليم أساسيّ، وتعليم فنّيّ وتقنيّ، وتعليم عالٍ، وبحث وتطوير وابتكار، واقتصاد. وهو بدوره يتأثّر مباشرة بمخرجات العمليّة التعليميّة بجميع مراحلها، وبقدرات الدولة في مجالات البحث والتطوير والابتكار، والمناخ الاقتصاديّ والتشريعيّ في الدولة المعنيّة. كما أضحى تقدّم الإنتاج كثيف المعرفة مرتبطًا على نحوٍ وثيق بتوفير التقنيات المتقدّمة، ولا سيَّما أنَّ شبكات الإنترنت قد أتاحت بدورها فرصة لتجميع المعرفة وربطها ونشرها على نحو غير مسبوق.

قطاع الاقتصاد: يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمعرفة، وقد أشارت الدراسات إلى أنّ تعريف اقتصاد المعرفة مرتبط بشكل أساسيّ بمستويات إنتاج المعرفة بمختلف أنواعها، وتوزيعها، واستخدامها. فالمعرفة هي المحرّك الجوهريّ لاستدامة التنمية، وخلق الثروة وإيجاد فرص التوظيف في شتّى المجالات الاقتصاديّة، الصناعيّة أو الزراعيّة أو الخدماتيّة على السواء[27]. وخلافًا للمفهوم التقليديّ لتحليل الموارد الاقتصاديّة ووفرتها، يقوم اقتصاد المعرفة بشكل أساسيّ على تأهيل الموارد الاقتصاديّة، خاصة البشريّة منها، بأدوات المعرفة من أصول معرفيّة رقميّة وتكنولوجيّة ومهارات ابتكاريّة وإبداعيّة. فالاستثمارات في المعرفة يمكن أن تسهِم في زيادة الإنتاجيّة في عوامل الإنتاج وفي العائدات، كما يمكن أن يسهم النموّ الاقتصاديّ في دعم القدرة المعرفيّة للدولة.

وبذلك، يؤكِّد النموذج المعتمَد لبناء مؤشّر المعرفة العالميّ أنّ للمعرفة وجوهًا عديدةً يمكن أن تتجلّى في كافّة مجالات الحياة الإنسانيّة، تنبع وتتجسّد في مجموعة من المكوّنات الأساسيّة المتعلّقة بقطاعات حيويّة وثيقة الارتباط بالتنمية المـُستدامة. وعليه، يُفترض أنّه بقدر ما تتفاعل هذه القطاعات، وتتكامل في ما بينها في دولة ما، بقدر ما يرتفع منسوبها المعرفيّ وتتعاظم فيها أسباب كسب تحدّي المعرفة. وهو ما يدفع إلى ترجيح مبدأ إسنادِ أوزانٍ متساويةٍ لمختلف القطاعات الداخلة في تركيبة مؤشّر المعرفة.

الشكل 2:

تركيبة مؤشِّر المعرفة العالميّ

الحالات التي تُعنى بظاهرة متعدّدة الأبعاد كما هو حال مفهومَي المعرفة والتنمية.

وتكمن أهمّيّة هذه التركيبة في أنّها، علاوةً على كونها تسمح باحتساب مؤشِّر عامّ يلخِّص وضع الدولة إجمالاً وموقعها مقارنةً بسائر الدول الأخرى، فإنّها تتيح إمكانيّة الغوص في الأوضاع الخاصّة بالقطاعات داخل كلّ دولة، وبمقارنة أدائها (مقارنة بين القطاعات داخل الدولة الواحدة)، ممّا يسمح بتجاوز 'الوضع المتوسّط' للدولة للتعمّق أكثر في فهم كلّ منظومة ودورها في دفع حركة التقدّم أو إعاقتها، وسبل تحقيق التكامل بينها وبين سائر المنظومات المتفاعلة معها[28].

وتتمثّل المؤشِّرات القطاعيّة التي اختيرت لتكون مرتكزاتِ مؤشِّر المعرفة العالميّ في: قطاع التعليم بأنواعه الثلاثة (التعليم قبل الجامعيّ، والتعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ، والتعليم العالي)، وقطاع البحث والتطوير والابتكار، وقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وقطاع الاقتصاد.

ونظرًا إلى أنّ هذه القطاعات لا تعمل في عزلة عن محيطها وإنّما تتحرّك في فضاء محكوم بجملة من العوامل السياقيّة، فقد أُضيفت ركيزةٌ سابعةٌ تتّصل بالبيئات التمكينيّة العامّة المشتركة بين القطاعات المعنيّة، وتسلّط الضوء على ثلاثة محاورَ أساسيّةٍ هي: السياسة والمؤسّسات، والاقتصاد والمجتمع، والصحّة والبيئة (الشكل 2).

فهذه القطاعات ليست جُزُرًا منعزلة وإنّما هي منظومات متفاعلة ومتكاملة. فعلى سبيل المثال، لا يمكن لمنظومة التعليم أن تعمل بمعزل عن الوضع الاقتصاديّ، أو دون اعتبارٍ لما يطرأ من تطوّرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وينطبق الأمر ذاته على قطاع البحث والتطوير والابتكار إذ يرتبط عضويًّا ووظيفيًّا بقطاع التعليم العالي، ويتفاعل مباشرة مع المنظومة الاقتصاديّة، إلخ... لذلك نجد أنّ العديد من المتغيّرات أو المؤشِّرات الفرعيّة التي تدخل في تركيبة مؤشِّر قطاعات التعليم يمكن أن تصبّ، بشكل مباشر أو غير مباشر، في العمليّة الإنتاجيّة وفي استخدام عناصر الإنتاج واستغلالها في أيّ اقتصاد. وكذا عند الحديث عن مؤشِّرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، والّتي تتداخل بشكل أفقيّ ورأسيّ مع سائر القطاعات الأخرى. كما أنّ مؤشِّرات مخرجات التعليم العالي تشكّل متغيّرات أساسيّة في أداء قطاع البحث والتطوير والابتكار التي تصبّ بدورها بشكلٍ مباشرٍ في تحديد مستوى

المعرفة في الاقتصاد، وتحديد مستوى تطوّر العمليّة الإنتاجيّة وعمليّة استغلال عناصر الإنتاج فيها. وعليه، لا يتعيّن النظر إلى أهمّيّة المتغيّرات التي انتُقيت من زاوية علاقتها بالقطاع الّذي ترتبط به مباشرةً فحسب، بل وكذلك في تفاعلها مع متغيّرات أخرى تابعة لباقي المؤشّرات القطاعيّة.

وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ تكامل المنظومات لا يعني القابليّة للتعويض المتبادل. وفي هذا الصدد ينوّه أحد الباحثين في شؤون قياس التنمية المُستدامة إلى ضرورة تحديد الحدود الحرجة، والتي يقصد بها ضبط الحدود الدنيا التي لا يمكن النزول دونها حتّى يحدث تفاعل وتكامل إيجابيّ بين القطاعات. ومن الأمثلة التي يذكرها حول التقاطعات الممكنة بين القطاعات وتأثيراتها التكامليّة في معرض حديثه عن المؤشّرات المركّبة المتعلّقة بالتنمية المُستدامة، العلاقةُ بين ما يسمّيه 'رأس المال الصحّيّ' و'رأس المال الاجتماعيّ'، كمكوّنين أساسيّين للرفاه الإنسانيّ، مؤكّدًا أنّ هذا الرفاه لا يمكن أن يتحقّق دون وجود حدٍّ أدنى مستوجب من كلا المكوّنين (ممّا يعني أنّ غياب هذا الحدّ الأدنى في أحدهما يُعتبَر عائقًا للرفاه حتّى وإن بلغ العنصر الآخر حدّه الأقصى)[29].

وعملاً بهذا المبدأ، تتأكّد مسألة التوزيع الأمثل بين مختلف العناصر المتحكّمة في الأداء المعرفيّ الّذي لا يتحدّد بأداء القطاعات متفرقةً أو مجمّعةً (بمعنى التجميع الرياضيّ للعناصر) وإنّما بعلاقاتها الطرديّة الّتي تجعلها تتكاتف وترتقي ببعضها البعض في اتّجاه تحقيق أكبر درجات الفاعليّة المعرفيّة. إذ لا شكّ أنّ لكلّ قطاعٍ دوره المميّز ومساهمته الخاصة في إنتاج المعرفة وتطويرها، لكنّ نجاحه في ذلك يظلّ محكوماً بمدى نجاح القطاعات الأخرى المتفاعلة في تحقيق نفس الغاية.

ولا يدّعي هذا العمل الانطلاق من العدم، بقدر ما يروم أن يكون حلقة جديدة في مسيرة المعرفة العالميّة، تستثمر المخزون المعرفيّ السابق وتستنير بالمقاربات المنهجيّة التي أثبتت قيمتها العلميّة. لذلك حرص فريق البحث منذ البداية على الاطّلاع على المبادرات السابقة في مجال بناء المؤشّرات المركّبة، مع الحفاظ على المنهج التشاركيّ الّذي دأب عليه مشروع المعرفة والمتمثّل في عقد اجتماعات منتظمة بين أعضاء الفريق المركزيّ للمؤشّر لمناقشة مختلف الخيارات وإيجاد الحلول للصعوبات الطارئة، واستكمال تلك الاجتماعات بلقاءات تشاوريّة مع خبراء خارجيّين من منظّمات إقليميّة ودوليّة في اختصاصات متّصلة مباشرة بمحاور العمل. وقد كان الحرص شديدًا في كلّ مراحل بناء المؤشّرات على ضمان الصرامة المنهجيّة من خلال الالتزام بجملة من الإجراءات المنهجيّة والتقنيّة التي سيأتي تفصيلها لاحقًا، ومن بينها:

- مراعاة المواصفات المُتّفق عليها في الأدبيّات المتعلّقة ببناء المؤشّرات والتي تُختزَل في ثلاث مجموعات من المعايير: المعايير التمثيليّة (الصدق، والحساسيّة، والثبات)[30]، والمعايير الإجرائيّة (قابليّة القياس، وتوفّر البيانات، والبُعد الأخلاقيّ)، ومعايير المساعدة على القرار (الشفافيّة، وقابليّة التأويل، والارتباط بأهداف محدّدة، والاقتران بعوامل قابلة للتعديل بفعل القرار)[31].

- انتقاء البيانات الضروريّة من قواعد البيانات المُعتمَدة و/أو التقارير المُعترَف بها دوليًّا لا غير، والتدقيق الشامل بكلّ البيانات المُستخدَمة وبمصادرِها مع الحرص التامّ على احترام شروط الدقّة والأمانة العلميّة.

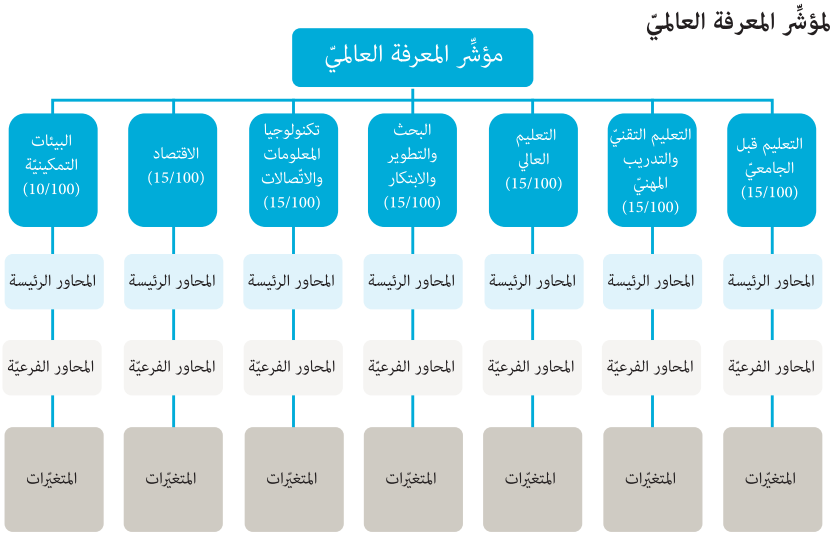
- إخضاع كلّ البيانات المنتقاة إلى جملة من التحاليل الإحصائيّة للتثبُّت من اتّساقها الداخليّ والعلاقات البينيّة التي تجمعها، بقصد التثبُّت من اتّساق المتغيّرات وحساسيّتها، وتوزيعِ الأوزان الترجيحيّة، ومعالجةِ القِيَم المنقوصة والقيم المتطرّفة.

- عرض المؤشّرات الّتي تمّ التوصّل إليها على مجموعة من الاستشاريّين الخارجيّين لمناقشتها والتحقّق من استجابتها للشروط المطلوبة.

أما بالنّسبة لتواريخ نشر هذه البيانات، فقد تقرّر التوقّف عند حدود عام 2007 إتاحةً لفرص الحصول على أكبر قدر ممكن

الشكل 3:

المستويات الخمسة لمؤشّر المعرفة العالميّ



من البيانات التي تخوّل احتساب المؤشّرات، مع الوعي بضرورة تقصير هذا المدى الزمنيّ الطويل في الإصدارات اللاحقة.

المنهجيّة الإحصائيّة

يتكوّن مؤشّر المعرفة العالميّ من ستّة مؤشّرات قطاعيّة تعكس قطاعات التنمية الرئيسة، وهي التّعليم قبل الجامعيّ، والتّعليم التّقنيّ والتدريب المهنيّ، والتّعليم العالي، وتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، والبحث والتطوير والابتكار، والاقتصاد، بالإضافة إلى مؤشّرٍ سابعٍ يتمثّل في البيئات التمكينيّة الداعمة. وقد بُنيت هذه المؤشّرات السبعة وفقاً للمنهجيّات الدوليّة الموحدة لبناء المؤشّرات المركّبة[32].

تتوزّع بنية المؤشّر على خمسة مستويات متدرّجة من الأعلى إلى الأسفل كما يلي: المؤشّر الرئيس، الّذي يتفرّع إلى ستّة مؤشّرات قطاعيّة، بالإضافة إلى مؤشّر البيئات التمكينيّة، حيث يرتبط كل مؤشّر منها بمجموعة محاور تتفرّع بدورها إلى محاور فرعية تتشكّل عبر مجموعة منتقاة من المتغيّرات. وقد خُصِّصَ وزنٌ ترجيحيٌّ مقداره 15 في المائة لكل مؤشّر من المؤشّرات القطاعيّة الستّة و10 في المائة للمؤشّر المتعلّق بالبيئات التمكينيّة (الشكل 3).

اختيار المتغيّرات

يعتمد اختيار المتغيّرات ضمن تركيبة كل من المؤشّرات القطاعيّة السبعة على منهجيّةٍ علميّةٍ محدّدةٍ وواضحةٍ تستند إلى مراجعة الأدبيّات الدوليّة والمحلّيّة ذات الصلة. كما تمّت الاستفادة من تجارب المنظمات والوكالات الدوليّة ومن المشاورات التي عُقدت مع العديد من المتخصّصين في كلّ قطاع من مختلف البلدان مثل مصر والأردن والإمارات العربية المتحدة وكندا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكيّة. وللغرض، تمّ استخدام استبيان خاص يسمح للمشاركين فيه بالتعبير عن موافقتهم على قائمة المتغيّرات المختارة وطرق تجميعها، أو رفضها واقتراح إضافات أو تعديلات عليها. وبناءً على الملاحظات التي قدّمها المشاركون وبقية أعضاء الفريق المركزي المشرف على بناء المؤشّر، تمَّ التوصُّل إلى قائمةٍ نهائيّةٍ للمتغيّرات.

وللتأكُّد من اتّساق المتغيّرات المختارة وهيكل تصنيفها في مختلف المؤشّرات الفرعيّة استُخدم تحليل المكونات الرئيسيّة[33]. وقد أكّدت النتائج اتّساق الإطار المفاهيميّ الّذي تمّ الاستناد إليه في اختيار المتغيّرات وتصنيفها في مختلف

المحاور الفرعية، حيث تجاوزت نسبة التباين المفسّر في معظم الحالات 50 في المائة. وأظهرت نتائج تحليل الارتباط وقيم مُعامل ألفا كرونباخ صحّة اختيار المتغيّرات وتصنيفها، حيث تجاوزت قيمة معامل ألفا كرونباخ 0.70 في معظم الحالات. علاوة على ذلك، تمَّ تحليل مصفوفة الارتباط للمتغيّرات المُطبَّعة للتأكّد من أنّها تسير في نفس اتّجاه المؤشِّر المركّب. وقد تمّ حذف معظم المتغيّرات ذات معاملات الارتباط العالية (أكبر من 0.9) باستثناء بعض المتغيّرات الّتي استعصى إيجاد تفسير منطقيّ للقيمة العالية لمعاملات الارتباط.

البيانات المستخدمة

اشتمل مؤشِّر المعرفة العالميّ للعام 2017 على 133 متغيّرًا تمَّ انتقاؤها من مصادرَ مختلفةٍ معترف بها دوليًا، مثل منظّمة اليونسكو وغيرها من وكالات الأمم المتحدة، والبنك الدولي، والاتّحاد الدولي للاتّصالات، والمنتدى الاقتصاديّ العالميّ، وصندوق النقد الدوليّ، ومنظّمة التعاون والتنمية الاقتصاديّة، ومنظّمة العمل الدوليّة وغيرها. وقام فريقُ العمل بمراجعة البيانات أكثرَ من مرّةٍ للتأكّد من عدم وجود أخطاء إدخال، وبالتالي جرى التعاملُ مع البيانات على أنها خاليةٌ من الأخطاء. وفي الحالات التي كانت فيها المتغيّرات مرتبطة بمتغيّرات أخرى تعتمد على الحجم، مثل السكان أو الناتج المحلّي الإجمالي، أعيد حساب البيانات بعد تعديلها بحيث تأخذ في الاعتبار تأثير الحجم. كما ضمّت قاعدة البيانات عدداً من المتغيّرات المتأتّية من بيانات ثانويّة ومؤشِّرات مركّبة وأسئلة من استبيانات. وتجدر الإشارة إلى أنّ جلّ البيانات المستخدمة تعود إلى الفترة ما بين 2007-2017 مع استثناءاتٍ قليلةٍ جدّاً استُخدِمت فيها بيانات عام 2006.

وفي سبيل تحرّي الشفافية والبساطة وإمكانيّة إعادة الحصول على النتائج، لم تجرَ محاولاتٌ لتقدير القيم المفقودة، وبالتالي لم تدخل القيم المفقودة في المؤشِّرات المركّبة الّتي جرى حسابها، وذلك توافقاً مع ما هو معمول به في مثل هذه الحالات. وحرصًا على أن تفي البيانات المستخدمة في بناء المؤشِّرات المركّبة بالمعايير الإحصائيّة المتعارف عليها، التزم فريق العمل بشرطٍ أساسيٍّ وهو ضرورة أن تتوفّر لكلّ دولة بيانات حول 50 في المائة على الأقل من المتغيّرات في كلّ مؤشِّر فرعيّ ليتمّ إدراجه في المؤشِّر الرئيس. كما تمّ التحقّق من عدّة معايير أخرى مثل مسألة القيم الشاذّة والالتواء والتفرطح للتأكّد من سلامة البيانات ومعالجتها بالشكل المناسب الّذي يجنِّب قيم المؤشِّر من الوقوع في التحيّز، حيث نعرض لهذه الإجراءات في الفقرات التالية.

علاج الالتواء والتفرطح

استندت معالجة البيانات الّتي ظهر فيها التواءٌ حادٌّ أو تفرطحٌ حادٌّ أو الاثنين معاً إلى اعتماد قاعدة ارتفاع قيمة الالتواء المطلق عن 2.25 لاعتبار المتغيّر حادّ الالتواء، وارتفاع التفرطح المطلق عن 3.5 لاعتبار المتغيّر حادّ التفرطح[34]. وعولجت المتغيّرات التي تضمّ ما يتراوح من واحد إلى خمس من القيم الشاذّة على طريقة وينسور، حيث تعطى القيمة التي تعتبر شاذّة ثاني أعلى قيمة، إلى أن يتم علاج الالتواء والتفرطح. وقد تطلّبت خمسة متغيّرات معالجة إضافية، كون عدد قيمها الشاذّة قد زاد عن خمس قيم. وعولجت هذه القيم على النحو التّالي:

- استخدام التحويلة اللوغاريتميّة، لمعالجة ثلاثة متغيّرات هي قيمة ونسبة صادرات السلع الإبداعيّة (نسبة مئويّة من مجموع التبادل التجاريّ للسلع)، وعرض نطاق التردّد الدوليّ للإنترنت لكلّ مستخدم (كيلوبايت/ثانية)، وتصنيف أس جي آر لأفضل مجلّة علميّة في الدولة.

- استخدام التحويلة اللوغاريتميّة بعد إضافة عامل 'ف'، لمعالجة متغيّر صافي التدفّقات الواردة من الاستثمار الأجنبيّ المباشر كنسبة مئويّة من الناتج المحلي الإجمالي[35].

- استخدام الجذر التربيعيّ لمعالجة متغيّر طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل مليون نسمة.

القيم الشاذّة

اعتُبِرت قيمة المتغيّر شاذّة متى ما وقعت خارج مدىً معيّن، يُحتسب حدّاه الأدنى والأعلى بناءً على مقاييس تركّز البيانات (الرُّبيع الأول والرُّبيع الثالث) وتشتّتها (المدى الرُّبيعي) كما يلي:

الحدّ الأدنى = الرُّبيع الأول – (1.5 * المدى الرُّبيعي)
الحدّ الأعلى = الرُّبيع الثالث + (1.5 * المدى الرُّبيعي)

وعلى هذا الأساس، اعتُبِرَت جميع القيم الواقعة خارج هذا المدى (أي أكبر من حدّه الأعلى أو أقلّ من حدّه الأدنى) قيماً شاذّة، وعُولِجَت بإحلال ثاني أكبر قيمة محلّها إذا كانت القيمة الشاذّة من القيم الكبرى، وإحلال ثاني أصغر قيمة محلّها إذا كانت من القيم الصغرى.

التطبيع

استخدمت طريقة إعادة القياس (أو طريقة الأكبر-الأصغر) في تطبيع المتغيّرات، حيث يشير الأكبر والأصغر إلى أكبر وأصغر القيم المتاحة للمتغيّر. وتمَّ تطبيع قيم المتغيّرات ضمن النطاق 0-100، حيث تشير القيم الأعلى إلى نتائج أفضل. وتعتمد صيغةُ التطبيع على ما إذا كان المتغيِّرُ جيِّدًا (أيْ يرتبط بعلاقةٍ طَرْدية مع المؤشِّر العامّ) أو سيِّئًا (أيْ يرتبط بعلاقةٍ عكسية مع المؤشِّر العامّ). وتمَّ تطبيعُ المتغيّرات الجيّدة من خلال المعادلة التالية:

$$\text{القيمة المطبّعة} = \frac{\text{قيمة المتغيّر للدولة} - \text{أصغر قيمة في العيّنة}}{\text{أكبر قيمة في العيّنة} - \text{أصغر قيمة في العيّنة}} \times 100$$

وفي حالة المتغيّرات السيّئة (أي التي ترتبط بعلاقة عكسيّة) تصبح هذه المعادلة على النحو التالي:

$$\text{القيمة المطبّعة} = \frac{\text{أكبر قيمة في العيّنة} - \text{قيمة المتغيّر للدولة}}{\text{أكبر قيمة في العيّنة} - \text{أصغر قيمة في العيّنة}} \times 100$$

وفي حالات البيانات المستمدّة من استبيان أو من مؤشِّر، تمَّ الاحتفاظ بقيم النطاق الأصليّ كقيم صغرى وكبرى، مثل النطاق 1-7 لمتغيّرات استبيان رأي المديرين التنفيذيّين الّذي أجراه المنتدى الاقتصادي العالمي.

تحديد الأوزان

تنوّعت أساليب تحديد الأوزان المستخدمة في بناء المؤشِّرات القطاعيّة الستّة، بالإضافة إلى مؤشّر البيئات التمكينيّة، المكوّنة لمؤشِّر المعرفة ما بين أسلوب الأوزان المتساوية، وأسلوب تخصيص الميزانية، وأسلوبِ التحليل العامليّ:

- وُزِّعت الأوزان بالتساوي في الحالات التي لا يوجد فيها دليل علميّ واضح على اختلاف أهمّيّة كل متغيّر، وكذلك في الحالات التي تغيب فيها المعلومات الكاملة بشأن وجود علاقات سببيّة أو حيث كان هناك تباينٌ واسعٌ في الآراء المتخصّصة عن كيفيّة توزيع الأوزان باعتماد الطريقة التقليديّة.

- استُخدم أسلوب تخصيص الميزانية لتحديد الأوزان، حيث دُعِيَتْ مجموعة من المتخصّصين والخبراء المعنيّين لحضور ورشة عمل لكلّ قطاع من قطاعات المعرفة. وأعطي كلّ خبير ميزانية تتكون من 100 نقطة للمتغيّرات. والمتغيّر الّذي يُعتقد أنَّ له أهمّيّة نسبيّة أكبر يعطى عدداً أكبر من النقاط. ثمَّ قُدِّرت الأوزان عن طريق حساب متوسّط إجمالي النقاط المخصّصة لكل متغيّر.

- قُدِّرت الأوزان أيضاً باستخدام التحليل العامليّ الّذي يقوم على تجميع المؤشِّرات الفرعيّة المترابطة لتشكيل عامل واحد يحتوي على أكبر قدر ممكن من المعلومات التي يتم تقاسمها بين هذه المؤشِّرات المترابطة.

وقد تبيّن وجود اتّساق كبير بين الأوزان التقديريّة الناتجة عن استخدام أسلوبيّ تخصيص الميزانيّة والتحليل العامليّ، وكذلك

مع تقديرات الأوزان الأوليّة التي وضعت بناءً على الإطار الفكريّ والمفاهيميّ.

حساب المؤشِّر

احتُسِب مؤشِّر المعرفة 2017 في إصداره الأول لمائة وواحد وثلاثين دولة باستخدام أحدث البيانات المتاحة وأفضلها لمختلف المتغيّرات، واحتُسبت قيم المؤشِّرات الفرعية المركبة لمؤشِّر المعرفة من خلال تطبيق سلسلة من التجميعات المتتالية بدءًا من المتغيّرات (في المستوى الأكثر تفصيلاً) وانتهاءً بالمؤشِّر العام. ونظراً إلى تعذّر الحصول على بيانات لجميع المحاور الفرعية لكل بلد، ورغبةً في الحفاظ على مستوى مناسب من الدّقّة، لم يُحتسب المؤشِّر المركّب إلّا في الحالات التي توفّرت فيها البيانات لما لا يقلّ عن ثلثي المحاور الفرعية ضمن كل محور. وهذا ينطبق على جميع المؤشِّرات الفرعيّة للمعرفة وفي جميع الدول. وفي الحالات التي لم تتوفّر فيها بيانات لمتغيّر معيّن لنصف الدول على الأقل، استُبعِدَ هذا المتغيّر من حساب المؤشِّرات المركبة العامّة.

وقد أُستُخدِم أسلوب التجميع الحسابيّ في حساب قيم كل المؤشِّرات القطاعيّة المركّبة لمؤشِّر المعرفة. واحتُسِب المؤشِّر المركّب (CI) بتجميع مؤشِّراته الفرعية (SI_j) على النحو التالي:

$$CI = \sum_{j=1}^{n} w_j \times SI_j$$

حيث CI هو المؤشِّر المركّب المقترح المطلوب حسابه؛ وw_j هو الوزن النسبيّ للمؤشِّرات الفرعيّة SI؛ و n هو عدد المؤشِّرات الفرعيّة المُجمعة لتشكيل المؤشِّر المركّب.

بنية المؤشِّر

مؤشِّر قطاع التعليم قبل الجامعيّ

لا ينحصر دور التعليم المنشود اليوم في إكساب النشء المهاراتِ الأساسيّة مثل القراءة والكتابة والحساب، أو في إعدادهم لتخصّص ما لممارسة مهنة معيّنة مستقبلاً، بل يتعدّى ذلك إلى إعدادهم للحياة بمفهومها الشامل كي ينطلقوا لتطوير ذَواتِهم بفاعليّة وتكوينها لتصبح لهم رصيدًا مدى أعمارهم، ولِيُحدِثوا التغيير الاجتماعيّ والثقافيّ الإيجابيّ المرجوّ. والتعليم حقٌّ تنصّ عليه بوضوح المادّة السادسة والعشرون من الإعلان العالميّ لحقوق الإنسان، وهو منفعةٌ عامّة لا تقتصر فوائده على دفع التقدّم الاقتصادي أو تحفيز التنمية الوطنيّة[36]، إذ ليس من قوّة تحويل أقدر من التربية والتعليم على تعزيز حقوق الإنسان وكرامته، وعلى استئصال الفقر وترسيخ الاستدامة، وعلى إعداد مستقبل أفضل للجميع، مبنيٍّ على تساوي الحقوق والعدالة الاجتماعيّة، واحترام التنوّع الثقافيّ، وعلى التضامن الدوليّ والشراكة في المسؤوليّة، وكلّها قِيَم تعكس جوانب أساسيّة من إنسانيّتنا المشتركة[37].

ومع توجّه الاهتمام العالميّ إلى مرحلة ما بعد العام 2015، بدأت قضايا نوعيّة التعليم تحتلّ مساحة أكبر في الأنظمة التربويّة، إذ لم يعد إيصالُ التعليم وتعميمُه الشغل الشاغل وحسب، بل صار لِزامًا صرف الجهود لضمان جودة التعليم وملاءمة عمليّة التعلّم برُمّتها. ويتطلّب هذا تخطيطًا جيّدًا وإدارة حكيمة للسياسات التعليميّة، بما يعزّز الحاجة إلى عمليّات الرصد والتقييم لدعم اتّخاذ قرارات صائبة تعالج مواطن الخلل وتساعد على الارتقاء بجودة العمليّة التعليميّة ونوعيّة مخرجاتها. وقد كان إعلان إنشيون (2015) واضحًا بهذا الخصوص، إذ ربط بين التعليم الجيّد وبين تعزيز تقييم النتائج ووضع آليّات لقياس التقدّم، ودعا إلى ضرورة توفير آليات رصد دوليّة وإقليميّة دقيقة لمُجريات تنفيذ جدول أعمال التعليم، من خلال وضع أنظمة رصد وتقييم وطنيّة شاملة توفّر بياناتٍ سليمةً تُجمَع وتُحلَّل وتُعمَّم على الصعيد الوطنيّ في إطار الكيانات والآليّات والاستراتيجيّات الإقليميّة القائمة[38]. وقد رافق هذا التوجّه اهتمامٌ متزايدٌ بالمؤشِّرات التعليميّة كأدوات أساسيّة تُسهِم في توجيه عمليّات إصلاح المنظومات التربويّة وتطويرها.

وينعكس هذا في بنية مؤشِّر قطاع التعليم قبل الجامعيّ والّتي تتضمّن محورين رئيسَيْن، هما: رأس المال المعرفيّ والبيئة التمكينيّة التعليميّة. ويصبّ هذا الاختيار في صلب الالتزام العالميّ بتعميم تعليم جيّد للجميع في كلّ المراحل ومدى الحياة، ذلك أنّ إيجاد قياسات موضوعيّة حول هذين البعدين الأساسيَّيْن لكلّ منظومة تعليميّة من شأنه أن يُطلِع أصحاب القرار والباحثين وسائر المعنيّين بالشأن التربويّ على مدى التقدّم في تحقيق الغايات العالميّة سواءٌ ما تعلّق منها بجوانب كمّيّة أو نوعيّة مثل: النفاذ إلى التعليم (الغاية 4-1)، وضمان اكتساب المهارات الأساسيّة (الغاية 4-6)، وضمان بيئات تعليميّة آمنة وشاملة للجميع (الغاية 4-أ)، إلخ...[39].

الأسس النظريّة والمنهجيّة لمؤشّر التعليم قبل الجامعيّ

نظرياً، يستمدّ مؤشِّر التعليم قبل الجامعيّ ملامحه من عاملَيْن مهمَّيْن:

- طبيعة المنظومة نفسها التي تتميز بتنوّع مكوِّناتها وتشابكها وتعدّد تفاعلاتها، ممّا يتطلّب قدرة فائقة على إدارتها وقيادتها. وهذا يفرض على أصحاب القرار والمسؤولين عن الشأن التربويّ الاحتكامَ إلى معطيات موضوعيّة ودقيقة عن حُسن سَيْر المنظومة ومواطن تعثّرها المُحتمَلة، وهي معطياتٌ يمكن أن تساعدهم على اتّخاذ قرارات صائبة وانتهاج سياسات رشيدة، الأمر الّذي لا يمكن تحقيقه دون امتلاك مؤشِّرات عالية الوضوح والدقّة.

- ضرورة استشراف المستقبل والاستعداد له، إذ تُنبِئ تيّارات العولمة الجارفة وما يصحبها من ثورات معرفيّة وتقنيّة بحدوث تحوّلات جوهريّة في الحياة الإنسانيّة، وهذا يُحتِّم على بلدان العالم التحسّب لها واتّخاذ التدابير الاستراتيجيّة المناسبة لمجابهتها. ولكي تكون عمليّة الاستشراف هذه علميّة ومنظَّمة، لا بدّ أن تُبْنَى على مؤشِّرات مُنتقاة بعناية لتساعد على طرح الاحتمالات وتوقّع الأحداث، وبالتالي على رسم التصوّرات الملائمة واستنباط البدائل المناسبة. من هذه الزاوية، فإنّ توفّر مؤشِّرات علميّة موثوق بها يُعدّ امتلاكاً لأداة مهمَّة من أدوات صنع مستقبل التعليم.

أمّا منهجيًّا، فيستند النموذج الّذي بُنِي عليه مؤشِّر التعليم قبل الجامعيّ إلى ثلاثة أُسُس رئيسة، وهي:

- أساسٌ فكريّ، يعكس الرؤية العامّة لمشروع المعرفة التي تركّز على الإنسان كقائد ومُحرِّك لعمليّة التنمية، وذلك لتعزيز قدراته وتوسيع خياراته بما يؤهِّله لتنمية ذاته ومجتمعه، وللتفاعل بإيجابيّة مع التغيّرات العالميّة، كما تركّز على عمليّة التمكين باعتبارها من أهمّ آليّات التغيير الإنسانيّ المنشود وما تستوجبه من توفّر بيئات تمكينيّة حاضنة ومُحفِّزة على اكتساب المعرفة.

- أساسٌ منهجيّ، يتمثّل في عدم حصر أداء النُّظُم التعليميّة في عدد من المتغيِّرات المحدودة المتعلِّقة بالتحصيل، بل العمل على بناء مؤشِّر يُظهِر هذا الأداء ضمن شبكة من العلاقات، تتفاعل فيها العوامل الشخصيّة وتلك الأُسَريّة وكذا الظروف السياسيّة والاجتماعيّة والاقتصاديّة. وقد عزّزت هذا التوجّه التجاربُ السابقة في هذا المجال (الجمعيّة الدوليّة للتقييم، اليونسكو، منظّمة التعاون والتنمية الاقتصاديّة) التي تؤكّد أنّ أيّة قراءة لواقع هذه النُّظُم تظلّ غير مكتملة إذا اكتفت بتسليط الضوء على النواتج بمعزل عن العوامل والظروف التي أفرزتها. كما يستوجب الاهتمام بالجودة والسعي إلى الارتقاء بنوعيّة الأداء المعرفيّ تشخيصًا دقيقًا للخدمات التعليميّة وللبيئة التمكينيّة المُساهِمة في صنع هذا الأداء ومدى جودته.

- أساس عَمَليّ 'براجماتيّ'، لا يعتبر المؤشِّرات غايةً بذاتها، ولا تُقاس أهميّتها بما ستُفضي إليه من معطيات كمّيّة، وإنّما بما ستتيحه قراءة هذه المعطيات من معلومات تُصوِّب القرار التربويّ وتساعد على رسم سياسات تطويريّة صائبة وناجعة. وهذا لا يمكن أن يتحقّق إلّا إذا كانت تركيبة المؤشِّر كاشفة ومفتوحة على جملة من المكوِّنات الأساسيّة للمنظومة التعليميّة. وفي هذا الصدد، ينبّه الرئيس السابق لمجلس إدارة الجمعيّة الدوليّة للتقييم على أنّ الأمر لا يتعلّق بالتقييم لرغبة في التقييم، بل لتسهيل تحسين العمليّة التربويّة، مُشيرًا إلى ضرورة معرفة العوامل الأساسيّة التي يمكن أن تؤثّر في النواتج التربويّة، وفي كيفيّة تفاعلها، ومدى انعكاسها على الفعل التربويّ نفسه ونتائجه[40].

تركيبة مؤشّر التعليم قبل الجامعيّ

المحور الأوّل: رأس المال المعرفيّ

إنّ القول بأنّ البشر هم الثروة الحقيقيّة للأمم[41] يفرض التسليمَ بأنّ قوّة أيّ بلد وقدرته على تحقيق نهضته ترتبطان بما يختزنه من طاقات بشريّة مؤهَّلة ومدرَّبة، وأنّ فاعليّة أيّة منظومة تعليميّة منوطة بما تتيحه من فرص للتعليم والتعلّم، وما تحقّقه من نواتج على المستوَيَيْن الكمّيّ والنوعيّ. استنادًا إلى ما سبق كان اختيار المحاور الفرعية الثلاثة التالية:

- الالتحاق: يخبر هذا المحور الفرعي عن واقع إتاحة الفرص للناشئة من الأطفال والشباب لارتياد المدارس، ذلك أنّ التعليم الشامل والمتاح للجميع، وبصرف النظر عن الطبقة الاجتماعيّة أو الطائفة أو الجنس، من شأنه أن يُمهِّد مسار التَّحرُّر من الأمّيّة والجهل، وأن يُهيِّئ لاكتساب المفاتيح الأساسيّة للنهوض بالمستوى العلميّ والثقافيّ للمجتمع. لذلك تمّ انتقاء ثلاثة متغيّرات متكاملة، يكشف اثنان منها عن معدّلات الالتحاق الإجماليّة بالتعليم الأساسيّ وبالمرحلة العليا من التعليم الثانوي لكلا الجنسَيْن، أمّا الثالث فيُبيِّن نسبة الأطفال خارج الدراسة من إجمالي الأطفال في سنّ المرحلة الأساسيّة والمرحلة الأولى من التعليم الثانويّ.

- الإتمام: تُعدّ الإحصائيّات المتعلّقة بإتمام سنوات الدراسة المطلوبة في مختلف مراحل التعليم من البيانات المهمّة التي تُعزِّز دقّة المؤشّرات التعليميّة وتُغنيها. ولا يكفي أن تُشرِع النُّظُم التربويّة أبواب المدارس للجميع، بل لا بدّ أيضًا من الحرص على استبقاء التلاميذ على مقاعد الدراسة لاستكمال المراحل التعليميّة المقرَّرة جميعها، إذ إنّ أهمّيّة نِسَب الالتحاق المرتفعة في بداية المراحل التعليميّة تتعزّز عند اقترانها بارتفاعٍ في نسب إتمام تلك المراحل بنجاح، وتراجعٍ في نِسَب الانقطاع والتسرُّب.

لذلك تقرّ وثيقة 'التعليم أوّلاً' بأنّ "أوجه التقدّم الّتي حقّقناها في مجال التعليم لم تعد بالفائدة للجميع بصورة متساوية، ومعدّلات الالتحاق بالمدارس الابتدائيّة تحكي لنا فقط جانباً من القصة المؤسفة. فالملايين من الأطفال الّذين يدخلون المدارس الابتدائيّة لا يتمكّنون من إكمالها، والمزيد منهم لا تتاح لهم فرصة الالتحاق بالمدارس الثانويّة"[42]. ولتتبُّع هذا المحور الفرعيّ تمّ انتقاء ثلاثة متغيّرات متكاملة متّصلة بمعدّلات التخرّج الإجماليّة من التعليم الأساسيّ ومن المرحلة العليا من التعليم الثانويّ لكلا الجنسين، علاوةً على معدّلات البقاء في الدراسة والصعود حتى الصفّ الأخير من المرحلة الأولى من التعليم الثانويّ لكلا الجنسين أيضًا.

- النواتج: وهي تركّز على المكتسبات العمليّة التعليميّة التي تتجلّى في ما يمتلكه الطلبة من مهارات مختلفة. وتقرّ الأدبيّات الحديثة والتوجّهات العالميّة المتّصلة بمخرجات التعليم بتوسّع مفهوم النواتج وتنوّعها، لتشمل أشكالاً مختلفة من القدرات والمهارات والسلوكيّات. وقد كان من المؤمَّل أن يضمّ هذا المحور الفرعيّ ثلاثة أنواع من النواتج تتعلّق بمهارات التعلّم مدى الحياة والقيم والاتّجاهات والمهارات الأساسية المتمثّلة بمهارات القرائيّة والرياضيّات والعلوم، إلّا أنّ عدم توفر البيانات حول معظم هذه المتغيّرات قَصَر النموذج الحاليّ على ما توفِّره الدراسات الدوليّة من بياناتٍ حول تحصيل الطلَبة حصرًا. وعليه، وقع الاختيار على متغيّرَيْن أساسيَّيْن: التحصيل العام للدول في دراسة بيزا (تقييم أداء الطلبة في سنّ الخامسة عشرة في الرياضيّات والعلوم والقراءة) وتيمس (تقييم تحصيل طلبة الصفّ الثامن في الرياضيّات والعلوم). ومع إدراكنا بأنّ هذه المهارات على أهمّيّتها لم تعد وحدَها كافية لملاءمة متطلّبات العصر، فإنّها تظلّ بلا شكّ مدخلاً أساسيًّا لاكتساب العلوم وسائر المهارات العليا المفتاحيّة لولوج عالم المعرفة بشتّى مجالاتها.

التعليم أولاً

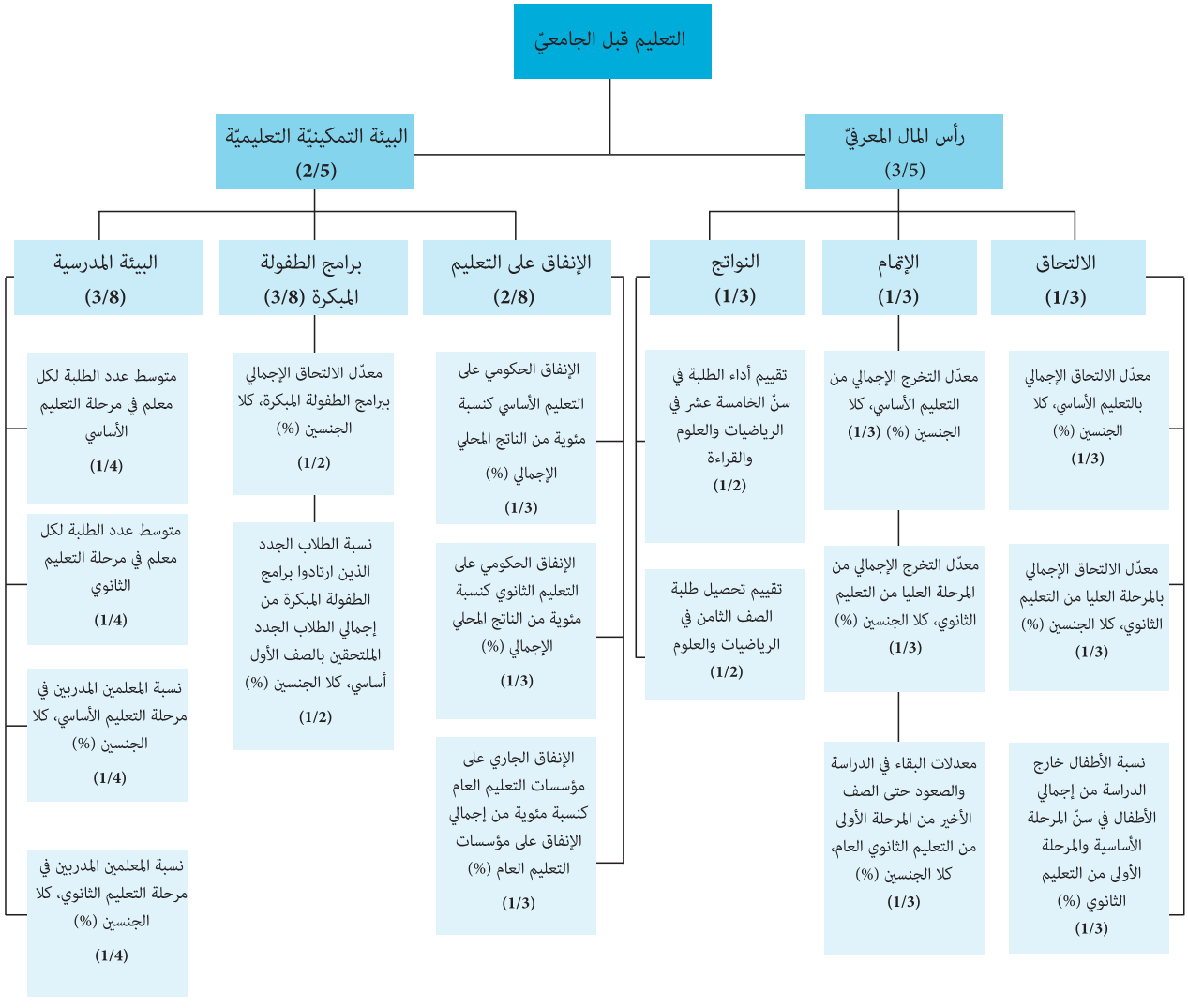
جاء في مبادرة 'التعليم أوّلاً' للأمين العام للأمم المتّحدة السابق أنّ "إلحاق الأطفال بالمدارس ما هو إلّا خطوة أولى. فالبعض يتوقّف عن الدراسة قبل الحصول على سنوات التعليم الأربع الموصى بها كي يكتسب الفرد مهارات القراءة والحساب بشكل كامل. وأكثر منهم بكثير يظلّون ملتحقين بالمدارس ولكن لا يتعلمون إلّا النزر اليسير عامًا بعد عام. فنحن لدينا نقص في التعلّم يشكل تحدّيات ضخمة أمام مسيرة التنمية. [...] فعندما نفشل في توصيل تلك المهارات فإنّنا نخذل جيلاً من الأطفال الّذين تعتمد فرصهم في الحياة عليها"[43].

المحور الثاني: البيئة التمكينيّة التعليميّة

يُقصَد بالتمكين في المجال التعليميّ الإعدادُ الجيّدُ والشاملُ للفرد، وتجهيزه ليكون قادرًا على استيعاب المعرفة والمساهمة في إنتاجها. وكي يتحقّق هذا التمكين، لا بدّ من إيجاد بيئات تمكينيّة حاضنة مُحفِّزة للتعلّم وللانخراط بنشاط وفاعليّة في سيرورة بناء المخزون المعرفيّ. من هذا المنطلق، وفي ضوء ما توفّر من بيانات، كان التركيز على ثلاثة محاور فرعيّة تضع تحت المجهر جهوزيّة الدول لتوفير تعليم جيّد وشامل للجميع.

الشكل 4:

مؤشِّر قطاع التعليم قبل الجامعيّ



- الإنفاق على التعليم: التعليم عمليّة استثمار وإنتاج تتطلّب تهيئة الظروف الملائمة وتوفير الموارد المادّيّة والبشريّة المطلوبة لتحريك عمليّة الإنتاج المعرفيّ في الاتّجاه الّذي يكفل الحصول على عوائد من المستوى الرفيع؛ وهو ما لا يمكن تحقيقه دون توفّر تمويل كافٍ واتّباع سياسات إنفاق رشيدة، يكون النصيب الأوفر فيها للطالب وللعمليّة التعليميّة ككلّ. وبالنظر إلى ما أثبته عدد كبير من التقارير والدراسات حول العلاقة الإيجابيّة بين نصيب المتعلّم من الإنفاق التعليميّ وبين نوعيّة التعليم، فقد ارتُئِيَ إدراج ثلاثة متغيّرات تعكس توجّهات الإنفاق التعليميّ وهي متغيّرًا الإنفاق الحكوميّ على التعليمَيْن الأساسيّ والثانوي كنسبة مئويّة من الناتج المحلّيّ الإجماليّ، والإنفاق الجاري على مؤسّسات التعليم العام كنسبة مئويّة من إجماليّ الإنفاق على مؤسّسات التعليم العام. وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ المعايير المرجعيّة الدوليّة والإقليميّة، وكما جاء في إعلان إنشيون (2015)، "تقضي بتخصيص نسبة تتراوح بين 4 و6 في المائة على الأقلّ من الناتج المحلّيّ الإجماليّ للتعليم و/أو إنفاق نسبة تتراوح بين 15 و20 في المائة على الأقلّ من مجموع النفقات العامّة على التعليم"[44].

- برامج الطفولة المبكرة: نظرًا إلى أهمّيّة مرحلة الطفولة المبكرة ودورها الفعّال في بناء شخصيّة الطفل وتنشئته الاجتماعيّة وتهيئته للتعلّم في المراحل اللاحقة، علاوةً على ما يمكن أن يحقّقه الإعداد المبكر للطفل من عوائد إيجابيّة على مسيرته الدراسية، كان لا بدّ من التفكير في إدراج محور فرعيّ تحت عنوان البيئات التمكينيّة يتناول برامج الطفولة المبكرة. فقد أكّدت اتفاقيّة حقوق الطفل أهمّيّة تنمية الطفولة المبكرة بنصّها الصريح "تكفل الدول الأطراف إلى أقصى حد ممكن بقاء الطفل ونموّه" (المادة السادسة)[45]، كما نصّت وثيقة أهداف التنمية المستدامة على ضرورة "ضمان أن تُتاح لجميع الفتيات والفتيان فرص الحصول على نوعيّة جيّدة من النماء والرعاية في مرحلة الطفولة المبكرة والتعليم قبل الابتدائيّ حتّى يكونوا جاهزين للتعليم الابتدائيّ بحلول عام 2030"[46]. وللغرض تمّ انتقاء متغيّرَيْن: معدّل الالتحاق الإجماليّ ببرامج الطفولة المبكرة لكلا الجنسين، ونسبة الطلّاب الجدد الّذين ارتادوا برامج الطفولة المبكرة من إجمالي الطلّاب الجدد الملتحقين بالصفّ الأوّل الأساسيّ لكلا الجنسين.

- البيئة المدرسيّة: المدرسة بما توفّره من مناخ تربويّ جاذب، ومَرافِق تعليميّة ملائمة، وتنظيم مدرسيّ موظّف لخدمة التعليم هي بحقّ الركيزةُ الأساسيّة الثانية والمكمِّلة لعمليّة التنشئة الاجتماعيّة؛ فضلاً عن اضطلاعها بمسؤوليّة تعليم الناشئة وتمكينهم من أدوات اكتساب العلوم والمعارف وتنميتهم على مختلف المستويات (الذهنيّة والوجدانيّة والاجتماعيّة...). ولكي تنجح المدرسة في أداء رسالتها يجب أن تتحوّل إلى بيئة تمكينيّة حقيقيّة، وهذا يتطلّب تأمين ثلاث ركائز على الأقلّ وهي: فرص تعليميّة جيّدة في الفصل أوّ الصفّ، وكادر تعليميّ كفؤ، وتنظيم وإدارة مدرسيّة ناجزة. غير أنّ مشكلة نقص البيانات حال دون تغطية كلّ هذه الأبعاد، واقتُصِر على أربعة متغيّرات متّصلة بتدريب المدرِّسين باعتبار تدريبهم عاملاً مهمًّا لضمان جودة العمليّة التعليميّة (نسب المعلّمين المدرَّبين في مرحلتي التعليم الأساسيّ والثانوي، من الجنسين)، وبمتوسّط عدد الطلبة لكلّ معلِّم في مرحلتي التعليم الأساسيّ والثانويّ كونه يؤشِّر إلى مدى ملاءمة ظروف التعليم والتعلّم.

وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ النموذج الّذي استُشرِف بدايةً كان أكثر اكتمالاً، لاعتباره مكوّنات عديدة أساسيّة لفهم آليّة اشتغال المنظومة التعليميّة وتقويم جودة مخرجاتها غير أنّ معضلة عدم توفّر البيانات حالت دون إدماجها في تركيبة المؤشِّر الحاليّة. ومن بين هذه المكوّنات نَذْكُر: التنشئة الأسريّة، والممارسات التعليميّة، والإدارة المدرسيّة، والإدارة والحوكمة الناجعة للمنظومة التعليميّة.

توزيع الأوزان

أتى توزيع الأوزان الترجيحيّة لمختلف هذه المكوّنات على الشكل التالي: للمحور الرئيس الأوّل رأس المال المعرفيّ وزن

(3/5) مقابل (2/5) للمحور الرئيس الثاني البيئة التمكينيّة التعليميّة. ويتناسب ترجيح المحور الأوّل وأهمّيّة عنصر رأس المال البشريّ كونه هو غاية التنمية الأساسيّة، وما البيئات التمكينيّة سوى روافد ضروريّة لخدمة هذه الغاية يرتبط الحكم على جودتها ومستوى أدائها بحجم المخرجات البشريّة التي تفرزها ونوعيّتها، أي بمدى قدرتها على توفير الكتلة الحرجة القادرة على قيادة عمليّة التنمية الإنسانيّة المستدامة.

أمّا المحاور الفرعيّة الثلاثة المُدرَجة في محور رأس المال البشريّ فقد استقرّ الرأي على اعتماد أوزان متساوية لها، وذلك اعتبارًا لتساوي أهمّيّة الالتحاق والقيد والتخرّج، إذ ترتبط أهمّيّة الالتحاق بما يرافقه من قيد يوثّقه في كلّ سنوات التعليم، وكذا تتعزز أهمّيّة الالتحاق والقيد متى توِّجا بتخرّجٍ يجسّد الاستكمال الناجح للمرحلة التعليميّة. أمّا المحاور الفرعيّة التابعة لمحور البيئة التمكينيّة فقد تساوت فيها برامج الطفولة المبكرة مع البيئة المدرسية بوزن ترجيحيّ بلغ (3/8) لكلٍّ منها، بينما خُصِّصَ وزن (2/8) لمحور الإنفاق على التعليم. ويأتي هذا التفاوت من منطلق أنّ أهمّيّة الإنفاق محدودة التأثير ما لم يتوفّر التخطيط السليم والإرادة المتبصِّرة القادرة على تحويل الموارد الماليّة إلى خدمات فعليّة ترتقي بالعملية التعليميّة. وفي العالم شواهد عديدة لدول فشلت في تصحيح نُظُمها التربويّة المتأخّرة رغم الارتفاع المطّرد لنسب الإنفاق على التعليم فيها.

وإجمالاً، يمكن القول بأنَّ ارتكاز مؤشّر قطاع التعليم قبل الجامعيّ في صيغته الحاليّة على رأس المال المعرفيّ والبيئة التمكينيّة التعليميّة وما اشتملا عليه من متغيّرات هو إقرار بدورهما الحيويّ في التأسيس المتين لبناء مجتمعات متعلّمة وواعية، لديها من المعارف والمهارات والتقنيّات والقِيَم والخبرات الحياتيّة ما يؤهّلها للمساهمة بفاعليَّة في تنمية المخزون المعرفيّ وتوطين المعرفة وحسن توظيفها باتّجاه رفع مستويات رفاهيّة الإنسان والارتقاء بجودة الحياة عمومًا. فالأفراد الّذين يتمكّنون من تحصيل تعليم جيّد في بيئة تمكينيّة داعمة توفّر فرصًا ملائمة للتعلّم مدى الحياة يكونون أقدر على اكتساب المعرفة وتطويرها، وعلى اتّخاذ قرارات أفضل، وتُتاح أمامهم خيارات أوسع؛ وهو ما يعني مشاركة أنجع في تنمية ذواتهم وأوطانهم. وهكذا تسهم الأصول التعليميّة والمعرفيّة في تدعيم قدرة المجتمعات على مواجهة التحدّيات، وتعزيز فرص الحياة الكريمة للجميع، وخاصّة فئة الشباب وهم الثروة البشريّة التي تحقّق النهضة المعرفيّة المرجوّة المؤدّية إلى تنمية إنسانيّة مُستدامة.

مؤشِّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ

التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ هو قطاع أفقيّ تتقاطع عنده مختلف القطاعات وتصبّ فيه كلّ السياسات العامّة في مجال التعليم بكلّ مستوياته، وخلق فرص العمل، والاقتصاد، والمعرفة، والابتكار؛ ما جعله ينال نصيبًا وافرًا من الدراسات الدوليّة حول الشباب كمحرّك للمجتمعات ولتطوّرها. وقد أكّدت تقارير المعرفة العربيّة ومؤشِّر المعرفة العربيّ على هذا المنحى، فاعتبرت قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ رافدًا رئيسًا من روافد المعرفة وجزءًا لا يتجزّأ منها.

وأعطى توافق الآراء في مؤتمر شنغهاي دفعةً قويّةً لمبادرات دعم التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ، وحدّد مجموعة من الأولويّات الاستراتيجيّة؛ أوّلها التركيز على تأهيل الكوادر الإداريّة والتربويّة العاملة في هذا المجال، ثمّ تجويد الأساليب التوجيهيّة والتربويّة المُعتمَدة لتواكب الأشكال الاقتصاديّة المبتكَرة كالاقتصاد الأخضر، وكذا تعزيزُ مكانة التنمية المستدامة والتكنولوجيا الحديثة داخل البرامج التعليميّة مع إعطاء فرص أوفر للفتيات وذوي الاحتياجات الخاصّة[47]، وهو ما شدّدت عليه استراتيجيّة اليونسكو للتعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ (2016-2021)[48] ورسمت معالمه رؤية 2030 حول التعليم[49]. وقد اعتبرت هذه الاستراتيجيّة معدّلاتِ البطالة المرتفعة في أوساط الشباب من أهمّ تحدّيات المرحلة، حيث تصل أعداد العاطلين عن العمل من الشباب إلى نحو 73 مليون شابّة وشابّ، يُضاف إليهم سنويًّا 40 مليون شابّ باحث عن عمل، وهو ما يتطلّب خلق ما يناهز 475 مليون فرصة عمل جديدة خلال العقد المقبل (2016-2026)[50].

ولا تقتصر فوائد منظومة التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ على تحسين حياة الفرد فحسب، وإنّما يطال تأثيرها المجتمع وكتلة الاقتصاد الوطنيّ، وإن كان حجم منافعها متفاوتًا بين منطقة/دولة وأخرى. كما يساعد التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ على تمكين الفرد من إيجاد فرص العمل، وعلى تحسين وضعه المهنيّ ورفع أجره ممّا يؤدّي حتمًا إلى زيادة الإنتاجية والابتكار وتحسّن الثقافة المؤسساتية وتحفيز تنافسيّة الدولة ككلّ[51]. لهذا يصبح ضرورياً رصدُ العناصر المساهمة في أدائه وتقييمها كجزء من تطوير البحوث والدراسات المتعلّقة به، وتزويد الحكومات والأطراف المعنيّة بالمعلومات القيِّمة بشكل منهجيّ من أجل اتّخاذ الإجراءات الملائمة ووضع السياسات المناسبة، وتبادلُ المعلومات والخبرات بين مختلف الأطراف المعنية، ولَحْظ ممارسات الدول الأخرى من أجل تلمّس نقاط الضعف وتحديد مكامن القوة والاستفادة عمومًا من كلّ ذلك.

تركيبة مؤشِّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ

بُني مؤشِّر التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ على محورَين أساسيّين هما: التكوين والتدريب المهنيّ وسِمات سوق العمل (الشكل 5).

المحور الأوّل: التكوين والتدريب المهنيّ

يهدف هذا المحور الرئيس إلى تقديم صورة واضحة عن قدرة سوق العمل على توفير خدمات التدريب، واستجابة الشركات للطلب الملحّ على التكوين المستمرّ وعدّه أولويّة للاقتصادات الوطنيّة. وهو ينقسم إلى محورين فرعيّين هما:

- التدريب المستمرّ: وفيه ثلاثة متغيّرات هي: مستوى تدريب العاملين، وإتاحة خدمات التدريب المتخصّص، ونسبة الشركات التي تقدّم التدريب المهني النظاميّ. ويعكس هذا المحور الفرعي مدى انتشار خدمات التدريب وبرامجه في الدولة المعنيّة، وكذا حيويّة هذا القطاع لتوفيره فرصَ التكوين الملائمة لسوق العمل المستجيبة لاحتياجات الشركات والمؤسّسات.

- بنية التعليم التقنيّ: ويحوي أربعة متغيّرات تقيس الإنفاق على التعليم المهنيّ في المرحلة الثانويّة وما بعدها (التعليم غير الجامعيّ) كنسبة مئويّة من إجماليّ إنفاق الحكومة، ونسبة الطلّاب الملتحقين بالتعليم الثانويّ في برامج التعليم المهنيّ من الجنسين، ونسبة الطلّاب الملتحقين بالتعليم ما بعد الثانويّ غير الجامعيّ في برامج مهنيّة وتقنيّة من الجنسين، ومتوسّط عدد الطلبة لكلّ معلِّم في التعليم الثانويّ المهنيّ. وعليه، يضيء هذا المحور الفرعيّ على القدرة الاستقطابيّة والطاقة الاستيعابيّة لهذا القطاع، ويبيّن مستوى الاهتمام الّذي يحظى به من حيث تخصيص الحكومة للموارد الماليّة اللازمة من أجل تطويره، كما يسهم في تقييم جودة التعليم فيه من خلال متغيّري الموارد البشريّة ومدى اكتظاظ الصفوف.

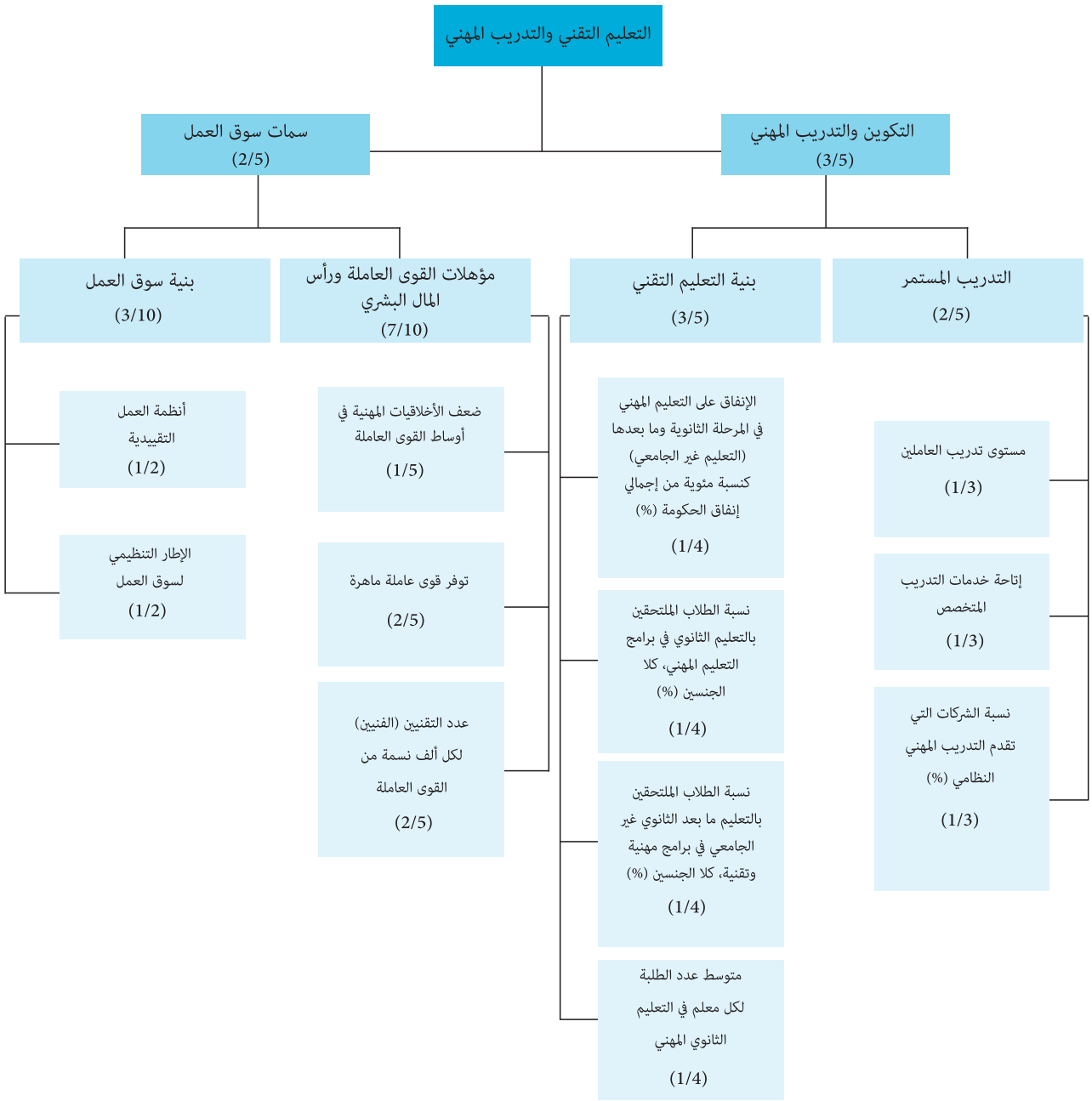
المحور الثاني: سمات سوق العمل

يستهدف هذا المحور الإلمام بالحال العامّة لسوق العمل خاصةً على مستوى تكوين القوى العاملة وتدريبها، ولناحية التوفّر الإنتاجيّ الّذي يحفظ شروط العمل اللائق ويضمن حقوق العامل وحرّيّته وفق الضوابط والقوانين المتَّبَعة دوليًّا، كما يرمي المحور إلى تحديد مستوى الكفاءات من القوى العاملة ومدى التزامها تقنيًّا ومهنيًّا. وهو يتكوّن من محورين فرعيّين هما:

- مؤهلات القوى العاملة ورأس المال البشريّ: يضم ثلاثة متغيّرات هي: ضعف الأخلاقيّات المهنيّة في أوساط القوى العاملة، وتوفّر قوى عاملة ماهرة، وعدد التقنيّين (الفنّيّين) لكلّ ألف نسمة من القوى العاملة. ويدلّ المتغيّر الأوّل على مدى تأثير العامل الأخلاقي في إنتاجيّة الشركات، وفي أخلاقيّة تعاملات الأفراد والشركات، فيما بينهم ومع المسؤولين ودوائر صناعة السياسات، كما يعكس مدى

الشكل 5:

مؤشِّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ



نجاعة إجراء التدقيقات وإعداد التقارير، وقدر تحمّل الإدارة للمسؤوليّة أمام المستثمرين ومجالسها الإداريّة.

ويشير متغيّرا توفّر قوى عاملة ماهرة وعدد العاملين الفنّيّين إلى مشاركة العاملين الّذين تتطلّب مهامهم العمليّة

الرئيسة، المعرفةَ والخبرة التقنيّة في مجال واحد أو أكثر من مجالات الهندسة، والعلوم الفيزيائيّة، وعلوم الحياة، أو العلوم الاجتماعيّة والإنسانيّة والفنون.

- بنية سوق العمل: ويضمّ هذا المحور الفرعي متغيّرين هما: أنظمة العمل التقييديّة، والإطار التنظيميّ لسوق العمل، حيث يعنى المحور بالأطر القانونيّة والتنظيميّة لسوق العمل، كالقوانين المتعلّقة بالحدّ الأدنى للأجور، وتلك التي تمنع الصرف التعسّفيّ للعمّال، وكذا موجبات الصرف من العمل، والقيود التنظيميّة المتّصلة بالتوظيف وساعات العمل، ومعدّل مشاركة القوى العاملة.

توزيع الأوزان

على مستوى الأوزان، جُعِلَ لمحور التكوين والتدريب المهنيّ وزن (3/5) مقابل (2/5) لمحور سمات سوق العمل اعتباراً للارتباط المباشر لمتغيّرات المحور الأوّل بالقطاع، خاصة ما يخصّ المحور الفرعيّ بنية التعليم التقنيّ الّذي يؤثّر بشكل مباشر في عمليّات التكوين ومخرجاته. ولقد أُعطِيَ لهذا المحور الفرعيّ وزن (3/5) ضمن المحور الرئيس الأوّل، لأنّ فيه بيان متغيّرات الطاقة الاستيعابيّة، والتأطير، ونسبة طلاّب التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ قياسًا على النسبة العامّة للطلاّب المتمدرسين. بالمقابل، خُصِّص وزن (2/5) للمحور الفرعيّ التدريب المستمرّ، مراعاة لأثَر أنشطة الشركات وخدماتها على مستوى التعليم والتدريب المتخصّص في جودة منظومة التعليم والتكوين المستمرّ عمومًا. وضمن محور سمات سوق العمل، خُصِّص وزن (7/10) للمحور الفرعيّ مؤهّلات القوى العاملة ورأس المال البشريّ لأهمّيّة توفّر المهارات والكفاءات المطلوبة في سوق العمل من منظور المقاولين وأصحاب الشركات. وبالموازاة، حصل المحور الفرعيّ بنية سوق العمل على وزن (3/10) بما يعكس حجم التأثير الّذي يمارسه المتغيّران اللّذان يضمّهما هذا المحور في قطاع التعليم والتدريب التقنيّ والمهنيّ.

مؤشّر قطاع التعليم العالي

يُعرِّف البنكُ الدّوليّ التعليمَ العالي بأنّه التعليمُ الّذي يُستكمَل بعد الدراسةِ الثانوية، والّذي لا يقتصرُ على التعليم الجامعيّ فحسب بل يشتمل أيضًا على ما تقدّمُهُ مؤسّساتُ التعليمِ الأخرى كالكلّيّاتِ، ومعاهدِ التدريب[52]. ولتشكيل المؤشّرِ الحاليّ، سيقتصرُ النظر إلى التعليمِ العالي على ما تقدّمُهُ مؤسّساتُ التعليمِ الجامعيّ العامّةُ والخاصّةُ في مرحلةِ الليسانس/ البكالوريوس وما بعدها من المستوى 6 للدرجةِ الجامعيّةِ الأولى، و7 للماجستير، و8 للدكتوراه بحسبِ تصنيفِ اليونسكو الدوليّ للتعليم[53].

ويولي العديد من الدول اهتمامًا كبيرًا بقطاع التعليم العالي باعتباره رافدًا أساسيًّا لسوق العمل برأس المال البشريّ المؤهَّل والمدرَّب، وباعثًا على المعرفة والابتكار[54]. فالتعليم العالي هو أحد دعائم التنافس الاقتصاديّ[55]، ودوره محوريٌّ في تحقيق التنمية الإنسانيّة[56]. وقد أظهر قطاع التعليم العالي قدرته على مواكبة التغيّرات المتوالية وعلى إحداث التغيير على كافّة الصُّعُد، إلا إنّه يواجه اليوم تحدّيّات جمّة يفرضها تسارع العولمة وتوسّعها[57]. لكن رغم أهمّيّة القطاع، تشير منظّمةِ التعاونِ والتنمية في الميدان الاقتصاديّ إلى عدم توفّر ما يكفي من الأدوات التي تسمح بمقارنة جودة التعليم والتعلّم في مؤسّسات التعليم العالي في الدول المختلفة، خاصّة وأنّ الدراساتِ القليلةَ المنشورة تركّز على نطاقات جغرافية معيّنة[58]. ويُظهِر الاهتمامُ بتقييم مؤسّسات التعليم العالي وتصنيفِ الجامعات الوعيَ العام أنّ قدرةَ البلدانِ التنافسيّةَ تعتمد بشكلٍ متزايد على المعرفة، وأنّ الجامعاتِ تؤدّي دورًا رئيساً في هذا المجال.

ولا بدّ من التنبيه هنا إلى الفرق بين تطوير مؤشّر لقطاع التعليم العالي يحاول الوقوف على حال هذا القطاع في الدول المختلفة وبين التصنيفات الدوليّة لبعض الجامعات ومؤسّسات التعليم العالي. فقد أشارت إحدى الدراسات التي أجرتها منظّمة اليونسكو إلى أنّ التصنيفات الدوليّة للجامعات تعتمد أفضل

الجامعات أو الجامعات ذات السمعة الحسَنَة في مجال نشر البحوث العلميّة كمعيار تقيس عليه الجامعات الأخرى، وهذا بذاته أحد أبرز أوجه القصور في الآليّات المُتَّبعَة للخروج بتلك التصنيفات[59]. وفي السياق نفسه، قد يوفِّر التصنيف معلومات عن جامعة واحدة في دولة معيّنة مثلاً ويقارنها بجامعات أخرى، وهذا ليس مقياسًا كافيًا لجودة نظام التعليم العالي برمّته فيه. كما تهمل هذه التصنيفات تقييم نجاعة نظام التعليم العالي في السياق الخاصّ للبيئة التمكينيّة التي تحويه. وخلافًا للتصنيفات، تُوفِّر المؤشِّراتُ فرصةً للتعلّم؛ فغرَضُ القياس هو تشخيصُ الأداء، وتحديدُ مجالات التحسين، والتعريفُ بالإجراءات التصحيحيّة الممكّنة لتمكين البلدان والأنظمة من الارتقاء بأدائها إلى أعلى المستويات. وبذلك يتحوّل المؤشِّر إلى أداةٍ مرجعيّة تسمح لصُنّاع القرار والمهتمّين بتقييم تطوّر نظامٍ تعليميّ معيّن عامًا بعد عام.

تركيبة مؤشِّر قطاع التعليم العالي

حرص فريقُ البحث عند وضع مؤشِّرَ قطاع التعليم العالي على مراجعةَ المؤشِّرات الدوليّة ذاتِ الصلة بالتعليم العالي وبالمعرفة عمومًا مثل مؤشِّرِ اقتصادِ المعرفة الّذي أعدّه البنكُ الدوليّ[60]، ومؤشِّر التنافسيّةِ العالميّ[61]، ومؤشِّرِ الابتكارِ العالميّ[62]. كما راجع الأدبيّات والدراساتِ ذات الصلة، سعياً إلى بلورة محاور المؤشِّرُ وتركيبته. فعَلى سبيل المثال، نُشِرت دراسةٌ لليونسكو عام 2011 حولَ بناءِ مؤشِّرٍ للتعليمِ العالي قُسِّم فيها المؤشِّرُ مفاهيميًّا إلى ثلاثة محاور هي: الموارِدُ البشريّة والماديّة، والأنشطة، والمخرجات[63]. ولا يختلف هذا التقسيم لمحاور المؤشِّر المذكور عن التقسيم الّذي قُدِّم في اليونسكو في إحدى ورش العمل التي ركّزت على قياس مؤشِّرات التعليم العالي وتفسيرها عام 2010، إذ اشتملت المحاورُ على المدخَلات، والفرصِ المتاحة، والمخرَجات، وعناصر أُخرى[64]. وضمَّ تصنيفُ جامعة ملبورن لمؤسّسات التعليم العالي الوطنيّة في خمسين دولة (يونيڤيرسيتاس 21) محاورَ الموارد، والبيئة، والاتّصال، والمخرجات[65]. وبناءً على ما سبق، وُضِع المؤشِّر الفرعيّ لقطاع التعليم العالي على محورين رئيسَيْن هما محور مدخلات التعليم العالي ومحور مخرجات التعليم العالي وجودته (الشكل 6).

المحور الأوّل: مدخلات التعليم العالي

يحتوي هذا المحور على ثلاثة محاور فرعيّة توضّح صورة مدخلات قطاع التعليم العالي من حيث النفقات والقدرة الاستيعابيّة وكثافة العاملين به.

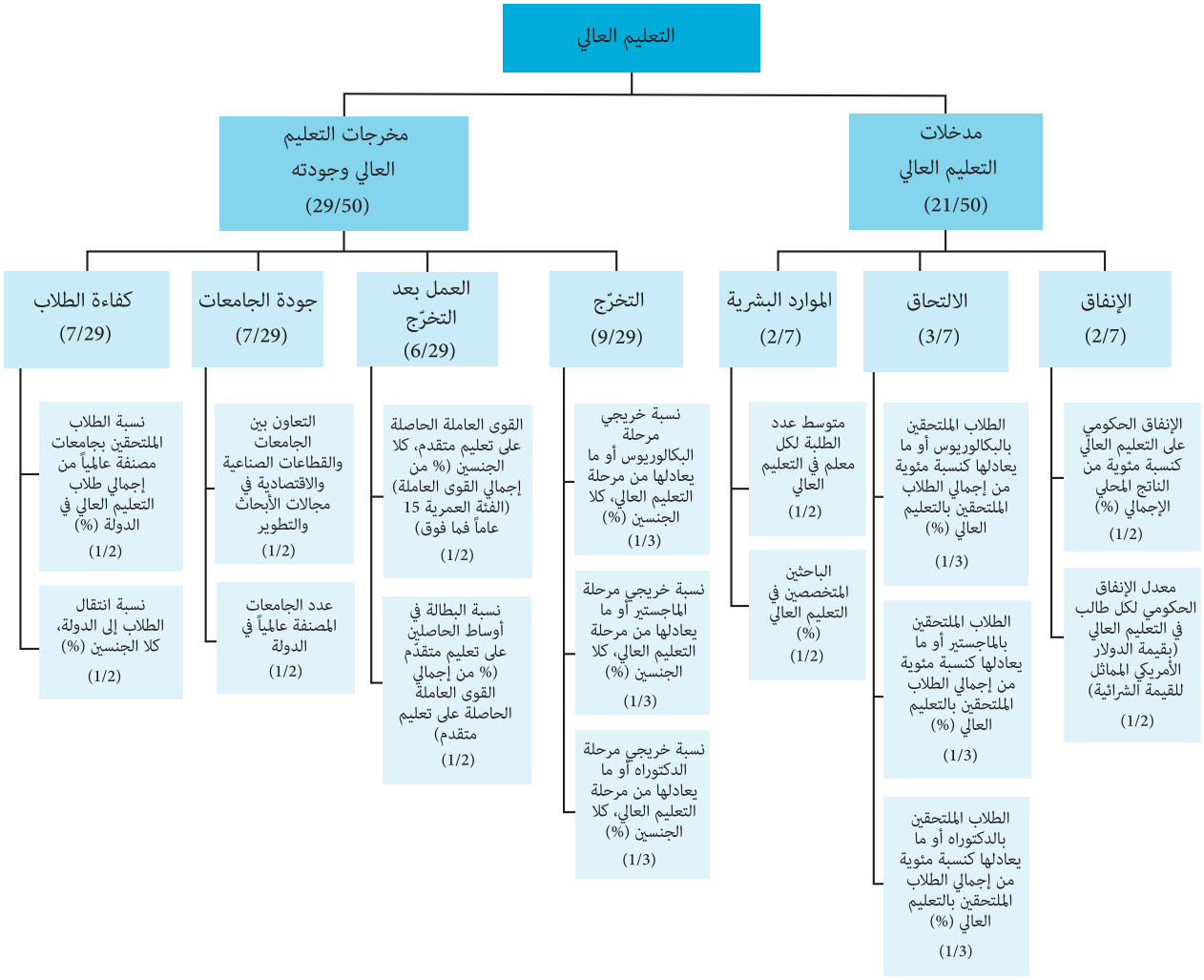
- الإنفاق: يتكوّن من متغيّرين هما الإنفاق الحكوميّ على التعليم العالي كنسبة مئويّة من الناتج المحلّي الإجماليّ، ومعدّل الإنفاق الحكوميّ لكل طالب في التعليم العالي بقيمة الدولار الأمريكيّ المماثل للقيمة الشرائيّة. ويبيِّن هذان المتغيّران النسبة الكلّيّة التي تخصّصها الحكومة من الناتج القوميّ للإنفاق على التعليم العالي، وكذلك متوسّط الإنفاق الحكوميّ على كلّ طالب. فمن شأن التمويل الحكوميّ الكافي أن يكون له بالغ الأثر في جودة مؤسّسات التعليم العالي خاصة بنيتها التحتيّة ومواردها البشريّة، وكذا على الارتقاء بجودة التعليم فيها عمومًا ودعم تلك المؤسّسات لمواكبة التطوّرات التكنولوجيّة، فيزداد منتوج المعرفة لديها.

- الالتحاق: يتكوّن من ثلاثة متغيّرات تتّصل بالطلّاب الملتحقين بالبكالوريوس أو ما يعادلها، وبالماجستير أو ما يعادلها، وبالدكتوراه أو ما يعادلها، كنسبة مئويّة من إجماليّ الطلّاب الملتحقين بالتعليم العالي. وهو ما يبيِّن القدرة الاستيعابيّة لقطاع التعليم العالي في الدولة المعنية.

- الموارد البشريّة: وفيه متغيّر متوسّط عدد الطلبة لكل معلّم في التعليم العالي، ومتغيّر الباحثين المتخصّصين في التعليم العالي. ويشير ارتفاع نسبة الطلبة مقارنة بأعضاء هيئة التدريس إلى محدوديّة الوقت المخصّص للتفاعل بين الطالب والأستاذ، ما قد يتبعه انخفاض في نسبة تبادل الأفكار والمعارف بينهما، وهذا يؤثِّر غالبًا في أداء الطالب أكاديميًّا وفي تكوينه العلميّ عمومًا على المدى البعيد. أمّا

الشكل 6:

مؤشِّر قطاع التعليم العالي



المتغيّر الثاني فيدلّ على نسبة الباحثين المـُكرَّس وقتُهم بالكامل للبحث والتطوير وإنتاج المعرفة في المؤسّسة، وما لذلك من أثر في نشر البحوث وخلق المعارف.

المحور الثاني: مخرجات التعليم العالي وجودته

يشتمل على أربعة محاور فرعيّة، يعالج اثنان منها مخرجات التعليم العالي، وهما التخرّج والعمل بعد التخرّج، ما يعكس قدرة قطاع التعليم العالي على رفد المجتمع بالخرّيجين القادرين على تلبية متطلّبات التنمية، بينما يتعلّق المحوران الآخران بجودة نظام التعليم العالي لجهة كفاءة الطلّاب وجودة الجامعات.

- التخرّج: تمّت مقاربته من خلال ثلاثة متغيّرات تتّصل بنسب الخرّيجين من التعليم العالي من الجنسين، وذلك على ثلاثة مستويات: مرحلة البكالوريوس أو ما يعادلها،

والماجستير أو ما يعادلها، والدكتوراه أو ما يعادلها، وبما يسمح بالمقارنة بينها وبين متغيّرات محور الالتحاق.

- العمل بعد التخرّج: وفيه متغيّران هما: القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدّم من كلا الجنسين، بقياس نسبتهم من إجماليّ القوى العاملة، والبطالة في أوساط الحاصلين على تعليم متقدّم كنسبة مئويّة من إجماليّ القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدّم. وللمتغيّرين معًا دور مهمّ في توضيح مدى اندماج خرّيجي قطاع التعليم العالي في مجالات العمل المختلفة.

- جودة الجامعات: قيسَ من خلال متغيّرين يدلّ الأوّل على مدى تفاعل الجامعات مع متطلّبات التنمية ومستوى مجاراتها للتقدّم العلميّ والبحثيّ من بوّابة التعاون بين الجامعات والقطاعات الصناعيّة والاقتصاديّة في مجالات الأبحاث والتطوير، ويتعلّق المتغيّر الثاني بعدد الجامعات المصنّفة عالميًّا في الدولة المعنيّة. ويعدّ تفاعُل قطاع التعليم العالي مع المؤسّسات الصناعيّة أمراً أساسيًّا لخلق ديناميّة للابتكار والنموّ، من شأنها إحداث آثار إيجابيّة في كِلا الجهتين، إذ تسهل به عمليّة التبادل المستمرّ للمعرفة، ويتوّجه تطوير الجامعات نحو تلبية احتياجات الصناعة وإحراز التقدّم في مجال الأبحاث والابتكار.

- كفاءة الطلّاب: قيسَت من خلال متغيّرين هما: نسبة الطلّاب الملتحقين بجامعات مصنّفة عالميًّا من إجمالي طلّاب التعليم العالي في الدولة المعنيّة، ونسبة انتقال الطلّاب إلى الدولة من الجنسين، والّذي يدلّ أيضًا على جودة قطاع التعليم العالي ومدى قدرته على استقطاب الطلبة من الخارج.

توزيع الأوزان

اعتُمِد معياران للتأمّل بالأوزان الخاصّة بمؤشِّر التعليم العالي. أوّلاً، اختيار وزن أكبر لمحور مخرجات التعليم العالي وجودته كما توصي الدراسات الخاصّة بمؤشِّرات التعليم العالي مثل تصنيف جامعة ملبورن[66]. ثانيًا، البدء باستخدام أوزان متساوية للمتغيّرات لضعف الحجّة في تعليل إعطاء أوزان مُتباينة داخل كلّ محور. ولأنّ محور مدخلات التعليم العالي مكوَّن من سبعة متغيّرات ومحور المخرجات من تسعة، بمجموع ستّة عشر متغيّراً، فقد ارتأى فريق البحث أن يخصّص لكلّ متغيّر وزنًا بقيمة (6/100)، وعليه يكون الوزن النسبيّ لمحور المدخلات (42/100)، ويكون الوزن النسبيّ لمحور المخرجات (54/100)، ليصير مجموع وزنَي المحورين هو (96/100). وقد تقرّر أن تُضاف نسبة (4/100) إلى متغيّرات محور المخرجات، فيكون الوزن النسبيّ الكلّيّ لهذا المحور (58/100). ومع إمعان النظر في متغيّرات محور المخرجات، تقرّر تعديل الوزن النسبيّ للمتغيّرات الأربعة التي تقيس جودة الجامعات والطلّاب، ليكون لكلّ منها وزن نسبّي بقيمة (7/100) بدلاً من (6/100). وهذه المتغيّرات هي: عدد الجامعات المصنّفة عالميًّا في الدولة، والتعاون بين الجامعات والقطاعات الصناعيّة والاقتصاديّة في مجالات الأبحاث والتطوير، ونسبة الطلّاب الملتحقين بجامعات مصنّفة عالميًّا، ونسبة انتقال الطلاب إلى الدولة من خارجها.

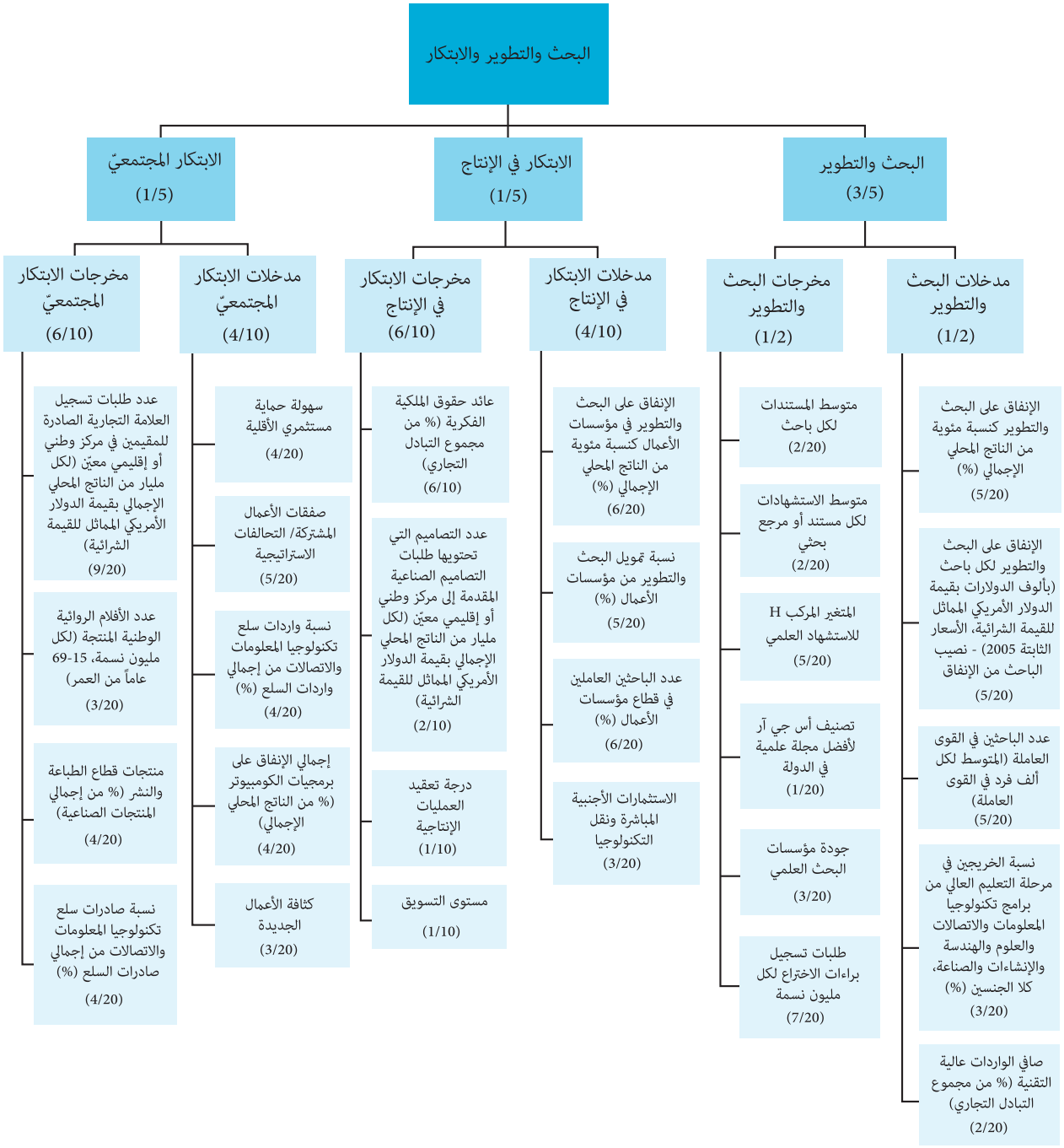
مؤشِّر قطاع البحث والتطوير والابتكار

يرتكز مؤشِّر البحث والتطوير والابتكار على رؤية مفادها أنّه، لصياغة سياسات بحث علميّ وابتكار فعّالة ومواكبة لعصر المعرفة، يحتاج صانعو القرارات الإنمائيّة إلى مؤشِّرات جديرة بالثقة، للقياس المقارِن، تلحظ التقدّم نحو اقتصاد المعرفة وتُقيِّم المسارات المستقبليّة في هذا المجال. وتُعدّ المؤشِّرات التحليليّة للبحث والتطوير وقياسات العلوم والتكنولوجيا التي تصدر عن منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلوم والثقافة، وأدلّة البحث والابتكار ومؤشِّراتهما التي تُعِدُّها منظمة التعاون الاقتصاديّ والتنمية والبنك الدوليّ من أهم المصادر على المستويَين الدوليّ والإقليميّ لتقييم تقدّم الدول نحو مجتمع واقتصاد المعرفة. ومن هنا ارتُكِز في الخيارات المنهجيّة لمؤشِّر البحث والتطوير والابتكار على مؤشِّرات

وقياسات متنوّعة تُظهر حداثة المجتمع وقدراته المعرفيّة من خلال منظومة متكاملة للبحث والتطوير، وصناعات ذات قيمة مضافة عالية كثيفة المعرفة، ومنتجات إبداعيّة، ورأس مال بشريّ ذي مهارة، وبنية تحتيّة ملائمة.

الشكل 7:

مؤشِّر قطاع البحث والتطوير والابتكار



تركيبة مؤشِّر قطاع البحث والتطوير والابتكار

يتكوّن مؤشِّر البحث والتطوير والابتكار من ثلاثة محاور هي: البحث والتطوير، والابتكار في الإنتاج، والابتكار المجتمعيّ. وينقسم كلّ محور بدوره إلى محورين فرعيّين، يضمّ الأوّل المدخلات والثاني المخرجات، على افتراض أنّ لكلّ منها دالّة إنتاج تعكس الطبيعة الخاصّة للمتغيّرات (الشكل 7). وعلى الرغم من أنّ البحث العلميّ والابتكار يمثّلان – من حيث المبدأ – نشاطًا إبداعيًّا منظوميًّا، فالفرق بينهما يكمن في مستوى التحديث والتطوير والنقلة المعرفيّة من ناحية، وفي تأثيرهما المجتمعيّ والإنسانيّ من ناحية أخرى. فالابتكار يُسرِّع حتمًا المسار التنمويّ للدول من أجل اللحاق بركب التقدّم المعرفيّ والتنمية المستدامة، إذ يسمح بالقيام بنقلات مجتمعيّة أكثر اتّساعًا وتأثيرًا بحكم مساهمته في تطوير سلع وخدمات وتقنيّات وأساليب تنظيميّة جديدة بالكامل أو قديمة مُحسَّنَة بشكل كبير. ومن هنا، يُعدّ دمج متغيّرات البحث والتطوير وقياسات الابتكار في مؤشِّر أو دليل مركَّب أمرًا ضروريًّا لرسم السياسات الإنمائيّة وصياغة النهج الوطني للبحث والابتكار من أجل التنمية.

المحور الأوّل: البحث والتطوير

يُعرَّف البحث والتطوير، وفق الأدلّة الدوليّة المعتمدَة، بكونه النشاط الإبداعيّ الذى يتمّ بشكل منظَّم بهدف زيادة المخزون المعرفيّ، ثمّ استخدام هذا المخزون في مختلف المجالات الاقتصاديّة والاجتماعيّة والسياسيّة، وفي توليد أفكار ورؤًى ومنتجاتٍ وأساليبَ مبتكرة ومخرجات إبداعيّة، وعليه فإنّه يُعدّ خطوة ضروريّة لإنتاج المعرفة ونشرها من أجل التنمية المستدامة[67].

- مدخلات البحث والتطوير: تتحدّد مدخلات البحث والتطوير بثلاث فئات من المتغيّرات، ترتبط أولاها بحجم إنفاق الدولة على نشاط البحث والتطوير، في حين ترتكز الفئة الثانية على رأس المال البشريّ المنفِّذ للنشاط البحثيّ، أمّا الفئة الثالثة من المتغيّرات فتقيس التكنولوجيّات أو التقنيّات المستخدَمة في الإنتاج البحثيّ. ويتأثّر البحث والتطوير في أيّة دولة بالطبع بنسبة ما تنفقه الدولة المعنية على البحث من الناتج المحلّيّ الإجماليّ أو بنصيب الباحث من هذا الإنفاق (المتغيّران الأوّل والثاني من المدخلات). ويُخصَّص هذا الإنفاق لسداد تعويضات أو أجور الباحثين، ولتطوير البنية التحتيّة البحثيّة وشراء المعدّات والأجهزة والموادّ اللّازمة للتشغيل. ولأنّ البحث والتطوير يتطلّبان رأس مال بشريّ على درجة عالية من التعلُّم والمهارات الفرديّة والجماعيّة والقدرة العلميّة، فقد اختصّ أحد المتغيّرات بعدد الباحثين في القوى العاملة. كما تقيس مدخلات البحث والتطوير نسبة الخرّيجين في مرحلة التعليم العالي من برامج العلوم والهندسة والإنشاءات والصناعة، من الجنسين. أمّا المتغيّر الأخير في مدخلات البحث والتطوير فيختصّ بنسبة صافي الواردات عالية التقنيّة كنسبة من مجموع التبادل التجاريّ باعتبار أهمّيّته لاستكمال إنشاء البُنى التحتيّة للمعامل والمراكز البحثيّة.

- مخرجات البحث والتطوير: وتضمّ متغيّرات متوسّط المستندات لكلّ باحث، ومتوسّط الاستشهادات لكلّ مستند أو مرجع بحثيّ، والمتغيّر المركَّب H للاستشهاد العلميّ الّذي يُقدَّر بعدد الاستشهادات العلميّة خلال السنوات التالية لنشر أحد الأبحاث العلميّة مقسومًا على عدد المقالات البحثيّة المنشورة في الدولة في السنة نفسها، وتصنيف أس جي آر لأفضل مجلّة علميّة في الدولة. ولاستكمال تقييم مخرجات البحث والتطوير أُضيف متغيّران، الأوّل هو طلبات تسجيل براءات الاختراع لكلّ مليون نسمة، والثاني يتعلّق بجودة مؤسّسات البحث العلميّ.

المحور الثاني: الابتكار في الإنتاج

يُقسِّم دليل أوسلو، الّذي أعدّته منظّمة التعاون والتنمية الاقتصاديّة، الابتكار في الإنتاج إلى الابتكار التكنولوجيّ، والابتكار غير التكنولوجيّ. وقد صمّمت المنظّمة بالتعاون مع اليونسكو استبيانًا (أو مسحًا إحصائيًّا) يضمّ المتغيّرات المطلوب قياسها لتقييم جهود الابتكار في الإنتاج بدول العالم، ويبذل

الاتحاد الأوروبيّ جهدًا مشابهاً في الوقت الراهن. ويُعدّ الابتكار نشاطًا إبداعيًّا يسهِم في تطوير منتجات (سلع وخدمات) وعمليّات وأساليب تسويق وأنساق تنظيميّة جديدة أو مُحسَّنَة بشكل كبير، ثمّ استخدامها لإحداث التأثير المجتمعيّ والتحوّل الاقتصاديّ والاجتماعيّ المنشود[68]. ويمكن تقييم الأنشطة الابتكاريّة من خلال ثلاث زوايا متشابكة. فالابتكار قد يتولّد من البحث العلميّ في دورته المتكاملة التي تبدأ باستكشاف الظواهر الطبيعيّة وإجراء البحوث الأساسيّة، قبل الانتقال إلى البحوث التطبيقيّة والنماذج التجريبيّة، وانتهاءً بإنتاج سلع وخدمات جديدة ومبتكَرة يكون قصد تسويقها. كما يمكن أن يتولّد الابتكار في شركات الأعمال ووحدات إنتاج السلع والخدمات بالعمل على تطوير سلع وخدمات جديدة أو مُحسَّنَة بشكل كبير، أو بناء نظام لتسويقها أو نموذج تنظيميّ حديث ومتطوّر لإدارتها.

- مدخلات الابتكار في الإنتاج: تحدّدت مدخلات الابتكار في الإنتاج بأربعة متغيّرات هي: الإنفاق على البحث والتطوير في مؤسّسات الأعمال كنسبة مئويّة من الناتج المحلي الإجمالي، ونسبة تمويل البحث والتطوير من مؤسّسات الأعمال من الناتج المحلّيّ الإجماليّ أيضًا، وعدد الباحثين العاملين بمؤسّسات الأعمال، وأخيرًا الاستثمارات الأجنبيّة المباشرة ونقل التكنولوجيا. وهي مدخلات تعكس من ناحية توجّه الدولة للتوسّع في الصناعات كثيفة المعرفة ذات القيمة المضافة العالية، وتقيس من ناحية أخرى مدى توفّر فرص العمل البحثيّة بالشركات الإنتاجيّة.

- مخرجات الابتكار في الإنتاج: تتمثّل في متغيّر عائد حقوق الملكيّة الفكريّة الّذي تُحصِّله الشركات التي سجّلت ابتكارًا تكنولوجيًّا أو غير تكنولوجيّ، أو في تنفيذ براءة اختراع أو أيّ ملكيّة فكريّة أخرى (كنسبة من مجموع التبادل التجاريّ). وقد قِيسَت معدّلات الابتكار والتطوير بالعمليّات الإنتاجيّة (الابتكار التكنولوجيّ) من خلال متغيّرين؛ الأوّل يتعلق بعدد طلبات تسجيل التصاميم الصناعيّة المقدَّمة إلى مراكز وطنيّة أو إقليميّة (لكلّ مليار من الناتج المحلّيّ الإجماليّ بقيمة الدولار الأمريكي المماثل للقيمة الشرائيّة)، والثاني هو درجة تعقيد العمليّات الإنتاجيّة، في حين استُخدِم المؤشِّر الدالّ على مستوى التسويق بالشركات الصناعيّة لتأكيد تمايز منتجاتها وتميّزها نسبة بمثيلاتها بما يعزّز فرص حصولها على نصيب أكبر في سوق السلع والخدمات أو في التوسّع ودخول أسواق جديدة.

المحور الثالث: الابتكار المجتمعيّ

يضمّ الابتكار المجتمعيّ صنفًا من المنتجات الإبداعيّة التي ترتكز على رأس المال البشريّ المبدع وفنون العمارة والتصميم وبرمجيّات الحاسوب التفاعليّة وأنشطة السينما والتلفزيون والموسيقى والنشر والصناعات الثقافيّة وفنون الأداء الأخرى، علاوة على الأصول غير الملموسة مثل العلامات التجاريّة. وتتّسم الصناعات الإبداعيّة بإنتاجها سلعًا وخدمات رمزيّة مثل الأفكار والتجارب والصور[69]. وهو لا يتحقّق بالضرورة في نطاق المؤسّسات البحثيّة أو قطاعات الإنتاج السلعِيّ والخدماتيّ، بل هو نوعٌ من الابتكار الّذي يتطلّب مناخًا مجتمعيًّا حديثًا وعمالة معرفيّة ذات مهارات متعدِّدة وبيئة تمكينيّة داعمة. ولتفعيل هذا المحور لا بدّ من توفّر مجموعة متكاملة من المتغيّرات تبيّن قدرة المجتمع واستعداده لتنمية منظومة البحث والتطوير وتحقيق الابتكار في العديد من الأنشطة المجتمعيّة. ولأنّ الابتكار يسمح، حال حدوثه، بتسارع وتيرة التنمية الاقتصاديّة، فإنّ ارتباطه بقطاع الأعمال ودعم الاستثمار أمرٌ ضروريٌ.

- مدخلات الابتكار المجتمعيّ: يضمّ المحور الفرعيّ لمدخلات الابتكار المجتمعيّ متغيّرات ترتبط بقطاع الأعمال والاقتصاد، وهي: سهولة حماية مستثمري الأقلّيّة بالاعتماد على سياسات وقواعد أكثر مرونة وشفافيّة، مع ضمان حقوق حاملي الأسهم والمشاركين في الاستثمار؛ وصفقات الأعمال المشتركة/التحالفات الاستراتيجيّة، إذ أنّ الأنشطة الابتكاريّة تتطلّب تعاونًا بين المؤسّسات البحثيّة والجامعات وباقي مؤسّسات المجتمع المدنيّ؛ ونسبة واردات سلع تكنولوجيا

المعلومات والاتّصالات من إجمالي واردات السلع؛ وإجمالي الإنفاق على برمجيّات الكمبيوتر كنسبة من الناتج المحلّيّ الإجمالي باعتبار أنّ برمجيّات الحاسب هي أصولٌ غير ملموسة؛ لذا فهي تُعدّ أيضًا جزءًا من السلع الإبداعيّة، وكثافة الأعمال الجديدة المُسجّلة سنويًّا لكلّ ألف من السكان في الشريحة العمريّة من 15 إلى 64 عامًا.

- مخرجات الابتكار المجتمعيّ: لتفعيل هذا المحور الفرعيّ اختيرَت أربعة متغيّرات يأتي على رأسها متغيّر عدد طلبات تسجيل العلامة التجاريّة الصادرة للمقيمين في مراكز وطنيّة أو إقليميّة (لكلّ مليار من الناتج المحلّيّ الإجماليّ بقيمة الدولار الأمريكي المماثل للقيمة الشرائيّة)؛ إذ أنّ العلامة التجاريّة تعكس تمايز المنتج الجديد عن باقي المنتجات (سلعة أو خدمة) من نفس الفئة بالأسواق الاقتصاديّة، وبالتالي فإنّها تخبر عن حداثتها وتميّزها النسبيّ ومزاياها الابتكاريّة. وقد أفاد التحليل الإحصائيّ عن وجود معدّلات ارتباط مرتفعة بين عدد العلامات التجاريّة وباقي مؤشّرات الابتكار. هذا بالإضافة إلى: عدد الأفلام الروائيّة الوطنيّة المنتَجة (لكلّ مليون نسمة 15-69 عامًا من العمر)، ومنتجات قطاع الطباعة والنشر كنسبة من إجمالي المنتجات الصناعيّة، ونسبة صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من إجمالي صادرات السلع. وكلّها متغيّرات تمثّل مخرجات ابتكاريّة تعتمد على مفهوم المنتجات الإبداعيّة الناتجة عن الاستثمار في الأصول غير الملموسة.

توزيع الأوزان

تفاوتت الأوزان الترجيحيّة لمختلف مكوّنات المؤشّر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار، وذلك تبعًا لأهمّيّة المكوّن النسبية في منظومة البحث والتطوير والابتكار. فنظرًا لأهمّيّة جهود البحث العلميّ والتطوير في زيادة المخزون المعرفيّ ودوره في تطوير الابتكار، فقد خُصّ بوزن ترجيحيّ يعادل (3/5) مقابل (2/5) للابتكار، ووُزّع الأخير بالتساوي بين محورَي الابتكار في الإنتاج والابتكار المجتمعيّ بواقع (1/5) لكل محور منهما. ويعود ذلك أساسًا إلى الدور المهمّ للبحث والتطوير كنشاط منظوميّ موجّه لإنتاج المعارف وتطبيقها من ناحية، ولمساهمته في دعم جهود الابتكار والإبداع من ناحية أخرى.

ولأنّ بناء قاعدة أو بنية تحتيّة متطوّرة للبحث العلميّ شرط ضروريّ ليُكلَّل بالنجاح، فقد خُصِّص للمدخلات وزن ترجيحيّ يعادل (1/2) بالتساوي مع المخرجات.

أمّا الابتكار، فحيث أنّ مخرجات الابتكار لا ترتبط بالضرورة بمدخلات معيّنة تتحدّد بدالّة إنتاج صريحة، فقد تقرّر تخصيص وزن نسبيّ يعادل (3/5)، أي بنسبة أعلى من المدخلات.

وعلى مستوى مكوّنات هذه المحاور، توزّعت الأوزان الترجيحيّة كما يلي:

- مدخلات البحث والتطوير: خُصص لكلّ من الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلّيّ الإجمالي وللإنفاق على البحث والتطوير لكلّ باحث ولعدد الباحثين في القوى العاملة (5/20)، في حين قُدِّر وزن (3/20) لمتغيَّر نسبة الخرّيجين من التخصّصات الهندسيّة والعلمية، ووزن (3/20) لمتغيّر صافي الواردات عالية التقنيّة.

- مخرجات البحث والتطوير: نظرًا للأهمّيّة النسبيّة لطلبات تسجيل براءات الاختراع، التي تمثّل خطوة أساسيّة في اتّجاه تطوير منتجات وعمليّات وأساليب مُحسَّنَة أو أحدث من مثيلاتها بالأسواق الصناعيّة والخدماتيّة، فقد خُصَّص لها وزن نسبي (7/20) من الأوزان الترجيحيّة، في حين أسند للمتغيّر المركّب للاستشهاد العلميّ وزن (5/20)، إذ تُعتبَر معه مجموعة من العناصر المتّصلة بالنشر العلميّ مثل حجم النشر في الدوريّات العلميّة، ومعدّلات الاستشهاد بالأبحاث العلميّة للدولة، ومستوى الإنجاز البحثيّ. وقد وُزِّعت الأوزان على باقي المتغيّرات

وفقًا لأهمّيّتها النسبيّة ومساهمتها في تطوير المخرجات البحثيّة للدولة محلّ الدراسة.

- مدخلات الابتكار في الإنتاج: تَقارُب الأوزان الترجيحيّة بالنسبة للإنفاق على البحث العلميّ وتوفّر الباحثين بمؤسّسات الأعمال ونسبة تمويل البحث والتطوير من مؤسّسات الأعمال (من 3/20 إلى 6/20).

- مخرجات الابتكار في الإنتاج: خُصّ متغيّر العائد المتحقّق من حقوق الملكيّة الفكريّة بالوزن النسبي الأكبر من بين الأوزان الترجيحيّة لمخرجات الابتكار في الإنتاج (6/10)، كما حُدِّد وزن (2/10) لعدد طلبات تسجيل التصاميم الصناعيّة المقدَّمة إلى مراكز وطنيّة أو إقليميّة، فيما تساوى الوزن النسبي لمتغيّري درجة تعقيد العمليّات الإنتاجيّة ومستوى التسويق بوزن ترجيحيّ (1/10) لكلٍّ منهما.

- مدخلات الابتكار المجتمعيّ: حصد متغيّر صفقات الأعمال المشتركة/التحالفات الاستراتيجيّة النسبة الأعلى من الأوزان الترجيحية (5/20) نظرًا لأهمّيّة التعاون المؤسّسيّ المحلّيّ والأجنبيّ لإنجاز الابتكار، ويليه في الأهمّيّة متغيّرات سهولة حماية مستثمري الأقلّيّة (4/20)، وإجمالي الإنفاق على برمجيّات الكمبيوتر (4/20)، ونسبة واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من إجمالي واردات السلع (4/20)، وكثافة الأعمال الجديدة (3/20).

- مخرجات الابتكار المجتمعيّ: تصدّر متغيّر عدد طلبات تسجيل العلامة التجاريّة الصادرة للمقيمين في مراكز وطنيّة أو إقليميّة قائمة متغيّرات مخرجات الابتكار المجتمعيّ بوزن ترجيحيّ بلغ (9/20). ويليه في الترتيب متغيّر منتجات قطاع الطباعة والنشر (4/20)، ثمّ نسبة صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات من إجمالي صادرات السلع (4/20). ويضاف إلى ما سبق متغيّرات عدد الأفلام الروائيّة الوطنيّة المنتجة بوزن نسبي يعادل (3/20).

مؤشِّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

تطوّرت تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في الآونة الأخيرة على نحوٍ فاق كلّ التوقّعات، وصارت تُشكِّل نموذجًا نظريًّا جديدًا يُطبَّق بطريقة مُنظَّمة في قطاع الاقتصاد كما في المجالات الاجتماعيّة حيث أحدثت طفرة هذه التكنولوجيا نقلة نوعيّة وتغييرات جوهريّة في الإنتاج والخدمات. كما أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات بمثابة قاعدة أساسيّة لطرائق البحث والابتكار والتجديد، إذ أنّها تسهِم في خلق آليّة فعّالة تسهّل الاتّصال والربط بين مختلف المصنِّعين ومزوّدي الخدمات والمستهلكين، وتتيح للجميع الوصول السريع إلى المعلومات المطلوبة، ممّا يؤدّي إلى تنوّع وتحسّن في جودة المنتج، ويعزّز القدرة التنافسيّة، ويُحفِّز عمليّة الابتكار والتجديد.

وقد حفّزت الرقمنة التقدّم الاقتصاديّ في العديد من الدول، خاصَّة حين رافقها التغيير التنظيميّ وتعزيز مهارات القوى العاملة[70]، فالرقمنة تساعد على زيادة الإنتاجيّة، وخلق فرص جديدة للعمل، والحدّ من كلفة المعاملات، وتبادل المعلومات، وتحسين كفاءة العاملين، وتوفير شروط عمل مرِنة نسبيًّا، كما تُسهِم في توفير فرص تبادل الخبرات في نماذج العمل بين مختلف المؤسّسات، وتُتيح فرصًا أكبر للتمويل من خلال إمكانيّات التمويل الجماعيّ[71]. كما يؤدّي استخدام خدمات هذه التكنولوجيا في المؤسّسات الصغيرة والمتناهية الصغر إلى تحسين مستوى الأعمال وسبل العيش، وخاصّة في الدول النامية، ما دفع القادة وصنّاع القرار إلى الاهتمام ببناء البنى التحتيّة اللازمة للرقمنة، وإلى التأكّد من إتاحتها لجميع المستخدمين على مختلف المستويات لتحقيق الميزة النسبيّة للدول.

أمّا على المستوى الاجتماعيّ، فتسهِم الفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في الوصول إلى الخدمات الأساسيّة مثل خدمات التمويل، والتعليم، والخدمات الصحّيّة، والمعاملات الحكوميّة، وتبادل المعلومات عَبْر مبادرات المعلومات المفتوحة ومنصّات شبكات التواصل الاجتماعيّ،

وتسهم في إحداث تغيّرات جذريّة في المجتمعات محلّيًّا ودوليًّا نتيجة الروابط المُستحدّثة والاتّصالات الواسعة والسريعة التي تؤمّنها والإمكانيّات التي توفّرها من خلال توطيد العلاقات بين الأفراد ومختلف المؤسّسات[72].

تركيبة مؤشّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

المحور الأوّل: مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

نظرًا لأهمّيّة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات والدور الرائد والمُتعاظِم الّذي يلعبه في إغناء حياة المستخدم وتسهيلها، وتحقيق النموّ الاقتصاديّ ومواكبة العولمة، يبقى العنصر الأوّل لتقييم وضع هذا القطاع هو مستوى جهوزيّة الدولة للاستفادة من فوائد هذه التكنولوجيا بشكلٍ شامل. فلكي يتوزّع النموّ بشكل متوازن على جميع المناطق والطبقات الاجتماعيّة في الدولة الواحدة، يجب أن تنصبّ جهود الدولة على تأسيس بنية تحتيّة متينة وشاملة لدعم المعرفة والمحتوى الرقميّ المرافق لها، وذلك بأسعار تتناسب مع مداخيل الأفراد، علاوة على إيجاد البيئة القانونيّة التي تحمي أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات كونها عنصرًا مشجّعًا على الاستثمار وضمان الجودة.

وتكتسب هذه الجهود، من الناحية التنمويّة، قيمةً مضافة بالنسبة إلى المقيمين في المناطق الريفيّة حيث أنّ مستوى الدخل منخفضٌ نسبيًّا، وسائر البنى التحتيّة غير متطوّرة بما يكفي، والخدمات العامّة محدودٌ توافرها مقارنة بالمناطق الحضريّة[73]. وتضاعف هذه الجهود من فرص النموّ المتوازن والمستدام والالتحام بين المناطق، كما تخلق فرص عمل جديدة لسكّان الأرياف فلا يضطرّون إلى النزوح نحو المدن. وينقسم محور المدخلات إلى محورين فرعيّين، الأوّل يتناول البنية التحتيّة والثاني تنافسية القطاع.

- البنية التحتيّة: يشمل هذا المحور ثلاثة متغيّرات هي: نسبة السكّان المستفيدين من تغطية شبكات المحمول بصرف النظر عن نسبة المشتركين أو المستخدمين منهم، وعرض نطاق التردّد الدوليّ للإنترنت لكلّ مستخدم (كيلوبايت/ثانية)، وعدد الخوادم الآمنة للاتّصال بالإنترنت (لكلّ مليون نسمة). وكلّها تُعاين توفير الدولة الوسائلَ اللازمة للمقيمين على أراضيها للاستفادة من الخدمات الأساسيّة وتعزيز الاتّصالات بين مختلف المناطق محلّيًّا ودولياً. وقد أوضح الاتّحاد الدوليّ للاتّصالات أنّ "توفّر بنية تحتية متطوّرة من شبكات المعلومات والاتّصالات وتطبيقاتها، تكون مكيّفة لمراعاة الظروف الإقليمية والوطنية والمحليّة، ويسهل النفاذ إليها بتكلفة معقولة، وتستفيد على نحو أكبر من إمكانات تكنولوجيا النطاق العريض وغيرها من التكنولوجيّات المبتكرة حيثما أمكن، من شأنه أن يزيد سرعة التقدم الاجتماعي والاقتصادي في البلدان وأن يعزز رفاه جميع الأفراد والمجتمعات والشعوب"[74].

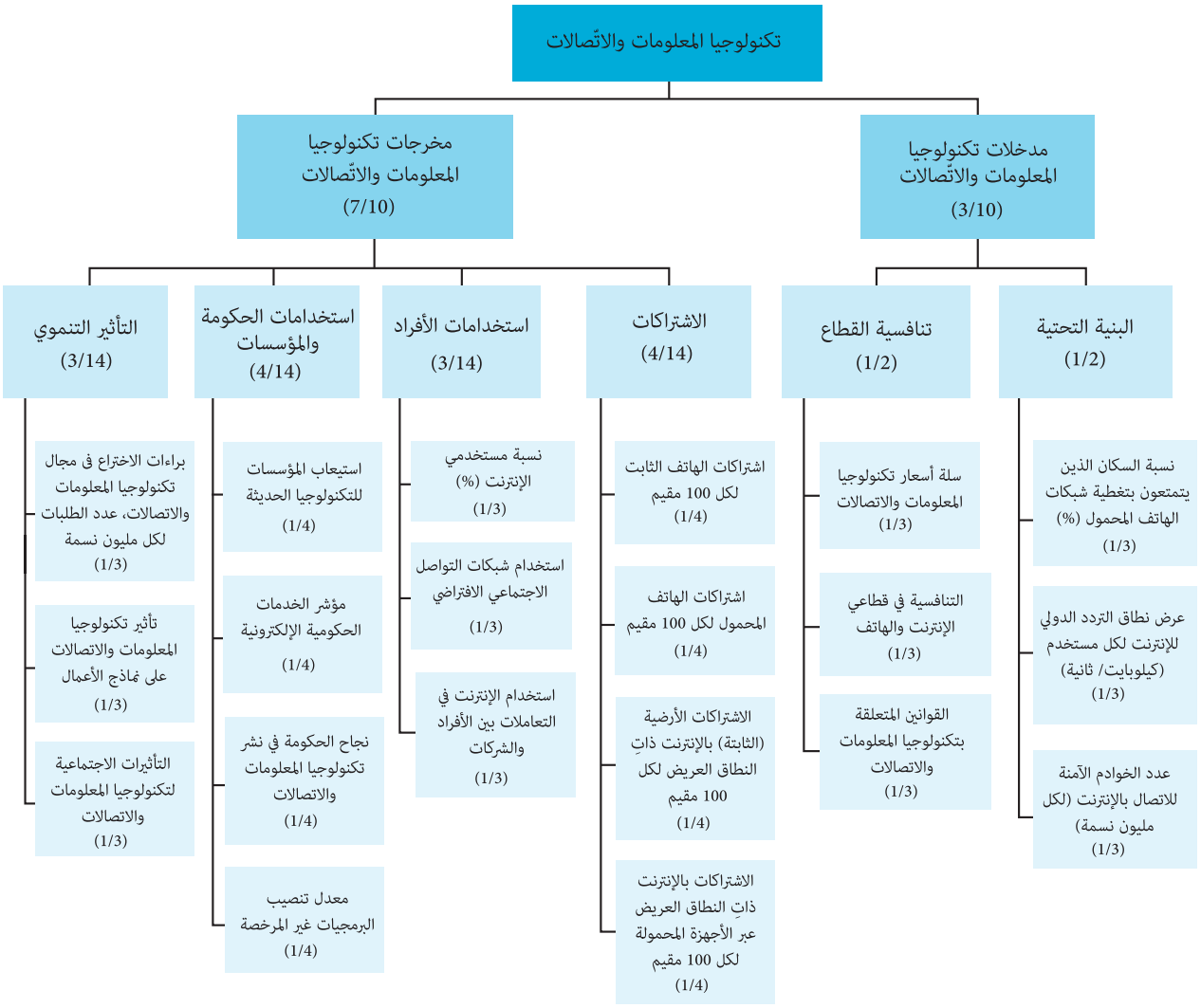
- تنافسيّة القطاع: ينظر هذا المحور في مدى قدرة تحمّل جميع سكّان الدولة لكلفة خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وبالتالي فإنّه يُخبر عن سهولة الالتحاق بالشبكة لجهة الكلفة وفرص تمكين الأفراد. ويشتمل هذا المحور على مجموعة من المتغيّرات هي: سلّة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، والتنافسيّة في قطاعَي الإنترنت والهاتف، والقوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وتبيّنُ هذه المتغّرات السعرُ النسبيّ لخدمات هذه التكنولوجيا عبر الدول مع مرور الوقت، ومدى جودتها وسهولة الوصول إليها.

المحور الثاني: مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات

إنّ توفير بنى تحتيّة متطورة ومتكاملة لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات شرط ضروريّ للاستفادة من فوائد هذه التكنولوجيا، ولكنّه مع ذلك غير كافٍ لضمان الاستفادة القصوى منها، فالاستخدام الفعليّ والمتوازن لهذه الخدمات من قبل الأطراف الثلاثة التي يتألّف منها المجتمع، أي

الشكل 8:

مؤشِّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات



الأفراد والمؤسّسات والحكومات، هو الحلقة المكمِّلة والأهمّ لهذا النطاق التنمويّ. وتكمُن أهمّيّة دور الحكومة بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في رسم رؤية في هذا المجال والالتزام بها والعمل على إدماجها في سياساتها التنمويّة على المستويَيْن الاقتصاديّ والاجتماعيّ، تأكيداً على مواكبة القطاع العام للتطوّرات التكنولوجيّة المتسارعة وتمهيدًا لبيئة مناسبة لإنماء هذا القطاع الحيويّ.

من جهة أخرى تتحقّق مشاركة المؤسّسات العامّة والخاصّة في هذه الشبكة، عبر استيعاب التكنولوجيا في أنشطتها المهنيّة والخدمات التي توفّرها، لتسهم بذلك في إحراز التقدّم والتفوّق في المجالَين الاجتماعيّ والتجاريّ. وعلى مستوى الفرد، فإنّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات وخاصة ما يستهدف الخدمات الأساسيّة كالتعليم، والصحّة وغيرها، يهوّن عليه صعوبات جمّة تعترضه في حياته اليوميّة، ويمكّنه

في مجتمعه؛ إذ يربط الفرد بمصدر المعرفة المطلوبة بأقلّ كلفة وجهد، ويُتيح له إجراء الدراسات التي يحتاج إليها أو ربّما تأسيس شركته الخاصة. وللاستخدام الفرديّ لخدمات المعلومات والاتّصالات، دور فعّال في تنمية الشبكة وإغنائها بالمحتوى الرقميّ الّذي يجذب بدوره المزيد من الأفراد المستخدمين، ما يبرهن على التأثير المتبادل لنموّ الفرد في نموّ الشبكة وكذا لنموّ الشبكة في تنمية الفرد.

ويضمّ محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات مؤشّرات تدلُّ على إسهامه في التنمية الشاملة والمستدامة من خلال الآثار التي يخلّفها في نماذج الأعمال والتنظيم وأخرى في المستوى الاجتماعيّ. ويتكوّن هذا المحور من أربعة محاور فرعيّة هي:

- الاشتراكات: يضمّ هذا المحور الفرعيّ اشتراكات الهاتف الثابت (لكلّ مائة مقيم)، واشتراكات الهاتف المحمول (لكلّ مائة مقيم)، والاشتراكات الأرضيّة الثابتة بالإنترنت ذات النطاق العريض (لكل مائة مقيم)، والاشتراكات بالإنترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة (لكلّ مائة مقيم). ويعكس هذا المحور الفرعيّ مدى انتشار خدمات المعلومات والاتّصالات بين الأفراد المقيمين في الدولة الواحدة.

- استخدامات الأفراد: يضمّ هذا المحور ثلاثة متغيّرات هي: نسبة مستخدمي الإنترنت، واستخدامات شبكات التواصل الاجتماعي الافتراضيّ، واستخدام الإنترنت في التعاملات التجاريّة بين الأفراد والشركات. وتعود أهمّيّة قياس الاستخدام الفرديّ للإنترنت إلى الدور الأساسيّ الّذي يلعبه عدد المستخدمين، وفترة استخدامهم في نموّ الشبكة. فشبكات التواصل الاجتماعيّ تخلق عُرى اتّصال، وإن افتراضيّة، بين عدد كبير من الأشخاص،كما تُشكّل وسيلة فعّالة وسريعة لتبادل المعلومات والحلول لمسائل وقضايا مشتركة بين المستخدمين عبر المناطق والبلدان. ويُفضي تنامي شبكات التواصل الاجتماعيّ إلى ازدياد عدد المستخدمين ممّا يدفع نموّ الشبكة وبالتالي نموّ حركة التبادل التجاريّ والتطوّر الاقتصادي والاجتماعي عبرها[75] .

- استخدامات الحكومة والمؤسّسات: يضمّ هذا المحور الفرعيّ أربعة متغيّرات متساوية الأوزان تُعبّر عن مدى استيعاب المؤسّسات للتكنولوجيا الحديثة، وفيه مؤشّر الخدمات الحكوميّة الإلكترونيّة التي ينعكس توافرها إيجابًا على كفاءة الإدارة العامّة وعلى مستويات الشفافيّة والمحاسبة والمساءلة. كما يعكس هذا المحور الفرعيّ مدى نجاح الحكومة في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، وهو يضم متغيّرًا يعبّر عن معدّل تنصيب البرمجيّات غير المرخّصة، والّذي كلّما ازداد، أثّر سلبًا في الاستثمار وفي المنتوجات الإبداعية والابتكارية في هذا القطاع.

- التأثير التنمويّ لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات: إنّ قياس مدى الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات وحجم تأثيره في المجتمع دليل إضافيّ لتقييم فاعليّة القطاع، إذ كلّما ازداد الاستخدام والاستثمار والتنافسيّة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، ازدادت المنتجات المبتكَرة المتولّدة منه وازداد تأثيره في ديناميّات سوق العمل ممّا ينعكس على الاقتصاد والمجتمع ككلّ. ويشمل هذا المحور الفرعيّ ثلاثة متغيّرات متساوية الأوزان، وهي تعبِّر عن عدد طلبات براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، لكلّ مليون نسمة، وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في نماذج الأعمال، والتأثيرات الاجتماعيّة لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.

<u>توزيع الأوزان</u>

توزّعت الأوزان الترجيحيّة كما يلي:

- محور مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات: حُدِّد الوزن النسبيّ لهذا المحور بما يعادل (3/10) فقط من

الوزن الكلّيّ للقطاع للدلالة على أنّ توفير المدخلات ضروريّ ولكنّه غير كافٍ لتقييم موقف الدولة من هذا القطاع. وقد تساوى محوراه الفرعيّان بوزن (1/2) وهي نسبة مُوزَّعة بالتساوي بين المتغيّرات التي يتكوّن منها كلٌّ منهما.

- محور مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات: يبلغ الوزن النسبيّ لهذا المحور (7/10) من الوزن الكلّيّ للدلالة على أهمّيّة استخدام كلّ فئات المجتمع للتكنولوجيا المتوافرة. وقد توزّع بنسب متفاوتة بين المحاور الفرعيّة فكان نصيب متغيّري الاشتراكات واستخدامات الحكومة والمؤسّسات (4/14) لكل منهما. وتوزّعت النسبة المتبقّية بالتساوي بين استخدامات الأفراد والتأثيرات الاجتماعيّة لتكنولوجيا المعلومات والاتّصالات بوزن نسبي (3/14) لكلّ منهما. وحُدِّدت أوزان نسبيّة متساوية لجميع المتغيّرات في هذا المحور.

مؤشّر قطاع الاقتصاد

إذا كان المحور الأساسيّ لعلم الاقتصاد هو الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة في ظلّ ندرتها وربّما تضاؤلها، لتلبية أكبر قدر ممكن من الحاجات البشريّة غير المتناهية، فإنّ اقتصاد المعرفة هو الحلّ الأمثل المطروح في عصرنا لسدّ الهوّة بين ندرة الموارد وتلبية الاحتياجات، لا من حيث الحجم فقط بل وكذلك النوعيّة وذاك أهمّ. فقد حوّل اقتصاد المعرفة تلبية الاحتياجات من نطاق محدوديّة موارد دولة بعينها إلى فضاء الوفرة المعرفيّة العالميّة التي لا تُعيقها محدوديّة المكان أو الزمان، وهو فضاءٌ تنتقل فيه المعرفة بسرعة قياسيّة فتتوسّع الآفاق وتزدهر التنمية وتتطوّر المجتمعات.

ومن هنا بات اقتصاد المعرفة اليوم مفهومًا أوسع ممّا كان عليه في بدايات التعامل مع فكرة دور المعرفة في الاقتصاد أوّل طرحها، ولذلك فقد تبنّت مؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم للمعرفة وبرنامج الأمم المتحدّة الإنمائيّ، على مدى العامين الماضيين، إنتاج مؤشّر للمعرفة للعالم العربيّ يشكّل فيه قطاع الاقتصاد محورًا مهمًّا من بين المحاور الستّة المكوِّنة له[76]. وقد أصبح ما يُعرف باقتصاد المعرفة اليوم محطّ اهتمام الباحثين والمختصّين، وخاصة مع بداية ثورة تكنولوجيا المعلومات منذ أواخر القرن العشرين، والتي سمحت بتشفير المعلومات ونشرها عبر نطاقات واسعة وبزمن قياسيّ، مُحدِثة نقلةً نوعيّة لم يسبق لها مثيل على الصعيدَين الاقتصاديّ والاجتماعيّ في كافّة دول العالم[77]. فالاقتصادات الأكثر انفتاحًا على المعرفة، توليدًا أو توطينًا أو نشرًا أو استخدامًا، هي الأكثر تقدّمًا على سلّم التنمية الاقتصاديّة، وهي الأقدر على الانتقال من مستوى تنمية معيّن منخفض نسبيًّا إلى مستوى أفضل. ولم تعد ضخامة حجم الاقتصاد، سواء جغرافيًّا أو ديموغرافيًّا أو حتّى من ناحية مساهمته في التجارة العالميّة أو في الناتج المحلّيّ العالميّ هي المحدِّد الأساسيّ لمستوى التنمية الاقتصاديّة، بل بات مستوى الانفتاح المعرفيّ لأيّة دولة هو العنصر الرئيس الفاصل في القرن الواحد والعشرين.

ويمكن القول هنا بأنّ التنافسيّة الاقتصاديّة بمفهومها الواسع بين دول العالم باتت تحدِّدها بشكل واضح رغبة صُنّاع القرار في توظيف المعرفة خدمةً لأهداف تنمية المجتمع وتطويره، سواء أكان ذلك عبر الابتكار المحلّيّ أم عبر المواءمة بين المعرفة العالميّة والمحدّدات التي تفرضها خصوصيّة أيّ اقتصاد محلّيّ. فالمعرفة هي العامل المُعتبَر في استغلال التكنولوجيا في جميع مراحل سلسلة الإنتاج إلى أن تصل إلى المستهلك الأخير. بيد أنّ التحوّل الكبير من الأنشطة الاقتصاديّة التقليديّة إلى اقتصاد المعرفة أحدث ثورة حقيقيّة انعكست إيجابًا على الاقتصادات التي استفادت من زيادة في الناتج المحلّيّ الإجمالي، ومن توفير فرص العمل، وابتكار نهج جديد في مجال الأعمال التجاريّة والموارد البشريّة والماليّة، وفي تنظيم الشؤون الإداريّة. وقد أدّى هذا التحوّل الاستراتيجيّ إلى إحراز تقدّم ملموس في عالم المال والتجارة، إذ أصبح الاقتصاد الرقميّ محور تركيز قطاع الأعمال وعلاقاته مع باقي القطاعات على الصعيدين المحلّيّ والعالميّ، كما أفضى إلى زيادة رؤوس الأموال وتضاعف حجم الأرباح.

العلاقة بين المعرفة والتنمية الاقتصاديّة

يشير بيتر ميوسبرغر في سياق مراجعته للإطار المنهجيّ للعلاقة بين المعرفة والتنمية الاقتصاديّة إلى أنّ هذه المسألة لا تتعلّق فقط بتوفّر المعرفة أو بقضيّة المعرفة بحدّ ذاتها بقدر ما تتعلّق بالتفاوت الزمنيّ ومدى سرعة ركوب موجة التطوّر؛ أي بمستوى التنافسيّة بين الأفراد والمؤسّسات والمجتمعات[78]. فالقضيّة المحوريّة اليوم تكمن في السباق نحو استغلال معطيات المعرفة وإمكانيّة التعلّم والتأقلم بسرعة تتجاوز سرعة الآخرين، وهي قضيّة تتأثّر إلى حدّ كبير بأوجه عدم تكافؤ مستويات المعرفة وعدم المساواة الاجتماعيّة والإقليميّة، وتاليًا القدرة على اتّخاذ الإجراءات اللازمة. فما يميّز الساعين خلف المعرفة ليس وصولهم إلى المعلومة أو المعرفة التي باتت أقرب ممّا نتخيّل في ظلّ انتشار أجهزة التكنولوجيا الذكيّة، بل في سلامة استغلالهم تلك المعلومة في سبيل تنمية القدرات المحلّيّة.

وبالعودة إلى ما نشره بيتر ميوسبرغر حول المعرفة والاقتصاد، نجد توافقا على أنّ نجاح المعرفة في التطوير والتنمية لا يُقاس من خلال جودة المعرفة المشفَّرة ودقّتها فقط، بل بقدرة الإدراك، ومعرفة توجّهات المستفيدين من المعلومات ومصالحهم، ودوافعهم، وعواطفهم، وتحيّزاتهم، علاوة على تعرُّف الأوساط المكانيّة والاجتماعيّة المحيطة بهم؛ فنقل معلومة معيّنة ونشرها لا يضمن حقًّا تقبّلها واستخدامها من جانب المتلقّي، وبالتالي فإنّ ذلك لا يضمن تغييرًا أو تحسينًا لوضعٍ ما نتيجة الوقوف على هذه المعرفة؛ بل يعتمد التغيير المرجوّ بالضرورة على توفّر الإرادة السياسيّة والاقتصاديّة، وعلى تقبّل المجتمع لما تقدّمه المعرفة الجديدة من معطيات قد تبدو غريبة في المرحلة الأولى من التطبيق[79]. وكما سبقت الإشارة في تقرير مؤشّر المعرفة العربيّ للعام 2016، فقد شكّل اتّساع الفجوة الرقميّة بين الدول الأكثر تقدّمًا والدول النامية أو تلك التي في طور النموّ تحدّيًا آخرَ لقدرة الدول على الانتقال إلى مستوىً أفضل من التنمية. بل إنّ أشدّ ما تشكو منه الدول النامية من فقر وبطالة وغيرها من تحدّيات اقتصاديّة واجتماعيّة مرتبط مباشرة بقدرة الدولة على توظيف المعرفة في خدمة الاقتصاد والتنمية المستدامة[80].

تركيبة مؤشّر قطاع الاقتصاد

جاء تطوير مؤشّر الاقتصاد لهذا العام كجزء من مؤشّر المعرفة العالميّ على أساس تكامليّة تامّة مع القطاعات الأخرى، وليتوافق مع فكرة وجود ممكنات معرفيّة أُدمِجت في محور منفصل يخدم القطاعات الستّة المكوِّنة للمؤشّر العالميّ للمعرفة. ويضمّ مؤشّر الاقتصاد ثلاثة محاور رئيسة، هي: محور التمويل والقيمة المضافة، ومحور الانفتاح الاقتصاديّ، ومحور التنافسيّة المعرفيّة (الشكل 9).

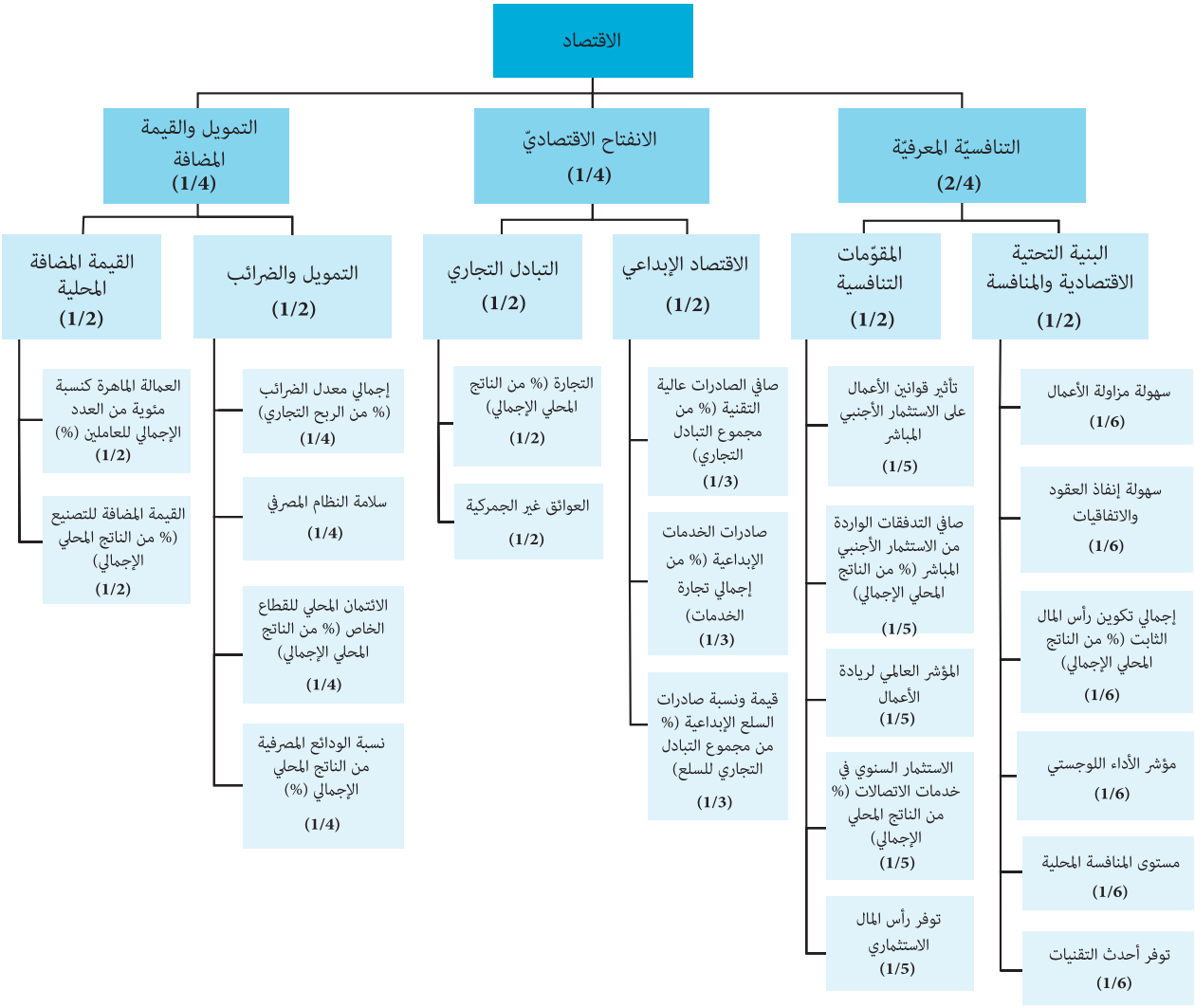
المحور الأوّل: التنافسيّة المعرفيّة

تزدهر المعرفة وتتطوّر في ظلّ الاقتصاد المنفتح على العالم أكثر من تفتّحها في الاقتصادات المنغلقة أو محدودة الانفتاح. ولعلّ مفهوم التنافسيّة يقوم أساسًا على القدرة الحقيقيّة على اختراق أسواق الغير والنفاذ إليها من جهة، وعلى تشجيع الغير على الاستثمار في الاقتصاد المحلّيّ من جهة أخرى. وبالتالي نحن هنا أمام أحد أهمّ أعمدة تبادل المعارف؛ فكلّما كانت تنافسيّة الاقتصاد المعني أكبر، صار بإمكانه اختراق أسواق الآخرين بما لديه من سلع وخدمات، وجذب مزيدٍ من الاستثمارات الخارجيّة، وتعزيز آليات انتقال المعرفة. ويهدف هذا المحور، عبر محوريه الفرعيّين، البنية التحتية الاقتصادية والمنافسة والمقوّمات التنافسيّة لاقتصاد المعرفة، إلى إبراز دور التنافسيّة بشكل عام، وإلى التركيز على أثَر العلاقة الطرديّة الإيجابيّة بين التنافسيّة ومستويات المعرفة في دعم مستويات التنمية الكلّيّة لأيّة دولة.

- البنية التحتيّة الاقتصاديّة والمنافسة: يُبرِز هذا المحور الفرعيّ إمكانيّات خلق الوظائف ومستوياتها وما ينجم عن ذلك من تحسين للمستوى المعيشيّ لدى الأفراد، لتأتي النتيجة الحتميّة لتوسع نطاق المعرفة في أيّ اقتصاد ازدهارَ الاقتصادات وتنميتها. وهو يتضمّن مجموعة من المتغيِّرات التي تعكس أمرَين أساسيّين: الأوّل يُعنى بتوضيح مدى تنافسيّة البيئة الاقتصاديّة في مجال الاستثمار

الشكل 9:

مؤشِّر قطاع الاقتصاد



المحلّيّ والخارجيّ، أي استيعاب المعرفة من الخارج عبر الاستثمارات الخارجيّة أو عبر بوّابة الاستثمارات المحلّيّة من خلال توطينها ونقلها. فيما يشير الثاني إلى أهمّيّة وجود بيئة محفِّزة محلّيّة تسمح ببقاء الاستثمارات القادرة على منافسة الغير، أي الاستثمارات التي تُقدِّم منتجات تنافسيّة، بالمعنى التقنيّ للتنافسيّة والّذي يفرض التزام المنتجات بأفضل شروط الإنتاج المحلّيّة والعالميّة لا من ناحية السعر فحسب، بل من ناحية الجودة وتميّز المنتج أيضًا، ممّا يتطلّب نقل المعرفة وتطبيقها أو توطينها واستخدامها بقدر ما يمكن. ومن هنا طُرِحت متغيّرات محور البيئة التحتيّة الاقتصاديّة والمنافسة مشتملة على أهمّ الممكّنات التنافسيّة في الاقتصاد بدءًا بمتغيّر سهولة مزاولة الأعمال وما يستتبعه ذلك من سهولة نقل المعرفة إلى الدولة دون معوقات إجرائيّة على مستوى الإدارة المحلّيّة، مع وجود

محفِّزات ومزايا وإعفاءات وامتيازات خاصّة لحثّ دخول التكنولوجيا إلى الدولة. كما جاء متغيّر سهولة إنفاذ العقود والاتّفاقيّات ليعكس ممكّنات البيئة المحلّيّة في الاقتصاد، فبالرغم من أهمّيّة سهولة البدء بالعمل وسهولة تسجيل المشاريع، تتقدَّم أهمّيّة إنفاذ العقود وعدد الأيام المرتبطة بذلك، إضافة إلى محدّدات أساسيّة أخرى لدى المستثمر الأجنبيّ والمحلّيّ، ليس فقط في الدخول إلى السوق المعنيّ ونقل معرفته إليه، بل أيضًا في التوّسع في الاستثمارات القائمة وخاصّة في ما يتعلّق بالنوافذ التكنولوجيّة المختلفة والحلول المعرفيّة الحديثة والذكيّة. ففي المحصِّلة النهائيّة يمكن القول بأنَّ متغيّر سهولة بدء الأعمال ومتغيّر سهولة تنفيذ العقود هما من الأعمدة الأساسيّة لتسهيل نقل التكنولوجيا والمعرفة وتوطينهما واستخدامهما.

ويتبع هذين المتغيّرين المتغيّرُ الخاصّ بمستوى إجمالي تكوين رأس المال الثابت كنسبة من الناتج المحلّيّ الإجماليّ، والّذي يُعبِّر عن حجم الاستثمارات القائمة في الدولة والإنفاق الحقيقيّ على السلع الرأسماليّة. ويُعتبَر هذا المتغيّر بمثابة كشف حقيقيّ لمستوى الإنفاق الكلّيّ على تحسين بيئة الأعمال وعلى استقطاب ممكنات رأسماليّة ثابتة إلى الاقتصاد، كما يُشكِّل معيارًا فعليًّا لقياس النموّ الحقيقيّ في الاقتصاد، وهو يحدِّد بالتالي قدرة أي اقتصاد ورغبة القائمين عليه والمشتغلين فيه، في الإنفاق على الممكنات المعرفيّة ونقل المعرفة. فأيّة زيادة مُطّردة في هذا المتغيّر هي دليل على تحسين بمستويات المعرفة في الاقتصاد وفي قدرته على الولوج إلى عالم تكنولوجيا المعلومات والمعرفة الكلّيّة. وعلاوة على ما سبق، فقد انطوى هذا المحور على متغيّرات ثلاثة أخرى تقيس بشكل مباشر وغير مباشر قدرةَ البيئة المحلّيّة للدولة على استيعاب المزيد من المعارف القادمة عبر بوّابة التنافسيّة، وعلى استقطاب استثمارات ناجعة تميّزها المعرفة، منوط بقاؤها بقدرتها على تقديم الجديد وفق منظومة تنافسيّة قوامها الأسعار وسواها. ومن هنا جاءت متغيّرات مؤشِّر الأداء اللوجستي وما يمثِّله من القدرة على خدمة نقل المعرفة وتوطينها واستخدامها في أيّ اقتصاد، ومتغيّر مستوى المنافسة المحلّيّة وما يعنيه من التنافس النوعيّ على نقل المعارف الجديدة والوقوف أمام تحدّيات التطوّر السريع في عالم المعرفة الإنتاجيّة للسلع والخدمات، وتوفّر أحدث التقنيّات وما يعنيه من رغبة الاقتصاد المعني في التطوّر المستمرّ وفي إدخال أفضل مستويات المعرفة في العمليّة الإنتاجيّة. وهذا يوضِّح العلاقة الإيجابيّة المطّردة بين ممكنات البنية التحتيّة المحلّيّة وبين مستويات المعرفة والتطوّر في الاقتصادات المختلفة.

- المقوّمات التنافسيّة: يتكامل هذا المحور الفرعيّ مع المحور الفرعيّ السابق عبر القدرة الكامنة على استقطاب الاستثمارات المعرفيّة من جهة، وإبراز أهمّيّة دور الاستثمارات المشتركة مع الخارج في دعم اقتصاد المعرفة من جهة أخرى. وهنا تُعتبر ممكنات الدمج بين الاستثمارات المحلّيّة والخارجيّة عمادًا أساسيًّا في إبراز دور الاقتصاد المعرفيّ في تحسين مستويات نقل المعارف وتوطينها وما يمثِّله ذلك من تطوّر في الإنتاجيّة وفي ممكنات الأعمال. وفي هذا السياق جاء متغيّر تأثير قوانين الأعمال في الاستثمار الأجنبيّ المباشر ليعكس الاهتمام الحقيقيّ بممكنات نقل المعرفة وتوطينها في الاقتصاد. وكذا متغيّر صافي التدفّقات الواردة من الاستثمار الأجنبيّ المباشر كنسبة من الناتج المحلّيّ الإجمالي في الاقتصاد ليعزّز هذه الممكنات، ثمّ متغيّر المؤشِّر العالميّ لريادة الأعمال ليوضح مدى رغبة الدولة في تشجيع الريادة عبر مقوّمات التنافسيّة في بيئتها المحلّيّة وقدرتها على مواجهة مستوى الريادة والإبداع في العالم، ما يعني بالضرورة قدرة الاقتصاد على توليد المعرفة لا على نقلها من الخارج أو توطينها فقط. وختامًا نقول: إنّ متغيّر حجم الاستثمار السنويّ في خدمات الاتّصالات ومدى توفّر رأس المال الاستثماريّ يدلّان على الاهتمام المتزايد بالالتحاق بركب المعرفة المتطوّرة عبر البوّابة الكبيرة لقطاع الاتّصالات مع ما له من أَثَر في نقل المعرفة وتوطينها واستخدامها. ونُشير أخيرًا إلى أنّ رأس المال المضارب هو أحد الأوجه التي تكشف توفّر فرص ريادة في الدولة جاذبة لرؤوس الأموال المتنقِّلة بين الدول بحثًا عن اختراع ريادي أو فكرة ريادية ابتكاريّة جديدة.

ويتّضح في المحصّلة الكلّيّة أنّ محور التنافسيّة المعرفيّة بشقَّيْه، البنية التحتيّة الاقتصاديّة والمنافسة ومقوّمات التنافسيّة، يعكس بشكل واضح العلاقة الإيجابيّة التي يعزّزها مفهوم التنافسيّة في قدرة الاقتصادات على توليد المعرفة أو نقلها أو استخدامها خدمةً لمستويات التنمية الكلّيّة، وفي تحسين مستويات المعيشة لدى الأفراد. وبالنتيجة، تستتبع زيادة مستويات التنافسيّة المعرفيّة تحسنًّا في مستويات الطاقة الكامنة لأيّ اقتصاد، والمتعلّقة بشكل أساسيّ في حسن استغلال الموارد المتاحة فيه وفقًا لأفضل ما توصّلت إليه المعرفة من تطبيقات.

المحور الثاني: الانفتاح الاقتصاديّ

يشكّل محور الانفتاح الاقتصاديّ بوابةً حقيقيةً نحو فهم دور المعرفة، تصديرًا أو استيرادًا، في تطوير المستوى الإنتاجيّ للدولة، وبالتالي تطوير مستويات النموّ الاقتصاديّ والتنمية المحلّيّة. فبقدر ما تستورد الدولة المنتجات والخدمات من الخارج، بقدر ما تتمكّن عبر استيرادها هذا من الاطّلاع على مستويات المعرفة وتطوّرها لدى الغير. وكذا في حالة التصدير، فهي تقدِّم للعالم المعرفة المتّصلة بما تصدِّره من خدمات أو منتجات لا على مستوى القيمة المضافة المحلّيّة فقط، بل على مستوى إمكانيّة استخدام المعرفة المستوردَة في إنتاج سلع وخدمات محلّيّة بإضافة قيمة معرفيّة محلّيّة إلى القيمة المعرفيّة المستوردة أيضًا. ومن هنا كان تقسيم متغيّرات هذا المحور على محورين فرعيَّين هما:

- الاقتصاد الإبداعيّ: ارتكز هذا المحور الفرعيّ على متغيّرات صافي الصادرات عالية التقنيّة، وصادرات الخدمات الإبداعيّة، وقيمة صادرات السلع الإبداعيّة ونسبتها، لتعبِّر عن حجم ما تنقله الدولة إلى العالم الخارجيّ من معرفة إبداعيّة تؤدّي بالضرورة إلى تحسين مستويات التنمية العالميّة وتُفضي إلى تبادل المعرفة بين الدول، خاصة في ما يتّصل بعالم الابتكار والإبداع التكنولوجيّ والإبداع السلعيّ والخدماتيّ. فالتجارة الدوليّة هي أحد المؤشّرات الرئيسة لتبادل المعارف بين الدول. كما أن في هذه التجارة الدوليّة مسعًى إلى تحسين ما يمكن تسميته بالقيمة المضافة التبادليّة بين الدول. وبالرغم من أنّ الصادرات التكنولوجيّة تُعدّ من أبرز الأمثلة على تناقل المعرفة بين الدول، فقد توسّع الحديث في هذا المحور الفرعيّ ليشمل كافّة مستويات التبادل الإبداعيّ بين الدول في مجالات السلع والخدمات المختلفة من بوّابة الصادرات.

- التبادل التجاري: يعبّر هذا المحور الفرعيّ عن متغيّرات أساسيّة تعكس مستويات الصادرات إلى العالم الخارجيّ عمومًا، أي الارتباط بالعالم من خلال تبادل السلع والخدمات، علاوة على النظر بشكل خاصّ إلى مستويات تذليل الصعوبات أمام التبادل التجاريّ، أو لنَقُلْ التبادل المعرفيّ عبر الحدود. وهنا يقيس متغيّر التجارة كنسبة من الناتج المحلّيّ الإجمالي مستوى انفتاح الدولة على العالم الخارجيّ. وهو يعدّ في سياق المعرفة واقتصادات المعرفة مؤشّراً حقيقيًّا لمستويات تبادل المعرفة بين الدول ومستوى انفتاح أيّة دولة على غيرها. فالتبادل التجاريّ للسلع والخدمات هو بالدرجة الأولى تبادل معرفيّ عن السلعة أو الخدمة من ناحية، وعن عمليّات إنتاجها ومكوّنات الإنتاج والتكنولوجيا المستخدمة فيه والموارد المطلوبة للعمليّة الإنتاجيّة من ناحية أخرى. كما يشير هذا المتغيِّر إلى رغبة الدولة المعنية وقدرتها على تبادل المعرفة مع دول العالم حول ما تمتلكه من معرفة في إنتاج بعض السلع والخدمات بتنافسيّة تتجاوز غيرها. ويأتي متغيّر العوائق غير الجمركيّة ليعبِّر عن ذلك الاستعداد أيضًا من خلال فهم مستوى الانفتاح الحقيقيّ للدول على استقطاب منتجات الغير، وبالتالي استقطاب المعرفة المتاحة لديهم. ففي ظل إلغاء الرسوم الجمركيّة على التبادل التجاريّ أو تراجعها بشكل ملحوظ انسجامًا مع متطلّبات الانضمام إلى منظّمة التجارة العالميّة، بات البعض يلجأ إلى معوقات غير جمركيّة قد تحدّ في بعض الحالات من التبادل التجاريّ في السلع والخدمات، ممّا يؤدّي بالضرورة إلى وضع قيود غير مباشرة على تبادل المعرفة. ومن هنا فإنّ العلاقة العكسيّة بين المعرفة وبين زيادة العوائق غير الجمركيّة علاقة واضحة،

إذ أنّ زيادة عوائق مماثلة هو محدّد سلبيّ لمفهوم نقل المعرفة أو توطينها أو استخدامها.

المحور الثالث: التمويل والقيمة المضافة

يأتي المحور الرئيس الثالث ليعبّر عن أَثَر المكوّنات التمويليّة والمقوّمات المحلّيّة المؤسّسيّة في الاقتصادات المختلفة في دعم القدرة المعرفيّة للدولة، وليظهر الرغبة الأساسيّة للدول في نقل المعرفة أو توطينها أو استخدامها. ومن هنا قُسّم محور التمويل والقيمة المضافة إلى محورين فرعيّين هما:

- التمويل والضرائب: وهو محور فرعيّ يبيِّن روافد التمويل الخاصّ عبر المؤسّسات المصرفيّة، والتمويل العامّ عبر مكوّنات الإيرادات العامّة للدولة والمتمثِّلة بالضرائب. ففي مجال المكوّنات التمويليّة العامّة جاء متغيِّر إجمالي معدّل الضرائب على الشركات كنسبة مئويّة من الربح التجاريّ ليُبرز جانبًا من التكوين التنظيميّ للاقتصاد في مجال التمويل العامّ من جهة، وما يشكِّله ذلك من تحفيز لعمل الشركات أو الاستثمارات أو عدمه من جهة أخرى. وهذا عامل مهمّ في تمكين نقل المعرفة وتوطينها واستخدامها بالسعي نحو التمويل العامّ وتحصيل الايرادات العامّة عبر زيادة مكوِّنات الضريبة على الشركات أو عدم شفافية تلك الضرائب، ممّا ينعكس سلبًا على قدرة تلك الشركات على التوسّع والعمل، إن كانت موجودة، أو على الولوج إلى الاقتصاد، إن كانت شركات خارجيّة تبحث عن فرص جديدة. وفي كلتا الحالتين، يمكن تفسير مؤشِّر الضريبة كمؤشِّر تبطيء لنقل المعرفة أو استخدامها أو توطينها عمومًا، ولكنّه أيضًا أمر نسبيّ ويعتمد بشكل أساسيّ على مستوى الضرائب في المنطقة أو في القطاع الّذي يعمل فيه الاقتصاد المعنيّ، وكذا على مستوى الشفافيّة في القوانين الضريبيّة وفي التحصيل الضريبيّ. ومن ناحية أخرى، جاءت المتغيّرات الفرعيّة الأخرى لتكشف مستوى التمويل المحليّ الناتج عن قوّة الجهاز المصرفيّ ومتانته من جهة، ومستوى الائتمان الممنوح للقطاع الخاصّ من جهة أخرى؛ والأمران بمثابة اختبار لقوّة الجهاز التمويليّ المرتبط بالقطاع الخاصّ والّذي يعني في نهاية المطاف إمكانيّة توسّع القطاع الخاصّ في الإنتاج، وفي توفير الفرص الاستثماريّة الجديدة وفي التطوّر، وجميعها ممكّنات مهمّة في مجال نقل المعرفة وتوطينها واستخدامها. ومن الملاحظ هنا أنّ هذا المحور الفرعيّ يرتكز أساسًا على مدى استعدادية الجهاز المصرفيّ كمكوّن أساسيّ في المؤسّسة المعرفيّة[81]، إن صحّ التعبير. ولعلّه من الإنصاف القول أنّ المحور يُعرِّج على فكرة أنّ الاقتصاد المعرفيّ يُمكَّن عبر مؤسّسات يسهِم فيها الجهاز المصرفيّ كمكوِّن تحفيز، إذ تمثِّل سلامة الجهاز المصرفيّ وقدرته على خدمة التطوّر الاقتصاديّ وتمويل الاستثمار ودعم البيئة الاستثماريّة بالمشتّقات الماليّة والمصرفيّة المناسبة عاملَ تمكين مؤسّسيّ هامّ في نقل المعرفة وتوطينها واستخدامها سواء عبر تمويل التوسّع في الاستثمارات القائمة أم عبر تمويل الاستثمارات الجديدة أو الصناديق الاستثماريّة المضاربة. كما تُعبِّر مستويات الائتمان الممنوح للقطاع الخاصّ بشكل واضح عن مدى مزاحمة الدولة للقطاع الخاصّ على الائتمان[82]، ذلك أنّ القطاع الخاصّ هو المستخدِم والناقل الأكبر للمعرفة الأكثر قدرة على توطينها. فكلّما زاد الائتمان المتاح أمام القطاع الخاصّ، شكّل ذلك عامل تحفيز على التطوّر والتوسّع الاقتصاديّ وجذب المزيد من الاستثمارات، أو على استقطاب المعرفة نقلاً وتوطينًا واستخدامًا. ويعزّز ذلك متغيّرٌ ثالثٌ يوضح الحجم النسبيّ للودائع في الاقتصاد وهو متغيّر يصبّ مباشرة في دعم وجود المتغيّرين السابقين وتوسّعهما، إذ تعني زيادة المتاح من الودائع بالضرورة زيادة قدرة المصارف على الإقراض للاستثمارات التوسّعيّة أو الجديدة، أي إنّ لهذا المتغيّر أثراً غير مباشر ولكن مهمٌّ في قدرة الاقتصاد والقطاع الخاص على التوسّع في نقل المعرفة أو توطينها أو استخدامها.

- القيمة المضافة المحلّيّة: يشكّل محور القيمة المضافة المحلّيّة الأساس الّذي يوضّح مستوى التمكّن المحلّيّ في الدول من توطين المعرفة ومن استخدامها ومن المساهمة

في نقلها إلى الخارج عبر قناتَي العنصر البشريّ الماهر، والمكوّنات المحلية في الصناعات، وهي التي تُشكِّل بدورها التكتّل الموجِّه نحو توطين المعرفة من جهة، باستخدامها في الصناعة المحلّيّة، وباتّجاه نقل المعرفة من جهة أخرى عبر الصادرات الصناعيّة والتي تنقل مستوى المعرفة التصنيعيّة إلى العالم الخارجيّ. ومن هنا جاء متغيّر العمالة الماهرة من العدد الإجماليّ للعاملين ضمن هذا المحور الفرعيّ ليعكس مستوى المكوّن البشريّ في الاقتصاد وأهمّيّته في القيمة المضافة الوطنيّة في إطار مفهوم مستوى استعداد المهارات المحلّيّة أو الوطنيّة لاستيعاب المعرفة أو إنتاجها أو استخدامها أو توطينها. ويعكس ذلك أيضًا مستوى انخراط القوى العاملة في النشاطات ذات البُعد المعرفيّ والنشاطات كثيفة المعرفة وهو مؤشِّر إيجابيّ تزيد المعرفة بزيادة نسبته. ويأتي في النهاية متغيّر القيمة المضافة في التصنيع ليضيف بُعداً آخر إلى مفهوم المقوّمات المؤسَّساتيَّة لاقتصاد المعرفة، فنموّ القيمة المضافة وزيادتها في أيّ اقتصاد هو بمثابة زيادة أو تطوّر في مستوى نقل المعرفة أو توطينها أو استخدامها في ذلك الاقتصاد، ما يعني نموّ القدرة على الاستخدام الأفضل للموارد المحلّيّة وإضافتها إلى المكوّنات الأخرى المستورَدة من الخارج للوصول إلى منتج محلّيّ يترك الاقتصاد المعنيّ من خلاله بصمته الخاصّة في فضاء المعرفة. فمكوّنات القيمة المضافة المحلّيّة هي أساسًا ممثّل مباشر لمكوّنات المعرفة المحلّيّة في الموارد الاقتصاديّة المحلّيّة، كما أنَّ الحاجة إلى وضع تلك الموارد بإطار مكوّنات أخرى خارجيّة لإنتاج سلع أو خدمات في اقتصاد ما، هي تعبير حقيقيّ عن قدرة الاقتصاد على التكامل مع المعرفة الخارجيّة وعلى تسخير مكوّنات معرفته المحلّيّة والمكوِّنَ الخارجيّ لإنتاج معرفة جديدة بشكل مُنتَج أو خدمة.

توزيع الأوزان

أُسنِدَت أوزاناً نسبيّةً متفاوتةً للمحاور الثلاثة، في حين تساوت أوزان المتغيّرات داخل المحاور الفرعيّة لعدم توفّر أيّ معزِّزات معنويّة تجعل من أيّ متغيّر ذي وزن نسبيّ أكبر من وزن أيّ متغيّر آخر داخل المحور الفرعيّ نفسه. وقد توزّعت الأوزان بنسبة (1/2) على محور التنافسيّة المعرفيّة كونه يحتضن الجزء الأكبر من متغيّرات مؤشِّر الاقتصاد بمجموع أحد عشر متغيّرًا مقسومةً بين محورَيه الفرعيّين، و(1/4) لكل من محورَي الانفتاح الاقتصاديّ والتمويل والقيمة المضافة.

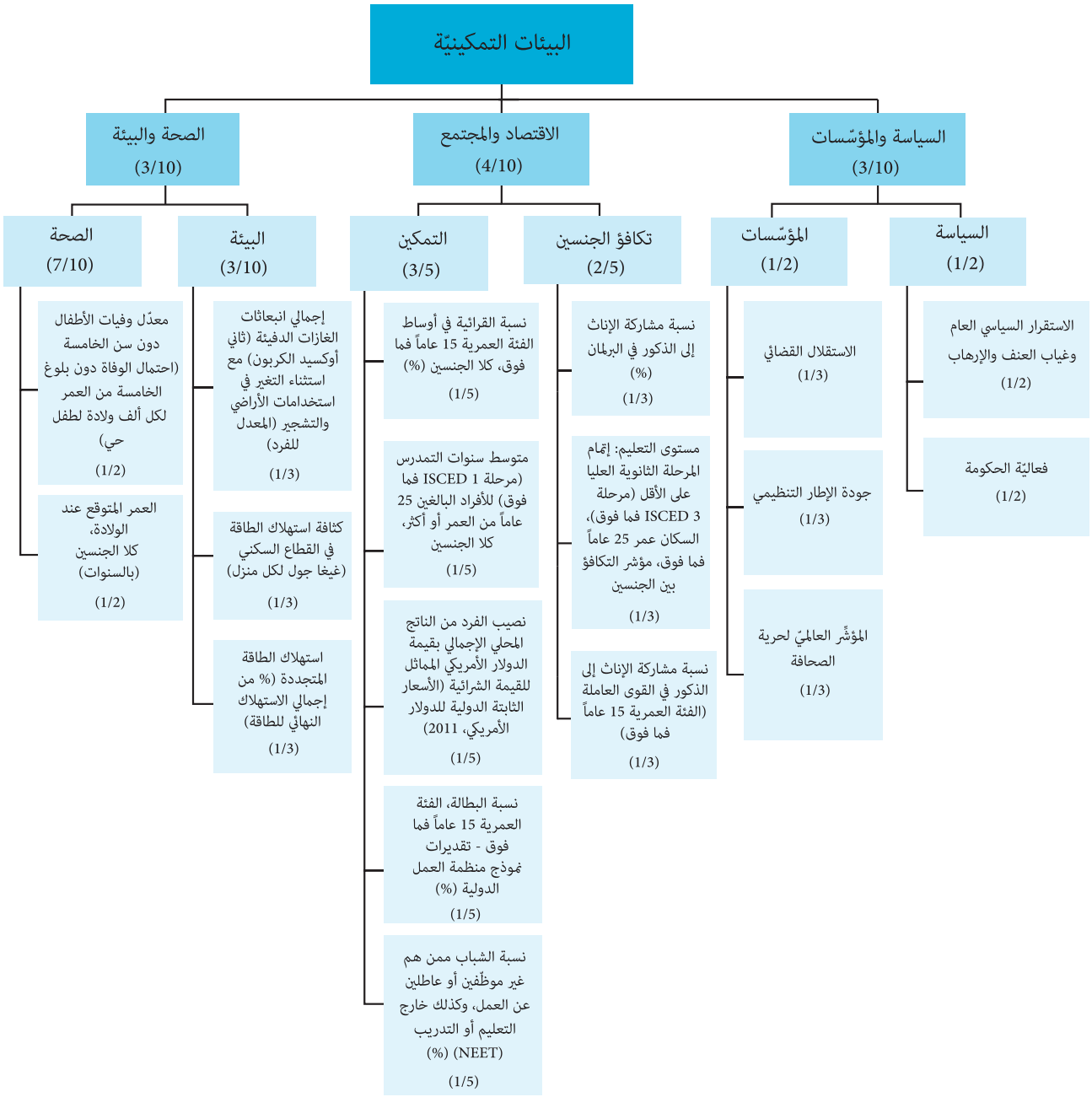
مؤشر البيئات التمكينيّة

وفقًا للإطار المنهجيّ، وتفاديًا لما يمكن أن يُحدِثه تكرار المتغيّرات من خلل منهجيّ على مستوى الأوزان أو في القيمة الجمليّة للمؤشِّر المركّب، اتّفق فريق العمل على تجميع البيئات التمكينيّة المشتركة بين القطاعات الستّة المكوِّنة لمؤشِّر المعرفة في مؤشِّر فرعيّ مستقلّ. فهذه القطاعات هي منظومات مفتوحة تتفاعل باستمرار في ما بينها ومع محيطها ضمن السياق العام الّذي تتحرّك فيه. لذلك كان لا بدّ من ربطها بعدد من المتغيّرات السياقيّة التي ثبت تأثيرها في نَسَق اشتغال القطاعات ومخرجاتها. ورغم الوعي بتعدّد الأبعاد السياقيّة، تمّ التركيز مبدئيًّا على ثلاثة محاور أساسيّة هي: السياسة والمؤسّسات، والاقتصاد والمجتمع، والصحّة والبيئة (الشكل 10).

يحتاج تحسين أداء المنظومة التعليميّة في مختلف مراحلها والارتقاء بجودة المخرجات التعليميّة إلى توفّر بيئة سليمة ورعاية صحّيّة تساعد على ضمان سلامة الجسم والعقل من خلال توفير الخدمات الصحيّة الأساسيّة، والحفاظ على البيئة وحمايتها من كلّ أشكال التلوّث والمخاطر. كما يعوز ذلك أيضًا ثقافة مجتمعيّة مستنيرة، ينتشر فيها التعليم ويرتفع مستواه في معظم شرائح المجتمع، وتتحقّق فيها أسباب العدالة الاجتماعيّة، هذا فضلاً عن الحاجة الأكيدة إلى مناخ سياسيّ مستقرّ، تُحترَم فيه الحقوق والواجبات ويسود فيه القانون وتُمارَس فيه الحرّيّات بمسؤوليّة. ولعلّ أبلغَ دليل على أهمّيّة هذه العوامل الوضعُ المتردّي للتعليم في جميع مراحله في الدول التي تعيش في حالة عدم استقرار بسبب النزاعات والحروب. كما تلعب هذه البيئات التمكينيّة دورًا محوريًّا في دعم قطاع

الشكل 10:

مؤشِّر البيئات التمكينيّة



التعليم العالي ومساعدته على أداء الدور المنوط به أو إعاقته. فلا يمكن إرساء منظومة تعليمٍ عالٍ جيّدة في ظلّ غياب جملة من الروافد السياقيّة التي تسندها وتدفعها نحو النجاح والتميّز، والتي يأتي على رأسها الاستقرار السياسيّ وغياب العنف/الإرهاب، وجودة التشريعات، وكفاءة الحكومة. هذا إلى جانب متغيّرات البيئة الاقتصاديّة والاجتماعيّة البارزة مثل

نسبة من أتمّوا تعليمهم الثانوي، ومعدّل القرائيّة عند البالغين، ومعدّل سنوات التمدرس؛ وكلّها متغيّرات تحمل في طيّاتها صورة للسياق التعليميّ العامّ للمجتمع والتي تؤثّر حتمًا في فرص التحاق أفراده بمراحل التعليم العالي.

وكذلك بالنسبة لقطاع المعلومات والاتّصالات، فهو يتأثّر بشكل واضح بالبيئة التمكينيّة للمجتمع وخاصّة البيئة التشريعيّة والسياسيّة، إذ يوفّر الاستقرار السياسيّ مناخًا مُشجّعًا على زيادة الاستثمار وجذب الشركات العالميّة للمشاركة في توفير خدمات الاتّصال وتطبيقات الإنترنت والتطبيقات المحمولة. كما أنَّ وجود قوانين واضحة ولوائح تنفيذيّة للاستثمار يساعد الشركاتَ على النموّ والتوسّع، علاوة على العدالة الناجزة، وسيادة القانون، وسرعة التقاضي كعناصر جذب إضافيّة لرؤوس الأموال في هذا القطاع المهم. ولا شكّ أنّ الاستقلال القضائيّ والتأثير الإيجابيّ للحكومة وحرّيّة الصحافة إضافة رائدة للعناصر السابقة. وإذ إنّ رأس المال البشريّ هو العنصر الرئيس الفاعل لنموّ هذا القطاع، فإنّ مستوى التعليم وانحسار الأمّيّة، وتوفّر الأيدي العاملة المدرَّبة، وجودة الرعاية الصحّيّة هي عوامل أساسيّة لنموّ هذا القطاع ومشاركته بفاعليّة في منظومة المعرفة من أجل التنمية.

ويتطلّب تطوّر البحث والابتكار بيئةً سياسيّة وقانونيّة ملائمة من مقوّماتها الأساسيّة الاستقرار السياسيّ، واحترام القانون، وملاءمة تشريعاته للعصر المعرفيّ، وتأثُّره بكفاءة الحكومة وفاعليّتها في اتّخاذ القرارات الاستثماريّة والتنظيميّة الداعمة لانطلاق جهود البحث والابتكار من أجل التنمية. وتشير الدراسات الدوليّة إلى ارتباط نجاح الدول في مجالات البحث والتطوير والابتكار بمعدّلات الأداء الاقتصاديّ وبمدى تحقّق أهداف التنمية الاجتماعيّة، إذ تُستخدم متغيّرات متّصلة عديدة مثل نصيب الفرد في الناتج المحلّيّ الإجماليّ، ومعدّلات البطالة، ونسبة السكّان غير الملتحقين بالقوى العاملة أو بالعمليّة التعليميّة والتدريبيّة، علاوة على معدّلات الأمّيّة، ومتوسّط سنوات الدراسة في هذا المجال.كما تُستخدَم في بعض المؤشّرات الدوليّة للابتكار وفي مؤشّرات للتوازن الاقتصاديّ وفجوات الدخل، متغيّرات مثل عجز الموازنة الحكوميّة، ومستويات الدين العام، ورصيد الحساب الجاري للمدفوعات بنسبته من الناتج المحلّيّ الإجماليّ. أضف إلى ذلك المحافظة على البيئة الطبيعيّة والحدّ من تدهورها، وكذا متغيّرات الصحّة العامّة في توفير مناخ ملائم للبحث والتطوير والابتكار.

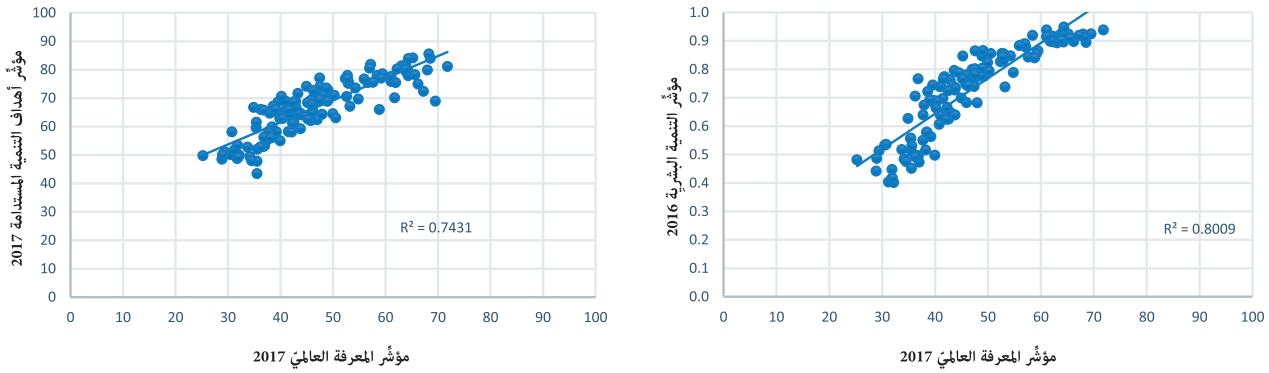
كذا الشأن بالنسبة إلى الاقتصاد، إذ تُعتبَر البيئات التمكينيّة محدّدًا أساسيًّا في دعم مؤشّرات المعرفة في قطاع الاقتصاد خاصة ما ارتبط بالقيمة المضافة المحلّيّة وبالتنافسيّة المعرفيّة للدول. كما أنّ البيئات المتعلّقة بالتمكين السياسيّ المؤسّساتيّ تشكّل الدعامات الأساسيّة التي يرتكز عليها التكوين المعرفيّ في قطاع الاقتصاد، ذلك أنّ مكوّنات القيمة المضافة ومكوّنات التنافسيّة الداخليّة والخارجيّة ومعطيات الانفتاح الاقتصاديّ ترتبط كلّها إلى حدّ كبير بممكّنات التكوين المؤسّساتيّ للدولة في المجال التنظيميّ، خاصة ما يتّصل بنوعيّة الإجراءات وجودتها وصلاحيّة نظام التقاضي، وكفاءة الجهاز الحكوميّ، والاستقرار السياسيّ. علاوة على ما سبقت الإشارة إليه من أهمّيّة التمكين الاقتصاديّ لناحية الاستغلال الجندريّ الأمثل، خاصة ما يختصّ بمستوى مساهمة المرأة كفاعل اقتصاديّ في القيمة المضافة المحلّيّة، وكمورد بشريّ فاعل في الاقتصاد الوطنيّ. ومن ناحية أخرى، تُعدّ عوامل التمكين المرتبطة بالصحّة العامّة في الدول، وكذلك مستوى الخدمات الصحّيّة وجودة الحياة والبيئة من الممكنات العامّة التي يرتكز عليها الاقتصاد لإيجاد بيئة تنافسيّة ولتبوّء المراكز المناسبة لجذب الاستثمارات الساعية إلى الاستدامة.

نتائج مؤشّر المعرفة: التوجّهات العامّة

تتوزّع درجات مؤشّر المعرفة العالميّ على سلّم يمتدّ من 0 إلى 100، بحيث كلّما ارتفعت الدرجة، دلّت على مستوى أعلى من التقدّم في اتجاه امتلاك مقوّمات المعرفة الممكّنة للتنمية. وقد جاءت سويسرا وسنغافورة وفنلندا والسّويد وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية في المراتب الخمس الأولى

الشكل 11:

ارتباط مؤشّر المعرفة بكلّ من مؤشّر التنمية البشريّة ومؤشّر أهداف التنمية المستدامة



بدرجات تراوحت بين 71.8 و67.2. وبالنّظر إلى الكوكبة الأولى من البلدان المتصدّرة قائمة البلدان المعنيّة بالمؤشّر، نجد أغلبها ينتمي على التوالي إلى منطقة الاتّحاد الأوروبي وشرق آسيا. أمّا بالنّسبة إلى المنطقة العربية، فلم تظهر ضمن هذه المجموعة سوى دولة وحيدة هي دولة الإمارات العربية المتحدة (المرتبة 25). ويمكن أن نستنتج من خلال الدرجات المسجّلة في هذه الدول أنّه رغم تقدّمها مقارنة بغيرها، فإنها لم تحقّق بعدُ الفاعلية المعرفيّة القصوى، إذا اعتبرنا درجة 75 من 100 الحدَّ الأدنى لبلوغ هذه المنطقة. أمّا الدول الأضعف على سلّم مؤشّر المعرفة العالمي، فكان أغلبها من دول جنوب وغرب الصحراء الأفريقيّة الكبرى إلى جانب ثلاث دول عربيّة، وعدد من بلدان جنوب وغرب آسيا. وهي الدول نفسها التي نجدها تقريباً متأخرةً في كل المؤشّرات التنمويّة.

الجدول1:

مقارنة متوسّطات القطاعات بين مجموعتي الدّول المتصدّرة والدول المتأخّرة

	متوسّط مجموعة الدّول ال25 المتصدّرة	متوسّط مجموعة الدّول ال25 المتأخّرة
التعليم قبل الجامعي	72.43	36.49
التعليم التقني	67.5	39.7
التعليم العالي	56.06	23.37
البحث والتطوير والابتكار	53.98	13.36
تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	75.69	28.01
الاقتصاد	60.25	32.88
البيئات التمكينيّة	78.59	46.78

وبمقارنة هذه النتيجة مع مؤشّر التنمية المستدامة[83] الصادر في 2016 نجد توافقاً كبيراً بين المؤشّرين في التّوجهات العامة للترتيب سواء في ما يتعلّق بالدول الموجودة في أعلى السلّم المعتمد أو في أسفله. كما أن تحليل معاملات الارتباط بين مؤشّر المعرفة العالميّ ومؤشّر التنمية البشريّة للعام 2016[84] أظهر وجود ارتباط عالٍ جدًّا قارب 0.862 بين المؤشّرين، وكذلك الحال بالنسبة للارتباط مع مؤشّر التنمية المستدامة الّذي بلغ 0.895 ممّا يعزّز الرؤية التي بُنِيَ عليها مؤشّر المعرفة العالميّ المؤكّدة تلازميّة المعرفة والتنمية الإنسانيّة المستدامة.

على مستوى المؤشّرات القطاعيّة، يُلَاحظ عموماً أنّ أضعف الدرجات كانت في قطاع البحث والابتكار والتطوير، حيث تراوحت الدرجات بين 8.2 و66.9 بمتوسّط عالميّ لا يتعدّى 27.36 من 100 بينما كانت أعلى الدرجات في البيئة التمكينيّة العامة (بين 32 و85.3) بمتوسّط عالميّ بلغ 62.45 من 100. وقد ظهر التوجُّه ذاته حين ركّزنا عملية التحليل على الدول الخمس والعشرين الأولى، والدول الخمس والعشرين الأخيرة، مع اختلاف في درجات المتوسّطات (الجدول 1).

على صعيد آخر، تعكس نتائج الدول في مؤشّر المعرفة إجمالاً وما يشتمل عليه من مؤشّرات قطاعيّة وجود فجوات كبيرة بين الدول. وتتفاوت هذه الفجوات من قطاع إلى آخر، وبلغت ذروتها في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات وقطاع البحث والتطوير والابتكار وقطاع التعليم قبل الجامعيّ (الشكل 12) وهذا سواء تمّت المقارنة بين أقوى وأضعف دولة أو بين أقوى وأضعف مجموعة. ويؤكّد هذا التوجّه ما توصّلت إليه مؤشّرات أخرى ذات صلة بمكوّنات مؤشّر المعرفة حول وجود فجوة مضاعفة متفاوتة الأهميّة:

- فجوة بين القطاعات في الدولة الواحدة، وهذا قد يشير إلى وجود خلل في خياراتها التنمويّة الأمر الّذي يتنافى مع تحقيق التنمية الإنسانيّة المتوازنة كمفهوم شامل غير قابل للتجزئة والمعالجة التفاضليّة؛ وإن لم يكن كذلك، فقد يشير إلى خلل في تنفيذ تلك الخيارات، مما يستوجب تعديلاً في أساليب إدارة المعركة التنمويّة ومزيداً من الحوكمة الرشيدة.

الشكل 12:

مقارنة بين نتائج القطاعات

- فجوة بين الدول، وهذا جرس إنذار جديد للمجتمع الدّولي، وخاصة الدول الغنيّة ليذكّرها بالالتزام العالميّ الذي تمّ إقراره في جدول أعمال التنمية المستدامة 2030 لبذل جهد أكبر من أجل مساعدة الدول المنهكة بفعل الفقر والكوارث والنزاعات والحروب؛ لا عبر المنح والمساعدات المادية فحسب، بل عبر إرساء قنوات للتشارك والتعاون في مجالات المعرفة، لا سيّما تلك المؤدّية إلى تحقيق تنمية عادلة وشاملة للجميع.

إضافة إلى ما سبق، يمكن لدراسة الفجوات بين القطاعات والدول أن تفتح المجال لشراكات وتبادل الخبرات بين الدول ذاتها التي تحتل المواقع الأولى، إذ تبيّن النتائج أن مراكز القوّة ليست محتكرة في دولة واحدة وإنما تتوزّع بين هذه الدول من قطاع إلى آخر. فلو نظرنا إلى المراتب الخمس الأولى يتبيّن أنه باستثناء سويسرا التي حافظت على وجودها في هذه الكوكبة في كل القطاعات باستثناء قطاع التعليم قبل الجامعيّ، فإنَّ بقية الدول تتفاوت في ترتيبها، كما يلاحظ وجود عديد من الدول التي لم تظهر ضمن الخماسية الأولى في المؤشِّر العامّ لكنّها تتصدّر بعض القطاعات.

أمّا على مستوى التفاعلات بين القطاعات، فقد أظهرت التحاليل الإحصائيّة وجود ارتباطات قويّة بينها. وقد ظهر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات كمكوّن مفصليّ من حيث ارتفاع معاملات الارتباط التي جمعته بسائر القطاعات. وهذه نتيجة طبيعية تعكس الأهمّيّة المتزايدة للتكنولوجيا ودورها الوظيفي في التطوّر المعرفيّ في كل المجالات. وفي المقابل يبدو قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ نسبيّاً أقلّ ارتباطاً بالقطاعات الأخرى، حيث لم يتجاوز أعلى ارتباط قيمة 0.634 (مع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات). وكانت أضعف الارتباطات مع التعليم قبل الجامعيّ والتعليم العالي؛ وهو ما يشير إلى ضعف الاتساق بين منظومات التعليم الثلاث في عدّة دول. كما يلاحظ أن الفوارق بين درجات مؤشِّر التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ ومؤشِّري التعليم قبل الجامعيّ والتعليم العالي لم تأخذ نفس الاتجاه ولا نفس الحجم في مجموعة دول الصدارة ومجموعة الدول المتأخّرة. ففي حين كان الفارق لصالح التعليم قبل الجامعيّ (123.5 نقطة) في دول الصدارة جاء لصالح التعليم التقنيّ في الدول المتأخرة (80.3 نقطة). بينما أفادت المقارنة مع التعليم العالي بوجود فوارق لصالح التعليم التقنيّ في المجموعتين مع اختلاف ملحوظ في القيمة (286.2 نقطة في الدول المتقدّمة مقابل 408.3 في الدول المتأخّرة).

أما بالنسبة إلى علاقة المؤشِّرات القطاعيّة بمؤشِّر البيئات التمكينيّة فقد فرض المناخ السياسيّ نفسه كعامل مهمّ في تفسير أداء القطاعات. فالارتقاء بفعاليّة النّظم التعليميّة وتنشيط البحث العلميّ والابتكار والنموّ الاقتصاديّ والتطوّر التكنولوجيّ يتطلّب مناخاً سياسيًّا ملائماً يسوده الاستقرار السياسيّ وغياب العنف والإرهاب وفعاليّة الحكومة والاستقلال القضائيّ وجودة الإطار التنظيميّ واحترام الحريّات، ممّا يسهم في نهاية المطاف في تحقيق تنمية معرفية. وقد بدا تأثير هذا العامل أكثر حدّة في أداء مؤشِّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات، ثمَّ في قطاعات الاقتصاد والتعليم العالي والبحث والتطوير، وبدرجة أقل في التعليم قبل الجامعيّ. أما مؤشِّر قطاع التعليم التقنيّ والتدريب المهنيّ فقد اقترن فيه تأثير البيئة السياسية بتأثير البيئة الاجتماعيّة الاقتصاديّة.

إنَّ هذا التوصيف للتوجهات الكبرى لنتائج المؤشِّر لا يعدو أن يكون إشارات عامّة لا بدّ أن تستكمل بعمل تحليليّ وتفسيريّ، يتمّ على مستويين:

- مستوى الجهة المشرفة على بناء مؤشِّر المعرفة، للتعمّق في دراسة مختلف المكوّنات وعلاقاتها ببعضها. ويقتضي ذلك وضع نموذج تحليليّ متكامل يفضي إلى ضبط الحدود الدّنيا للمؤشِّرات القطاعيّة، تكون بمثابة الإشارات التي تعلن الاقتراب أو النزول إلى منطقة الخطر، إلى جانب تحديد درجات معياريّة[85] تكون مرجعاً للمقارنة بين الدول.

- مستوى كل دولة لتتمكّن من تعميق النظر في مؤشِّراتها وتنزيلها في سياقها الخاصّ، ذلك لأنَّ للدّول أوضاعها

وخصوصيّاتها السياسيّة والاقتصاديّة والثقافيّة التي تضعها أمام احتياجات وتحدّيات مختلفة. لذا فإنَّ الدراسات التحليليّة التي تُنجز إقليميًّا أو عالميًّا على أهمّيّتها لن تغني الدّول عن إنجاز دراسات محليّة تستند إلى تصوّر واضح حول أهدافها وأولوياتها وحجم مواردها.

الخاتمة

إنّ المعرفة كأساس للتنمية الإنسانيّة المُستدامة مفهوم شامل ومتكامل تتداخل فيه مجموعة من العناصر أهمّها: التعليم المتَّسِم بالجودة، والبحث العلميّ الموجّه نحو التطوير والابتكار، ومنظومة تكنولوجيّة متطوِّرة مُسخَّرة لنشر المعرفة في أنسجة المجتمع، واقتصاد مكين تُستثمَر عوائده في تحقيق رفاه الإنسان والنهوض بالمجتمع بشكل عادل ومُستدام. لذا كان لا بدّ من خلق أداة قياس منهجيّة قادرة على مقاربة الأوضاع المعرفيّة وتتبُّع وتيرة تقدّمها بما يساعد على فهمها، وتوجيهها، وتحديد أولويات التحرّك باتّجاه تطويرها. من هذا المنظور كان مشروع بناء مؤشِّر المعرفة العالميّ موضوع هذا التقرير. واستناداً لمجموعة من الأسس المفاهيمية والمنهجيّة تمّ بناء مؤشِّر مركّب من ستّة مؤشِّرات قطاعيّة مركّبة، معزّزةً بمؤشِّر مركّب سابع يقيس وضع البيئات التمكينيّة العامّة المرتبطة بها.

وتكمن أهمّيّة هذه المبادرة في كونها تأتي في مرحلة تحتاج فيها الساحة العالميّة إلى أدوات قياس وتقييم منهجيّة تسهم في تأسيس قرارات صائبة تُفضي إلى وضع سياسات فعّالة لتحقيق نهضة معرفية. وبالتالي، يعدّ هذا المؤشِّر المركّب الأول من نوعه إنجازاً مهمًّا في اتّجاه توفير مجموعة قياسات موضوعية تخبر عن أداء مجموعة من القطاعات الحيويّة، يمكن أن توفر نتائجها مدخلاً مهمًّا للتقييم والتحليل من بين مداخل أخرى عديدة. ويُؤمَل أن يستفيد منه المهتمّون بالشأن المعرفيّ والتنمويّ، من حكومات وصُنّاع القرار ومفكّرين وكلّ الجهات ذات الصلة على المستويات المحلّيّة والإقليميّة والدوليّة، وأن يُتيح إطلاق مشاريع تعاون جدّيّة بين المؤسّسات والمنظّمات المهتمّة ببناء المؤشِّرات من أجل سدّ الثغرات في نُظُم القياس الحاليّة، ولمواجهة معضلة نقص البيانات أو غيابها التامّ. كما يُرجَى أن تسهم نتائج مختلف المؤشِّرات القطاعيّة المكوِّنة لمؤشِّر المعرفة العالميّ في خلق بيئة تنافسيّة تحفِّز أصحاب القرار والجهات المعنيّة على تفعيل المزيد من البرامج والمبادرات لنشر المعرفة وتوظيفها، وصولاً إلى الهدف المنشود، أي تحقيق التّنمية الإنسانيّة المُستدامة التي تحقّق رفاه الإنسان وترتقي بجودة الحياة.

لكنّ هذه الصيغة الأولى من مؤشِّر المعرفة العالميّ على أهميّتها، تظلّ بلا شكّ قابلةً لمزيدٍ من التحسين على ضوء ما ستفرزه عمليّة تفعيله من نتائج وتوجّهات من جهة، وبُعَيد النقاشات التي يُنتظر أن يثيرها في الأوساط المختصّة من جهة أخرى. هذا وسيتواصل العمل على تطوير هذا المؤشِّر ومراجعته بصورة دوريّة حتّى يبقى مواكبًا للتحوّلات العالميّة، مُستجيبًا لمتطلّبات الواقع التنمويّ المُتقلِّب. وسيُثرى في المرحلة القادمة بمنح حيِّز أكبر للعنصر البيئيّ باعتباره ركيزة مهمّة لتحقيق التنمية الإنسانيّة المُستدامة بمفهومها الحديث. وممّا لا شكّ فيه أنَّ هذا المسعى يحفّه العديد من التحدّيات، مثل إيجاد قواعد بيانات شاملة ودقيقة تُحدَّث باستمرار وبشكل منتظم، وكذلك توسيع مصادر البيانات ووضع منهجيّات تتيح الاستفادة من البيانات الضخمة بصورة دقيقة، بما يسهم في التوصّل إلى تحليلات وجيهة، والخلوص إلى استنتاجات واقعيّة قابلة لأن تتحوّل إلى خطط وسياسات فعّالة. وسيعقب هذا الإصدار الأوّل دراسات تحليليّة تتناول نتائج المؤشِّرات في تفاصيلها وتفاعلاتها المختلفة قصد الاستفادة منها مزيداً في فهم الأوضاع المعرفيّة والتنمويّة واستخلاص الدروس حول عوامل النجاح والإخفاق وكيفيّة الاستفادة منها.

الهوامش

1 Evers et al., 2010.

2 Clark et al., 2016.

3 World Bank, 1999.

4 Eubanks, 2011.

5 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة، 2005.

6 نادر فرجاني، 2014.

7 Sharma et al., 2009.

8 برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم، 2012.

9 Dancy et al., 2010.

10 Thakuria, 2014.

11 مصطفى طلبه، 2006.

12 الإسم الكامل باللغة الإنكليزية: Lisbon Scorecard.

13 الإسم الكامل باللغة الإنكليزية: European Innovation Scoreboard, previously known as Innovation Union Scoreboard.

14 الإسم الكامل باللغة الإنكليزية: Kensho New Economies Composite Index.

15 World Bank, 2004.

16 World Economic Forum, 2004.

17 Leon, 2017.

18 World Economic Forum, 2010.

19 Leon, 2017.

20 Kensho Technologies Inc., 2017.

21 المعهد العربيّ للتخطيط، 2012.

22 برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم، 2015؛ و برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم، 2016ب.

23 برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم، 2016أ.

24 Stewart, 1997.

25 Bukh et al., 2001.

26 للمراجعة على سبيل المثال: مطبوعات البنك الدولي، والمركز الدولي للتعليم والتدريب التقني والمهني (يونيفوك) التابع لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، ومؤسسة التدريب الأوروبية، والمتوفرة على الروابط التالية (على التوالي):
https://openknowledge.worldbank.org/discover?scope=%2F&query=vocational&submit; http://www.unevoc.unesco.org/go.php?q=page_unevoc_publications; and http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/publications_by_topic

27 محمّد دياب، 2008.

28 Boidin, 2004.

29 Boidin, 2004.

30 أو قابلية التكرار (reproducibility).

31 Joumard, 2016.

32 Organisation for Economic Co-operation and Development, 2008c.

33 لمزيد من المعلومات عن تحليل المكونات الرئيسة انظر: Hair et al., 2015.

34 تمَّ تخفيف الشروط بسبب صغر حجم العينة (131 بلداً).

35 عامل 'ف' = 2 (f=2).

36 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، 2016ب.

37 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، 2015أ.
38 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، 2015ب.
39 الأمم المتّحدة، 2015.
40 Tiana, 2011.
41 United Nations Development Programme, 1990.
42 بان كي مون، 2012.
43 بان كي مون، 2012.
44 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، 2015ب.
45 الأمم المتّحدة، 1989.
46 الأمم المتّحدة، 2015.
47 United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2012.
48 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، 2016أ.
49 الأمم المتحدة، 2015.
50 منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، 2016أ.
51 European Centre for the Development of Vocational Training, 2011.
52 World Bank, 2015.
53 معهد اليونسكو للإحصاء، 2013.
54 Wilkens, 2011.
55 World Economic Forum, 2015.
56 Shaffer and Wright, 2010.
57 منظّمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، 2010.
58 Lalancette, 2010.
59 Marope et. Al, 2013.
60 World Bank, 2006.
61 World Economic Forum, 2015.
62 Cornell University et al., 2017.
63 Martin and Sauvageot, 2011.
64 Labe, 2010.
65 University of Melbourne, 2017.
66 University of Melbourne, 2017.
67 Organisation for Economic Co-operation and Development, 2015.
68 Organisation for Economic Co-operation and Development and Eurostat, 2005.
69 معتزّ خورشيد، 2017.
70 Organisation for Economic Co-operation and Development, 2000.
71 World Economic Forum et al., 2015.
72 World Economic Forum et al., 2015.
73 World Economic Forum et al., 2015.
74 الاتّحاد الدوليّ للاتّصالات، 2005.
75 World Economic Forum et al., 2015.
76 برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم، 2015؛ و برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم، 2016ب.
77 Organisation for Economic Co-operation and Development, 1996.

78 Meusburger et al., 2013.

79 Meusburger et al., 2013.

80 غازي العسّاف، 2015.

81 مأسسة المعرفة (Knowledge Institutionalism).

82 أثر المزاحمة أو الطرد أو الإبعاد (Crowding-out Effect).

83 جيفري ساكس وآخرون، 2016.

84 برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2016.

85 Benchmarking.

المراجع

المراجع باللّغة العربيّة

الاتّحاد الدوليّ للاتّصالات (2005). الوثائق الصادرة عن القمّة العالميّة لمجتمع المعلومات، جنيف 2003 – تونس 2005. جنيف.
https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-ar.pdf

الأمم المتّحدة (2015). قرار اتّخذته الجمعيّة العامّة في 25 أيلول/ سبتمبر 2015. تحويل عالمنا: خطّة التنمية المُستدامة لعام 2030. الجمعيّة العامّة، الدورة السبعون. البندان 15 و116 من جدول الأعمال. 21 تشرين الأوّل/ أكتوبر 2015.
http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=A

الأمم المتّحدة (1989). اتّفاقيّة حقوق الطفل. اعتُمِدت وعُرضت للتوقيع والتصديق والانضمام بموجب قرار الجمعيّة العامّة للأمم المتّحدة 44/25 المؤرَّخ في 20 تشرين الثاني/ نوفمبر 1989. *https://www.unicef.org/arabic/crc/files/crc_arabic.pdf*

بان كي مون (2012). التعليم أوّلاً: مبادرة الأمين العام للأمم المتّحدة. نيويورك.
http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED_new/pdf/Education_First_AR.pdf

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2016). تقرير التنمية البشرية 2016: تنمية للجميع.
http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_AR_Overview_Web.pdf

برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ (2010). الثروة الحقيقيّة للأمم: مسارات إلى التنمية البشريّة. ملخّص تقرير التنمية البشريّة 2010.
http://www.un.org/ar/esa/hdr/pdf/hdr10/summary.pdf

برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم (2016أ). مؤشّر القراءة العربيّ *2016*. دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http://arabknowledgeportal.org/admin/uploads/files/ARI2016/ARI2016Ar.pdf

برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم (2016ب). مؤشّر المعرفة العربيّ *2016*. دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http://www.knowledge4all.com/admin/uploads/files/AKI2016/ArabKnowledgeIndex2016_Arabic.pdf

برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم (2015). مؤشّر المعرفة العربيّ *2015*. دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http://www.knowledge4all.com/uploads/files/AKI2015/PDFAr/AKI2015_Full_Ar.pdf

برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم (2014). تقرير المعرفة العربيّ 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 المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم (2012). تقرير المعرفة العربيّ للعام *2011-2010*: إعداد الأجيال الناشئة لمجتمع المعرفة. دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http://www.knowledge4all.com/uploads/files/AKR2011/ar/AKR2011_Full_Ar.pdf

برنامج الأمم المتّحدة الإنمائيّ ومؤسّسة محمّد بن راشد آل مكتوم (2009). تقرير المعرفة العربيّ للعام *2009*: نحو تواصل معرفيّ منتج. دبي: شركة دار الغرير للطباعة والنشر.
http://www.knowledge4all.com/uploads/files/AKR2009/ar/AKR2009_Full_Ar.pdf

جيفري ساكس، وغويدو شميت-تراوب، وكريستيان كرول، وديفيد دوراند-ديالكر، وكاترينا تيكزوس (2016). مؤشر أهداف التنمية المستدامة ولوحات المعلومات: تقرير شامل. نيويورك: مؤسسة برتلسامن وشبكة حلول التنمية المستدامة.
http://sdgindex.org/assets/files/SDG-Index-AR-V2.pdf

غازي العسّاف (2015). مؤشّرات اقتصاد المعرفة. ورقة مرجعيّة أُعدّت لتقرير مؤشّر المعرفة العربيّ 2016. غير منشورة.

محمّد دياب (2008). اقتصاد المعرفة: حقبة جديدة نوعيَّة في مسار التطوّر الاقتصاديّ. مجلّة الدفاع الوطنيّ اللبنانيّ. العدد 65. تمّوز 2008. تمّ الدخول إلى الموقع بتاريخ 26 أيلول/ سبتمبر 2017:
https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content

مصطفى طلبه (2006). الموسوعة العربيّة للمعرفة من أجل التنمية المُستدامة – المجلّد الأوّل (مقدّمة عامّة). بيروت: الدار العربيّة للعلوم ناشرون.

معتزّ خورشيد (2017). الصناعات الإبداعيّة ومستقبل الاقتصاد المصريّ. جريدة المصريّ اليوم. 2 آب/ أغسطس 2017. تمّ الدخول إلى الموقع بتاريخ 26 أيلول/ سبتمبر 2017.
http://www.almasryalyoum.com/news/details/1171348

المعهد العربيّ للتخطيط (2012). تقرير التنافسيّة العربيّة *2012*. الكويت.
http://www.arab-api.org/images/publication/pdfs/310/310_compissue2012.pdf

معهد اليونسكو للإحصاء (2013). التصنيف الدولي الموحّد للتعليم: إسكد 2011 (ISCED 2011).
http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-ar.pdf

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (2016أ). استراتيجية للتعليم والتدريب في المجال التقني والمهني (*2016-2021*). باريس.
http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002452/245239a.pdf

منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (2016ب). تعميم الهدف الرابع من أهداف التنمية المُستدامة – التعليم حتّى عام 2030 في التخطيط والسياسات القطاعيّة الشاملة.
http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002464/246475a.pdf

منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (2015أ). إعادة التفكير في التربية والتعليم: نحو صالح مشترك عالميّ؟.
http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002325/232555a.pdf

منظّمة الأمم المتّحدة للتربية والعلم والثقافة (2015ب). المنتدى العالميّ للتربية 2015، 19-22 أيّار/مايو 2015، إنشيون، جمهورية كوريا. تمّ الدخول إلى الموقع بتاريخ 26 أيلول/سبتمبر 2017.
http://ar.unesco.org/world-education-forum-2015/ln-nshywn

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (2010). بيان المؤتمر العالميّ للتعليم العالي لعام 2009: الديناميات الجديدة في التعليم العالي والبحث من أجل التغيّر المجتمعي والتنمية (باريس 8-5 تموز/ يوليو 2009). قطاع التربية في اليونسكو، 2010.
http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001832/183277a.pdf

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (2005). من مجتمع المعلومات إلى مجتمعات المعرفة. مطبوعات اليونسكو. باريس.
http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843a.pdf

نادر فرجاني (2014). نحو تأسيس مجتمع المعرفة في مصر. الأهرام. 27 كانون الثاني/ يناير 2014.
http://www.ahram.org.eg/NewsPrint/255573.aspx

المراجع باللّغة الإنكليزيّة

Bukh, P. N., H. T. Larsen and J. Mouritsen (2001). Constructing Intellectual Capital Statements. Scandinavian Journal *of Management*, vol. 17, No. 1.

Clark, W. C., L. van Kerkhoff, L. Lebel and G. C. Gallopin (2016). Crafting Usable Knowledge for Sustainable Development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 113, No. 17. Arizona. Available from: *https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/RWP16-005_Clark.pdf*

Cornell University, INSEAD and WIPO (2017). *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*. Tenth Edition. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. Available from: *https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report*

Dancy, J, E. Sosa, and M. Steup (Eds.) (2010). A Companion to Epistemology. Second Edition. West Sussex: Blackwell Publishing Ltd. Available from: *https://leseprobe.buch.de/images-adb/89/8b/898bc7fb-5e41-4474-a70a-5a3637f3ffb7.pdf*

Eubanks, V. (2011). *Digital Dead End: Fighting for Social Justice in the Information Age*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.

European Centre for the Development of Vocational Training (2011). *The Benefits of Vocational Education and Training.* Research Paper No. 10. Luxembourg. Available from: *http://www.cedefop.europa.eu/files/5510_en.pdf*

Hair, J., R. Anderson, R. Tatham and W. Black (2015). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall International.

Kensho Technologies Inc. (2017). *New Economies: Kensho 21st Century Sectors.* Retrieved on October 29, 2017 from: *http://kenshoindices.com/*

Labe, O. (2010). Key indicators on tertiary education: calculation and interpretation. Retrieved on September 26, 2017 from: *http://docplayer.net/24264960-Key-indicators-on-tertiary-education-calculation-and-interpretation.html*

Lalancette, D. (2010). The OECD Initiative for an Assessment of Higher Education Learning Outcomes. *Intellectual Economics,* vol. 2, No. 8. Available from: *http://www.oecd.org/edu/imhe/46832947.pdf*

Leon, R. D. (2017). Measuring the Knowledge Economy: A National and Organizational Perspective. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, vol. 5, No. 2. Available from: *http://www.managementdynamics.ro/index.php/journal/article/view/212/173*

Marope, P.T.M., Wells, P.J., and Hazelkorn E. (Eds.) (2013). *Rankings and Accountability in Higher Education Uses and Misuses*. Paris : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Publishing. Available from: *http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002207/220789e.pdf*

Martin, M, and C. Sauvageot (2011). *Constructing an indicator system or scorecard for higher education: A practical guide*. Paris: International Institute for Educational Planning. Available from: *http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001824/182453e.pdf*

Meusburger, P., J. Glückler and M. El Meskioui (2013). *Knowledge and the Economy,* vol. 5. Springer.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Paris. Available from: *http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9215001e.pdf?expires=1506418891&id=id&accname=guest&checksum=6E9A93AC9FBADE6F6D5934B0898E04AD*

Organisation for Economic Co-operation Development (OECD), (2008c). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development and Eurostat (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data.* 3rd ed. Paris: OECD Publishing and Eurostat. Third Edition. Available from: *http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9205111e.pdf*

Organisation for Economic Co-operation and Development (2000). *Science, Technology and Innovation in the New Economy*. Policy Brief. Available from: *http://www.oecd.org/science/sci-tech/1918259.pdf*

Shaffer, D. F., and D. J. Wright (2010). A New Paradigm for Economic Development: How Higher Education Institutions are Working to Revitalize their Regional and State Economies. Albany, NY: Rockefeller Institute of Government. Available from: *http://www.rockinst.org/pdf/education/2010-03-18-A_New_Paradigm.pdf*

Sharma, R. S., E. M. Samuel, and E. W. J. Ng (2009). Beyond the Digital Divide: Policy Analysis for Knowledge Societies. *Journal of Management*, vol. 13, No. 5.

Stewart, T. A. (1997). Intellectual Capital: The New Wealth of Organisations. New York: Doubleday/ Currency.
Thakuria, G. (2014). Traditional Knowledge for Sustainable Development: A Geographical Analysis. *IMPACT: International Journal of Research in Applied, Natural and Social Sciences*, vol. 2, No. 9.

United Nations Development Programme (1990). *Human Development Report 1990*. New York: Oxford University Press. Available from: *http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/219/hdr_1990_en_complete_nostats.pdf*

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2012). Shanghai Consensus: Recommendations of the Third International Congress on Technical and Vocational Education and Training. Transforming TVET: Building skills for work and life. Shanghai, PRC. May 14-16, 2012. Available from: *http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/outcomesdocumentFinalwithlogo.pdf*

University of Melbourne (2017). *U21 Ranking of National Higher Education Systems 2017.* Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research and Universitas 21. Retrieved on September 26, 2017 from: *http://www.universitas21.com/article/projects/details/153/executive-summary-and-full-2017-report*

Wilkens, K. (2011). *Higher Education Reform in the Arab World.* Brookings Institution, Saban Center. Available from: *https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/08_education_reform_wilkins.pdf*

World Bank (2015). *Higher Education.* Retrieved on September 25, 2017 from: *http://www.worldbank.org/en/topic/tertiaryeducation#what_why*

World Bank (2006). The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. Available from: *http://documents.worldbank.org/curated/en/695211468153873436/pdf/358670WBI0The11dge1Economy01PUBLIC1.pdf*

World Bank (2004). *Benchmarking Countries in the Knowledge Economy: Presentation of the Knowledge Assessment Methodology (KAM).* Knowledge for Development Program. World Bank Institute. Available from: *http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/KAMBoardBriefing.pdf*

World Bank (1999). *Knowledge for Development.* World Development Report. Washington, D.C.: Oxford University Press. Available from: *https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/5981/WDR%201998_99%20-%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y*

World Economic Forum (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016.* Insight Report. Geneva. Available from: *http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf*

World Economic Forum (2010). *The Lisbon Review 2010: Towards a More Competitive Europe?.* Geneva. Available from: *https://www.weforum.org/reports/lisbon-review-2010*

World Economic Forum (2004). *The Lisbon Review 2004: An Assessment of Policies and Reforms in Europe.* Geneva. Available from: *http://www.enriccanela.cat/wp-content/uploads/2006/12/lisbon-review-report2004.pdf*

World Economic Forum, INSEAD and Cornell University (2015). *The Global Information Technology Report 2015: ICTs for Inclusive Growth.* Insight Report. Geneva. Available from: *http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf*

المراجع باللّغة الفرنسيّة

Boidin, B. (2004). Développement Humain, Développement Durable et « Pays en Développement » : Comment Articuler et Mesurer les Différentes Dimensions? *Développement Durable et Territoires*, dossier 3. Disponible sur: *https://developpementdurable.revues.org/1120*

Evers, H. D., M. Kaiser and C. Müller (2010). Savoir et Développement: les Appareils Epistémiques dans le Contexte Mondial. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, vol. 1, No. 195. Disponible sur: *https://www.cairn.info/revue-internationale-des-sciences-sociales-2010-1-page-67.htm (consulté le 27 octobre 2017).*

Joumard, R. (2016). *Mise au Point d'Indicateurs de Développement durable.* 20e Colloque International en Evaluation Environnementale, Antananarivo, Madagascar. Disponible sur: *http://ecastats.uneca.org/acsweb/Portals/0/FDES/Etraining/Session4/SM_Session4_2.pdf*

Tiana, A. (2001). Le monde comme laboratoire éducatif. Politiques d'éducation et de formation: analyses et comparaisons internationales, vol. 3.

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

UNDP
شعوب متمكنة.
أمم صامدة.