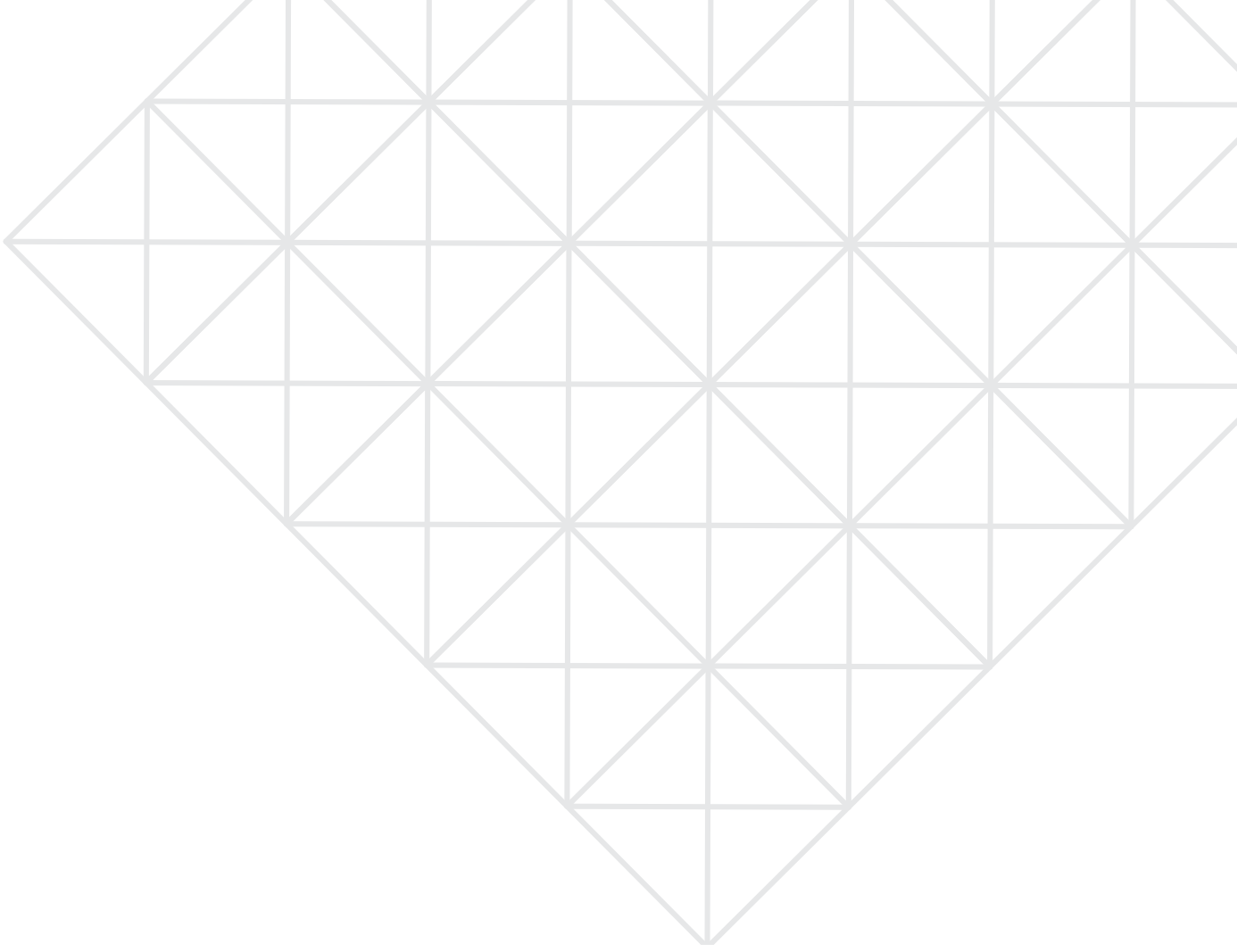




فؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM
KNOWLEDGE FOUNDATION

مؤشر المعرفة العالمي 2023





حقوق الطبع © 2023 محفوظة للمكتب الإقليمي للدول العربية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي

One United Nations Plaza, NEW YORK, NY10017, USA

ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

MBRF, Dubai World Trade Center, DUBAI, 214444, UAE

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي يقود جهود منظمة الأمم المتحدة لإنهاء الظلم الناجم عن الفقر وانعدام المساواة وتغيّر المناخ. ونحن نعمل مع شبكة واسعة من الخبراء والشركاء في 170 بلدًا لمساعدة الأمم على بناء حلول متكاملة ودائمة من أجل الناس والكوكب.

اعرف المزيد على الموقع undp.org أو تابعنا على [@UNDP](https://twitter.com/UNDP)

للإطلاع على التقرير بكامله، يُرجى زيارة الموقع: knowledge4all.org أو arabstates.undp.org

طبع في شركة دار الغرير للطباعة والنشر، دبي - الإمارات العربية المتحدة على ورق خالي من الكلورين وباستعمال حبر ذي أساس نباتي مصنع باتباع تقنيات غير ضارة للبيئة.

الآراء المكتوبة في هذه المطبوعة هي ثمرة جهد تعاوني بذله فريق من الخبراء، ولا تعبر بالضرورة عن آراء مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة أو الأمم المتحدة، بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أو الدول الأعضاء في الأمم المتحدة.



مؤشر المعرفة العالمي 2023



المشاركون

فيليب ألتباخ، سوزان بينبريدج، كيفن بالاندا، سيلفان كوتي، بيدرو كونسيساوا، آنا كريستينا دديو، نيكولا دويل، يسري الجمل، سارة إلسون روجرز، بول فوللي، نجوى الفزاع غريس، داريا غوليبوسكا تاتاج، علي هادي، هوجو هولاندرز، علي ابراهيم، نبال إدلي، دانا كيلى، معتز خورشيد، بيرو كوفولا، كورديليا ميسون، ماري ماك أندرو، بوريس نجمان، خوسيه فيليبي أوتيرو، هاري أنطوني باترينوس، حمدي رجب، جوزيف ريتزن، ماتي روسي، يوسف الصديق، براهيم سانو، وجدي سواحل، أندرياس شلايشر، ربيكا شيندل، لويس سيرفن، سيد أحمد السوسني، جاك فان دير مير، ماريكة فاندويور، خالد الوزني، ويانشن تشانغ

هاني تركي

ستيفاني البستاني، أنطوني فاخوري، جويلا هرموش، ميريم صدقة، إيلين لافينيا هسو، لمي أبي عون، فرح يونس، ميريم إبراهيم، وشادي أبي فارس

وحدة دعم البرامج ووحدة الدعم الإداري، المركز الإقليمي للدول العربية التابع لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي

Phoenix Design Aid

المجلس الاستشاري

مدير مشروع المعرفة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

البحث والإحصاء، مشروع المعرفة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

العمليات الإدارية

التصميم والتخطيط

قائمة المحتويات

تمهيد	4
ترتيب الدول	5
الملخص التنفيذي	18
بيانات الدول	41
التعريفات والمصادر	176



تمهيد

ومنذ عام 2021¹ وحتى الآن يحتفظ مؤشر المعرفة العالمي بهيكله والذي يتكون من سبعة مؤشرات فرعية مركبة تسلط الضوء على أداء بيئة قطاعات حيوية هي: التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبحث والتطوير والابتكار، والاقتصاد؛ إلى جانب مؤشر فرعي خاص بالبيئة التمكينية التي تشخص السياق الاجتماعي والسياسي والاقتصادي والصحي والبيئي الحاضن لهذه القطاعات.

يمكن الاطلاع على النتائج الكاملة للدول، بما في ذلك بيانات الدول المفضلة، ومنهجية المؤشر ومعلومات عن تعريفات المتغيرات ومصادرها على الرابط www.knowledge4all.org

تأتي مبادرة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة لبناء مؤشر المعرفة العالمي مساهمة في بناء مجتمعات واقتصادات المعرفة من خلال تقديم زاوية أخرى لقراءة الواقع المعرفي والتنموي على نحو موضوعي يُمكن من وضع سياسات تنموية مستبصرة. وبالنظر إلى الطلب المتزايد على المؤشرات، لا سيما مع تنفيذ أجندة 2030 الذي تقابله ندرة البيانات الموثوق بها، يُعدّ مؤشر المعرفة العالمي إضافة قوية. فهو يوفر أداة علمية وعملية تسلط الضوء على التحديات وسبل التطوير لتنمية مستدامة للمجتمعات.



مؤشر المعرفة العالمي 2023



مؤشر المعرفة العالمي 2023	الدولة	المرتبة
39.6	إيران - الجمهورية الإسلامية	98
39.3	كينيا	99
39.3	السلفادور	100
38.6	نيبال	101
38.2	رواندا	102
38.1	زيمبابوي	103
37.8	كمبوديا	104
37.3	غانا	105
37.1	هندوراس	106
36.9	إسواتيني (مملكة)	107
36.5	غواتيمالا	108
36.2	جمهورية لادو الديمقراطية الشعبية	109
36.1	ليسوتو	110
36.1	طاجيكستان	111
36.0	بنغلاديش	112
34.8	غامبيا	113
34.5	أوغندا	114
33.1	كوت ديفوار	115
33.0	السنغال	116
32.7	باكستان	117
32.7	ميانمار	118
32.1	توغو	119
31.2	جمهورية تنزانيا المتحدة	120
31.0	الكاميرون	121
31.0	مدغشقر	122
30.9	بنن	123
29.5	بوروندي	124
29.2	موريتانيا	125
28.1	موزامبيق	126
27.9	غينيا	127
27.8	إثيوبيا	128
27.6	مالي	129
27.5	بوركينافاسو	130
26.6	جمهورية الكونغو الديمقراطية	131
25.5	النيجر	132
23.2	تشاد	133

مؤشر المعرفة العالمي 2023	الدولة	المرتبة
51.0	بيلاروس	49
50.2	أوروغواي	50
50.0	جورجيا	51
49.9	تاييلند	52
49.2	سيشيل	53
48.9	بروني دار السلام	54
48.5	موريشيوس	55
48.1	البحرين	56
47.9	الاتحاد الروسي	57
47.9	كولومبيا	58
47.7	جمهورية مولدوفا	59
47.4	تركيا	60
47.4	بنما	61
47.2	بيرو	62
47.2	منغوليا	63
47.1	بوليفيا - دولة متعددة القوميات	64
47.1	ألبانيا	65
47.1	عمان	66
46.7	أرمينيا	67
46.5	أوكرانيا	68
46.4	الأرجنتين	69
46.4	كوستاريكا	70
46.1	فييت نام	71
46.0	البوسنة والهرسك	72
45.9	بوتسوانا	73
45.6	كازاخستان	74
45.4	البرازيل	75
45.0	ترينيداد وتوباغو	76
44.8	كابو فيردي	77
44.8	أوزبكستان	78
44.7	إندونيسيا	79
44.7	الفلبين	80
44.5	تونس	81
44.4	المكسيك	82
44.1	سورينام	83
44.1	قيرغيزستان	84
44.0	جنوب أفريقيا	85
43.6	إكوادور	86
43.3	الجمهورية الدومينيكية	87
43.2	باراغواي	88
42.6	فلسطين، دولة	89
42.5	مصر	90
42.5	سري لانكا	91
42.5	المغرب	92
42.4	بوتان	93
42.0	أذربيجان	94
41.7	الهند	95
41.3	ناميبيا	96
41.1	الأردن	97

مؤشر المعرفة العالمي 2023	الدولة	المرتبة
69.1	سويسرا	1
68.1	فنلندا	2
68.0	السويد	3
67.3	هولندا	4
66.9	الولايات المتحدة الأمريكية	5
66.7	الدانمرك	6
66.0	لكسمبرغ	7
65.7	المملكة المتحدة	8
65.3	النمسا	9
65.1	النرويج	10
64.2	إستونيا	11
64.2	سنغافورة	12
64.1	بلجيكا	13
63.9	إسرائيل	14
63.7	ألمانيا	15
63.1	أستراليا	16
62.9	جمهورية كوريا	17
62.7	مالطة	18
62.5	سلوفينيا	19
62.4	كندا	20
62.3	آيسلندا	21
62.1	نوزيلندا	22
61.6	أيرلندا	23
61.1	فرنسا	24
60.9	تشيكيا	25
60.5	الإمارات العربية المتحدة	26
60.1	البرتغال	27
59.5	لاتفيا	28
59.3	قبرص	29
59.0	إسبانيا	30
58.9	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	31
58.2	ليتوانيا	32
58.1	إيطاليا	33
57.0	سلوفاكيا	34
56.7	هنغاريا	35
56.5	كرواتيا	36
56.0	بولندا	37
55.0	بلغاريا	38
54.8	قطر	39
54.5	المملكة العربية السعودية	40
53.3	صربيا	41
53.0	رومانيا	42
52.4	ماليزيا	43
52.4	الكويت	44
51.9	الجزيل الأسود	45
51.5	شيلي	46
51.3	اليونان	47
51.1	شمال مقدونيا	48

الرسم البياني الحراري



المرتبة	الدولة	مؤشر المعرفة العالمي	التعليم قبل الجامعي	التعليم التقني والتدريب المهني	التعليم العالي	البحث والتطوير والابتكار	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الاقتصاد	البيئة التمكينية
1	سويسرا	69.1	84.5	62.2	68.6	54.3	70.2	69.0	85.0
2	فنلندا	68.1	84.3	68.2	61.3	50.7	71.8	66.7	85.8
3	السويد	68.0	82.3	61.2	62.4	54.7	72.4	68.1	85.7
4	هولندا	67.3	83.8	68.1	63.0	48.8	71.6	65.6	80.6
5	الولايات المتحدة الأمريكية	66.9	83.7	59.9	66.1	51.5	75.1	70.5	66.5
6	الدانمرك	66.7	79.8	57.5	63.5	50.3	70.8	73.6	83.4
7	لكسمبرغ	66.0	77.2	64.1	66.4	45.9	72.6	65.4	82.4
8	المملكة المتحدة	65.7	79.7	56.0	64.8	54.0	70.4	66.0	76.6
9	النمسا	65.3	79.6	67.4	64.7	43.5	66.1	67.8	79.4
10	النرويج	65.1	81.8	64.1	64.6	39.6	71.5	65.0	87.7
11	إستونيا	64.2	79.9	64.2	62.5	43.3	71.1	63.4	76.5
12	سنغافورة	64.2	75.3	50.7	55.8	46.2	77.5	78.2	81.4
13	بلجيكا	64.1	84.0	64.9	63.2	43.7	59.8	67.6	78.0
14	إسرائيل	63.9	77.6	56.1	62.2	55.0	69.8	66.9	62.3
15	ألمانيا	63.7	75.7	63.7	61.1	47.3	61.9	66.5	79.4
16	أستراليا	63.1	79.6	63.7	61.7	42.0	63.8	66.2	76.4
17	جمهورية كوريا	62.9	85.3	54.9	47.3	51.4	72.5	71.0	68.1
18	مالطة	62.7	78.2	52.7	58.0	46.7	71.5	68.5	73.8
19	سلوفينيا	62.5	82.4	65.5	61.4	39.8	63.7	62.6	75.5
20	كندا	62.4	91.2	59.4	60.7	37.2	62.0	69.8	73.8
21	آيسلندا	62.3	77.2	60.0	59.1	38.4	68.7	63.5	89.1
22	نيوزيلندا	62.1	73.4	67.4	57.2	40.5	64.2	65.8	79.7
23	أيرلندا	61.6	70.4	60.3	55.3	42.9	62.4	72.3	81.8
24	فرنسا	61.1	78.5	55.2	53.5	45.7	65.2	65.5	75.3
25	تشيكيا	60.9	83.1	63.4	59.1	39.1	55.8	65.7	73.9
26	الإمارات العربية المتحدة	60.5	76.2	69.1	51.0	37.9	70.0	66.9	62.9
27	البرتغال	60.1	85.7	62.1	63.3	34.9	57.3	59.5	77.2
28	لاتفيا	59.5	80.5	62.8	59.3	32.6	63.1	63.3	71.7
29	قبرص	59.3	77.5	50.6	67.1	41.7	65.1	55.3	68.9
30	إسبانيا	59.0	79.1	59.7	55.4	37.4	62.0	60.4	73.1
31	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	58.9	81.2	48.7	51.4	43.0	69.2	79.2	47.7
32	ليتوانيا	58.2	79.3	58.2	56.9	32.6	62.2	62.4	73.9
33	إيطاليا	58.1	75.4	62.4	52.4	42.3	55.5	59.7	68.7
34	سلوفاكيا	57.0	80.1	69.1	58.3	30.5	54.2	56.6	69.0
35	هنغاريا	56.7	70.6	67.1	47.8	34.9	56.7	66.2	67.0
36	كرواتيا	56.5	74.0	60.7	59.5	32.1	57.6	58.3	68.4
37	بولندا	56.0	83.4	55.3	54.8	31.6	57.9	57.8	69.3
38	بلغاريا	55.0	69.8	58.7	58.6	34.1	56.5	55.8	61.6
39	قطر	54.8	79.8	52.8	57.4	30.8	50.8	65.0	63.1
40	المملكة العربية السعودية	54.5	70.9	57.0	44.7	37.9	65.4	58.8	53.6
41	صربيا	53.3	75.9	63.3	48.3	29.9	59.2	52.8	58.1
42	رومانيا	53.0	60.2	57.7	55.0	32.0	54.2	58.9	64.6
43	ماليزيا	52.4	60.8	51.0	48.0	36.3	56.8	62.3	59.3
44	الكويت	52.4	66.8	68.2	44.7	24.4	62.4	65.0	54.1
45	الجبل الأسود	51.9	76.2	53.4	58.4	25.8	58.1	49.8	59.6
46	ننيلي	51.5	69.7	46.7	47.1	30.7	56.8	57.5	69.0
47	اليونان	51.3	72.8	47.0	47.2	34.8	53.0	52.5	63.9
48	شمال مقدونيا	51.1	71.2	60.6	49.8	28.3	50.9	52.8	58.1
49	بيلاروس	51.0	85.9	58.9	49.4	28.2	52.8	46.7	51.6
50	أوروغواي	50.2	67.8	53.4	47.8	25.1	53.3	50.5	79.6
51	جورجيا	50.0	79.1	48.4	51.7	26.5	49.4	53.0	60.8

الرسم البياني الحراري



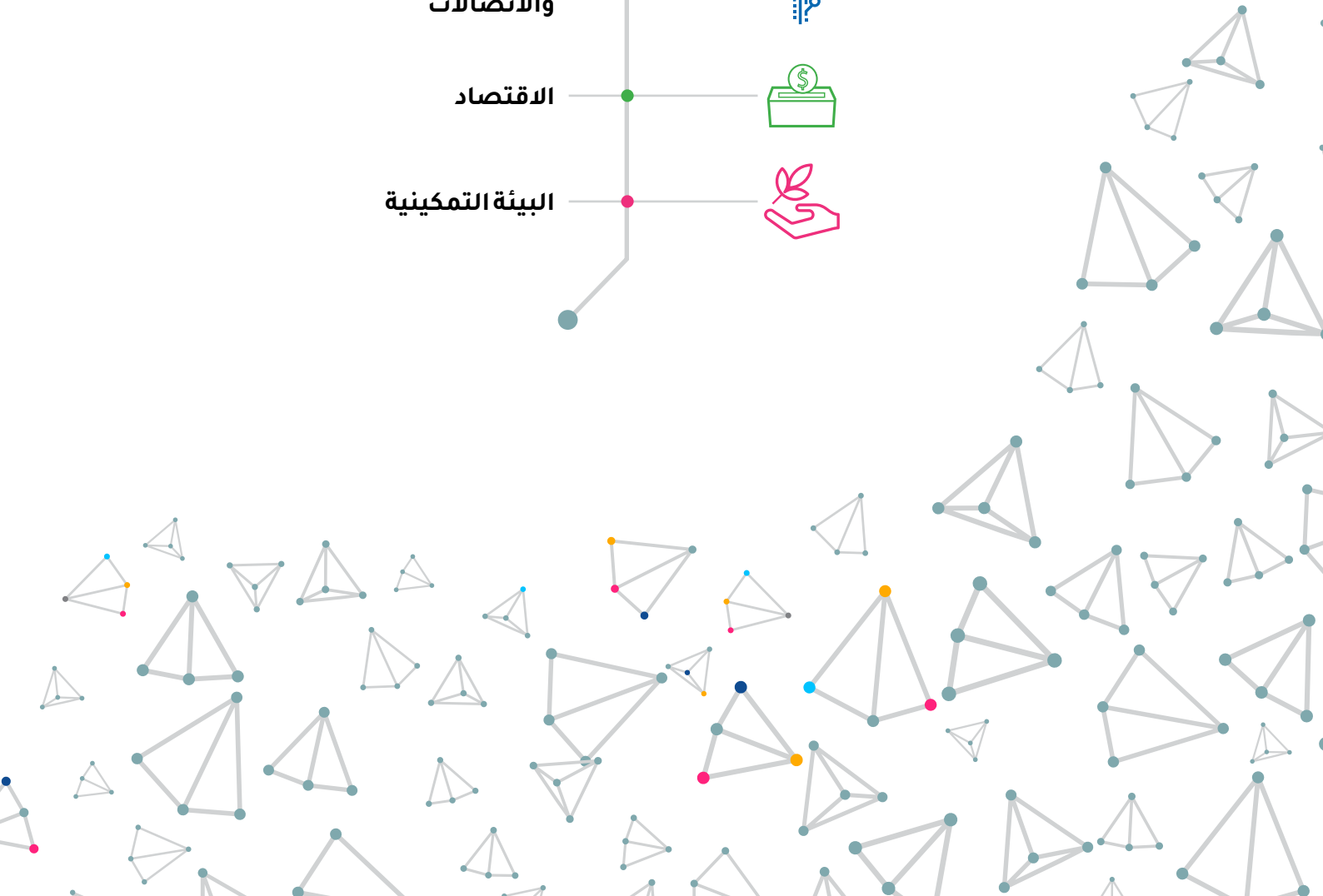
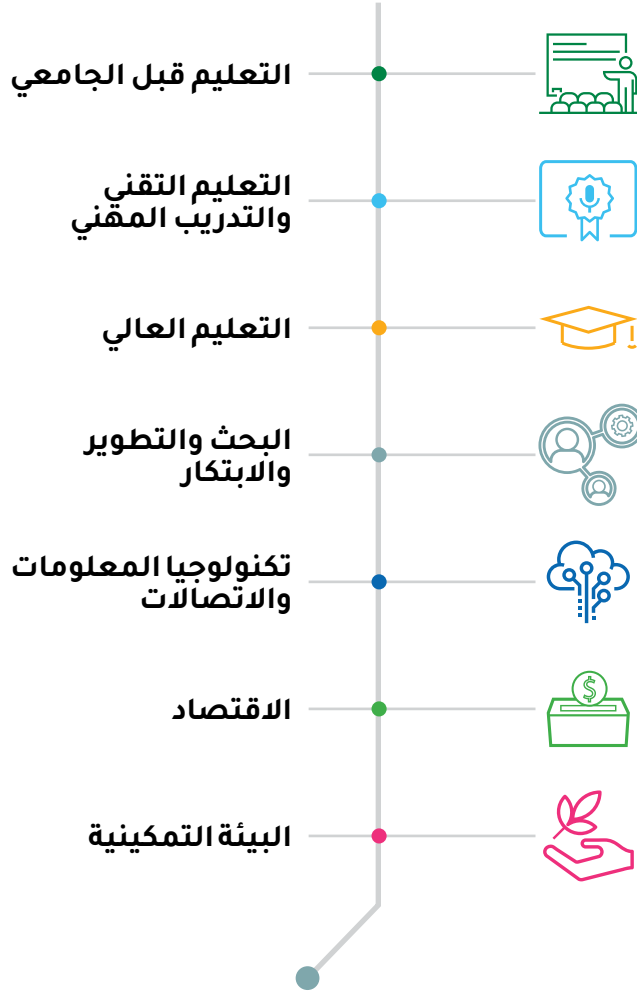
المرتبة	الدولة	مؤشر المعرفة العالمي	التعليم قبل الجامعي	التعليم التقني والتدريب المهني	التعليم العالي	البحث والتطوير والابتكار	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الاقتصاد	البيئة التمكينية
52	تايلند	49.9	72.6	51.6	37.5	30.6	52.4	62.3	57.8
53	سيشيل	49.2	73.2	47.2	48.2	26.3	52.4	53.2	62.0
54	بروني دار السلام	48.9	68.1	54.9	55.7	21.4	52.2	49.1	64.5
55	موريشيوس	48.5	71.9	50.5	46.1	21.0	52.1	58.1	65.6
56	البحرين	48.1	67.9	62.2	35.7	22.1	59.3	58.6	53.1
57	الاتحاد الروسي	47.9	80.5	52.4	41.1	27.4	51.0	49.7	48.1
58	كولومبيا	47.9	66.2	47.1	48.5	34.0	44.5	48.5	54.0
59	جمهورية مولدوفا	47.7	75.0	51.5	42.0	25.4	51.1	50.7	54.9
60	تركيا	47.4	66.7	57.0	32.8	33.5	49.3	52.5	50.8
61	بنما	47.4	62.4	46.7	51.6	25.6	45.7	55.3	59.2
62	بيرو	47.2	65.7	43.5	50.4	30.7	43.4	53.9	52.5
63	منغوليا	47.2	71.9	52.7	38.8	29.9	45.1	50.3	54.9
64	بوليفيا - دولة متعددة القوميات	47.1	73.5	62.6	52.2	27.2	38.7	41.5	50.5
65	ألبانيا	47.1	69.1	41.8	51.8	30.5	48.9	41.7	60.4
66	عُمان	47.1	71.9	54.9	39.6	23.7	53.0	53.4	49.6
67	أرمينيا	46.7	73.2	38.3	53.0	27.7	49.8	45.2	55.4
68	أوكرانيا	46.5	73.4	52.1	43.7	27.0	50.5	40.8	52.9
69	الأرجنتين	46.4	65.6	52.9	50.0	25.7	47.6	40.9	57.0
70	كوستاريكا	46.4	70.0	53.2	45.0	19.3	48.8	47.9	70.0
71	فيت نام	46.1	70.9	54.0	34.6	25.6	44.7	56.7	54.5
72	البوسنة والهرسك	46.0	55.9	57.5	48.9	25.2	47.5	46.2	51.9
73	بوتسوانا	45.9	52.0	60.0	44.7	31.5	34.8	51.4	59.2
74	كازاخستان	45.6	70.7	42.9	44.7	21.9	49.6	51.9	58.0
75	البرازيل	45.4	66.6	51.7	38.7	26.0	49.0	46.1	54.3
76	ترينيداد وتوباغو	45.0	63.4	44.9	51.1	18.0	50.7	54.8	55.0
77	كابو فيردي	44.8	65.0	46.8	43.7	28.7	35.4	46.5	65.9
78	أوزبكستان	44.8	77.4	48.8	39.9	23.9	42.5	49.7	48.7
79	إندونيسيا	44.7	58.0	49.5	45.2	21.4	47.2	54.6	52.4
80	الفلبين	44.7	63.9	56.1	48.1	23.2	37.8	50.0	48.3
81	تونس	44.5	71.2	50.4	39.1	26.0	43.1	45.8	50.6
82	المكسيك	44.4	64.6	53.7	45.3	18.5	44.7	53.7	51.3
83	سورينام	44.1	57.6	56.3	48.2	27.1	45.3	35.1	50.1
84	قيرغيزستان	44.1	76.9	50.3	47.5	23.3	38.4	43.2	46.2
85	جنوب أفريقيا	44.0	50.5	54.6	38.9	30.5	43.7	46.9	49.5
86	إكوادور	43.6	69.8	48.5	42.3	25.7	37.0	43.6	54.4
87	الجمهورية الدومينيكية	43.3	57.6	41.9	46.3	26.8	39.4	47.1	56.1
88	باراغواي	43.2	50.4	47.1	55.5	20.9	45.3	44.4	55.3
89	فلسطين، دولة	42.6	75.4	48.2	36.1	28.5	35.1	43.1	46.6
90	مصر	42.5	64.8	55.9	37.7	24.0	39.8	45.9	42.1
91	سري لانكا	42.5	65.2	55.2	37.1	23.3	39.0	41.9	52.6
92	المغرب	42.5	58.6	49.8	33.1	26.0	45.4	45.3	51.3
93	بوتان	42.4	66.7	38.6	41.3	22.3	38.4	48.2	65.3
94	أذربيجان	42.0	62.9	50.9	42.1	23.2	40.7	42.4	43.6
95	الهند	41.7	57.4	38.8	35.0	30.1	41.3	52.9	43.6
96	ناميبيا	41.3	54.9	59.2	43.5	22.2	30.4	41.6	58.3
97	الأردن	41.1	58.3	42.4	35.3	25.3	38.1	49.7	51.5
98	إيران - الجمهورية الإسلامية	39.6	63.8	50.8	31.3	27.7	38.5	38.8	34.9
99	كينيا	39.3	60.6	39.5	32.2	28.3	33.3	44.8	47.5
100	السلفادور	39.3	59.2	47.4	35.5	19.1	35.3	47.2	49.2
101	نيبال	38.6	57.3	42.8	43.4	26.6	26.5	40.5	44.0
102	رواندا	38.2	41.8	49.9	31.3	25.1	35.2	41.4	55.9
103	زيمبابوي	38.1	45.8	47.0	35.0	37.1	28.2	36.0	42.4

الرسم البياني الحراري



المرتبة	الدولة	مؤشر المعرفة العالمي	التعليم قبل الجامعي	التعليم التقني والتدريب المهني	التعليم العالي	البحث والتطوير والابتكار	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الاقتصاد	البيئة التمكينية
104	كمبوديا	37.8	43.4	47.8	34.5	20.4	37.5	48.6	43.4
105	غانا	37.3	48.2	40.2	35.6	24.5	35.5	35.2	53.3
106	هندوراس	37.1	43.8	54.4	42.5	21.1	27.1	39.8	44.5
107	إسواتيني (مملكة)	36.9	51.7	46.9	37.9	25.5	29.6	34.1	40.5
108	غواتيمالا	36.5	37.5	49.2	36.8	19.6	33.7	48.2	41.2
109	جمهورية لادو الديمقراطية الشعبية	36.2	45.2	42.9	38.1	21.7	30.3	39.1	46.8
110	ليسوتو	36.1	51.6	54.0	34.9	19.7	26.1	40.0	42.1
111	طاجيكستان	36.1	67.5	42.7	36.8	18.2	30.5	36.8	36.6
112	بنغلاديش	36.0	48.5	49.6	33.7	17.4	31.9	44.4	40.7
113	غامبيا	34.8	41.5	37.0	29.1	37.6	20.4	44.3	43.6
114	أوغندا	34.5	32.5	44.4	37.0	23.6	24.0	44.8	47.7
115	كوت ديفوار	33.1	36.8	37.1	35.8	15.9	31.3	42.8	46.4
116	السنغال	33.0	34.0	44.9	30.9	17.3	29.6	41.8	47.4
117	باكستان	32.7	42.1	41.9	33.6	15.3	29.7	43.7	35.1
118	ميانمار	32.7	46.2	41.5	23.1	20.6	28.9	42.0	37.9
119	توغو	32.1	40.1	42.1	31.7	16.3	25.3	41.4	42.3
120	جمهورية تنزانيا المتحدة	31.2	34.4	31.2	26.5	24.8	22.7	42.0	49.8
121	الكاميرون	31.0	37.6	42.8	29.0	23.7	20.7	32.8	40.6
122	مدغشقر	31.0	29.7	40.6	40.9	20.2	20.8	34.5	43.1
123	بنن	30.9	32.2	34.5	25.3	24.0	29.2	36.2	41.3
124	يوروندي	29.5	31.8	38.8	38.9	21.3	17.7	29.3	40.4
125	موريتانيا	29.2	31.7	33.5	22.1	21.9	28.0	37.2	36.4
126	موزامبيق	28.1	36.3	26.0	34.5	18.2	16.7	39.7	39.9
127	غينيا	27.9	23.0	37.8	32.9	16.4	28.3	32.2	32.9
128	إثيوبيا	27.8	33.8	37.3	28.4	15.0	15.7	40.1	44.8
129	مالي	27.6	23.7	35.6	30.1	19.2	23.2	35.5	31.7
130	يوركنيا فاسو	27.5	27.8	35.5	29.8	16.4	22.2	34.1	36.0
131	جمهورية الكونغو الديمقراطية	26.6	28.4	29.4	20.1	19.9	24.1	38.2	32.6
132	النيجر	25.5	17.1	45.2	25.3	15.4	20.7	34.5	36.9
133	تنشاد	23.2	18.4	28.4	26.9	18.3	19.1	28.7	27.2

المؤشرات القطاعية





التعليم قبل الجامعي



المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة
100	يوتسوانا ●	52.0	50	اليونان ●	72.8	1	كندا ●	91.2
101	إسواتيني (مملكة) ●	51.7	51	تاييلند ●	72.6	2	بيلاروس ●	85.9
102	ليسوتو ●	51.6	52	عُمان ●	71.9	3	البرتغال ●	85.7
103	جنوب أفريقيا ●	50.5	53	موريشيوس ●	71.9	4	جمهورية كوريا ●	85.3
104	باراغواي ●	50.4	54	منغوليا ●	71.9	5	سويسرا ●	84.5
105	بنغلاديش ●	48.5	55	شمال مقدونيا ●	71.2	6	فنلندا ●	84.3
106	غانا ●	48.2	56	تونس ●	71.2	7	بلجيكا ●	84.0
107	ميانمار ●	46.2	57	المملكة العربية السعودية ●	70.9	8	هولندا ●	83.8
108	زيمبابوي ●	45.8	58	فيت نام ●	70.9	9	الولايات المتحدة الأمريكية ●	83.7
109	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية ●	45.2	59	كازاخستان ●	70.7	10	بولندا ●	83.4
110	هندوراس ●	43.8	60	هنغاريا ●	70.6	11	تشيكيا ●	83.1
111	كمبوديا ●	43.4	61	أيرلندا ●	70.4	12	سلوفينيا ●	82.4
112	باكستان ●	42.1	62	كوستاريكا ●	70.0	13	السويد ●	82.3
113	رواندا ●	41.8	63	بلغاريا ●	69.8	14	النرويج ●	81.8
114	غامبيا ●	41.5	64	إكوادور ●	69.8	15	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة) ●	81.2
115	توغو ●	40.1	65	بنيلي ●	69.7	16	الاتحاد الروسي ●	80.5
116	الكاميرون ●	37.6	66	ألبانيا ●	69.1	17	لاتفيا ●	80.5
117	غواتيمالا ●	37.5	67	بروني دار السلام ●	68.1	18	سلوفاكيا ●	80.1
118	كوت ديفوار ●	36.8	68	البحرين ●	67.9	19	إستونيا ●	79.9
119	موزامبيق ●	36.3	69	أوروغواي ●	67.8	20	قطر ●	79.8
120	جمهورية تنزانيا المتحدة ●	34.4	70	طاجيكستان ●	67.5	21	الدانمرك ●	79.8
121	السنغال ●	34.0	71	الكويت ●	66.8	22	المملكة المتحدة ●	79.7
122	إثيوبيا ●	33.8	72	تركيا ●	66.7	23	النمسا ●	79.6
123	أوغندا ●	32.5	73	بوتان ●	66.7	24	أستراليا ●	79.6
124	بنن ●	32.2	74	البرازيل ●	66.6	25	ليتوانيا ●	79.3
125	بوروندي ●	31.8	75	كولومبيا ●	66.2	26	جورجيا ●	79.1
126	موريتانيا ●	31.7	76	بيرو ●	65.7	27	إسبانيا ●	79.1
127	مدغشقر ●	29.7	77	الأرجنتين ●	65.6	28	فرنسا ●	78.5
128	جمهورية الكونغو الديمقراطية ●	28.4	78	سري لانكا ●	65.2	29	مالطة ●	78.2
129	بوركينا فاسو ●	27.8	79	كابو فيردي ●	65.0	30	إسرائيل ●	77.6
130	مالي ●	23.7	80	مصر ●	64.8	31	قبرص ●	77.5
131	غينيا ●	23.0	81	المكسيك ●	64.6	32	أوزبكستان ●	77.4
132	تنشاد ●	18.4	82	الفلبين ●	63.9	33	لكسمبرغ ●	77.2
133	النيجر ●	17.1	83	إيران - الجمهورية الإسلامية ●	63.8	34	آيسلندا ●	77.2
			84	ترينيداد وتوباغو ●	63.4	35	فيرغيزستان ●	76.9
			85	أذربيجان ●	62.9	36	الجيل الأسود ●	76.2
			86	بنما ●	62.4	37	الإمارات العربية المتحدة ●	76.2
			87	ماليزيا ●	60.8	38	صربيا ●	75.9
			88	كينيا ●	60.6	39	ألمانيا ●	75.7
			89	رومانيا ●	60.2	40	فلسطين، دولة ●	75.4
			90	السلفادور ●	59.2	41	إيطاليا ●	75.4
			91	المغرب ●	58.6	42	سنغافورة ●	75.3
			92	الأردن ●	58.3	43	جمهورية مولدوفا ●	75.0
			93	إندونيسيا ●	58.0	44	كرواتيا ●	74.0
			94	سورينام ●	57.6	45	بوليفيا - دولة متعددة القوميات ●	73.5
			95	الجمهورية الدومينيكية ●	57.6	46	نيوزيلندا ●	73.4
			96	الهند ●	57.4	47	أوكرانيا ●	73.4
			97	نيبال ●	57.3	48	أرمينيا ●	73.2
			98	البوسنة والهرسك ●	55.9	49	سيشيل ●	73.2
			99	ناميبيا ●	54.9			



التعليم التقني والتدريب المهني



المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة
100	ترينيداد وتوباغو	44.9	51	جمهورية كوريا	54.9	1	سلوفاكيا	69.1
101	السنغال	44.9	52	بروني دار السلام	54.9	2	الإمارات العربية المتحدة	69.1
102	أوغندا	44.4	53	جنوب أفريقيا	54.6	3	الكويت	68.2
103	بيرو	43.5	54	هندوراس	54.4	4	فنلندا	68.2
104	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	42.9	55	فيت نام	54.0	5	هولندا	68.1
105	كازاخستان	42.9	56	ليسوتو	54.0	6	النمسا	67.4
106	نيبال	42.8	57	المكسيك	53.7	7	نيوزيلندا	67.4
107	الكاميرون	42.8	58	الجبل الأسود	53.4	8	هنغاريا	67.1
108	طاجيكستان	42.7	59	أوروغواي	53.4	9	سلوفينيا	65.5
109	الأردن	42.4	60	كوستاريكا	53.2	10	بلجيكا	64.9
110	توغو	42.1	61	الأرجنتين	52.9	11	إستونيا	64.2
111	الجمهورية الدومينيكية	41.9	62	قطر	52.8	12	النرويج	64.1
112	باكستان	41.9	63	منغوليا	52.7	13	لكسمبرغ	64.1
113	ألبانيا	41.8	64	مالطة	52.7	14	ألمانيا	63.7
114	ميانمار	41.5	65	الاتحاد الروسي	52.4	15	أستراليا	63.7
115	مدغشقر	40.6	66	أوكرانيا	52.1	16	تشيكيا	63.4
116	غانا	40.2	67	البرازيل	51.7	17	صربيا	63.3
117	كينيا	39.5	68	تاييلند	51.6	18	لاتفيا	62.8
118	بوروندي	38.8	69	جمهورية مولدوفا	51.5	19	بوليفيا - دولة متعددة القوميات	62.6
119	الهند	38.8	70	ماليزيا	51.0	20	إيطاليا	62.4
120	بوتان	38.6	71	أذربيجان	50.9	21	البحرين	62.2
121	أرمينيا	38.3	72	إيران - الجمهورية الإسلامية	50.8	22	سويسرا	62.2
122	غينيا	37.8	73	سنغافورة	50.7	23	البرتغال	62.1
123	إثيوبيا	37.3	74	قبرص	50.6	24	السويد	61.2
124	كوت ديفوار	37.1	75	موريشيوس	50.5	25	كرواتيا	60.7
125	غامبيا	37.0	76	تونس	50.4	26	شمال مقدونيا	60.6
126	مالي	35.6	77	قيرغيزستان	50.3	27	آيرلندا	60.3
127	بوركينافاسو	35.5	78	رواندا	49.9	28	آيسلندا	60.0
128	بنن	34.5	79	المغرب	49.8	29	بوتسوانا	60.0
129	موريتانيا	33.5	80	بنغلاديش	49.6	30	الولايات المتحدة الأمريكية	59.9
130	جمهورية تنزانيا المتحدة	31.2	81	إندونيسيا	49.5	31	إسبانيا	59.7
131	جمهورية الكونغو الديمقراطية	29.4	82	غواتيمالا	49.2	32	كندا	59.4
132	تنشاد	28.4	83	أوزبكستان	48.8	33	ناميبيا	59.2
133	موزامبيق	26.0	84	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	48.7	34	بيلاروس	58.9
			85	إكوادور	48.5	35	بلغاريا	58.7
			86	جورجيا	48.4	36	ليتوانيا	58.2
			87	فلسطين، دولة	48.2	37	رومانيا	57.7
			88	كمبوديا	47.8	38	اليوسنة والهرسك	57.5
			89	السلفادور	47.4	39	الدانمرك	57.5
			90	سيشيل	47.2	40	المملكة العربية السعودية	57.0
			91	باراغواي	47.1	41	تركيا	57.0
			92	كولومبيا	47.1	42	سورينام	56.3
			93	اليونان	47.0	43	إسرائيل	56.1
			94	زيمبابوي	47.0	44	الفلبين	56.1
			95	إسواتيني (مملكة)	46.9	45	المملكة المتحدة	56.0
			96	كابو فيردي	46.8	46	مصر	55.9
			97	بنما	46.7	47	بولندا	55.3
			98	تشيلي	46.7	48	سري لانكا	55.2
			99	النيجر	45.2	49	فرنسا	55.2
						50	عُمان	54.9

التعليم العالي



المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة
99	● طاجيكستان	36.8	50	● شمال مقدونيا	49.8	1	● سويسرا	68.6
100	● فلسطين. دولة	36.1	51	● بيلاروس	49.4	2	● قبرص	67.1
101	● كوت ديفوار	35.8	52	● البوسنة والهرسك	48.9	3	● لكسمبرغ	66.4
102	● البحرين	35.7	53	● كولومبيا	48.5	4	● الولايات المتحدة الأمريكية	66.1
103	● غانا	35.6	54	● صربيا	48.3	5	● المملكة المتحدة	64.8
104	● السلفادور	35.5	55	● سورينام	48.2	6	● النمسا	64.7
105	● الأردن	35.3	56	● سيشيل	48.2	7	● النرويج	64.6
106	● الهند	35.0	57	● الفلبين	48.1	8	● الدانمرك	63.5
107	● زمبابوي	35.0	58	● ماليزيا	48.0	9	● البرتغال	63.3
108	● ليسوتو	34.9	59	● أوروغواي	47.8	10	● بلجيكا	63.2
109	● فييت نام	34.6	60	● هنغاريا	47.8	11	● هولندا	63.0
110	● موزامبيق	34.5	61	● فيرغيزستان	47.5	12	● إستونيا	62.5
111	● كمبوديا	34.5	62	● جمهورية كوريا	47.3	13	● السويد	62.4
112	● بنغلاديش	33.7	63	● اليونان	47.2	14	● إسرائيل	62.2
113	● باكستان	33.6	64	● بنيني	47.1	15	● أستراليا	61.7
114	● المغرب	33.1	65	● الجمهورية الدومينيكية	46.3	16	● سلوفينيا	61.4
115	● غينيا	32.9	66	● موريشيوس	46.1	17	● فنلندا	61.3
116	● تركيا	32.8	67	● المكسيك	45.3	18	● ألمانيا	61.1
117	● كينيا	32.2	68	● إندونيسيا	45.2	19	● كندا	60.7
118	● توغو	31.7	69	● كوستاريكا	45.0	20	● كرواتيا	59.5
119	● إيران - الجمهورية الإسلامية	31.3	70	● المملكة العربية السعودية	44.7	21	● لاتفيا	59.3
120	● رواندا	31.3	71	● الكويت	44.7	22	● تشيكا	59.1
121	● السنغال	30.9	72	● بوتسوانا	44.7	23	● آيسلندا	59.1
122	● مالي	30.1	73	● كازاخستان	44.7	24	● بلغاريا	58.6
123	● بوركينا فاسو	29.8	74	● كابو فيردى	43.7	25	● الجبل الأسود	58.4
124	● غامبيا	29.1	75	● أوكرانيا	43.7	26	● سلوفاكيا	58.3
125	● الكاميرون	29.0	76	● ناميبيا	43.5	27	● مالطة	58.0
126	● إثيوبيا	28.4	77	● نيبال	43.4	28	● قطر	57.4
127	● تشاد	26.9	78	● هندوراس	42.5	29	● نيوزيلندا	57.2
128	● جمهورية تنزانيا المتحدة	26.5	79	● إكوادور	42.3	30	● ليتوانيا	56.9
129	● النيجر	25.3	80	● أذربيجان	42.1	31	● سنغافورة	55.8
130	● بنن	25.3	81	● جمهورية مولدوفا	42.0	32	● بروني دار السلام	55.7
131	● ميانمار	23.1	82	● بوتان	41.3	33	● باراغواي	55.5
132	● موريتانيا	22.1	83	● الاتحاد الروسي	41.1	34	● إسبانيا	55.4
133	● جمهورية الكونغو الديمقراطية	20.1	84	● مدغشقر	40.9	35	● أيرلندا	55.3
			85	● أوزبكستان	39.9	36	● رومانيا	55.0
			86	● عُمان	39.6	37	● بولندا	54.8
			87	● تونس	39.1	38	● فرنسا	53.5
			88	● بوروندي	38.9	39	● أرمينيا	53.0
			89	● جنوب أفريقيا	38.9	40	● إيطاليا	52.4
			90	● منغوليا	38.8	41	● بوليفيا - دولة متعددة القوميات	52.2
			91	● البرازيل	38.7	42	● ألبانيا	51.8
			92	● جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	38.1	43	● جورجيا	51.7
			93	● إسواتيني (مملكة)	37.9	44	● بنما	51.6
			94	● مصر	37.7	45	● هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	51.4
			95	● تايلند	37.5	46	● ترينيداد وتوباغو	51.1
			96	● سرى لانكا	37.1	47	● الإمارات العربية المتحدة	51.0
			97	● أوغندا	37.0	48	● بيرو	50.4
			98	● غواتيمالا	36.8	49	● الأرجنتين	50.0

البحث والتطوير والابتكار



المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة
100	ناميبيا	22.2	50	تاييلند	30.6	1	إسرائيل	55.0
101	البحرين	22.1	51	جنوب أفريقيا	30.5	2	السويد	54.7
102	موريتانيا	21.9	52	سلوفاكيا	30.5	3	سويسرا	54.3
103	كازاخستان	21.9	53	ألبانيا	30.5	4	المملكة المتحدة	54.0
104	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	21.7	54	الهند	30.1	5	الولايات المتحدة الأمريكية	51.5
105	إندونيسيا	21.4	55	صربيا	29.9	6	جمهورية كوريا	51.4
106	بروني دار السلام	21.4	56	منغوليا	29.9	7	فنلندا	50.7
107	بوروندي	21.3	57	كابو فيردي	28.7	8	الدانمرك	50.3
108	هندوراس	21.1	58	فلسطين، دولة	28.5	9	هولندا	48.8
109	موريشيوس	21.0	59	شمال مقدونيا	28.3	10	ألمانيا	47.3
110	باراغواي	20.9	60	كينيا	28.3	11	مالطة	46.7
111	ميانمار	20.6	61	بيلاروس	28.2	12	سنغافورة	46.2
112	كمبوديا	20.4	62	أرمينيا	27.7	13	لكسمبرغ	45.9
113	مدغشقر	20.2	63	إيران - الجمهورية الإسلامية	27.7	14	فرنسا	45.7
114	جمهورية الكونغو الديمقراطية	19.9	64	الاتحاد الروسي	27.4	15	بلجيكا	43.7
115	ليسوتو	19.7	65	بوليفيا - دولة متعددة القوميات	27.2	16	النمسا	43.5
116	غواتيمالا	19.6	66	سورينام	27.1	17	إستونيا	43.3
117	كوستاريكا	19.3	67	أوكرانيا	27.0	18	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	43.0
118	مالي	19.2	68	الجمهورية الدومينيكية	26.8	19	آيرلندا	42.9
119	السلفادور	19.1	69	نيبال	26.6	20	إيطاليا	42.3
120	المكسيك	18.5	70	جورجيا	26.5	21	أستراليا	42.0
121	تشاد	18.3	71	سيشيل	26.3	22	قبرص	41.7
122	طاجيكستان	18.2	72	المغرب	26.0	23	نيوزيلندا	40.5
123	موزامبيق	18.2	73	تونس	26.0	24	سلوفينيا	39.8
124	ترينيداد وتوباغو	18.0	74	البرازيل	26.0	25	النرويج	39.6
125	بنغلاديش	17.4	75	الجزيرة الأسود	25.8	26	تشيكيا	39.1
126	السنغال	17.3	76	إكوادور	25.7	27	آيسلندا	38.4
127	بوركينافاسو	16.4	77	الأرجنتين	25.7	28	المملكة العربية السعودية	37.9
128	غينيا	16.4	78	بنما	25.6	29	الإمارات العربية المتحدة	37.9
129	توغو	16.3	79	فييت نام	25.6	30	غامبيا	37.6
130	كوت ديفوار	15.9	80	إسواتيني (مملكة)	25.5	31	إسبانيا	37.4
131	النيجر	15.4	81	جمهورية مولدوفا	25.4	32	كندا	37.2
132	باكستان	15.3	82	الأردن	25.3	33	زيمبابوي	37.1
133	إثيوبيا	15.0	83	البوسنة والهرسك	25.2	34	ماليزيا	36.3
			84	أوروغواي	25.1	35	هنغاريا	34.9
			85	رواندا	25.1	36	البرنغال	34.9
			86	جمهورية تنزانيا المتحدة	24.8	37	اليونان	34.8
			87	غانا	24.5	38	بلغاريا	34.1
			88	الكويت	24.4	39	كولومبيا	34.0
			89	بنن	24.0	40	تركيا	33.5
			90	مصر	24.0	41	ليتوانيا	32.6
			91	أوزبكستان	23.9	42	لاتفيا	32.6
			92	عمان	23.7	43	كرواتيا	32.1
			93	الكاميرون	23.7	44	رومانيا	32.0
			94	أوغندا	23.6	45	بولندا	31.6
			95	سري لانكا	23.3	46	بوتسوانا	31.5
			96	قيرغيزستان	23.3	47	قطر	30.8
			97	أذربيجان	23.2	48	بيرو	30.7
			98	الفلبين	23.2	49	شيلي	30.7
			99	بوتان	22.3			

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات



المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة
100	فلسطين. دولة	35.1	50	بيلاروس	52.8	1	سنغافورة	77.5
101	يوتسوانا	34.8	51	تايلند	52.4	2	الولايات المتحدة الأمريكية	75.1
102	غواتيمالا	33.7	52	سبشيل	52.4	3	لكسمبرغ	72.6
103	كينيا	33.3	53	بروني دار السلام	52.2	4	جمهورية كوريا	72.5
104	بنغلاديش	31.9	54	موريشيوس	52.1	5	السويد	72.4
105	كوت ديفوار	31.3	55	جمهورية مولدوفا	51.1	6	فنلندا	71.8
106	طاجيكستان	30.5	56	الاتحاد الروسي	51.0	7	هولندا	71.6
107	ناميبيا	30.4	57	شمال مقدونيا	50.9	8	مالطة	71.5
108	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	30.3	58	قطر	50.8	9	النرويج	71.5
109	باكستان	29.7	59	ترينيداد وتوباغو	50.7	10	إستونيا	71.1
110	إسواتيني (مملكة)	29.6	60	أوكرانيا	50.5	11	الدانمرك	70.8
111	السنغال	29.6	61	أرمينيا	49.8	12	المملكة المتحدة	70.4
112	بنن	29.2	62	كازاخستان	49.6	13	سويسرا	70.2
113	ميانمار	28.9	63	جورجيا	49.4	14	الإمارات العربية المتحدة	70.0
114	غينيا	28.3	64	تركيا	49.3	15	إسرائيل	69.8
115	زيمبابوي	28.2	65	البرازيل	49.0	16	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	69.2
116	موريتانيا	28.0	66	ألبانيا	48.9	17	آيسلندا	68.7
117	هندوراس	27.1	67	كوستاريكا	48.8	18	النمسا	66.1
118	نيبال	26.5	68	الأرجنتين	47.6	19	المملكة العربية السعودية	65.4
119	ليسوتو	26.1	69	البوسنة والهرسك	47.5	20	فرنسا	65.2
120	توغو	25.3	70	إندونيسيا	47.2	21	قبرص	65.1
121	جمهورية الكونغو الديمقراطية	24.1	71	بنما	45.7	22	نيوزيلندا	64.2
122	أوغندا	24.0	72	المغرب	45.4	23	أستراليا	63.8
123	مالي	23.2	73	سورينام	45.3	24	سلوفينيا	63.7
124	جمهورية تنزانيا المتحدة	22.7	74	باراغواي	45.3	25	لاتفيا	63.1
125	يوركينا فاسو	22.2	75	منغوليا	45.1	26	الكويت	62.4
126	مدغشقر	20.8	76	فيت نام	44.7	27	آيرلندا	62.4
127	النيجر	20.7	77	المكسيك	44.7	28	ليتوانيا	62.2
128	الكاميرون	20.7	78	كولومبيا	44.5	29	كندا	62.0
129	غامبيا	20.4	79	جنوب أفريقيا	43.7	30	إسبانيا	62.0
130	تشاد	19.1	80	بيرو	43.4	31	ألمانيا	61.9
131	بوروندي	17.7	81	تونس	43.1	32	بلجيكا	59.8
132	موزامبيق	16.7	82	أوزبكستان	42.5	33	البحرين	59.3
133	إثيوبيا	15.7	83	الهند	41.3	34	صربيا	59.2
			84	أذربيجان	40.7	35	الجبل الأسود	58.1
			85	مصر	39.8	36	بولندا	57.9
			86	الجمهورية الدومينيكية	39.4	37	كرواتيا	57.6
			87	سري لانكا	39.0	38	البرتغال	57.3
			88	بوليفيا - دولة متعددة القوميات	38.7	39	ماليزيا	56.8
			89	إيران - الجمهورية الإسلامية	38.5	40	شيلي	56.8
			90	فيليبين	38.4	41	هنغاريا	56.7
			91	بوتان	38.4	42	بلغاريا	56.5
			92	الأردن	38.1	43	تشيكيا	55.8
			93	الفلبين	37.8	44	إيطاليا	55.5
			94	كمبوديا	37.5	45	سلوفاكيا	54.2
			95	إكوادور	37.0	46	رومانيا	54.2
			96	غانا	35.5	47	أوروغواي	53.3
			97	كابو فيردي	35.4	48	اليونان	53.0
			98	السلفادور	35.3	49	عُمان	53.0
			99	رواندا	35.2			



الاقتصاد

المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة	المرتبة	الدولة	القيمة
1	● هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	79.2	50	● ترينيداد وتوباغو	54.8	100	● ميانمار	42.0
2	● سنغافورة	78.2	51	● إندونيسيا	54.6	101	● جمهورية تنزانيا المتحدة	42.0
3	● الدانمرك	73.6	52	● بيرو	53.9	102	● سري لانكا	41.9
4	● آيرلندا	72.3	53	● المكسيك	53.7	103	● السنغال	41.8
5	● جمهورية كوريا	71.0	54	● عُمان	53.4	104	● ألبانيا	41.7
6	● الولايات المتحدة الأمريكية	70.5	55	● سيشيل	53.2	105	● ناميبيا	41.6
7	● كندا	69.8	56	● جورجيا	53.0	106	● بوليفيا - دولة متعددة القوميات	41.5
8	● سويسرا	69.0	57	● الهند	52.9	107	● رواندا	41.4
9	● مالطة	68.5	58	● صربيا	52.8	108	● توغو	41.4
10	● السويد	68.1	59	● شمال مقدونيا	52.8	109	● الأرجنتين	40.9
11	● النمسا	67.8	60	● اليونان	52.5	110	● أوكرانيا	40.8
12	● بلجيكا	67.6	61	● تركيا	52.5	111	● نيبال	40.5
13	● الإمارات العربية المتحدة	66.9	62	● كازاخستان	51.9	112	● إثيوبيا	40.1
14	● إسرائيل	66.9	63	● يونسوانا	51.4	113	● ليسوتو	40.0
15	● فنلندا	66.7	64	● جمهورية مولدوفا	50.7	114	● هندوراس	39.8
16	● ألمانيا	66.5	65	● أوروغواي	50.5	115	● موزامبيق	39.7
17	● هنغاريا	66.2	66	● منغوليا	50.3	116	● جمهورية لادو الديمقراطية الشعبية	39.1
18	● أستراليا	66.2	67	● الفلبين	50.0	117	● إيران - الجمهورية الإسلامية	38.8
19	● المملكة المتحدة	66.0	68	● الجبل الأسود	49.8	118	● جمهورية الكونغو الديمقراطية	38.2
20	● نيوزيلندا	65.8	69	● الاتحاد الروسي	49.7	119	● موريتانيا	37.2
21	● تشيكيا	65.7	70	● الأردن	49.7	120	● طاجيكستان	36.8
22	● هولندا	65.6	71	● أوزبكستان	49.7	121	● بنن	36.2
23	● فرنسا	65.5	72	● بروني دار السلام	49.1	122	● زيمبابوي	36.0
24	● لكسمبرغ	65.4	73	● كمبوديا	48.6	123	● مالي	35.5
25	● الكويت	65.0	74	● كولومبيا	48.5	124	● غانا	35.2
26	● قطر	65.0	75	● غواتيمالا	48.2	125	● سورينام	35.1
27	● النرويج	65.0	76	● بوتان	48.2	126	● النيجر	34.5
28	● آيسلندا	63.5	77	● كوستاريكا	47.9	127	● مدغشقر	34.5
29	● إستونيا	63.4	78	● السلفادور	47.2	128	● إيسواتيني (مملكة)	34.1
30	● لاتفيا	63.3	79	● الجمهورية الدومينيكية	47.1	129	● بوركينا فاسو	34.1
31	● سلوفينيا	62.6	80	● جنوب أفريقيا	46.9	130	● الكاميرون	32.8
32	● ليتوانيا	62.4	81	● بيلاروس	46.7	131	● غينيا	32.2
33	● تايلند	62.3	82	● كابو فيردى	46.5	132	● بروندي	29.3
34	● ماليزيا	62.3	83	● البوسنة والهرسك	46.2	133	● تشاد	28.7
35	● إسبانيا	60.4	84	● البرازيل	46.1			
36	● إيطاليا	59.7	85	● مصر	45.9			
37	● البرتغال	59.5	86	● تونس	45.8			
38	● رومانيا	58.9	87	● المغرب	45.3			
39	● المملكة العربية السعودية	58.8	88	● أرمينيا	45.2			
40	● البحرين	58.6	89	● كينيا	44.8			
41	● كرواتيا	58.3	90	● أوغندا	44.8			
42	● موريشيوس	58.1	91	● باراغواي	44.4			
43	● بولندا	57.8	92	● بنغلاديش	44.4			
44	● شيلي	57.5	93	● غامبيا	44.3			
45	● فييت نام	56.7	94	● باكستان	43.7			
46	● سلوفاكيا	56.6	95	● إكوادور	43.6			
47	● بلغاريا	55.8	96	● فيرغيزستان	43.2			
48	● قبرص	55.3	97	● فلسطين، دولة	43.1			
49	● بنما	55.3	98	● كوت ديفوار	42.8			
			99	● أذربيجان	42.4			

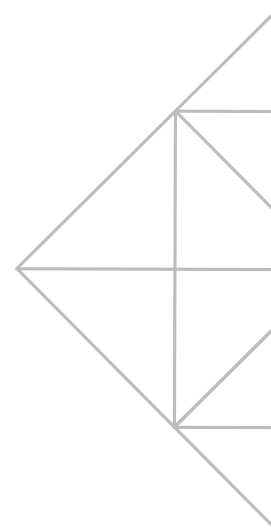
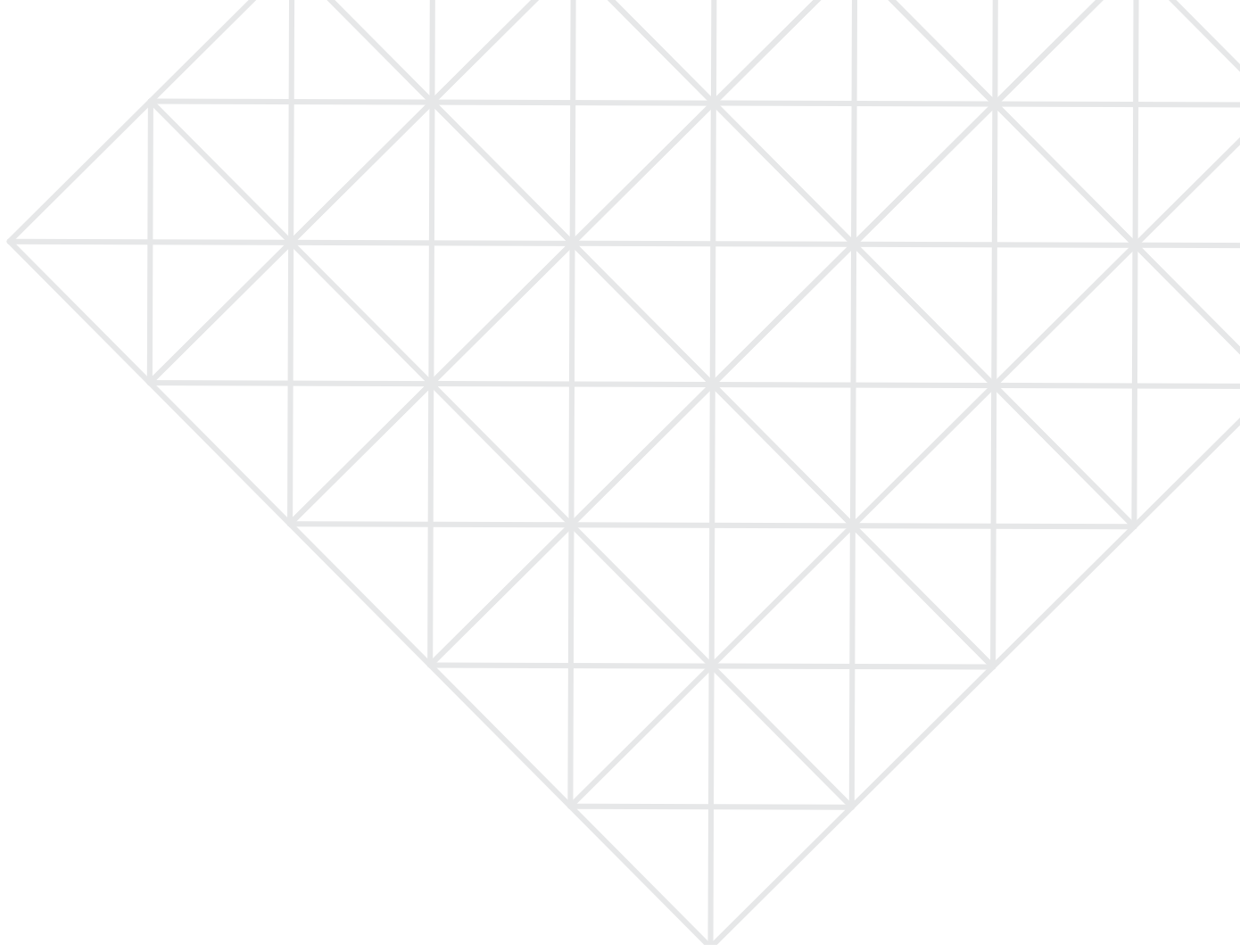
البيئة التمكينية



المرتبة	الدولة	القيمة
100	جمهورية لادو الديمقراطية الشعبية	46.8
101	فلسطين، دولة	46.6
102	كوت ديفوار	46.4
103	قيرغيزستان	46.2
104	إثيوبيا	44.8
105	هندوراس	44.5
106	نيبال	44.0
107	غامبيا	43.6
108	الهند	43.6
109	أذربيجان	43.6
110	كمبوديا	43.4
111	مدغشقر	43.1
112	زيمبابوي	42.4
113	توغو	42.3
114	ليسوتو	42.1
115	مصر	42.1
116	بنن	41.3
117	غواتيمالا	41.2
118	بنغلاديش	40.7
119	الكاميرون	40.6
120	إسواتيني (مملكة)	40.5
121	بوروندي	40.4
122	موزامبيق	39.9
123	ميانمار	37.9
124	النيجر	36.9
125	طاجيكستان	36.6
126	موريتانيا	36.4
127	يوركينا فاسو	36.0
128	باكستان	35.1
129	إيران - الجمهورية الإسلامية	34.9
130	غينيا	32.9
131	جمهورية الكونغو الديمقراطية	32.6
132	مالي	31.7
133	تشاد	27.2

المرتبة	الدولة	القيمة
51	الجبل الأسود	59.6
52	ماليزيا	59.3
53	بنما	59.2
54	يوتسوانا	59.2
55	ناميبيا	58.3
56	شمال مقدونيا	58.1
57	صربيا	58.1
58	كازاخستان	58.0
59	تايلند	57.8
60	الأرجنتين	57.0
61	الجمهورية الدومينيكية	56.1
62	رواندا	55.9
63	أرمينيا	55.4
64	باراغواي	55.3
65	ترينيداد وتوباغو	55.0
66	جمهورية مولدوفا	54.9
67	منغوليا	54.9
68	فييت نام	54.5
69	إكوادور	54.4
70	البرازيل	54.3
71	الكويت	54.1
72	كولومبيا	54.0
73	المملكة العربية السعودية	53.6
74	غانا	53.3
75	البحرين	53.1
76	أوكرانيا	52.9
77	سري لانكا	52.6
78	بيرو	52.5
79	إندونيسيا	52.4
80	البوسنة والهرسك	51.9
81	بيلاروس	51.6
82	الأردن	51.5
83	المكسيك	51.3
84	المغرب	51.3
85	تركيا	50.8
86	تونس	50.6
87	بوليفيا - دولة متعددة القوميات	50.5
88	سورينام	50.1
89	جمهورية تنزانيا المتحدة	49.8
90	عُمان	49.6
91	جنوب أفريقيا	49.5
92	السلفادور	49.2
93	أوزبكستان	48.7
94	الفلبين	48.3
95	الاتحاد الروسي	48.1
96	هونغ كونغ الصين (منطقة إدارية خاصة)	47.7
97	أوغندا	47.7
98	كينيا	47.5
99	السنغال	47.4

المرتبة	الدولة	القيمة
1	آيسلندا	89.1
2	النرويج	87.7
3	فنلندا	85.8
4	السويد	85.7
5	سويسرا	85.0
6	الدانمرك	83.4
7	لكسمبرغ	82.4
8	أيرلندا	81.8
9	سنغافورة	81.4
10	هولندا	80.6
11	نيوزيلندا	79.7
12	أوروغواي	79.6
13	النمسا	79.4
14	ألمانيا	79.4
15	بلجيكا	78.0
16	البرتغال	77.2
17	المملكة المتحدة	76.6
18	إستونيا	76.5
19	أستراليا	76.4
20	سلوفينيا	75.5
21	فرنسا	75.3
22	تشيكيا	73.9
23	ليتوانيا	73.9
24	كندا	73.8
25	مالطة	73.8
26	إسبانيا	73.1
27	لاتفيا	71.7
28	كوستاريكا	70.0
29	بولندا	69.3
30	شيلي	69.0
31	سلوفاكيا	69.0
32	قبرص	68.9
33	إيطاليا	68.7
34	كرواتيا	68.4
35	جمهورية كوريا	68.1
36	هنغاريا	67.0
37	الولايات المتحدة الأمريكية	66.5
38	كابو فيردي	65.9
39	موريشيوس	65.6
40	بوتان	65.3
41	رومانيا	64.6
42	بروني دار السلام	64.5
43	اليونان	63.9
44	قطر	63.1
45	الإمارات العربية المتحدة	62.9
46	إسرائيل	62.3
47	سيشيل	62.0
48	بلغاريا	61.6
49	جورجيا	60.8
50	ألبانيا	60.4



الملخص التنفيذي

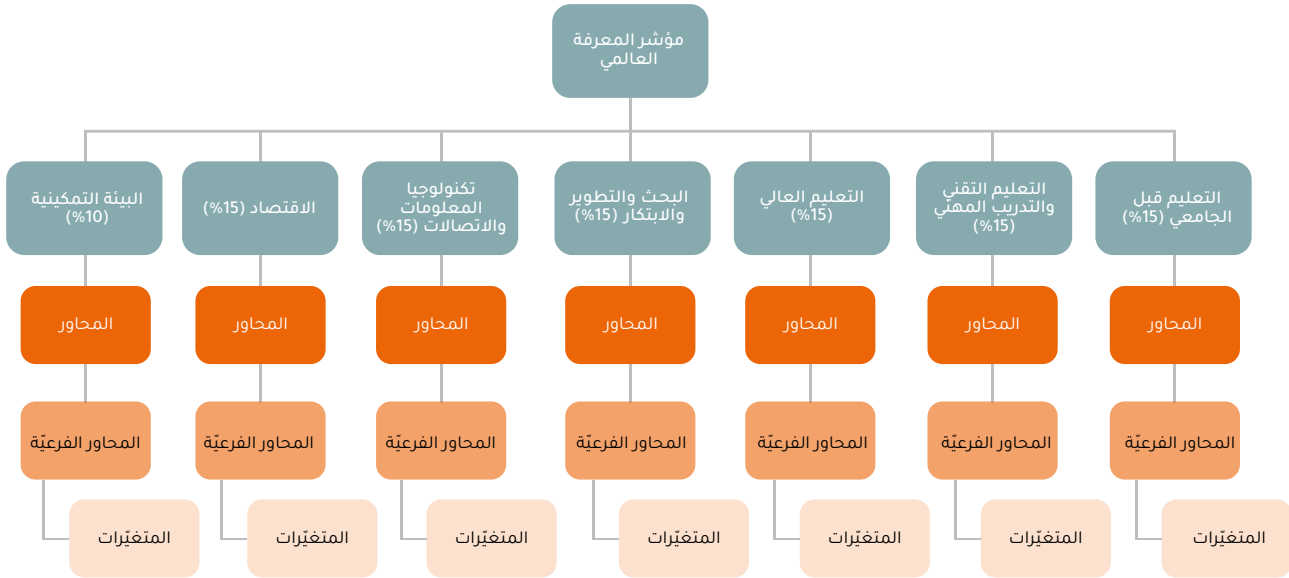
المنهجية الإحصائية	19
مؤشر التعليم قبل الجامعي	23
مؤشر التعليم التّقني والتدريب المهني	25
مؤشر التّعليم العالي	27
مؤشر البحث والتطوير والابتكار	29
مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	31
مؤشر الاقتصاد	34
مؤشر البيئة التمكينية	36
الهوامش	38
المراجع	39

المنهجية الإحصائية

توزع بنية المؤشر على خمسة مستويات متدرّجة من الأعلى إلى الأسفل كما يلي: المؤشر العام، الذي يتفرّع إلى مؤشرات قطاعية (بشار إليها بالمؤشرات الفرعية)، حيث يرتبط كل مؤشر منها بمجموعة محاور تتفرّع بدورها إلى محاور فرعية تتشكّل عبر مجموعة منتقاة من المتغيرات. وقد خصّص وزنٌ ترجيحيّ مقداره 15% لكل مؤشر من المؤشرات القطاعية الستة و10% للمؤشر المتعلق بالبيئة التكنولوجية (الشكل 1).

يتكون مؤشر المعرفة العالمي من سبعة مؤشرات فرعية هي التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقني والتعليم المهني، والتعليم العالي، والبحث والتطوير والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاقتصاد، والبيئة التكنولوجية. وقد بُنيت هذه المؤشرات السبعة وفقاً للمنهجيات الدولية الموحدة لبناء المؤشرات المركبة.²

الشكل 1: تركيبة مؤشر المعرفة العالمي



اختيار المتغيرات

الاستيشاري. وبناءً على هذه المناقشات وورش العمل المركزية، أعدت التركيبات النهائية: بما فيها المحاور والمحاور الفرعية والمتغيرات.

للتأكد من اتساق المتغيرات المختارة وهيكل تصنيفها في مختلف المؤشرات الفرعية، استُخدم تحليلُ العوامل. وأكدت النتائجُ اتساقَ الإطار المفاهيمي الذي استُئيد إليه في اختيار المتغيرات وتصنيفها في مختلف المحاور الفرعية: حيث تجاوزت نسبة التباين المُفسّر في معظم الحالات 65%.⁴

وأظهرت نتائج تحليل الارتباط ومُعامل ألفا كرونباخ صحة اختيار المتغيرات وتصنيفها، حيث تجاوزت قيمة مُعامل ألفا كرونباخ 0.70 في معظم الحالات. علاوةً على ذلك، حُللت مصفوفة الارتباط للمتغيرات المُطبّعة للتأكد من أنّها تسير في الاتجاه نفسه للمؤشر المركب.

يعتمد اختيار المتغيرات ضمن تركيبة كلٍّ من المؤشرات الفرعية السبعة على منهجية علمية محدّدة وواضحة تستند إلى مراجعة الأدبيات الدولية والمحلية ذات الصلة. واستُفيد أيضاً من تجارب المنظمات والوكالات الدولية، مثل مركز الاختصاص المعنى بالمؤشرات المركبة ولوحات النتائج التابع للمفوضية الأوروبية³ ومن المشاورات المُكثفة التي عُقدت في عام 2021 مع مجلس استشاري رفيع المستوى يضم خبراءً من مختلف البلدان والخلفيات: وجميعهم متخصصون في المجالات ذات الصلة بقطاعات مؤشر المعرفة العالمي. وقد بدأت العملية بتعدادٍ وتقييم للمتغيرات الموجودة (من حيث استمرار صدورها أو توقّفها) مع القيود التي تخضع لها، ومنهجياتها المختلفة. ثمّ مُسيخت المتغيرات الجديدة التي يمكن إدراجها في التركيبة الجديدة للمؤشر. وعُقدت أيضاً اجتماعاتٌ جماعية مُركزة برئاسة أعضاء الفريق المركزي المشرف على إعداد التقرير لمناقشة المقترحات المختلفة ومقترحات المجلس

جمع البيانات

ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة العمل الدولية، وغيرها من وكالات الأمم المتحدة والمنظمات الدولية. وخضعت البيانات للمراجعة المفصلة للتأكد من عدم وجود أخطاء إدخال؛ وبالتالي جرى التعامل مع البيانات على أنّها خالية من الأخطاء. ولم تُؤخذ أيّ من المتغيرات

اشتمل مؤشر المعرفة العالمي للعام 2023 على 155 متغيراً انْتقيت من أكثر من 40 مصدرًا وقاعدة بيانات دولية. بما في ذلك منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، والبنك الدولي، والاتحاد الدولي للاتصالات، والمنتدى الاقتصادي العالمي، وصندوق النقد الدولي،

في بناء المؤشرات الفرعية معايير إحصائية معينة: وهو ما ينطبق على جميع المؤشرات الفرعية وعلى جميع الدول. ففي الحالات التي لا تتوفر فيها بيانات لمتغير معين في نصف الدول على الأقل، استبعد هذا المتغير من التركيبة.

كما لم يتم تقدير أو تعويض القيم المفقودة، وتم تركها خالية وتم استبعادها عند حساب المحاور الفرعية، وهذا يعني أن في حال وجود القيمة صفر في البيانات الاصلية فهذا يعني انها قيمة حقيقية وليست قيمة مفقودة.

بقيمتها المطلقة. ففي الحالات التي كانت فيها المتغيرات غير مرتبطة بمتغيرات أخرى تعتمد على الحجم، مثل السكان أو الناتج المحلي الإجمالي، أعيد حساب البيانات بعد تعديلها بحيث تأخذ في الاعتبار تأثير الحجم. إلى جانب ذلك، ضمت قاعدة البيانات عدداً من المتغيرات المتأثرة من بيانات ثانوية ومؤشرات مركبة وأسئلة من استبيانات.

تجدد الإشارة إلى أن كل البيانات المستخدمة تعود إلى الفترة 2013-2023⁵ وكشرط مسبق، استوفت البيانات المستخدمة

معالجة البيانات

المتغيرات. فالمتغيرات التي فيها أقل من خمس قيم متطرفة عولجت على طريقة وينسور التي تعالج عدداً قليلاً فقط من المتغيرات التي يُحتمل أن تكون إشكالية من خلال تحديد القيم بحيث تقع على حافة التوزيع الرئيسي. في حالات الالتواء الإيجابي، تم استبدال هذه القيم بثاني أكبر قيمة، بينما في حالات الالتواء السلبي، تم إحلال ثاني أصغر قيمة محل القيم الملتوية حتى يعود الالتواء أو التفرطح إلى النطاق المطلوب. في حال لم يتم تطبيق طريقة وينسور على خمس متغيرات بتصحيح الالتواء أو التفرطح بشكل كافٍ، تم استخدام التحويل اللوغاريتمي⁸ للمتغيرات ذات الالتواء الإيجابي وتم استخدام تحويل القوى التربيعية أو التكعيبية للمتغيرات ذات الالتواء السلبي. من خلال استخدام هاتين الطريقتين تم معالجة جميع المتغيرات في المؤشر.

في بعض الحالات حيث لم تستطع التحويل اللوغاريتمي الوصول إلى النطاق المقبول لمعاملي الالتواء والتفرطح، تم استخدام تحويل اللوغاريتم الوسيط لمعالجة القيم المتطرفة وتحويل البيانات إلى بيانات مطبوعة⁹ في نفس الوقت. يوضح الجدول 1 توزيع المتغيرات المتطرفة التي تم معالجتها وفقاً للمؤشر الفرعي المعني ووفقاً للمعالجة المستخدمة.

حُدثت القيم المتطرفة باستخدام مقاييس الالتواء والتفرطح التي تُعد أقل توغلاً مقارنةً بالمدى الربيعي والدرجات المعيارية (Z-Scores). كما عُولجت القيم المتطرفة لأنها غالباً ما تؤدي إلى ترتيب متحيز وسوء تفسير للناتج. وبالنظر إلى اعتماد تقنيّة الأصغر-الأكبر للتطبيق، فإن تحديد القيم المتطرفة مطلوباً بحيث يتم معالجة أقل عدد ممكن من القيم.

خضعت المتغيرات لمعالجة إحصائية قبل استخدامها، إذا زاد مُعامل الالتواء المطلق على 2.25، وإذا زاد مُعامل التفرطح المطلق على 3.5⁶ وأيضاً في حال إذا كان معامل الالتواء أقل من 2.25 ولكن معامل التفرطح المطلق أعلى من 10.

من خلال تطبيق هذه القواعد لتحديد القيم المتطرفة والالتواء والتفرطح الحادّين في بيانات المتغيرات، وجد الفريق 30 متغيراً فيها قيم متطرفة تحتاج للمعالجة، وتم تطوير طريقة معالجة القيم المتطرفة وذلك باستخدام مجموعة من البرنامج والأدوات مثل برنامج (COINr)، التي تعتمد على برنامج R وبرنامج "إكسل"، ويستخدم لتطوير وتحليل المؤشرات المركبة ولوحات البيانات⁷.

عولجت المتغيرات ذات القيم المتطرفة لتكون مستعدة للتطبيق والتجميع بهدف معالجة أقل عدد ممكن من

الجدول 1: توزيع المتغيرات المتطرفة بحسب المؤشر الفرعي والمعالجة المستخدمة

المؤشر الفرعي	المعالجة		الإجمالي
	طريقة وينسور	تحويل لوغاريتمي أو تحويل القوى التربيعية أو التكعيبية	
التعليم قبل الجامعي	2	-	2
التعليم التقني والتدريب المهني	2	1	3
التعليم العالي	5	-	5
البحث والتطوير والابتكار	9	2	11
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	3	3	6
الاقتصاد	3	-	3
البيئة التكنولوجية	-	-	-
المجموع	24	6	30

من الدخل القومي الإجمالي¹، وعُولج باستخدام التحويل اللوغاريتمي. ويظهر الجدول 2 طرق معالجة متغيرات مؤشر المعرفة العالمي للعام 2023 التي تتضمن قيم متطرفة موزعة بحسب المؤشرات الفرعية التي تنتمي إليها.

في مؤشر التعليم قبل الجامعي، على سبيل المثال، وُجدت قيم متطرفة في متغير نسبة الطلبة إلى المعلمين المدربين في التعليم الابتدائي وعُولجت بطريقة وينسور. أمّا في مؤشر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فوُجدت قيم متطرفة في متغير تكلفة الاشتراك الأرضي الثابت بالإنترنت ذات النطاق العريض (% نصيب الفرد

التطبيع

وفي حالة المتغيرات التي ترتبط بعلاقة عكسية، تصبح هذه المعادلة على النحو التالي:

$$\text{القيمة المُطَبَّعة} = \frac{\text{أكبر قيمة في العينة} - \text{قيمة المتغير للبلد}}{\text{أكبر قيمة في العينة} - \text{أصغر قيمة في العينة}} \times 100$$

وفي حالة بيانات المسح أو المؤشرات المركبة، احتفظ بقيم النطاقات النظرية كقيم صغرى وكبرى. مثلًا، في النطاق [7,1] لمتغيرات استبيان رأي المديرين التنفيذيين الذي أجراه المنتدى الاقتصادي العالمي، احتفظ بالأصغر والأكبر بوصفهما 1 و7، على التوالي، بصرف النظر عن الأصغر والأكبر المرصودين.

أعيد قياس المتغيرات على مقياس مشترك للسماح بإمكانية المقارنة بين المتغيرات مع وحدات القياس المختلفة ونطاقات التباين. واستُخدمت طريقة إعادة القياس (أو طريقة الأصغر-الأكبر) في تطبيع المتغيرات، حيث يشير الأصغر والأكبر إلى أصغر القيم المتاحة للمتغير وأكبرها. وطُبِّعت قيم المتغيرات ضمن النطاق [0-100]، حيث تشير القيم الأعلى إلى نتائج أفضل. وتعتمد صيغة التطبيع على ما إذا كان المتغير يرتبط بعلاقة إيجابية أو سلبية مع المؤشر العام.

طُبِّعت المتغيرات ذات العلاقات الإيجابية بالمؤشر من خلال المعادلة التالية:

$$\text{القيمة المُطَبَّعة} = \frac{\text{قيمة المتغير للبلد} - \text{أصغر قيمة في العينة}}{\text{أكبر قيمة في العينة} - \text{أصغر قيمة في العينة}} \times 100$$

تحديد الأوزان

حيث يُعطى المتغير الذي يُعتقد أن له أهمية نسبية أكبر، عددًا أكبر من النقاط، ثم حُسبت الأوزان عبر حساب متوسط إجمالي النقاط المخصصة لكل متغير.¹⁰

وقدّرت الأوزان أيضًا باستخدام التحليل العاملي الذي يقوم على تجميع المؤشرات الفرعية المترابطة لتكوين عامل واحد يحتوي على أكبر قدر ممكن من المعلومات المشتركة بين هذه المؤشرات المترابطة. وقد تبين وجود اتساق كبير بين الأوزان الناتجة عن استخدام أسلوب تخصيص الميزانية والتحليل العاملي، وكذلك مع تقديرات الأوزان الأولية التي وُضعت بناءً على الإطار الفكري والمفاهيمي.

وُزعت الأوزان بالتساوي في كل المؤشرات الفرعية على جميع مستوياتها، باستثناء مؤشر قطاع البحث والتطوير والابتكار؛ لأسباب نظرية.

لم يُستخدم أسلوب واحد في تحديد الأوزان المستخدمة في مختلف مكونات المؤشر العام (من مؤشرات فرعية ومحاور ومحاور فرعية)، بل تُوِّعت هذه الأساليب تبعًا لطبيعة المكونات وأهميتها النسبية. وهذه الأوزان المعتمدة في المؤشرات الفرعية السبعة، تراوحت ما بين أسلوب الأوزان المتساوية، وأسلوب تخصيص الميزانية، وأسلوب التحليل العاملي. ووُزعت الأوزان بالتساوي في الحالات التي لا يوجد فيها دليل علمي واضح على اختلاف أهمية كل متغير، وكذلك في الحالات التي تغيب فيها المعلومات السليمة والكاملة بشأن وجود علاقات سببية أو لا يوجد فيها توافق حول استخدام طريقة تقليدية لتقدير الأوزان.

إستُخدم أيضًا أسلوب تخصيص الميزانية لتحديد الأوزان، فأعطيت مجموعة من المتخصصين والخبراء المعنيين ميزانية تتكون من 100 نقطة لتوزيعها على المتغيرات:

حساب المؤشر

مؤشراته الفرعية (SC_j) على النحو التالي:

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

حيث CI هو المؤشر المركب المقترح المطلوب حسابه (مؤشر فرعي أو محور أو محور فرعي)؛ و w_j هو الوزن النسبي للمكون الفرعي (محور أو محور فرعي أو متغير)؛ و n هو عدد المكونات الفرعية المُجمَّعة لتشكيل المؤشر المركب.

بسبب عدم وجود إمكانية استبدال مثالية بين المؤشرات الفرعية السبعة، استخدم المتوسط الهندسي لحساب مؤشر المعرفة العالمي. وبالنظر إلى الفروق في الترتيب بين نتائج التجميع الحسابي من جهة، والهندسي من جهة أخرى للمؤشر العام، اختلف ترتيب سبعة بلدان فقط بأكثر من خمس مراتب؛ ثلاثة بلدان في ست مراتب هي بوتان، وكندا، وعمان؛ و بلدان في سبع مراتب هي كولومبيا، والمكسيك؛ و بلد في ثمان مراكز هو بيرو؛ و بلد في إحدى عشر مركزًا وهو كوستاريكا.

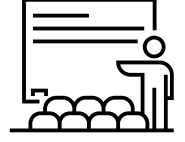
احتُسيب مؤشر المعرفة العالمي للعام 2023 لمئة وثلاث وثلاثين بلدًا باستخدام أحدث البيانات المتاحة وأكثرها مصداقية لمختلف المتغيرات في كل دولة، مع اعتبار عام 2013 سنة فاصلة.

نظرًا إلى عدم توفر بيانات لجميع المؤشرات لكل بلد، ورغبة في الحفاظ على مستوى مناسب من الدقة، احتُسيب المؤشر المركب من خلال تطبيق سلسلة من التجميعات المتتالية من الأسفل إلى الأعلى، بدءًا من المتغيرات وانتهاءً بالمؤشر العام؛ أي أن كل محور فرعي يُحسب باستخدام متغير واحد على الأقل، بينما يحتاج المحور الرئيسي إلى نصف محاوره الفرعية على الأقل. ويُعتبر توفر البيانات لما لا يقل عن ثلثي المحاور شرطًا ضروريًا لحساب المؤشر الفرعي. ولا يُحسب المؤشر العام إلا إذا توفرت البيانات لجميع المؤشرات الفرعية السبعة.

وقد استُخدم أسلوب التجميع الحسابي في حساب قيم كل المؤشرات الفرعية، والمحاور والمحاور الفرعية ضمن المؤشر العام. واحتُسيب المؤشر المركب (CI) بتجميع

الجدول 2: معالجة البيانات

القيمة المتطرفة	المعالجة	
التعليم قبل الجامعي		
1	طريقة وينسور	نسبة الطلبة إلى المعلمين المدربين في التعليم الابتدائي
1	طريقة وينسور	نسبة الطلبة إلى المعلمين المدربين في المرحلة ما قبل الابتدائية
التعليم التقني والتدريب المهني		
-	تحويلة القوى التكميلية (الالتواء السليبي)	نسبة الطلبة الملتحقين بالتعليم ما بعد الثانوي غير الجامعي في برامج مهنية وتقنية
2	طريقة وينسور	متوسط دخل مهن التعليم التقني والتدريب المهني التي تتطلب مهارات عالية
1	طريقة وينسور	متوسط دخل مهن التعليم التقني والتدريب المهني التي تتطلب مهارات متوسطة
التعليم العالي		
1	طريقة وينسور	تعويضات أعضاء هيئة التدريس (% إجمالي الإنفاق على مؤسسات التعليم العالي)
1	طريقة وينسور	متوسط عدد الطلبة لكل معلم في التعليم العالي
3	طريقة وينسور	نسبة انتقال الطلبة إلى الدولة
2	طريقة وينسور	نسبة التحصيل التعليمي، إكمال الدكتوراه أو ما يعادلها
2	طريقة وينسور	نسبة البحوث التي يمكن الاستشهاد بها إلى إجمالي العاملين في التعليم العالي
البحث والتطوير والابتكار		
5	طريقة وينسور	مدفوعات حقوق الملكية الفكرية (% مجموع التجارة)
2	طريقة وينسور	عدد المستندات لكل باحث
-	التحويل اللوغاريتمي	عدد طلبات براءات الاختراع المقدمة وطنياً أو إقليمياً (لكل 100 مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
4	طريقة وينسور	عائد حقوق الملكية الفكرية (% مجموع التجارة)
4	طريقة وينسور	عدد طلبات النماذج الصناعية (لكل 100 مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
4	طريقة وينسور	عدد طلبات براءات الاختراع المقدمة لمعاهدة التعاون بشأن البراءات (لكل 100 مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
2	طريقة وينسور	عدد طلبات العلامات التجارية (لكل 100 مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
5	طريقة وينسور	حجم الصادرات الثقافية (% جملة الصادرات)
2	طريقة وينسور	مخرجات قطاع الطباعة والنشر (% الصناعات التحويلية)
1	طريقة وينسور	المشاريع المشتركة/التحالفات الاستراتيجية (لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
-	تحويلة اللوغاريتم الوسيطي	جودة مؤسسات البحث
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات		
-	التحويل اللوغاريتمي	عدد الخوادم الآمنة للاتصال بالإنترنت لكل مليون نسمة
-	التحويل اللوغاريتمي	تكلفة الاشتراك الأرضي الثابت بالإنترنت ذات النطاق العريض (% نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي)
3	طريقة وينسور	تكلفة الاشتراك بالإنترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة (% نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي)
-	تحويلة اللوغاريتم الوسيطي والتطبيع	عرض نطاق التردد الدولي للإنترنت لكل مستخدم
2	طريقة وينسور	حجم استخدام الإنترنت ذات النطاق العريض عبر الهاتف المحمول لكل اشتراك
5	طريقة وينسور	عدد طلبات براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (لكل 100 مليار من الناتج المحلي الإجمالي)
الاقتصاد		
4	طريقة وينسور	التجارة عالية التقنية (% مجموع التجارة)
3	طريقة وينسور	صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر (% الناتج المحلي الإجمالي)
2	طريقة وينسور	القروض المصرفية المتمثلة إلى إجمالي القروض (%)



مؤشر التعليم قبل الجامعي

المقدمة

أثبتت المشاورات المختلفة التي عُقدت مع العديد من الخبراء أهمية الخطوة المنجزة، كما كشفت المعالجات الإحصائية عن مقاييس مشجعة في خصوص سلامة بنية المؤشر واتساق مكوناته وثباتها.

بُني مؤشر التعليم قبل الجامعي (من مرحلة التعليم قبل المدرسي إلى نهاية مرحلة التعليم الثانوي) كأحد فروع مؤشر المعرفة العالمي ليكون أداة منهجية لقياس أداء منظومة التعليم قبل الجامعي بمختلف مراحلها. وقد

تقسيم مؤشر التعليم قبل الجامعي

يرتكز المؤشر على محوري رأس المال المعرفي والبيئة التمكينية التعليمية. حيث تمّ التركيز على قياس رأس المال المعرفي كأحد الأهداف الرئيسية للمنظومات التعليمية: مع ضرورة تسليط الضوء على المتغيرات السياقية ذات الصلة والتأثير المباشر في قيمة ونوعية المخرج التعليمي: أي جملة المدخلات والعمليات التي تمكن الطالب من بلوغ الأهداف المنشودة.

المحور الأول: رأس المال المعرفي

- الإتمام: أخذ بعين الاعتبار عند انتقاء المتغيرات جانبان مهمّان: الجانب التشريعي المتعلق بالزامية التعليم، والجانب الواقعي المتعلق بالإتمام الفعلي. وتتمثل متغيرات هذا المحور الفرعي في ما يلي:
 - عدد سنوات التعليم الابتدائي والثانوي الإلزامي المضمون بموجب الأطر القانونية
 - معدل إتمام الدراسة في المرحلة العليا من التعليم الثانوي
 - نسبة القبول الإجمالي إلى الصف الأخير من المرحلة الأولى من التعليم الثانوي.
- النواتج: يتكون من متغيرين: الأول تقييم أداء الطلبة في سن الخامسة عشرة في الرياضيات والعلوم والقراءة، والمتغير الثاني يتعلق بما يكتسبه الطالب من تعلّفات مختلفة وهو سنوات التعليم المعدّلة حسب مقدار التعلّم.

يتكون من ثلاثة محاور فرعية، وهي الالتحاق والإتمام والنواتج:

- الالتحاق: تُعدّ نسب الالتحاق مؤشرًا أوليًا يفيد حول مدى قدرة البلدان على إتاحة فرص ولوج مؤسسات التعليم في مختلف مراحلها، بدايةً من التعليم قبل المدرسي وصولاً إلى نهاية التعليم الثانوي. وتضمّن هذا المحور الفرعي ثلاثة متغيرات، هي:
 - معدل الالتحاق الصافي بالتعليم الابتدائي
 - معدل الالتحاق الصافي بالمرحلة الأولى من التعليم الثانوي
 - معدل الالتحاق الصافي بالمرحلة العليا من التعليم الثانوي.

المحور الثاني: البيئة التمكينية التعليمية

- لذلك، حُصّصت أربعة متغيرات تتعلق بجوانب مختلفة ومتكاملة من الإنفاق الحكومي، تتمثل في ما يلي:
 - الإنفاق الحكومي على التعليم الابتدائي (% من الناتج المحلي الإجمالي)
 - الإنفاق الحكومي على التعليم الثانوي (% من الناتج المحلي الإجمالي)
 - التمويل الحكومي لكل طالب ابتدائي (% من الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد)
 - التمويل الحكومي لكل طالب ثانوي (% من الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد).
- الموارد: يُعدّ العنصر البشري المكلف بمهمة التعليم ركيزة أساسية لا تقل أهمية عن الإنفاق على التعليم. فمن دون توفر إرطار تعليمي على درجة عالية من الإعداد والتدريب الجيد، ستظل الأغايات والمرامي التربوية

يرتكز على أربعة محاور فرعية هي: الإنفاق، والموارد، والتعلّم المبكر، والإنصاف والشمول، ووعياً بالأهمية المتزايدة لمسألة الشمول والإنصاف في المواثيق الدولية وارتباطه الوثيق بحق التعلّم، وفي ما يلي تفصيل للمحاور الفرعية ومبرراتها:

- الإنفاق: يقتضي ارتفاع نسب الالتحاق بالتعليم زيادة الإنفاق عليه لما يتطلب ذلك من إنشاء المباني المدرسية وإعداد المعلمين وتوفير الأجهزة والوسائل التعليمية وغيرها من الخدمات الضرورية والمعينات التعليمية. وبالتالي فإن البلدان مطالبة بتوفير الإنفاق على التعليم للاحتفاظ بضمّان استمراره والارتفاع بكفاءته الداخلية والخارجية: وغالباً ما تقاس أهمية الإنفاق على التعليم بقدر ما يُرصد له كنسبة من ميزانية البلد أو من الناتج المحلي الإجمالي. وتبعاً

- نسبة الأطفال دون سن الخامسة الذين يتمتعون ببيئات تعلم منزلية إيجابية ومحفزة
- نسبة التلاميذ إلى المعلمين المدربين في المرحلة ما قبل الابتدائية، على أساس عدد الأفراد.

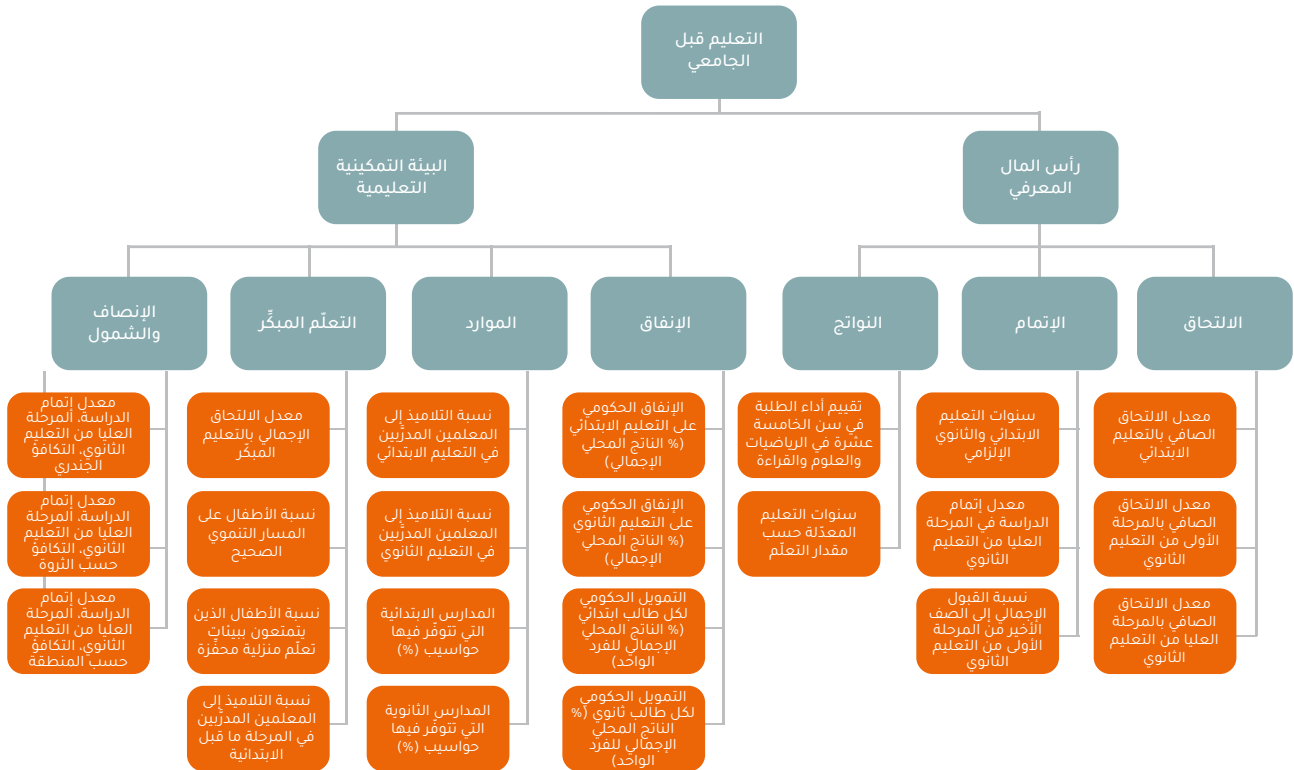
- الإنصاف والشمول: توافقاً مع مبدأ خطة التنمية المستدامة المتمثل في 'عدم ترك أي أحد خلف الركب'. كان لا بدّ من إبلء هذه المسألة أهمية خاصة؛ ولذا اتجه التفكير في البداية إلى إفراده بمحور فرعي مستقل ليكون الركيزة الرابعة في محور البيئة التمكينية التعليمية. وكان هناك اتفاق على مظاهر التفاوت وانعدام التكافؤ التي تستوجب الاهتمام، في بُعديها الكمي (معدلات الالتحاق والإتمام) والنوعي (تحصيل التعلم). ورُشِح عدد من المتغيرات الهامة حول الفروق بين الطلبة في درجات القراءة والرياضيات والعلوم، بحسب النوع والمنطقة والهجرة والإعاقة والمستوى المضمون للإدماج في التعليم الابتدائي والثانوي للطلاب ذوي الإعاقة. لكن أمام ندرة البيانات وصعوبة قياس جوانب الإنصاف في التعليم فقد أخذت في الاعتبار ثلاثة أبعاد أساسية: الجندري، والمناطقى، والمتعلق بالثروة.
- معدل إتمام الدراسة، المرحلة العليا من التعليم الثانوي، التكافؤ الجندري
- معدل إتمام الدراسة، المرحلة العليا من التعليم الثانوي، التكافؤ حسب الثروة
- معدل إتمام الدراسة، المرحلة العليا من التعليم الثانوي، التكافؤ حسب المنطقة.

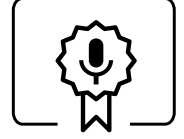
- والمناهج التعليمية مجرّد تنظير لا يعرف طريقه إلى الواقع. ومع اليقين بأنّ مقارنة هذا العامل بشكل دقيق تتطلب جملة من المتغيرات التي تتعلق بإعداد المعلم قبل الخدمة وتدريبه بعد الخدمة ومساهماته في التطوير المهني الذاتي، أدت ندرة البيانات إلى الاكتفاء بمتغيرين حول مدى توفر المعلمين المدربين مقارنة بعدد التلاميذ، وهما:
- نسبة التلاميذ إلى المعلمين المدربين في التعليم الابتدائي، على أساس عدد الأفراد
- نسبة التلاميذ إلى المعلمين المدربين في التعليم الثانوي، على أساس عدد الأفراد.

- كما تم اعتماد متغيرين يتعلقان باستراتيجيات إدماج تكنولوجيات التعليم في المناهج وهما،
- نسبة المدارس الابتدائية التي تتوفر فيها حواسيب لأغراض تربوية
- نسبة المدارس الثانوية التي تتوفر فيها حواسيب لأغراض تربوية.

- التعلّم المبكّر: يُبرز مفهوم التعلّم (لا مفهوم البرامج) نظرًا إلى دوره في بناء شخصية الطفل وتهيئته معرفيًا ووجدانيًا واجتماعيًا للتعلم في مراحل التعليم التالية، ويتكون من أربعة متغيرات:
- معدل الالتحاق الإجمالي بالتعليم المبكّر
- نسبة الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 24 و59 شهرًا على المسار التنموي الصحيح في مجال الصحة والتعلم والرفاه النفسي والاجتماعي

الشكل 2: هيكلية مؤشر التعليم قبل الجامعي





مؤشر التعليم التّقني والتدريب المهني

المقدمة

دراسية ومناهج، عملية معقدة، لأنها تخضع لتقلبات الاقتصاد والتنافسية والظرفية الدولية. وهنا تندثر مهّن وتبرز أخرى في وقت زمني قصير، ما يجعل من الصعب التّجاوب بسرعة مع هذه المتغيّرات، ويؤكد أهمية اعتماد سياسات استباقية بعيدة المدى لا تخضع لتقلبات الظرفية الاقتصادية.

أعطى لقطاع التعليم التّقني والتدريب المهني مكانة هامة في مؤشر المعرفة العالمي باعتباره قطاعاً حيويًا يجمع بين التكوين وتأهيل العنصر البشري على المستوى المهني؛ حيث يعتبر من أكثر القطاعات حساسية وارتباطًا بسوق العمل. فالتأقلم مع حاجيات سوق العمل وتصريف حاجياته إلى مقرّرات

تقسيم مؤشر التعليم التّقني والتدريب المهني

تعتمد هيكله مؤشر التعليم التّقني والتدريب المهني على أسس منهجية مبنية على العديد من الدراسات الدولية ذات الصلة والتي تركز على خلق تصوّر متوازن لهذا القطاع مبنّي على الحقوق الأساسية في التعليم والتكوين كأحد ركائز أهداف التنمية المستدامة التي رسّختها أجندة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030. وأدى ذلك إلى ربط المتغيّرات الكمية، كالالتحاق والالتزام، بمتغيّرات كيفية لقياس الجودة؛ كما هو الحال بشأن متغيرات حول مستوى تدريب العاملين أو جودة التدريب المهني.

كما تُعدّ بنية الاقتصاد، وبخاصة في ارتباطها بالتحوّلات المعاصرة والمعرفية، إحدى ركائز هذه المقاربة لمعرفة مدى قدرة الاقتصاد الوطني على تنويع عرضه وعصرنة بناه؛ بما يضمن تفاعلًا إيجابيًا بينه وبين بني التعليم والتكوين، ويُساهم في تحسين جودة رأس المال البشري. وهناك ثلاثة عناصر أساسية مؤثرة في بنية الاقتصاد وحركية النظم الاجتماعية في عصرنا الحالي ثلاث ركائز هي محيط الاقتصاد، وبنية سوق العمل، والمؤهلات؛ وكلها عناصر لمعادلة واحدة تمكن المجتمع من التفاعل سلبًا أو إيجابًا مع التحديات المطروحة على عاتقه، حيث يُعتبر إدماج الشباب من أهمّ أوجه هذه التحديات.¹¹

كما اهتم المؤشر بعنصر الكفاءة في التدريب و مبدأ الإنصاف والشمول. ورسيخ أيضًا مبدأ الإنصاف والاندماج الاجتماعي كمؤشر يؤكد على دور الإدماج للتعليم والتدريب، ومساهمته في محاربة الفقر والتهمةيش الاجتماعي؛ خصوصًا داخل الأوساط الإنتاجية. وقد جرى التأكيد على أهمية بعض المؤشرات التي ترسم معالم المعادلة الديناميكية بين بنية التدريب وسوق العمل بشكل يجعل تقييم منظومة التكوين والتدريب رهينا بقدرتها على التفاعل إيجابيًا مع إكراهات سوق العمل ومحدّداته، كالبطالة والتأهيل.

وهكذا تميّزت هيكله مؤشر التعليم التّقني والتدريب المهني بخلق توازن بين محورين.

المحور الأول: مؤشرات التعليم التّقني والتدريب المهني

- الإنفاق الحكومي على التعليم المهني (%)
- نسبة الطلاب الملتحقين بالتعليم الثانوي في برامج التعليم المهني
- نسبة الطلاب الملتحقين بالتعليم ما بعد الثانوي غير الجامعي في برامج مهنية وتقنية.
- يركز المحور الفرعي الثاني على قياس الجودة والمؤهلات في التعليم التّقني والتدريب المهني من خلال مجموعة من المتغيّرات، هي:
 - مستوى تدريب العاملين
 - جودة التدريب المهني
 - متوسط دخل مهّن التعليم التّقني والتدريب المهني التي تتطلب مهارات عالية

يتميز هذا المحور برصد لبني ومؤهلات مؤسسات التعليم التّقني والتدريب المهني وقدرة هذه الأخيرة على تنويع عرضها التربوي وفتح أبوابها أمام مختلف شرائح المجتمع؛ وخاصة الإناث. وترتبط دينامية هذه المؤسسات أساسًا، وقبل كل شيء، بقدرتها الاستيعابية والاستقطابية؛ والمتمثلة في نسب الالتحاق والتخرّج. هذا بالإضافة إلى طبيعة الموارد البشرية العاملة في القطاع ووجهها، ولا سيّما هيئة المدرّبين والمدرسين واستفادتها من برامج التدريب المستمرة التي تجعلها قادرة على رفع الجودة. لذا، انقسم هذا المحور إلى ثلاثة محاور فرعية.

- يركز المحور الفرعي الأول على بنية التعليم التّقني والتدريب المهني ويقاس بالمتغيّرات الثلاثة التالية:

- نسبة الشركات التي تقدّم تدريباً مهنيًا نظاميًا
- نسبة خريجي برامج التعليم العالي القصير الأمد من القوى العاملة
- نسبة المشاركين في برامج التعليم والتدريب الرسمي وغير الرسمي.

- متوسط دخل مهّن التعليم التقني والتدريب المهني التي تتطلب مهارات متوسطة.

- ويتمثل المحور الثالث في التدريب المستمر وصقل المهارات ويقاس بمجموعة من المتغيرات:

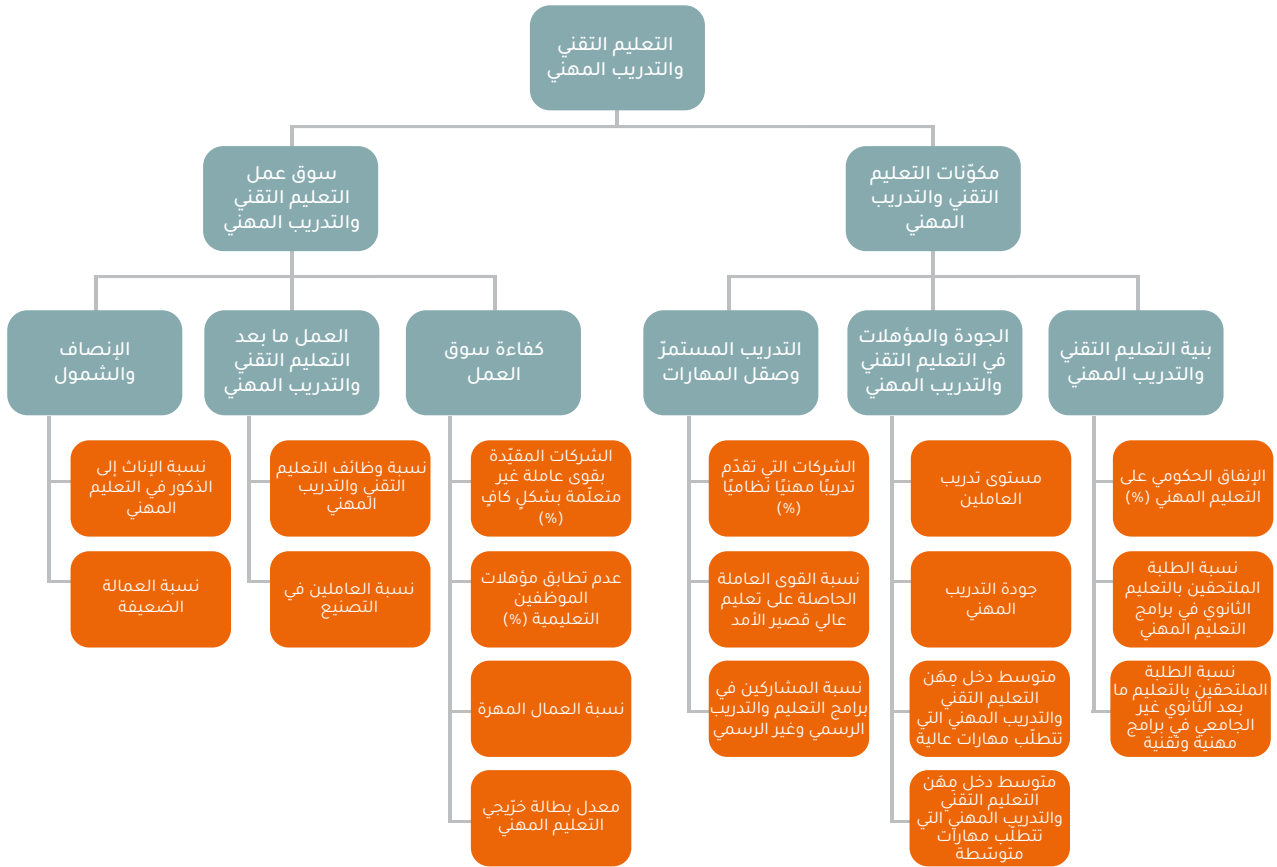
المحور الثاني: سوق عمل التعليم التقني والتدريب المهني

- نسبة العمال المهرة
- معدل بطالة خريجي التعليم المهني.
- يقاس المحور الفرعي الثاني، العمل ما بعد التعليم التقني والتدريب المهني بالمتغيّرين:
 - نسبة وظائف التعليم التقني والتدريب المهني
 - نسبة العاملين في التصنيع.
- أمّا المحور الفرعي الثالث والأخير، فيهتمّ بالإنصاف والشمول، ويُقاس بالمتغيّرين:
 - نسبة الإناث إلى الذكور في التعليم المهني
 - نسبة العمالة الضعيفة.

يشكّل هذا المحور قراءةً لواقع ومنظومة العمل والتوظيف في الشقّ المتعلق منه بالتعليم التقني والتدريب المهني كجزء لا يتجزأ من بنية الاقتصاد ككل. وقد قيّس من خلال ثلاثة محاور فرعية أيضًا تقدّم صورة عن طبيعة المناخ الاجتماعي لسوق العمل وعن مدى احترام مبدأ الإنصاف والمساواة ومحاربة الإقصاء والتهميش الاجتماعيين.

- يقاس المحور الفرعيّ الأول، كفاءة سوق العمل، بالمتغيّرات التالية:
 - الشركات المقيّدة بقوى عاملة غير متعلّمة بشكلٍ كافٍ (%)
 - عدم تطابق مؤهلات الموظّفين التعليمية (%)

الشكل 3: هيكل مؤشّر التعليم التقني والتدريب المهني





مؤشر التعليم العالي

المقدمة

يشمل التعليم العالي برامجه قصيرة الأمد، ومراحل درجة البكالوريوس أو ما يعادلها، ودرجة الماجستير أو ما يعادلها، ودرجة الدكتوراه أو ما يعادلها التي تقدمها مؤسسات التعليم العالي العامة والخاصة؛ وهي المستويات من 5 إلى 8 بحسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم (إسكد 2011) لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

يؤدي التعليم العالي دورًا رئيسيًا في دفع عجلة المعرفة والابتكار من خلال إعداد رأس المال البشري وتجهيزه بالمؤهلات والمهارات اللازمة لتلبية احتياجات الصناعات التي تقود اقتصاد المعرفة العالمي. لذلك كان من الضروري إدراج التعليم العالي كأحد المؤشرات الفرعية السبعة ضمن مؤشر المعرفة العالمي. لغرض هذا المؤشر،

تقسيم مؤشر التعليم العالي

يتكوّن مؤشر التعليم العالي من ثلاثة محاور، هي محور المدخلات (الذي يضم ثلاثة محاور فرعية، هي الإنفاق والالتحاق والموارد)، ومحور بيئة التعلم (الذي يضم محورين فرعيين، هما التنوع والحرية الأكاديمية، والإنصاف والشمول)، ومحور المخرجات (الذي يضم ثلاثة محاور فرعية، هي التحصيل، والعمالة، والتأثير).

المحور الأول: مدخلات التعليم العالي

العالي، اعتمد متغيران يقيسان نسبة الطلاب الملحقين بالبكالوريوس أو ما يعادلها، ونسبة الطلاب الملحقين بالماجستير أو الدكتوراه أو ما يعادلها.

وفي المحور الفرعي الخاص بالموارد، تم الاعتماد على متغير متوسط عدد الطلبة لكل معلم في التعليم العالي، ومتغير الباحثون العاملون في التعليم العالي (%). وبينما يمكن اعتبار هذا المتغير أيضًا أحد مخرجات النظام، إلا أنه يبقى موردًا متاحًا لمؤسسات التعليم العالي ويُعدّ أحد مدخلات المؤشر.

تشمل مدخلات التعليم العالي عوامل تمكّن أنظمة التعليم من تحقيق أهدافها، وهي عوامل تأتي من مصادر مختلفة تشمل الموارد المالية والموارد البشرية. في المحور الفرعي الخاص بالإنفاق، اعتمد متغير معدّل الإنفاق الحكومي لكل طالب في التعليم العالي، وأضيف متغير لقياس تعويضات أعضاء هيئة التدريس (% من إجمالي الإنفاق على مؤسسات التعليم العالي).

في المحور الفرعي الخاص بالالتحاق، ولقياس معدّلات الالتحاق لجميع الفئات المشمولة في مؤشر التعليم

المحور الثاني: بيئة التعلم

التدريسية، ويفتح أبوابه للطلبة الدوليين من الجنسين، ويحافظ على جو من حرية التعبير، وحرية التدريس والبحث، والاستقلال المؤسسي والتبادل الأكاديمي، والنزاهة في الحرم الجامعي.

كما اعتمدت ثلاثة متغيرات في المحور الفرعي، الإنصاف والشمول، وهي نسبة الحضور الإجمالية في التعليم العالي، التكافؤ الجندي؛ ونسبة الحضور الإجمالية في التعليم العالي، التكافؤ حسب الثروة؛ ونسبة الحضور الإجمالية في التعليم العالي، التكافؤ حسب الموقع. وهذه المتغيرات الثلاثة تتصل بتركيبة الطلاب في مؤسسات التعليم العالي بحسب الجنس والموقع الجغرافي والثروة، وتوفر مؤشرًا جيدًا للإنصاف والشمول في القطاع

يهدف محور بيئة التعلم، إلى إعطاء فكرة عن مناخ التعلم والتدريس الذي يعيشه الطلاب والمدرّسون في مؤسسات التعليم العالي. لذلك، اقترحت أربعة موضوعات، هي الإنصاف، والشمول، والتنوع، والحرية، وجميع التنوع والحرية في محور فرعي واحد والإنصاف والشمول في محور آخر.

في المحور الفرعي، التنوع والحرية الأكاديمية، قيس التنوع من خلال متغيرين هما نسبة المدرّسات إلى المدرّسين في التعليم العالي، ونسبة انتقال الطلاب إلى الدولة؛ فيما يعكس مؤشر الحرية الأكاديمية مسائل الحرية والانفتاح، ويُعتبر قطاع التعليم العالي يراعي مسائل التنوع والحرية إذا كان يحرص على التمثيل المتوازن للجنسين في الهيئة

المحور الثالث: مخرجات التعليم العالي

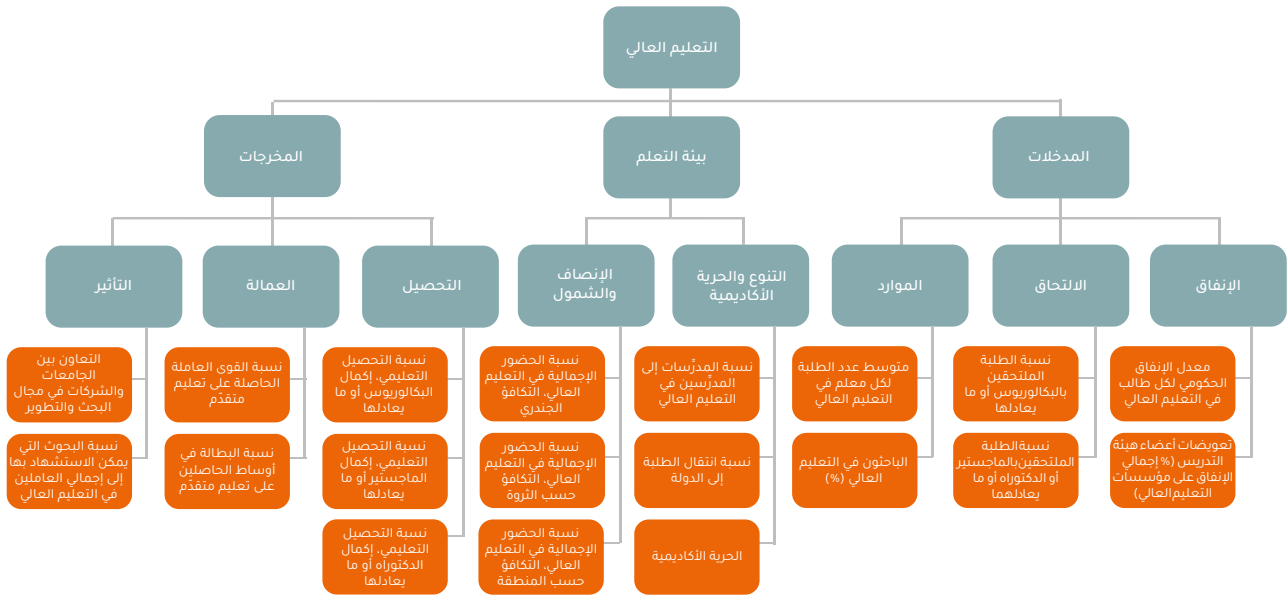
ويضم المحور الفرعي العمالة، متغيّرين، هما نسبة القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدّم، ونسبة البطالة في أوساط الحاصلين على تعليم متقدّم.

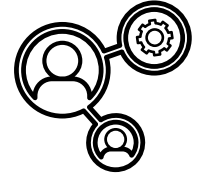
أما المحور الفرعيّ الثالث في محور المخرجات فيضم متغيّرين، أولهما التعاون بين الجامعات والشركات في مجال البحث والتطوير، وهو ما يشير إلى التأثير الاقتصادي والتجاري، وثانيهما نسبة البحوث التي يمكن الاستشهاد بها إلى إجمالي العاملين في التعليم العالي، وهو ما يشير إلى تأثير الجامعات من حيث الإنتاج البحثي والمعرفي.

يهدف محور المخرجات إلى تقييم نتائج نظام التعليم العالي وتأثيره ومساهمته في التنمية الاقتصادية والاجتماعية لخريجه. ويتكون هذا المحور من ثلاثة محاور فرعية هي التحصيل والعمالة والتأثير.

يضمّ المحور الفرعي التحصيل، ثلاثة متغيّرات، هي نسبة التحصيل التعليمي، إكمال البكالوريوس أو ما يعادلها؛ ونسبة التحصيل التعليمي، إكمال الماجستير أو ما يعادلها؛ ونسبة التحصيل التعليمي، إكمال الدكتوراه أو ما يعادلها.

الشكل 4: هيكلية مؤشر التعليم العالي





مؤشر البحث والتطوير والابتكار

المقدمة

جديدة تختلف اختلافاً كبيراً عن المنتج الذي سُلم مسبقاً للمستهلكين، أو العملية التي استخدمتها سابقاً الشركة أو الصناعة^{14,13}. وبناءً على ما سبق، يمثل البحث والتطوير والابتكار قضية مركزية مؤثرة في إنتاج المعرفة ونشرها وتطبيقها من أجل دعم التنمية.

يُمثل البحث والتطوير "نشاط إبداعي يتم بشكل منظومي من أجل زيادة المخزون المعرفي - بما في ذلك المعرفة بالإنسان والثقافة والمجتمع - واستخدام هذا المخزون المعرفي في تطبيقات مختلفة"¹². من ناحية أخرى، يُنظر إلى الابتكار بأنه "نشاط إبداعي يؤدي إلى تطوير منتج أو عملية

تقسيم مؤشر البحث والتطوير والابتكار

المحور الأول: المدخلات

الذاتي من مؤسسات الأعمال نفسها لاحتياجات البحث والتطوير. وتمثل النسبة المئوية للباحثين في مؤسسات الأعمال أيضاً جزءاً من مدخلات البحث والتطوير والابتكار التي تحدد القدرات والموارد البحثية داخل المؤسسة. وتُضاف هنا نسبة الشركات التي تنفق على البحث والتطوير في بلد ما، لإظهار انتشار ثقافة البحث والتطوير والابتكار في قطاع الأعمال.

وتتكوّن مدخلات الابتكار المجتمعي، كمحور فرعي ثالث من ثلاثة متغيرات: يعكس أولها أهمية وجود العمالة المعرفية المكتسبة للمهارات والجدارات المطلوبة لتحقيق الابتكار المجتمعي، إذ أن ما يُميز الاقتصادات المتقدمة ارتفاع معدلات طلبها على عمالة عالية المهارة لتغذية الصناعات كثيفة المعرفة. وإنتاج سلع وخدمات مبتكرة أو إبداعية، تحتاج مؤسسات المجتمع المدني إلى اكتساب حقوق الملكية الفكرية؛ وهذا يمثل المدخل الثاني للابتكار المجتمعي. وتعدّ حالة تطوير التجمّعات الإنتاجية مقياساً آخر يعكس قدرة البلد على أن تكون لديه مجموعة وحدات صناعية وخدمية راسخة، توزع جغرافياً لدعم الابتكار.

تشمل المدخلات محاور فرعية ثلاثة، وهي مدخلات مؤسسات البحث والتطوير، ومدخلات البحث والتطوير والابتكار في شركات الأعمال، ومدخلات الابتكار المجتمعي. ويتكوّن المحور الفرعي، مدخلات مؤسسات البحث والتطوير من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير (% من الناتج المحلي الإجمالي). ونصيب الباحث من الإنفاق على البحث (محسوباً كباحث عامل بدوام كامل)، وعدد الباحثين لكل ألف فرد من القوى العاملة، وأخيراً نسبة الخريجين من برامج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، نظراً إلى ارتباطها بعمليات البحث والتطوير.

أما مدخلات البحث والتطوير والابتكار في شركات الأعمال، فيُنظر إلى نوعين من مقاييس الإنفاق الإجمالي: أولهما يقدر حجم الإنفاق الإجمالي المخصص للبحث والتطوير والابتكار الموجه إلى شركات الأعمال، بينما يختص النوع الثاني من الإنفاق بالتمويل الذاتي من قطاع الأعمال (الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الذي تمّوله شركات الأعمال %). وبناءً على هذا التعريف، تُمثل فئة الإنفاق الأولى اهتمام بلد ما بتعزيز قدرات البحث والتطوير في قطاع الأعمال؛ فيما تعكس الفئة الثانية سياسات التمويل

المحور الثاني: المخرجات

كاختراعات تنعم بالحماية في عددٍ من البلدان في وقتٍ واحد؛ بما يعكس نوعاً متقدماً من منتجات الابتكار. وتعدّ نسبة الشركات التي تُنتج سلعةً مبتكرة وخدماتٍ جديدةً مقياساً مباشراً للقدرة الابتكارية لقطاع الأعمال في بلد ما.

كما يهتم المحور الفرعي الثالث بالابتكار المجتمعي؛ حيث يقسم عموماً إلى اكتساب أصول غير ملموسة، ونواتج المنتجات الإبداعية والثقافية، والإبداع عبر الإنترنت. ويتمثل الاستثمار في الأصول غير الملموسة في ناتج المحور الفرعي للابتكار المجتمعي من خلال احتساب تطبيقات

يركز المحور الفرعي، نواتج مؤسسات البحث والتطوير، بشكل أساسي على المنشورات والاستشهادات البحثية، ومعدل تسجيل المقيمين لبراءات الاختراع. وتستند مخرجات البحث والتطوير والابتكار في مؤسسات الأعمال إلى أربعة متغيرات، يتعلّق اثنان منها بحجم الإيرادات التي يجمعها قطاع الأعمال مقابل استخدام المؤسسات الوطنية الأخرى لحقوق الملكية الفكرية وطلبات الرسوم والنماذج الصناعية التي ينتجها؛ حيث تعني زيادة هذا النوع من الدخل أن مؤسسات الأعمال في بلد ما أكثر إنتاجية وابتكاراً، ويُقيس متغير ثالث عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع المقدمة لمعاهدة التعاون بشأن البراءات

جملة صادرات)، ومخرجات قطاع الطباعة والنشر (% من الصناعات التحويلية).

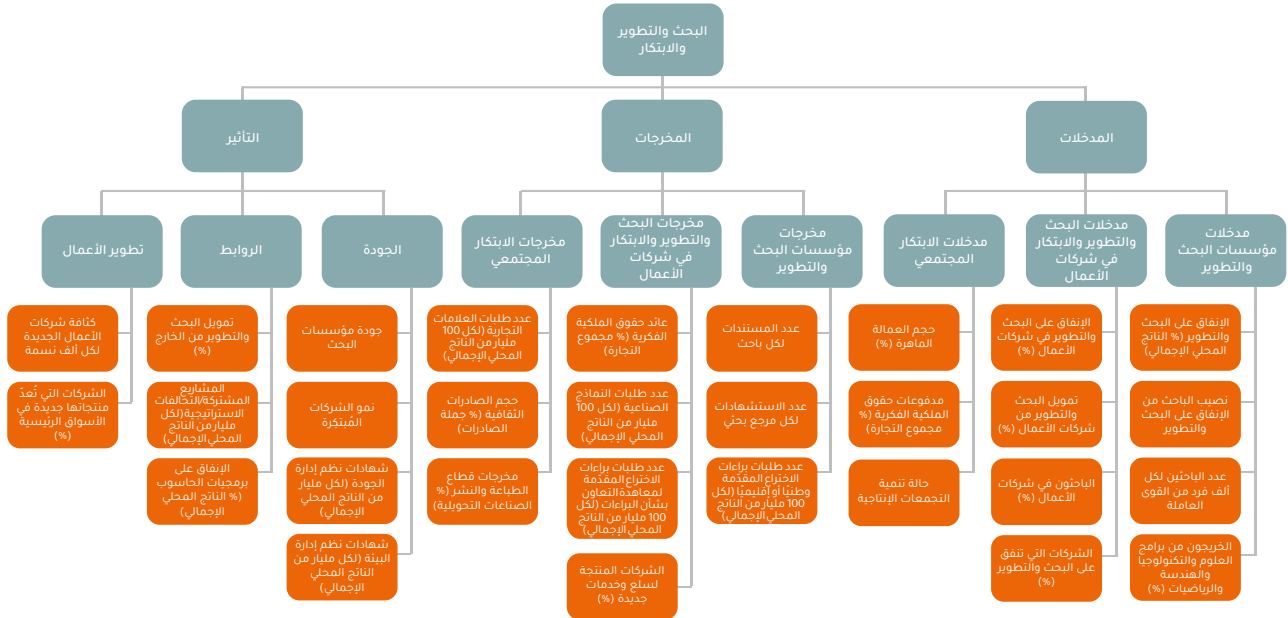
العلامات التجارية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي. وتقاس المنتجات الإبداعية والثقافية في هيكله المؤشر الفرعي من خلال متغيرين: حجم الصادرات الثقافية (% من

المحور الثالث: التأثير

والتطوير والابتكار المحلية والأجنبية. أضف إلى ذلك، أن المشاريع المشتركة لكل صفقات التحالف الاستراتيجي (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي)، يُمثل مقياساً آخرًا للروابط البحثية والابتكارية. وتفسّر الزيادة في الإنفاق على برمجيات الحاسوب (% من الناتج المحلي الإجمالي) بأنها طريقة لضمان الروابط بين البحث والتطوير والابتكار وقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وأخيرًا، يختص المحور الفرعي الثالث، المُدرج تحت المحور الرئيسي لتأثير البحث العلمي والابتكار بتطوير الأعمال. ونظرًا لأن أفكار تطوير شركات الأعمال الجديدة تنتج في معظم الأحيان نشاطات ابتكارية، يمكن اعتبار مقياس كثافة شركات الأعمال الجديدة لكل ألف نسمة جزءًا من تأثير الابتكار على تطوير الأعمال. أخيرًا، يُنظر إلى نسبة الشركات التي تُعدّ منتجاتها جديدة في الأسواق الرئيسية على أنها تُعدّ تحسينات جديدة ومهمّة للسوق الاقتصادي الرئيسي، على أنها مقياس يُؤدّي إلى تطوير شركات الأعمال.

يستحوذ هذا المحور على بعض عناصر تأثير البحث والتطوير والابتكار بقدر ما تسمح به قاعدة البيانات العلمية والاجتماعية والاقتصادية الدولية. ويجمع هذا المحور الثالث ثلاثة محاور فرعية مع متغيرات تتعلق بجودة البحث والتطوير والابتكار وارتباطات البحث والتطوير والابتكار وتأثير البحث والتطوير والابتكار على تطوير مؤسسات قطاع الأعمال. وتقاس جودة البحث والتطوير والابتكار باستخدام كلٍّ من منهجية المسح الإحصائي والمؤشرات الكمية المُقاسة، حيث يُحدّد سؤالان مسحيان مدى تقدم جودة المؤسسات البحثية ومعدلات نمو الشركات الابتكارية أو النشطة في مجال الابتكار على مستوى الدولة أو القطر. وهناك متغير ثالث يُقدّر جودة إدارة المؤسسات المُتمثل في شهادة الأيزو (ISO 9001) (كنسبة الناتج المحلي الإجمالي)، ورايغ يُحدّد أداء الابتكار البيئي الذي يقاس بشهادة الأيزو (ISO 14001) للإدارة البيئية (كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي). ويُخصّص الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من العالم الخارجي للمحور الفرعي، الروابط، لقياس التعاون بين مؤسسات البحث

الشكل 5: هيكل مؤشّر البحث والتطوير والابتكار





مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

المقدمة

ينبغي ألا يقتصر إنتاج المعرفة على مجموعة من البلدان أو المناطق، بل يجب توطينها ومشاركتها من أجل رفاه المجتمعات. لذلك، لاستشراف كيفية تطور المستقبل، يتعين فهم التفاعلات التي تنطوي عليها هذه الاتجاهات؛ لأنها غالباً ما يُعزّز بعضها بعضاً.

نظراً إلى نمو الاقتصاد الرقمي بوتيرة أسرع حتى صار الآن جزءاً كبيراً من الاقتصاد العالمي، يجب على الصناعات، في جميع القطاعات، تلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة،¹⁵ وما ينتج عنها من اتجاهات ناشئة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقطاعات المعرفية الأخرى. ولكي يُحقّق قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكاناته الكاملة،

تقسيم مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

صُمّمت المنهجية بعد مراجعة دقيقة للأدبيات الموجودة المتعلقة بقياس أداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقييمه، ثم استُكمِلت بسلسلة من المشاورات مع خبراء من مؤسسات بارزة في هذا المجال.

ويتكوّن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الآن من ثلاثة محاور، هي محور البنية التحتية، ومحور توفير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومحور الاستخدام.

المحور الأول: البنية التحتية

تجدر الإشارة إلى أن تكنولوجيا إنترنت النطاق العريض المحمول تتقدّم بوتيرة سريعة، إلا أنها ليست بديلاً لإنترنت النطاق العريض الثابت، لأن الشركات ما زالت حتى الآن تعتمد اعتماداً كبيراً على الاتصال عبر الألياف الضوئية لممارسة أعمالها. ولذلك، تتسم خدمات إنترنت النطاق العريض المحمول والثابت بأهمية متساوية في قياس انتشار خدمات الاتصالات وجودتها في بلدٍ معيّن.

وفي حين توفّر خدمات عالية الجودة أمرٌ ضروري، فإن ضمان تقديم الخدمات بأسعار معقولة أمرٌ لا غنى عنه. لهذا أضيف محور فرعيّ ثالث، مدى تحمل تكلفة الاتصال، لقياس الأسعار النسبية لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويتكوّن هذا المحور من ثلاثة مُتغيّرات:

- تكلفة الاشتراك الأرضي الثابت بالإنترنت ذات النطاق العريض (% من نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي)
- تكلفة الاشتراك بالإنترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة (% من نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي)
- التنافسية في قطاعي الإنترنت والهاتف.

يعكس محور البنية التحتية أهمية البنية التحتية لتحقيق فوائد التكنولوجيا، وعامل تمكين للتحوّل الرقمي. فتغطية شبكة الهاتف المحمول، والاستثمارات في شبكات الاتصالات، والأصول الملموسة وغير الملموسة، أمورٌ بالغة الأهمية لتطويع القطاع في أي بلد. ولا ينبغي للحكومات الاستثمار في الأصول الثابتة فحسب، بل ينبغي لها أيضاً ضمان تقديم خدمات عالية الجودة بأسعار معقولة؛

بناءً على ما سبق، ينقسم محور البنية التحتية إلى ثلاثة مجاور فرعية هي التغطية، والجودة، ومدى تحمل تكلفة الاتصال. ويتكوّن المحور الفرعي التغطية من ثلاثة مُتغيّرات:

- السكان المغطون بشبكات الهاتف المحمول من الجيل الثالث أو الرابع (%)
- عدد الخوادم الآمنة للاتصال بالإنترنت لكل مليون نسمة
- الاستثمار في خدمات الاتصالات (% من الناتج المحلي الإجمالي).

ويقيس المحور الفرعي الجودة، جودة اشتراكات إنترنت النطاق العريض المحمول والثابت من حيث سرعتها باستخدام ثلاثة مُتغيّرات:

- سرعة التحميل والتنزيل للبيانات على الهاتف المحمول
- سرعة التحميل والتنزيل للبيانات عبر شبكة النطاق العريض الثابت
- الاشتراكات الأرضية الثابتة بالإنترنت ذات النطاق العريض لكل 100 نسمة.

المحور الثاني: توفّر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ويُقيّم المحور الفرعي المهارات والعمالة، قدرة رأس المال البشري على دمج التكنولوجيا الجديدة والمساهمة في نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فنظرًا إلى تزايد الطلب على المهارات الرقمية مع زيادة الوظائف ذات الطبيعة الرقمية وتبني التكنولوجيا في مكان العمل ومن الجهات الحكومية، يجب على المواطنين اكتساب مجموعة من المهارات المتعلقة بالحاسوب لتوظيف هذه التكنولوجيا من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية. لذلك يتكون هذا المحور الفرعي من:

- الأفراد الذين يمتلكون مهارات قياسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (%)
- الخريجون في مرحلة التعليم العالي من برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (%)
- نسبة العاملين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

لا يكفي وجود بنية تحتية متطورة ومتكاملة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجعله ديناميكيًا وشاملاً. فتوفّر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المواطنين والشركات والجهات الحكومية واستخدامها لدفع عجلة الابتكار وتعزيز إمكانات نمو التكنولوجيا وتحقيق أهداف التنمية يبقى في صميم الجدول الأعمال الرقمي. بناءً على ذلك، فإن محور توفّر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يقيس انتشار هذه التكنولوجيا في البلد والقدرات البشرية الخاصة بهذا المجال. وينقسم هذا المحور إلى محورين فرعيين، هما الاشتراكات، والمهارات والعمالة.

يقيس المحور الفرعي الاشتراكات، انتشار خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين المواطنين، ويتكوّن من ثلاثة مُتغيّرات:

- الاشتراكات بالإنترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة لكل 100 نسمة
- عرض نطاق التردد الدولي للإنترنت لكل مستخدم
- نسبة الأسر التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت في المنزل.

المحور الثالث: الاستخدام

أما المحور الفرعي الثاني، النواتج، فيعكس فعالية القطاع وتأثيراته الديناميكية على جوانب أخرى من الاقتصاد، مثل التجارة والابتكار والحكومة وممارسة أنشطة الأعمال. وهو مكوّن من أربعة مُتغيّرات:

- طلبات براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكل 100 مليار دولار من الناتج المحلي الإجمالي
- المشاركة الإلكترونية
- أنشطة الإنترنت التي يقوم بها الأفراد (%)
- التجارة في الخدمات القابلة للتسليم رقميًا (%) من مجموع التجارة).

أخيرًا، تُقاس الفجوة الرقمية بين الجنسين ضمن مؤشر البيئة التمكينية، لأنها تؤثر على جميع قطاعات مؤشر المعرفة العالمي وتعتبر ركيزة مهمة لقياس المساواة بين الجنسين. ويقاس المُتغيّر نسبة الإناث إلى الذكور بين مستخدمي الإنترنت، استخدام الإناث للإنترنت والتطبيقات والخدمات المُعززة للمعرفة مقارنةً بالذكور. وهو بدوره مقياس جيّد لتمكين المرأة، لأن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتيح لها قدرًا أكبر من الاستقلالية ويوفر لها فرصًا اقتصادية واجتماعية.¹⁷

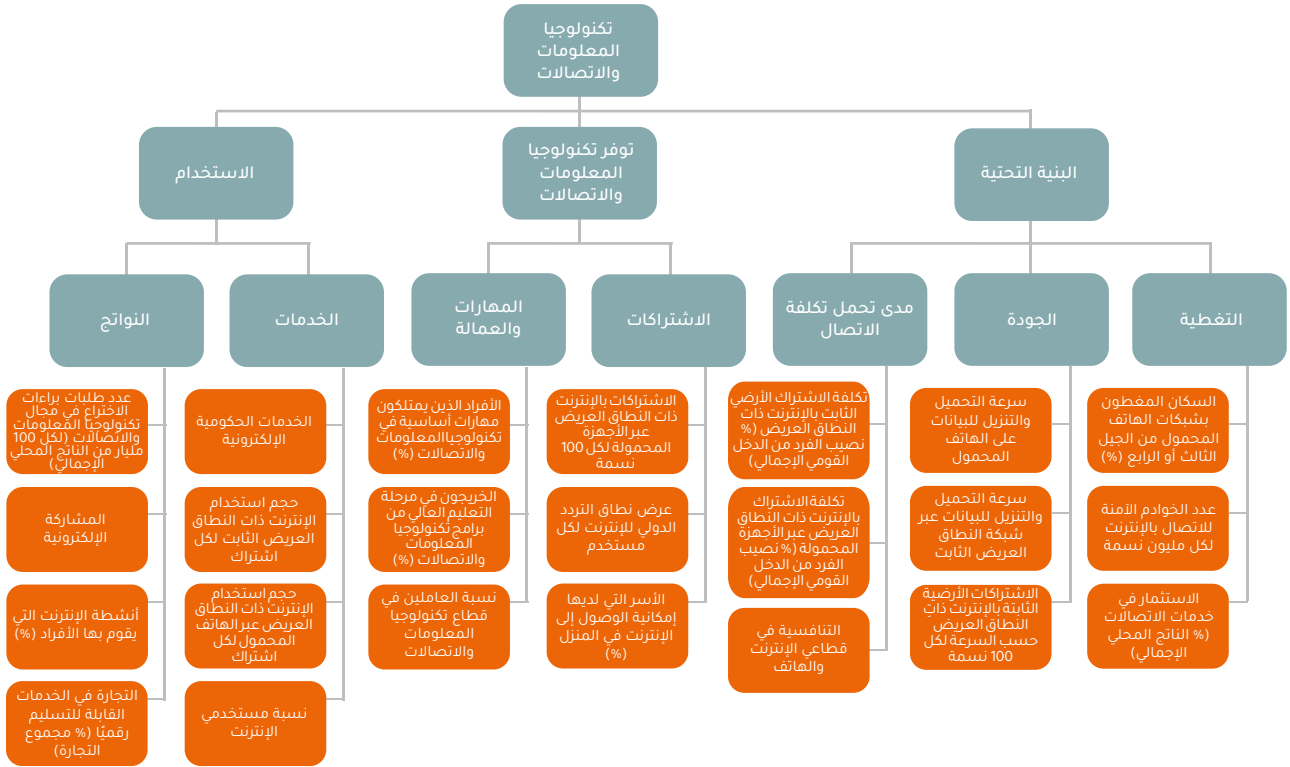
ما زالت التأثيرات التكنولوجية والاجتماعية والعلمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهمّ العوامل لتحديد مساهمة هذا القطاع في تنمية بلد ما. وبينما يُرسي محورا البنية التحتية، وتوفّر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأسس الرقمية لقطاع تكنولوجي قوي، يُمثل استخدام الخدمات التكنولوجية لتعزيز التنمية وإيجاد فرصًا جديدة أمرًا أساسيًا لقياس تقدّم هذا القطاع في الاقتصاد. فالزيادة في استخدام خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تُعزّز التبادل السريع للمعرفة مع زيادة عدد مستخدمي شبكات التواصل الاجتماعي، وتُمكن التطوير الفعال لحلول فعّالة للتحديات الملحة: من خلال الإبداع والابتكار وريادة الأعمال المدعومة بالإنترنت.¹⁶ بالإضافة إلى ذلك، يُعدّ توفّر الخدمات الحكومية عبر الإنترنت والتحول نحو الحكومة الرقمية أمرًا ضروريًا لتعزيز الشفافية والمساءلة والحكومة في الإدارات العامة.

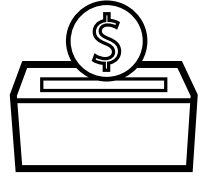
لتوضيح تبادل المعرفة والأثر الذي تحدثه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أنبئنا محور الاستخدام المُكوّن من محورين فرعيين، هما الخدمات والنواتج.

يقيس المحور الفرعي، الخدمات، توفير خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة، ويضمّ المُتغيّرات الأربعة التالية:

- الخدمات الحكومية الإلكترونية
- حجم استخدام الإنترنت ذات النطاق العريض الثابت لكل اشتراك
- حجم استخدام الإنترنت ذات النطاق العريض عبر الهاتف المحمول لكل اشتراك
- نسبة مستخدمي الإنترنت.

الشكل 6: هيكله مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات





مؤشر الاقتصاد

المقدمة

المضافة المحلية، مؤشرات مهمة لمعرفة قدرة الاقتصادات ومرونتها على مواجهة التحوّلات والتطوّرات العالمية. وقد تجلّى ذلك خلال جائحة كوفيد-19، التي أظهرت أن البلدان ذات التنافسية الاقتصادية القائمة على المعرفة، كانت الأقدر على الخروج الآمن، نسبيًا، من تبعات هذه الأزمة.

بات اقتصاد المعرفة، الذي يميّز بتنوّع الإنتاج والإنتاجية والعمالة ورأس المال البشري، هو المحدّد الرئيسي لقدرة البلدان على مواجهة التحوّلات العالمية، وقدرتها على التواءم مع التطورات التي يشهدها العالم. ضمن مؤشر المعرفة العالمي، تمثل مكوّنات اقتصاد المعرفة المتعلقة بالقدرة التنافسية الاقتصاديّة، والانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة

تقسيم مؤشر الاقتصاد

تعبّر هيكل مؤشّر الاقتصاد إلى حدّ كبير المفهوم العضويّ الداخلي لاقتصاد المعرفة ضمن نسقين: أوّلهما: التداخل بين قطاع الاقتصاد وقطاعات المعرفة الأخرى التي يشملها مؤشّر المعرفة العالمي والتي تُعدّ مكوّنات أساسية لقيام اقتصاد معرفة. ويؤكّد النسق الثاني على توضيح مفهوم اقتصاد المعرفة في العالم المعاصر ودعمه للقطاعات الأخرى، وما يعنيه من بُنى تحتية، تُؤهل للاستثمارات إضافية تجذب المعرفة، كما تجذب التمويل والإنتاج والنفاز إلى الأسواق. تُضاف إلى ذلك كُله أهمية الانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة للبلدان، ودورهما في توطيد المعرفة، وتبنيها ونقلها محليًا وعالميًا. وتبقى الحقيقة أنّ التعريف الدقيق لاقتصاد المعرفة ما زال محلّ جدل كبير منذ ستينيات القرن الماضي.¹⁸

وتتكون هيكل مؤشّر الاقتصاد من ثلاثة محاور رئيسية هي: التنافسية الاقتصادية، والانفتاح الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة المحلية.

المحور الأول: التنافسية الاقتصادية

- مؤشّر الأداء اللوجستي
- مؤشّر القدرة الإنتاجية للنقل
- مؤشّر الرقابة على جودة البناء.

احتوى محور التنافسية الاقتصادية على محورين فرعيين، هما الاستثمار في البنية التحتية، والمرونة التجارية.

كما تُشير الأدبيات الاقتصادية اليوم بشكل واضح إلى أهمية الرشاقة في اتخاذ القرار على مستوى الوحدات الاقتصادية، سواء كانت على المستوى الكلي أم الجزئي، بما في ذلك الأفراد والمؤسسات.²⁰ بناءً على ذلك، يعكس المحور الفرعي، المرونة التجارية، معطيات تستهدف معرفة مدى رشاقة الاقتصاد أمام المتغيّرات والتحوّلات المعقّدة وغير المسبوقة، أكانت عالمية أو إقليمية أو محلية، ويتضمن أربعة متغيّرات هي:

- سهولة بدء النشاط التجاري
- نسبة الاسترداد في حالة الإعسار (سنتات لكل دولار)
- نسبة نشاط الموظف الريادي
- مؤشّر شفافية الشركات.

يأتي هذا المحور ضمن أهم محدّدات تأهيل الاقتصادات للتنافسية واستقطاب الاستثمارات التي تُعدّ عصب الاقتصاد. فالاستثمار في البنية التحتية يسهّل الوصول إلى الموارد، الأمر الذي يُسرّع وتيرة الابتكار وإنتاج المعرفة. وقد جاء تعريف مفهوم الاستثمار في البنية التحتية ضمن مفهوم منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لتشمل كلّ المتغيّرات والمؤشرات التي تُؤهل الاقتصاد؛ من حيث البنى التحتية المتكاملة بين الطرق والمباني والمواصلات، وحتى التشريعات المالية وتوفر رؤوس الأموال.¹⁹ من هنا، احتوى هذا المحور الفرعي على أربعة متغيّرات تُمثل مفهوم البنى التحتية الاستثمارية بنطاقه الواسع على النحو التالي:

- إجمالي تكوين رأس المال الثابت (% من الناتج المحلي الإجمالي)

المحور الثاني: الانفتاح الاقتصادي

مهمّ على مستوى المعرفة من جهة، وما يحويه تنوّع الأسواق من نافذة لزيادة المعرفة على المستوى الجزئي والكلي للاقتصاد، يتكوّن المحور الفرعي، التجارة والتنويع الاقتصادي، من المتغيّرات التالية:

احتوى محور الانفتاح الاقتصادي على محورين فرعيين هما التجارة والتنويع الاقتصادي، والانفتاح المالي.

نظرًا لما يحمله التبادل التجاري بين الدول من انعكاس

قدرة البلدان، على الحصول على المعرفة وتداولها. من هنا، يحتوي المحور الفرعي، الانفتاح المالي، على المتغيرات التالية:

- مؤشر 'تشين إيتو' للانفتاح المالي
- صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر (% من الناتج المحلي الإجمالي)
- ديناميات الديون.

- التجارة (% من الناتج المحلي الإجمالي)
- التجارة العالية التقنية (% من مجموع التبادل التجاري)
- مؤشر تركيز المنتج
- مؤشر تركيز السوق.

ضمن مفهوم الانفتاح الاقتصادي، يُعتبر الانفتاح المالي أو التمويلي، المحددات الجوهرية التي من خلالها تتحدد

المحور الثالث: التمويل والقيمة المضافة المحلية

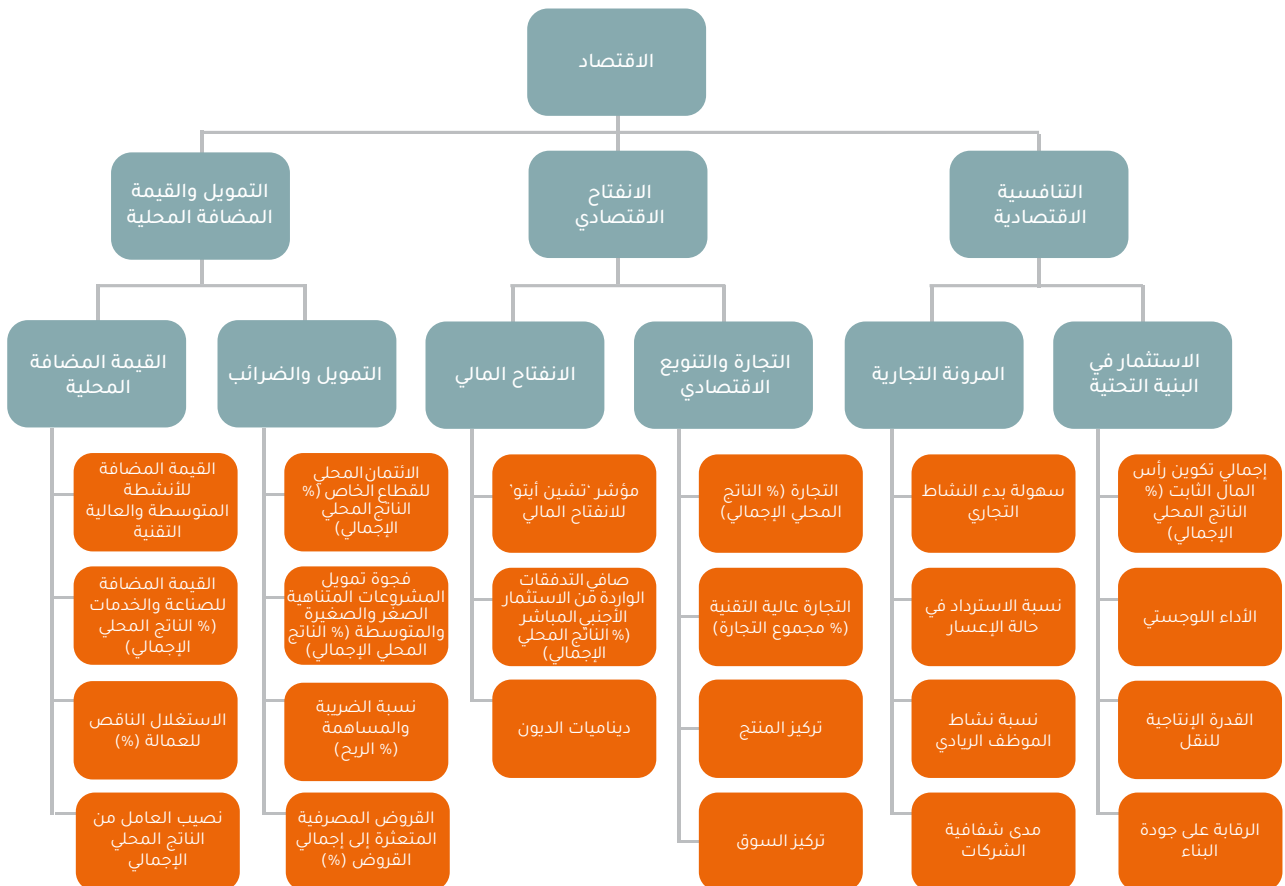
القيمة المضافة المحلية، في مفهومها الاقتصادي، تشير إلى القدرات الكامنة للموارد لدى البلدان في إنتاج المعرفة؛ كما تعني بالضرورة مدى استخدام الطاقات المادية والبشرية المحلية في العملية الإنتاجية، السلعية والخدمية. وفي هذا المجال، يتكون المحور الفرعي، القيمة المضافة المحلية، من المتغيرات التالية:

- القيمة المضافة للأنشطة المتوسطة والعالية التقنية
- القيمة المضافة للصناعة والخدمات (% من الناتج المحلي الإجمالي)
- المعدل المركب للاستغلال الناقص للعمالة (%)
- نصيب العامل من الناتج المحلي الإجمالي.

يتكون من المحورين الفرعيين، التمويل والضرائب، والقيمة المضافة المحلية؛ حيث يعكس المحور الفرعي، التمويل والضرائب، مفهوم التمويل وأثره الإيجابي في نشر المعرفة وتوطينها في البلدان. كما يوضح تأثير الضرائب في نشر المعرفة وتكوينها، عبر تقنين الانتقال السهل للسلع والخدمات بين البلدان؛ وهو ما يُعدّ من أهم عوامل نقل المعرفة، بل وتبنيها وتوطينها في كثير من الحالات. ويشمل هذا المحور الفرعي أربعة متغيرات هي:

- الائتمان المحلي للقطاع الخاص (% من الناتج المحلي الإجمالي)
- فجوة تمويل المشروعات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة (% من إجمالي الناتج المحلي)
- النسبة الإجمالية للضريبة والمساهمة (% من الربح)
- نسبة القروض المصرفية المتعثرة إلى إجمالي القروض.

الشكل 7: هيكلية مؤشر الاقتصاد





مؤشر البيئة التمكينية

المقدمة

ورفاهيته والمساواة. هذا، فضلاً عن مستوى الخدمات الصحية وجودة الحياة والبيئة التي تعدّ أيضاً ممكّنات عامّة تؤدّي دوراً أساسياً في تحقيق التنمية المستدامة.

لذا، فإن المؤشرات القطاعية المكوّنة لمؤشر المعرفة العالمي هي أشبه بمنظومات مفتوحة تتفاعل باستمرار في ما بينها من ناحية، ومع محيطها ضمن السياق العام من ناحية أخرى. فكان لا بدّ من ربطها بعدد من المتغيرات السياقية التي ثبت تأثيرها في نسق اشتغال القطاعات ومخرجاتها، انطلاقاً من نظرة شمولية للتنمية ومكوّناتها؛ تضعها في سياق منظومة تركيبية متكاملة تنشط وتتفاعل بشكل ديناميكي دون أن تتعلّق أو تنحصر في عاملٍ أو مكوّنٍ واحد.

تتمثل البيئة التمكينية في شروط الاحتضان والدعم الضرورية لتهيئة الظروف والفرص الملائمة التي تؤمّن إنتاج المعرفة وتطويرها وتوظيفها لتحقيق التنمية المستدامة. فهي تُعتبر محدّداً أساسياً لتطوّر مؤشرات المعرفة المتعلقة بكلّ القطاعات، حيث إنّ العوامل المتعلقة بالتمكين الاقتصادي والاجتماعي والسياسي المؤسّساتي تشكل الدعائم الأساسية التي يركّز عليها التمكين المعرفي. وتشمل هذه البيئة التمكينية مسائلً متعددة مثل السياسات والخطط التنموية والتربوية والتأهيلية، ومشاريع الإصلاح الاقتصادي والسياسي. تُضاف إلى ذلك البنية التشريعية المساعدة على إسناد عمليات التنشئة المعرفية للأجيال الجديدة، وعلى إرساء دولة القانون وتكريس منظومة الحقوق الإنسانية، بما يحقق سلامة الإنسان

تقسيم مؤشر البيئة التمكينية

يعكس مؤشر البيئة التمكينية أبعاداً تتقاطع مع جميع المؤشرات الفرعية الستة وتؤثر عليها. ويتكون من ثلاثة محاور رئيسية هي: الحوكمة، والبيئة الاجتماعية والاقتصادية، والصحة والبيئة.

المحور الأول: الحوكمة

تماشياً مع ما سبق، استند محور الحوكمة على محورين فرعيين:

- المناخ السياسي، يُرصد من خلال متغيّرين هما السلام والاستقرار السياسي، والصوت والمساءلة.
- جودة المؤسسات، تُقاس من خلال ثلاثة متغيّرات هي سيادة القانون، والسيطرة على الفساد، وفعالية الحكومة.

لا جدال اليوم في أن موضوع الحوكمة يُعدّ مسألة عابرة لكلّ القطاعات ومحدّدة لجودة أدائها. وهي أيضاً مسألة تمثل مدخلاً ضرورياً لتوفير البيئة الحاضنة للتنمية.

تُعدّ فعالية البيئة السياسية مؤشراً هاماً بالنظر إلى دورها الكبير في توجيه الطاقات، وتحديد الأولويات، والعمل على تعزيز العدالة وتكافؤ الفرص ومكافحة الفساد. وهذه هي الأبعاد التي يؤكد عليها البنك الدولي ضمن جهوده في مراقبة وقياس واقع الحكم على المستوى العالمي.

المحور الثاني: البيئة الاجتماعية والاقتصادية

- التكافؤ بين الجنسين، ويضمّ ثلاثة متغيّرات هي نسبة مشاركة الإناث إلى الذكور في البرلمان، ونسبة مشاركة الإناث إلى الذكور في القوى العاملة، ونسبة الإناث إلى الذكور بين مستخدمي الإنترنت
- الشمول الاجتماعي، ويشمل ثلاثة متغيّرات هي السكان المشمولون بالحماية الاجتماعية، ونسبة القرائية لدى البالغين، ونسبة الشباب غير الملحقين بالعمالة أو التعليم أو التدريب
- مستوى المعيشة، ويُرصد من خلال متغيّرين هما نسبة الفقراء وفقاً لخطوط الفقر الوطنية، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

يندرج محور البيئة الاجتماعية والاقتصادية في سياق المفاهيم التي تبنتها الأمم المتحدة كالنمية البشرية والتنمية المستدامة، أو تلك المرتبطة بالإنصاف، والشمول، والدمج وغيرها. فالتعريف المتوافق عليه يركّز على تمكين الأفراد والجماعات من أن تكون لهم سيطرة متزايدة على مسارات حياتهم، وضبط المتغيّرات والعوامل المؤثرة فيها، لزيادة موارد الرزق في حجمه ونوعه ورفع مستوى أو مستويات المعيشة للأفراد والمجتمع، والعمل على بناء إمكانيات ومهارات وسبل. وقد يشمل ذلك مؤسسات تمكّنهم من أن يكونوا شركاء كاملين في المجتمع، وأن تُتاح لهم الآليات والسبل والمداخل التي تُنظم تأثيرهم في المجتمع ومساراته.²¹

ونظراً إلى أن الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والمعرفية تتطلب القدرة على التأثير والمشاركة في التغيير، جرى التركيز في قياس هذا المحور على ثلاثة محاور فرعية هي:

المحور الثالث: الصحة والبيئة

- الصحة، ورُصدت لها ثلاثة متغيّرات هي التغطية الصحية الشاملة، والعمر الصحي المتوقع عند الولادة، ومعدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة
- الأداء البيئي، ورُصدت له أيضاً ثلاثة متغيّرات هي استهلاك الطاقة المتجدّدة (%)، والبصمة البيئية للفرد، والتعرض للمخاطر الطبيعية.

تتميّز هذه المحاور الفرعية بما تضمّه من متغيّرات بيسمة العلاقة التفاعلية في ما بينها، علاوةً على إمكانية إدراجها ضمن مفهوم أوسع هو مفهوم الرفاه الإنساني الذي يُعتبر إحدى الغايات الأساسية للتنمية المستدامة. ولا يمكن لهذا الرفاه البشري المنشود أن يتحقق إلّا بوجود رعاية صحية شاملة لكل الجوانب الحياتية البيولوجية والعقلية والنفسية والاجتماعية، إلى جانب إرساء سياسات للقضاء على الفقر والحدّ من وتيرة التهديدات البيئية وغيرها من الجوانب المتّصلة بالحياة والمجتمع.

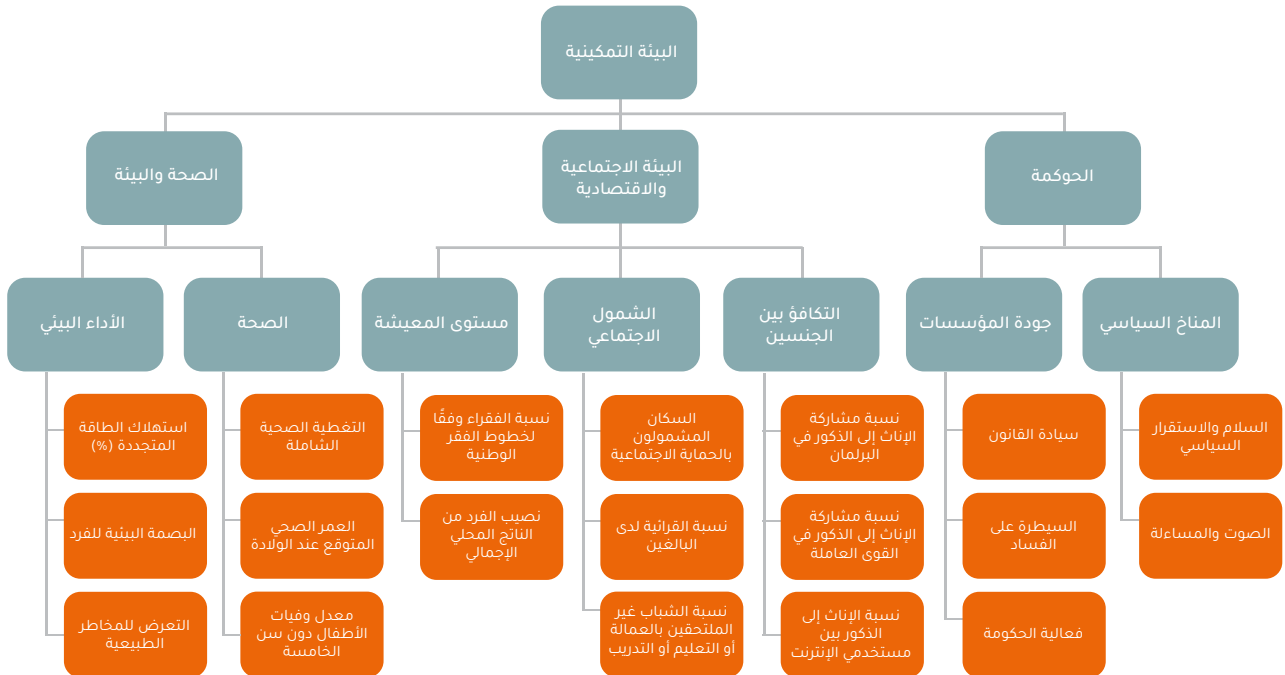
ولعلّ أكبر دليل على أهمية هذه العلاقة التفاعلية وتأثيرها المباشر في النمو الاقتصادي والتنمية البشرية بصورة عاقبة هو ما شهده العالم من شلل في كلّ القطاعات الحيوية خلال جائحة كوفيد-19، التي أفضت إلى أشدّ ركودٍ شهده العالم منذ الكساد الكبير. وقد تفاوتت حدّة هذا الركود من بلدٍ إلى آخر بحسب ما توفّر لديه من بنية تحتيةٍ وصحيةٍ واقتصاديةٍ واجتماعية، ومدى مئانة النظم الصحية القائمة فيه وقدرتها على التجاوب مع متطلبات الأزمة. ولم يكن بالإمكان احتواء الأزمة وتداعياتها على مختلف نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والصحية والبيئية، دون اعتماد إجراءات منسّقة وشاملة استهدفت الصحة الجماعية؛ ودون تكافل عالمي ماليّ وتّفنّي لمساعدة البلدان الأشدّ فقراً والأكثر تضرراً، وتوفير الأساس لاستئناف الجهود لتحقيق التنمية والازدهار بشكلٍ آمنٍ وعادلٍ للجميع.

تُعَدّ مواضيع البيئة والصحة من أبرز المسائل الراهنة التي فرضت نفسها بقوة في الأجندة العالمية، لتصبح من الانشغالات الدّولية التي تحتاج إلى حلول مناسبة وسريعة تحفظ سلامة الإنسان وكلّ الكائنات الحيّة التي تشترك مع الإنسان في حق البقاء والتمتع بحياةٍ سوية في بيئة سليمة. ويفرض هذا الأمر اعتماد سياسات متكاملة تلتزم بمعايير عادلة ومنصفة، قادرة على تحقيق رهان التنمية في ضوء معادلةٍ ثلاثية تجمع بين التطور العلمي والتكنولوجي، والحفاظ على الصحة الجسدية والذهنية، وحماية البيئة الطبيعية.

وبالنظر إلى حجم التحديات، من الواضح أن مواجهتها ليست مسؤولية المهنّيين والمختصين في هذه المجالات وحدهم؛ بل هي مسؤولية كلّية مشتركة. فلا المشكلات الصحية تعني الأطر الطبيّة الصحية فحسب، ولا التحديات البيئية تهتمّ أنصار البيئة وحدهم. وعليه، فإن أيّ سياسة مفيدة للبيئة تكون مفيدة للصحة، وقد أكدت لجنة الصحة والبيئة التابعة لمنظمة الصحة العالمية أن صحة الإنسان تعتمد أساساً على قدرة المجتمع على إدارة التفاعل بين الأنشطة البشرية وبيئتها البيولوجية بطريقة تحمي الصحة وتعززها دون المساس بسلامة النظم الطبيعية التي تقوم عليها البيئة الفيزيائية والبيولوجية. ويتطلّب ذلك الحفاظ على مناخ مستقر وتوفّر الموارد البيئية (التربة ومياه الشرب والهواء النقي) على نحو مستدام، وكذلك على حسن سير النظم الطبيعية المتكيفة للغايات التي تنتجها المجتمعات البشرية.²²

من هنا، إختير جمعُ الصحة والبيئة في محورٍ مستقلّ ثالثٍ ضمن محاور مؤشر البيئة التمكينية؛ وهو اختيارٌ فرضته العلاقة التلازمية بينهما التي ما فتئت تؤكدّها دراسات منظمة الصحة العالمية.²³ وكذلك تقارير التنمية البشرية التي ربطت بين التدهور البيئي، وما يلحقه من تغيير في الظروف المعيشية؛ ما يستدعي اهتماماً بالغاً بالتأثيرات والتهديدات المتوقعة على صحة الإنسان وأمنه وحياته.²⁴ ولتفعيل هذا المحور، قسّم إلى محورين فرعيين هما:

الشكل 8: هيكلية مؤشر البيئة التمكينية



الهوامش

1. في عام 2021، أُخضع إصدار مؤشر المعرفة العالمي لعام 2017 لعملية مراجعةٍ شاملة شارك فيها فريقٌ موسّع من الاستشاريين من خبراءٍ دوليين ينتمون إلى حقولٍ معرفيةٍ مختلفة ذات صلة مباشرة بقطاعات المؤشر: بهدف تطويره توافّقًا مع التطورات والتغيّرات في مستوى البيانات المتاحة.
2. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2008
3. راجع European Commission, n.d
4. للمزيد من المعلومات حول تحليلُ المكونات الرئيسية، راجع Hair et al., 2015
5. باستثناءاتٍ قليلةٍ جدًا.
6. وكان الوضع مريحًا نسبيًا لأن حجم العينة المؤهلة هو 133 بلدًا (مشروطًا بتوفر البيانات من مصادر دولية موثوقة).
7. راجع European Commission, 2022
8. تم تطبيق التحويل التالي لجميع القيم: $\text{new value} = \ln(\text{value} - \text{min} + 1)$
9. تم تطبيق التحويل والتطبيع التالي لجميع القيم بحيث:
 $\text{the new min} = 0, \text{ new max} = 1 \text{ and new median} = 0.5: \text{new value} = 0.5 * \ln[1 + (\text{value} - \text{min}) * (\text{max} + \text{min} - 2 * \text{sample median}) / ((\text{sample median} - \text{min}) ^ 2)] / \ln[(\text{max} - \text{median}) / (\text{median} - \text{min})] * \text{direction} + 0.5 * (1 - \text{direction})$
10. للمزيد من المعلومات حول أسلوب تخصيص الميزانية، راجع OECD, 2008
11. راجع Biavaschi et al., 2012
12. OECD, 2015
13. المرجع نفسه.
14. OECD and Eurostat, 2018
15. راجع Schwab, 2015
16. OECD, 2016
17. International Telecommunication Union (ITU), 2015
18. Piotrowski, 2015
19. OECD, 2021
20. راجع Su, 2011
21. Desmons, 2018
22. منظمة الصحة العالمية، 1993.
23. راجع منظمة الصحة العالمية، 2008.
24. راجع European Environment Agency, 2020.

المراجع

المراجع باللغة العربية:

منظمة الصحة العالمية (1993). "تقرير المدير العام عن أعمال منظمة الصحة العالمية في عام 1992". منظمة الصحة العالمية، 43. متاح على الرابط:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/195560>

منظمة الصحة العالمية (2008). "تغير المناخ والصحة: تقرير من الأمانة". متاح على الرابط:
https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/A61/A61_14-ar.pdf

المراجع باللغة الإنكليزية:

Biavaschi, C., W. Eichhorst, C. Giuliotti, C., M.J. Kendzia, A. Muravyev, J. Pieters; N. Rodríguez-Planas, R. Schmidl, and K.F. Zimmermann (2012). "Youth Unemployment and Vocational Training". Background Paper for the World Development Report 2013. Washington, DC: World Bank. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12150>

European Commission (n.d.). Composite indicators. Available from: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities-z/composite-indicators_en

European Commission (2022). COINr. Available from: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/composite-indicators/coinr_en

European Environment Agency (2020). Environment and Health. Available from: <https://www.eea.europa.eu/themes/human/intro>

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

International Telecommunication Union (ITU) (2015). Measuring the Information Society Report 2015. Available from: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2015.aspx>

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

OECD (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing. Available from: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264239012-en.pdf?expires=1637649130&id=id&accname=guest&checksum=3BC625D2C82D424F784EB8C863B21F95>

OECD (2016). Economic and Social Benefits of Internet Openness, OECD Digital Economy Papers. Available from: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5j1wqf2r97g5-en.pdf?expires=1638169656&id=id&accname=guest&checksum=8628BB31287DC825C33037A2339FB44B>

OECD (2021). Data on infrastructure investment. Available from: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/aaa8a6c2-en/index.html?itemId=/content/component/aaa8a6c2-en#section-d1e2504>

OECD and Eurostat (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and using Data on Innovation (4th Ed.), The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing; Luxembourg: Eurostat. Available from: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1637649229&id=id&accname=guest&checksum=075070635E43A0FF4EC568A7B100CB30>

Piotrowski, J. (2015). What is a knowledge economy? Sci Dev Net. Available from: <https://www.scidev.net/global/features/knowledge-economy-ict-developing-nations/>

Schwab, K. (2015). "The Fourth Industrial Revolution: What It Means and How to Respond", Foreign Affairs (December 12). Available from: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>

Su, G. (2011). Exploring requirements of agility for knowledge management. Available from: https://www.researchgate.net/publication/330508456_EXPLORING_REQUIREMENTS_OF_AGILITY_FOR_KNOWLEDGE_MANAGEMENT

World Health Organization (WHO) (1994). "The work of WHO: 1992-1993, biennial report of the Director-General to the World Health Assembly and to the United Nations". <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39102>

WHO (2008). Climate change and health: Report by the Secretariat. Available from: https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/A61/A61_14-en.pdf

المرجع باللغة الفرنسية:

Desmons, P. (2018). Citizenship or empowerment: "Another effort?", L'information psychiatrique, 94. Available from: https://www.cairn-int.info/article-E_INPSY_9410_0797--citizenship-or-empowerment-another.htm