مقترح

خريطة الطريق للاقتصاد المبني على المعرفة في الجمهورية العربية السورية

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان **كرامةُ الإنسان**

رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتُنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

رسالتنا

بشغَف وعزْم وعَمَل: نبتكِر، ننتج المعرفة، نقدِّمُ المشورة،
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.
يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.

مقترح

خريطة الطريق للاقتصاد المبني على المعرفة في الجمهورية العربية السورية

كانون الأول/ديسمبر 2021

© 2021 الأمم المتحدة
حقوق الطبع محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجّه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: escwa@un.org-publications

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 8575-11، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

مصدر الصور: istockphoto.com ©.

21-00966

المحتويات

شكر وتقدير 9
المنهجية المتبعة وبنية الدراسة 10

1 الاقتصاد القائم على المعرفة ومؤشرات قياسه 14

1-1 المؤشرات المُعتَمدة 16
1-1-1 مؤشر المعرفة العالمي 18
1-1-2 مؤشر الابتكار العالمي GII (Global Innovation Index) 18
1-2 سورية في مؤشر المعرفة العالمي 21

2 دراسة تجربة تحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة 26

2-1 استراتيجية التنمية الصناعية الابتكارية «لجمهورية كازاخستان» 28
2-2 تطوير خطة عمل وطنية للتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة 30
2-3 كازاخستان في مؤشر المعرفة العالمي بين عامي 2017-2020 31

3 ركائز الاقتصاد المبني على المعرفة 34

3-1 البيئة الاقتصادية، والبحث والتطوير والابتكار 35
3-1-1 تلازم نمو الاقتصاد القائم على المعرفة مع نمو منظومة البحث والتطوير والابتكار 36
3-1-1-1 دراسة مقارنة لمؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار 36
3-1-2-1 من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد حديث إبداعي معولم قائم على المعرفة والابتكار 41
3-1-2 أثر الاقتصاد الحديث القائم على المعرفة في النمو الاقتصادي وصولاً إلى الاقتصاد الإبداعي القائم على الإبتكار 42
3-1-3 مقومات البحث والتطوير والابتكار وأدواتها 42
3-1-4 أدوات الابتكار الأهم: الحاضنات التكنولوجية والمسرعات والشركات الناشئة 43
3-1-5 الوضع الراهن في سورية 44
3-1-5-1 بيئة الاستثمار ومنظومة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة 44
3-1-5-1-1 بيئة الاستثمار في سورية 49
3-1-5-1-2 قانون الاستثمار رقم 18 لعام 2021 50
3-1-5-1-3 المشاريع الصغيرة والمتوسطة 51
3-1-5-1-4 تحليل الوضع الراهن 56
3-1-5-2 حالة تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في سورية 59
3-1-5-2-1 المؤسسات التعليمية المعنية بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات 59
3-1-5-2-2 مكوّنات تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات 60
3-1-5-2-3 الاستثمار في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات 61
3-1-5-2-4 مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات 61

3-2 منظومة البحث والتطوير والابتكار في سورية 63
3-2-1 بنية منظومة البحث والتطوير والابتكار 63
3-2-2 تشريعات داعمة للبحث العلمي 64
3-2-3 صندوق دعم البحث العلمي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي 64
3-2-4 واقع البحث والتطوير والابتكار حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020 65
3-2-5 مقارنة بيانات ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار في سورية مع مجموعة الدول الـ 15 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة 67

3-2-6 الإنفاق على البحث العلمي 70
3-2-7 تحليل الوضع الراهن 73
3-3 التعليم واكتساب المعرفة والمهارات 76
3-3-1 نموذج التعليم الرابع (Education 4.0) أحد ركائز الاقتصاد القائم على المعرفة 76
3-3-2 تحليل الوضع الراهن 77
3-2-3-1 مقدمة 77
3-2-3-2 مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات 83
3-4 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 90
3-4-1 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة التنمية الاقتصادية 90
3-4-2 تحليل الوضع الراهن 90
3-2-4-1 مقدمة 90
3-2-4-2 مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات 93

4 خريطة الطريق المقترحة 98

4-1 المقدمة 100
4-2 الرؤية 100
4-3 الأهداف الاستراتيجية 101
4-4 المحاور الاستراتيجية وخطوط العمل 101
المحور (2): تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 101
المحور (3): البيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة 102
المحور (4): بيئة البحث والتطوير والابتكار 102
4-4-1 المحور (1): نحو تعليم حديث بجودة عالية في خدمة الاقتصاد القائم على المعرفة 102
4-1-4-1 خط العمل (1-1): تطوير استراتيجية قطاعية للتعليم مبنية على التحوّل الرقمي 103
4-1-4-2 خط العمل (1-2): تطوير سياسة الاستيعاب 104
4-1-4-3 خط العمل (1-3): مكاملة أنماط التعليم ومؤسساته 105
4-1-4-4 خط العمل (1-4): تحديث آليات العمل العلمي والإداري والمالي في المؤسسات التعليمية 106
4-1-4-5 خط العمل (1-5): تحديث آليات العمل التعليمي والأكاديمي في المؤسسات التعليمية 107
4-4-2 المحور (2): تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة الاقتصاد القائم على المعرفة 108
4-2-4-1 خط العمل (2-1): تطوير خطط قطاعية للتحوّل الرقمي سعياً نحو استراتيجية وطنية شاملة للتحوّل الرقمي 110
4-2-4-2 خط العمل (2-2): وضع خطة تحوّل نحو الاقتصاد الإبداعي مبنية على استراتيجية محتوى رقمي تؤسس لصناعات رقمية 110
4-2-4-3 خط العمل (2-3): وضع استراتيجية للبيانات والذكاء الاصطناعي 112
4-2-4-4 خط العمل (2-4): تنظيم المهن التكنولوجية 114
4-2-4-5 خط العمل (2-5): تطوير تشريعات القطاع العام وتفعيل تشاركيته مع القطاع الخاص في مجال الخدمات المعلوماتية 115
4-4-3 المحور (2): البيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة 116
4-3-4-1 خط العمل (3-1) التنمية الاقتصادية والتمكينية وفق البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب 117
4-4-4 بيئة البحث والتطوير والابتكار 118
4-4-4-1 خط العمل (4-1): تشريعات لدعم الشركات والمؤسسات المعرفية والمؤسسات التجارية المعنية بتسويق الابتكارات والاختراعات 120

4-4-4-2 خط العمل (4-2): إعادة النظر في العلاقة التي تربط الهيئة العليا للبحث العلمي في الجامعات 121
4-4-3 المحور (2): البيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة 116
4-4-3-1 خط العمل (3-1) التنمية الاقتصادية والتمكينية وفق البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب 117
4-4-4 بيئة البحث والتطوير والابتكار 118
4-4-4-1 خط العمل (4-1): تشريعات لدعم الشركات والمؤسسات المعرفية والمؤسسات التجارية المعنية بتسويق الابتكارات والاختراعات 120
4-4-4-2 خط العمل (4-2): إعادة النظر في العلاقة التي تربط الهيئة العليا للبحث العلمي في الجامعات 121
الخاتمة: تطوير خطة عمل وطنية للتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة 122
المراجع الأجنبية 125
المراجع العربية 127
الحواشي 128

قائمة الجداول

الجدول 1: مؤشرات البنك الدولي للأعوام بين 1995 و 2012 12
الجدول 2: المؤشرات القطاعية-محاورها-عدد متغيراتها-أوزانها 18
الجدول 3: مقارنة المؤشر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار (مؤشر المعرفة العالمي) من 2017 وحتى 2020 مع مؤشر WIPO للأعوام من 2017 حتى 2021 19
الجدول 4: موقع سورية في مؤشر الاقتصاد القائم على المعرفة لعام 2012 23
الجدول 5: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2017 24
الجدول 6: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2018 24
الجدول 7: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2019 25
الجدول 8: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2020 25
الجدول 9: اقتصاديات عدد من دول آسيا الوسطى وشرق أوروبا من حيث الناتج المحلي الإجمالي لعام 2012 28
الجدول 10: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المرتفع 37
الجدول 11: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط 37
الجدول 12: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط 38
الجدول 13: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المنخفض 39

الجدول 14: جدول مقارنة بين مؤشر الاقتصاد ومؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة 39

الجدول 15: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2017 45

الجدول 16: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2017 46

الجدول 17: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2018 46

الجدول 18: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2018 47

الجدول 19: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2019 47

الجدول 20: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2019 48

الجدول 21: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2020 48

الجدول 22: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2020 49

الجدول 23: توصيف المشاريع المتناهية في الصغر والمشاريع الصغيرة والمتوسطة 51

الجدول 24: توزيع الدعم المطلوب لعام 2018-2020 حسب المحافظة 52

الجدول 25: المشاريع بحسب الحجم 53

الجدول 26: توزع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المحافظات السورية 54

الجدول 27: توزع المنشآت القطاعي 54

الجدول 28: تحليل SWOT لبيئة الاستثمار في سورية 56

الجدول 29: واقع الاقتصاد حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020 57

الجدول 30: واقع البيئات التمكينية حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020 58

الجدول 31: تحليل SWOT في مجال تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات 61

الجدول 32: واقع البحث والتطوير والابتكار حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020 65

الجدول 33: مقارنة مؤشر الابتكار لمجموعة المقارنة عام 2012 67

الجدول 34: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2017 68

الجدول 35: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2018 68

الجدول 36: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2019 69

الجدول 37: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2020 69

الجدول 38: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2017 70

الجدول 39: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2018 71

الجدول 40: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2019 71

الجدول 41: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2020 72

الجدول 42: براءات الاختراع لكل مليون نسمة في بعض الدول العربية 72

الجدول 43: تحليل SWOT لوضع البحث والتطوير والابتكار في سورية 73

الجدول 44: قيم مؤشرات التعليم لعام 2017 لمجموعة دول المقارنة 80

الجدول 45: قيم مؤشرات التعليم لعام 2018 لمجموعة دول المقارنة 81

الجدول 46: قيم مؤشرات التعليم لعام 2019 لمجموعة دول المقارنة 81

الجدول 47: قيم مؤشرات التعليم لعام 2020 لمجموعة دول المقارنة 82

الجدول 48: تحليل SWOT لوضع التعليم في سورية 83

الجدول 49: مؤشر التعليم قبل الجامعي ومؤشراته الفرعية في سورية لعام 2020 87

الجدول 50: مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومؤشراته الفرعية في سورية لعام 2020 88

الجدول 51: مؤشر التعليم العالي ومؤشراته الفرعية في سورية لعام 2020 89

الجدول 52: قيم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2017 و 2018 92

الجدول 53: قيم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2019 و 2020 92

الجدول 54: تحليلSWOT لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية 93

الجدول 55: المؤشرات الفرعية لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية لعام 2020 95

الجدول 56: أهم مواطن الضعف والتحديات التي تواجهها منظومة التعليم السورية مع الأهداف الاستراتيجية والمخرجات المتوقعة 103

الجدول 57: أهم مواطن الضعف والتحديات التي يواجهها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الأهداف الاستراتيجية المقترحة والمخرجات المتوقعة 108

الجدول 58: مواطن الضعف والتحديات الخاصة بالبيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة والأهداف 2020 116

الجدول 59: مواطن الضعف والتحديات لبيئة البحث والتطوير والابتكار مع التوصيات المقترحة 119

قائمة الأشكال والمخططات

الشكل 1: مقارنة المؤشر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار (مؤشر المعرفة العالمي) ومؤشر الابتكار العالمي WIPO للأعوام من 2017 حتى 2020 20

الشكل 2: مؤشر المعرفة العالمي الخاص بسورية بين عامي 2017-2020 [5] 21

الشكل 3: مؤشر المعرفة العالمي الخاص بكازاخستان في الفترة بين 2017 و 2020 31

الشكل 4: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المرتفع 37

الشكل 5: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط 38

الشكل 6: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط 38

الشكل 7 مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المنخفض 39

الشكل 8 مقارنة بين مؤشر الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار للمجموعة المعنية 40

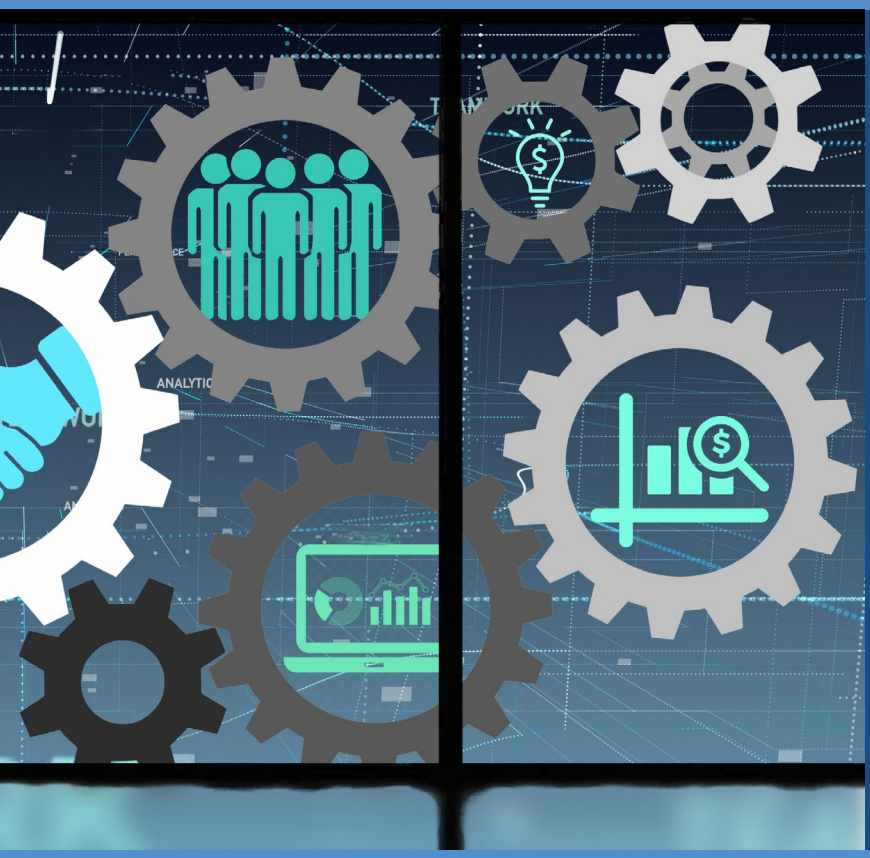
الشكل 9 مقارنة حصة المشروعات الصغيرة والمتوسطة من التسهيلات المصرفية بين عدة دول عربية 53

الشكل 10: المشاريع بحسب الحجم 53
الشكل 11: توزع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المحافظات السورية 54
الشكل 12: توزع المنشآت قطاعياً 54
الشكل 13: الوضع الحالي لمنظومة التمويل الخاصة بالمشاريع 54
الشكل 14: مكونات المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية 63
الشكل 15: موقع سورية في مؤشر التعليم قبل الجامعي بين عامي 2017 و 2020 78
الشكل 16: موقع سورية في مؤشر التعليم العالي بين عامي 2017 و 2020 79
الشكل 17: موقع سورية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني بين عامي 2017 و 2020 79
الشكل 18: موقع سورية في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين عامي 2017 و 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى 91
الشكل 19: محاور خريطة الطريق وخطط العمل 102

شكر وتقدير

تودّ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (إسكوا) أن تشكر فريق العمل في الهيئة العليا للبحث العلمي في الجمهورية العربية السورية ممثلاً بالأستاذ د. مجد الجمالي، المدير العام للهيئة، على التعاون في مختلف مراحل إعداد هذا التقرير وفي ترتيب الورشات التشاورية والملاحظات القيّمة أثناء مراحل الإعداد.

أعدّ هذا التقرير السيد د. خليل عجمي، الاستشاري الوطني، وقام د. نوّار العوّا، المستشار الإقليمي للتكنولوجيا من أجل التنمية بالاسكوا، بالإشراف والمتابعة والتنسيق.



المنهجية المتبعة وبنية الدراسة

يعتمد التقرير في وضع هذه الخريطة على المنهجية العامة التالية الموزعة على أربعة فصول رئيسية:

الفصل الأول: ويضم تعريفاً واضحاً للاقتصاد المبني على المعرفة وركائزه الأربع (التحفيز الاقتصادي، التعليم، الابتكار، بنية تقانات المعلومات والاتصالات)، وتعريف للمؤشرات الأساسية التي تم تحديدها من قبل البنك الدولي ومن WIPO (World Intellectual Property Organization) مع عرض لنتائج قياس هذه المؤشرات خلال سنوات سابقة على سورية، ومن ثمّ على عدد من الدول لمقارنتها مع سورية.

تم اختيار دول مختلفة من آسيا وإفريقيا وأوروبا وأمريكا، بعضها كان قريباً من سورية في عدد من المؤشرات مثل كازاخستان وخصوصاً في الأعوام بين 1995 و 2000 وتباعدت بعد ذلك خلال الأعوام التي تلت وذلك وفقاً لعدد من مؤشرات البنك الدولي [1]، كما يوضح الجدول التالي:

الجدول 1: مؤشرات البنك الدولي للأعوام بين 1995 و 2012

مؤشرات البنك الدولي للأعوام ما بين 1995 و2012 [1]	المؤشر	عام 1995	عام 2000	عام 2012
سورية	مؤشر الابتكار	3.47	4.32	4.05
	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	5.73	3.58	3.55
	مؤشر الحوافز الاقتصادية	2.05	1.72	2.04
كازاخستان	مؤشر الابتكار	4.92	4.83	4.66
	مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	6.48	4.17	5.32
	مؤشر الحوافز الاقتصادية	1.95	3.03	3.96

كما تم اختيار بلدان قريبة اجتماعياً وجغرافياً مثل مصر ولبنان، أو سياسياً وتشاركياً مثل إيران، إضافةً إلى عدد من الدول ذات الأداء النموذجي أو التحسن المطرد مثل سويسرا والسويد من أوروبا، وكندا من أميركا الشمالية، وماليزيا وسنغافورة وإندونيسيا من شرق آسيا، وعدد من الدول التي تراجعت وفق هذه المؤشرات مثل السودان وزمبابوي.

الفصل الثاني: مراجعة ممارسات دولية وإقليمية تخص تطوير خطط التحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة. في هذا السياق يمكن الاعتماد على الدراسة المنفذة من قبل بنك التطوير الآسيوي في دول شرق آسيا (الصين والهند وإندونيسيا وكازاخستان) [2]. كما يمكن الاستفادة من الناحية النظرية من بحث يخص تأثير الاقتصاد المبني على المعرفة على النمو في دول الشرق الأوسط [3]. وقد جرى اختيار كازاخستان من الدراسة الآنفة الذكر [2] نظراً لاقتراب الوضع العام فيها من سورية في مرحلة بداية الألفية الثالثة، فكازاخستان على غرار سورية غنية بالموارد الطبيعية إذا ما أخذنا النفط والغاز والزراعة المتنوعة بالحسبان، كما أن عدد سكانها قريب من عدد سكان سورية (وإن بمساحة أكبر لكنها تبقى مساحة داخلية لا تطل على أية سواحل)، إضافةً إلى وضع كازاخستان التي خرجت مع تفكك الاتحاد السوفيتي من اقتصاد مركزي ذي طبيعة اشتراكية وموّجهة، وعانت الكثير من العثرات خلال عقد من الزمن منذ عام 1996 وهي المرحلة التي جرى فيها إقرار استراتيجية التحوّل الاقتصادي، وحتى عام 2011 حيث تمت مراجعتها نتيجة التعثر الذي واجهته الاستراتيجية.

الفصل الثالث: دراسة الوضع الراهن في سورية وفق المحاور الأربعة للاقتصاد القائم على المعرفة حيث تعتمد المنهجية على محاورة أشخاص فاعلين في كل مجال، أو مراجعة بعض الوثائق الرسمية التي تتعلق بالموضوع (تشريعات، استراتيجيات، قرارات، نتائج عمل بعض المؤسسات وغيرها)، واستنباط مواطن الضعف والقوة والفرص والتحديات مع محاولة جمع البيانات المتوفرة عند الحاجة (على الرغم من صعوبة الموضوع لضعف التوثيق الرقمي في المؤسسات السورية العامة والخاصة). ينقسم هذا الجزء إلى ثلاثة أقسام:

أ. يتناول القسم الأول البيئة الاقتصادية وبيئة البحث والتطوير والابتكار المتوفرة ووضعها، وذلك من خلال الرجوع لبعض القوانين والتشريعات الناظمة لهذه البيئة كقانون الاستثمار رقم 18 لعام 2021، والقانون رقم 8 لعام 2021 الذي يخص تأسيس مصارف التمويل الصغير، وقانون إحداث هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة، ومؤسسة ضمان مخاطر القروض، وآليات عملهم وبرامجهم، وقد تم ربط البيئة الاقتصادية وبيئة الاستثمار ببيئة البحث والتطوير والابتكار، نظراً لعلاقة التناسب الطردي بينهما، لذلك تستعرض الدراسة ضمن نفس القسم منظومة التطوير والبحث العلمي والابتكار، ويستعرض بعض الحالات النموذجية لدول يمكن دراسة تجاربها (لبنان، كازاخستان، السودان، إيران) من خلال مؤشر الابتكار المحدّد في تقرير مؤشر المعرفة العالمي الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP لعام 2020 [5]، كما يتناول بعض الإحصائيات المتعلقة بالبحث

العلمي ودعمه في الجامعات والمؤسسات الأكاديمية السورية ونقاط القوة والضعف فيه، وتجارب إنشاء الحاضنات التكنولوجية، ومعوقات إنشاء مسرّعات الأعمال.

ب. يتناول القسم الثاني التعليم ومفهوم التعليم 4.0 المرتبط بالثورة الصناعية الرابعة، ومحدّداته، وتعريفه ويستعرض الحالة الراهنة للتعليم في سورية بكافة جوانبها (مع التركيز على التعليم الجامعي)، حيث يبيّن مؤشر التعليم تراجع الوضع نتيجة الحرب والظروف الاقتصادية وحالة الحصار. كما يركّز على أحد أهم المعوقات التي تواجه التعليم وخصوصاً الجامعي وما بعد الجامعي، وهي البيئة التشريعية المتقادمة (قانون تنظيم الجامعات رقم 6 لعام 2005 ولائحته التنفيذية الصادرة بالقانون رقم 250 لعام 2007 وتعديلاتها، وقانون التفرغ العلمي رقم 6 لعام 2005 وتعديلاته، وقانون الجامعات الخاصة رقم 36 لعام 2001 وتعديلاته عام 2020) التي تمس الوضع الأكاديمي والإداري والمالي للمؤسسات التعليمية الحكومية (وهي التي تشكل قاطرة التعليم في سورية)، وهي بيئة باتت تعاني من التضخّم من آثار الحرب والحصار.

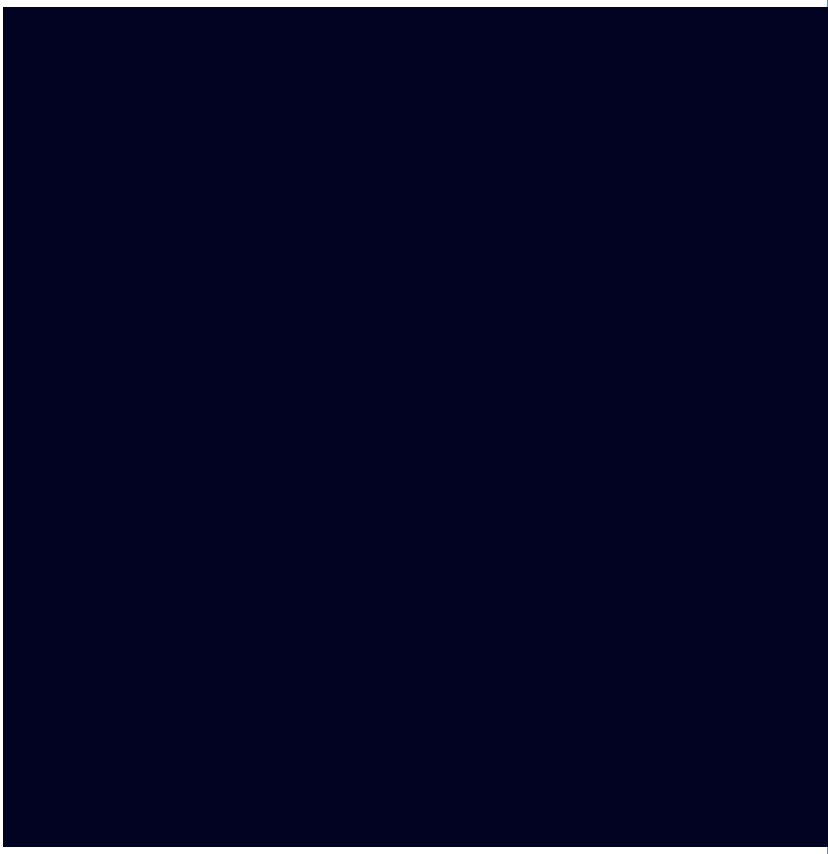
ج. يتناول القسم الثالث بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويستعرض الإحصائيات المتعلقة بالنفاذ إلى الشبكة، مع تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات المتعلقة بهذه البيئة، وهو تحليل يعتمد على وثيقة استراتيجية التحوّل الرقمي للخدمات الحكومية التي ناقشتها وزارة الاتصالات والتقانة في جلسة مجلس الوزراء خلال الأسبوع الأول من أيلول/سبتمبر 2021 وأقرتها اللجنة التوجيهية العليا للحكومة الإلكترونية. كما يعتمد التحليل على لقاء المعنيين في الهيئة الناظمة للاتصالات.

الفصل الرابع: صياغة خريطة طريق مقترحة بناءً على الاحتياجات الوطنية واستناداً إلى أفضل الممارسات وإلى التجارب السابقة لدول أخرى، وفي سياق الخطة التي وضعتها هيئة التخطيط والتعاون الدولي في سورية عام 2020[41] ، كونها خطة أخذت بالاعتبار منطق التحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، وهي معتمَدة من قبل رئاسة مجلس الوزراء وقيد التنفيذ.

ينقسم هذا الجزء أيضاً إلى ثلاثة أقسام فرعية تخص كل مرحلة من المراحل، مع وضع توجهات عامة يوصى بالعمل عليها، واقتراح مجموعة من المشاريع التي يمكن أن تشكل قاعدة انطلاق ضرورية. فعلى سبيل المثال في مجال التعليم، إحداث هيئة وطنية للجودة والاعتمادية لرفع مستوى جودة التعليم، وتعديل قانون تنظيم الجامعات وتحويله لقانون عصري؛ وفي مجال الابتكار، تعديل التشريعات المصرفية وآليات عمل المؤسسات والمراكز البحثية لدعم إنشاء حاضنات تكنولوجية ومسرّعات أعمال بأسلوبٍ عصري ومرن، وتغيير منظومة دعم البحث العلمي لتتحول إلى منظّومة أكثر استقلالاً ومرونةً، وإصدار قانون للباحثين، يوحد فيه التعاريف والمصطلحات وثيقة الصلة بالبحث العلمي والمكاسب التي يجنيها العاملون بالبحث العلمي جراء قيامهم بنشاطات البحث العلمي، ويحض على إحداث شركات ناشئة ضمن الجامعات والهيئات والمراكز البحثية تضمن حصة للباحث في استثمار مخرجاته البحثية. أما في مجال بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فمن المهم إنشاء هيئة وطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي تكون مسؤولة عن عملية ربط مراكز البيانات، وتنظيم عملية النفاذ إلى البيانات والمساعدة في استثمارها بالأساليب الحديثة، وذلك لإنشاء مؤشرات محلية في مختلف المجالات تساعد متخذي القرار في سورية على وضع مشاريع تسهم في استثمار مواطن القوة والفرص المتاحة للتوّجه نحو التنمية الاقتصادية الشاملة.

1

الاقتصاد القائم على المعرفة ومؤشرات قياسه



تتحول اقتصاديات العالم في الوقت الحاضر بسرعة إلى نماذج حديثة أصبح فيها دعم المعرفة عاملاً حيوياً للنمو الاقتصادي. فقد أدت العولمة إلى انخراط العالم ضمن اقتصاد معولم حيث المنافسة هي أحد العوامل الرئيسية لتقدمه، ونظراً لكون الاقتصاديات القائمة على المعرفة توفر بيئة تكون فيها المنافسة أمراً حيوياً، أصبحت هذه الاقتصاديات نموذجاً للتنمية الاقتصادية.

يُعرَّف الاقتصاد القائم على المعرفة (Knowledge-Based Economy : KBE) بالاقتصاد الذي يحفّز استخدام العلم والمعرفة والتكنولوجيات الرقمية الحديثة لتحقيق النمو الاقتصادي وتسريعه. كما يستند إلى أنظمة تعليم وتدريب فعّالة وعالية المستوى، إضافةً إلى منظومة بحث وتطوير وابتكار متقدمة، كما يعتمد اعتماداً كبيراً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات [2].

تتوفر لقياس ورصد التقدم المحقّق في أي اقتصاد قائم على المعرفة KBE، عدة منهجيات وأطر عمل للتقييم، منها مؤشر اقتصاد المعرفة (Knowledge Economy Indicator – KEI) الصادر عن البنك الدولي [2].

بحسب هذه المنهجية، يعتمد الاقتصاد القائم على المعرفة على أربع ركائز:

أولاً- الإطار الاقتصادي والمؤسساتي، الذي يوفّر حوافز لتوليد المعرفة ونشرها واستخدامها بكفاءة لتعزيز النمو وزيادة الرفاهية، بحيث يتضمن هذا الإطار حوافز اقتصادية وقوانين عصرية

ناظمة لعمل المؤسسات العامة والخاصة وقوانين استثمار. إذ تُعتبر الحوافز الاقتصادية والقوانين المرنة دوافع مهمة لاستخدام المعرفة بطريقة فعّالة بما يساعد في ازدهار ريادة الأعمال، وفي رفع كفاءة المؤسسات وزيادة إنتاجها كمّاً ونوعاً.

ثانياً- السكان المتعلمون والمهرة، حيث يُعتبر التعليم وبناء القدرات، وخصوصاً في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، ركيزة أساسية لجيل متعلم قادر على توليد المعرفة واستثمارها وإدارتها ومشاركتها. يتطلب هذا الأمر من أصحاب المصلحة المشاركين في المنظومة التعليمية من إدارات وأساتذة وطلاب وحتى مالكين لهذه المؤسسات (سواءً كان المالك من القطاع الخاص أو الدولة نفسها)، إعادة تعريف أدوارهم في الاقتصاد القائم على المعرفة الذي يعتبر جزءاً من اقتصاد معولم. إذ يجد أصحاب المصلحة أنفسهم في سياق "تعليم عالمي التوجه" يخدم اقتصاداً معولماً، مترابطاً للغاية، يجعلهم مضطرين للتوفيق ما بين حاجتهم لاتباع استراتيجيات تعليم وطنية تتناسب مع مصالحهم المباشرة، ومع البيئة المحلية، وطبيعة المجتمع وثقافته والإرث التشريعي والاجتماعي والتعليمي الذي يملكونه، وبين حاجتهم من ناحية أخرى للانخراط في هذا النموذج التعليمي العالمي واكتساب معارف ومهارات القرن الحادي والعشرين التي لها علاقة بالإبداع والابتكار، واتباع الاتجاهات الدولية في دراسة العلوم، وتبنّي مبادرات الإصلاح القائمة على المعايير الدولية، واعتماد آليات ضبط الجودة التي ترفع من مستوى التعليم وتطوره.

ثالثاً – منظومة الابتكار، التي ترتبط بمنظومة التعليم ارتباطاً وثيقاً، ويمكنها الاستفادة من نمو المخزون المعرفي المحلي والعالمي وتكييفه مع الاحتياجات المحلية وتحويله إلى منتجات ذات قيمة. إذ ينعكس تزايد المخزون المعرفي باطراد على منظومة العلم والابتكار المكوّنة من مجموع الشركات والمؤسسات ومراكز الأبحاث والجامعات، مما يساعد هذه المنظومة في استثمار هذه المعارف تبعاً للاحتياجات المحلية لتطوير اقتصاد إبداعي قائم على توليد تكنولوجيات حديثة ومتطورة ومنتجات جديدة ومحتوى إبداعي.

رابعاً- بنية تحتية ديناميكية للبيانات، تسهّل عملية تجميعها ومعالجتها، اعتماداً على تكنولوجيات المعلومات الاتصالات التي تساعد على توليد البيانات والبحث عنها ومعالجتها واستثمارها في خدمة المجتمع، إضافةً إلى دورها في رفع جودة التعليم وتوفير المخزون المعرفي اللازم للابتكار والنمو الاقتصادي.

1-1 المؤشرات المُعتَمدة

يكون قياس الركائز السابقة بالاعتماد على منهجيات تنبثق عنها مؤشرات متعددة، يمكن أن تساعد في توفير أداة مقارنة وتوجيه للفجوات الموجودة في أي سياسة من السياسات المتبعة والمرتبطة بالتعليم أو بالبحث العلمي والتطوير والابتكار أو ببيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو بالبيئة التمكينية وغيرها من العوامل المؤثرة في التوّجه نحو اقتصاد قائم على المعرفة. لهذا الغرض، وأمام عدم توفر مؤشرات لقياس كل ما سبق محلياً (مع تبعثر البيانات المتوفرة محلياً، وصعوبة الحصول عليها أو استثمارها)، كان لا بد من البحث عن مؤشرات تساعد في قياس الوضع المحلي في سورية ومقارنته بدول العالم الأخرى وقياس مدى التقدم أو التراجع الحاصل خلال عدة سنوات.

المفارقة أن معظم البيانات التي يصعب الوصول إليها محلياً كانت موجودة لدى منظمات دولية معنية بإجراء مشاريع تعاون مع مؤسسات سورية محلية، وتمكنت من خلال هذه المشاريع من جمع البيانات لاستثمارها في بناء مؤشرات خاصة لسورية، وهي مفارقة تعطي مؤشراً عن عدم وعي الكثير من المؤسسات السورية عن القيمة التي تشكلها البيانات المتوفرة لديها، وعلى آفاق استثمار هذه البيانات.

جرى الاطلاع على موقع البنك الدولي [16] الذي يحوي على بيانات تم تجميعها من مصادر دولية معترف بها رسمياً (حسب الموقع الرسمي للبنك الدولي). وهي بيانات مصنّفة حسب البلد أو الإقليم، وعلى فترات زمنية تمتد لعدة سنوات (معظمها منذ عام 2000 حتى عام 2020)، وهي مقسّمة على 1443 مؤشر فرعي يخص التنمية في العالم (World Development)، و4401 مؤشر فرعي يخص التعليم (Education Statistics)، و992 مؤشر فرعي يخص النوع الاجتماعي (Gender Statistics)، و427 مؤشر فرعي يخص الصحة والتغذية والسكان (Health, Nutrition and Population statistics)، و29 مؤشر فرعي يخص القدرات (Statistical Capacity). إلا أن هذه البيانات لا تترافق مع حساب مؤشرات إجمالية للتعليم أو الصحة أو مستوى قدرات الدولة بحيث تساعد في تعريف

مستوى إجمالي للتعليم العالي في بلد أو للمستوى الصحي فيه (وهو ما نحتاجه عند دراسة تطور أو تراجع مستوى الركائز الأساسية للاقتصاد القائم على المعرفة في كل بلد). كما أن المؤشرات الفرعية الخاصة بالتكنولوجيا أو المؤشرات الفرعية المتعلقة بالبحث والتطوير والابتكار غير متوفرة على نحوٍ منفصل ضمن محور خاص بها، وإنما معرّفة كجزء من محاور أخرى كالتنمية والتعليم. مع ذلك، يمكن الاعتماد على هذه المؤشرات الفرعية المتعددة والممتدة على سنوات، من أجل وضع منهجية خاصة بكل مجموعة من المؤشرات الفرعية، وبعلاقة كلٍ مجموعة مؤشرات فرعية تخص محوراً معيناً (كالتعليم مثلاً) بمؤشرات فرعية تنتمي إلى محور آخر (كالصحة والسكان مثلاً)، وذلك لتصميم معادلات تساعد في حساب مؤشر عام متعلق بكل محور من المحاور التي تهمنا سواءً في التنمية أو التعليم أو النوع الاجتماعي أو الصحة أو القدرات.

جرى الاطلاع على "مؤشر اقتصاد المعرفة" الصادر عن البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية (European bank of Reconstruction and Development: EBRD) والموثّق في منشور عام 2019 [11]، والذي يحوي 38 مؤشراً فرعياً يخص الأطر المؤسسية والقانونية (كعدد براءات الاختراع، ونوعية التشريعات المرتبطة بها)، وعدد الخريجين التقنيين، وكمية الإنفاق على الأبحاث الحائزة على براءات الاختراع، وبضع مؤشرات تخص التعاون بين المؤسسات البحثية والفعاليات الاقتصادية ومستوى رأس المال المستثمر فيها. إلا أن حداثة هذا المؤشر، واقتصاره على جوانب اقتصادية دون الدخول في عمق النواحي التعليمية والتكنولوجية، إضافةً إلى عدم توفر بيانات كافية مرتبطة به، كل ذلك جعله غير قابل للاستخدام في هذا التقرير.

لتجاوز العقبة المتعلقة بتوفر مؤشرات إجمالية مبنية وفق آليات منهجية استناداً إلى مؤشرات البنك الدولي، وتخصّ ركائز تطور الاقتصاد القائم على المعرفة في بلدٍ ما، جرى الاطلاع على مؤشرات تقدمها مؤسسة تدعى Konema [1] وهي مؤسسة تُعنى بتحليل البيانات وحساب مؤشرات تصنيف معتمِدة بشكل رئيسي على بيانات البنك الدولي إضافةً إلى بيانات تقدمها العديد من المنظمات الدولية الأخرى، كصندوق النقد الدولي والفاو وغيرها (حسب موقع المؤسسة).

تقدم Konema مؤشرات في مجال الاقتصاد القائم على المعرفة، والتعليم، والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، اعتماداً على منهجية البنك الدولي لتقييم المعرفة KAM (Knowledge Assessment Methodology) [17] وذلك من خلال أداة تفاعلية تنتج مؤشر اقتصاد المعرفة KEI [1]، وهو مؤشر إجمالي يمثل استعداد بلد أو منطقة للمنافسة في اقتصاد المعرفة، ويعتمد على متوسط بسيط من أربعة مؤشرات، تمثل الركائز الأربع لاقتصاد المعرفة: الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي، الابتكار والاعتماد التكنولوجي، التعليم والتدريب، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبنية التحتية. إلا أن حساب هذا المؤشر توقف عام 2012 [18] ليظهر في عام 2017 مؤشر المعرفة العالمي GKI (Global Knowledge Index) [5] كبديل عنه حيث بدأت Konema تقديمه من خلال أداتها التفاعلية على موقعها منذ عام 2020 وعن الفترة الممتدة من عام 2017 وحتى عام 2020 [19].

مؤشر المعرفة العالمي [5]، هو نتاج مبادرة مشتركة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسّسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، أُعلِنَ عنها في قمة المعرفة عام 2016 تأكيداً على الدور الاستراتيجي للمعرفة وأهمية توفير أدوات منهجية لقياسها وحسن إدارتها، ويركز على الطبيعة المتعددة الأبعاد للمعرفة ويتجاوز الجانب الاقتصادي ويشتمل على عوامل التعليم والاقتصاد والابتكار والبيئة التمكينية [19]، في حين أن مؤشر البنك الدولي [1] كان يركّز في المقام الأول على المكوّنات التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بتكوين اقتصاد المعرفة [18].

يتبع مؤشر المعرفة العالمي منهجية شارك في بنائها فريق مركزي متعدد التخصصات ومجلس من المستشارين، وقد غطى 131 دولة في عام 2017 و134 دولة عام 2018، و136 دولة عام 2019، و138 دولة عام 2020، وذلك باستخدام 199 متغيراً، 96 منهم أصليين من مصادر دولية، فيما طوّر الخبراء المسؤولون عن هذا المؤشر 103 متغيرات، وهو يأخذ في الاعتبار عوامل وقطاعات غالباً ما تغفلها كلياً أو جزئياً المحاولات المماثلة، مثل قطاع التعليم التقني والتدريب المهني، والعلاقة بين البحث والتطوير من جهة والابتكار من جهةٍ أخرى، والتفاعل بين القطاعات المختلفة. كما يعتبر أداة مفيدة لقياس وضع الدولة مقارنةً بغيرها من الدول في اقتصاد المعرفة المعولم. وقد تم اختيار هذا المؤشر والمؤشرات القطاعية المرتبطة به لعدة عوامل أهمها، اعتماده على المفهوم الواسع للمعرفة، كمضمون مركّب متعدّد الأبعاد وتحويل هذا المفهوم إلى مقياس لتتبع الأداء المعرفي للبلدان في المحاور الآنفة الذكر التي تشكل ركائز الانتقال نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، إضافةً إلى ظهور سورية في معظم المؤشرات القطاعية فيه، وهو ما يشير إلى ما استنتجناه سابقاً، وهو توفر البيانات المحلية لكن دون أن تكون هناك رؤية وطنية واضحة لاستثمارها.

1-1-1 مؤشر المعرفة العالمي

يهدف المؤشر إلى قياس مفهوم المعرفة بأوجهها المتعددة التي ترتبط بمفاهيم أخرى مثل "اقتصاد المعرفة" أو "مجتمع المعرفة". لكن يمكن استخدامه أيضاً لقياس مفهوم أضيق للمعرفة يركز على التعليم أو التكنولوجيا. ينبثق عن هذا المؤشر الإجمالي عدة مؤشرات قطاعية هي: مؤشر التعليم قبل الجامعي، ومؤشر التعليم التقني والتدريب المهني، ومؤشر التعليم الجامعي، ومؤشر الاقتصاد، ومؤشر تكنولوجيا البحث والتطوير والابتكار، ومؤشر البيئات التمكينية. ويمكن الحصول عليها بتفاصيلها من موقع المعرفة للجميع knowledge4all (https://www.knowledge4all.com) الذي يمتلك أداة تفاعلية لإظهار مختلف البيانات المتعلقة بالمؤشرات ومقارنتها بصيغ رسومية أو نصية. كما يمكن الحصول من الموقع نفسه على ملخص تنفيذي عن المنهجية المتبعة وآليات حساب المؤشرات وتثقيلها اعتباراً من مؤشراتها الفرعية [20]، توجز هذه الفقرة المؤشرات القطاعية الأساسية كما وردت في الملخص التنفيذي[1]:

الجدول 2: المؤشرات القطاعية-محاورها-عدد متغيراتها-أوزانها

المؤشر القطاعي	المحاور	المحاور الفرعية	وزن المؤشر (النسبة المئوية)
مؤشر التعليم قبل الجامعي	رأس المال المعرفيّ البيئة التمكينيّة التعليميّة	17	15
مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني	التكوين والتدريب المهني سمات سوق العمل	12	15
مؤشر التعليم العالي	مدخلات التعليم العالي مخرجات التعليم العالي وجودته	16	15
مؤشر البحث والتطوير والابتكار	البحث والتطوير الابتكار في الإنتاج الابتكار المجتمعيّ	28	15
مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات	20	15
مؤشر الاقتصاد	التنافسيّة المعرفية الانفتاح الاقتصادي التمويل والقيمة المضافة	22	15
مؤشر البيئات التمكينية يتصل بالبيئات التمكينية العامّة المشتركة بين القطاعات المعنية	السياسة والمؤسّسات الاقتصاد والمجتمع الصحّة والبيئة	18	10

2-1-1 مؤشر الابتكار العالمي GII (Global Innovation Index)

يمكن أيضاً الاعتماد على مؤشر الابتكار العالمي (GII) في تقييم الابتكار، وهو مؤشر يقدم تصنيفاً سنوياً للدول يقيس قدرتها على الابتكار والنجاح فيه.

ظهر المؤشر في عام 2007 من قبل جامعة Cornell والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال INSEAD (Institut Européen d'Administration des Affaires) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO (World Intellectual Property Organization)، ويستند إلى بيانات ذاتية وموضوعية مستمدة من عدة مصادر، بما في ذلك الاتحاد الدولي للاتصالات والبنك الدولي والمنتدى الاقتصادي العالمي.

يُستخدم هذا المؤشر على نحوٍ شائع من قبل الشركات والمسؤولين الحكوميين لمقارنة الدول والمجتمعات حسب مستوى ابتكاراتهم. يتم حساب مؤشر GII بأخذ متوسط بسيط للنتائج في مؤشرين فرعيين رئيسيين: مؤشر مدخلات

الابتكار، ومؤشر مخرجات الابتكار، ويتكون من خمس ركائز تصف كل منها سمة من سمات الابتكار، وتشمل ما يصل إلى خمسة مؤشرات فرعية، ويتم حساب درجاتها بطريقة المتوسط المُثقَّل. وقد تم انتقاده كون تعريف المؤشر يعطي أهمية مفرطة لعوامل لا تعتبر جزءاً أساسياً من الابتكار، فعلى سبيل المثال، تمثل مؤشرات تخص "سهولة دفع الضرائب" و "إنتاج الكهرباء" نصف الوزن المعطى للمؤشر، إضافةً إلى "سهولة حماية المستثمرين الأجانب أو الذين ينتمون إلى الأقليات"، وهي تشكل عوامل إضافية تضاف لعوامل "سهولة الحصول على الائتمان" و "صفقات رأس المال الاستثماري".

زيادة في التأكيد على مؤشر المعرفة العالمي مقارنةً بغيره من المؤشرات العالمية المعتمدة، جرت مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار الذي يعتبر مؤشراً قطاعياً من مؤشر المعرفة العالمي، وبين مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO للأعوام من 2017 وحتى 2020، مع إضافة مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن WIPO لعام 2021 الصادر مؤخراً وذلك بالنسبة لمجموعة الدول التي جرى انتقاؤها في هذه الدراسة، فكانت النتيجة توضح التقارب في قيم المؤشرات وفي ترتيب الدول بالنسبة لمجموعة الدول الأعلى تصنيفاً، وتباعد في قيم المؤشرات على نحوٍ مقبول في الدول التي تحتل مراتب منخفضة، وهو أمر طبيعي نظراً لتعذر قياس الكثير من المتغيرات عند المجموعة الثانية من الدول مما يؤدي إلى حساب قيم غير دقيقة أو غير مكتملة للمؤشر.

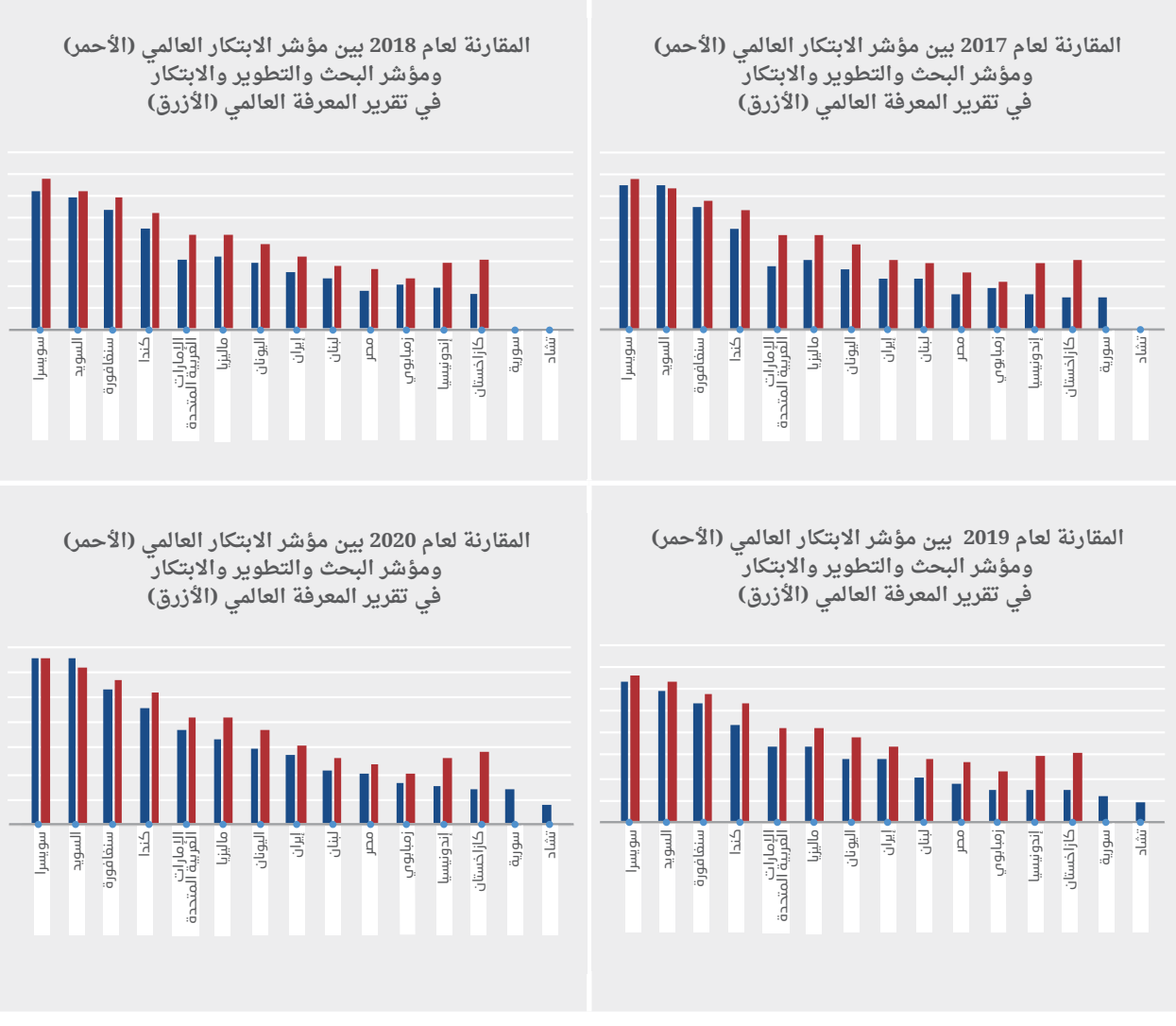
الجدول 3: مقارنة المؤشر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار (مؤشر المعرفة العالمي) من 2017 وحتى 2020 مع مؤشر WIPO للأعوام من 2017 حتى 2021

البلد	2021		2020				2019				2018				2017			
	WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO	
	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة
سويسرا	1	65.5	1	65.7	1	66.08	1	64	1	67.24	3	61.9	1	68.4	2	65.8	1	67.69
السويد	2	63.1	2	65.5	2	62.47	6	60.4	2	63.65	6	60	3	63.08	3	65.3	2	63.82
سنغافورة	8	57.8	13	53.3	8	56.61	10	54.5	8	58.37	13	53.4	5	59.83	13	55.7	7	58.69
كندا	16	53.1	18	46.5	17	52.26	18	44.8	17	53.88	19	45	18	52.98	19	45.7	18	53.65
الإمارات العربية المتحدة	33	43.0	29	37.8	34	41.79	33	34.1	36	42.17	36	31.3	38	42.58	37	28.7	35	43.24
ماليزيا	36	41.9	34	33.1	33	42.42	32	34.2	35	42.68	35	32.9	35	43.16	34	31.5	37	42.72
اليونان	47	36.3	36	29.5	43	36.79	38	28.9	41	38.9	37	30.6	42	38.93	42	26.7	44	38.85
إيران	60	32.9	41	27.6	67	30.89	40	28.1	61	34.43	49	26.2	65	33.44	61	23	75	32.09
لبنان	92	25.1	68	21	87	26.02	75	19.5	88	28.54	68	23	90	28.22	65	22.4	81	30.64
مصر	94	25.1	74	19.9	96	24.23	83	17.7	92	27.47	108	17.2	95	27.16	101	16.5	105	26
زمبابوي	113	21.9	100	15.9	120	19.97	102	14.7	122	22.3	85	20.1	113	23.15	92	18.3	121	21.8

البلد	2021		2020				2019				2018				2017			
	WIPO		WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO		موقع المعرفة للجميع		WIPO		موقع المعرفة للجميع	
	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة
إندونيسيا	87	27.1	85	26.49	102	15.4	104	14.5	85	29.72	93	18.2	85	29.8	87	30.1	108	15.2
كازاخستان	79	28.6	77	28.56	109	14.5	105	14.2	79	31.03	118	16	74	31.42	78	31.5	118	14
سورية					117	13.3	123	11.7									110	14.9
تشاد					138	7.4	134	8.1										

تبين المخططات المشتقة من الجدول السابق تقارب قيم المؤشرات في الدول الأعلى تصنيفاً، وتباعدها في بعض الدول الأخفض تصنيفاً.

الشكل 1: مقارنة المؤشر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار (مؤشر المعرفة العالمي) ومؤشر الابتكار العالمي WIPO للأعوام من 2017 حتى 2020



2-1 سورية في مؤشر المعرفة العالمي

ورد في *البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب* أنه "*وبعد سنواتٍ من الآثار التي خلفتها الحرب على سورية والأزمة التي نجمت عنها، وطالت مختلف مكوّنات التنمية، وأدت إلى تدمير البنى التحتية والممتلكات العامة والخاصة وحتى القدرات البشرية، لايزال الاقتصاد السوري قادراً على الإنتاج، ولا تزال مؤسسات الدولة متواجدة. وليس ثمة وصفة نظرية وخطة جاهزة لكن وفي بيئة ديناميكية متحركة، كما هو واقع الحال في سورية اليوم، يكون أثر الخطط والقوالب التخطيطية الجامدة محدوداً جداً، وهذا ما يقتضي اتّباع نماذج تخطيطية أكثر إبداعاً وديناميكية، أي التفكير بإجراءات التخطيط والتنفيذ في بيئة واقعية ديناميكية متحركة، مع الأخذ في الحسبان الثغرات الناتجة عن أي أحداث غير متوقعة تقع أثناء إجراءات تنفيذ الخطط*".[5]

من هذا المنطلق، يمكن النظر إلى الوضع السوري حالياً على أنه نتاج لعشر سنوات من الحرب والتدمير الممنهج للبنى التحتية، تلاها حوالي عام ونصف من الحصار الخانق، وهو ما جعل سورية تحصل على أخفض التقييمات في سلم المؤشرات العالمية المرتبطة بالمعرفة وبالاقتصاد القائم على المعرفة ومرتكزاته.

إلا أن هذه التقييمات المتدنية، والمؤشرات ذات القيمة المنخفضة، تشير أيضاً إلى وجود كمون كمي ونوعي كبير قادر على قلب المعادلة، والانطلاق في عملية تنموية شرط اتباع نماذج تخطيطية ديناميكية ومرنة، والخروج من آليات العمل الجامدة والمتقادمة، واتباع نهج أكثر فعّالية يستند في أساسه إلى الواقع السوري، لكن يحتذي بتجارب دول أخرى مرت بنفس الظروف ثم تجاوزتها في عملية التنمية الشاملة.

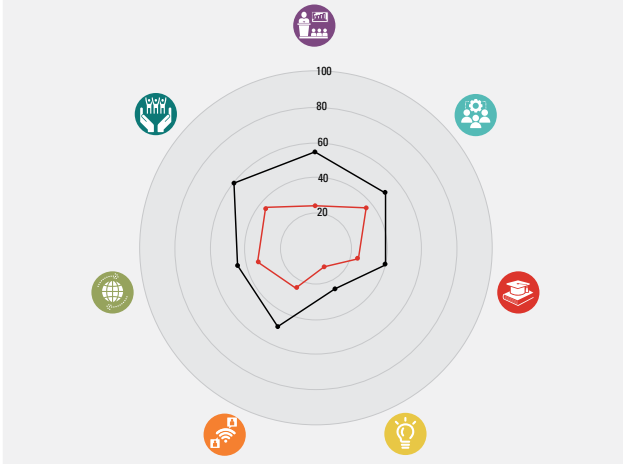
يوّفر اليوم مؤشر المعرفة العالمي آلية واضحة لبيان وضع سورية في مختلف المؤشرات القطاعية التي تشكله، ويبيّن الشكل (2) موقع سورية على مدار السنوات الأربع الأخيرة بين عامي 2017 و2020، ضمن المنظومة الاقتصادية والتكنولوجية والمعرفية المعولمة، حيث يشير إلى وضع سورية بقيم مؤشرات أخفض في مجملها من المتوسط العالمي، مع اقترابها النسبي من هذا المتوسط في مؤشرات التعليم التقني والتدريب المهني، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث والتطوير، والاقتصاد، والتعليم العالي، في حين يُلاحظ وضوحاً ابتعادها الكبير عن المتوسط العالمي في التعليم ما قبل الجامعي وفي البيئة التمكينية، وقد جرى حساب هذه القيم استناداً إلى قياس المؤشرات القطاعية المرتبطة بمؤشر المعرفة العالمي في 138 دولة عام 2020، و136 دولة عام 2019، و 134 دولة عام 2018، و 131 دولة عام 2017. كما يظهر موقع سورية بشكل واضح في الترتيب العالمي، وبين الدول التي جرى اختيارها للمقارنة في الجداول التفصيلية التي ترد لاحقاً لمقارنة مؤشر المعرفة العالمي في سورية بعددٍ من الدول الأخرى من مختلف القارات.

الشكل 2: مؤشر المعرفة العالمي الخاص بسورية بين عامي 2017-2020 [5]

سورية: مؤشر المعرفة العالمي لعام 2017 (المخطط الداخلي الأزرق)

سورية: مؤشر المعرفة العالمي لعام 2018 (المخطط الداخلي الأحمر)

سورية: مؤشر المعرفة الإجمالي لعام 2019 (المخطط الداخلي الأحمر)



سورية: مؤشر المعرفة الإجمالي لعام 2020 (المخطط الداخلي المظلل)

بالنسبة للتعليم التقني والتدريب المهني، وعلى الرغم من ثقافة المجتمع التي تنظر إلى هذا النمط من التعليم على أنه تعليم من الدرجة الثانية، يتوفر في سورية سوق عمل مهم لخريجيه، حيث استطاع سوق العمل وعبر سنوات طويلة استقطاب عدد مقبول من خريجي المدارس المهنية والمعاهد التقنية (على الرغم من الثقافة الاجتماعية غير المشجعة) وتأمين فرص عمل لهم (مثل خريجي المعاهد التقانية المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخريجي معاهد التعويضات السنّية، وخريجي مدارس التمريض التي تتكفل الدولة بطلابها)، وهو ما جعل من نسبة التحاق الطلاب بثانويات مهنية مقبول نسبياً حيث تحتل سورية المرتبة 69 على 138 دولة في عام 2020. كما أن الضوابط المخففة على شروط التعليم في المدارس المهنية، وتوفر عدد كبير من المهنيين القادرين على التدريس فيها، ساعد في تأمين شريحة واسعة من أساتذة الثانويات المهنية بمستويات مقبولة، وجعل متوسط عدد الطلبة لكل معلم في التعليم الثانوي المهني في مستويات جيدة جداً حيث تحتل سورية المرتبة 19 على 138 دولة في هذا المؤشر الفرعي عام 2020.

بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من الواضح أن الجهود التي بذلتها وزارة الاتصالات والتقانة عبر عقدين من الزمن باتجاه وضع تشريعات سيبرانية شبه متكاملة، وإحداث هيئات متخصصة كالهيئة الناظمة للاتصالات، وهيئة خدمات الشبكة، إضافةً إلى تحويل المؤسسة العامة للاتصالات إلى شركة تعمل بنظام الشركات لإعطائها مرونة كافية، ودعم البنية التحتية الشبكية، وإطلاق مشاريع لتحسين النفاذ باستخدام الحزمة العريضة، إضافةً إلى توفر شركات اتصالات خلوية ذات مستوى مهني عالٍ ، كلها عوامل أسهمت في اقتراب موقع سورية من المتوسط العالمي في هذا المؤشر.

بالنسبة إلى مؤشري التعليم العالي والبحث والابتكار، ووفقاً لقيم مؤشراتها الفرعية تبدو المؤشرات الفرعية الأفضل (على الرغم من الاعتقاد بأنها أفضل كمياً وليست بالضرورة نوعياً) في نسبة الالتحاق بالتعليم العالي من كلا الجنسين (المرتبة 96 على 138 دولة عام 2020) ونسب خريجي مرحلة الدكتوراة من كلا الجنسين (المرتبة 30 على 138 دولة عام 2020)، ونسب خريجي برامج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من كلا الجنسين (المرتبة 54 على 138 دولة عام 138)، ومتوسط عدد الباحثين في القوى العاملة لكل ألف فرد (المرتبة 79 على 138 دولة عام 2020)، مع غياب كامل لمعلومات واضحة عن حجم الإنفاق الفعلي على البحث العلمي (يمكن الحصول على معلومات جزئية من جهات عديدة كصندوق البحث العلمي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، أو ما تنفقه الجامعات من مواردها الذاتية على البحث العلمي، لكنها تبقى معلومات غير كاملة لغياب أي معلومات عن حجم الإنفاق على البحث العلمي في عدد من المراكز البحثية مثل مركز الدراسات والبحوث العلمية، وهيئة الطاقة الذرية وغيرها).

بالنسبة للتعليم ما قبل الجامعي، وعلى الرغم من احتلال سورية لمراتب جيدة نسبياً في مستوى الإنفاق الحكومي على التعليم ما قبل الجامعي (المرتبة 15 في الإنفاق على التعليم الأساسي، والمرتبة 37 في الإنفاق على التعليم

الثانوي على 138 عام 2020)، وامتلاك سورية لإرث كبير في محاربة الأمية وفي مجانية التعليم، إلا أن هذا المؤشر يتأثر كثيراً بتراجع رأس المال المعرفي الناجم عن تراجع مؤشرات الالتحاق الإجمالي بالمدارس، مثل مؤشرات الالتحاق ببرامج الطفولة المبكرة (المرتبة 123 على 138 دولة عام 2020)، أو ببرامج التعليم الأساسي (المرتبة 135 على 138 دولة عام 2020)، بالإضافة إلى تراجع مؤشرات الإتمام الدراسي (المرتبة 128 على 138 دولة عام 2020)، وهو أمر طبيعي في مجتمعات ما بعد الحرب حيث يغلب على هذه المجتمعات الفقر، وانتشار عمالة الصغار، وضعف الاهتمام بالتعليم مقارنةً بالحاجات الإنسانية الأساسية الأخرى.

أخيراً، بالنسبة للبيئة التمكينية، تحتل سورية في هذا المؤشر المرتبة 130 على 138 دولة حيث تحتل المرتبة الأخيرة في عدد من المؤشرات الفرعية مثل فعّالية الحكومة، والاستقرار السياسي، وجودة الإطار التنظيمي، والشفافية، مع الأمل بأن يسهم برنامج الإصلاح الإداري في سد مثل هذه الثغرات وتحسين الأداء وخصوصاً في المؤسسات العامة.

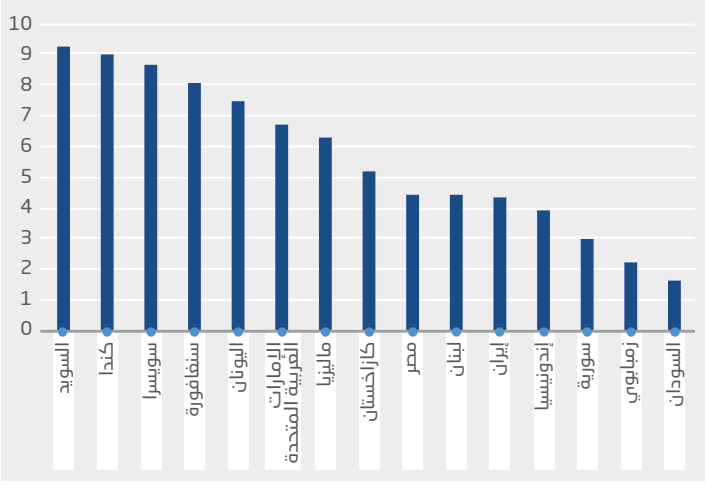
لمقارنة وضع سورية بعدد من الدول الأخرى، تم اختيار دول مختلفة من آسيا وإفريقيا وأوروبا وأمريكا، بعضها كان قريباً من سورية اقتصادياً مثل كازاخستان وخصوصاً في الفترة الممتدة بين عامي 1995 و 2000، أو قريب منها اجتماعياً وجغرافياً مثل مصر ولبنان، أو سياسياً وتشاركياً مثل إيران، إضافةً إلى عدد من الدول ذات الأداء النموذجي أو التحسن المطرد مثل سويسرا والسويد من أوروبا وكندا من أميركا الشمالية وماليزيا وسنغافورة وإندونيسيا من شرق آسيا، وعدد من الدول التي تراجعت وفق هذه المؤشرات مثل السودان وزمبابوي.

تبين الجداول والمخططات التالية هذا الموقع وفق مؤشر المعرفة في عام 2012 (استناداً إلى مؤشر الاقتصاد القائم على المعرفة الصادر عن البنك الدولي [1])، وبين أعوام 2017 و 2020 (استناداً إلى مؤشر المعرفة العالمي [5])، ويجري عرض هذا الموقع وفق المؤشرات القطاعية المختلفة في فصول لاحقة عند تحليل الوضع الراهن في سورية لكل ركيزة من ركائز الاقتصاد القائم على المعرفة.

الجدول 4: موقع سورية في مؤشر الاقتصاد القائم على المعرفة لعام 2012

موقع سورية في مؤشر الاقتصاد القائم على المعرفة لعام 2012 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى مؤشرات البنك الدولي لعام 2012 [1]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
السويد	1	9.25
كندا	5	8.97
سويسرا	14	8.66
سنغافورة	24	8.06
اليونان	34	7.47
الإمارات العربية المتحدة	42	6.73
ماليزيا	45	6.26
كازاخستان	68	5.21
مصر	83	4.4
لبنان	84	4.4
إيران	86	4.33
إندونيسيا	97	3.96
سورية	112	3.01
زمبابوي	120	2.25
السودان	138	1.61

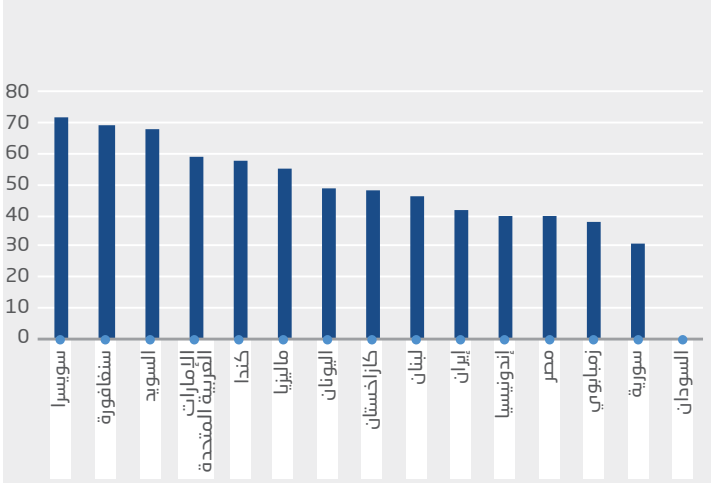


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 في عام 2012 وفق مؤشر الاقتصاد القائم على المعرفة المعتمد من البنك الدولي [1]

الجدول 5: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2017

موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2017 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سويسرا	1	72
سنغافورة	2	69
السويد	4	68
الإمارات العربية المتحدة	25	59
كندا	26	58
ماليزيا	32	55
اليونان	45	49
كازاخستان	49	48
لبنان	63	46
إيران	83	42
إندونيسيا	91	40
مصر	95	40
زمبابوي	102	38
سورية	126	31
السودان		

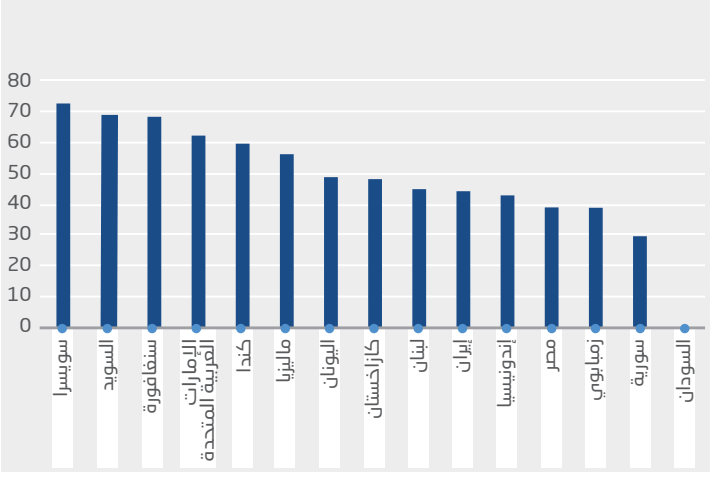


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2017 وفق مؤشر المعرفة العالمي
حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2017 [5]

الجدول 6: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2018

موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2018 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سويسرا	1	73
السويد	3	69
سنغافورة	7	68
الإمارات العربية المتحدة	19	62
كندا	25	60
ماليزيا	33	56
اليونان	58	49
كازاخستان	60	48
لبنان	74	45
إيران	79	44
إندونيسيا	83	43
مصر	99	39
زمبابوي	103	39
سورية	130	30
السودان		

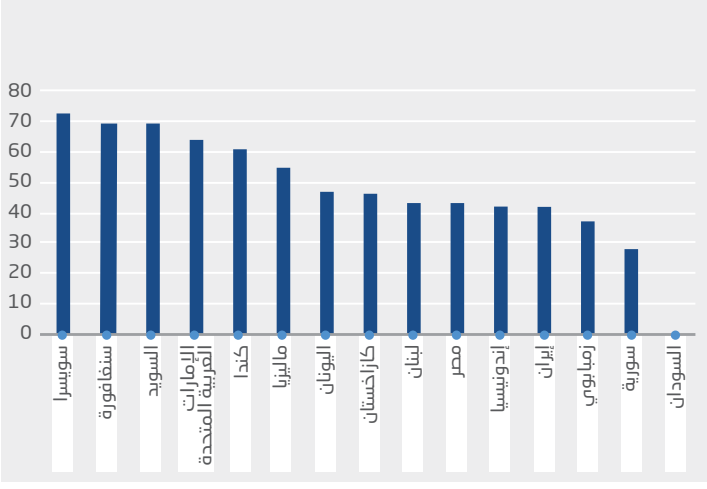


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2018 وفق مؤشر المعرفة العالمي
حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2018 [5]

الجدول 7: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2019

موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2019 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سويسرا	1	73
سنغافورة	4	69
السويد	6	69
الإمارات العربية المتحدة	18	64
كندا	24	61
ماليزيا	33	55
اليونان	58	47
كازاخستان	64	46
لبنان	81	43
مصر	82	43
إندونيسيا	85	42
إيران	88	42
زمبابوي	106	37
سورية	131	28
السودان		

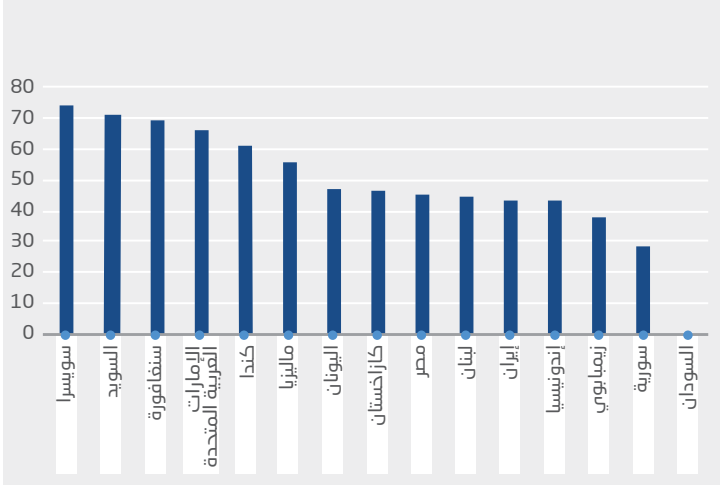


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2019 وفق مؤشر المعرفة العالمي
حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2019 [5]

الجدول 8: موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2020

موقع سورية في مؤشر المعرفة العالمي لعام 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سويسرا	1	73.6
السويد	4	70.6
سنغافورة	7	69.2
الإمارات العربية المتحدة	15	66.1
كندا	24	61.1
ماليزيا	33	55.6
اليونان	59	46.8
كازاخستان	62	46.2
مصر	72	45
لبنان	76	44.3
إيران	80	43.5
إندونيسيا	81	43.3
زمبابوي	104	37.5
سورية	130	28.5
السودان		



مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2020 وفق مؤشر المعرفة العالمي
حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2020 [5]

2

دراسة تجربة تحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة

لتنفيذ دراسة مقارنة مرجعية مع تجارب أخرى في مجال وضع استراتيجيات خاصة بالتنمية والانتقال نحو اقتصاد المعرفة، تمت العودة إلى عدد من التجارب المتوفرة على الرغم من قلة عدد المنشور منها، إلا أنه تم الحصول على تقارير صادرة عن بنك التطوير الآسيوي ADB (Asian Development Bank) منشورة عام 2014 تحت عنوان "آسيا الابتكار: التقدم المبني على الاقتصاد القائم على المعرفة" (INNOVATIVE ASIA: ADVANCING THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY)، وتشمل استراتيجيات التنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة في دول مثل الصين وإندونيسيا والهند وكازاخستان. وقد جرى اختيار كازاخستان من الدراسة الآنفة الذكر نظراً لاقتراب الوضع العام فيها من سورية في مرحلة بداية الألفية الثالثة، فكازاخستان على غرار سورية غنية بالموارد الطبيعية، بالإضافة إلى وضع كازاخستان التي خرجت من اقتصاد مركزي ذي طبيعة موّجهة، وعانت الكثير من العثرات منذ عام 1996 مرحلة إقرار استراتيجية التحوّل الاقتصادي فيها، وحتى عام 2011 حيث تمت مراجعتها نتيجة التعثر الذي واجهته.

تُعدّ كازاخستان بلداً كبيراً غير ساحلي بمساحة 2.7 مليون كيلومتر مربع تضعها في المرتبة التاسعة بين الدول الأكبر في العالم. كما يبلغ عدد سكانها 17.5 مليون نسمة بناتج محلي إجمالي قدره 207 مليار دولار في عام 2012، مما يجعلها من أكبر الاقتصاديات ضمن مجموعة من دول آسيا الوسطى وشرق أوروبا من حيث الناتج المحلي الإجمالي حسب ما يوضحه الجدول التالي لعام 2012 المأخوذ من موقع البنك الدولي[2]:

الجدول 9: اقتصاديات عدد من دول آسيا الوسطى وشرق أوروبا من حيث الناتج المحلي الإجمالي لعام 2012

Country Name	GDP$ 2012
Afghanistan	20,001,598,506
Albania	12,319,830,252
Kazakhstan	207,998,568,866
Armenia	10,619,320,049
Belarus	65,685,102,555
Bulgaria	54,033,250,329
Cyprus	24,978,513,427
Estonia	23,192,708,982
Hungary	128,475,498,380
Kosovo	6,499,807,272
Moldova	8,709,165,249
Azerbaijan	69,683,935,845
Croatia	56,580,819,624
Czech Republic	208,857,719,321
Bosnia and Herzegovina	17,226,849,297

يعتمد اقتصاد كازاخستان بشكل كبير على النفط والغاز واليورانيوم واستخراج المعادن الأخرى، والتي تمثل ما يقرب من 80 في المائة من صادراتها في السنوات الأخيرة، مع مساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للزراعة. كما تُعدّ البلاد أيضاً منتجاً ومصدّراً رئيسياً للسلع الزراعية. بالمجمل، تعتبر هذه الموارد الطبيعية مسؤولة في المقام الأول عن ارتفاع نصيب الفرد من الدخل النسبي في البلاد (حوالي 13720 دولاراً حسب مؤشرات عام 2012).

عانى اقتصاد كازاخستان من النمو السلبي في السنوات الست الأولى من الانفصال عن الاتحاد السوفيتي خلال مرحلة الانتقال من الاقتصاد الموّجه على النمط السوفيتي إلى اقتصاد أكثر اعتماداً على السوق، بدأ الاقتصاد في النمو بقوة في الجزء الأخير من التسعينيات على خلفية الصناعات القائمة على استخراج النفط والثروات الباطنية، لكن هذا النمو توقف مؤقتاً نتيجة صدمتين رئيسيتين: أزمة الائتمان العقاري المحلية في 2007-2008؛ والأزمة المالية العالمية في 2008-2009 والتي أعقبها انخفاض حاد في أسعار النفط. لكن الاقتصاد تمكن من استئناف مسار نموه التصاعدي مع عودة الانتعاش إلى الاقتصاد العالمي، محققاً معدل نمو مرتفعٍ يزيد عن 8 في المائة سنوياً بين عامي 2000 و 2012. في عام 2013، سجل اقتصاد كازاخستان نمواً في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 6.0 في المائة، ونمت القيمة المضافة الحقيقية للصناعة التحويلية بنسبة 1.6 في المائة فقط، في حين زادت خدمات الإنتاج بنسبة 7.6 في المائة.

هذا النمو بمجمله لم يكن وليد الصدفة، فقد أطلقت كازاخستان في عام 1997 استراتيجية التنمية "كازاخستان - 2030"، والتي أصبحت أساساً لخطط التنمية الاستراتيجية للأعوام 2001-2010 و2011-2020، وكذلك لمعظم برامج التنمية القطاعية التي تم إصدارها لاحقاً.

وقد شكلت وثيقة (Strategy-IIDS) "استراتيجية التنمية الصناعية الابتكارية "لجمهورية كازاخستان" (Industrial-Innovational Development Strategy) بميزانية تنفيذ سنوية أولية مقدارها 1.2 مليار دولار أساس استراتيجية التنمية في كازاخستان وهي تنمية تستند في أساسها إلى التوّجه بالاقتصاد نحو اقتصاد قائم على المعرفة. وقد أتبعتها كازاخستان عام 2010 بخطة شاملة للتنمية الاقتصادية، راجعت أسباب التعثر التي شهدتها بعض برامج الاستراتيجية الوطنية، وأعادت النظر فيها لتعديلها وفق التبدلات الاقتصادية والاجتماعية الحاصلة. فيما يلي تُعرض الاستراتيجية بتوجهاتها العامة، ومن ثم خطة التنمية الاقتصادية التي جرى اقتراحها عام 2010، ومن ثم يجري عرض وضع كازاخستان في مؤشر المعرفة العالمي في الفترة بين 2017 و2020 بعد تنفيذ جزء مهم من الاستراتيجية والخطوة التنموية اللاحقة.

1-2 استراتيجية التنمية الصناعية الابتكارية "لجمهورية كازاخستان"

هدفت الاستراتيجية إلى ضمان التنمية الاقتصادية المستدامة للبلد على أساس تنويع الاقتصاد، والتحوّل من منظومة اقتصادية قائمة على "استخراج الثروات الباطنية" إلى منظومة قائمة على "المعالجة والتطوير"، فضلاً عن تهيئة الظروف للانتقال إلى الاقتصاد القائم على الخدمات والتكنولوجيا على المدى الطويل من خلال الأهداف

الاستراتيجية التالية:

1. الحفاظ على معدل النمو السنوي الوسطي للصناعات التحويلية في حدود 8 في المائة إلى 8.4 في المائة؛
2. نمو إنتاجية العمل بمقدار ثلاثة أضعاف على الأقل بحلول عام 2015 مقارنة بعام 2000؛
3. خفض مضاعف لكثافة الاعتماد على عائدات النفط والغاز في الناتج المحلي الإجمالي؛
4. زيادة إنتاجية الأصول الثابتة لشركات "المعالجة" القائمة على التكنولوجيا للثروات الباطنية؛
5. توفير بيئة صديقة للأعمال؛
6. توفير عوامل محفّزة للقطاع الخاص، وتشجيع الميزة التنافسية، والسعي لتحقيق قيمة مضافة أكبر؛
7. تقديم حوافز لإنشاء شركات موّجهة لتصدير تكنولوجيا عالية تعتمد على العلوم والمعارف؛
8. تنويع الإمكانات التصديرية للبلاد، وإعطاء الأفضلية للمنتجات والخدمات ذات القيمة المضافة العالية؛
9. الانتقال إلى معايير الجودة العالمية في منظومات العمل والإنتاج؛
10. تعزيز الإندماج في الاقتصاد الإقليمي والعالمي، مع الانخراط في منظومة الابتكار العالمية.

لتحقيق الأهداف والغايات التي تضمنتها الاستراتيجية، تمّ إنشاء "مؤسسات ومعاهد التنمية" المصمّمة لهذا الغرض، مثل صندوق الاستثمار الكازاخستاني، ومؤسسة ضمان وتأمين الصادرات، وصندوق الابتكار الوطني. كما تمّ وضع مبادئ توجيهية أساسية تساعد في تطوير العمل في كل ركيزة من الركائز الأربع للاقتصاد القائم على المعرفة، بهدف ضمان حصول تطوّر شامل ومتجانس وكلي.

حققت الاستراتيجية نتائج ضعيفة بين عامي 2003 و2010، وهذا ما حدا بكازاخستان في أوائل عام 2010 لإضافة برنامج جديد (Program of the Accelerated Industrial and Innovative Development) PAIID للتنمية الصناعية والابتكارية المتسارعة خلال الفترة ما بين 2010 و2014، بميزانية تنفيذ إجمالية قدرها حوالي 35.7 مليار دولار، بهدف رئيسي هو ضمان نمو اقتصادي مستدام ومتوازن من خلال التنويع وزيادة القدرة التنافسية للاقتصاد. تم وضع PAIID في إطار خطة التنمية الاستراتيجية للأعوام 2011-2020 التي تم وضعها في وقت سابق في عام 2010، مع وضع هدف لكازاخستان وهو دخول مجموعة أفضل 50 دولة من ناحية مناخ الأعمال بحلول عام 2020.

توجز هذه الفقرة أهم التوجهات والمبادئ التي جرى وضعها في الاستراتيجية IIDS الأساسية، والتي تم تعديلها وتطويرها في برنامج PAIID وذلك وفق توزعها على الركائز الأربع للتحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة:

ركيزة الحوافز الاقتصادية وتطوير النظام المؤسساتي

- تمكين دور أكبر للقطاع الخاص في الاقتصاد؛
- معالجة مشكلة الانتشار الواسع للفساد في مؤسسات القطاع العام؛
- تعزيز روح المبادرة.

ركيزة التعليم والمهارات

- معالجة جودة التعليم العالي.
- تحسين التعليم والتدريب التقني والمهني.
- زيادة فرص التدريب أثناء العمل.
- إنشاء مؤسسات جامعية عالمية ذات شراكات دولية.

ركيزة الابتكار

- زيادة التمويل العام للابتكار.
- دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية للاستفادة من بيئة الابتكار.
- تشجيع الاستثمار في القدرة على الابتكار المحلي.
- دعم الشركات الوطنية لزيادة قدرتها على الابتكار.
- تطوير عمليات تمويل المشاريع للشركات الناشئة القائمة على المعرفة.
- وضع معايير واضحة لقياس مستوى تنفيذ سياسة الابتكار.

ركيزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

- زيادة مستوى نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- دمج تكنولوجيا المعلومات في عمليات التصنيع.
- احتضان المشاريع الرقمية وتطوير قطاع خدمات البرمجيات.
- تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم لزيادة الجودة والانتقال إلى نماذج تعليم رقمية.
- تشجيع الابتكار الذي تقوده تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الزراعة.

2-2 تطوير خطة عمل وطنية للتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة

يُعدّ الانتقال إلى اقتصاد المعرفة جزءاً لا يتجزأ من حملة كازاخستان لتنويع اقتصادها ورفع قدرتها التنافسية، بما يجعل اقتصادها يتجاوز الاعتماد على استخراج الموارد الطبيعية. وبالمقارنة مع العديد من الاقتصاديات النامية الأخرى، تتمتع كازاخستان بميزة وجود مشروع سياسي واقتصادي للتطوير جرى تبنيه من قمة هرم الدولة، إضافةً إلى وفرة الموارد وتوفر بيئة خام ممتازة للاستثمار، مع الحاجة إلى تحويل المشروع التطويري إلى نهج متكامل لتطوير الركائز الأربع للاقتصاد القائم على المعرفة وتعزيز الكفاءة.

الحوكمة

انطلقت الخطة الوطنية الموضوعة للتنمية الاقتصادية من فكرة أن التنفيذ الناجح للاستراتيجيات الرئيسية الخاصة بالركائز الأربع للاقتصاد القائم على المعرفة، وما ينبثق عنها من خطط وبرامج ومشاريع، يعتمد على تناغمها وتكاملها مع بعضها البعض. لهذا، تمت التوصية بإنشاء مجلس وزاري رفيع المستوى للإشراف على تنسيق تنفيذ استراتيجيات التطوير على نحو يسمح بتنسيق سياسات وزارات متعددة مثل وزارة الصناعة والتكنولوجيات الجديدة ووزارة التعليم والعلوم بشكل أفضل من خلال هذا المجلس الرفيع المستوى. كما جرى إنشاء مجلس للتنمية التكنولوجية برئاسة رئيس الوزراء، يعمل تحت إشراف الحكومة لمتابعة تنفيذ برنامج "الدعم الحكومي لأنشطة الابتكار الصناعي" المهم جداً في خطة التنمية الاقتصادية.

من ناحية أخرى، اعتمدت كازاخستان في خطتها للتنمية الاقتصادية على نموذج فنلندا، التي أنشأت مجلساً وطنياً للبحث والابتكار، وهو هيئة استشارية يرأسها رئيس الوزراء تحدّد الخطوط العريضة الرئيسية لاستراتيجيات الابتكار، وتناقش القضايا الرئيسية المتعلقة بتطوير سياسة البحث والابتكار التي تدعم الرفاهية والنمو والقدرة التنافسية، حيث اعتمد المجلس في كانون الأول/ديسمبر 2010، سياسة متكاملة بشأن التعليم والبحث والابتكار للتنفيذ على مدى السنوات الخمس اللاحقة.

لدعم المجلس الوطني للابتكار التي أوصت به خطة التنمية الاقتصادية في كازاخستان وفق النموذج الفنلندي، أوصت الخطة أيضاً بإنشاء أمانة تعمل كوكالة مراقبة، ولديها القدرة على تقييم تنفيذ وأداء وتأثير مختلف سياسات وبرامج استراتيجيات التطوير المختلفة التي تنفذها الوزارات، حيث أوصت الخطة الوطنية للتنمية باعتماد نموذج المعهد الكوري للعلوم والتكنولوجيا والتقييم والتخطيط KISTEP (Korea Institute for S&T, Evaluation and Planning)، والذي نشأ كمركز تفكير (Think Tank) وأدى دوراً مهماً في توفير تحليل وتقييم مستقلين لسياسات الابتكار في كوريا الجنوبية. كما أشارت الخطة إلى أن المركز التحليلي الوطني التابع لجامعة نزاربابيف في كازاخستان، والذي تم إنشاؤه كـ (مركز تفكير/شركة استشارية) للحكومة في عام 2007، بإمكانية تطويره ليصبح وكالة تقييم مستقلة لسياسة الابتكار، بشرط قدرته على تحليل سياسة الإبتكار وتقييمها.

البيئة المحيطة بالابتكار

بالإضافة إلى تبسيط السياسات العامة، نوّهت الخطة إلى الحاجة لرعاية وإطلاق العنان لطاقات ريادة الأعمال والخيال الإبداعي لتحفيز الابتكار. إذ لوحظ وجود تحفيز ودفع للابتكار من أعلى قمة الهرم الحكومي إلى القاعدة، دون أن يكون هناك ما يكفي من دافع يحركه سوق العمل لريادة الأعمال من القاعدة الشعبية. لذا أوصت الخطة ببرنامج منسّق من قبل وزارة التعليم والعلوم لزيادة جرعة التعريف والتعلم عن ريادة الأعمال والابتكار على جميع المستويات، من التعليم الابتدائي إلى التعليم العالي، لتغيير عقلية الشباب، وعلى نحو مترافق مع تحرير السوق وتقليل الأدوار الاحتكارية للشركات المملوكة للدولة، وتكثيف مكافحة الفساد لخلق مساحة اقتصادية حرة تساعده في خلق القيمة المضافة، وتغيير العقلية العامة لأصحاب المشاريع والمعتمدة على ثقافة "الريع".

الاستفادة من الممارسات المثلى

إن العديد من التحديات الاقتصادية التي واجهتها كازاخستان خلال العقدين الماضيين، قد واجهتها سابقاً بعض الاقتصادات الآسيوية والأوروبية الأكثر تقدماً. على هذا النحو، أوصت الخطة أن تستفيد كازاخستان من تكييف بعض السياسات والبرامج الأكثر نجاحاً لاقتصاديات شرق آسيا الأكثر تقدماً، مثل كوريا الجنوبية وسنغافورة وتايبيه بالصين، في الابتكار وتنمية رأس المال البشري، كونها اقتصاديات ومجتمعات أكثر قرباً من الحالة الكازاخية من مجتمعات أوروبا والولايات المتحدة الأميركية وحتى من الاتحاد الروسي.

3-2 كازاخستان في مؤشر المعرفة العالمي بين عامي 2017-2020

تراجعت كازاخستان عموماً في الترتيب العالمي لمؤشر المعرفة من المرتبة 131/49 دولة عام 2017، إلى المرتبة 62/ 138 دولة عام 2020، مع اعتبار أنها كانت في المرتبتين 134/60 عام 2018، و 136/64 عام 2019.

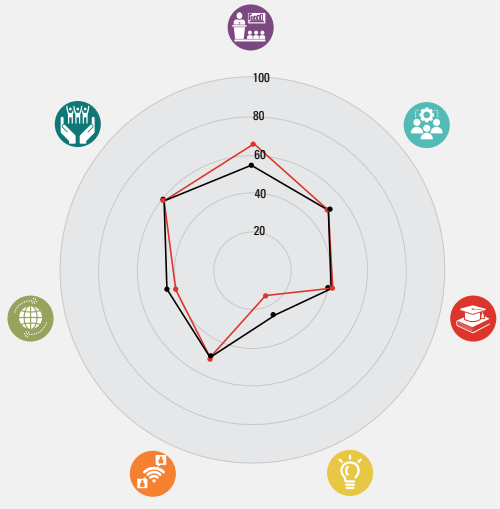
الشكل 3: مؤشر المعرفة العالمي الخاص بكازاخستان في الفترة بين 2017 و 2020

مؤشر المعرفة العالمي الخاص بكازاخستان في الفترة بين عامي 2017 و2020
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

كازاخستان: مؤشر المعرفة العالمي لعام 2017 (المخطط الأزرق المصمت)

كازاخستان: مؤشر المعرفة العالمي لعام 2018 (المخطط الأحمر)

كازاخستان: مؤشر المعرفة الإجمالي لعام 2019 (المخطط الأحمر)



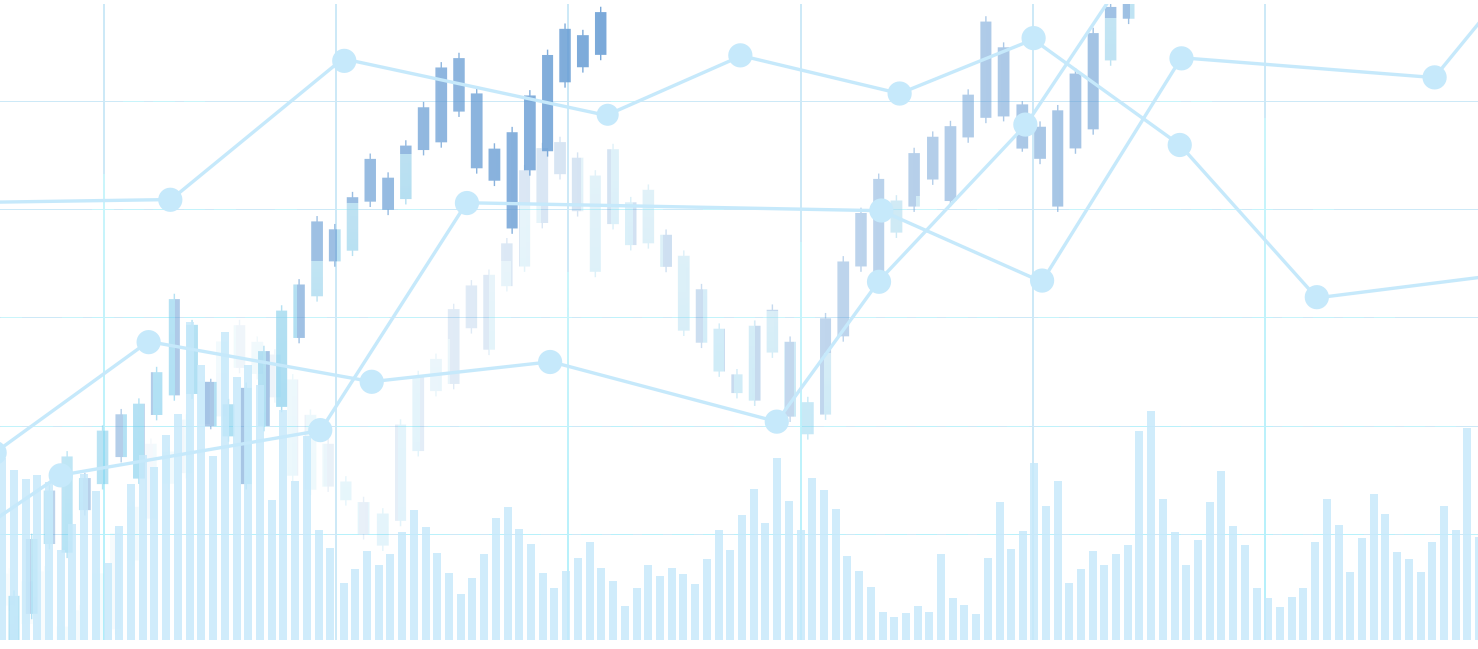
كازاخستان: مؤشر المعرفة الإجمالي لعام 2020 (المخطط المظلل)

يبيّن الشكل السابق موقع كازاخستان على مستوى المؤشرات القطاعية التي تُشكل مؤشر المعرفة العالمي مقارنةً بالمعدل العالمي (المضلعات المخططة أو الزرقاء). حيث كانت أعوام 2015 إلى 2017 هي الأعوام التي بدأت فيها كازاخستان تحصد ثمار استراتيجيتها التي باشرت بتطبيقها في بداية الألفية الثالثة وراجعتها في عام 2010، تلاها تراجع بعد عام 2018 مرده ما شهدته البلاد بين عامي 2018-2020 من سلسلة احتجاجات مدنية اندلعت في مدن متعددة، بدأت في أيار/مايو 2018 واستمرت لمدة عامين حيث مازالت آثارها ظاهرة على الوضع العام في البلاد حتى اليوم. تسببت هذه الاضطرابات في حالة من عدم الاستقرار السياسي، وأدت لاستقالة رئيس البلاد ولتغييرات حكومية متتالية [14]، وهو ما تسبب بحصول تعثر في تطبيق خطط التنمية الاقتصادية بسبب الحالة السياسية المضطربة، إضافةً إلى دخول العالم مرحلة وباء COVID19 نهاية عام 2019 وبداية عام 2020.

إلا أن ما يميز كازاخستان، وحسب ما يظهره الشكل السابق، خلال السنوات الأربع السابقة، هو ارتفاع مؤشرات التعليم ما قبل الجامعي، حيث احتلت المرتبة 23 عام 2017 على 131 دولة، والمرتبة 29 على 134 دولة في عام 2018. كما أن ترتيب الدولة في مؤشرات التعليم العالي وصل إلى المرتبة 57 على 136 دولة عام 2019، مع تراجع في عام 2020 حتى 64 على 138 دولة، وهو أمر طبيعي نتيجة أزمة انتشار وباء COVID19، وعدم توفر بنى كافية في الكثير من الدول للتحوّل إلى أنماط تعليم عن بعد على غرار أوروبا والولايات المتحدة وكندا. بالمجمل، ومع أن التعليم التقاني والتدريب المهني تراجع منذ عام 2017 (حيث احتلت كازاخستان المرتبة 39 على 131 دولة)، واحتل مرتبةً أخفض من المعدل العالمي عام 2020، إلا أن كازاخستان بقيت في العموم في عداد الدول ذات المستوى التعليمي المقبول إلى الجيد نسبياً.

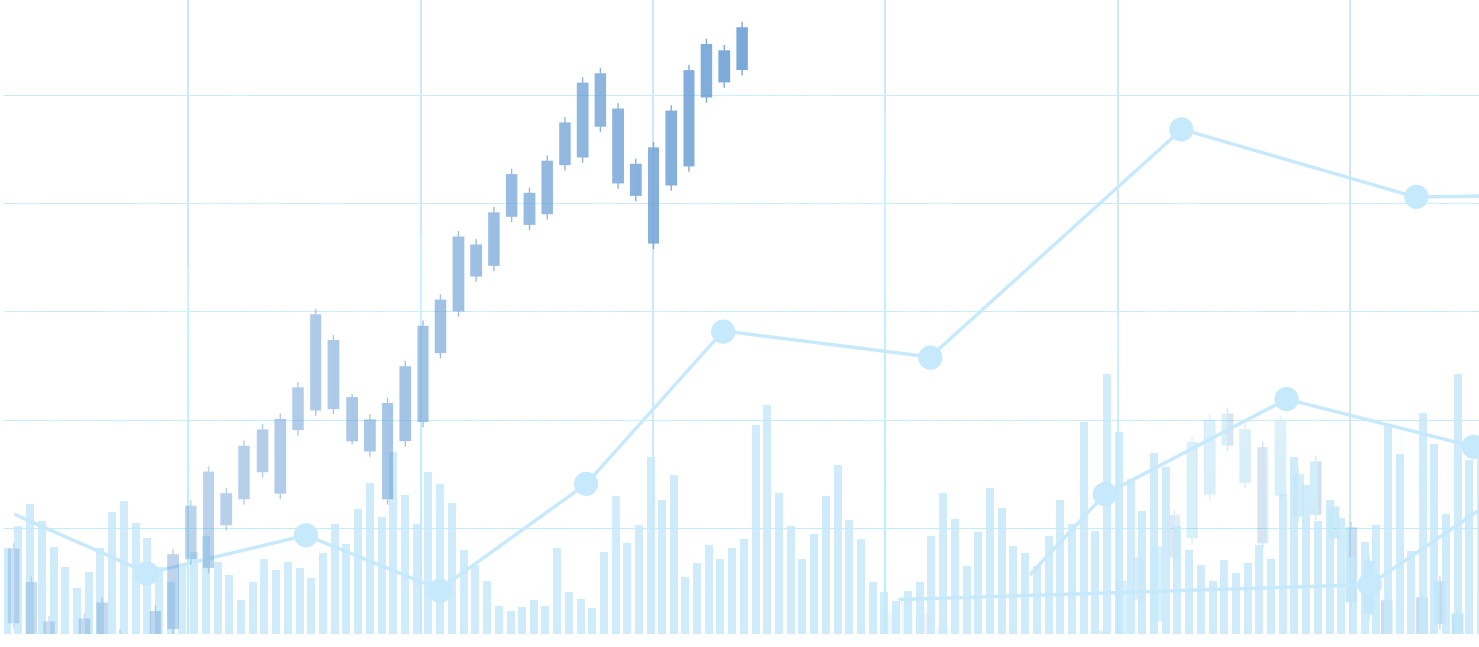
كما يُلاحظ أيضاً أن كازاخستان تحتل مرتبة مقبولة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بترتيب يتراوح بين 48 من 131 دولة و 62 من 138 دولة بين 2017 و 2020، وهو ما يشير وضوحاً -بالتوازي مع المؤشرات السابقة- إلى ارتباط قطاع التعليم بمختلف أنماطه والتكنولوجيا ببعضها البعض، وتأثير كل قطاع منها على الآخر.

تمكنت كازاخستان أيضاً من الوصول إلى مرتبة تتجاوز قليلاً المعدل الوسطي العالمي في مجال البيئات التمكينية. فقد احتلت في مؤشر البيئة التمكينية خلال السنوات الأربع الماضية مراكز تراوحت بين 56 و 68 على أكثر من 130 دولة، وهو مؤشر يحتوي على قياسات فرعية تخص مشاركة الذكور والإناث في البرلمان (احتلت المرتبة 51



من 136 دولة عام 2019، والمرتبة 47 من 131 دولة عام 2017)، وجودة الإطار التنظيمي (حيث احتلت المرتبة 62 من 134 عام 2018)، وفعّالية الحكومة (حيث احتلت المرتبة 69 من 134 دولة عام 2018، والمرتبة 70 من 136 دولة عام 2019، والمرتبة 65 من 138 دولة عام 2020). وحققت مراتب متقدمة جداً في مؤشرات فرعية أخرى ضمن مؤشر الاقتصاد مثل مؤشر سهولة مزاولة الأعمال حيث احتلت المرتبة 31 من 136 دولة عام 2019، وسهولة إنفاذ العقود والاتفاقيات حيث احتلت المرتبة 4 من 136 دولة في العام 2019. وهي كلها مؤشرات تطور مهمة جداً وخصوصاً في دولة خرجت من نمط الاقتصاد المركزي الموّجه في بداية التسعينيات، وعانت خلال أكثر من عقد من هذا الإرث، واضطرت لوضع استراتيجية صارمة تسعى لتطوير الكثير من القطاعات بطريقة متناغمة ومتواكبة، واضطرت أكثر من مرة لمراجعة استراتيجيتها وتعديلها لتجاوز عثراتها، حيث شهد اقتصاد البلاد ومجتمعها تحولات عميقة منذ انفصالها عن الاتحاد السوفيتي للوصول والحفاظ على التقدم الاقتصادي، والتغلب على الصعوبات الأخيرة، ودفع التحسينات في الرفاهية لتحقيق تطلعاتها بحيث استطاعت خلال أقل من عقدين الوصول إلى مستوى معقول أقرب للجيد في مؤشرات المعرفة والتعليم والاقتصاد والتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

في عامي 2016 و 2017 نشرت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OCED (Organization for Economic Co-operation and Development) تقريرين [15]، يتضمن الأول مراجعةً لما حققته كازاخستان، ويتضمن الثاني عدداً من التوصيات النابعة من تحليل معمّق لوضع البلاد والعثرات التي واجهتها في تطبيق استراتيجيتها الطموحة. وبيّن التقريران أن كازاخستان شرعت منذ عام 2016 في تنفيذ أجندة إصلاحية جديدة وطموحة لتحقيق تطلعاتها في أن تصبح واحدة من أكبر 30 اقتصاداً عالمياً بحلول عام 2050. حيث تمثل هذه الأجندة استكمالاً لاستراتيجياتها السابقة والبرامج التي انبثقت عنها. وقد أوضح التقريران أن كازاخستان ستحتاج إلى مواجهة عدد من التحديات لضمان أن يصبح اقتصادها أكثر إنتاجية وتنوعاً، وأن يزداد مرونةً بدرجةٍ كافية في مواجهة بيئة خارجية دائمة التغير، حيث أن المرحلة التالية من التحوّل الاقتصادي ستتطلب إصلاحات مستمرة وجديدة. وقد ناقش التقرير الأول الصادر عام 2016 إجراءات لمعالجة أربع عقبات رئيسية للتنمية في كازاخستان، تتمثل في ضرورة تحسين مرونة الاقتصاد من خلال التنويع، وزيادة مستوى تمويل التنمية، وتحويل دور الدولة في الاقتصاد من خلال الخصخصة، وتحسين فعّالية القوانين المتعلقة بالبيئة.



3

ركائز الاقتصاد المبني على المعرفة

1-3 البيئة الاقتصادية، والبحث والتطوير والابتكار

تستعرض هذه الفقرة تلازم عملية تطوير البيئة الاقتصادية مع تطوير البحث العلمي والابتكار، منطلقين من فكرة أن اقتصاداً تقليدياً لا يمكن أن يخلق منظومة بحث وتطوير وابتكار -لازمة لاستمرارية نموه في اقتصاد تنافسي معولم قائم على المعرفة- دون الانتقال بدوره إلى نموذج اقتصادي حديث وفق آليات انتقال تطال أولاً البيئة الاجتماعية والثقافية وتزيد من انفتاحها بالاستناد إلى تطور وسائل التواصل مع العالم وتوفر أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطال ثانياً رفع جودة التعليم وإعادة هيكلته بما يساعد في رفع مستوى مخرجاته وربطها بحاجات المجتمع، وتساعد ثالثاً في تغيير آليات العمل الاقتصادي بدعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة أولاً وجعلها أكثر تنافسية من خلال تحريضها على الابتكار. ومن ثم استثمار عوامل الانتقال السابقة من أجل تحقيق نمو مطرد باتجاه اقتصاد تنافسي قائم على المعرفة قادر على توفير مقومات بناء منظومات بحث وتطوير وابتكار وامتلاك أدواتها [32].

يركز القسم الأول من هذا الفصل على تلازم مسارات البحث والتطوير والابتكار والتنمية الاقتصادية، ومن ثم يستعرض عوامل الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد المعولم كشرط لازم للتنمية الاقتصادية والانتقال نحو اقتصاد قائم على المعرفة، ثم يوضح التأثير الكبير للاقتصاد الحديث

القائم على المعرفة كشرط كافٍ للنمو الاقتصادي للدول [35] ولبناء منظومات بحث وابتكار، ومن ثم يستعرض مقومات أي منظومة بحث وتطوير، وركائز منظومة الابتكار وأدواتهما.

يركز القسم الثاني على الوضع الراهن في سورية من خلال محورين: محور البيئة الاقتصادية، ومحور البحث والتطوير والابتكار. حيث يتناول المحور الأول الوضع الراهن للبيئة الاقتصادية وبيئة الاستثمار من خلال دراسة العوامل المذكورة في القسم الأول للانتقال من بيئة اقتصاد أقرب لاقتصاد تقليدي إلى اقتصاد حديث قائم على المعرفة [35]، ومن ثم دراسة الوضع الراهن لمنظومة البحث العلمي والابتكار من خلال توصيف وضع منظومة البحث العلمي، وحالة تعليم العلوم والهندسة والتكنولوجيا والرياضيات، والبيئة المتوفرة لدعم إنشاء الحواضن والمسرّعات والشركات الناشئة.

ويركز القسم الثالث والأخير على تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات في كل من البيئة الاقتصادية وبيئة الاستثمار ومنظومة البحث العلمي والابتكار انطلاقاً من حتمية تلازم مسارات التطور في هذه العناصر مجتمعة.

1-1-3 تلازم نمو الاقتصاد القائم على المعرفة مع نمو منظومة البحث والتطوير والابتكار

من المنطقي أن توجد علاقة ارتباط واضحة بين كلٍ من الاقتصاد والتحفيز الاقتصادي من ناحية، والبحث والتطوير والابتكار من ناحيةٍ أخرى، إذ لا يمكن لبلد يعاني اقتصاده التقليدي من تعثر، أن يتمكن من إحداث اختراقات في مستوى البحث والتطوير والابتكار. خير دلالةٍ على مثل هذه القاعدة هو انقسام البلدان وفق تصنيفات البنك الدولي والمنظمة الدولية للملكية الفكرية الويبو إلى بلدان متقدمة اقتصادياً غالباً ما تكون مؤشرات البحث والتطوير والابتكار فيها عالية، وإلى بلدان متراجعة اقتصادياً تتراجع فيها المؤشرات السابقة.

للدلالة على الفكرة السابقة، جرى استخدام قيم ثلاثة مؤشرات: مؤشر الاقتصاد والتحفيز الاقتصادي الوارد في تقرير المعرفة العالمي [5]، ومؤشر البحث والتطوير والابتكار الوارد أيضاً في تقرير المعرفة العالمي [5]، إضافةً إلى مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن الوكالة الدولية للملكية الفكرية [28].

يضم مؤشر الاقتصاد الوارد في تقرير المعرفة العالمي [20][21]، ثلاثة محاور وهي: التنافسية المعرفية، والتنافس الاقتصادي، والتمويل والقيمة المضافة، وهي بمجملها محاور لقياس مؤشرات فرعية تبين مدى اقتراب الاقتصاد من اقتصاد حديث قائم على المعرفة، منها: توفّر أحدث التقنيات لدى مختلف الفعاليات الاقتصادية، ومستوى المنافسة المحلية، وسهولة مزاولة الأعمال، وتأثير قوانين الأعمال على الاستثمار الأجنبي المباشر، وصافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر، وقيمة المؤشر العالمي لريادة الأعمال، ونسبة صادرات السلع والخدمات الإبداعية، والاستثمار السنوي في خدمات الاتّصالات، وتوفر العمالة الماهرة كنسبة مئوية من العدد الإجمالي للعاملين.

أما مؤشر البحث والتطوير والابتكار الوارد في تقرير المعرفة العالمي [20][21]، فيتكون من ثلاثة محاور هي: البحث والتطوير، والابتكار في الإنتاج، والابتكار المجتمعي، كل منها منقسم إلى قسمين واحد يتناول قياس المدخلات، والآخر يتناول قياس المخرجات. وهي بمجملها محاور لقياس مؤشرات فرعية تبين مستوى تطور منظومة البحث والتطوير والابتكار، منها: الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج الإجمالي، وعائد حقوق الملكية الفكرية كنسبة من التبادل التجاري، وإجمالي الإنفاق على البرمجيات من الناتج الإجمالي، ونسبة صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إجمالي صادرات السلع، وطلبات تسجيل براءات الاختراع لكل مليون نسمة، وغيرها.

بالنسبة لمؤشر الابتكار العالمي الصادر عن المنظمة الدولية للملكية الفكرية [29]، يتضمن هذا المؤشر مقاييس تفصيلية تخص مستوى وأداء الابتكار في 131 دولة حول العالم. وتقدم المؤشرات، البالغ عددها 81 مؤشراً، رؤية شاملة للابتكار، تخص البيئة السياسية، وجودة التعليم، ومستوى البنى التحتية، ومستوى تطوير الأعمال التجارية، وحالة تمويل الابتكار من خلال آليات تمويل رواد الأعمال والمخترعين.

عموماً، إذا كان من المفترض أن يكون المؤشران الثاني والثالث متوافقين فيما بينهما نظراً للارتباط البديهي بين البحث والتطوير والابتكار حسب ما ورد في فصلٍ سابق (وهو ما حدا بواضعي تقرير المعرفة لدمجهم في مؤشرٍ قطاعي واحد)، فإن توافقهما مع المؤشر الأول يثبت الفكرة السابقة حول تلازم مسارات التطوير الاقتصادي مع مسارات تطور منظومة البحث والتطوير والابتكار.

1-1-1-3 دراسة مقارنة لمؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار

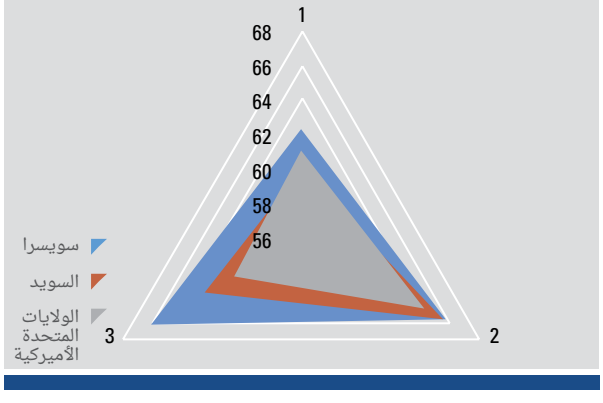
لدراسة الموضوع بأسلوب منهجي أكثر دقة، جرت المقارنة وفقاً للتصنيف الاقتصادي المعتمد في منظمة WIPO حسب

فئة الدخل، حيث كان لدينا أربع فئات فرعية تجري المقارنة بين عناصرها: الدول المنتمية إلى فئة الدخل المرتفع، الدول المنتمية إلى الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط، والدول المنتمية إلى الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط، والدول المنتمية إلى فئة الدخل المنخفض، وجرى الحصول على النتائج التالية:

الجدول 10: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المرتفع

أفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار حسب فئة الدخل	مؤشر الاقتصاد		مؤشر البحث والتطوير والابتكار		مؤشر الابتكار WIPO	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
فئة الدخل المرتفع						
سويسرا	7	62.3	1	65.7	1	66.08
السويد	12	59.9	2	65.5	2	62.47
الولايات المتحدة الأمريكية	9	61.1	4	64.3	3	60.56

الشكل 4: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المرتفع



العلاقة بين الاقتصاد والبحث والتطوير والابتكار - مؤشرات عام 2020

فئة الدخل المرتفع حسب تقرير الابتكار العالمي [28] وتقرير المعرفة [5]

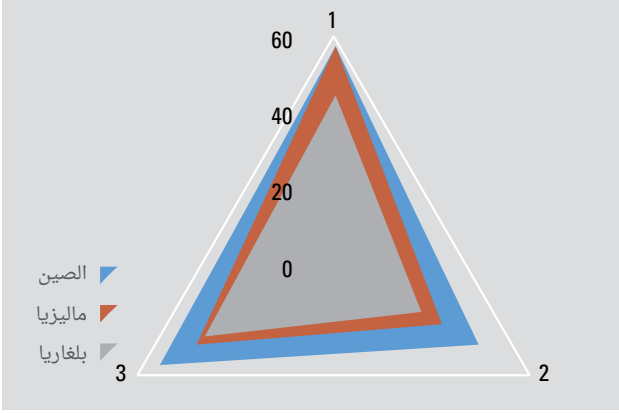
(1) مؤشر الاقتصاد - (2) مؤشر البحث والتطوير والاقتصاد - (3) مؤشر الابتكار WIPO

الجدول 11: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط

أفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار حسب فئة الدخل	مؤشر الاقتصاد		مؤشر البحث والتطوير والابتكار		مؤشر الابتكار WIPO	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط						
الصين	17	57.7	22	44.4	14	53.28
ماليزيا	18	57.3	34	33.1	33	42.42
بلغاريا	58	44.2	46	26.8	37	39.98

الشكل 5: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط

العلاقة بين الاقتصاد والبحث والتطوير والابتكار - مؤشرات عام 2020
فئة الشريحة العليا من فئة الدخل المتوسط حسب تقرير الابتكار العالمي [28] و تقرير المعرفة [5]
(1) مؤشر الاقتصاد - (2) مؤشر البحث والتطوير والاقتصاد - (3) مؤشر الابتكار WIPO

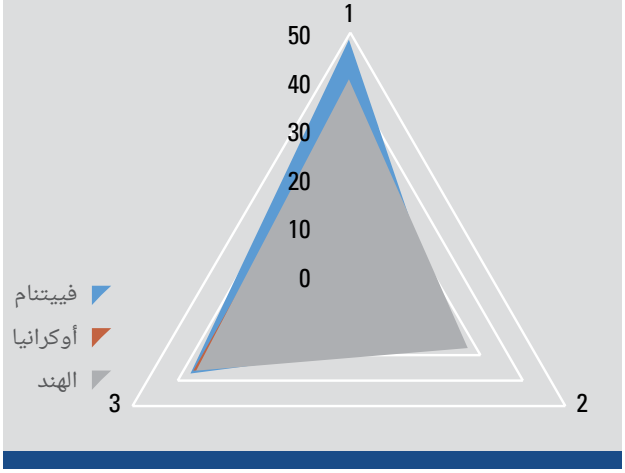


الجدول 12: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط

أفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار حسب فئة الدخل	مؤشر الاقتصاد		مؤشر البحث والتطوير والابتكار		مؤشر الابتكار WIPO	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط						
فييتنام	45	48.4	57	23.1	42	37.12
أوكرانيا	86	37.1	55	24.8	45	36.32
الهند	75	40.6	44	27.3	48	35.59

الشكل 6: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار للشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط

العلاقة بين الاقتصاد والبحث والتطوير والابتكار - مؤشرات عام 2020
فئة الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط حسب تقرير الابتكار العالمي [28] و تقرير المعرفة [5]
(1) مؤشر الاقتصاد - (2) مؤشر البحث والتطوير والاقتصاد - (3) مؤشر الابتكار WIPO

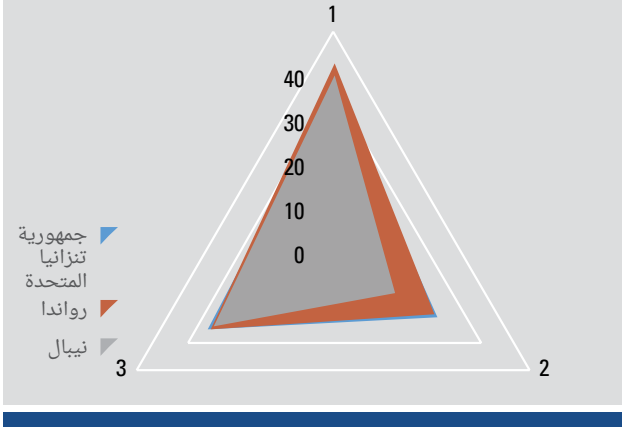


الجدول 13: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المنخفض

أفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار حسب فئة الدخل	مؤشر الاقتصاد		مؤشر البحث والتطوير والابتكار		مؤشر الابتكار WIPO	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
فئة الدخل المنخفض						
جمهورية تنزانيا المتحدة	118	30	65	21.3	88	25.57
رواندا	100	34.5	73	20.2	91	25.06
نيبال	111	32.3	122	12.4	95	24.35

الشكل 7: مقارنة مؤشرات الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار لأفضل 3 اقتصادات في مجال الابتكار لفئة الدخل المنخفض

العلاقة بين الاقتصاد والبحث والتطوير والابتكار - مؤشرات عام 2020
فئة الدخل المنخفض حسب تقرير الابتكار العالمي [28] وتقرير المعرفة [5]
(1) مؤشر الاقتصاد - (2) مؤشر البحث والتطوير والاقتصاد - (3) مؤشر الابتكار WIPO



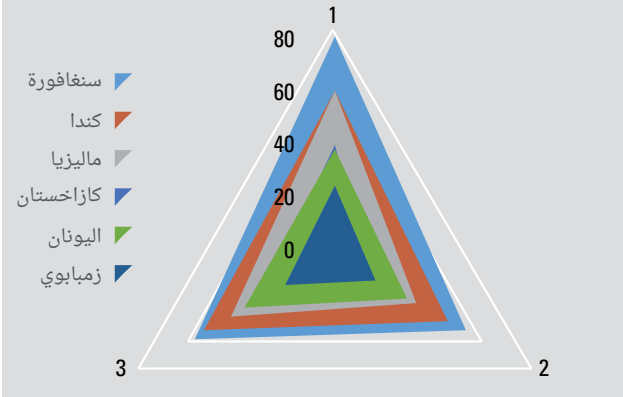
جرت إعادة نفس التجربة على الدول الخمسة عشرة التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة، حيث اخترنا منها (لضمان وضوح الشكل) كلاً من سنغافورة وكندا وماليزيا المصنفة 1 – 7 - 18 من 138 دولة على الترتيب في مؤشر الاقتصاد باعتبارها من فئة الاقتصاديات الأقوى في المجموعة، وأضفنا دول كازاخستان واليونان المصنفتين 77 – 83 من 138 دولة في نفس المؤشر باعتبارها من فئة الاقتصاديات الوسطى، ومن ثم زمبابوي المصنفة 134 من 138 دولة في نفس المؤشر باعتبارها من فئة الاقتصاديات الضعيفة في نفس المجموعة، لنحصل على الشكل التالي:

الجدول 14: جدول مقارنة بين مؤشر الاقتصاد ومؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة

مؤشر الاقتصاد			مؤشر البحث والتطوير والابتكار		مؤشر الابتكار WIPO	
البلد	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة	المرتبة عالمياً	القيمة
فئة الدخل المنخفض						
سنغافورة	1	76.6	13	53.3	8	56.61
الإمارات العربية المتحدة	2	73.2	29	37.8	34	41.79

سويسرا	7	62.3	1	65.7	1	66.08
كندا	16	58.5	18	46.5	17	52.26
السويد	12	59.9	2	65.5	2	62.47
ماليزيا	18	57.3	34	33.1	33	42.42
لبنان	69	41.2	68	21	87	26.02
إندونيسيا	52	45.5	102	15.4	85	26.49
إيران	84	37.7	41	27.6	67	30.89
كازاخستان	77	38.8	109	14.5	77	28.56
مصر	66	41.8	74	19.9	96	24.23
اليونان	83	37.9	36	29.5	43	36.79
سورية	104	33.8	117	13.3		
زمبابوي	134	24.5	100	15.9	120	19.97
تشاد	138	15.3	138	7.4		

الشكل 8: مقارنة بين مؤشر الاقتصاد ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار للمجموعة المعنية



العلاقة بين الاقتصاد والبحث والتطوير والابتكار - مؤشرات عام 2020
عدد من الدول من مجموعة المقارنة التي اخترناها حسب تقرير الابتكار العالمي [28] و تقرير المعرفة [5]
(1) مؤشر الاقتصاد - (2) مؤشر البحث والتطوير والاقتصاد - (3) مؤشر الابتكار WIPO

الملاحظ من الأشكال السابقة النموذجية، العلاقة الطردية بين المؤشرات الثلاثة (اقتصاد، بحث وتطوير وابتكار، الابتكار العالمي)، وهو أمر بديهي، صحيح أنه جرى اختيار مجموعة نموذجية للمقارنة، لكن تبقى هذه العلاقة الطردية بين الاقتصاد والبحث والتطوير والابتكار محققة مع بعض الارتيابات البسيطة، حتى ولو جرى اتخاذ مجموعة أكبر وأكثر تجاوراً من ناحية المؤشرات الاقتصادية.

عموماً، تعج الأدبيات بآثار الابتكار على النمو الاقتصادي، ولكن السؤال الذي يمكن طرحه هنا: هل يجدي العمل على منظومة ابتكار وبحث وتطوير في ظل بيئة اقتصادية متعثرة؟ وهل

العلاقة بين التحفيز الاقتصادي وبين ازدهار البحث والتطوير ونمو الابتكار هي علاقة مقدمات بنتائج بغض النظر عن من هي المقدمات (الاقتصاد أم الابتكار) ومن هي النتائج؟ والسؤال الثالث: في ظل بيئة متعثرة اقتصادياً في اقتصادها التقليدي، كيف يمكن السعي لزيادة الفعّالية الاقتصادية ودعم البحث والتطوير والابتكار بآن واحد، وهل هذا ممكن؟

محاولةً للإجابة على هذه الأسئلة، تستعرض الفقرة القادمة كيفية الانتقال من اقتصاد تقليدي محدود ومتعثر بالمعايير الاقتصادية الحديثة، نحو اقتصاد حديث أقرب إلى الاقتصاد القائم على المعرفة ومنخرط في الاقتصاد العالمي وقابل لتحقيق مؤشرات ابتكار معقولة، ومن ثم تستعرض الأثر التنموي لاقتصاد قائم على المعرفة بمؤشرات ابتكار جيدة على عملية التنمية الاقتصادية، والتي تشكل بدورها حلقة نمو مستمر.

3-1-1-2 من اقتصاد تقليدي إلى اقتصاد حديث إبداعي معولم قائم على المعرفة والابتكار

يعرّف الاقتصاد التقليدي على أنه اقتصاد تسيطر عليه وتحكمه عوامل غير اقتصادية (ثقافية، تقاليد أخلاقية واجتماعية، قيم تقليدية)، وهو مبني اعتماداً على تقاليد يعيش عليها المجتمع بآليات عمل محدّدة، وبأعمال ذات طابع عائلي، وهو يشبه اقتصاد المزارع المتمحور حول مزارع إنتاج عائلية. يمتاز الاقتصاد التقليدي بأن مشتركيه فقراء على الرغم من حصولهم على حاجاتهم اليومية، وهو منتشر في العديد من دول الشرق الأسط والقوقاز بنماذج تقليدية حتى ولو اكتسبت صبغة حديثة [30].

لدراسة هذه الأنماط الاقتصادية، يهتم الباحثون بعزل العوامل غير الاقتصادية المؤثرة في الاقتصاد التقليدي لدراستها ومحاولة فهم حجم تأثيرها تمهيداً لدراسة آليات انتقال هذا النمط من الاقتصاد نحو اقتصاد معاصر حديث معولم قائم على المعرفة والابتكار. فالاقتصاد الحديث يحتاج لأدوات اجتماعية سياسية وانفتاح فكري غير متواجد (أو يعاني من ممانعة داخلية) في مجتمعات تقليدية تكون الفعالية الاقتصادية فيها محكومة بمنهجيات اجتماعية غير اقتصادية بالضرورة [32]، وتكون مرتبطة بالعادات والتقاليد. بكل الأحوال، تبدأ هذه القيم بالتغير مع تغلغل قيم جديدة من خلال [30][31]:

1. تطوير البنى السياسية/الإدارية للدول والتأثير على التجمعات البشرية الأكثر انغلاقاً وذات الفعّالية الاقتصادية، والمنكفئة على نفسها باقتصاد محلي عائلي زراعي أو حرفي، ودفعها تدريجياً باتجاه اقتصاد أكثر انفتاحاً، والبدء بربطها اقتصادياً بأقاليم وتجمعات مجاورة، وتعميق التبادل الاقتصادي فيما بينها بما يعزّز التنافسية ويرسخ فكرة فتح الأسواق، وتحريك العمالة حتى في الأعمال العائلية، ويساعد على بناء نماذج عمل جديدة أكثر انفتاحاً وذات استقلالية لكنها أقرب لآليات السوق، واعتبار كل ما سبق مرحلة أولى من التطوير.
2. إحداث تغيرات ثقافية/اجتماعية ناجمة عن التوسع في نقل وترسيخ وانتشار تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، بما يساعد على ترسيخ تبادل المعلومة وتسهيل التشبيك الاجتماعي عبر وسائل الاتصال الحديثة بين مختلف التجمعات البشرية والاقتصادية.
3. رفع جودة التعليم والتركيز على التعليم في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات نظراً لوجود تقاطع حيوي بين هذه الأنماط من العلوم وبين الابتكار. لذا يعتبر أمراً حيوياً للانتقال نحو نماذج اقتصاد حديثة، أن تضع الدولة سياسات تولي المزيد من الاهتمام لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات خاصةً في المستويات العليا من التعليم[33] . كما يجب أن تركز السياسات الحكومية على تطوير استراتيجيات لجذب الطلاب والاحتفاظ بالخريجين (رأس المال البشري ذو المهارات العالية) في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المدعوة STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). إذ توجد علاقة طردية متبادلة بين التحصيل العلمي في مجالات STEM (من الدرجة الجامعية الأولى، على وجه التحديد) والنمو الاقتصادي. لذلك بات هناك سعي حثيث لاعتبار الاهتمام بجودة التعليم وتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، أداة فعّالة في تنمية رأس المال البشري نظراً لأثرها المعزّز للابتكار والبحث والتطوير إضافةً لتعزيز التنافسية [34].
4. دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تؤدي دوراً كبيراً في تطوير الاقتصاد التقليدي، كونها تحتاج لاستثمارات أقل، وكون التبدل في آليات عملها وإنتاجها والانفتاح على العالم، وتعديل منتجاتها وإيجاد بدائل لأسواق منتجاتها، أمر أسهل وأكثر مرونة، وصولاً إلى ترسيخ منطق الابتكار في عملها كضرورة لاستمراريتها.
5. دعم وتعزيز المؤسسات المعنية بالملكية الفكرية التي يعتبر تخلفها عائقاً أمام كل تطور للاقتصاد التقليدي نحو الابتكار.

6. الوصول من خلال النقاط السابقة إلى ترسيخ دور الحاضنات التقانية وخصوصاً الجامعية منها، ومفهوم الشركات الناشئة، ودور مسرّعات الأعمال، ودور رأس المال المخاطر.

2-1-3 أثر الاقتصاد الحديث القائم على المعرفة في النمو الاقتصادي وصولاً إلى الاقتصاد الإبداعي القائم على الإبتكار

تُظهر نتائج دراسة أجريت في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا [35] أن المتغيرات الثلاثة ذات التأثير الإيجابي الأهم على النمو الاقتصادي هي: (1) الاستثمار العام والخاص؛ (2) الدعم الحكومي؛ (3) الانفتاح التجاري. وتقدّم نتائج هذه الدراسة تصنيفاً للسياسات المساعدة في النمو في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا حسب تجارب الدول التي استثمرت في المجالات المعرفية وفي عمليات إصلاح بُناها الإدارية والاقتصادية مما أسهم في رفع مستويات التنمية الاقتصادية لديها:

- الاستثمار في التعليم وخصوصاً تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛
- الاستثمار في البحث العلمي والمؤسسات المساعدة على الابتكار؛
- دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الخاصة وخصوصاً التي يعتمد عملها على المعرفة؛
- القيام باستثمارات متعلقة بالمعرفة؛
- الاستثمار في كمية ونوعية البنى التحتية العامة والخاصة وخصوصاً التكنولوجية منها؛
- بناء قدرات العاملين في مجال المعرفة؛
- توفير الحوافز للقطاع الخاص لتعزيز الإنتاجية؛
- إصلاح المؤسسات الحكومية الكبيرة والتخفيف من مستوى احتكاراتها؛

يؤدي التركيز على الاستثمار في المجالات المعرفية إلى تطوير منظومات البحث والتطوير والابتكار في الدول التي تعتمد هذه النماذج من الاستثمارات، وهو ما يؤدي إلى إنتاج المزيد من المعارف، وزيادة مخزون المعرفة، واستخدامه لابتكار تطبيقاتٍ جديدة، مما يساعد في تطوير مخرجات معرفية جديدة ينتج عنها مخرجات تطبيقية ذات قيمة معرفية واقتصادية تسهم في رفع معدلات االتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

من الفقرتين السابقتين، تتضح العلاقة الطردية المتبادلة التأثير للتنمية الاقتصادية من جهة، وللبحث والتطوير والابتكار من جهة أخرى، والذي يساعد تضافرهما في الوصول إلى ما يسمى بالاقتصاد الإبداعي (Creative Economy) القائم على المعرفة والعلوم والتكنولوجيا، لذا تستعرض الفقرة التالية مقومات البحث والتطوير والابتكار وأدواتها، لتحديد آلية الوصول إلى تطويرها كأدوات فاعلة في التنمية الاقتصادية وتحقيق الاقتصاد الإبداعي.

3-1-3 مقومات البحث والتطوير والابتكار وأدواتها

عُرّف البحث والتطوير بالعمل المبدع الذي يجري على أساس منتظم بغية زيادة مخزون المعرفة، بما في ذلك معرفة الإنسان والثقافة والمجتمع، واستعمال مخزون المعرفة هذا لابتكار تطبيقاتٍ جديدة ذات قيمة معرفية واقتصادية، وقُسم البحث والتطوير بشكل واسع إلى ثلاثة أنواع هي: البحث الأساسي، والبحث التطبيقي، والتطوير التجريبي [36].

يأتي الابتكار مكمّلاً لعملية البحث، ويكون أقرب لعملية التطوير التي تجري في الأبحاث التطبيقية وفي عمليات التطوير التجريبي، وقد يأتي كجزء من أعمال إنتاجية صناعية أو زراعية أو تجارية غير بحثية. بكل الأحوال، يبقى رأس المال البشري الذي تنتجه الجامعات والمؤسسات الأكاديمية هو النواة الصلبة للابتكار، سواءً في توجهه نحو مجالات البحث والتطوير، أو في توجهه نحو مجالات أقرب للإنتاج التكنولوجي أو الصناعي أو الزراعي أو التجاري.

عموماً، يتلخص الابتكار في تطوير منتَج جديد أو محسّن بشكل كبير (تطبيقات، منتجات، سلع، خدمات)، أو في عمليةٍ إنتاجيةٍ جديدة، أو طريقة تسويق جديدة، أو أسلوب تنظيم جديد في ممارسة العمل التجاري، ويشمل الابتكار أربعة أنواع من النشاطات هي: المنتَج، والعملية الإنتاجية، والتسويق، والتنظيم. ويتطلب تعزيز "الابتكار" تبني مبادرة العلم المفتوح (Open Science)، وهو منطق لا يتعارض مع منطق الملكية الفكرية. فالعلم المفتوح هو العلم المتوفر الذي يساعد في التعاون على تطوير الأفكار والمنتجات دون الإخلال بحقوق ملكيتها، وقد ازداد الوعي عالمياً بأهميته وحيويته ومدى تأثيره على البحث والتطوير والابتكار في كافة المجالات مع اختلاف استخدام وانتشار المصطلح عبر التخصصات، ووجود تبني ملحوظ وأكثر انتشاراً في تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. حيث يتضمن مفهوم العلم المفتوح

ستة أنماط من المبادرات هي: المنهجيات المفتوحة (Open Methodology)، المصادر المفتوحة (Open Source)، البيانات المفتوحة (Open Data)، النفاذ المفتوح (Open Access)، المراجعة المفتوحة (Open Peer Review)، المصادر التعليمية المفتوحة (Open Educational Resources).

كما يتطلب تعزيز الابتكار مجموعة من الممارسات والعمليات الضرورية لخلقه وهيكلته وتنظيمه وتشجيعه. يمكن تصنيف هذه الممارسات رغم (صعوبة التصنيف نظراً لتداخلها) ضمن مجموعتين تتألف كل مجموعة منها من أربعة عناصر. تكون العناصر الأربعة الأولى بطبيعتها استراتيجية تعبّر عن حالة إبداعية وتسهم في تحديد وتنظيم البيئة والشروط التي من المرجح أن يزدهر الابتكار بموجبها، في حين تتناول العناصر الأربعة التالية آلية إيصال وتنظيم الابتكار ونشره بما يكفي لتنفيذ تحولات عامة مهمة. فيما يلي هذه العناصر الثمانية [37]:

1. **الرؤية:** يمكن أن يكون الطموح المرافق لرؤية بعيدة المدى حافزاً مقنعاً، بشرط أن يكون واقعياً بما يكفي لتحفيز العمل. ولكن الطموح وحده لا يكفي. إذ يجب ترجمة الرؤية إلى أعمال ذات صلة تكون على شكل أهداف واضحة وجداول زمنية مضبوطة وآليات قياس أداء، وإلا فسيكون للفكرة المبتكرة مفعول عكسي يشجع الإحباط والتقاعس.
2. **الاختيار:** من المؤكد أن الابتكار محفوفٌ بالمخاطر، فالاستفادة القصوى من مبادرات خلاقة وجديدة هو في حقيقته عملية إدارة مخاطر، إذ لا أحد يعلم بالضبط مدى نجاح مبادرة ما، ومن غير العملي البحث عن مرجعية لهذه المبادرات لأنها بطبيعتها جديدة تحمل أفكاراً غير مسبوقة. لذا، ينبغي الاعتماد على "الحدس البديهي" والتحليل الاستراتيجي لتحديد الأولويات بشكل مدروس، وتقييم القدرة على الاستثمار في المبادرات ذات القيمة.
3. **الاستكشاف:** يتطلب الابتكار أيضاً رؤى متباينة ومتعددة وقابلة للتنفيذ. فالاستكشاف بالنسبة للابتكار يشبه "البصيرة" بالنسبة للعقل المفكر، وهي عملية تمتد إلى أبعد من حدود المنظور المعروف. لذا لا يمكن للابتكار أن ينمو دون وجود شراكات مع أطراف مختلفة، ترفع من مستوى بصيرة الجهة صاحبة الفكرة المبتكرة، فهذه الشراكات هي شريان حياة الابتكار.
4. **التطور:** ويشمل تغيير نماذج الأعمال، تنويع مصادر الربح، تعديل سلسلة القيمة، وهي كلها أعمال مهمة تشكل جزءاً مهماً من منظومة الابتكار.
5. **التسارع:** هناك الكثير من العوائق التي تقف في وجه الابتكار: البيروقراطية، والعوائق القانونية والتكنولوجية. ففي كثير من الأحيان تنجح الأفكار المبتكرة وتدخل حيز التنفيذ لأنها تجاوزت لائحة الموافقات أو الإجراءات الضابطة المعيقة. صحيح أن هناك توازن يجب الحفاظ عليه بين البيروقراطية الضرورية لضبط العمل، وبين الإندفاع إلى التنفيذ، لكن من الحيوي أن يكون الابتكار في يد من هو قادر على اتخاذ القرار الجريء والمناسب في اللحظة الحاسمة بمخاطرة محسوبة وبضوابط مخففة ولكنها كافية.
6. **التوسع:** عموماً، يجب أن يكون التوسع مُقاساً بدقة ويتناسب مع طبيعة الفكرة المبتكرة والهدف منها. فبعض الأفكار يمكن أن يبقى تنفيذها ضمن بيئة محدودة مثل الابتكارات في مجال المنتجات والخدمات الفاخرة. لكن البعض الآخر يكون بطبيعته قابلاً للتنفيذ على نحو لا محدود، فوسائل التواصل الاجتماعي هي أفكار مبتكرة لمنتجات تعمل على مستوى العالم.
7. **الامتداد:** وهو يعني التعامل مع الآخرين والوصول للمواهب والمعارف الموجودة خارج حدود العمل، سواء كانت هذه الحدود جغرافية أو مؤسساتية. فالامتداد والبحث عن المواهب لتعميق مستوى تطوير المبادرات أثبت مع الزمن جدواه وفعاليته.
8. **حشد الدعم:** ويرتبط بالقدرة على تشجيع ودعم الابتكار ومكافئة السلوكيات المبتكرة، وتحويل الابتكار إلى ثقافة بجعل العقول أكثر تركيزاً في البحث عن ابتكارات.

4-1-3 أدوات الابتكار الأهم: الحاضنات التكنولوجية والمسرعات والشركات الناشئة

تحتاج منظومة الابتكار الضرورية لبناء الاقتصاد معرفياً إلى متطلبات عديدة أولها موارد بشرية مؤهلة للتعايش في عصر المعلومات يمكن تأهيلها من خلال نظام تعليمي كفء ومرن يغطي مراحل حياة الفرد كلها، ويوفر له فرص التأهيل وإعادة التأهيل والدعم بأنماط متعددة متنوعة دون حواجز ولا تمييز ولا عقبات مادية أو معنوية. كما يحتاج هذا الانتقال إلى سياسات وتشريعات تشجع الشراكة بين القطاعات وتدفع وتيسر وتكافئ الإبداع وأهله، إضافةً إلى مؤسسات توفر الإمكانات وتحضن العمل سواءً كان إنتاجياً أو بحثياً، وتشجع العمل بعقلية جماعية وتحفز التجديد وترعى وتنمي طاقات

الفرد عبر خلق بنية تحتية تعتمد على توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ذات الكفاءة العالية، وتطبيق معايير الجودة العالمية. وتحتاج أخيراً إلى مكاتب نقل التكنولوجيا للربط بين الجهات المنتجة للابتكار والجهات المستهلكة له. نستعرض فيما يلي دور الحاضنات والمسرّعات في تحقيق ماسبق [38].

الحاضنات التكنولوجية

تعتبر الحاضنات التكنولوجية الأداة الأولى التي يمكن الاعتماد عليها في تحقيق المتطلبات السابقة، فهي أداة توليد الابتكارات وريادة الأعمال من خلال تنفيذها لمهمتها الأساسية في ربط الجامعات والمؤسسات البحثية بالقطاعات الصناعية بهدف توسيع استخدام المشاريع والبحوث الجامعية لأغراض تجارية ونقل الأبحاث من "مصانع الفكر" إلى السوق.

تسهم الحاضنات بعملها في إنشاء وتنمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة عبر تأسيس واحتضان الشركات الناشئة [38] وخصوصاً الجامعية منها أو ما يعرف بإسم University Startups التي تسهم في نقل وتوطين التكنولوجيا التطبيقية ومساعدة الباحثين والمبتكرين على تحويل الأفكار الريادية والانتقال بها من مرحلة التجريب المخبري Prototype والتجريبي Pilot Project إلى مرحلة الإنتاج والاستثمار في نتائج البحوث Small and Large Scale Projects .

مسرّعات الأعمال

عندما تصل الشركة الناشئة إلى مرحلة من النضج، يأتي دور مسرّعات الأعمال لمساعدة الشركة الناشئة على التقدم إلى المرحلة التالية من تطوير أعمالها. إذ تعمل المسرّعات مع رواد الأعمال الذين يديرون نشاطاً تجارياً في مراحله الأولى يطمح صاحبه إلى التوسع ولكنه يفتقر إلى الخبرة للقيام بذلك. في هذه الحالة، يجب أن يمتلك أصحاب الشركة الناشئة عملاً قائماً وليس فكرة وحسب (التي يكون مكانها الطبيعي هو الحاضنة) وبحيث يجب على المرشحين الناجحين أن يقدموا ما يدعى Proof of Concept (POC) للمنتج أو الحد الأدنى من المنتج يكون قابلاً للتطبيق على نطاق واسع حتى يكون الاستثمار فيه مجدياً [39].

عند اختيار الشركات الناشئة القابلة للمساعدة، يتطلب الأمر الحصول على استثمارات أكبر لتوسيع الاستثمار الأولي الذي قدمته الحاضنة لتطوير الفكرة وتحويلها إلى POC، من خلال تمويل يأتي من مستثمرين ومن رأس مال مخاطر (قروض مصارف، قروض بنوك تمويل صغير أو متوسط، استثمارات قطاع خاص، .. الخ)، إذ تعمل المسرّعات وفق نموذج عمل تكون فيه شريكاً للشركة الناشئة في رأس مالها بنسبة معينة يتم الاتفاق عليها، وتتولى تدريب الشركة الناشئة على مهارات تطوير الأعمال التي قد تستغرق سنوات للحصول عليها دون مساعدة، وتحرص على تحقيق نمو سريع بسبب التمويل المقدم للمشاركين، مع تنظيم التدريب والإرشاد بما يضمن الإقلاع بسرعة لتحقيق عوائد فورية. لتنفيذ ذلك، تتبع مسرّعات بدء التشغيل إطار عمل منظم. وتعمل وفقاً لجدولٍ زمني محدد، ويتم تخطيط وتنفيذ جميع الأنشطة بطريقة منظمة. وتتميز بالتزامها بنموذج مؤسساتي أكثر تقليدية وأكثر صرامة لتعزيز النمو على عكس الحاضنة التي تعمل بحرية أكثر حيث لا يوجد حد زمني محدد لبرنامج الحاضنة لعدم وجود التزامات مالية صارمة مرتبطة بأعمالها [39] .

مكاتب نقل التكنولوجيا

تتولى مكاتب نقل التكنولوجيا (Technology Transfert Office) أو مكاتب ترخيص التكنولوجيا مسؤولية تسويق الأبحاث التي تتم في الجامعات. وتشارك هذه المكاتب في مجموعة متنوعة من الأنشطة التجارية التي تهدف إلى تسهيل عملية توضيح التطورات البحثية التي تتم في الجامعات وشرحها وإيصالها للأسواق وبيان مدى أهميتها في تحقيق نمو اقتصادي للمؤسسات التي تستثمر فيها، حيث تُعدّ هذه المكاتب قناة التواصل الأهم بين الأوساط الأكاديمية والصناعة. لهذا السبب، أنشأت معظم الجامعات الكبرى مكاتب نقل التكنولوجيا في العقود الماضية في محاولة لزيادة تأثير الأبحاث الجامعية وتوفير فرص لتحقيق مكاسب مالية عبر تسويق هذه الأبحاث.

5-1-3 الوضع الراهن في سورية

1-5-1-3 بيئة الاستثمار ومنظومة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة

استناداً لتقرير المعرفة العالمي [5] لعام 2020 حلت سورية في المرتبة 104 على 138 دولة في مؤشر الاقتصاد القطاعي وبقيمة 33.8 من 100، كما حلت في نفس العام في المرتبة 130 من 138 في مؤشر البيئة التمكينية بقيمة مؤشر 35.5.

يضم مؤشر الاقتصاد القطاعي ثلاثة محاور هي: محور التمويل والقيمة المضافة، محور الانفتاح الاقتصادي، ومحور التنافسية المعرفية، وتعبّر هذه المحاور عن حالة الاستثمارات والتمويل، إضافةً إلى الضرائب التي تُفرض على المؤسسات والشركات بكل أنواعها والتي يكون دورها محورياً في نقل

واستخدام وتوطين المعرفة في أي اقتصاد قائم على المعرفة، إضافةً إلى حالة الانفتاح الاقتصادي المهم والضروري جداً لتحقيق التنافسية ورفع مستوى أداء الشركات.

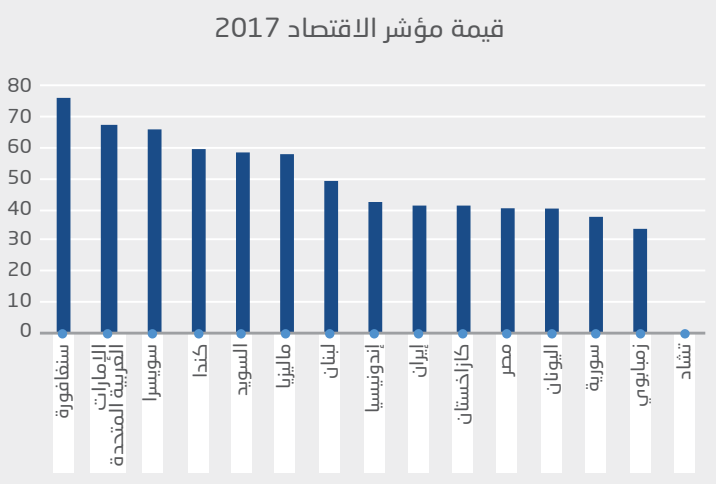
أما بالنسبة لمؤشر البيئة التمكينية القطاعي، وهي البيئة التي تُشكل ضرورة حيوية للنمو الاقتصادي، فيعبّر المؤشر عن ثلاثة محاور: السياسة والمؤسسات، والاقتصاد والمجتمع، والصحة والبيئة، وهي مؤشرات فرعية تتناول الاستقرار السياسي والاستقلال القضائي اللازمين لنمو الاستثمارات وبيئة الأعمال على مختلف الصعد، إضافةً إلى نسبة مشاركة الإناث في البيئات السياسية والتشريعية، ومستوى الأمية، ومعدلات وفيات الأطفال، وهي جميعها مؤشرات مهمة للتعريف بالبيئتين الاقتصادية والاجتماعية المترابطتين.

فيما يلي جداول مقارنة مؤشر الاقتصاد ومؤشر البيئة التمكينية في سورية، مع مجموعة الدول الـ 14 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة، وذلك خلال الأعوام من 2017 إلى 2020.

الجدول 15: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2017

موقع سورية في مؤشر الاقتصاد لعام 2017 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

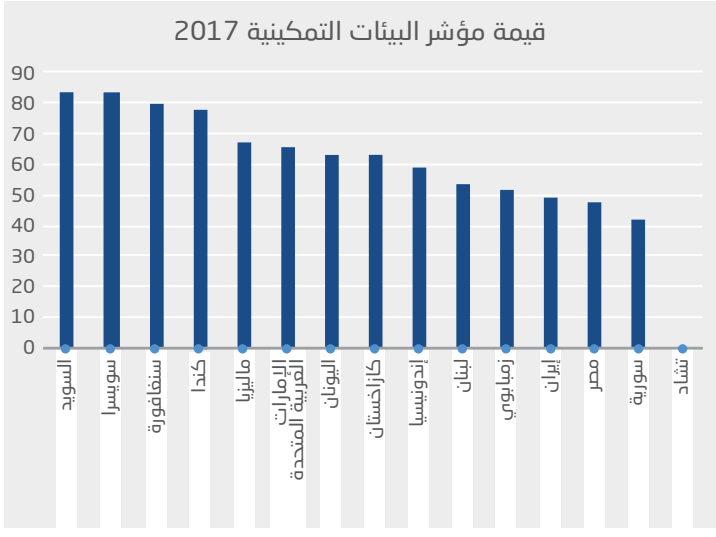
البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سنغافورة	1	76
الإمارات العربية المتحدة	2	66.9
سويسرا	5	65.3
كندا	11	59.8
السويد	14	58.6
ماليزيا	18	57.3
لبنان	45	48.7
إندونيسيا	71	42.1
إيران	81	41.2
كازاخستان	82	41.2
مصر	88	40.5
اليونان	89	40.5
سورية	101	37.9
زمبابوي	116	34.3
تشاد		



مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2017 وفق مؤشر الاقتصاد حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2017 [5]

الجدول 16: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2017

موقع سورية في مؤشر البيئة التمكينية لعام 2017 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

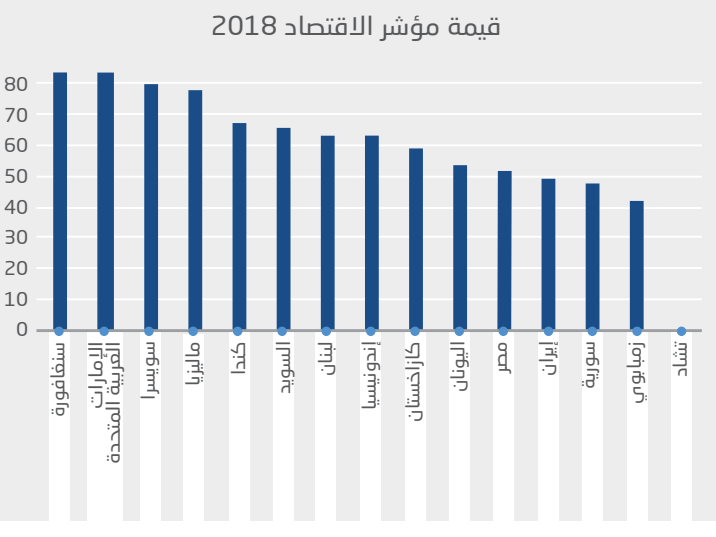


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2017 وفق مؤشر البيئة التمكينية حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2017 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
السويد	3	83.7
سويسرا	4	83.2
سنغافورة	8	80.4
كندا	13	77.5
ماليزيا	42	67.4
الإمارات العربية المتحدة	46	66
اليونان	53	63.2
كازاخستان	56	63.2
إندونيسيا	82	59.3
لبنان	105	53.5
زمبابوي	109	52.1
إيران	118	48.9
مصر	120	47.4
سورية	127	41.9
تشاد		

الجدول 17: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2018

موقع سورية في مؤشر الاقتصاد لعام 2018 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

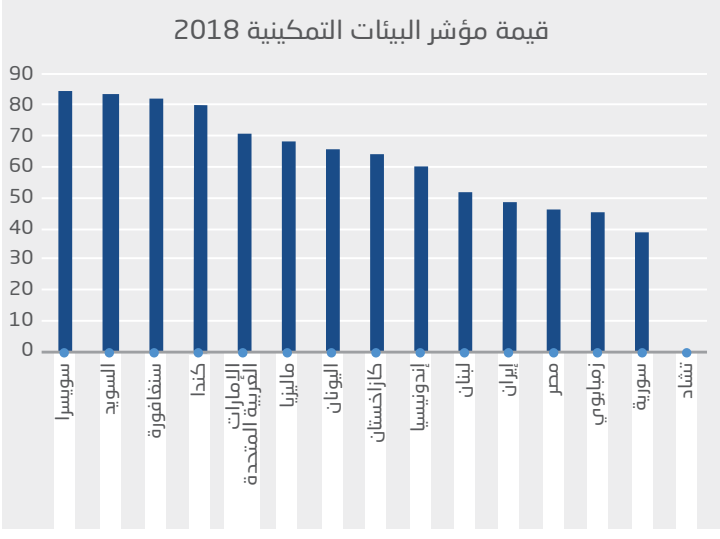


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2018 وفق مؤشر الاقتصاد حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2018 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سنغافورة	1	76.1
الإمارات العربية المتحدة	2	67.7
سويسرا	5	65.8
ماليزيا	13	60
كندا	14	59.8
السويد	16	59.6
لبنان	62	46.9
إندونيسيا	72	44
كازاخستان	79	42.4
اليونان	81	42
مصر	90	41.3
إيران	94	40.5
سورية	104	38.4
زمبابوي	129	33
تشاد		

الجدول 18: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2018

موقع سورية في مؤشر البيئة التمكينية لعام 2018 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

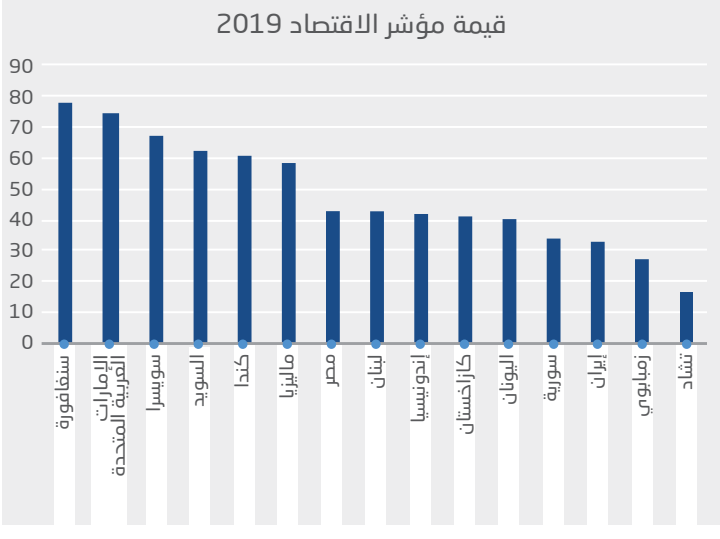


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2018 وفق مؤشر البيئة التمكينية حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2018 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سويسرا	3	84.6
السويد	5	83.4
سنغافورة	9	81.9
كندا	14	79.9
الإمارات العربية المتحدة	41	70.7
ماليزيا	50	67.7
اليونان	56	65.5
كازاخستان	61	64.3
إندونيسيا	79	59.8
لبنان	103	52.1
إيران	113	48.1
مصر	118	46.4
زمبابوي	119	45.6
سورية	130	38.3
تشاد		

الجدول 19: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2019

موقع سورية في مؤشر الاقتصاد لعام 2019 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

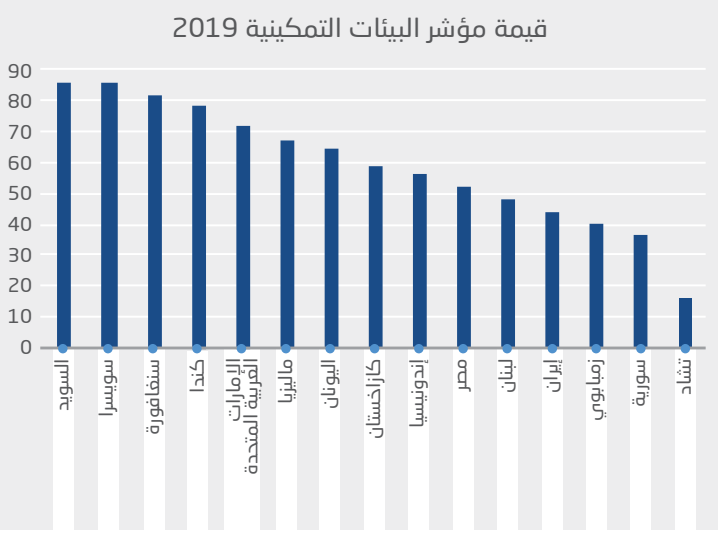


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2019 وفق مؤشر الاقتصاد حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2019 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سنغافورة	1	77.6
الإمارات العربية المتحدة	2	74.8
سويسرا	5	67.1
السويد	12	62.2
كندا	13	60.9
ماليزيا	20	58.5
مصر	67	42.7
لبنان	68	42.4
إندونيسيا	72	42.2
كازاخستان	80	41.1
اليونان	85	40.4
سورية	111	33.6
إيران	114	33.2
زمبابوي	132	27
تشاد	136	17

الجدول 20: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2019

موقع سورية في مؤشر البيئة التمكينية لعام 2019 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

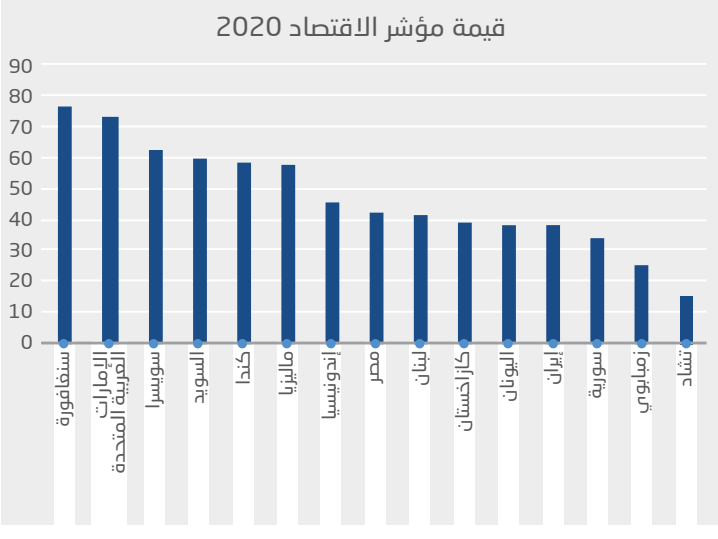


مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2019 وفق مؤشر البيئة التمكينية حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2019 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
السويد	2	85.1
سويسرا	3	85
سنغافورة	9	80.7
كندا	17	78.2
الإمارات العربية المتحدة	34	71
ماليزيا	47	66.4
اليونان	50	64.3
كازاخستان	68	58.3
إندونيسيا	81	56.1
مصر	99	51.5
لبنان	104	47.7
إيران	117	43.3
زمبابوي	123	40.2
سورية	128	36.2
تشاد	136	16.2

الجدول 21: مؤشرات الاقتصاد لمجموعة المقارنة لعام 2020

موقع سورية في مؤشر الاقتصاد لعام 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]



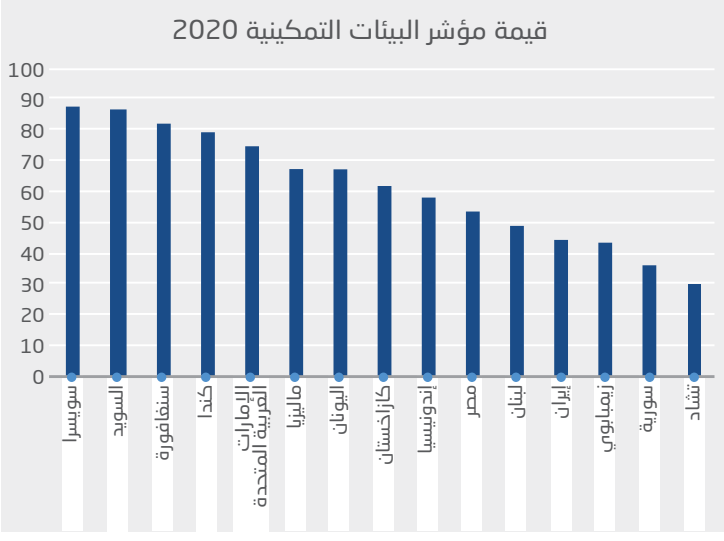
مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2020 وفق مؤشر الاقتصاد حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سنغافورة	1	76.6
الإمارات العربية المتحدة	2	73.2
سويسرا	7	62.3
السويد	12	59.9
كندا	16	58.5
ماليزيا	18	57.3
إندونيسيا	52	45.5
مصر	66	41.8
لبنان	69	41.2
كازاخستان	77	38.8
اليونان	83	37.9
إيران	84	37.7
سورية	104	33.8
زمبابوي	134	24.5
تشاد	138	15.3

الجدول 22: مؤشرات البيئة التمكينية لمجموعة المقارنة لعام 2020

موقع سورية في مؤشر البيئة التمكينية لعام 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	القيمة /100
سويسرا	2	86.6
السويد	3	85.4
سنغافورة	10	81.3
كندا	16	78.4
الإمارات العربية المتحدة	27	73.9
ماليزيا	46	66.7
اليونان	48	66.6
كازاخستان	60	61.2
إندونيسيا	82	57.1
مصر	92	53.4
لبنان	111	48.2
إيران	119	43.8
زمبابوي	120	43.4
سورية	130	35.5
تشاد	138	29.7



مخطط يبين ترتيب الدول الـ 15 لعام 2020 وفق مؤشر البيئة التمكينية حسب تقرير مؤشر المعرفة لعام 2020 [5]

للوصول إلى تحليل دقيق عن الوضع الراهن بالنسبة للبيئتين الاقتصادية والتمكينية اللازمتين لنمو منظومة بحث علمي وابتكار، تستعرض الفقرات التالية أولاً موجزاً عن بيئة الاستثمار في سورية، ومن ثم بنية دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة، وصولاً إلى آليات الدعم والإقراض المالي، وذلك استناداً إلى وثائق ودراسات تمت على المستوى الوطني من قبل باحثين ودراسين وهيئات ومؤسسات ذات الصلة، كما جرى الاعتماد على مجموعة اللقاءات التي تمت مع بعض السادة المعنيين بالموضوع خلال شهري آب وأيلول 2021 [3] كما نستند في استعراضنا الحالي إلى عدد من الوثائق التي تم الحصول عليها من هذه الجهات. ومن الجدير بالذكر أن وزارة الاقتصاد في الجمهورية العربية السورية تطور مفاهيم جديدة في إطار مصطلح يدعى "الاقتصاد الذكي" كمرادف لاقتصاد المعرفة يؤمل منها أن تكون قادرة على سد الفجوة الموجودة حالياً وتجعل التعامل مع هذا النمط من الاقتصاد أكثر جدية. إذ أن سورية تعاني من ثقافة سائدة بأن الانتقال إلى اقتصاد قائم على المعرفة يحتاج أولاً لتنمية اقتصادية شاملة على مستوى الاقتصاد الكلي، مع أن تطوير مشاريع ريادية هو أمر مهم يمكن بحيث يمكن أن تصلح هذه المشاريع كنماذج تقود عملية الانتقال وتساهم في توفير عوائد مالية مهمة، وتجربة الهند منذ 5 عقود هي خير مثال على ذلك.

1-1-5-1-3 بيئة الاستثمار في سورية

انطلقت دراسة أجريت عام 2018 عن "الاستثمار في سورية ... بين الواقع والمأمول" [40]، من فرضيتين: الأولى مفادها "عدم وجود *استراتيجية ممنهجة وواضحة تتيح التوافق بين كل الوزارات والجهات المعنية بالاستثمار في سورية، للوصول إلى بيئة جاذبة ومحفّزة قادرة على استقطاب الرساميل وتؤمن تحقيق الاستفادة المثلى من الموارد والإمكانات المتاحة ورفع كفاءة رأس المال المستثمر، ويتم فيها تذليل كل الصعوبات والعقبات التي تعيق تنفيذ المشاريع الاستثمارية .. لا بل تضمن توزع الاستثمارات بشكل أكثر عدالة ومراعاةً لما يجب أن يرسمه الإطار الوطني للتخطيط الإقليمي، نحو تحقيق أهداف التنمية المتوازنة والشاملة والمستدامة"*؛ والثانية تتلخص في *"غياب الدور الحقيقي لهيئة الاستثمار السورية، واقتصار نطاق العمل على بعض القطاعات فقط، من خلال بعض الأنشطة الذاتية التي لم تحقق أي تغيير جوهري على بيئة الاستثمار منذ إحداث هذه الهيئة في مطلع العام 2007"*.

وتوصلت هذه الدراسة في تحليلها إلى تحديد مواطن قوة أهمها وجود قوانين وتشريعات تحتاج لتحديث في جميع قطاعات ومجالات الاستثمار، ووجود الكوادر الخبيرة والكفاءات؛ في حين ركزت الدراسة على أن نقطة الضعف الأساسية تتمحور في أحد جوانبها حول تقييد قانون التشاركية بين القطاعين العام والخاص (القانون رقم 5 لعام 2016) بتعليمات تنفيذية شديدة التعقيد وصعبة الفهم والتنفيذ؛ إضافةً لوجود عائق أساسي يتلخص في عدم نضوج جهة تنفيذ يقع على عاتقها مسؤولية تنظيم وتنسيق إجراءات واحتياجات الاستثمار بين مختلف الوزارات والجهات، وهو ما يمكن أن يحدث في حال توحيد آليات تقديم الخدمات الاستثمارية، ووضع خريطة استثمارية عامة والترويج لها.

من ناحية أخرى، يمكن عند مراجعة "التقرير السنوي للاستثمار في سورية" (التقرير 13) لعام 2019 الصادر عن هيئة الاستثمار، ملاحظة عدم وجود أي ذكر للاستثمارات في القطاع التكنولوجي، وعدم وجود أي ذكر للشركات الناشئة أو لاستثمارات في حاضنات تكنولوجية أو مسرّعات أعمال، إضافةً لغياب مفهوم رأس المال المخاطر عن البيئة الاستثمارية في سورية على نحوٍ كامل.

إلا أن قانون الاستثمار رقم 18 لعام 2021 عمل على تلافي السلبيات الواردة في الدراسة الآنفة الذكر أو المذكورة في التقرير السنوي للاستثمار الصادر عام 2019، وهو القانون الذي تستعرض الفقرة التالية لمحة موجزة عنه.

3-1-5-1-2 قانون الاستثمار رقم 18 لعام 2021

شمل قانون الاستثمار رقم 18 لعام 2021 جميع القطاعات الاقتصادية في سورية، والتي يمكن أن تتحول "معرفياً" إلى قطاعات اقتصادية معتمدة على المعرفة وقابلة للتصنيف كنشاطات اقتصادية قائمة على المعرفة. من بين هذه القطاعات: المشاريع الصناعية التي تنتج قيمة مضافة لا تقل عن 40 في المائة، المشاريع ذات المحتوى التقني المرتفع، المشاريع الصناعية الطبية والأدوية البشرية والبيطرية، مشاريع إعادة تدوير النفايات باستخدام تقنيات صديقة للبيئة، والمشاريع الصناعية التي تقوم على استثمار براءات اختراع.

ويلحظ القانون (في المادتين 21 و 22) المشاريع الحاصلة على إجازة استيراد التي يمكنها بالإضافة إلى الحوافز الضريبية أن تستفيد من حوافز غير ضريبية كالاستفادة من خدمات صندوق دعم وتنمية الإنتاج المحلي والصادرات بناءً على اقتراح وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية، والاستفادة من برامج الدعم الفني الخاصة بالمشروعات الصغيرة والمتوسطة عن طريق هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة وهي برامج ونشاطات تسهم في تعزيز تنافسية بيئة الأعمال المتناهية في الصغر والصغيرة والمتوسطة.

كما ورد في المادة 7 أن من مهام المجلس الأعلى للاستثمار: "*الموافقة للجهات العامة على تأسيس شركات مشتركة مع القطاع الخاص لتنفيذ مشاريع استثمارية، وإقرار مساهمات تلك الجهات في رؤوس أموال هذه الشركات*"، وهو ما يعزّز مفهوم التشاركية الضروري جداً للنمو الاقتصادي، حيث حدد الفصل الثامن عشر من التعليمات التنفيذية للقانون التي أقرها المجلس الأعلى للاستثمار في 2021/09/16، آليات إنشاء وتشغيل الشركات المشتركة. إضافةً لما سبق، ذكرت المادة 31 من الفصل التاسع للتعليمات التنفيذية، "*للمستثمر تخصيص نسبة 3 في المائة من أرباحه للمساهمة في مشاريع تهدف إلى تحقيق التنمية المجتمعية*"، حيث حدّدت المادة آليات توزيع هذه المخصّصات بحيث تشمل الإسهام في تقديم خدمات أو برامج في مجالات الرعاية الصحية أو الاجتماعية أو الثقافية أو في أي من مجالات التنمية الأخرى منها:

- دعم التعليم وتمويل البحوث والدراسات العلمية؛
- دعم برامج التدريب والبحث العلمي بما يكفل نقل وتحديث التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج؛
- نفقات تدريب الطلاب، والمدربين، والخريجين في مؤسسات التعليم المهني والتقاني، وعمال المشروع المساهمين بالتدريب؛
- نفقات البحث العلمي الذي يقوم به المشروع أو الجامعات الحكومية أو مراكز الأبحاث لصالح القطاع الذي يعمل به المشروع سواء استفاد منه المشروع بشكل مباشر أو غير مباشر، على أن يكون حاصلاً على موافقة مسبقة من هيئة الاستثمار.

تعتبر المواد السابقة من قانون الاستثمار وتعليماته التنفيذية، مواد مهمة جداً لتهيئة البيئة التشريعية اللازمة للاستثمار المساعد على تنمية اقتصادية مستدامة نحو اقتصاد قائم على المعرفة. لكن قانون الاستثمار في مجمله ركّز على الاستثمارات التي تخص مشاريع كبيرة، وخصوصاً أن الحدود الدنيا للاستثمارات التي يمكن أن تعمل في إطار هذا القانون أعلى بكثير من الاستثمارات اللازمة لمشاريع صغيرة ومتوسطة أو مشاريع متناهية في الصغر. إلا أن التحدي الأساسي يكمن في إطلاق مثل هذه المشاريع الكبرى، ومع قدرتها على جذب استثمارات كبرى إضافةً لقدرتها على الحصول على تمويل من المصارف نظراً لامتلاكها الضمانات اللازمة لذلك، فهي قد لا تتوفر حالياً بسبب الوضع السياسي غير المستقر، والحصار الخارجي، ناهيك عن

كونها مشاريع لا تشكل النسبة الأعلى من الفعاليات الاقتصادية. ففي بيئة اقتصاد تقليدي كالاقتصاد السوري، تشكل المشاريع الصغيرة والمتوسطة والمتناهية في الصغر النسبة العظمى من الفعاليات الاقتصادية، وتمتلك دوراً مهماً يجب تعزيزه كأساس لأي تطوير اقتصادي، وهو ما تعرضه الفقرة التالية.

3-1-5-1-3 المشاريع الصغيرة والمتوسطة

تُعدّ المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحاضنة الأهم للطاقات الوطنية البشرية، وحجر الأساس في النمو الاقتصادي، وخصوصاً في الدول التي تسعى للتحوّل من أنماط اقتصاديات تقليدية مغلقة إلى اقتصاديات مفتوحة معولمة، وصولاً إلى اقتصاد قائم على المعرفة. هذا المنطق هو جزء من الرؤية التي كانت وراء مرسوم إحداث هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة في سورية بالقانون رقم 2 لعام 2016، وهي رؤية تسعى إلى التنمية المستمرة لقطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة بهدف تفعيل دورها التنموي وزيادة إسهام هذا النمط من المشاريع في النمو الاقتصادي مع زيادة حجم الابتكار والإبداع فيها لرفع مستوى فرص النجاح أمامها. ترد فيما يلي مجالات عمل هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة[4].

1. هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة:

يتمحور عمل هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ضمن محورين: الأول دعم البيئة التمكينية، والثاني وضع سياسات لتعزيز التنافسية. ويركز عمل الهيئة وفق القرار رقم 17/م.و الصادر عن رئاسة مجلس الوزراء بتاريخ 2021/02/28 بمشاريع متناهية في الصغر وصغيرة ومتوسطة مدرجة في الجدول التالي، مع الأخذ بالاعتبار الغاية التمكينية للمشروعات المتناهية الصغر، والغاية الاقتصادية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة.

الجدول 23: توصيف المشاريع المتناهية في الصغر والمشاريع الصغيرة والمتوسطة

القطاع	المعيار	الوحدة	المشروعات المتناهية في الصغر	المشروعات الصغيرة	المشروعات المتوسطة
القطاع الزراعي	عدد العمال	عامل	5 - 1	20 - 6	100 - 21
	حجم المبيعات السنوية أو حجم الموجودات (باستثناء المباني)	مليون ل.س	أقل من 20	من 20 إلى أقل من 200	من 200 إلى أقل من 2000
		مليون ل.س	أقل من 15	من 15 إلى أقل من 175	من 175 إلى أقل من 2000
القطاع الصناعي	عدد العمال	عامل	5 - 1	25 - 6	150 - 26
	حجم المبيعات السنوية أو حجم الموجودات (باستثناء الأراضي)	مليون ل.س	أقل من 20	من 20 إلى أقل من 250	من 250 إلى أقل من 5000
		مليون ل.س	أقل من 25	من 25 إلى أقل من 300	من 300 إلى أقل من 5000
القطاع التجاري	عدد العمال	عامل	5 - 1	10 - 6	30 - 11
	حجم المبيعات السنوية أو حجم الموجودات (باستثناء الأراضي والمباني)	مليون ل.س	أقل من 50	من 50 إلى أقل من 350	من 350 إلى أقل من 1200
		مليون ل.س	أقل من 40	من 40 إلى أقل من 300	من 300 إلى أقل من 1000
القطاع الخدمي	عدد العمال	عامل	10 - 1	25 - 11	75 - 26
	حجم المبيعات السنوية أو حجم الموجودات (باستثناء الأراضي والمباني)	مليون ل.س	أقل من 30	من 30 إلى أقل من 200	من 200 إلى أقل من 500
		مليون ل.س	أقل من 50	من 50 إلى أقل من 250	من 250 إلى أقل من 700

هذه المشاريع تشكّل في مضمونها حجر الأساس لأي تنمية اقتصادية/اجتماعية، وخصوصاً بالنسبة لشريحة كبيرة من السوريين، وتساعد في نقل أعمال هذه الشريحة من أعمال ذات طابع عائلي محدود ومغلق وغير قابل للتوسع ويفتقد للابتكار والتنافسية، إلى مشاريع تحقق الحدّ الأدنى من معايير التنافسية ويمكن أن تكون قابلة للتطوّر، وهو ما يسمح لها بأداء دور مهم في حل مشكلة البطالة، حيث توضح الهيئة في تقاريرها أن معدل البطالة يتراجع بمقدار 1 في المائة مع كل 1000 مشروع جديد محدث، ومع كل زيادة في التكوين الرأسمالي للمشروعات الصغيرة بمقدار 1 مليون دولار يزداد الناتج المحلي الإجمالي 0.1 في المائة. لذا، ووفقاً لرؤية هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة لعام 2020، فإن 68 في المائة من قوة العمل السورية ستعمل في مشروعات صغيرة ومتوسطة خلال السنوات الخمس القادمة.

عموماً، يختلف مستوى الدعم المطلوب في المشاريع المتناهية في الصغر والمشاريع الصغيرة والمتوسطة من دعم مالي إلى دعم فني أو خدمي أو استشاري أو تسويقي، لكي تتمكن هذه الأنماط من المشاريع من تحقيق تكاليف الإنتاج وتحقيق مستوى مقبول من التنافسية، لذلك تحتاج عادةً أن تترافق مع برامج تدريب من أجل التشغيل، وبرامج لتدريب رواد الأعمال، وتدريب طالبي العمل، وبرامج للتدريب على التسويق، وهو ما تعمل هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة على تنفيذه من خلال تلقي بيانات الدعم، والتي يمكن إيجازها وفقاً لتقرير الهيئة المرسل بتاريخ 2021/08/16، الذي يوضح توزّع هذه الطلبات حسب المحافظات وحسب الدعم المطلوب:

الجدول 24: توزيع الدعم المطلوب لعام 2018-2020 حسب المحافظة

المحافظة	نوع الدعم المطلوب لعام 2018 - 2020							
	مالي	فني	خدمي	استشاري	مالي+خدمي+فني	خدمي+فني	خدمي+مالي	مالي+فني
اللاذقية	48	910	57	165	-	-	25	-
طرطوس	60	1027	62	-	42	16	22	14
حلب	68	473	131	-	7	4	8	4
حماه	131	499	58	-	-	-	-	-
حمص	23	268	6	-	-	-	-	-
السويداء	1		3	-	-	-	24	-
دمشق وريفها	12	661	31	-	33	13	34	10
القنيطرة	-	-	27	-	-	-	-	-
درعا	609	-	10	-	-	-	1	-
الإجمالي	412	3838	385	165	82	33	114	28

سجلت الهيئة عدداً محدوداً من المشاريع المعتمدة على التقانات الحديثة لا تتعدى 11 مشروعاً، لكنها تسعى لزيادتها على نحو يُحدث خرقاً في مثل هذه المشاريع ويزيد من عددها، وهو أمر مهم جداً في توجيه التنمية الاقتصادية باتجاه مشاريع قائمة على المعرفة والتكنولوجيا.

2. المشكلات الفنية والإئتمان والتمويل

بالنظر إلى جدول بيانات الدعم المطلوب من الهيئة للمشاريع التي تشرف عليها، واعتباره عينة إحصائية معبرة، يمكن ملاحظة أن طلبات الدعم الرئيسية ترد لأسباب فنية ومالية.

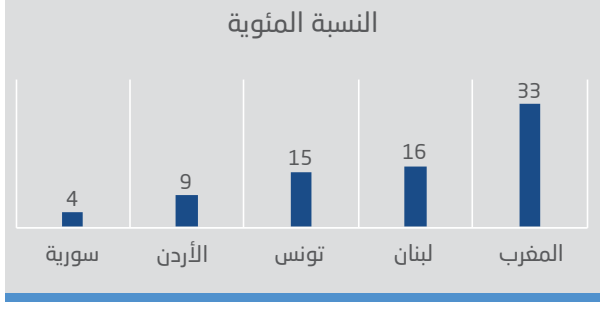
ترتبط النواحي الفنية بجانب منها بمشكلات الحصول على المواد الخام، وعدم القدرة على استقطاب العمالة المدربة، وانخفاض المستوى الفني أو التكنولوجي للمشاريع والذي يسمح لها بالوصول إلى مستوى تنافسي مقبول حسب ما أوضحته الهيئة، حيث تقدر الهيئة أن 45 في المائة من المشاريع لديها مشكلات فنية، كما ترتبط بذلك مشكلات إدارية أخرى تتلخص في عدم القدرة على التنبؤ والتخطيط، وضعف الإعداد العلمي والإداري والمهني لربّ العمل مما يضعف قدرته على الأخذ بأسباب التقدم، كما أن هذه المشكلات الفنية تتسبب في انخفاض الجودة وانخفاض القدرة التسويقية، حيث تعاني 72 في المائة من هذه المشاريع من صعوبات تسويقية.

يبيّن ما سبق أن معظم المشكلات الفنية تعود في أساسها إلى نقص التأهيل والتدريب، وترتبط عموماً بانخفاض مستوى التعليم والتدريب المهني، لذا يمكن لهيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة معالجتها جزئياً من خلال برامج تدريب نوعية، تأخذ بيد أرباب العمل وتعمل على رفع المستوى المهني والعلمي والإداري لهم ولموظفيهم وهو ما تعمل الهيئة على تنفيذه من خلال البرامج التي أحدثتها.

يبقى العائق الرئيسي في كثير من الأحيان هو العائق المالي الذي يجعل صاحب الفكرة أو المشروع بحاجة لتسهيلات مالية تسمح له بالاقتراض بضمانات محدودة، وتساعده في الحصول على تمويل بالحد الأدنى للإقلاع بالمشروع أو لمعالجة أي تعثر فيه.

في هذا السياق واستناداً إلى بيانات هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة، تعاني سورية من ضعف كبير في حصة المشروعات الصغيرة والمتوسطة من التسهيلات المصرفية، حيث تصل حصة هذه المشاريع إلى 4 في المائة فقط من إجمالي التسهيلات، إذ يظهر هذا الضعف جلياً في المقارنة مع دول عربية أخرى مثل لبنان والمغرب وتونس والأردن.

الشكل 9: مقارنة حصة المشروعات الصغيرة والمتوسطة من التسهيلات المصرفية بين عدة دول عربية



بشكل عام، تعاني مثل هذه المشاريع من مشكلات مالية كبيرة، ويأتي ضعف التسهيلات الممنوحة لمثل هذه المشاريع كجزء من مشاكل كبيرة تعاني منها المشاريع الصغيرة والمتوسطة وفقاً لدراسة أعدتها هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة، تتوزع على أربعة محاور: مالية، وإدارية، وتسويقية، وإنتاجية. يرتبط المحوران الثالث والرابع بالنواحي الفنية التي سبق ذكرها، في حين يرتبط المحوران الأول والثاني بالحصول على التسهيلات المالية اللازمة لحياة المشروع.

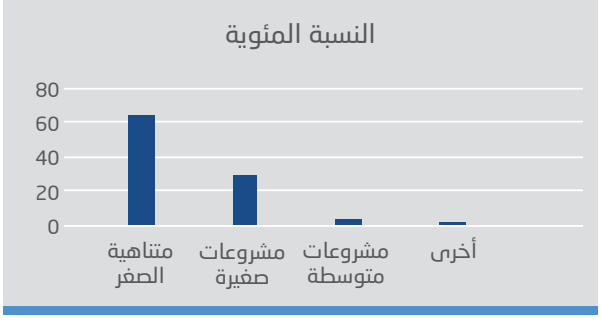
تتلخص المشكلات المالية والإدارية، تبعاً لما تذكره الهيئة في تحليلها لوضع هذه المشاريع، في كون المشاريع الصغيرة والمتوسطة في سورية تعتمد أساساً على المدخرات العائلية، ويمتلك أصحابها مستوى ضمانات منخفض يجعل البنوك تحجم من التعامل معهم إذ لا تتجاوز نسبة المشاريع الصغيرة والمتوسطة التي يمكن أن تلبي متطلبات البنوك نسبة 7 في المائة، لذا يلجأ أصحابها إلى وسطاء للاستدانة بفوائد مرتفعة مما يتسبب في رفع الكلفة، وبالتالي رفع سعر المنتَج.

ففي الوقت الذي تبلغ فيه حصة المشروعات الصغيرة والمتوسطة الإئتمانية من إجمالي التسهيلات للقطاع المصرفي 9 في المائة في الدول العربية، و 18 في المائة في بلدان العالم متوسطة الدخل، لا تتجاوز 4 في المائة في سورية كما ذُكر سابقاً، وهذا يعني أن سورية تعاني من فجوة إئتمانية تتجاوز نسبتها 100 في المائة لتصل إلى المتوسط العربي، وأكثر من 450 في المائة لتصل إلى البلدان المتوسطة الدخل. يصبح هذا الرقم معبراً عن أزمة حقيقية عند ملاحظة أن المنشآت الخاصة بالمشروعات المتناهية في الصغر والمشروعات الصغيرة والمتوسطة تصل إلى حوالي 99 في المائة من المنشآت الاقتصادية في سورية (تبعاً لإحصاءات الهيئة)، وفقاً للجدول التالي:

الجدول 25: المشاريع بحسب الحجم

حجم المشروع	النسبة المئوية
متناهية الصغر	65
مشروعات صغيرة	30
مشروعات متوسطة	4
أخرى	1

الشكل 10: المشاريع بحسب الحجم

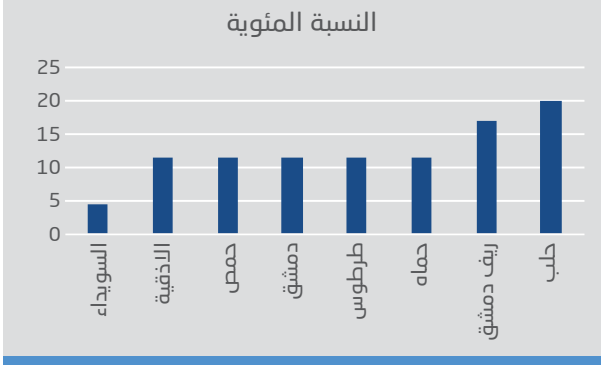


وتتوزع المنشآت التي تخص المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المحافظات السورية وفقاً للنسب التالية:

الجدول 26: توزع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المحافظات السورية

المحافظة	عدد المنشآت	النسبة المئوية
السويداء	37410	4.8
اللاذقية	88938	11.4
حمص	89108	11.5
دمشق	89943	11.6
طرطوس	90096	11.6
حماه	91112	11.7
ريف دمشق	134340	17.3
حلب	157010	20.2
المجموع	777957	100

الشكل 11: توزع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المحافظات السورية

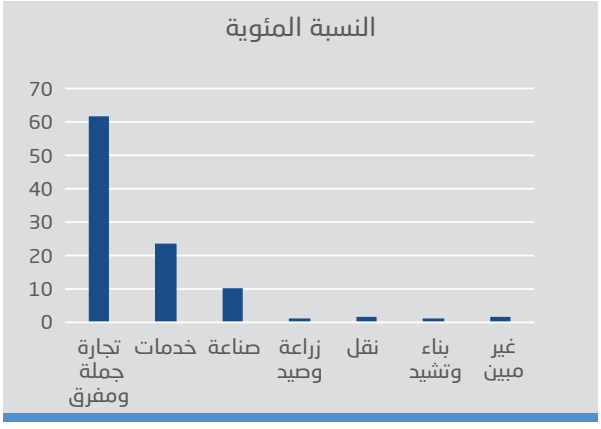


في حين أن توزع المنشآت القطاعي يكون كما في الجدول الآتي:

الجدول 27: توزع المنشآت القطاعي

القطاع	النسبة
تجارة جملة ومفرق	61.34
خدمات	23.6
صناعة	10.2
زراعة وصيد	1.08
نقل	1.35
بناء وتشييد	1.02
غير مبين	1.41
المجموع	100

الشكل 12: توزع المنشآت قطاعياً



لمعالجة المشكلات الفنية والتسويقية، أحدثت الهيئة مجموعة من البرامج التدريبية التي سبق وذكرناها للأخذ بيد أرباب العمل والعاملين لديهم، في حين تحتاج المعالجات المالية لبيئة تشريعية مناسبة، إضافةً لمجموعة من الأدوات التي تتمثل في مؤسسات ومصارف إقراض وتمويل، وهو ما تعرضه الفقرات التالية.

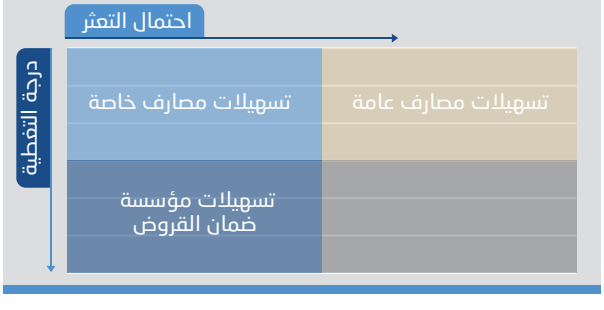
3. مؤسسات التمويل والإقراض، من المصارف إلى مؤسسات التمويل الصغير:

ذُكر آنفاً أن 4 في المائة من إجمالي التسهيلات المصرفية تُعطى للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، وأن 7 في المائة فقط من هذه المشاريع تحقق الضمانات التي تسمح لها بالحصول على تسهيلات مصرفية، إزاء هذا الوضع كان لابد من إيجاد حلول تسمح بتوفير تمويل مثل هذه المشاريع، وخصوصاً أن معظم طلبات الدعم الواردة إلى هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة هي طلبات دعم فني ومالي.

4. مؤسسة ضمان مخاطر القروض

في الوضع الحالي لمنظومة التمويل الخاصة بالمشاريع على اختلاف أنواعها، يمكن رسم المخطط التالي[5]:

الشكل13: الوضع الحالي لمنظومة التمويل الخاصة بالمشاريع



يصنّف الشكل السابق المشاريع وفق محورين مقسمين على ست درجات، ويعبران عن الوضع الحالي في سورية: الأول درجة التغطية التي تحتاجها المؤسسة (نسبةً إلى حجم الضمانة) حيث تزداد الحاجة للتغطية مع انخفاض الضمانات، والثاني احتمال التعثر، فكلما كانت درجة التغطية المالية التي تحتاجها أقل واحتمال التعثر أقل تصدت المصارف الخاصة للتمويل، في حين تتمتع المشاريع ذات الحاجة الأقل للتغطية ولكن باحتمال تعثر أكبر لغطاء تمويلي من المصارف العامة. وتبقى المشاريع التي تمتلك احتمال تعثر أكبر وبحاجة لتغطية أعلى مشاريع، غير قابلة للتمويل أو للضمان من قبل المؤسسات المصرفية التقليدية، ليأتي دور مؤسسة ضمان مخاطر القروض لمساعدة المشاريع التي تحتاج لتغطية عالية لكنها تمتلك الاحتمالات الأقل للتعثر.

أُحدثت مؤسسة ضمان مخاطر القروض بالقانون رقم 12 لعام 2016، كشركة خاصة تسعى لخلق المشاريع الصغيرة والمتوسطة، وتعزيز نموها وضمان بقائها واستمرارها، وهي شركة مساهمة مغفلة خاصة مقرها الرئيسي في مدينة دمشق، وتستهدف القطاعات الصناعية والزراعية التي تعتمد على التقنيات الحديثة والمشاريع ذات المحتوى التكنولوجي المرتفع، والمشاريع التي تستخدم الطاقة المتجددة، ومشاريع رواد الأعمال، والمشاريع السياحية، ومشاريع الحرف والمهن اليدوية. وهي تهدف إلى تمكين المشروعات الصغيرة والمتوسطة من الحصول على التمويل المطلوب من المؤسسات المالية بما يساهم في تنمية قطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة.

لتنفيذ هذه المهمة، واستناداً إلى نظام مخاطر القروض الخاص بمؤسسة ضمان مخاطر القروض، تقوم المؤسسات المالية المقرضة، بعد دراسة طلبات العملاء والتأكد من أهليتهم للحصول على القرض وعلى مسؤوليتها، بملء الاستمارات الخاصة بالكفالة وإرسالها لمؤسسة ضمان مخاطر القروض مرفقة بكافة المستندات المطلوبة، وتقوم المؤسسة بدراسة الطلبات المقدمة إليها، والتأكد من أهلية العميل للحصول على كفالة المؤسسة (المادة 9 من نظام ضمان مخاطر القروض الصادر عن مجلس إدارة المؤسسة). حيث تصدر المؤسسة نماذج عامة للكفالات ترفق مع الاتفاقية الموقعة مع المؤسسات المالية، ويحق للمؤسسة أن تقرر قبول أو رفض أي كفالة دون إلزامها بتعليل الرفض، ويبقى القرار النهائي في منح التمويل من عدمه على مسؤولية المؤسسة المالية (المادة 10 من نظام ضمان مخاطر القروض الصادر عن مجلس إدارة المؤسسة).

وحسب المادتين 2 و3 من نظام ضمان مخاطر القروض، تقوم مؤسسة ضمان مخاطر القروض بمنح الكفالات للعملاء الراغبين بالحصول عليها عن طريق المؤسسة المالية مانحة التسهيل وفق عددٍ من الشروط منها: أن يكون المشروع حاصلاً على التراخيص اللازمة لمباشرة النشاط موضوع التمويل؛ وأن يندرج نشاط المشروع في أنشطة اقتصادية مثل الصناعات ذات القيمة المضافة المرتفعة، والصناعات ذات المحتوى التكنولوجي المرتفع، والمشاريع التي تنتج أو تستخدم الطاقات المتجددة، ومشاريع رواد الأعمال، والمشاريع العلمية أو الفكرية المهنية وغيرها.

وعلى الرغم من أولويات المؤسسة بالعمل على تشجيع المشاريع المعرفية وريادة الأعمال وتوقيع بعض الاتفاقيات مع المصارف العاملة، إلا أن مصارف كثيرة تأخرت بالتوقيع على الاتفاقيات، واعتمدت المؤسسة على إصدار منتجات تقليدية حالياً تساعد في دعم الورشات المهنية والمشاريع الصناعية. ويتم حالياً إعداد مسودات لمنتجات أخرى تتعلق بدعم المشاريع ذات المحتوى التكنولوجي المرتفع ومشاريع رواد الأعمال، ولكن لن يتم اعتمادها حتى بداية عام 2022، ولم يتم لتاريخه تقديم ضمانات للمشاريع الصغيرة والمتوسطة لعدم ورود طلب ضمان لأي مشروع من المصارف الموقعّة على الاتفاقيات.

5. مصارف التمويل الصغير

لمعالجة مسألة التمويل الصغير صدر عام 2021 القانون رقم 8 الخاص بتأسيس مصارف التمويل الصغير، وهو قانون يسمح بتأسيس المصارف من قبل جمعيات أو مؤسسات خاصة سورية أو مؤسسات غير سورية تمتلك الخبرة والكفاءة بنشاطات التمويل الصغير، شرط أن تكون حاصلة على صفة النفع العام وفق القوانين النافذة، وذلك لتقديم خدمات التمويل والمنتجات المالية والقروض الأصغر بضمان أو دونه.

يهدف القانون إلى تحقيق النفاذ المالي لأكبر شريحة ممكنة من ذوي الدخل المنخفض أو معدومي الدخل وممن لديهم القدرة على ممارسة نشاط اقتصادي، ولا يمكنهم الوصول إلى الخدمات المالية المصرفية، وذلك من خلال تقديم المنتجات والخدمات المالية المختلفة في مجالات الإئتمان والإدخار والتأمين، والخدمات غير المالية المرتبطة بها، من تدريب وبناء القدرات وتقديم المشورة للعملاء وغيرها، بهدف توفير دخل إضافي وخلق فرص العمل وتحسين نوعية الحياة سعياً وتعزيزاً للبعد الاقتصادي والاجتماعي من أجل تحقيق التنمية المستدامة.

طبعاً لم يتسن بعد لمثل هذه المصارف أن تعمل على نحو فعّال حتى الآن باستثناء حالات خاصة، لكن توفر مثل هذه

التشريعات والبنى الإدارية والمالية يُشكل عاملاً مهماً يمكن البناء عليه في كل ما يمكن اعتباره دعماً لتمويل مشاريع متناهية في الصغر أو صغيرة ومتوسطة، ودفع باتجاه الشركات الناشئة كمرحلة مهمة لنقل الاقتصاد باتجاه اقتصاد تنافسي واقتصاد قائم على المعرفة بفعاليات اقتصادية تعمل وفقاً لأسس علمية صحيحة.

4-1-5-1-3 تحليل الوضع الراهن

الجدول 28: تحليل SWOT لبيئة الاستثمار في سورية

التصنيف	مواطن القوة	مواطن الضعف
بيئة تشريعية	• قانون الاستثمار رقم 18 لعام 2020 • قانون التشاركية بين القطاعين العام والخاص رقم 5 لعام 2016.	• الحد الأدنى لقيم الاستثمارات وفق قانون الاستثمار ولائحته التنفيذية لا يسمح بالاستثمار في مشروعات متناهية في الصغر أو صغيرة أو متوسطة. • تقييد قانون التشاركية بين القطاعين العام والخاص (القانون رقم 5 لعام 2016) بتعليمات تنفيذية شديدة التعقيد وصعبة الفهم والتنفيذ. • برنامج لدعم ريادة الأعمال في الهيئة العامة لتنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة، مع عدم إمكانية دعم مشروعات ريادة الأعمال مالياً وفق الأنظمة النافذة حالياً في سورية
استراتيجيات وسياسات	• إصدار البرنامج التنموي لسورية ما بعد الحرب: 2020-2030	• عدم توفر استراتيجية ممنهجة وواضحة تتيح التوافق بين كل الوزارات والجهات المعنية بالاستثمار في سورية، للوصول إلى بيئة جاذبة ومحفّزة قادرة على استقطاب الرساميل وتؤمن تحقيق الاستفادة المثلى من الموارد والإمكانات المتاحة ورفع كفاءة رأس المال المستثمر، ويتم فيها تذليل كل الصعوبات والعقبات التي تعيق تنفيذ المشاريع الاستثمارية. • اقتصاد غير منظم Informal economy وغير مضبوط وخارج كل التشريعات وله دور كبير في الحياة الاقتصادية في سورية.
مؤسسات معنية بالاستثمار	• إحداث الهيئة العليا للاستثمار	• اقتصار نطاق عمل الهيئة العليا للاستثمار على بعض القطاعات فقط، من خلال بعض الأنشطة التي لم تحقق أي تغيير جوهري على بيئة الاستثمار. • عدم نضوج جهة تنفيذ يقع على عاتقها مسؤولية تنظيم وتنسيق إجراءات واحتياجات الاستثمار بين مختلف الوزارات والجهات.
مشاريع صغيرة ومتوسطة	• إحداث هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة. • تفعيل برامج الدعم الفني والمالي والتسويقي والخدمي في الهيئة. • 99 في المائة من المنشآت هي مشروعات صغيرة ومتوسطة، مما يُسرّع في عملية التنمية كونها مؤسسات قابلة للتطوير. • نسبة كبيرة من المشروعات الصغيرة والمتوسطة تتمركز خارج محافظتي دمشق وحلب، مما يزيد من فرص التنمية الشاملة.	• مشكلات تمويلية تتعلق بالاعتماد على المدخرات العائلية، والاقتراض العائلي غير الكافي وغير المنتظم (حيث تعتمد 88 في المائة من المشروعات في سورية على المدخرات الشخصية والقروض العائلية)، وضعف الضمانات المالية، واللجوء إلى الوسطاء والمرابين بأسعار باهظة ترفع تكاليف الإنتاج، وإحجام البنوك عن التعامل معها (7 في المائة منها يمكن أن تلبي متطلبات البنوك). • مشكلات محاسبية تتعلق بندرة البيانات المالية والمحاسبية الدقيقة وتعدد هذه البيانات حسب الغرض، وتأخر إعداد هذه البيانات على نحو ينفي الغرض من استخراجها، وعدم توفر دفاتر أو سجلات. • مشكلات إدارية تتعلق بالملكية الفردية أو العائلية يربط وجود المنشأة بحياة أصحابها واستقرارهم العائلي، وخلط الذمم المالية للمنشأة مع الذمة المالية لأصحابها، وعدم القدرة على التنبؤ والتخطيط وعدم دقة البيانات اللازمة لذلك، ومركزية الإدارة حتى في حالة التوسع في ظل ضعف الإعداد العلمي والمهني والإداري لرب العمل وضعف قدرته على الأخذ بأسباب التقدم والتطور.

		• مشكلات إنتاجية وفنية تتعلق بمشكلات الحصول على المواد الخام والأولية المناسبة مما يؤدي إلى انخفاض مستوى الجودة واحتكار الوسطاء وتجار الجملة وفرض سلع محملة عند الشراء بالأجل، وانخفاض مستوى الخدمات والمرافق المتاحة أمام هذا القطاع، وعدم القدرة على استقطاب العمالة المدربة والمؤهلة والإحتفاظ بها، وانخفاض المستوى الفني وذلك يؤدي إلى صعوبة الوصول إلى مستوى تنافسي معقول. • مشكلات تسويقية تتعلق بقلة الأماكن المخصصة لعرض المنتجات وعدد قنوات التوزيع، وعدم القدرة على مواكبة تقلبات الطلب الشديد مما يؤثر على كفاءة ووجود المنشأة، والافتقار إلى المواصفات والتصميمات وعدم القدرة على تنفيذها، وغياب الرقابة على الجودة، وعدم وجود حماية لهذه المنشأت من الدولة، وعدم القدرة على مواكبة التطور المتلاحق في ذوق ورغبات المستهلكين، وانخفاض القدرة التفاوضية على الأسعار.
تمويل وإقراض	• مرسوم إحداث مصارف التمويل الصغير • إحداث مؤسسة ضمان مخاطر القروض حيث اعتماد 4 منتجات حتى الآن من قبل المؤسسة.	• 4 في المائة من التسهيلات مقدمة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة حيث لا تملك أكثر من 7 في المائة منها الضمانات المصرفية التقليدية المطلوبة مع أن 99 في المائة من المشاريع الاقتصادية في سورية هي من مشاريع التمويل الصغير، ومشروعات صغيرة ومتوسطة. • غياب مفهوم رأس المال المخاطر لدى المؤسسات المصرفية السورية. • الثقافة المصرفية الغائبة عن أصحاب الأفكار والمشاريع أنفسهم إضافةً إلى عدم الاطلاع على هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة التي يمكن أن تساعد في دراسة الجدوى الاقتصادية وتحويل الأفكار إلى مشاريع حقيقية والمساعدة في الحصول على تمويل مناسب من خلالها ومن خلال مؤسسة ضمان مخاطر القروض.
	الفرص	**التحديات**
	• مشاريع إعادة الإعمار والبيئة الاقتصادية المتعطشة للاستثمارات.	• الحصار الاقتصادي المطبّق على سورية، والذي يمنع انطلاق أي استثمارات على مستوى كبير.

فيما يلي جداول تعرض واقع الاقتصاد والبيئات التمكينية في سورية وفق مؤشر المعرفة ومؤشراته الفرعية.

الجدول 29: واقع الاقتصاد حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020

مؤشر الاقتصاد في سورية ومؤشراته الفرعية لعام 2020 [5]	المرتبة عالمياً	القيمة
الاقتصاد	104	33.8
التنافسية المعرفية	121	32.1
البنية التحتية الاقتصادية والمنافسة	118	41
سهولة مزاولة الأعمال	111	58.2
سهولة إنقاذ العقود والاتفاقيات	121	32.7
إجمالي تكوين رأس المال الثابت (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
مؤشر الأداء اللوجستي	124	11.6
مستوى المنافسة المحلية	64	65.7
توفر أحدث التقنيات	101	36.8
الحكومات التنافسية	121	23.1
تأثير قوانين الأعمال على الاستثمار الأجنبي المباشر	114	33.8
صافي التدفقات الواردة من الاستثمار الأجنبي المباشر (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
المؤشر العالمي لريادة الأعمال	n/a	n/a

الاستثمار السنوي في خدمات الاتصالات (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
توفر رأس المال الاستثماري	122	12.5
الانفتاح الاقتصادي	91	31.7
الاقتصاد الإبداعي	77	37
صافي الصادرات عالية التقنية (النسبة المئوية من مجموع التبادل التجاري)	111	4.7
صادرات الخدمات الإبداعية (النسبة المئوية من إجمالي تجارة الخدمات)	61	55
قيمة ونسبة صادرات السلع الإبداعية (النسبة المئوية من مجموع التبادل التجاري للسلع)	69	51.4
التبادل التجاري	106	26.3
التجارة (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
العوائق غير الجمركية	122	26.3
التمويل والقيمة المضافة	71	39.3
التمويل والضرائب	44	51.2
إجمالي معدل الضريبة والاشتراك (النسبة المئوية من الربح)	89	54.2
سلامة النظام المصرفي	47	72.8
الائتمان المحلي للقطاع الخاص (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
الودائع المصرفية (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	71	26.8
القيمة المضافة المحلية	92	27.3
العمالة الماهرة (النسبة المئوية)	82	27.3
القيمة المضافة للتصنيع (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a

الجدول 30: واقع البيئات التمكينية حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020

مؤشر البيئات التمكينية في سورية ومؤشراته الفرعية لعام 2020 [5]	المرتبة عالمياً	القيمة
البيئات التمكينية	130	35.5
السياسة والمؤسسات	138	6.8
السياسة	138	0
الاستقرار السياسي العام وغياب العنف والإرهاب	138	0
فعالية الحكومة	138	0
المؤسسات	138	13.7
الاستقلال القضائي	112	29.7
جودة الإطار التنظيمي	137	2.9
المؤشر العالمي لحرية الصحافة	135	8.4
الاقتصاد والمجتمع	126	39.8
تكافؤ الجنسين	138	10.8
مشاركة الإناث إلى الذكور في البرلمان (النسبة المئوية)	123	10.5
مؤشر التكافؤ بين الجنسين في التعليم (إتمام المرحلة الثانوية العليا على الأقل)	n/a	n/a
مشاركة الإناث إلى الذكور في القوى العاملة (النسبة المئوية)	137	11.1
التمكين	84	59.1
القرائية (النسبة المئوية)	n/a	n/a
متوسط سنوات التمدرس	90	47.8

نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، تعادل القوة الشرائية (بالدولار الأمريكي 2011)	n/a	n/a
البطالة (النسبة المئوية)	103	70.5
الشباب غير الموظفين أو العاطلين عن العمل أو خارج التعليم والتدريب (النسبة المئوية)	n/a	n/a
الصحة والبيئة	111	58.5
الصحة	106	58.6
وفيات الأطفال دون سن الخامسة (لكل ألف ولادة لطفل حي)	91	82.5
العمر المتوقع عند الولادة (بالسنوات)	116	34.8
البيئة	86	58.1
انبعاثات الغازات الدفيئة (المعدل للفرد)	44	93.5
مستوى كثافة الطاقة للطاقة الأولية (ميغا جول/قيمة الدولار الأمريكي المماثل للقيمة الشرائية، 2011)	57	80.3
استهلاك الطاقة المتجددة (النسبة المئوية من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة)	130	0.5

3-1-5-2 حالة تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في سورية

ذكر تقرير المعرفة العالمي لعام 2020 أن ترتيب سورية بالنسبة لعدد خريجي التعليم العالي في برامج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات هو 54 على 138 دولة بمؤشر قيمته 42.4. كما ذكر التقرير أن تحصيل طلبة التعليم قبل الجامعي في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وضع سورية في المرتبة 43 على 138 دولة بمؤشر هو 29.1. إلا أن كلا الترتيبين وقيم المؤشرات لا يعنيان توفر استراتيجية تعليم للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات معرّفة وواضحة.

توضح الفقرة التالية المؤسسات المعنية بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم قبل الجامعي والجامعي، ثم تُعرض آلية تنظيم عملية التعليم، وحالة الاستثمار في هذا المجال للوصول في نهاية القسم إلى تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات.

3-1-5-2-1 المؤسسات التعليمية المعنية بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

ركز التعليم قبل الجامعي في سورية منذ عقود على ثلاثية (الرياضيات-الفيزياء-الكيمياء) على نحوٍ واضح، حيث تشكل درجات هذه المقررات في المراحل الدراسية المفصلية (الشهادة الإعدادية والشهادة الثانوية) 50 في المائة من معدل الطالب، وهو ما يشير إلى أهميتهما الحيوية في التعليم قبل الجامعي. أما في التعليم العالي، فيمكن لحظ توجهات تتم في هذا الاتجاه منذ عقود تتجلى فيما يلي:

- إحداث الكليات الهندسية منذ عام 1959 بافتتاح كلية الهندسة المدنية في جامعة دمشق ثم بتحويل المعهد العالي للميكانيك والكهرباء المحدث عام 1963 إلى كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية وإلحاقها بجامعة دمشق عام 1972، ثم تتابع افتتاح الكليات الهندسية التقانية في مختلف الجامعات السورية (في اختصاصات الكهرباء والميكانيك والإلكترونيات وغيرها) في السبعينات والثمانينات والتسعينات وصولاً إلى إحداث كلية الهندسة المعلوماتية عام 2000 في جامعة دمشق وتلتها كليات الهندسة المعلوماتية في بقية الجامعات السورية الحكومية ومن ثم الخاصة.
- إحداث المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا عام 1983 وتوجهه باتجاه التعليم الهندسي في مجال التقانات الحديثة، وتخريجه لطلاب منذ الثمانينات في اختصاصات تخدم هذا الاتجاه (خريجو رياضيات بحتة ورياضيات تطبيقية وفيزياء وكيمياء وجميعها لخدمة أغراض هندسية، خريجو الهندسة المعلوماتية، والهندسة الإلكترونية، ومن ثم هندسة الاتصالات وهندسة النظم الإلكترونية، وأخيراً هندسة الميكاترونيكس)، إضافةً إلى خريجي هندسة الإدارة (هندسة في مجال إدارة الأعمال) وفق النموذج الفرنسي للتعليم الهندسي المبني على تعليم العلوم الأساسية في الجذع المشترك (العامين الأول والثاني، ومن ثم الجذع التخصصي لمدة ثلاثة أعوام).
- إحداث الجامعة الافتراضية السورية بتوجهها التكنولوجي في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي الجامعة الأولى في سورية التي وضعت الأساس للإجازة في تكنولوجيا المعلومات عام 2005 وفق النموذج الأميركي للاختصاص بشقه التكنولوجي المهني الممزوج بالتأهيل الإداري لإعداد مدراء مشاريع تقانية لديهم خلفية معلوماتية وإدارية. كما تم إحداث الإجازة في تكنولوجيا الاتصالات

عام 2014 وفق نفس النموذج لكن في مجال تقانات الاتصالات.

- إحداث المركز الوطني للمتميزين عام 2008 وافتتاحه عام 2009، وإحداث هيئة التميز والإبداع عام 2019 للعناية بأنماط التميز في مجالات العلوم والتكنولوجيا.

3-1-5-2-2 مكوّنات تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

يُنظّم تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في سورية على النحو التالي:

- توجد في التعليم قبل الجامعي مقررات رياضيات وفيزياء وكيمياء في جميع سنوات التعليم الإعدادي والثانوي، ومقررات للمعلوماتية في نفس السنوات السابقة، ما عدا سنوات الشهادتين الإعدادية والثانوية.
- تدرّس كليات الهندسة في مرحلة التعليم الجامعي مقررات الرياضيات والفيزياء والكيمياء في السنتين الأولى والثانية من دراسة جميع اختصاصات الهندسة بكافة فروعها، إضافةً إلى مقررات محدّدة في الرياضيات والإلكترونيات والكهرباء والميكانيك تبعاً لطبيعة الاختصاص الهندسي.
- تدرس كليات العلوم في التعليم الجامعي اختصاصات الرياضيات والفيزياء والكيمياء والعلوم لتأهيل حملة إجازات في هذه الاختصاصات يكون توجههم الأساسي للعمل التعليمي في التعليم قبل الجامعي.

بكل الأحوال، وتبعاً للوضع الحالي للمناهج المدرسية والجامعية، يجري تدريس هذه المقررات بآلية تقليدية نظرية تتناول الرياضيات والتكنولوجيا والعلوم كل على حدة بصورة مجردة بعيداً عن التطبيقات الحقيقية التي تدمج هذه المجالات المعرفية ضمن تطبيق واحد آتٍ من الواقع. حتى خلال الدراسة الجامعية الهندسية، يبقى تعليم العلوم الأساسية في الجذع الأول من التأهيل الهندسي، تعليماً مجرداً بعيداً عن الواقع التطبيقي، وبحيث لا يبدأ الطالب بتلمس الربط بين المعرفة العلمية الأساسية والتطبيق العملي إلا مع وصوله لمرحلة متأخرة في الاختصاص، حيث يمكن للطالب أن يبدأ بالربط بين المفاهيم العلمية الأساسية للرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والتطبيق العملي.

يمكن استثناء المركز الوطني للمتميزين في التعليم قبل الجامعي، والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا في التعليم الجامعي باعتبارهما مؤسستين متميزتين لديهما آليات أكثر تطوراً للتأهيل في هذا المجال من خلال ربط أكثر قوة بين المفهوم النظري والواقع التطبيقي في مجال الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا.

إضافةً لما سبق تزايد الاهتمام مؤخراً بهذا الموضوع، فاتجهت المؤسسات التعليمية العامة والخاصة باتجاه تعزيز هذا المجال من خلال:

- افتتاح نوادي الروبوتات في بعض المدارس الخاصة وبعض الجامعات وتشجيع مسابقات الروبوتات من خلال المسابقات المحلية التي تنظمها هيئة التميز والإبداع بالتعاون مع منظمة WRO (World Robotic Organization) ومشاركة فرق سورية مدرسية وجامعية في هذه المسابقات، كما بادرت وزارة التربية من خلال مدرسة الباسل المختلطة للمتفوقين في حلب بتعليم الطلاب برمجة الروبوتات بهدف جمع علوم الفيزياء والرياضيات والبرمجة والفنون، وتحويل العلوم النظرية إلى تجربة عملية تتجسد أمام الطالب، وبذلك تتحول العملية التعليمية إلى مزيج بين اللعب والتعلم عبر مواد وأجهزة إلكترونية مرنة تمكّن الطلاب من تشكيلها بأشكال عدة، ثم برمجتها عبر تطبيق برمجي خاص، ليكونوا قادرين على التعامل معها.
- تنظيم وزارة التربية في الشهر الأول من عام 2020 لورشة عمل حول بناء منهاج STEMبالتعاون مع وزارة التربية الإيرانية، وصرّحت وزارة التربية أكثر من مرة أنها بصدد إدخال مناهج STEM واعتبار هذا التوجه جزء من توجهها في إطار خطط تطوير المناهج.

إلا أنه لم يجرِ حتى اليوم أي تقييم متعلق بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لإثراء تطوير السياسات والتخطيط الاستراتيجي، ولم يجرِ وضع أي خطط لمعايير الحدّ الأدنى لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. بالمقابل جرى دمج بعض المكوّنات في التعليم المدرسي والجامعي، وهي مكوّنات يمكن اعتبارها محدودة التأثير لكنها متواجدة وراسخة ويمكن البناء عليها:

- المسابقات البرمجية ومسابقات الروبوتات التي باتت منتشرة بمبادرات مؤسساتية محدودة ومن قبل مؤسسات عامة مثل الجامعة الافتراضية السورية وهيئة التميز والإبداع في الماراثون البرمجي للصغار واليافعين، المسابقة البرمجية المدرسية، ومسابقات الروبوتيك.
- مسابقات برمجية ومسابقات روبوتية تنظمها جمعيات أهلية مثل الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية.

- المسابقة البرمجية للكليات الجامعية التي تشترك فيها الجامعات السورية محلياً وإقليمياً ودولياً، وتوفر نوادِ روبوتية في عدد من الجامعات والمدارس.

3-1-5-2-3 الاستثمار في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

لا يتوفر دور واضح حتى الآن للقطاع الخاص في الاستثمار بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات خارج إطار إنشاء نوادِ روبوتية في مؤسسات تعليمية مدرسية خاصة. إذ يؤدي اعتماد سياسة واضحة في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وضعف بيئة الأعمال المتطورة ذات الطابع التكنولوجي واقتصارها على بعض المؤسسات الخاصة في مجال التطوير البرمجي أو الاتصالات، ومحدودية ارتباط سوق العمل بمخرجات التعليم العالي وخصوصاً المخرجات الهندسية العالية التأهيل، وبطء دور نقابة المهندسين في موضوع تنظيم المهن الهندسية (ما عدا بعض الاختصاصات الهندسية التقليدية كالهندسة المدنية وهندسة العمارة) وغياب تنظيم مهنة الهندسة للاختصاصات التكنولوجية الحديثة كالإلكترونيات والاتصالات والهندسة الطبية والهندسة المعلوماتية، إلى جعل دور القطاع الخاص شبه غائب. مع ذلك يمكن اعتبار أن الفاعلين الرئيسيين (في القطاع العام والخاص) الذين لديهم اهتمام صريح أو ضمني بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات هم:

- مؤسسات القطاع العام التي لها طابع تكنولوجي.
- معظم إدارات ومؤسسات الدولة السورية تمتلك وحدات هندسية أو ما يسمى بمكتب هندسي تكون كوادره مؤهلة تأهيلاً هندسياً في مجالات الهندسة المدنية أو الميكانيكية أو الكهربائية للإشراف على الأعمال الدورية والصيانات المتعلقة بالموارد اللوجستية والبنية التحتية للإدارة أو المؤسسة.
- معظم إدارات ومؤسسات الدولة السورية تمتلك دوائر أو مديريات للمعلوماتية مهمتها الإشراف على أعمال الأتمتة الحاسوبية في الإدارة.
- المؤسسات الخاصة العاملة في القطاع الصناعي.

4-1-5-2-3 مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات

يمكن إجمال مواطن القوة والضعف إضافةً إلى الفرص والتحديات في مجال تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بما يلي:

الجدول 31: تحليل SWOT في مجال تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

التصنيف	مواطن القوة	مواطن الضعف
سياسات واستراتيجيات	• مجموعة مبادرات ومشاريع يمكن البناء عليها	• غياب استراتيجية خاصة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات عن كلٍ من وزارتي التربية والتعليم العالي والبحث العلمي.
بيئة تشريعية	• توفر منظومة وطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار	• ضعف الربط بين المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، وبين إقرار استراتيجيات في هذا الاتجاه وتبني خطط عمل، وخصوصاً أن خطط العمل المتعلقة بترسيخ تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وإقرار الخطط المناسبة لذلك هي من اختصاص البنى الإدارية والعلمية المعنية بالخطط والمناهج (مديرية تطوير المناهج في وزارة التربية بالنسبة للتعليم قبل الجامعي، ولجنة الخطط التابعة لمجلس التعليم العالي والبحث العلمي بالنسبة للتعليم الجامعي)، وهي بنى لا تتقاطع في عملها مع المنظومة الآنفة الذكر
البنية التحتية	• توفر أساس يمكن البناء عليه في البنية التحتية للتعليم قبل الجامعي والتعليم العالي	• البيئة التعليمية غير مبنية في هذا الاتجاه وتحتاج لاستثمارات كبيرة كي تتبنى هذا التوجه

الاستثمارات	• استثمارات حكومية وخاصة في نوادي البرمجة والروبوتيك ضمن مؤسسات تعليم قبل جامعي وجامعي والتي يمكن تحويلها لاستثمارات أكثر شمولية ضمن استراتيجية وطنية	• ضعف التنسيق بين الفعاليات لغياب استراتيجية وخطط جامعة
الموارد البشرية	• أساتذة مؤهلين تأهيلاً جيداً في التعليم قبل الجامعي والجامعي	• حاجة الكوادر التعليمية للتدريب على الأساليب والتقانات الحديثة في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات
الحوافز	• المشاركة في مسابقات إقليمية ودولية • تنظيم مسابقات للاختراع والإبداع (معرض الباسل للإبداع والاختراع، والمسابقة الوطنية للإبداع والاختراع التي نظمت عام 2020)، ومنح جوائز تشجيعية فيهما، وتشجيع المبدعين والمخترعين وتشجيع الأبحاث التي تقدم ضمن هذه الفعاليات بجوائز مالية ودعم من قبل بعض المؤسسات.	• ضعف الرواتب والأجور والتعويضات المادية للأساتذة في جميع مراحل التعليم

	التحديات	الفرص
بيئة تشريعية	• يرتبط تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بالابتكار، ويحتاج نمو الابتكار إلى وجود عوامل اقتصادية وسياسية مساعدة غير متوفرة حالياً بالشكل المطلوب	• الاهتمام الحكومي والرسمي بالموضوع والتصريحات المتتابعة لوزراء التربية على ضرورة إدخاله ضمن المناهج، إضافةً إلى وجود مؤسسات تعمل وفق هذا النموذج أو وفق نماذج قريبة كالمركز الوطني للمتميزين بالنسبة للتعليم قبل الجامعي، والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا في التعليم الجامعي
البنية التحتية	• الدمار الذي تسببت به الحرب لجزء مهم من البنية التحتية المدرسية والبنية التحتية الجامعية، من صالات ومخابر، إضافةً إلى انخفاض قيمة العملة السورية مما يجعل عملية التعويض صعبة.	• الإنطلاق بعملية إعادة الإعمار
الاستثمارات	• تردي الوضع الاقتصادي العام وانخفاض الإنفاق الحكومي بالمجمل نتيجة انخفاض قيمة الليرة السورية.	• وجود اهتمام عالمي بالموضوع وإمكانيات التعامل مع منظمات دولية
الموارد البشرية	• الحاجة لجاذب في سوق العمل. فالمهن المستندة إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تحتاج لبيئة اقتصادية مناسبة يغلب عليها الابتكار وتقودها مؤسسات البحث والتطوير أو مؤسسات ريادة الأعمال، وهذا أمر غير متوفر في بيئة العمل السورية أو الاقتصاد السوري عموماً، وهو اقتصاد يغلب عليه الطابع التقليدي أو الطابع الموّجه المقاد بمؤسسات دولة احتكارية في عدد من المجالات الحيوية.	• وجود وعي جماهيري ووعي حكومي لأهمية هذا النمط من التعليم وأهمية جذب الطلاب من أصحاب التميز إليه رغم عدم توفر الأدوات المناسبة حتى الآن.
الحوافز	• عوامل الجذب الخارجية وخصوصاً خارج القطاع العام	• التعاون الذي تبديه بعض المنظمات الدولية المعنية بتطور تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وإمكانية تأهيل المعلمين على نحو جيد

2-3 منظومة البحث والتطوير والابتكار في سورية

يستعرض هذا القسم منظومة البحث والتطوير والابتكار في سورية، من خلال عرض بنية المنظومة وأهم التشريعات والقوانين الناظمة للبحث العلمي في سورية، إضافةً إلى بعض الأدوات المساعدة في تطوير البحث العلمي كصندوق البحث العلمي التابع لمديرية البحث العلمي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وصولاً إلى عرض واقع البحث العلمي والتطوير والابتكار من خلال المؤشر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار الوارد في تقرير المعرفة العالمي ومؤشراته الفرعية [5].

كما تجري مقارنة الوضع في سورية ولموقعها في مجال البحث العلمي والتطوير والابتكار مع الدول الـ 15 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة، حيث يجري عرض موقع سورية بين هذه الدول مع بداية الحرب عام 2012، وموقعها بين أعوام 2017 و 2020، وهي السنوات التي رافقت انتهاء الأعمال العسكرية وتوقفها تماماً. كما يجري التركيز على مستوى الإنفاق على البحث العلمي في سورية للأعوام بين 2017 إلى 2020، ثم تحليل مواطن القوة والضعف في منظومة البحث والتطوير والابتكار والفرص والتحديات التي تواجهها.

1-2-3 بنية منظومة البحث والتطوير والابتكار

استناداً إلى تقرير الإسكوا الصادر عام 2020 بعنوان "تعزيز منظومة نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية"، يمكن تلخيص مكوّنات المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية بالشكل التالي، وذلك بعد إضافة مجموعة معلومات تتوافق مع التحديثات التي طرأت عليها، ومع منظور هذه الدراسة:

الشكل 14: مكونات المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية

ضمن هذه المنظومة، تعتبر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والهيئة العليا للبحث العلمي إضافةً لهيئة التخطيط والتعاون الدولي المؤسسات العليا الراسمة لسياسات البحث والتطوير والابتكار في سورية.

وتعزيزاً لمنطق التأثير الإيجابي المتبادل بين منظومة التطوير والبحث والابتكار وبين النمو الاقتصادي في بيئة الاقتصاد القائم على المعرفة، أعدت الهيئة العليا للبحث العلمي تقرير السياسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، وأصدرته في العام 2017، وهو يتضمن أول سياسة وطنية متكاملة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية، تتلخص رؤيتها في ضرورة امتلاك منظومة وطنية متكاملة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، تسهم في بناء اقتصاد قائم على المعرفة وتحقيق التنمية المستدامة، حيث ساهمت الهيئة في التحضير العملي وتهيئة البيئة المناسبة لتنفيذ هذه السياسة بمجموعة من الأنشطة والفعاليات مثل بناء نظام المعلومات الوطني للبحث العلمي وتزويده بقواعد بيانات تحوي بيانات الاتصال لجميع الخبراء والباحثين الذين تعاونوا مع الهيئة [40]. كما تبنت الهيئة العليا إطلاق مشروع إحداث وحدات للبحث والتطوير في كافة وزارات الدولة، واتفق أن تكون هذه الوحدات كدوائر في مديريات التخطيط والتعاون الدولي في كل وزارة لتطوير المنتجات والخدمات فيها، وقادت الهيئة مشروع إحداث مكاتب لنقل التكنولوجيا في عدد من الجامعات ومكتب وطني لنقل التكنولوجيا ينسق بين عمل تلك المكاتب ويضع الروائز لتنظيم عقود نقل التكنولوجيا بين الباحثين ومؤسساتهم وبين القطاعين العام والخاص بما يسهم في استثمار المخرجات البحثية في الجامعات ويعزز منظومة الابتكار في سورية.

ضمن نفس السياق، نفّذت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي قواعد البيانات البحثية الوطنية (نسر) "NSR" التي تضم جميع بيانات أعضاء الهيئة التعليمية في الجامعات السورية، إضافةً إلى رسائل الماجستير والدكتوراة المحكّمة فيها[41] . وأصدرت هيئة التخطيط والتعاون الدولي البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب [41] كاستراتيجية راسمة لمسار التطور الاقتصادي والاجتماعي في سورية خلال الفترة الممتدة بين 2020 و 2030.

كما انضمت سورية منذ عقدين - تعزيزاً لدور هذه المنظومة- إلى مجموعة المعاهدات والاتفاقيات في مجال الملكية الفكرية حيث صادقت الدولة السورية على اتفاقيات مهمة على مستوى العالم في مجال حماية الملكية الفكرية وتسجيل براءات الاختراع، وأصدرت عدة قوانين منها القانون رقم 8 لعام 2007 المتضمن أصول تسجيل العلامات الفارقة والرسوم والنماذج الصناعية والمنافسة غير المشروعة؛ والمرسوم التشريعي رقم 47 لعام 2009 الذي عدّل بعض مواد القانون رقم 8 لعام 2007، إضافةً إلى القانون رقم 8 لعام 2012 المتضمن أصول منح براءات الاختراع وتسجيلها ونشرها والحقوق الناشئة عن تسجيلها [40].

2-2-3 تشريعات داعمة للبحث العلمي

على الصعيد التشريعي، تُعدّ التشريعات التالية هي التشريعات الرئيسية الناظمة للعمل البحثي في سورية سواءً في الجامعات أو في المراكز البحثية:

- المرسوم 68 لعام 2005 القاضي بإحداث الهيئة العليا للبحث العلمي.
- قانون تنظيم الجامعات رقم 6 لعام 2006 وتعليماته التنفيذية الصادرة بالقانون رقم 250 لعام 2007.
- قانون التفرغ العلمي رقم 7 لعام 2006.
- القانون رقم 8 لعام 2007 المتضمن أصول تسجيل العلامات الفارقة والمؤشرات الجغرافية والرسوم والنماذج الصناعية والمنافسة غير المشروعة.
- المرسوم التشريعي رقم 47 لعام 2009 الذي عدّل بعض مواد القانون رقم 8 لعام 2007.
- القانون رقم 8 لعام 2012 المتضمن أصول منح براءات الاختراع وتسجيلها ونشرها والحقوق الناشئة عن تسجيلها.
- المرسوم التشريعي رقم 49 لعام 2010 المتضمن إحداث صندوق دعم البحث العلمي والتطوير التقاني للتعليم العالي، وهو ما سنورده في الفقرة التالية كأداة مهمة من أدوات دعم البحث العلمي في التعليم العالي.

3-2-3 صندوق دعم البحث العلمي في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

استناداً إلى التقرير الصادر عن صندوق دعم البحث العلمي والتطوير التقاني للتعليم العالي ومشاريع الأبحاث الممولة من الصندوق[39]، أُحدث صندوق دعم البحث العلمي والتطوير التقاني للتعليم العالي بموجب المرسوم التشريعي رقم 49 لعام 2009 في مديرية البحث العلمي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ويهدف الصندوق إلى دعم البحث العلمي والتطوير التقاني باعتباره وسيلة تمويل إضافية لهذا النمط من النشاطات تُضاف إلى ما تخصصه الجامعات السورية من مواردها الذاتية تحت بند البحث العلمي الوارد في موازناتها السنوية:

- تمويل المشاريع والبرامج البحثية العلمية التي تنفَذ بموجب اتفاقيات تعاون علمي بين سورية وبلد آخر، وتشارك بها الجامعات السورية ومراكز وهيئات البحث العلمي السورية.
- تمويل المشاريع البحثية الهادفة إلى حل المشكلات الفنية التي تواجهها المؤسسات والشركات لتطوير منتجاتها وخدماتها وتمكينها من تحسين قدراتها التنافسية بالتعاون مع الجامعات السورية والهيئات والمراكز البحثية الحكومية.
- دعم توظيف العلوم والمعارف في البحوث العلمية.
- التعاون مع الهيئات المحلية والعربية والمنظمات العالمية والدولية في مجال البحث العلمي والتطوير التقاني.

إذ تُخصص نسبة 16 في المائة من الاعتمادات السنوية لنفقات البحث العلمي في الموازنة العامة للدولة لصالح وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لتمويل صندوق البحث العلمي والتطوير التقاني للتعليم العالي. كما تُخصص إعانة سنوية بنسبة 1 في المائة من إجمالي الموارد الذاتية للجامعات لتمويل هذا الصندوق. إضافةً لما سبق، يُسمح لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي بإصدار طابع خاص يُسمى (طابع البحث العلمي) يُخصص ريعه لدعم نشاطات الصندوق، وتُحدد قيمة الطابع وأماكن استخدامه والمناسبات التي يصدر بها بقرار من رئيس مجلس الوزراء بناءً على اقتراح وزيري المالية والتعليم العالي والبحث العلمي.

4-2-3 واقع البحث والتطوير والابتكار حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020

تعرض هذه الفقرة واقع البحث والتطوير والابتكار وفق المؤشر القطاعي المعتمَد في مؤشر المعرفة ومؤشراته الفرعية.

الجدول 32: واقع البحث والتطوير والابتكار حسب تقرير المعرفة العالمي لعام 2020

مؤشر البحث والتطوير والابتكار في سورية ومؤشراته الفرعية لعام 2020 [5]	المرتبة عالمياً	القيمة
البحث والتطوير والابتكار	117	13.3
البحث والتطوير	112	11.7
مدخلات البحث والتطوير	118	11.1
الإنفاق على البحث والتطوير (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	120	0.1
متوسط الإنفاق على البحث والتطوير لكل باحث (بالآلاف/الدولار الأمريكي)	n/a	n/a
عدد الباحثين في القوى العاملة (المتوسط لكل ألف فرد)	79	5.3
خريجو برامج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم العالي (النسبة المئوية)	54	42.4
صافي الواردات عالية التقنية (النسبة المئوية من مجموع التبادل التجاري)	122	5.6
مخرجات البحث والتطوير	96	12.4
متوسط المستندات لكل باحث	112	5
متوسط الاستشهادات لكل مستند أو مرجع بحثي	73	24.6
المتغير المركب للاستشهاد العلمي	96	5.7
تصنيف أفضل مجلة علمية في الدولة	n/a	n/a
جودة مؤسسات البحث العلمي	127	20.1

طلبات تسجيل براءات الاختراع لكل مليون نسمة	n/a	n/a
الابتكار في الإنتاج	67	23
مدخلات الابتكار في الإنتاج	39	44.6
الإنفاق على البحث والتطوير في مؤسسات الأعمال (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
تمويل البحث والتطوير من مؤسسات الأعمال (النسبة المئوية)	n/a	n/a
عدد الباحثين في قطاع مؤسسات الأعمال (النسبة المئوية)	n/a	n/a
الاستثمارات الأجنبية المباشرة ونقل التكنولوجيا	87	44.6
مخرجات الابتكار في الإنتاج	121	8.6
عائد حقوق الملكية الفكرية (النسبة المئوية من مجموع التبادل التجاري)	92	2.4
عدد التصاميم المقدمة (لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
درجة تعقيد العمليات الإنتاجية	88	28.4
مستوى التسويق	132	26.1
الابتكار المجتمعي	125	8.5
مدخلات الابتكار المجتمعي	93	18.7
سهولة حماية مستثمري الأقلية	82	53.7
صفقات الأعمال المشتركة/التحالفات الاستراتيجية	123	0
واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (النسبة المئوية من واردات السلع)	129	7.3
الإنفاق على برمجيات الحاسوب (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
كثافة الأعمال الجديدة	n/a	n/a
مخرجات الابتكار المجتمعي	135	1.7
عدد طلبات تسجيل العلامة التجارية (لكل مليار من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
عدد الأفلام الروائية الوطنية المنتجة (لكل مليون نسمة)	100	1.5
منتجات قطاع الطباعة والنشر (النسبة المئوية من إجمالي المنتجات الصناعية)	n/a	n/a
صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (النسبة المئوية من صادرات السلع)	127	1.9

انطلاقاً من هذه المؤشرات الفرعية التي تشكل بتكاملها المؤشر القطاعي للبحث والتطوير والابتكار في تقرير المعرفة العالمي [5] يمكن مقارنة وضع سورية في هذا المؤشر القطاعي بمجموعة الدول الـ 14 التي تم اختيارها في بداية الدراسة وهو ما يعرضه الجدول التالي.

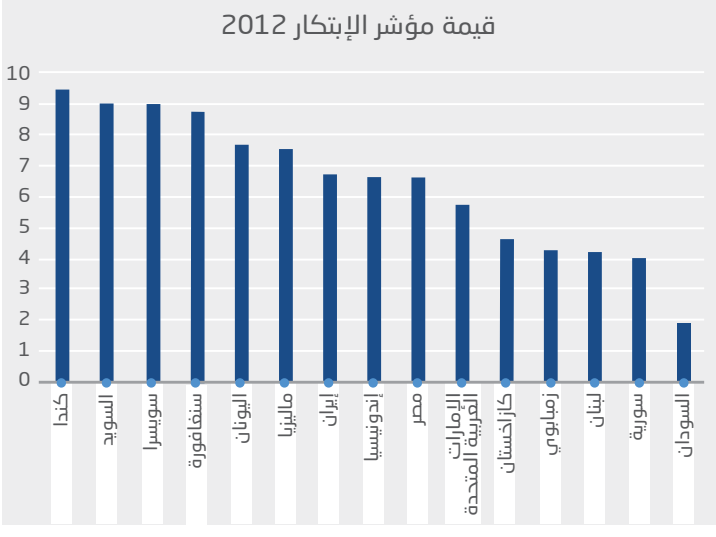
5-2-3 مقارنة بيانات ومؤشرات البحث والتطوير والابتكار في سورية مع مجموعة الدول الـ 15 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة

فيما يلي مجموعة من المؤشرات التي تبين موقع سورية في العالم على مستوى منظومة البحث والتطوير والابتكار من خلال موقعها بالنسبة للدول الـ 14 التي تم اختيارها في مؤشر الابتكار عام 2012 (وهو العام الذي اندلعت فيه الحرب في سورية) حسب تقارير البنك الدولي [1]، وبين أعوام 2017 و2020 (وهي الأعوام التي شهدت نهاية الأعمال العسكرية الكبرى على الساحة السورية) في تقرير المعرفة العالمي [5].

الجدول 33: مقارنة مؤشر الابتكار لمجموعة المقارنة عام 2012

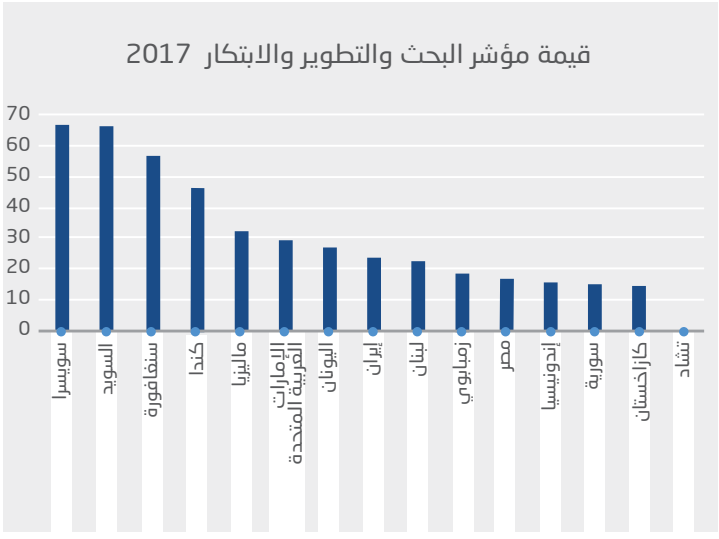
مؤشر الابتكار مقارنةً مع الدول الـ 14 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة عام 2012 - تقرير البنك الدولي [1]

البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر الابتكار 2012
كندا	8	9.51
السويد	15	9.02
سويسرا	16	9
سنغافورة	23	8.69
اليونان	41	7.67
ماليزيا	43	7.55
إيران	51	6.71
إندونيسيا	53	6.64
مصر	54	6.62
الإمارات العربية المتحدة	67	5.74
كازاخستان	85	4.66
زمبابوي	91	4.29
لبنان	93	4.22
سورية	96	4.05
السودان	142	1.97



الجدول 34: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2017

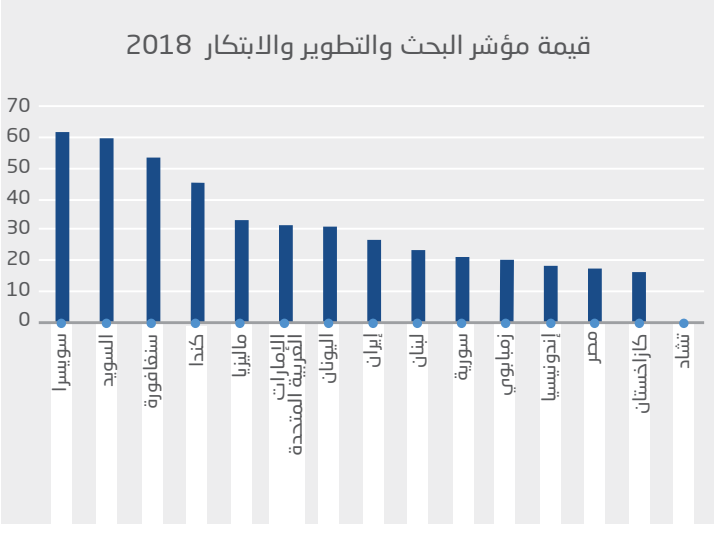
مؤشر البحث والتطوير والابتكار مقارنةً مع الدول الـ 14 التي اخترناها كمجموعة مقارنة عام 2017 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر البحث والتطوير والابتكار 2017
سويسرا	2	65.8
السويد	3	65.3
سنغافورة	13	55.7
كندا	19	45.7
ماليزيا	34	31.5
الإمارات العربية المتحدة	37	28.7
اليونان	42	26.7
إيران	61	23
لبنان	65	22.4
زمبابوي	92	18.3
مصر	101	16.5
إندونيسيا	108	15.2
سورية	110	14.9
كازاخستان	118	14
تشاد		

الجدول 35: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2018

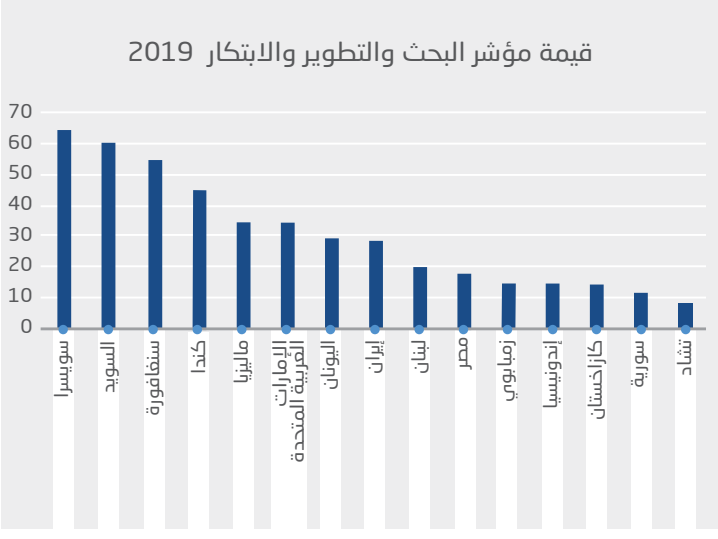
مؤشر البحث والتطوير والابتكار مقارنةً مع الدول الـ 14 التي اخترناها كمجموعة مقارنة عام 2018 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر البحث والتطوير والابتكار 2018
سويسرا	3	61.9
السويد	6	60
سنغافورة	13	53.4
كندا	19	45
ماليزيا	35	32.9
الإمارات العربية المتحدة	36	31.3
اليونان	37	30.6
إيران	49	26.2
لبنان	68	23
سورية	80	20.7
زمبابوي	85	20.1
إندونيسيا	93	18.2
مصر	108	17.2
كازاخستان	118	16
تشاد		

الجدول 36: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2019

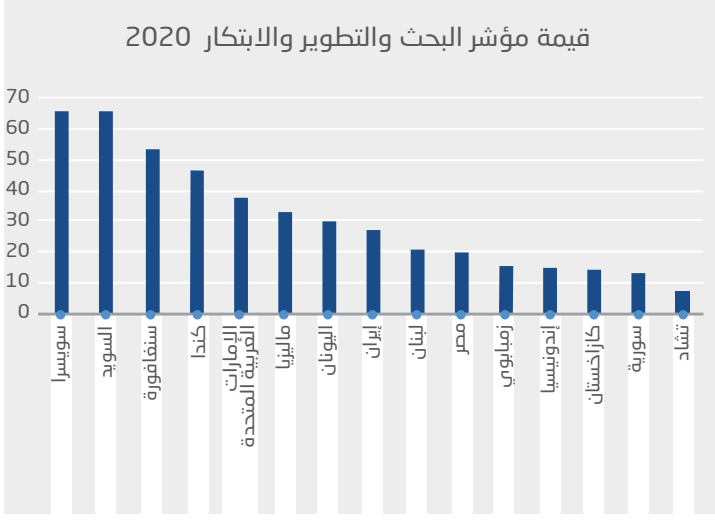
مؤشر البحث والتطوير والابتكار مقارنةً مع الدول الـ 14 التي اخترناها كمجموعة مقارنة عام 2019 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر البحث والتطوير والابتكار 2019
سويسرا	1	64
السويد	6	60.4
سنغافورة	10	54.5
كندا	18	44.8
ماليزيا	32	34.2
الإمارات العربية المتحدة	33	34.1
اليونان	38	28.9
إيران	40	28.1
لبنان	75	19.5
مصر	83	17.7
زمبابوي	102	14.7
إندونيسيا	104	14.5
كازاخستان	105	14.2
سورية	123	11.7
تشاد	134	8.1

الجدول 37: مقارنة مؤشر البحث والتطوير والابتكار لمجموعة المقارنة عام 2020

مؤشر البحث والتطوير والابتكار مقارنةً مع الدول الـ 14 التي اخترناها كمجموعة مقارنة عام 2020 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر البحث والتطوير والابتكار 2020
سويسرا	1	65.7
السويد	2	65.5
سنغافورة	13	53.3
كندا	18	46.5
الإمارات العربية المتحدة	29	37.8
ماليزيا	34	33.1
اليونان	36	29.5
إيران	41	27.6
لبنان	68	21
مصر	74	19.9
زمبابوي	100	15.9
إندونيسيا	102	15.4
كازاخستان	109	14.5
سورية	117	13.3
تشاد	138	7.4

6-2-3 الإنفاق على البحث العلمي

من ضمن المؤشرات المستخدمة لدراسة مستوى تطور البحث العلمي، يأتي مؤشر "**نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي**" كأحد أهم متغيرات القياس والتي تندرج ضمن مؤشر "البحث والتطوير" الفرعي (وهو مؤشر فرعي له 60 في المائة من وزن المؤشر القطاعي الكامل)، ويأتي "**نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي**" كجزء من مدخلات البحث والتطوير ويحوز كمتغير على 7.5 في المائة من الوزن الإجمالي للمؤشر القطاعي العام المؤلف من 28 متغير.

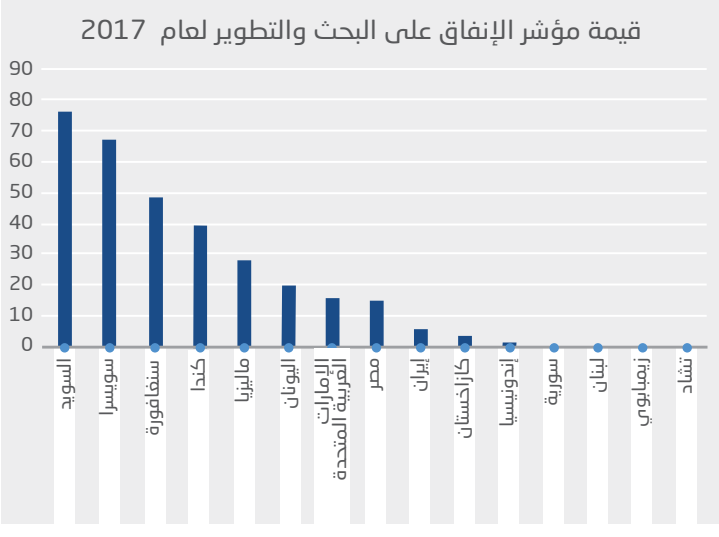
حسب التقرير الوطني للبحث العلمي لعامي 2014-2015، يتبين أن نسبة ما تم رصده للبحث العلمي في سورية عام 2014 يُشّكل 0.14 في المائة من إجمالي الموازنة العامة، و 0.10 في المائة من موازنة 2015، في حين بلغت النسبة 0.31 من إجمالي الموازنة العامة لعام 2009. وبمقارنة ما تم إنفاقه على البحث العلمي مع الناتج المحلي الإجمالي، يتبين أن النسبة كانت متساوية في عامي 2014 و 2015 حيث بلغت 0.02 في المائة تقريباً، في حين كانت في مصر 0.68 في المائة، وفي العراق 0.04 في المائة، وفي تركيا 1.01 في المائة، منوهاً إلى أن العوائد المالية الناتجة عن استثمار المشاريع العلمية البحثية بلغت 12.89 مليون ليرة سورية فقط خلال العامين 2014 و 2015.

تبيّن الجداول والمخططات التالية موقع سورية في العالم على مستوى منظومة البحث والتطوير والابتكار من خلال موقعها بالنسبة للدول الـ 14 التي تم اختيارها في نسبة الإنفاق على البحث والتطوير منسوباً إلى إجمالي الناتج المحلي بين أعوام 2017 و2020 في تقرير المعرفة العالمي [5].

الجدول 38: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2017

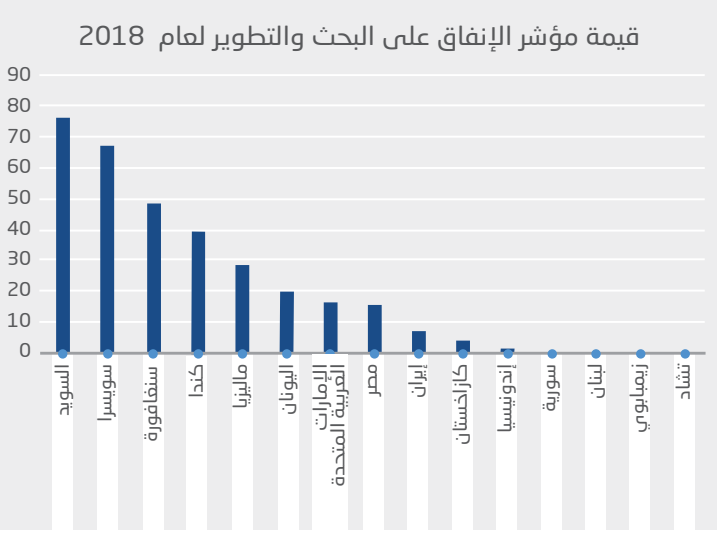
جدول الإنفاق على البحث والتطوير منسوباً إلى إجمالي الناتج المحلي لعام 2017
مقارنةً مع الدول الـ 14 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة لعام 2017 - تقرير المعرفة العالمي [5]

الدولة	المرتبة عالمياً	القيمة
السويد	4	76.3
سويسرا	9	67.1
سنغافورة	15	48.6
كندا	21	39.8
ماليزيا	30	28.2
اليونان	38	19.9
الإمارات العربية المتحدة	48	15.5
مصر	50	15.3
إيران	74	6.3
كازاخستان	87	3.3
إندونيسيا	102	1.3
سورية	n/a	n/a
لبنان	n/a	n/a
زمبابوي	n/a	n/a
تشاد	n/a	n/a



الجدول 39: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2018

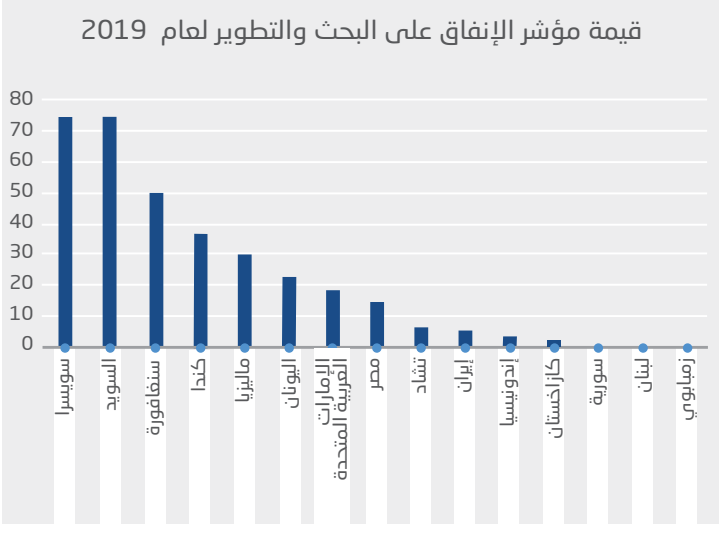
جدول الإنفاق على البحث والتطوير منسوباً إلى إجمالي الناتج المحلي لعام 2018
مقارنةً مع الدول الـ 14 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة لعام 2018 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	القيمة
السويد	4	75.8
سويسرا	5	72.7
سنغافورة	16	48.4
كندا	22	38.9
ماليزيا	31	28.4
اليونان	37	21.7
الإمارات العربية المتحدة	39	19.9
مصر	49	15.9
إيران	78	6.2
كازاخستان	92	3.4
إندونيسيا	106	1.6
زمبابوي	n/a	n/a
لبنان	n/a	n/a
سورية	n/a	n/a
تشاد	n/a	n/a

الجدول 40: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2019

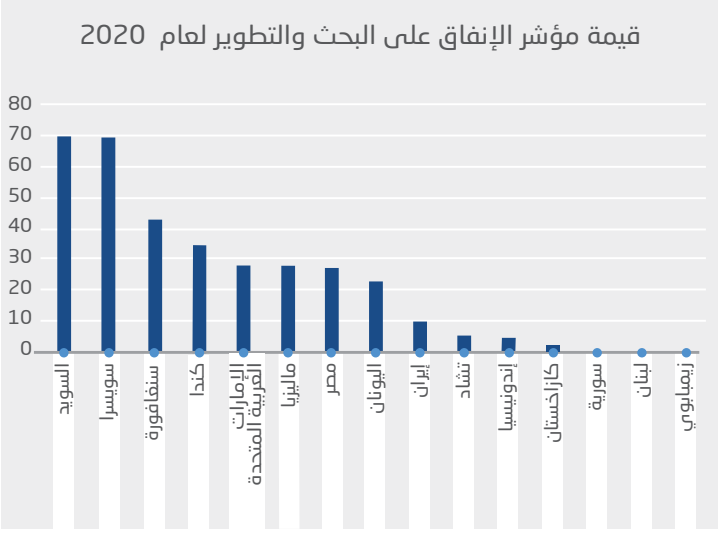
جدول الإنفاق على البحث والتطوير منسوباً إلى إجمالي الناتج المحلي لعام 2019
مقارنةً مع الدول الـ 14 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة لعام 2019 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	القيمة
سويسرا	3	74.1
السويد	4	74
سنغافورة	13	50.1
كندا	22	37.2
ماليزيا	25	30
اليونان	34	23.3
الإمارات العربية المتحدة	42	19
مصر	50	15.1
تشاد	78	7
إيران	81	6
إندونيسيا	94	4
كازاخستان	97	3.1
سورية	118	0
لبنان	n/a	n/a
زمبابوي	n/a	n/a

الجدول 41: مقارنة مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير لمجموعة المقارنة عام 2020

جدول الإنفاق على البحث والتطوير منسوباً إلى إجمالي الناتج المحلي لعام 2020
مقارنةً مع الدول الـ 14 التي تم اختيارها كمجموعة مقارنة لعام 2020 - تقرير المعرفة العالمي [5]



البلد	المرتبة عالمياً	القيمة
السويد	3	70
سويسرا	4	69.5
سنغافورة	15	43.3
كندا	22	34.6
الإمارات العربية المتحدة	25	28.2
ماليزيا	26	27.8
مصر	29	27.2
اليونان	35	22.9
إيران	61	10.2
تشاد	82	6
إندونيسيا	92	4.7
كازاخستان	103	2.5
سورية	120	0.1
لبنان	n/a	n/a
زمبابوي	n/a	n/a

الجدول 42: براءات الاختراع لكل مليون نسمة في بعض الدول العربية

جدول براءات الاختراع لكل مليون نسمة في بعض الدول العربية [40]:		
الدولة	عدد براءات الاختراع عام 2017	عدد الاختراعات لكل مليون نسمة
السعودية	4405	134
قطر	133	51
لبنان	158 (عام 2015)	27
تونس	188	23
العراق	631	17
مصر	1052 (عام 2016)	12
الأردن	89	9
سورية	130	7

7-2-3 تحليل الوضع الراهن

استناداً إلى الفقرات السابقة وإلى التقارير الصادرة منذ عام 2017، وإلى اللقاءات مع المعنيين في الهيئة العليا للبحث العلمي خلال فترة إعداد هذه الدراسة من بداية آب/أغسطس 2021 وحتى نهاية أيلول/سبتمبر 2021 يمكن تأكيد ما تقدمه الأرقام من دلالات بخصوص وضع البحث والتطوير والابتكار في سورية، ويمكن استنتاج أهم مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات التي تواجهها:

الجدول 43: تحليل SWOT لوضع البحث والتطوير والابتكار في سورية

التصنيف	مواطن القوة	مواطن الضعف
سياسات واستراتيجيات	• السياسة الوطنية للعلم والابتكار التي يمكن البناء عليها، حيث ضم مشروع السياسة الوطنية 15 من القطاعات ذات الأولوية وهي: الزراعة – الطاقة – الصناعة – الصحة – الموارد المائية – البيئة – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – البناء والتشييد – النقل – التنمية الاجتماعية والثقافية – التنمية المحلية والإقليمية – المال – السياحة – السكان – البيئة، وحُددت في كل قطاع مجموعة من المحاور البحثية التي تلبي التنمية في القطاع نفسه.	• عدم توفر سياسة وطنية للملكية الفكرية. • تطبيق ضعيف للسياسات بنسب إنجاز ضعيفة.
بيئة تشريعية	• بنى حكومية تعنى بمسألة الملكية الفكرية وبراءات الاختراع وتسجيل العلامات التجارية • تشريعات تسمح بإنشاء أقطاب تقانية في المدن الصناعية تعزز التشاركية الفاعلة بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الإنتاجية، وتؤسس لتواصل مباشر فيما بينها.	• اعتبار المؤسسات العلمية العامة مؤسسات ذات طابع إداري مما يضعها داخل إطار القوانين الجامدة التي تحكم المؤسسات ذات الطابع الإداري سواءً من ناحية هيكلية الأجور والرواتب أو إدارة الحوافز والمكافآت، أو آليات التعاقد وهي جميعها لا تساعد في التحفيز. • تشجيع الفردية في العمل العلمي والبحثي وخصوصاً من ناحية كل ما ينظم عمليات النشر العلمي عند الباحثين لحساب أنظمة النقاط اللازمة للترفيع في المراتب التدريسية، وتمحور الاهتمام في الجامعات عند تنفيذ الأبحاث على عملية الترفيع. • توزع مسؤولية الحماية الفكرية بين مديرية حماية الملكية التجارية والصناعية التي تتبع لوزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك، ومديرية حماية حقوق المؤلف التي تتبع لوزارة الثقافة. • غياب دور حماية الملكية الفكرية في الجامعات والمراكز البحثية.
المؤسسات وبيئة العمل	• أنظمة معلومات بحثية تساعد في التعرف على الباحثين لدى مختلف الفعاليات العلمية وعلى اختصاصاتهم وأعمالهم، سواء في قواعد المعطيات البحثية الوطنية التي أعدتها وزارة التعليم العالي والبحث العلمي أو في نظام معلومات الباحثين في الهيئة العليا للبحث العلمي. • إحداث صندوق دعم البحث العلمي والتطوير التقاني للتعليم العالي ومشاريع الأبحاث الممولة من الصندوق.	• غياب ثقافة العمل الجماعي البحثي وثقافة البحث والابتكار عن كثير من أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات وانشغالهم بالتعليم بسبب الأعداد المتزايدة للطلاب. • ضعف التعاون مع الجهات الخارجية مما يسبب ابتعاد عن التطورات العلمية في العالم. • عدم توفر أسئلة بحثية ناجمة عن مشكلات وحاجات حقيقية بسبب ضعف القطاع الصناعي (بالمعنى العريض للكلمة)، فسورية تملك مصارف ولكن ليس لديها صناعة مصرفية، تملك حواسب وبرامج معلوماتية ومكونات اتصالات، ولكن ليس لديها صناعة معلوماتية وصناعة اتصالات...

	• كون الجامعات ذات بنية راسخة في سورية، يمثل البحث العلمي في الجامعات أكثر من 80 بالمئة من مجموع البحث العلمي فيها. • بنية تحتية تعليمية وأكاديمية جيدة من جامعات ومراكز بحثية ومخابر حافظت على بقائها خلال الحرب ويمكن البناء عليها وتطويرها. • إحداث المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في الهيئة العليا للبحث العلمي • إحداث مكاتب مؤسساتية لنقل التكنولوجيا في عدد من الجامعات الحكومية السورية. • إصدار تقرير عن تعزيز منظومة نقل التكنولوجية في سورية (نقل المعرفة) بالتعاون مع الاسكوا (متاح على موقع الهيئة العليا للبحث العلمي والاسكوا) • إحداث عدد من الحاضنات التكنولوجية في الجامعات السورية. • دخول كل من المجلات التالية ضمن عامل التأثير العربي Arabic Impact Factor: • سلسلة مجلات جامعة حلب • سلسلة مجلات جامعة تشرين • مجلة العلوم الصيدلانية التابعة لاتحاد الجامعات العربية • مجلة علوم التربية التابعة لاتحاد الجامعات العربية. • والعمل لا يزال سارياً لإدخال المجلات العلمية للجامعات المتبقية (دمشق – البعث – حماه – طرطوس). • عولمة المجلات العلمية السورية من خلال اتفاقية Ebesco. • بدأت الهيئة العليا للبحث العلمي بوضع الأسس والمعايير لإنشاء الحاضنات والأقطاب التقانية بالتواصل مع كافة الأطراف المعنية.	• الإنفصال الكامل بين راسمي السياسات وهم: الهيئة العليا للبحث العلمي ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي وهيئة التخطيط والتعاون الدولي، وبين المؤسسات البحثية أو الجامعات في كل ما يتعلق بتنفيذ سياسات البحث العلمي. • عدم وجود أذرع تنفيذية واضحة للسياسات التي تضعها الهيئة العليا للبحث العلمي في المؤسسات التي يعمل بها الباحثون. • ازدياد صعوبة التنسيق بين الهيئة وبقية الجهات من أصحاب الحاجات ومن الوزارات المعنية بعد أن أصبحت الهيئة ترتبط بوزير التعليم العالي والبحث العلمي. • ضعف مستوى المجلات المحكّمة السورية، وعدم وجود ثقافة عامة أو تشجيع رسمي للنشر باللغة الإنكليزية. • ضعف نظام حماية الملكية الفكرية.
تمويل وموارد بشرية	• توفر اختصاصيين مؤهلين تأهيلاً جيداً سواءً في مؤسسات أكاديمية وبحثية وطنية أو مؤسسات خارجية في بلاد الاغتراب بحيث يمكن البناء على تعاونهم العلمي.	• عدم توفر تمويل مناسب يساعدها في تقديم معونات مقبولة تتناسب والحجم المتوقع من الأبحاث. • عدم شمول آليات التمويل أية آليات تحفيز ومكآفات للعاملين في الهيئة. • عدم توفر محفزات لاستقطاب كادر علمي يعمل ضمن الهيئة ويكون مسؤولاً عن إدارة عمليات التنسيق بين المؤسسات البحثية والمؤسسات الصناعية صاحبة الحاجة. • تعقيدات التمويل الخاص بكل ما له علاقة بالبحث العلمي والعمل العلمي نتيجة القوانين الإدارية والمالية التي تحكم المؤسسات العلمية العامة.

		• تقادم الخبرات وهجرة عدد كبير من الاختصاصيين وعدم عودة الجزء الأكبر من الموفدين. • ضعف بنية مخرجات البحث العلمي التطبيقي، وعدم كفاية الكتلة الحرجة من الباحثين وخاصةً بعد تسرب الكثيرين منهم خلال سنوات الأزمة
بيئة ثقافية واجتماعية	• وجود مخزون كبير من المحتوى الإبداعي السوري في مجالات الآداب والفنون باللغة العربية بما يشكل مخزوناً معرفياً يمكن بناء الكثير من الأبحاث الأدبية والفنية عليه. • وجود تراث مادي ولا مادي كبير يمكن أن يشكل مخزوناً للكثير من الأعمال البحثية ذات الطابع الثقافي أو الاجتماعي.	• ضعف ثقافة البحث العلمي والابتكار لدى العاملين في المؤسسات العلمية والتكنولوجية. • غياب ثقافة الملكية الفكرية لدى الأفراد والمؤسسات في سورية.

التصنيف	الفرص	التحديات
سياسات واستراتيجيات	• قانون الاستثمار رقم 18 لعام 2021 الذي يمكن أن يساعد في توفير بيئة مناسبة لاستثمارات في المجال العلمي والتكنولوجي.	
المؤسسات وبيئة العمل	• ازدياد القناعة لدى أصحاب المصلحة بأهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار. • توّجه لدعم البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجامعات والجهات البحثية الأخرى. • جهات حاضنة أو داعمة للتميز والإبداع.	• ضعف مستوى المجلات المحكّمة باللغة العربية مقارنةً بالمجلات المحكّمة باللغة الإنكليزية، وانخفاض عددها. • غياب الاستثمار الوطني أو الأجنبي المباشر في المجالات العلمية والتكنولوجية. • ضعف الاعتماد على العلم والتكنولوجيا في بيئة المؤسسات السورية العامة والخاصة، الكبيرة والصغيرة والمتوسطة. • التعقيد الذي يحيط بإنشاء أي شركة ناشئة. • غياب مفهوم مسرّعات الأعمال عن بيئة العمل السورية.
بيئة تشريعية	• توّجه حكومي للاعتماد على بدائل المستوردات وهو أمر يدعم نظرياً مؤسسات الإنتاج المحلي والبحوث التطبيقية التي يمكن أن تساعد هذه المؤسسات في تطوير أعمالها ومنتجاتها. • وجود قانون للتشاركية رغم عدم تفعيله بسبب تعليماته التنفيذية المعيقة.	• غياب التشريعات المساعدة في الاستثمار العلمي والبحثي والتكنولوجي وخصوصاً من ناحية تأمين بيئة داعمة لاستثمار رأس المال المخاطر. • عدم توفر تشريعات خاصة تُسهل وتدعم إنشاء الشركات الناشئة ومسرّعات الأعمال.
تمويل وموارد بشرية	• انخفاض كلفة اليد العاملة السورية الماهرة والكوادر العلمية مما يعطي قيمة تنافسية عالية لمؤسسات الإنتاج وللمؤسسات العلمية والتكنولوجية.	• الهجرة المتزايدة للكفاءات الوطنية السورية سواء العاملة في القطاع العام أو الخاص.
بيئة ثقافية واجتماعية		• حالة الإحباط العامة بسبب الظروف الاقتصادية، وثقافة ممانعة التغيير الناجمة عن الحالة السابقة واليأس من تحسن الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية لدى نسبة غالبة من السوريين. • ضعف ثقافة البحث العلمي والابتكار لدى عموم المواطنين السوريين.

3-3 التعليم واكتساب المعرفة والمهارات

3-3-1 نموذج التعليم الرابع (Education 4.0) أحد ركائز الاقتصاد القائم على المعرفة

في الاقتصاد عموماً، وفي الاقتصاد القائم على المعرفة على وجه الخصوص، يكون للتعليم الذي حصل عليه "العامل" قيمة مهنية له ولصاحب العمل حتى ولو لم يسهم التحصيل التعليمي مساهمةً مباشرة في العمل والإنتاج، وهو ما يفسر مستوى الدخل الأفضل الذي يحصل عليه الخريج صاحب التحصيل التعليمي الأعلى مقارنةً بغيره من أصحاب التحصيل الأقل أو مقارنةً بغير المتعلمين. فمنظومة العمل التي تتمتع بالقدرة على الضبط الصحيح لمعادلة (الكلفة/الإنتاج) ضمن بيئة تعتمد المعرفة أساساً لنموها، هي منظومة قادرة على استثمار التعليم والتحصيل العلمي كقيمةٍ مضافةٍ مهما كانت العلاقة المباشرة لهذا التعليم، بالعمل أو بالإنتاج نفسه، حتى أن الجدل الذي يُثار دوماً عن علاقة التعليم بقوة الأداء الاقتصادي للمؤسسات أو الدول، وذلك من ضمن الدعوات ذات التوجهات الليبرالية الهادفة لتخفيض الإنفاق الحكومي على التعليم، واعتبارها التعليم غير ذي أولوية، والدعوة للتركيز على المهارات المتراكمة من خلال العمل نفسه، فبعض هذه الدعوات أظهرت -وللمفارقة- أن التعليم هو المؤشر الأهم لعمل المؤسسات ولأصحاب العمل حسب ما نراه في أعمال بريان كابلان [26].

إذ يشير مثلاً برايان كابلان في كتابه الصادر عام 2018 بعنوان " قضية معاداة التعليم: لماذا يعتبر النظام التعليمي مضيعةً للوقت والمال" (The Case Against Education: Why the Education System is a Waste of Time and Money) [26] إلى أن علاقة التعليم بالأداء الاقتصادي لا تتعدى فهم الوضع الذي يواجهه أصحاب العمل: فهم يريدون عمالاً يتمتعون بأخلاقيات عمل جيدة، وأذكياء، ومجتهدين، وفعالين، ومبادرين، وراغبين بالعمل، وقادرين على الالتزام به وبقيمه ومعاييره، وعلى الالتزام بقيم ومعايير مكان العمل. تكمن المشكلة في أنه قد يكون من الصعب جداً معرفة ما إذا كان المتقدم للوظيفة لديه هذه الصفات قبل تعيينه، حيث يجري اكتشافها لاحقاً بعد التعيين. لذلك يبحث أصحاب العمل عن معلومات ذات دلالة تشير لإمكانيات العامل، وهنا يعتبر كابلان أن "التعليم" هو المعلومة الأبرز التي يحتاجونها. باختصار، يدّعي كابلان أن أصحاب العمل لا يدفعون أكثر للخريجين أصحاب التحصيل الأعلى بسبب "العمل الرائع الذي قام به معلموهم في نقل المعرفة والمهارات الجديدة إلى هؤلاء الخريجين"، وإنما يعتبرون أن الإكمال الأكاديمي هو معلومة موثوقة لصاحب العمل تشير إلى الأخلاقيات والتصرفات والمهارات والإمكانات الأساسية لصاحب التحصيل التعليمي. وهو ما توصل إليه في السبعينيات من القرن الماضي اقتصادي ليبرالي آخر هو كينيث آرو [27] الذي أشار إلى أن التعليم عموماً، والتعليم العالي على وجه الخصوص، يعمل كجهاز فحص يفرز الأفراد ذوي القدرات المختلفة وينقل هذه المعلومة إلى مشتري العمالة [27].

بكل الأحوال، ومهما كانت النظرة إلى التعليم وعلاقته بالأداء الاقتصادي، تبدو علاقته قوية بالأداء الاقتصادي للدول والمؤسسات، لذا بات على المؤسسات التعليمية اليوم -كي تحافظ على قيمتها المضافة - مع تطور وتحوّل الأعمال في عصر الثورة الصناعية الرابعة وعصر التحوّل الرقمي- أن تنجح في "التحوّل" وتطوير نفسها بالتركيز على المخرجات، كي تصبح مخرجاتها أكثر ديناميكية، وأكثر تجانساً مع التحوّل الحاصل في مختلف أنماط الأعمال، وحتى يبقى التعليم هو المؤشر الأبرز لإمكانات طالب العمل.

إن هذا التحوّل يعني باختصار أن تنتقل المؤسسات التعليمية من نموذج التعليم التلقيني إلى نموذج التعليم/التعلم الذي يكامل الأدوات الرقمية الحديثة في مكوّناته مثل أدوات التعلّم الإلكتروني، وأدوات البحث والاسترجاع، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، ووسائل التواصل الاجتماعي وغيرها[24] . إضافةً إلى تشجيع التعلم عن بُعد بحيث يتمكن الطالب من تحصيل المعرفة النظرية عن بُعد باستخدام الأدوات الرقمية، مع ضمان استمرار تعلم أية مهارات عملية وجهاً لوجه، وتعليم الطالب كيفية التكيف بسرعة مع المواقف الجديدة والتغيرات الطارئة التي قد يواجهها في حياته المهنية المتطورة [22].

إن إعادة تفكير العالم بتجربته التعليمية سعياً لمجاراة القفزة المعرفية التي يشهدها العصر، يعني انتقال التعليم في عصر الثورة الصناعية الرابعة التي عمادها العلم والمعرفة، إلى نموذج تعليم معاصر يسمى نموذج التعليم

الرابع أو (Education 4.0)، وهو نموذج يتمتع بالخصائص التالية[22][23] :

7. المرونة والتكامل ما بين التعليم التقليدي والإلكتروني والمتمازج.
8. التعامل مع الطالب كمركز لعملية التعلّم، وتشجيع نهج تعلمي/تعليمي أكثر تخصيصاً للحفاظ على مشاركة الطلاب بفعالية وبما يتناسب مع قدراتهم ومواهبهم، والاهتمام بالتخصص من أعمار مبكرة.
9. فهم شامل لتأثير التكنولوجيا على كل مهنة وتكييف المناهج الدراسية وفقاً لذلك، وهذا ما يعني التركيز والاهتمام بأنماط التعليم المتعدد والتعليم البيني والتعليم العابر للتخصصات (Multidisciplinary, Interdisciplinary, Transdisciplinary,) [25].
10. تشجيع الابتكار وريادة الأعمال والتأقلم والتكيف وروح التنافس الحميد.
11. الاهتمام بأخلاقيات العمل العلمي عند الطالب.

2-3-3 تحليل الوضع الراهن

1-2-3-3 مقدمة

تعتبر سورية حالياً من الدول ذات الأداء المنخفض في مستويات التنمية البشرية إذ تحتل المركز 15 من 22 دولة ذات تنمية بشرية منخفضة، والمركز 130 على 138 دولة في مؤشر المعرفة الإجمالي الصادر بتقرير مؤشرات المعرفة لعام 2020 [5]، بقيمة للمؤشر من 100 مقدارها 28.5 وهي قيمة منخفضة مقارنةً بالمتوسط العالمي البالغ 46.7. وقد احتلت سورية في نفس تقرير عام 2020 من بين 138 دولة المرتبة 133 في مؤشر التعليم ما قبل الجامعي بقيمة مؤشر مقدارها 25.4 من 100، والمرتبة 125 في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني بقيمة مؤشر مقدارها 37.6، والمرتبة 131 من 138 دولة في التعليم الجامعي بقيمة مؤشر مقدارها 23.2.

إلا أن المؤشرات الفرعية المكوّنة للمؤشرات القطاعية الآنفة الذكر في نفس التقرير، تشير بوضوح إلى نقاط إيجابية يمكن تلخيص أهمها في: الإنفاق الحكومي المرتفع حتى خلال سنوات الحرب، وسجل مقدار الإنفاق عودة إلى قيم سبقت الحرب منذ نهاية عام 2017 وترافق مع انتهاء الأعمال العسكرية الكبرى على مساحة الجغرافيا السورية، حيث يحتل الإنفاق الحكومي عام 2020 (كنسبة من الناتج الإجمالي المحلي) في التعليم الأساسي المرتبة 15 من 138 دولة بقيمة 53.2 لهذا المؤشر الفرعي، وفي التعليم الثانوي المرتبة 37 بقيمة 34.5 لهذا المؤشر الفرعي.

كما يعتبر متوسط عدد الطلاب لكل معلم في التعليم الثانوي المهني من النسب المرتفعة حيث تحتل سورية المرتبة 19 بمؤشر قيمته 89.1، في حين أن هذه النسبة تنخفض كثيراً في التعليم العالي لتصبح سورية في المرتبة 125 وبقيمة تساوي 0 للمؤشر، مما يعني أن هذه النسبة هي خارج جميع النسب القابلة للأخذ بالاعتبار، وهو أمر منطقي في ظل سياسة استيعاب جامعية واسعة ذات طابع اجتماعي في التعليم العالِي الحكومي المجاني تبنتها الدولة السورية منذ ستينيات القرن الماضي. ويبقى لسورية ترتيب مقبول في نسبة خريجي مرحلة الدكتوراة بترتيب 30 وقيمة للمؤشر تصل إلى 47.2 عام 2020 مع أن هذا المؤشر يُعبّر عن قيمة ذات دلالة كمية وليس بالضرورة نوعية، إضافةً إلى تموضعها في المرتبة 13 في نسبة الباحثين المتخصصين العاملين في التعليم العالي وبقيمة للمؤشر تصل إلى 91.4 في نفس العام، وهو أمر له وجه سلبي أيضاً كونه يرتبط في أساسه بسياسة متشددة في تقييم شهادات الباحثين والحاصلين على شهادات الدكتوراة والاعتراف بها رسمياً، كعدم الاعتراف رسمياً باختصاصات دراسات عليا بينية أو عابرة للتخصصات، واعتبارها تخصصات مهنية لا تعطي لصاحبها صفة الباحث أو عضوية الهيئة التدريسية في الجامعات، وهو ما يفقد التعليم العالي مرونة استقطاب اختصاصات نوعية جديدة.

كما يسجل ضعف التعاون بين الجامعات والقطاعات في مجالات البحث والتطوير، حيث تحتل سورية مرتبة متأخرة جداً هي 130 على 138 دولة بمؤشر ضعيف لا يتجاوز 11.8.

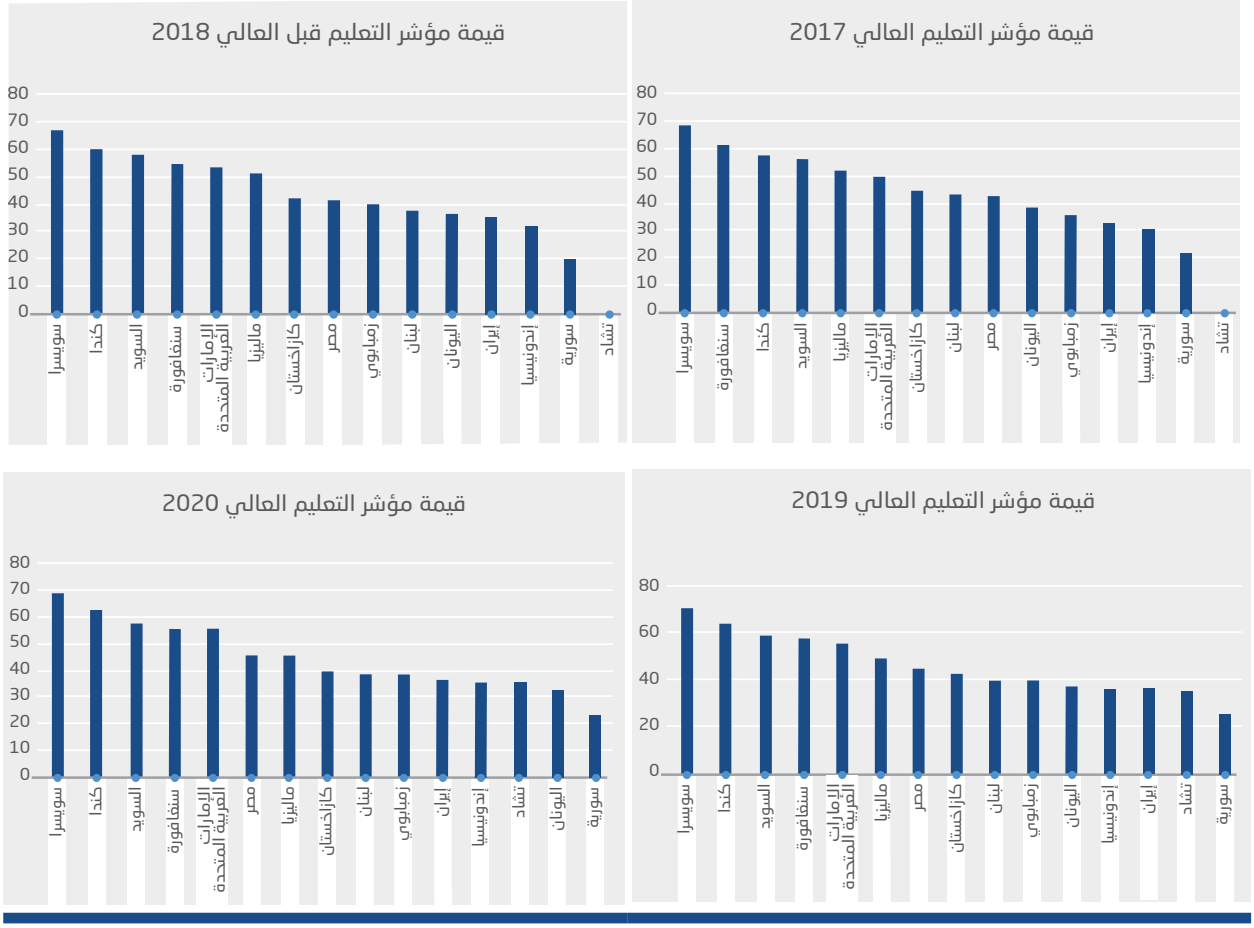
تبيّن المخططات التالية موقع سورية بالنسبة لكل مؤشر قطاعي من مؤشرات التعليم (التعليم قبل الجامعي، التعليم الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني) بين الدول الأربعة عشرة الأخرى التي تم اختيارها لمقارنة الوضع الراهن للجمهورية العربية السورية معها:

الشكل 15: موقع سورية في مؤشر التعليم قبل الجامعي بين عامي 2017 و 2020

موقع سورية في مؤشر التعليم قبل الجامعي بين عامي 2017 و 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

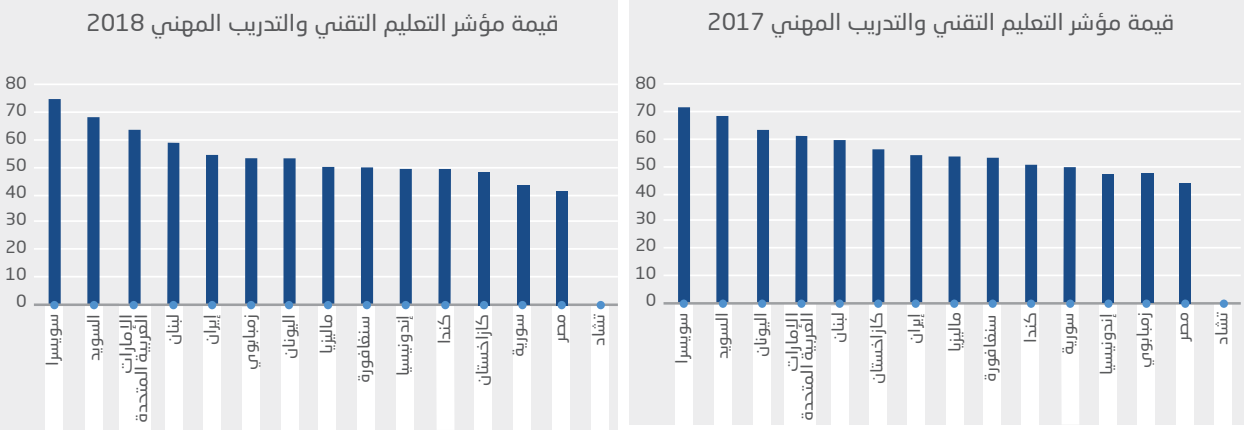
الشكل 16: موقع سورية في مؤشر التعليم العالي بين عامي 2017 و 2020

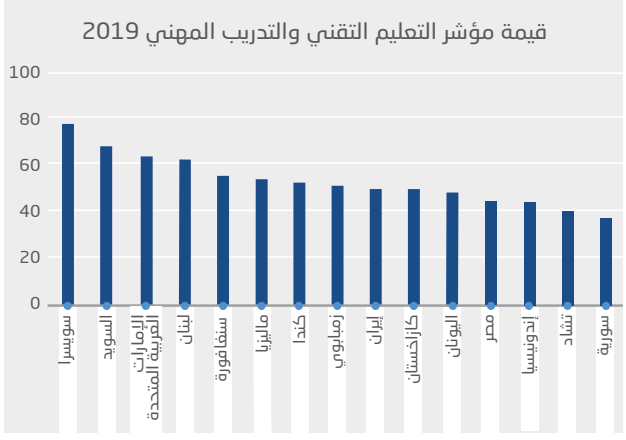
موقع سورية في مؤشر التعليم العالي بين عامي 2017 و 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

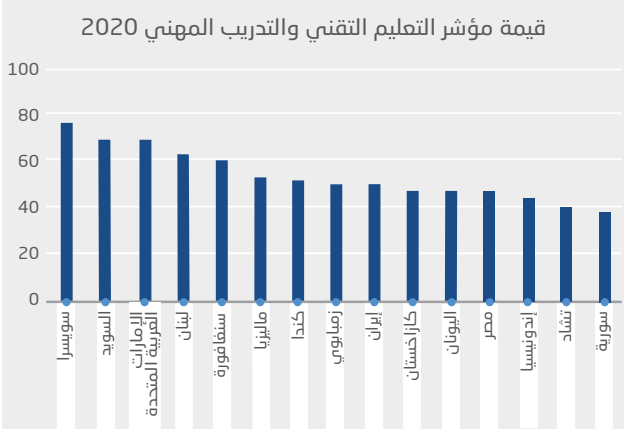


الشكل 17: موقع سورية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني بين عامي 2017 و 2020

موقع سورية في مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني بين عامي 2017 و 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]







الجدول 44: قيم مؤشرات التعليم لعام 2017 لمجموعة دول المقارنة

قيم مؤشرات التعليم لعام 2017
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	مؤشر التعليم قبل الجامعي 2017		مؤشر التعليم العالي 2017		مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 2017	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
سنغافورة	1	85.4	3	60.8	55	53.6
سويسرا	12	72	2	68.5	5	72
الإمارات العربية المتحدة	16	70.3	27	50	24	61
السويد	19	69.9	12	55.6	10	68.9
كازاخستان	23	68.4	44	44.1	39	56.4
ماليزيا	40	64.4	23	51.4	52	53.9
اليونان	48	60.6	67	38.3	16	63.6
زمبابوي	71	55.3	80	35.1	96	47.4
لبنان	82	52	52	42.5	27	60
إيران	83	51.9	91	32.3	49	54.4
كندا	84	51.9	10	56.6	71	50.9
إندونيسيا	92	49.6	96	30.1	94	47.7
مصر	106	44.9	54	42.1	113	44
سورية	131	24.6	126	21.6	78	50.1
تشاد						

الجدول 45: قيم مؤشرات التعليم لعام 2018 لمجموعة دول المقارنة

قيم مؤشرات التعليم لعام 2018
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	مؤشر التعليم قبل الجامعي 2018		مؤشر التعليم العالي 2018		مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 2018	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
سنغافورة	2	78.2	17	54.5	66	50.3
سويسرا	6	76.6	1	67.4	3	74
الإمارات العربية المتحدة	10	74.3	7	57.7	10	67.6
السويد	13	72.7	20	53.4	14	63.4
كازاخستان	29	68.4	57	42.1	83	48
ماليزيا	43	62.9	25	51.3	62	50.9
اليونان	65	55.5	78	36.8	55	52.5
زمبابوي	67	55.3	87	35.4	42	53.9
لبنان	73	54.1	76	37.6	29	58.6
إيران	76	52.5	4	60.5	76	49.1
كندا	81	51	64	39.8	48	53.3
إندونيسيا	84	50.8	96	32.7	73	49.3
مصر	110	41	59	41.7	113	41.5
سورية	133	19.8	132	19.9	103	44
تشاد						

الجدول 46: قيم مؤشرات التعليم لعام 2019 لمجموعة دول المقارنة

قيم مؤشرات التعليم لعام 2019
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	مؤشر التعليم قبل الجامعي 2019		مؤشر التعليم العالي 2019		مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 2019	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
سنغافورة	3	74.2	11	57.4	35	55.6
الإمارات العربية المتحدة	12	70.4	19	54.8	13	64
السويد	15	70.1	7	58.5	10	68

سويسرا	16	69.8	2	69.6	3	78.1
كازاخستان	34	65.8	57	42.5	69	49.3
ماليزيا	46	61.7	34	48.2	48	53.4
زمبابوي	56	59.9	75	39.1	57	51.6
اليونان	63	58.4	85	36.6	76	48.2
إيران	78	55.6	91	36.1	67	49.8
لبنان	81	53	72	39.3	20	62.6
كندا	83	52.5	4	63.6	49	53.1
إندونيسيا	84	52.3	90	36.1	104	44.7
مصر	94	49.2	49	44.3	103	44.8
سورية	132	24.3	127	25.1	125	37.1
تشاد	136	9.2	98	34.3	121	40

الجدول 47: قيم مؤشرات التعليم لعام 2020 لمجموعة دول المقارنة

قيم مؤشرات التعليم لعام 2020
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	مؤشر التعليم قبل الجامعي 2020		مؤشر التعليم العالي 2020		مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني 2020	
	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة	المرتبة	القيمة
السويد	5	76.4	1	68.6	3	77.5
سويسرا	6	76.2	4	62.8	10	69.7
الإمارات العربية المتحدة	10	75.5	7	57.9	11	69.6
سنغافورة	14	75.2	14	56	21	62.2
كازاخستان	37	68.6	19	55.4	27	60.2
ماليزيا	47	65.8	42	45.6	46	53.9
زمبابوي	61	62.7	43	45.6	52	52.8
لبنان	66	61.8	64	39.9	56	51.4
اليونان	71	60.1	75	38.6	57	51.2
إيران	78	58.1	76	38.6	75	48.4
مصر	83	57.2	87	36.2	76	48.2

كندا	84	56.6	88	35.6	80	47.6
إندونيسيا	93	53.9	89	35.6	103	44.7
سورية	133	25.4	97	32.8	122	39.9
تشاد	137	14.6	131	23.2	125	37.6

3-2-3-3 مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات

استناداً إلى التقارير الصادرة منذ عام 2017، وإلى اللقاءات مع المعنيين في منظومة التعليم في سورية، يمكن تأكيد ما تقدمه الأرقام من دلالات بخصوص وضع التعليم في سورية، ويمكن استنتاج أهم مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات التي تواجه التعليم في سورية.

الجدول 48: تحليل SWOT لوضع التعليم في سورية

التصنيف	مواطن القوة	مواطن الضعف
سياسات واستراتيجيات	• الاهتمام الحكومي والرسمي بالتعليم، إذ تعد سورية من أكثر الدول التي قدمت نموذجاً ناجحاً نسبياً للتعليم المجاني المدرسي والجامعي، حيث مازال يتوفر فيها –وعلى الرغم من ظروف الحرب- التعليم المدرسي والجامعي المجاني والقادر على استيعاب جميع الطلاب السوريين وخصوصاً في المرحلة الجامعية. • سياسة استيعاب ذات طابع اجتماعي أدت إلى ارتفاع أعداد الطلاب الملتحقين بالإجازات الجامعية من إجمالي الشباب السوري.	• غياب استراتيجية تحوّل رقمي متكاملة للتعليم وخصوصاً في منظومة التعليم العالي، والاعتماد في التعليم قبل الجامعي على مبادرات ومشاريع متفرقة (مشروع المدارس الإلكترونية بدأ يرى النور لكن بأسلوب غير منهجي وغير مدروس بعناية ولا يتوافق مع المعايير التي وضعتها الجامعة الافتراضية السورية لاعتمادية هذا النمط من التعليم). كما أن المبادرات والمشاريع لا تأخذ بالاعتبار جميع مكونات التحوّل الرقمي وارتباطها بالنواحي الاجتماعية والثقافية واللوجستية والتقانية. • سياسة استيعاب جامعي متبعة منذ الستينيات من القرن المنصرم. • اعتماد سياسة رسمية تجعل من الجامعات الحكومية التي تمتلك الطاقة الاستيعابية الأساسية، جامعات غير متمايزة تتكرر فيها الكليات والمناهج بنسخ متطابقة، وهذا ما يحرم الجامعة من إمكانية التمايز عن غيرها والاستفادة من البيئة المحلية المتواجدة فيها ومن مكوّناتها ومن حاجتها.
بيئة تشريعية	• الإعداد لمرسوم الهيئة الوطنية للجودة والاعتمادية والذي يمكن أن يصدر قبل نهاية عام 2021	• تقادم البيئة التشريعية اللازمة لتطبيق أي سياسات حديثة، وخصوصاً فيما يتعلق بالاستقلالية الأكاديمية والإدارية والمالية للمؤسسات التعليمية الحكومية (قانون تنظيم الجامعات الصادر بالقانون رقم 6 لعام 2005 ولائحته التنفيذية الصادرة بالمرسوم رقم 250 لعام 2007، وقانون التفرغ العلمي الصادر بالقانون رقم 7 لعام 2005 ولم تجرِ عليهما تعديلات جوهرية).

بحث وتطوير	• بنى أولية لدعم ريادة الأعمال والابتكار (هناك مساع حالية لإنشاء بعض الحاضنات مثل حاضنة التكنولوجيا الحيوية في جامعة دمشق حيث تم اختيار المكان وتجهيزه)	• ضعف التعاون بين الجامعات والقطاعات العاملة في مجالات البحث والتطوير (المرتبة 130 من 138 دولة عام 2020 بقيمة للمؤشر هي 11.8 من 100). • ضعف تمويل البحث العلمي وعدم وجود أرقام واضحة ودقيقة لهذه القيم، مما وضع سورية في المرتبة 120 على 138 دولة عام 2020 وبقيمة لمؤشر نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي لا تتجاوز 0.1 من 100، والمرتبة 127 من 138 دولة عام 2020 في مؤشر جودة مؤسسات البحث العلمي وبقيمة للمؤشر 20.1. كما لم تستوف أية أرقام عام 2020 يمكن من خلالها حساب مستوى الإنفاق على البحث والتطوير في مؤسسات الأعمال.
تعليم عال أكاديمي وتقاني	• بنية أكاديمية مقبولة وواسعة الانتشار من كليات جامعية وكليات تطبيقية ومعاهد تقانية ومشافٍ جامعية منتشرة في مراكز المدن الكبرى (8 جامعات حكومية و23 جامعة خاصة، 3 كليات تطبيقية، 52 معهد تقاني، 3 معاهد عليا تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا، عدة معاهد عليا تابعة لوزارات مختلفة)، حيث تعتبر المشافي الجامعية التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والجامعات الحكومية من أفضل المشافي في سورية، وهي في مجملها بنية تسمح بالرهان على إمكانية تطويرها واستخدامها كركيزة للبناء عليها. • جامعة افتراضية رسمية عامة محدثة بالمرسوم رقم 25 لعام 2002 ذات بنية تقنية جيدة رسخت ثقافة التعلم والتعليم الافتراضي والتدريب عن بعد من خلال 37 ألف طالب ملتحق بالتعليم الافتراضي عام 2020 في 8 اختصاصات جامعية و10 اختصاصات ماجستير، يشرف على تدريسهم حوالي 537 عضو هيئة تعليمية (تدريسية وفنية) من مختلف الجامعات السورية، بحيث يمكن استثمار الجامعة ببنيتها وبالثقافة التي رسختها لتطوير البنية الرقمية لمنظومة التعليم العالي. • استمرار عمل الجامعات والمعاهد الفنية على الرغم من ظروف الحرب ومن ثم الحصار. • ارتفاع أعداد خريجي مرحلة الدكتوراة وضع سورية في المرتبة 30 على 138 دولة عام 2020 بقيمة مؤشر هو 47.2، مع التنويه إلى أن هذا العدد يحمل دلالة كمية وليس نوعية. • مشروع الهيئة الوطنية للجودة والاعتمادية قيد الدراسة في مجلس الشعب حالياً.	• ضعف الترابط والتناسق بين مختلف مكونات التعليم العالي (نظامي، خاص، مفتوح، افتراضي، مهني) وانفصالهم وتكرار مكوناتهم أحياناً، حيث يمكن العثور على برامج أكاديمية متقاربة في اختصاصات مختلفة مكررة في التعليم الافتراضي والمفتوح والنظامي دون أي تغيير أو تمايز. • ضعف مفاهيم التعليم متعدد التخصصات أو البيني والعابر للتخصصات عن التعليم الجامعي وما بعد الجامعي واقتصارها على بعض ماجستيرات التأهيل والتخصص في التعليم العالي. • خروج الجامعات من كافة التصنيفات العالمية وضعف التعاون مع المؤسسات التعليمية الخارجية (قيمة المؤشر 0 في عام 2020).

تعليم قبل جامعي	• بنية أكاديمية مقبولة وواسعة الانتشار من مدارس تعليم أساسي وثانويات منتشرة على كامل الجغرافيا السورية على الرغم من الدمار الذي لحق بنسبة لا بأس بها من هذه المدارس بكافة أشكالها العادية والمهنية. • متوسط عدد الطلبة لكل معلم في مرحلة التعليم الثانوي المهني حيث تحتل سورية المرتبة 19 على 138 دولة بمؤشر قيمته 89.1. • تعديل المناهج المدرسية وتعزيزها بمفاهيم المواطنة الفاعلة والمواطنة المحلية والعالمية والتعلم مدى الحياة.	• ضعف مفاهيم التعليم متعدد التخصصات أو البيني والعابر للتخصصات عن التعليم المدرسي.
موارد بشرية	• مخزون كبير من الشباب المتعلم بأعمارٍ تتراوح بين 18 و30 (نسبة الشباب في المجتمع السوري تجاوزت 70 في المائة حسب إحصائيات هيئة الأسرة). • ثقافة التعليم الإلكتروني المكتسبة من عمل عدد من أعضاء الهيئات التعليمية في الجامعات الحكومية والعامل مع الجامعة الافتراضية السورية ونموذجها الإلكتروني في التعليم.	• غياب سياسات تعلّم مدى الحياة تخص الخريج الجامعي في الجامعات، واقتصار المفهوم على تدريب للعاملين في الجامعات وبأسلوب تقليدي متقادم وغير فعّال (مفهوم التعلم مدى الحياة مذكور في مرسوم الجامعة الافتراضية السورية فقط من خلال إحداث منصب نائب رئيس الجامعة لشؤون التعلم مدى الحياة، ومركز للتعلم مدى الحياة مذكورين في لائحتها التنفيذية الصادرة بالقانون رقم 461 لعام 2007). • تراجع الإنتاج الفكري والعلمي للأساتذة بمختلف فئاتهم سواءً في التعليم قبل الجامعي أو الجامعي أو التقني (المرتبة 112 من 138 دولة في متوسط عدد المستندات لكل باحث عام 2020 بقيمة مؤشر 5 من 100). • الثقافة المحافظة للمنظومة التعليمية في سورية التي تجعل قسماً من القائمين عليها من إداراتٍ وأساتذةٍ رافضاً لأي تقييم، وممتنعاً عن أي توثيق رقمي لأعماله يمكن أن يجعله عرضةً لهذا التقييم. إضافةً إلى خوف البعض من أن يتحول التوثيق الرقمي إلى كاشفٍ للعيوب والثغرات والعلل.
النواحي الاجتماعية	• استخدام اللغة العربية في التعليم وتعريب منظومة التعليم يسهم في تسهيل إيصال العلم إلى كافة الشرائح الاجتماعية ورفع مستوى تحصيلها العلمي	• غياب سياسات المسؤولية الاجتماعية والاعتماد في هذا الموضوع على مبادرات فردية لطلاب بالتشارك مع منظمات مجتمع أهلي. • الثقافة التعليمية المتقادمة والقائمة على التعليم التلقيني للمعلومة، وعلى "تجارة النوط والملخصات" والدروس الخصوصية، والاعتقاد الخاطئ بأن مكانة ومصلحة الكادر التعليمي مصانة بامتلاك المعلومة وتلقينها، رغم انتماء هذا الكادر إلى عصرٍ رقميٍ مفتوحٍ قائم على التعلم الذاتي والتشاركي والتفاعلي، لم تعد فيه المعلومة (المجانية بطبيعتها) مُهمةً إلا في سياق المعرفة التي تولدها بتكاملها مع معلوماتٍ أخرى.

التصنيف	الفرص	التحديات
بحث وتطوير	• وجود كمون كبير من الشباب السوري المغترب العامل في كبرى المؤسسات الأكاديمية المرموقة والذي يمكن أن يسهم في إنشاء تعاون وثيق بين مؤسساته الأكاديمية والمؤسسات الأكاديمية المحلية.	• خروج المؤسسات التعليمية السورية من التصنيفات العالمية بسبب ضعف عدد من المؤشرات الأساسية المرتبطة بالتعليم أو بالبحث العلمي مثل مؤشر متوسط عدد الطلبة لكل معلم في التعليم العالي والذي بلغت قيمته 0.
التعليم العالي	• ارتفاع معدلات الوعي والتأييد لإصلاح التعليم بين المواطنين بالرغم من التناقض بين الحالة الشعبية المؤيدة لسياسة الاستيعاب الحالية والتي تخب بمعايير الجودة الأكاديمية، وبين نفس الحالة الشعبية التي تطالب برفع تصنيف الجامعات السورية.	
تعليم قبل جامعي	• التعاون الوثيق للعديد من المنظمات الدولية كاليونيسيف واليونيسكو مع الجهات المحلية واهتمامها بالتعليم قبل الجامعي في سورية.	• ضعف التحاق الطلاب بالتعليم ما قبل الجامعي حيث بلغت مرتبة سورية 134 على 138 دولة عام 2020 بمؤشر الالتحاق (في تقرير المعرفة العلمي لعام 2020 [5]) قيمته 19.1 من 100 وهو مؤشر تنبثق عنه مؤشرات فرعية إضافية مرتبطة بالالتحاق المدرسي لم تكن أفضل حالاً. طبعاً من المؤكد أن هذا الأمر يعود إلى نتائج الحرب والأزمة الاقتصادية التي تمر بها البلاد. • ضعف إتمام مراحل التعليم ما قبل الجامعي حيث بلغت مرتبة سورية 128 على 138 دولة عام 2020 بمؤشر الالتحاق (في تقرير المعرفة العلمي لعام 2020 [5]) قيمته 25.1 من 100، وهو مؤشر تنبثق عنه مؤشرات فرعية إضافية مرتبطة بالإتمام المدرسي لم تكن أفضل حالاً. طبعاً من المؤكد أن هذا الأمر يعود إلى نتائج الحرب والأزمة الاقتصادية التي تمر بها البلاد.
موارد بشرية	• الانخفاض النسبي في معدلات الأمية بين المواطنين السوريين. • عدد كبير من الكوادر العالية التأهيل الفعالة في المجتمع. • خبرات سورية مغتربة يمكنها المساهمة في التعليم في حال تبني نهج التعلم المتمازج في الجامعات التقليدية.	• النزيف المستمر للخريجين والأساتذة وتفريغ المؤسسات التعليمية والبحثية من كوادرها بالهجرة بفعل الحصار والوضع المعيشي الصعب. • انتقال كوادر التعليم الحكومي إلى التعليم الخاص بسبب الظروف الاقتصادية الصعبة وفقدان التعليم الحكومي لقيمته المضافة كقاطرة للتعليم في سورية على كافة المستويات ما قبل الجامعية والجامعية وذلك نتيجة ضعف الراتب والأجور وضعف التمويل الحكومي. • عدم تآلف جزء كبير من أعضاء الهيئة التعليمية مع منطق التحوّل الرقمي التفاعلي والتشاركي والمفتوح لما يتطلبه من جهد وتدريب وممارسات جيدة ومحترفة، واعتباره عبئاً لا عائد منه وخصوصاً مع دخول سورية مرحلة الحرب وصعوبة الظرف المعيشي وانخفاض القوة الشرائية وانشغال الكثير من أعضاء الهيئة التعليمية بالعمل التدريسي الذي يسمح بتحصيل أكبر قدرٍ من العائد من التدريس الخاص.

النواحي الاجتماعية	• ثقافة رقمية مقبولة عند شريحة لابأس بها من المواطنين وخصوصاً من الشرائح العمرية الأخفض. • توجهات عالمية مثل العلم المفتوح والمنصات الرقمية المفتوحة التي يمكن أن تساعد السوريين على التحصيل الذاتي لمعارف تفيدهم في حياتهم العملية أو في تحصيلهم الأكاديمي لاحقاً.	• العقوبات الاقتصادية المطبّقة على سورية والتي طالت النواحي التعليمية في مختلف المراحل وأثرها على وضع المؤسسات التعليمية سواء من ناحية تحديث بنيتها العلمية والتقانية، أو من حيث التعاون مع مؤسسات تعليمية خارجية. • تراجع المستوى الفكري والثقافي للطلاب بما يضعف الهوية الوطنية وفكر المواطنة. • ضعف الإقبال على التعليم المهني ووجود ثقافة ترفُّع ونظرة دونية لهذا النمط من التعليم. • تفشي الفساد في المنظومة التعليمية الحكومية خاصةً بسبب ضعف الرواتب والأجور. • التدخلات المتعددة ذات الطابع غير الأكاديمي في إدارة منظومات التعليم قبل الجامعي والجامعي. • البيئة المضطربة وأعمال العنف.

يمكن الاطلاع على المؤشرات الفرعية التي جرى قياسها لحساب المؤشرات القطاعية الخاصة بالتعليم قبل الجامعي والتعليم التقني والتدريب المهني والتعليم العالي والصادرة عن تقرير المعرفة العالمي لعام 2020:

الجدول 49: مؤشر التعليم قبل الجامعي ومؤشراته الفرعية في سورية لعام 2020

مؤشر التعليم قبل الجامعي ومؤشراته الفرعية لعام 2020 [5]	المرتبة عالمياً	القيمة
التعليم قبل الجامعي	133	25.4
رأس المال المعرفي	134	24.7
الالتحاق	**134**	**19.1**
الالتحاق الإجمالي بالتعليم الأساسي (النسبة المئوية)	135	19.5
الالتحاق الإجمالي بالمرحلة العليا من التعليم الثانوي (النسبة المئوية)	119	12.7
الأطفال خارج الدراسة (النسبة المئوية)	121	25.1
الإتمام	**128**	**26**
التخرج الإجمالي من التعليم الأساسي (النسبة المئوية)	84	57.7
التخرج الإجمالي من المرحلة العليا من التعليم الثانوي (النسبة المئوي)	92	20.2
معدلات البقاء حتى الصف الأخير من المرحلة الثانوية الأولى (النسبة المئوية)	125	0
النواتج	**68**	**29.1**
أداء الطلبة (15 عاماً) في الرياضيات والعلوم والقراءة	n/a	n/a
تحصيل طلبة الصف الثامن في الرياضيات والعلوم	43	29.1
البيئة التمكينية التعليمية	135	26.3
الإنفاق على التعليم	70	43.8

الإنفاق الحكومي على التعليم الأساسي (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	15	53.2
الإنفاق الحكومي على التعليم الثانوي (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	37	34.5
الإنفاق الجاري على مؤسسات التعليم العام (النسبة المئوية من الإنفاق على مؤسسات التعليم العام)	n/a	n/a
برامج الطفولة المبكرة	117	14.6
الالتحاق الإجمالي ببرامج الطفولة المبكرة (النسبة المئوية)	123	4.1
الطلاب الجدد في الصف الأول أساسي ممن ارتادوا برامج الطفولة المبكرة (النسبة المئوية)	74	25.1
البيئة المدرسية	n/a	n/a
متوسط عدد الطلبة لكل معلم في مرحلة التعليم الأساسي	n/a	n/a
متوسط عدد الطلبة لكل معلم في مرحلة التعليم الثانوي	n/a	n/a
نسبة المعلمين ذوي الحد الأدنى من المؤهلات المطلوبة في مرحلة التعليم الأساسي (النسبة المئوية)	n/a	n/a
نسبة المعلمين ذوي الحد الأدنى من المؤهلات المطلوبة في مرحلة التعليم الثانوي (النسبة المئوية)	n/a	n/a

الجدول 50: مؤشر التعليم التقني والتدريب المهني ومؤشراته الفرعية في سورية لعام 2020

مؤشر التعليم قبل الجامعي ومؤشراته الفرعية لعام 2020 [5]	المرتبة عالمياً	القيمة
التعليم التقني والتدريب المهني	125	37.6
التكوين والتدريب المهني	100	43.1
التدريب المستمر	135	16.7
مستوى تدريب العاملين	134	5.1
إتاحة خدمات التدريب المتخصص	126	28.4
الشركات التي تقدم التدريب المهني النظامي (النسبة المئوية)	n/a	n/a
بنية التعليم التقني	40	60.8
الإنفاق على التعليم المهني في المرحلة الثانوية وما بعدها (النسبة المئوية من إجمالي إنفاق الحكومة)	n/a	n/a
الطلاب الملتحقون ببرامج التعليم المهني في المرحلة الثانوية (النسبة المئوية)	98	7.2
الطلاب الملتحقون ببرامج مهنية وتقنية ما بعد المرحلة الثانوية (النسبة المئوية)	69	85.9
متوسط عدد الطلبة لكل معلم في التعليم الثانوي المهني	19	89.1
سمات سوق العمل	134	29.2
مؤهلات القوى العاملة ورأس المال البشري	132	17.1
ضعف الأخلاقيات المهنية في أوساط القوى العاملة	130	39.1
سهولة العثور على قوى عاملة ماهرة	n/a	n/a
عدد التقنيين (الفنيين) لكل ألف نسمة من القوى العاملة	50	6.1
بنية سوق العمل	97	57.5
أنظمة العمل التقييدية	105	65
الإطار التنظيمي لسوق العمل	69	50

الجدول 51: مؤشر التعليم العالي ومؤشراته الفرعية في سورية لعام 2020

مؤشر التعليم العالي ومؤشراته الفرعية لعام 2020 [5]	المرتبة عالمياً	القيمة
التعليم العالي	131	23.2
مدخلات التعليم العالي	101	39.4
الإنفاق	n/a	n/a
الإنفاق الحكومي على التعليم العالي (النسبة المئوية من الناتج المحلي الإجمالي)	n/a	n/a
معدل الإنفاق الحكومي لكل طالب في التعليم العالي (بالدولار الأمريكي، تعادل القوة الشرائية)	n/a	n/a
الالتحاق	96	35.3
الطلاب الملتحقون بالبكالوريوس أو ما يعادلها (النسبة المئوية من إجمالي طلاب التعليم العالي)	10	95.5
الطلاب الملتحقون بالماجستير أو ما يعادلها (النسبة المئوية من إجمالي طلاب التعليم العالي)	115	8
الطلاب الملتحقون بالدكتوراه أو ما يعادلها (النسبة المئوية من إجمالي طلاب التعليم العالي)	117	2.3
الموارد البشرية	123	45.7
متوسط عدد الطلبة لكل معلم في التعليم العالي	125	0
الباحثون المتخصصون في التعليم العالي (النسبة المئوية)	13	91.4
مخرجات التعليم العالي وجودته	136	11.5
التخرج	107	24.7
خريجو مرحلة البكالوريوس أو ما يعادلها (النسبة المئوية)	115	20.1
خريجو مرحلة الماجستير أو ما يعادلها (النسبة المئوية)	110	6.8
خريجو مرحلة الدكتوراه أو ما يعادلها (النسبة المئوية)	30	47.2
العمل بعد التخرج	n/a	n/a
القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدم (النسبة المئوية)	n/a	n/a
البطالة في أوساط القوى العاملة الحاصلة على تعليم متقدم (النسبة المئوية)	n/a	n/a
جودة الجامعات	131	5.9
التعاون بين الجامعات والقطاعات في مجالات البحث والتطوير	130	11.8
عدد الجامعات المصنفة عالمياً في الدولة	86	0
كفاءة الطلاب	124	0
نسبة الطلاب الملتحقين بجامعات مصنفة عالمياً (النسبة المئوية)	83	0
عدد الطلاب غير المواطنين الذين يدرسون في الدولة مقارنة بعدد الطلاب المواطنين (النسبة المئوية)	n/a	n/a

4-3 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

1-4-3 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة التنمية الاقتصادية

تعد البنية التحتية للمعلومات ركيزة مهمة للغاية في الاقتصاد القائم على المعرفة. إذ يُسّهل الاستخدام الواسع للتكنولوجيا الرقمية، الاتصال الفعّال ومعالجة المعلومات ونشر المعرفة على نطاق واسع. كما يسهم تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في زيادة الإنتاجية والكفاءة والناتج المحلي الإجمالي، ويؤدي إلى مستوى أعلى من نشاط الابتكار وفق المفوضية الأوروبية، حيث تقود تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 20 في المائة من نمو الإنتاجية في دول الاتحاد الأوروبي [4].

كما يؤدي تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى زيادة القدرة التنافسية [6] بعدة طرق. فقد لوحظ تأثيرها الإيجابي في العديد من المجالات مثل القطاع المصرفي والمالي، والمنظمات الصحية، والتعليم، والبحث العلمي [7]. ويزيد استخدامها من تنمية المهارات الرقمية، ويسهم في رفع جودة أنظمة التعليم، ويغير من هيكلية العمليات التجارية، ويشجع التوظيف والتعاون بين الأفراد، ويرفع من ثقافة الفرد ويزيد من فرص الإدماج الرقمي ويسهّل الأنشطة اليومية [8].

من ناحيةٍ أخرى، يختلف استخدام وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باختلاف البلدان مما يؤدي إلى حدوث فجوة رقمية تتسبب بدورها بتأثير سلبي على التنمية الشاملة والمعولمة لمجتمع المعلومات [9]، وهي فجوة لا تقتصر على تباين استخدام التكنولوجيا، وإنما تتعداه إلى تباين في مستوى المعرفة والمهارات اللازمة للتعليم والعمل. على سبيل المثال، ظهرت الفجوة الرقمية بين البلدان التي أصبحت أعضاء في الاتحاد الأوروبي عام 2004 [10]، ففي الوقت الذي استطاعت فيه جمهورية التشيك وبولندا والمجر وسلوفينيا، ومن ثم رومانيا تقليص هذه الفجوة مع بلدان الاتحاد الأوروبي الأقدم والأغنى كفرنسا وألمانيا، مما أدى إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي جيدة فيها. تعثرت بلدان مثل سلوفاكيا وبلغاريا في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأدى الأمر إلى تأخر نموها الاقتصادي، وتسبب في حدوث خلل في التوازن الاقتصادي الأوروبي احتاج إلى عدة سنوات حتى تمكن الاتحاد الأوروبي من تجاوزه.

2-4-3 تحليل الوضع الراهن

1-2-4-3 مقدمة

ثمّة عوامل عديدة سبق وذكرناها ساهمت في اقتراب موقع سورية من المتوسط العالمي في مؤشر المعرفة العالمي. وعلى الرغم من ذلك احتلت سورية خلال السنوات الأربع الأخيرة مراتب تراوحت بين 119 على 131 دولة عام 2017 بمؤشر قيمته 27.8، و 117 على 134 عام 2018 بمؤشر قيمته 30.5، و 121 على 136 دولة عام 2019 بمؤشر قيمته 24.4، و 118 على 138 دولة عام 2020 بمؤشر قيمته 33.1، وهي في مجملها مراتب متدنية عالمياً لكن قيم المؤشر لم تكن بعيدة عن المتوسط العالمي لقيمة المؤشر في كل عام.

كما أن قيم المؤشرات الفرعية أظهرت تقدماً مقبولاً لموقع سورية في العديد من المجالات، مما يعني وجود كمون نوعي يمكن البناء عليه. ففي اشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 مقيم احتلت سورية المرتبة 55 على 138 دولة عام 2020 بمؤشر قيمته 28.5، وفي اشتراكات الهاتف النقال لكل 100 مقيم المرتبة 76 على 138 دولة في نفس العام بمؤشر قيمته 46.7. واحتلت سورية موقعاً جيداً في مؤشر استيعاب المؤسسات للتكنولوجيا الحديثة بمرتبة 50 على 138 دولة عام 2020، وموقعاً مقبولاً بالنسبة لدولة خارجة من حرب مدتها 10 سنوات في مؤشر الخدمات الحكومية الإلكترونية بالمرتبة 96 على 138 دولة ومؤشر قيمته 59.7، وهو ما يؤكد وجود كمون وقدرة على الإنطلاق في عملية تطوير شاملة لبنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعد تجاوز عدد من العوائق أو نقاط الضعف التي يظهرها عدد من المؤشرات مثل مؤشر التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي حلت فيه سورية بالمرتبة 131 على 138 دولة وبمؤشر قيمته 9.8 من 100.

فقد ورد في توصيف هذا المؤشر الفرعي ضمن تعريف المؤشرات القطاعية ومؤشراتها الفرعية ومتغيراتها [28]: *"تشكل التأثيرات الاجتماعية محوراً ضمن مؤشر التأثير، وهو أحد المؤشرات الفرعية لمؤشر الجهوزية الشبكية. ويُقيّم هذا المحور التقدم الاجتماعي الذي حدث في دولة ما نتيجة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات. وهو يركز على تقييم أثر تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات على إتاحة الخدمات الأساسية والتّعليم وكفاءة الحكومة ومشاركة المواطنين في صنع السياسات العامة من خلال برامج*

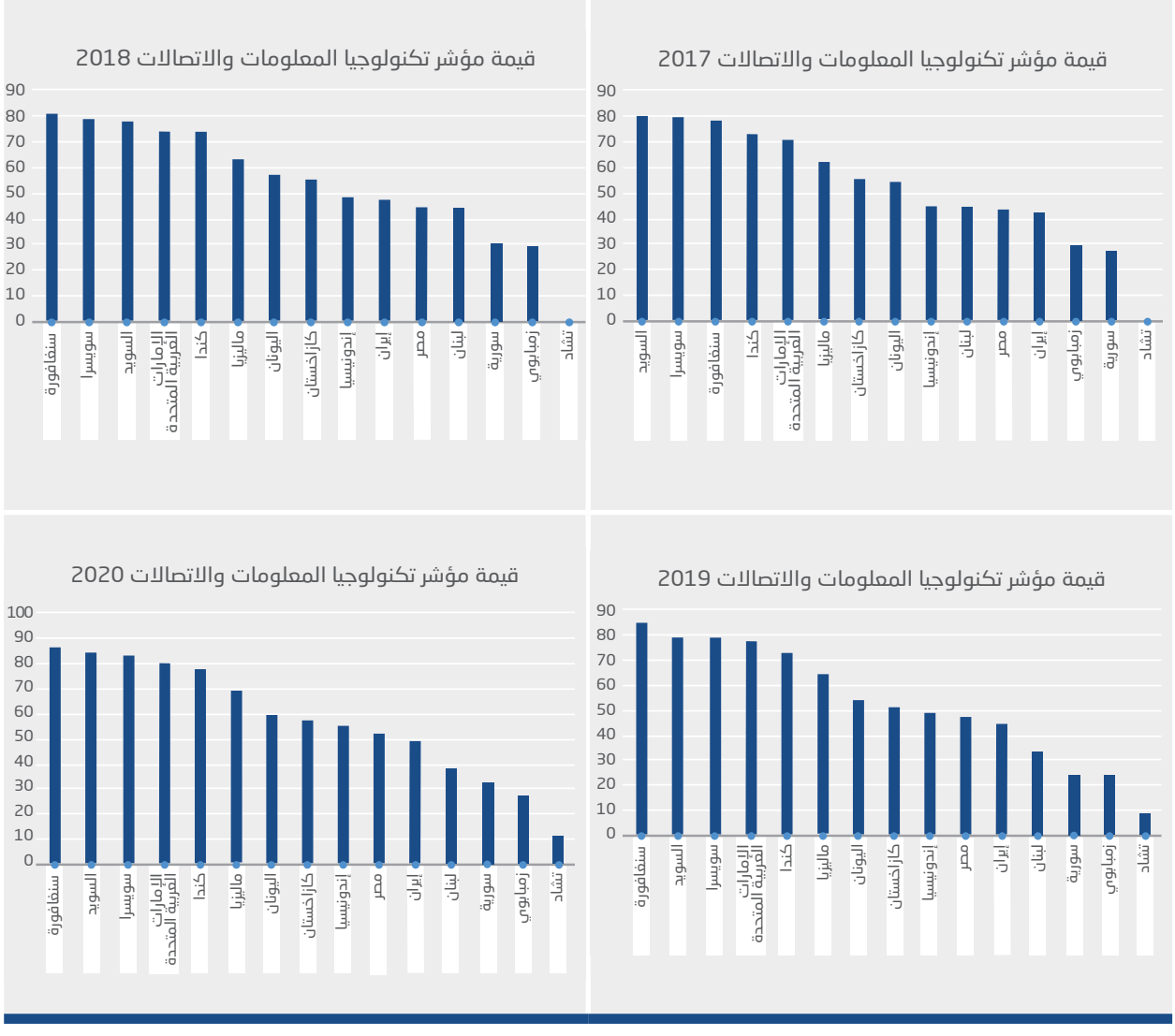
الحكومة الإلكترونية. يتكون المحور من المُتَغيرات الأربعة التالية: (1) تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات في إتاحة الخدمات؛ (2) إتاحة الإنترنت في المدارس؛ (3) استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات والكفاءة الحكومية؛ (4) المشاركة الإلكترونية الذي يقيّم جودة المواقع الإلكترونية الحكومية وملاءمتها وفائدتها في تقديم معلومات عبر الإنترنت وأدوات مشاركة وخدمات للمواطنين."

كما يمكن ملاحظة تراجع مؤشر التنافسية في قطاعي الإنترنت والهاتف بمرتبة 127 على 138 دولة عام 2020 وبمؤشر قيمته 33.3، وهو مؤشر يشير إلى تأخر قدرة أي بلد على تطوير بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

تبين المخططات التالية موقع سورية بالنسبة لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الدول الأربعة عشرة الأخرى التي تم اختيارها لمقارنة الوضع الراهن للجمهورية العربية السورية معها.

الشكل 18: موقع سورية في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين عامي 2017 و 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى

موقع سورية في مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين عامي 2017 و 2020 بالمقارنة مع 14 دولة أخرى
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]



الجدول 52: قيم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2017 و 2018

قيم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2017 و 2018
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2017
السويد	2	80.8
سويسرا	4	79.6
سنغافورة	7	78
كندا	18	72.8
الإمارات العربية المتحدة	23	71.3
ماليزيا	34	62
كازاخستان	48	55.3
اليونان	50	55.1
إندونيسيا	81	45.2
لبنان	84	45
مصر	86	44.2
إيران	88	42.9
زمبابوي	117	29.4
سورية	119	27.8
تشاد		

البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2018
سنغافورة	2	80.9
سويسرا	4	78.7
السويد	8	77.6
الإمارات العربية المتحدة	16	74.1
كندا	18	73.5
ماليزيا	33	63.2
اليونان	49	56.7
كازاخستان	58	55
إندونيسيا	78	48.4
إيران	81	47.4
مصر	90	44.2
لبنان	91	44.1
سورية	117	30.5
زمبابوي	120	29.4
تشاد		

الجدول 53: قيم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2019 و 2020

قيم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2019 و 2020
تقارير مؤشر المعرفة العالمي للأعوام بين 2017 و 2020 [5]

البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2019
سنغافورة	1	84.2
السويد	7	79.3
سويسرا	9	78.9
الإمارات العربية المتحدة	15	77
كندا	21	72.9
ماليزيا	31	64.2
اليونان	55	53.4
كازاخستان	65	51.2
إندونيسيا	71	49
مصر	78	47.3
إيران	84	44.2
لبنان	106	33.8
سورية	121	24.4
زمبابوي	123	24
تشاد	136	8.9

البلد	المرتبة عالمياً	قيمة مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2020
سنغافورة	2	85.9
السويد	4	84.6
سويسرا	10	82.7
الإمارات العربية المتحدة	14	79.9
كندا	21	77.7
ماليزيا	30	70.3
اليونان	57	59.3
كازاخستان	62	57.2
إندونيسيا	67	55.7
مصر	74	52.4
إيران	82	50
لبنان	105	38.3
سورية	118	33.1
زمبابوي	124	27.8
تشاد	138	11

3-4-2-2 مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات

استناداً إلى التقارير الصادرة منذ عام 2017، وإلى مسودة استراتيجية التحوّل الرقمي للخدمات الحكومية الصادرة عن وزارة الاتصالات والتقانة والتي تم إقرارها في رئاسة مجلس الوزراء[6]، يمكن استنتاج أهم مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات التي تواجه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية.

الجدول 54: تحليل SWOT لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية

التصنيف	مواطن القوة	مواطن الضعف
سياسات واستراتيجيات	• صدور خطة سورية ما بعد الحرب 2020-2030 • إعادة رسم هيكلية وزارة الاتصالات والتقانة (يتم إعداد مرسوم جديد لإعادة هيكلة الوزارة) ليكون لها دور في اقتصاد المعرفة.	• عدم توفر تعريف واضح لمهن المعلوماتية والاتصالات، وعدم استخدام معايير تكنولوجيا المعلومات وأساليب إدارة البرامج والمشاريع المعلوماتية على وجه معياري. • ضعف إجراءات الحوكمة الإلكترونية.
بيئة تشريعية	• بيئة تشريعية شبه متكاملة للفضاء السبراني (قانون الاتصالات، قانون التوقيع الإلكتروني وخدمات الشبكة، قانون تنظيم التواصل على الشبكة والجريمة المعلوماتية، قانون حماية الملكية الفكرية والحقوق المجاورة، قانون المعاملات الإلكترونية وسياسة التشفير)، إضافةً إلى إنطلاق سلطة التصديق الإلكتروني واعتماد البنية الوطنية لمنظومة الدفع الإلكتروني، وإحداث الشركة السورية للمدفوعات الإلكترونية. • تشريع حماية البيانات الشخصية قيد الإصدار.	• عدم صدور تشريع لأسس نشر المعلومات سواءً الخاصة بالجهات الحكومية، أو بغيرها وطرق الوصول لتلك المعلومات. • عدم صدور قانون حق النفاذ إلى المعلومات. • تأخر إطلاق الإطار الناظم للدفع الإلكتروني والذي هو بنية أساسية في استكمال كل أنماط الأعمال الإلكترونية التي تستفيد من الأطر التشريعية الصادرة سابقاً.
بنية تحتية	• استمرار تعزيز البنية التحتية للاتصالات (استخدام الإنترنت في المنازل – اشتراكات الحزمة العريضة النقالة)، والتوجه نحو الكوابل الضوئية والوصلات اللاسلكية عريضة الحزمة كشبكة نفاذ. • تأسيس صندوق الخدمة الشاملة لردم الفجوة الرقمية والاستفادة منه في تمويل مشاريع لربط المدارس في وزارة التربية.	• ضبابية الصيغ الاستثمارية الفعّالة للبنى التحتية التي يجري تطويرها، وللبيئة المفتوحة التي جرى تبني مفهومها.
خدمات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	• بنى إدارية متخصصة بتكنولوجيا المعلومات في كل إدارة أو جهة حكومية. • إحداث الشبكة الحكومية الآمنة والبدء بتشبيك الجهات الحكومية عليها. • إعادة إحياء شبكة التعليم العالي والبحث العلمي "شيرن". • بنى أولية لدعم ريادة الأعمال والابتكار (الحاضنات). • قيد التعاقد لبناء منصة مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين وزارة الاتصالات والتقانة والجمعية العلمية السورية للمعلوماتية، حيث تم تحديد المؤشرات الواجب تجميعها وقياسها	• انخفاض سرعة الإنترنت وحصة الفرد من الحزمة العريضة على الرغم من تزايد معدلات النفاذ. • ارتفاع أسعار خدمات الاتصالات مقارنة بوسطي الدخل لاسيما مع ظروف الحرب. • عدم اكتمال بناء بنوك المعلومات الوطنية الأساسية مثل بيانات العقارات والإقامة، وتغطية محدودة للبعض الآخر. • عدم توفر أنظمة معلوماتية معتمدة وذات مستوى معياري للخدمات الأساسية للدولة مثل: دفع الضرائب إلكترونياً e-Tax، ومنظومة المناقصات والمشتريات الإلكترونية e-procurement system، ومنظومة الإدارة المالية المتكاملة FMS، ومنظومة إدارة الجمارك e-custom، ومنظومة إدارة الموارد البشرية الإلكترونية e-HR.

مؤسسات وشركات	• التحولات البنيوية الإدارية والمالية التي طرأت على بعض المؤسسات التقانية العامة كالشركة السورية للاتصالات، مما يجعلها قادرة على العمل بمرونة أكثر في بيئة تحتاج للديناميكية والمرونة • شركات اتصالات خلوية تعمل بنماذج عمل احترافية.	
موارد بشرية	• عدد كبير من الأطر عالية التأهيل (مهندسين وفنيين) في القطاع الخاص السوري. • عدد كبير من الطاقات الشابة التي تعد محركاً أساسياً للابتكار.	• النزيف الحاصل في الكوادر البشرية الحكومية ذات الكفاءة، وضعف استقطاب القطاعين العام والخاص.
النواحي الاجتماعية	• قدرة الجامعات والمعاهد التقانية على استقطاب طلاب في مجال تقانات المعلومات والاتصالات باعتبارها مجالات دراسية مهمة لمستقبل الخريج في سوق العمل، حيث تعتبر كليات الهندسة المعلوماتية من أكثر الكليات استقطاباً للطلاب بعد الكليات الطبية.	• الفجوة الرقمية بين المناطق المختلفة في سورية.

التصنيف	الفرص	التحديات
سياسات واستراتيجيات	• الاهتمام الحكومي بالتحوّل الرقمي.	• عدم وجود استقرار سياسي وعسكري كامل مما ينعكس سلباً على تنفيذ الخطط والتوجهات الاستراتيجية.
بنية تحتية	• الاستفادة من عملية إعادة الإعمار لإعادة تأهيل بنية شبكة الاتصالات المدمرة (الثابتة والنقالة) وتوسيع شبكة الألياف الضوئية.	
خدمات وتقانات المعلومات والاتصالات	• مازال الحظر التكنولوجي غير مطبّق على الكثير من الخدمات المعلوماتية في العالم، وقابل للتجاوز من قبل السوريين في الكثير من الخدمات.	• توفير القطع الأجنبي المطلوب لتنفيذ بعض الخدمات. • العقوبات الاقتصادية أحادية الجانب والحصار الجائر على سورية وأثرهما على إدخال التجهيزات الحديثة. • ضعف تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم وعدم وجود سياسة رقمية للتعليم عموماً وللتعليم العالي على وجه الخصوص.
مؤسسات وشركات	• إمكانية عقد شراكات بين القطاعين العام والخاص من خلال تفعيل قانون التشاركية. • إمكانية تقديم مساهمات لتمويل ورعاية بعض المبادرات من قبل منظمات دولية وإقليمية ومؤسسات غير حكومية.	• عدم انخراط الجمعيات الأهلية والقطاع الخاص في التحوّل الرقمي، وعدم المشاركة الفعّالة للقطاع الخاص وللمجتمع الأهلي. • قلة عدد الشركات العاملة في مجال التطوير المعلوماتي من القطاع الخاص والتي ساهمت الحرب في انخفاض عددها بشكل أكبر. • عدم إدراك الإدارات المؤسسية لمتطلبات التحوّل الرقمي رغم تبني المفهوم. • ضعف تفعيل الشراكة بين القطاعين العام والخاص في تنفيذ المشاريع على الرغم من صدور التشريعات اللازمة.

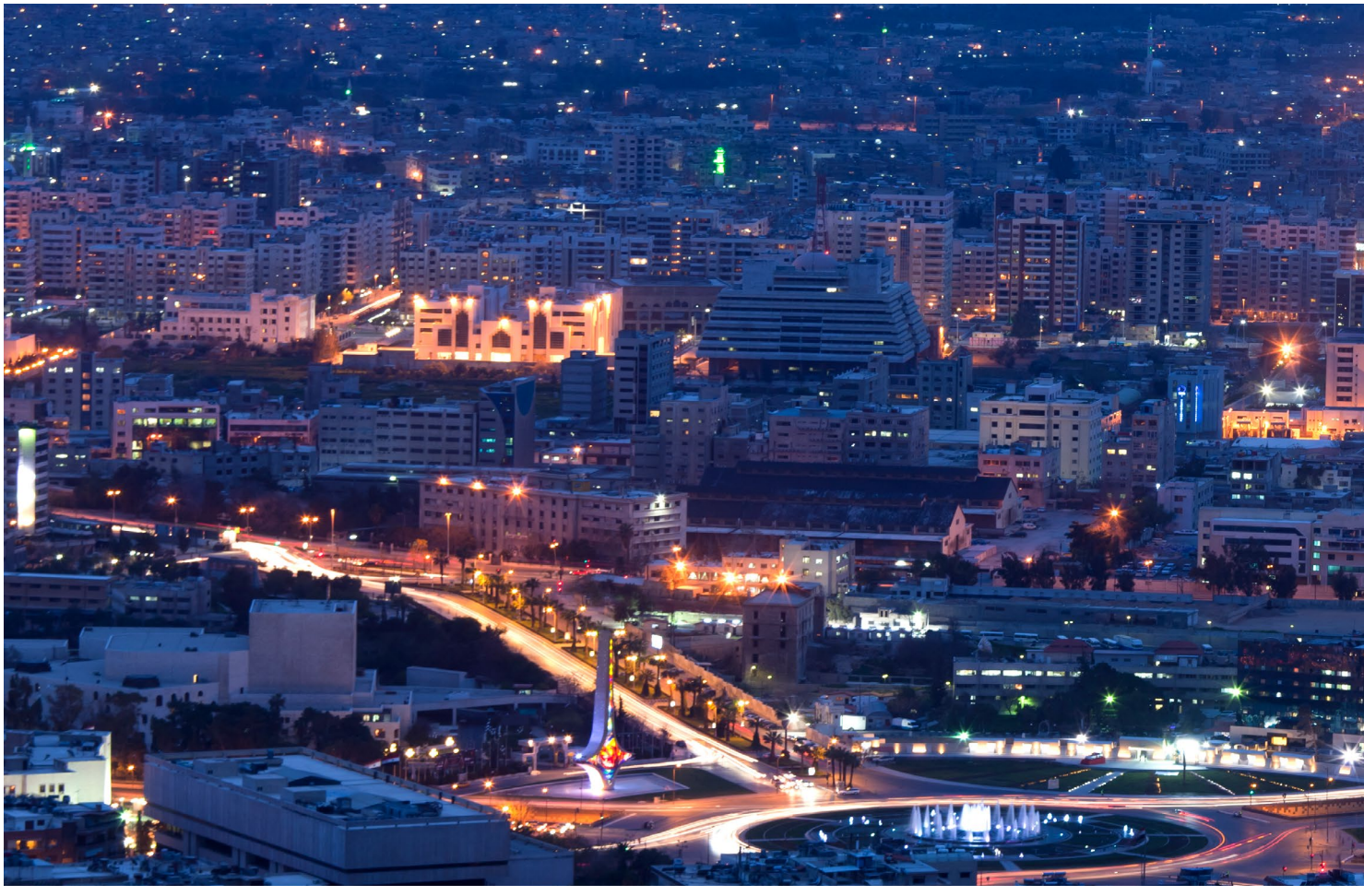
موارد بشرية	• خبرات سورية مغتربة يمكنها المساهمة في رفد الخبرات المحلية.	• تسرب الكوادر والخبرات إلى الأسواق الإقليمية والعمل لصالح مؤسسات خارجية عن بعد، أو تفضيلها للهجرة إلى خارج سورية.
النواحي الاجتماعية	• الانخفاض النسبي في معدلات الأمية المعلوماتية. • تنامي الإدراك للدور الذي تؤديه وسائل الإعلام الحكومية والخاصة في مخاطبة شرائح جماهيرية واسعة، والذي كرسته سنوات الحرب. • ارتفاع معدلات الوعي وتنامي الإدراك والثقافة الشعبية لأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العمل. • وجود مجتمع سوري شبابي متوسط أعماره منخفض مما يعني أن المجتمع مؤلف بمعظمه من جيل الألفية (مواليد بعد 1985) أو الجيل الرقمي الأصيل (مواليد بعد 2000)، وهي أجيال سهلة التأقلم مع التطورات التكنولوجية المتسارعة.	• ضعف ثقة المواطنين والمؤسسات بالمنظومات البرمجية المصنّعة محلياً وتفضيلهم استخدام منظومات جاهزة ومستوردة مصنّعة أجنبية (أنظمة مشافي، أنظمة تعليم، أنظمة محاسبية، .. الخ)، وضعف ثقة المواطن بالخدمات المقدّمة له وأساليب الدفع الإلكتروني. • تذبذب سعر صرف الليرة السورية المستمر.

يمكن الاطلاع على المؤشرات الفرعية وقيم المتغيرات التي جرى قياسها لحساب المؤشر القطاعي الخاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والصادرة عن تقرير المعرفة العالمي لعام 2020 في الجدول التالي:

الجدول 55: المؤشرات الفرعية لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية لعام 2020

المؤشر	المرتبة عالمياً	القيمة
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	118	33.1
مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	123	41.2
البنية التحتية	123	35.9
السكان الذين يتمتعون بتغطية شبكات الهاتف النقال (النسبة المئوية)	125	41.6
نطاق التردد الدولي للإنترنت لكل مستخدم (كيلوبايت/ثانية)	93	39.2
عدد الخوادم الآمنة للاتصال بالإنترنت (لكل مليون نسمة)	118	27
تنافسية القطاع	121	46.5
سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	104	89.5
التنافسية في قطاعي الإنترنت والهاتف	127	33.3
القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	123	16.7
مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	110	29.6
الاشتراكات	94	24.5
اشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 مقيم	55	28.5
اشتراكات الهاتف النقال لكل 100 مقيم	76	46.7
الاشتراكات الأرضية (الثابتة) بالإنترنت ذات النطاق العريض لكل 100 مقيم	80	19.1
الاشتراكات بالإنترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة النقالة لكل 100 مقيم	134	3.6
استخدامات الأفراد	128	25.2
نسبة مستخدمي الإنترنت (النسبة المئوية)	103	32.6

استخدام شبكات التواصل الاجتماعي الافتراضي	132	17.9
استخدام الإنترنت في التعاملات بين الأفراد والشركات	n/a	n/a
استخدامات الحكومة والمؤسسات	58	56.2
استيعاب المؤسسات للتكنولوجيا الحديثة	50	59.7
مؤشر الخدمات الحكومية الإلكترونية	96	52.7
نجاح الحكومة في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	n/a	n/a
معدل إرساء البرمجيات غير المرخصة	n/a	n/a
التأثير التنموي	133	5.1
براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (لكل مليون نسمة)	87	1
تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الخدمات والمنتجات الجديدة	134	4.7
التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	131	9.8



4

خريطة الطريق المقترحة

تمتلك سورية، على الرغم من نزيف الحرب، مخزوناً كبيراً من الشباب المتعلم بأعمارٍ تتراوح بين 18 و30 عاماً، وبشتى الاختصاصات الطبية والهندسية والتطبيقية، كما تمتلك بنيةً تحتيةً مقبولة من مؤسساتٍ اقتصادية وأكاديميةٍ وقوى فاعلة في كافة القطاعات تسمح بالرهان على إمكانية تطويرها واستخدامها كركيزة للبناء عليها. وهي كلها مقومات تسمح لنا بطرح السؤال التالي:

كيف يمكن لسورية وخلال عقدٍ قادمٍ من الزمن أن تستثمر ما تملكه من مقومات، للتحوّل نحو اقتصادٍ المعرفة والاستثمار في صناعات سورية حقيقية قائمة على المعرفة، وهي صناعات باتت تُشكل فرصةً للكثير من الدول النامية من أجل إحداث تطورٍ اقتصاديٍ واجتماعيٍ فيها وتأمين تنمية مستدامة لمجتمعاتها؟

1-4 المقدمة

من خلال تحليل تجربة دولة كازاخستان، لوحظ أن استراتيجية التنمية الصناعية الابتكارية فيها ركزت على مجموعة من الأهداف الاستراتيجية يمكن تلخيصها في: نمو إنتاجية العمل، وخفض الاعتمادات على الثروات الباطنية، وتحويل البيئة الاقتصادية لديها إلى بيئة صديقة للأعمال، وتحفيز القطاع الخاص وكسر احتكارات القطاع العام، وتعزيز التنافسية، والانتقال إلى معايير الجودة العالمية في التعليم والإنتاج بهدف الإندماج في الاقتصاد العالمي.

ومن خلال تحليل الوضع الراهن في سورية على مختلف المستويات، يمكن ملاحظة أن الأهداف الاستراتيجية السابقة تتطابق مع الاحتياجات الوطنية اليوم في سورية، ويمكن تحويلها إلى توجهات مشابهة لتلك التي وضعها برنامج التنمية الصناعية والابتكارية المتسارعة في كازاخستان للانتقال نحو اقتصاد قائم على المعرفة. تتلخص هذه التوجهات بما يلي: **على المستوى الاقتصادي وتطوير النظام المؤسساتي** إعطاء دور أكبر للقطاع الخاص في الاقتصاد، ومحاربة الفساد؛ **على مستوى التعليم والمهارات** معالجة جودة التعليم، وتحسين التعليم والتدريب التقني والمهني، وزيادة فرص التدريب أثناء العمل، وإنشاء مؤسسات جامعية عالمية ذات شراكات دولية؛ أما **على مستوى الابتكار** فتركزت التوجهات على زيادة التمويل العام للابتكار، ودعم الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية، وتطوير عمليات تمويل المشاريع الخاصة بالشركات الناشئة القائمة على المعرفة؛ أما على مستوى **ركيزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** فكان التوّجه لزيادة مستوى نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واحتضان المشاريع الرقمية، وتطوير قطاع خدمات البرمجيات، وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم لزيادة الجودة عبر الانتقال إلى نماذج تعليم رقمية، وتشجيع الابتكار الذي تقوده تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الزراعة.

ويظهر جلياً مستوى التشابه الكبير بين التوجهات السابقة مع الحالة السورية بالعودة إلى البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب، والذي يعد بمثابة الخطة الاستراتيجية التنموية لسورية حتى أفق عام 2030 وما بعده، والتي تظهر توجهات الحكومة السورية وخططها، حيث ضم البرنامج خمسة محاور أساسية هي:

1. محور البناء المؤسسي وتعزيز النزاهة؛
2. محور تطوير وتحديث البنى التحتية والخدمات؛
3. محور التنمية الاقتصادية؛
4. محور التنمية الاجتماعية والإنسانية؛
5. محور الحوار الوطني والتعددية السياسية.

وشملت هذه المحاور مجموعة من الأهداف الاستراتيجية أهمها:

- تعزيز ورفع كفاءة المؤسسات والخدمات الحكومية؛
- إرساء اللامركزية الإدارية والمالية؛
- تعزيز مبدأ فصل السلطات وسيادة القانون؛
- ضمان مرونة التشريعات؛
- مالية عامة شفافة وكفؤة؛
- اقتصاد منفتح على العالم؛
- صناعة تنافسية محلياً وإقليمياً؛
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز التنافسية ورفع الكفاءة والإنتاجية؛
- بناء منظومة تعليمية وبحثية وثقافية معاصرة.

2-4 الرؤية

تسعى خريطة الطريق إلى جعل سورية واحدة من أفضل دول المنطقة بحلول عام 2030 بالاستفادة من الكمون التنموي البشري والتكنولوجي والتعليمي النوعي الذي تتميز به، والثروات التي تمتلكها، وتنوع اقتصادها، والتراث الراسخ الذي تختزنه، والثقافة المعتدلة المنفتحة على العالم، والقدرة على تثبيت عوامل الأمن والأمان في مجتمعها.

تستند الرؤية في خطوطها العريضة إلى مجموعة من الركائز التي يشكّل تطويرها أولوية وطنية، وتمثّل ركائز الانتقال نحو اقتصاد قائم على المعرفة؛ عالي الإنتاجية؛ تنافسي؛ يقوده رواد أعمال سوريين يتمتعون بالمعرفة والابتكار ومتواجدون داخل وخارج سورية، ويعملون في بيئة صديقة للأعمال التجارية تشجع ريادة الأعمال؛ قائمة على شراكات فعالة بين القطاعين العام والخاص، وقادرة على جذب أفضل المواهب، والاحتفاظ بها بما يحقق الاستدامة والتنوع والاستفادة من الشراكات الاقتصادية العالمية مع الدول الصديقة لضمان ازدهار طويل الأمد للأجيال السورية الحالية والمستقبلية.

3-4 الأهداف الاستراتيجية

تسعى خريطة الطريق نحو الاقتصاد القائم على المعرفة في سورية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية الآتية:

1. رفع مستوى سورية في مؤشر التنمية البشرية وزيادة انخراطها في الاقتصاد العالمي من خلال وضع استراتيجيات وخطط تطوير عامة وقطاعية تشمل جميع ركائز الاقتصاد القائم على المعرفة والعمل على تنفيذها خلال فترة زمنية محدّدة؛
2. جعل سورية لاعباً اقتصادياً رئيسياً على المستوى الإقليمي من خلال الانتقال إلى اقتصاد قائم على المعرفة، وتشجيع الابتكار والبحث والتطوير، وتشجيع القطاعات ذات القيمة المضافة، بما يؤدي إلى تحسين بيئة الأعمال في البلاد، وزيادة جاذبيتها للاستثمار الأجنبي؛
3. تطوير بيئة تشريعية فعّالة وكفوءة ومرنة تضمن حقوق المؤسسات والأفراد وتتناسب مع التوجه نحو اقتصاد منفتح ومعولم وقائم على المعرفة، وتعزز مبدأ فصل السلطات وسيادة القانون؛
4. تطوير مستوى التشاركية بين القطاعين العام والخاص للاستفادة من ميزات كل منهما، والتخلص من أي نمط من أنماط الاحتكارات سواء تلك المفروضة من القطاع العام أو الخاص في بعض القطاعات، وتعزيز اللامركزية الإدارية والمالية في القطاع العام؛
5. إطلاق إمكانات المواطنين وجعلهم قوة دافعة في التنمية الاقتصادية من خلال مشاركتهم الفعالة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في القطاع الخاص، وغرس ثقافة ريادة الأعمال في المدارس والجامعات لتعزيز القيادة والإبداع والمسؤولية والطموح في الجيل الجديد بما يساعدهم في توفير حياة كريمة وضمان الارتباط بالوطن؛
6. تطوير التعليم قبل الجامعي في مجالات القراءة والرياضيات والعلوم، والتحول في المدارس والمناهج إلى التعلم الذكي وزيادة الاستثمار في التعليم قبل المدرسي؛
7. .تطوير التعليم الجامعي في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وريادة الأعمال، وتطوير الجامعات باتجاه تحولها إلى جامعات الجيل الرابع بكل ركائزها، وتعزيز ثقافة البحث والابتكار فيها؛
8. تطوير البنية التحتية التكنولوجية لتصبح سورية من بين الأفضل في المنطقة من حيث جودة البنية التحتية للاتصالات وجودة الخدمات الذكية في العام 2030.

4-4 المحاور الاستراتيجية وخطوط العمل

استناداً إلى ما سبق، واعتماداً على تحليل الوضع الراهن بمواطن قوته وضعفه وفرصه وتحدياته في كلٍ من بيئة الاستثمار وبيئة البحث والتطوير والابتكار، ومنظومة التعليم بأنماطه الأربعة: قبل الجامعي والجامعي والتقني والمهني، وبيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية، جرى بناء خريطة الطريق وفق أربعة محاور، مستندةً إلى المحاور التي أوردها البرنامج التنموي لسورية ما بعد الحرب، وبالاستفادة من التجارب الدولية والإقليمية، وبالتركيز على التعليم والتكنولوجيا بصفتهما رافعتين أساسيتين لأي اقتصاد قائم على المعرفة. يشمل كل محور من المحاور الأربعة مجموعة من البرامج التي تأخذ شكل «خطوط عمل»، ويمكن أن يتضمّن كل خط عمل بدوره مجموعة من الإجراءات والمبادرات والمشروعات؛ مع العلم أن الخطة لم تتطرق إلى التكلفة المادية للبرامج ولا إلى جداولها الزمنية التفصيلية لأن ذلك سيكون ضمن إطار خطة العمل التنفيذية التي يمكن لكل جهة معنية وضعها بهدف تنفيذ دورها في هذه الخريطة.

فيما يلي استعراض للمحاور وخطوط العمل:

المحور (1): التعليم قبل الجامعي والجامعي والتعليم التقني والتدريب المهني

خط العمل (1-1): تطوير استراتيجية قطاعية للتعليم مبنية على التحوّل الرقمي؛

خط العمل (1-2): تطوير سياسة الاستيعاب؛

خط العمل (1-3): مكاملة أنماط التعليم ومؤسساته؛

خط العمل (1-4): تحديث آليات العمل العلمي والإداري والمالي في المؤسسات التعليمية؛

خط العمل (1-5): تحديث آليات العمل التعليمي والأكاديمي في المؤسسات التعليمية.

المحور (2): تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

خط العمل (2-1): تطوير خطط قطاعية للتحوّل الرقمي

سعياً نحو استراتيجية وطنية شاملة للتحوّل الرقمي؛

خط العمل (2-2): تطوير خطة تحوّل نحو اقتصاد إبداعي مبنية على استراتيجية محتوى رقمي تؤسس لصناعات رقمية؛

خط العمل (2-3): وضع استراتيجية للذكاء الاصطناعي؛

خط العمل (2-4): تنظيم المهن التكنولوجية؛

خط العمل (2-5): تطوير تشريعات القطاع العام وتفعيل تشاركيته مع القطاع الخاص في مجال الخدمات المعلوماتية.

المحور (3): البيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة

خط العمل (3-1): التنمية الاقتصادية والتمكينية وفق البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب.

المحور (4): بيئة البحث والتطوير والابتكار

خط العمل (4-1): وضع تشريعات دعم للشركات والمؤسسات المعرفية والتجارية المعنية بتسويق الابتكارات والاختراعات؛

خط العمل (4-2): إعادة النظر في العلاقة التي تربط الهيئة العليا للبحث العلمي بالجامعات.

الشكل 19: محاور خريطة الطريق وخطط العمل

1-4-4 المحور (1): نحو تعليم حديث بجودة عالية في خدمة الاقتصاد القائم على المعرفة

يعتبر التعليم الأساس الذي تُبنى عليه أي تنمية اقتصادية وخصوصاً في التحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة. لذا، لابد من التركيز على تطوير منظومة التعليم في أي بلد باعتبارها الركيزة التنموية الأساسية فيه.

محلياً، لا بد من الاعتراف بأن منظومة التعليم السورية تواجه مجموعة من التحديات ومظاهر الخلل التي تجعل سورية مضطرةً لمعالجتها بالإمكانات المتوفرة من أجل تنفيذ عملية تطوير شاملة للمنظومة التعليمية تجعلها مُنافساً إقليمياً على الأقل قبل دخولها المنافسة العالمية.

فيما يلي عرض موجز لأهم مواطن الضعف والتحديات التي تواجهها منظومة التعليم السورية بكل مكوناتها، مع ذكر الأهداف الاستراتيجية الضرورية التي يمكن اعتمادها لمعالجة الضعف وتجاوز التحديات اعتماداً على مواطن القوة والفرص المتاحة، ومن ثم العمل على ترجمة الأهداف إلى خطوط عمل أو برامج أو مشاريع تبعاً لطبيعتها وهي جميعها يمكن أن تجري خلال فترة زمنية لا تتجاوز الثلاث سنوات في حال توفرت القناعة والإرادة لدى متخذي القرار بتطبيقها:

الجدول 56: أهم مواطن الضعف والتحديات التي تواجهها منظومة التعليم السورية مع الأهداف الاستراتيجية والمخرجات المتوقعة

التصنيف	مواطن الضعف والتحديات	الأهداف الاستراتيجية المرتبطة بالمحور والقابلة للتنفيذ خلال فترة أقصاها ثلاث سنوات	المخرجات المتوقعة
سياسات واستراتيجيات	• غياب استراتيجية تحوّل رقمي متكاملة للتعليم؛ • سياسة الاستيعاب الجامعي المتقادمة؛ • عدم تجانس التعليم قبل الجامعي مع التعليم الجامعي والتعليم التقني؛ • عدم تمايز الجامعات الحكومية؛ • ضعف الترابط والتناسق بين مكونات التعليم العالي (نظامي، خاص، مفتوح، افتراضي، مهني) وانفصالهم وتكرار مكوناتهم؛ • ضعف التعاون بين الجامعات والقطاعات العاملة في مجالات البحث والتطوير.	1. الوصول إلى استراتيجية قطاعية للتعليم مبنية على التحوّل الرقمي؛ 2. تطوير سياسة الاستيعاب وتحديثها بما يتلاءم مع تطور التعليم؛ 3. مكاملة أنماط التعليم ومؤسساته؛ 4. تحديث آليات العمل المؤسساتي الإداري والمالي في المؤسسات التعليمية؛ 5. تحديث آليات العمل التعليمي والأكاديمي في المؤسسات التعليمية.	1. استراتيجية قطاعية رقمية للتعليم؛ 2. سياسة استيعاب تحقق الأهداف الاجتماعية وتعطي للجامعات القدرة على المنافسة؛ 3. تكامل التعليم الافتراضي والمفتوح، ودمج التقانات الافتراضية في التعليم التقليدي قبل الجامعي والجامعي والتقني والمهني؛ 4. مؤسسات تعليمية مرنة ذات استقلالية أكاديمية وإدارية ومالية.
بيئة تشريعية	• تقادم البيئة التشريعية اللازمة لتطبيق أية سياسات حديثة.		
تعليم بكافة مراحله وبحث علمي	• ضعف مفاهيم التعليم المتعدد التخصصات والبيني والعابر لها. • ضعف المؤسسات التعليمية السورية مقارنةً بمؤسسات عربية وعالمية لأسباب متعلقة ببنيتها؛ • غياب سياسات تعلّم مدى الحياة؛ • تراجع الإنتاج الفكري والعلمي للأساتذة؛ • النزيف المستمر للخريجين والأساتذة؛ • ضعف تمويل البحث العلمي؛ • غياب سياسات المسؤولية الاجتماعية؛ • التدخلات المتعددة ذات الطابع غير الأكاديمي في إدارة منظومات التعليم قبل الجامعي والجامعي.		

1-1-4-4 خط العمل (1-1): تطوير استراتيجية قطاعية للتعليم مبنية على التحوّل الرقمي

جاء في توصيات المؤتمر الثالث للتحوّل الرقمي الذي عُقد في دمشق خلال شهر أيار/مايو 2021، دعوة الحكومة السورية لتوسيع أفق استراتيجية التحوّل الرقمي في الخدمات الحكومية بالتشبيك مع الوزارات والجهات الأخرى ذات الصلة، لتصبح استراتيجية تحوّل رقمي وطنية شاملة تشمل كافة القطاعات ولا تقتصر فقط على الخدمات الحكومية، وتعريف خطط العمل والبرامج المنبثقة عن هذا التوسع، إضافةً إلى تعديل اسم اللجنة التوجيهية للحكومة الإلكترونية إلى اللجنة التوجيهية للتحوّل الرقمي، وتشكيل فريق عمل وطني مرتبط باللجنة التوجيهية العليا، ومؤلف من مجموعات عمل قطاعية تكون مهمتها متابعة تنفيذ استراتيجية التحوّل الرقمي الوطنية الشاملة.

تعني هذه الدعوة، ضرورة أن تكون هناك استراتيجية قطاعية للتعليم مبنية على التحوّل الرقمي، وهي استراتيجية يجب أن تشمل على عدد من الخطط والمشاريع التي لحظتها توصيات المؤتمر بدعوة وزارتي التربية والتعليم العالي والبحث العلمي لتبني سياسة رقمية في التعليم تتضمن:

1. استثمار خريجي كافة أنواع المعاهد والكليات التطبيقية المعلوماتية لتدريس مناهج المعلوماتية في المدارس وقبولهم في مسابقات التقدم لوظائف المدرسين في وزارة التربية؛
2. المباشرة بتوليد محتوى رقمي تعليمي بصيغ قابلة للاستثمار والبحث والاسترجاع استناداً إلى المحتوى التعليمي باللغة العربية الذي تمتلكه مؤسساتنا التعليمية، وبما يساعد في الانتقال من التعليم إلى التعلم، وفي رفع نسبة المحتوى الرقمي العربي السوري على الشابكة مقارنةً بالمحتوى العالمي، ويؤسس لصناعات رقمية تعتمد على إنتاج واستثمار وإدارة المحتوى الرقمي؛
3. الاستفادة من الخبرة المتراكمة في التعليم الافتراضي في سورية منذ 20 عاماً ومن اعتماديته الأكاديمية من أجل إحداث برامج تعليمية مدرسية إلكترونية، وبرامج أكاديمية جامعية متمازجة (Blended Programs) في الجامعات السورية الحكومية والخاصة وفي التعليم المفتوح؛
4. إنشاء برامج تدريبية لتأهيل مديري وعاملي المؤسسات ثقافياً وإدارياً وتقانياً في مجال التحوّل الرقمي وفي استثمار التقنيات الرقمية ضمن مؤسساتهم؛
5. ترخيص مؤسسات تدريب إلكترونية متخصصة في مجال التدريب التقاني والمهني والتعليم ما قبل الجامعي؛
6. إحداث دراسات عليا بينية عابرة للتخصصات الدقيقة تمزج ما بين المعلوماتية وبقية التخصصات لتطوير أبحاث في المجالات ذات الصلة (التشريعات السبرانية، المعلوماتية الحيوية، إدارة التقانة، الأعمال الإلكترونية، دمج التكنولوجيا بالتعليم .. الخ)؛

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة التربية.
- وزارة الاتصالات والتقانة.

يمكن كنتيجة لما سبق، استثمار طاقات الجيل الجديد ومهاراته الرقمية وتوجيهها تربوياً وتعليمياً بالشكل الأمثل، وتخفيض فاتورة الدعم الحكومي للتعليم بكل مكوناته قبل الجامعية والجامعية والتعليم التقني والتدريب المهني من خلال توفير الكثير من نفقات البنى اللوجستية التقليدية وتحويلها باتجاه بنى تكنولوجية.

2-1-4-4 خط العمل (2-1): تطوير سياسة الاستيعاب

يبدو التعليم العالي في سورية متأثراً بسياسة الاستيعاب الجامعي. فسياسة الاستيعاب التي سعت يوماً إلى توفير فرص التعليم العالي المجاني لأكبر شريحة ممكنة في المجتمع السوري، باتت اليوم عائقاً أمام تقدم التعليم العالي في سورية، متسببةً بعدد تراكمي هائل من الطلاب في الكليات الجامعية الحكومية أبعد الجامعات الحكومية عن نسبة «أستاذ/طالب» منطقية وحرض سؤالاً جوهرياً يتعلق بمؤشر ارتباط الجامعة بسوق العمل: ما حاجة سورية الحقيقية لهذا العدد من الخرجين في الكثير من الاختصاصات؟

صحيح أن هذه السياسة قد أدت دوراً إيجابياً في بناء أجيالٍ من المتعلمين المنتمين إلى الشرائح المتوسطة والفقيرة من المجتمع السوري، إلا أن حصرها بالمنطق السابق وفصلها عن الاحتياجات الاقتصادية لسوق العمل وللمجتمع جعلها تنحرف عن مسارها محوّلةً الجامعات إلى ماكينات لإنتاج خريجين يملؤون شواغر الوظائف الحكومية لينفذوا أعمالاً لا تمت بصلة لتأهيلهم العلمي ضمن منظومة بطالةٍ مقنّعة.

باختصار، اقتصاد المعرفة القائم على العلم والمعرفة يفرض تحدياً يتمثل في ضرورة ربط الجامعات بسوق العمل لتكون مخرجاتها ذات عائدٍ اقتصادي وليست عبئاً على الدول. من هذا المنطلق يمكن للدولة في سورية إعادة النظر في سياسة الاستيعاب الجامعي دون التخلي عن منطق الدعم الاجتماعي الذي تبنته السياسة الحالية من خلال:

1. زيادة الدعم للتعليم المجاني المدرسي قبل الجامعي، ودعم التعليم الحكومي باعتبار التعليم قبل الجامعي مشروعاً وطنياً يؤسس لبناء موارد بشرية متمسكة بهويتها الوطنية وفعّالة في عملية التنمية؛
2. دراسة نتائج الثانوية العامة وارتباطها بالنتائج التي حققها نفس الطلاب خلال مرحلة التعليم الجامعي (وخصوصاً في السنة التحضيرية للكليات الطبية) كمقدمة لمراجعة المناهج المدرسية وآليات التعليم، وتحليل مواطن الخلل فيها بهدف جعل التوزع في نتائج الثانوية العامة أقرب ما يكون للتوزع الطبيعي بما يساعد في تسهيل معالجة موضوع الاستيعاب الجامعي.
3. اعتبار التعليم الجامعي والدراسات ما بعد الجامعية (مثل دراسات التأهيل والتخصص والدراسات العليا) أنماط تعليم موّجهة لاستيعاب أعداد محدودة من الطلاب يكون توجههم إما توّجه ذي طابع تطبيقي يقود عملية التحوّل الاقتصادي في القطاعات المختلفة نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، أو توّجه أكاديمي بحثي

يعمل في مجال البحث والتطوير، وبحيث يتم التركيز على تعميق مفاهيم ريادة الأعمال والابتكار في تأهيلهم.

4. التعاون مع الفعاليات الاقتصادية لتوجيه النسبة الأكبر من الطلاب الحائزين على شهادة الدراسة الثانوية باتجاه التعليم التقني والتدريب المهني لإكسابهم حرفة أو مهنة ودفعهم نحو إنشاء مشاريعهم الصغيرة أو المتوسطة وذلك بالبناء على بعض التجارب الناجحة في هذا المجال كالمعاهد التقانية للحاسوب ومعاهد التعويضات السنية التي نجحت بسبب توفر فرص عمل ممتازة لخريجيها.
5. تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بأساليب حديثة، ترفع مستوى القدرة الابتكارية للطالب من خلال دعم إنشاء نوادي الروبوتيك ونوادي المسابقات البرمجية في المدارس مع ضرورة الإقلاع ببرامج تدريب للأساتذة قبل الانتقال لبرامج خاصة بالطلاب.
6. التخفيف من مجانية التعليم الجامعي، وتحويله إلى تعليم جامعي بأقساط مخففة (بمستوى أقساط الجامعة الافتراضية السورية) لزيادة الموارد الذاتية للجامعات وإعطائها مزيداً من الاستقلالية المالية والإدارية (كما سيرد لاحقاً) بما يساعد في تطوير الجامعات ورفع جودة التعليم وزيادة الإنفاق على البحث العلمي فيها؛
7. تعويض النواحي الاجتماعية التي سيتسبب بها التخفيف من مجانية التعليم العالي، بالانتقال من تمويل الجامعات إلى تمويل الطلاب أسوةً بالكثير من منظومات التعليم الجامعي في العالم، وذلك من خلال بناء منظومة دعم طلابي يكون نموذجها الأول نظام منح للمتميزين والمتفوقين أو أصحاب الأوضاع الاجتماعية الصعبة ضمن منظومة دعم شفافة (بتعميم نموذج المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا مثلاً)، ونظام قروض ميسرة تساعد الطالب في الحصول على قروض دراسية لاختيار نمط التعليم الذي يناسبه وتأمين مستلزمات حياته الدراسية وتخفيف الضغط والعبء على كلٍ من الدولة والجامعات والمدن الجامعية.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة التربية.
- النقابات المعنية.
- وزارة المالية.

يمكن كنتيجة لما سبق، إعادة توزيع الطلاب بين أنماط التعليم المختلفة لتخفيف العبء عن التعليم الحكومي النظامي، وتحويل التمويل تدريجياً من تمويل المؤسسة باتجاه تمويل الطالب للوصول تدريجياً وخلال سنوات إلى نمطٍ عام من التعليم المدفوع الثمن الذي يحقق التوازن الاجتماعي من خلال المنح والقروض التي تكون موّجهة للطلاب وتبعاً لحاجات سوق العمل، وبما يسمح للمؤسسات الأكاديمية بالتنافس على استقطاب الطلاب بصفتهم مصدراً من مصادر تمويلها أو مصدراً من مصادر رفع تصنيفها عوضاً عن سعيها للتخلص من فائض طلابها بصفتهم عبئاً عليها.

3-1-4-4 خط العمل (3-1): مكاملة أنماط التعليم ومؤسساته

تبدو منظومة التعليم العالي في سورية متنوعة من ناحية طبيعتها (مدفوعة/مجانية) ومن ناحية مدخلاتها (الشريحة العمرية والاجتماعية التي تتوجه إليها)، ويمكن لهذا التنوع الظاهري بوجود تعليم افتراضي ومفتوح وتقني ومهني إضافةً إلى التقليدي المدفوع بشقيه الموازي والخاص أن يخدم أي تعديل على سياسة الاستيعاب من أجل إيجاد توزع أفضل للطلاب في التخصصات بما يتناسب مع سوق العمل ويحقق الحد المقبول من الجودة التعليمية.

للأسف لم يتم حتى الآن الاستفادة من هذا التنوع. على العكس من ذلك، أدى التنوع إلى نشوء «خلطة» غير واضحة المعالم نجمت عن دخول التعليم الخاص والموازي والافتراضي والمفتوح إلى منظومة التعليم العالي، واعتمادها كأنماط من التعليم المدفوع الثمن الذي شكّل موارد جيدة للمؤسسات الأكاديمية ولأعضاء الهيئة التعليمية دون أن يكون واضحاً تعريف هدف ودور كل نمط من هذه الأنماط، وما سبب وجوده واعتماده، وما هو دوره كمحركٍ هام من محركات التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وخصوصاً مع تكرار الاختصاصات الجامعية التي يقدمها التعليم التقليدي، وعدم نشوء اختصاصات جديدة تستفيد من مرونة أنظمة التعلم والتعليم الحديثة وتتوافق مع التوجهات العالمية، وهو ما أثر سلبياً على عدد من مكوّنات التعليم وأهمها التعليم المهني. لذا، صار بقاء هذه الأنماط من التعليم على الرغم من عدم وضوح الهدف منها ومن عثراتها ضرورياً لكل أصحاب المصلحة من دولة وأساتذة وطلاب كونها أداة نفع اقتصادي واجتماعي ملحّة لهم.

بالنتيجة، يبدو ضرورياً للارتقاء بمنظومة التعليم، تحديد دور كل نمط من أنماط التعليم وارتباطه بسوق العمل ضمن سياسة استيعاب واحدة تضمن تكامل هذه الأنماط، وإعادة النظر في المدخلات وإيجاد حلول تضمن الحصول على مخرجات

متكافئة (خريجين) تلبي أهداف تأهيلها انطلاقاً من مدخلات متباينة وغير متكافئة (طلاب).

لذا، يمكن استثماراً للتنوع في منظومة التعليم العالي في سورية بهدف تطوير إمكانات الاستيعاب في المؤسسات الأكاديمية السورية، أن يجري وخلال فترة زمنية لا تتجاوز العامين (بسبب قدرة التعليم الافتراضي على استيعاب هذه الأعداد):

1. دمج التعليم المفتوح بالتعليم الافتراضي بالنسبة للاختصاصات القابلة للتدريس افتراضياً بالكامل وخصوصاً أن طلاب التعليم الافتراضي منتشرون اليوم على كامل الجغرافيا السورية وفي مراكز المدن والأرياف، مما يساعد في دمج هذين النمطين من التعليم والتخفيف على طلاب التعليم المفتوح أعباء الانتقال من الأرياف باتجاه مراكز المدن حيث توجد الجامعات، مع توفير ما يلزمهم من مستلزمات تقنية كون العديد من أقرانهم في التعليم الافتراضي متواجدون حالياً في نفس المناطق؛
2. الاستعاضة عن منظومة التعليم المفتوح التي تحتاج للتدريب العملي بمنظومة تعليم متمازج (محاضرات نظرية تُنفذ بالطريقة الافتراضية إضافةً لدروس عملية ضمن مخابر) تحل محل التعليم المفتوح للاختصاصات التي لا يمكن تعليمها افتراضياً بالكامل، وتتم بالتعاون بين الجامعة الافتراضية السورية والجامعات التي تحتضن هذه البرامج؛
3. اعتماد المنظومات السابقة كمنظومات تعلم مدى الحياة دون تمييز مخرجاتها عن مخرجات التعليم النظامي؛
4. إدخال منظومة التعليم المتمازج ضمن التعليم العالي الحكومي لتخفيض الكلف اللوجستية التحتية لبيئة التعلم النظري، بحيث يتم تركيز الموارد على إنشاء وتطوير المخابر مع إمكانية تنظيم معظم المحاضرات النظرية عن بعد.
5. إدراج مفهوم الملكية الفكرية في المناهج الطلابية وتشجيع الطلاب لتسجيل رسائلهم وأطروحاتهم في حماية الملكية الفكرية.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة التربية.
- وزارة الاتصالات والتقانة

يمكن نتيجةَ لما سبق، تخفيض الكلف اللوجستية للجامعات، وتعميق الثقة بالتعليم الافتراضي والمفتوح .كأنماط تعليم لها نفس مخرجات التعليم النظامي ولكنها موّجهة باتجاه شرائح اجتماعية يمكن أن تحتاج للدراسة والعمل، أو لدراسة عدة تخصصات بآن واحد، أو للخروج من منظومة تعليم تقليدية باتجاه منظومة تعليم مرنةً ومنفتحة.

4-1-4-4 خط العمل (4-1): تحديث آليات العمل العلمي والإداري والمالي في المؤسسات التعليمية

لا يمكن للعمل العلمي أن يجري بصورةٍ صحيحة دون استقلالية قرار إداري ومالي ودون إدارة بالأهداف. ولا يمكن الوصول إلى إدارة بالأهداف دون تشريعات تضمن الاستقلالية الإدارية والمالية الحقيقية للمؤسسات الأكاديمية. ففي منظومة بحث علمي لا بدّ من تمويل الكفاءة البشرية بصورة مقبولة تسمح للباحثين بالتفرغ الحقيقي لأعمالهم، وتمنع نزيف الكوادر.

عموماً، تعاني المؤسسات التعليمية السورية (وخصوصاً مؤسسات التعليم العالي) من استقلالية إدارية ومالية شكلية تُعيق أي تمويل لأعمالها وأجور عامليها ومراكز أبحاثها خارج إطار المنظومة التقليدية للإدارة المالية العامة.

لتجاوز هذا الوضع، وبما أن منظومة القطاع العام في سورية تمتلك نمطين رئيسيين من المؤسسات: المؤسسات ذات الطابع الإداري الذي يخص الإدارات العامة كالوزارات، والمؤسسات ذات الطابع الاقتصادي الذي يخص الشركات العامة وما يشابهها، لا بد أن يتوفر للمؤسسات التعليمية والأكاديمية العامة قانوناً خاصاً (بالمؤسسات ذات الطابع العلمي) يسمح لها باستثمار مواردها بشكلٍ فعال للخروج من آليات التعامل الإدارية والمالية والتعاقدية التقليدية التي تحكم المؤسسات ذات الطابع الإداري، باتجاه آليات أكثر مرونةً، إذ لا يمكن لمؤسسة علمية مثلاً أن تتعاقد على أعمال بحثية أو نوعية مع خبراء، بنفس منطق التعاقد على توريد تجهيزات مع متعهد، أو بنفس منطق قانون العاملين الموّحد، طبعاً، وانطلاقاً من مبدأ الشفافية، لابد أن يترافق كل ما سبق مع تطبيق نظام لمحاسبة هذه المؤسسات على تحقيق أهدافها وتنفيذ خططها ضمن خطط خمسية، وعلى تصنيفها وفقاً لمعايير الاعتمادية الوطنية والدولية.

لذا وبهدف إعطاء المؤسسات الأكاديمية والبحثية مرونةً واستقلاليةً من النواحي الإدارية والمالية والاستثمارية وجعل مجالس الجامعات أقرب لمجالس إدارة للمؤسسات الأكاديمية تعمل ضمن صيغة تنافسية وضمن شروط الاعتمادية التي تصيغها هيئات الاعتمادية من ناحية أخرى، لا بد اليوم من تعديل قانون تنظيم الجامعات من حيث الرؤية والهدف والمضمون من خلال مجموعة من التشريعات التي

يمكن إنجازها خلال عامين على الأكثر بوجود الإرادة والقناعة لتحقيق ذلك:

1. تحويل الجامعات إلى هيئات علمية مستقلة إدارياً وماليا وتخفيف حدة التدخل في شؤونها بما يعطيها المرونة ويحررها من القيود التي يفرضها الطابع الإداري الذي وصمها به قانون تنظيم الجامعات.
2. توفير الآليات التي تجعل الوفورات المالية للجامعات قابلةً للاستثمار بشكلٍ حقيقي: (1) في دعم وتحفيز أعضاء الهيئة التعليميّة؛ (2) في تنفيذ مشاريع علمية وبحثية طويلة الأمد؛ (3) في تنفيذ مشاريع علمية استثمارية ذات عوائد متوسطة تضمن للجامعات زيادة وفوراتها. إذ أثبتت الحرب أن التعامل مع الوفورات بأسلوبٍ إداري محكوم بآليات التكديس تسبب في فقدانها لـ 90٪ في المائة من قيمتها بسبب تقلب سعر صرف الليرة.
3. إضافة التعلم مدى الحياة كمهمةٍ ثالثةٍ للجامعة تسمح لها بتأدية دورها الريادي في الإشراف على عملية التدريب والتأهيل المستمر وتفعيلها بأساليب علمية صحيحة وبما يساعد الجامعات في توفير موارد إضافية.
4. تعديل قانون ممارسة المهنة وجعله قانوناً عصرياً وتغيير رؤيته من قانون محكوم بمنطق «الجباية المالية» إلى قانون محكوم بمنطق «التطوير المهني بطابع اقتصادي واستثماري».
5. الخروج من منظومة الدراسات العليا المحكومة بالتخصصات الضيقة باتجاه التخصصات البينية. فقد أدى تطور العلوم والتقانات الحديثة إلى ظهور مجالات معرفية هجينة باتت أكثر أهمية من النواحي العلمية والمهنية من التخصصات الضيقة المحدودة في مجال معرفي واحد. وازدادت الحاجة لوجود أكاديميين مختصين بهذه المجالات الهجينة مثل (إدارة التقانة)، و(التشريعات السيبرانية)، و(هندسة الجودة)، ... الخ.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة المالية.
- رئاسة مجلس الوزراء.
- مجلس الشعب.

كنتيجة مأمولة، لا بد أن يؤدي تطوير قانون تنظيم الجامعات للوصول إلى قانون عصري يعطي ديناميكية للمؤسسات الأكاديمية ويخرجها من القيود التي تكبلها.

5-1-4-4 خط العمل (1-5): تحديث آليات العمل التعليمي والأكاديمي في المؤسسات التعليمية

تمتلك المؤسسات الأكاديمية في جميع أنحاء العالم، بمجالسها حصانةً تستند إلى كون أعضائها يشكلون مرجعيات أكاديمية ومعنوية ومهنية واجتماعية وأخلاقية، وهو ما يسمح لهذه المؤسسات أن ترسم سياسات طويلة الأمد وفق تخطيطٍ استراتيجيٍ مدروس بعيدٍ عن التدخلات، وتسمح لإداراتها باعتماد أساليب علمية تضمن جودة التعليم ومصداقية مخرجاتها، وضمن سياسةٍ وطنيةٍ عامةٍ تهتم بالاستراتيجيات دون التدخل بالآليات التنفيذية.

لقد تحوّلت منظومة التعليم السورية في الفترة الأخيرة إلى منظومة بحاجة لإعادة تنظيم، فتأثير الحرب وما رافقها من هجرة للكثير من الخبرات، وانخفاض المستوى المعيشي للكادر الإداري والأكاديمي، واستشراء الفساد، ووجود طلب شديد على التعليم لا كقيمة علمية وإنما كقيمة اجتماعية توفرها الشهادة التي يحصل عليها الطالب، كل ما سبق، جعل منظومة التعليم عرضةً للتجاذبات وأخرجها من سياقها الصارم المضبوط عادةً بمرجعيات وآليات علمية وأكاديمية واضحة، وتسبب بإساءةٍ كبيرةٍ إلى سمعتها.

لذا يبدو اليوم ضرورياً وضع معايير تقويم محلية للمؤسسات الأكاديمية تسمح بتقويم برامجها ومخرجاتها على نحوٍ مستقل ودون أية تدخلات من قبل المؤسسات الأكاديمية نفسها، بما يضمن الحصول على مخرجات متجانسة بوجود أنماط تعليم مختلفة ومدخلات متنوعة. فمجلس التعليم العالي لا يصلح للقيام بهذا الدور كونه يضم جميع أصحاب المصلحة أي رؤساء الجامعات التي يجب أن تخضع للتقويم. يحتاج تنفيذ هذا الأمر إلى أقل من عامين وخصوصاً أن مشروع قانون هيئة الاعتمادية في مرحلة مناقشته اليوم في مجلس الشعب وسيرى النور قبل نهاية عام 2021:

1. إنشاء هيئة اعتمادية مستقلة لها مجلس مفوضين مؤلف من مجموعة (حكماء) ذوي الخبرة والسمعة، يتم تعيينهم بمرسومٍ رئاسي لضمان حصانتهم واستقلاليتهم.
2. أن تمتلك الهيئة السابقة أذرعاً تنفيذية (مراكز قياس)، وتكون مهمتها وضع معايير تصنيف واعتمادية المؤسسات الأكاديمية المحلية بما يتناسب والتوجهات العالمية، وإقرار جميع أنماط قياس المخرجات اللازمة لضمان جودة هذه المخرجات، وإصدار تصنيف سنوي لهذه المؤسسات بما يضمن جودة مخرجاتها.
3. إعادة هيكلة دور مجلس التعليم العالي ليتحوّل إلى جهة إشراف على الجامعات يضع سياسات التعليم

العالي وفق التوجهات الحكومية، ويحاسب الجامعات على تنفيذها لهذه السياسات، دون التدخل في مفاصل العمل التنفيذي لهذه الجامعات بعد إعطائها استقلاليتها الكاملة في إدارة شؤونها الأكاديمية والإدارية والمالية.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- مجلس الشعب.

النتيجة المأمولة هي التكامل بين إشراف مجلس التعليم العالي على وضع وتنفيذ السياسات الحكومية المتعلقة بالتعليم العالي كونه مؤلفاً من أصحاب المصلحة، وبين إشراف هيئة الاعتمادية على ضمان جودة عمل ومخرجات المؤسسات الأكاديمية واعتماديتها على نحوٍ مستقل عن أصحاب المصلحة، وهو ما يضمن بناء روح من التنافس والمسؤولية لدى هذه المؤسسات والخروج من خلل رئيسي تعاني منه منظومة التعليم العالي، ويتمثل في أن الجهات التي تدير المؤسسات الأكاديمية هي نفسها الجهات المسؤولة عن تقويم إنتاج هذه المؤسسات!

2-4-4 المحور (2): تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خدمة الاقتصاد القائم على المعرفة

ذكر البرنامج التنموي لسورية ما بعد الحرب أن قطاع الاتصالات والمعلوماتية استطاع مواجهة التحديات المتمثلة في آثار الحرب، والتحدي التكنولوجي، والتحدي المؤسساتي، إلا أنه عانى من أضرار كبيرة تعرض لها، ويعاني حالياً من صعوبة الحصول على البرمجيات والتجهيزات وتدني الإيرادات بسبب عدم التحصيل أو انقطاع الخدمات، وارتفاع الكلف التشغيلية وتأخر مشاريع التطوير. وقد جرى تسليط الضوء على العديد من مواطن الضعف والتحديات التي نجمت عموماً عن الآثار السابقة خلال تحليل وضع بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كركيزة أساسية من ركائز الانتقال نحو اقتصاد قائم على المعرفة.

فيما يلي عرض موجز لأهم مواطن الضعف والتحديات التي يواجهها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع ذكر الأهداف الاستراتيجية التي يمكن اعتمادها لمعالجة الضعف وتجاوز التحديات اعتماداً على مواطن القوة والفرص المتاحة، ومن ثم ترجمة هذه الأهداف تبعاً لطبيعتها إلى خطوط عمل أو برامج أو مشاريع عمل مناسبة في حال كان ذلك ممكناً قابلة للتنفيذ خلال فترات زمنية لا تتجاوز في أطولها ثلاث سنوات:

الجدول 57: أهم مواطن الضعف والتحديات التي يواجهها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الأهداف الاستراتيجية المقترحة والمخرجات المتوقعة

التصنيف	مواطن الضعف والتحديات	الأهداف الاستراتيجية المرتبطة بالمحور والقابلة للتنفيذ خلال فترة أقصاها ثلاث سنوات	المخرجات المتوقعة
سياسات واستراتيجيات	• ضعف تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم وعدم وجود سياسة رقمية للتعليم.	1. وضع استراتيجية تحوّل رقمي شاملة؛ 2. وضع خطة تحوّل نحو الاقتصاد الإبداعي تركز على تطوير صناعة محتوى رقمي متطورة قادرة على توليد قيمة اقتصادية مضافة فيما يعرف باقتصاد المعرفة؛ 3. وضع استراتيجية للذكاء الاصطناعي؛ 4. تنظيم المهن التكنولوجية في مجالي المعلوماتية والاتصالات ووضع معايير لممارستها؛ 5. تفعيل التشاركية بين القطاعين العام والخاص في كل ما يتعلق بتصميم وبناء وتشغيل الخدمات المعلوماتية؛	1. استراتيجية تحوّل رقمي شاملة تكون مقسمة لاستراتيجيات قطاعية في التعليم والاقتصاد والزراعة والصناعة والخدمات؛ 2. خطة تحوّل نحو الاقتصاد الإبداعي تركز على صناعة محتوى رقمي تتضمن مبادرات ومشاريع لصناعة وبناء واستثمار المحتوى الرقمي العربي. 3. آليات تنظيم المهن المرتبطة بالتقانات الحديثة؛ 4. لائحة تنفيذية مرنة وفعالة لقانون التشاركية.

بيئة تشريعية ونواظم	• تأخر إطلاق الإطار الناظم للدفع الإلكتروني، وعدم صدور تشريعات لأسس نشر المعلومات وتشريعات حماية البيانات الشخصية، وقانون حق النفاذ إلى المعلومات. • عدم وجود تعريف واضح لمهن المعلوماتية والاتصالات، وعدم استخدام معايير تكنولوجيا المعلومات وأساليب إدارة البرامج والمشاريع المعلوماتية على وجه معياري.		
بنية تحتية	• عدم اكتمال بناء بنوك المعلومات الوطنية الأساسية. • انخفاض سرعة الإنترنت، وانخفاض حصة الفرد من الحزمة العريضة، وارتفاع أسعار خدمات الاتصالات مقارنة بوسطي الدخل. • العقوبات الاقتصادية وأثرها على إدخال التجهيزات الحديثة.		
مؤسسات وشركات وخدمات	• عدم وجود أنظمة معلوماتية معتمَدة وذات مستوى معياري للخدمات الأساسية للدولة. • النزيف الحاصل في الكوادر البشرية الحكومية ذات الكفاءة، وضعف استقطاب القطاعين العام والخاص. • قلة عدد الشركات العاملة في مجال التطوير المعلوماتي من القطاع الخاص حيث ساهمت الحرب في انخفاض عددها. • ضعف ثقة المواطنين والمؤسسات بالمنظومات البرمجية المصنّعة محلياً.		

1-2-4-4 خط العمل (2-1): تطوير خطط قطاعية للتحوّل الرقمي سعياً نحو استراتيجية وطنية شاملة للتحوّل الرقمي

يوفر "التحوّل الرقمي" فرصةً للتنمية المستدامة، إذ يؤدي دمج التكنولوجيات الرقمية في جميع نماذج الأعمال إلى تطوير جذري في إجراءاتها وأساليب إدارتها، ويخفف من كلفتها، ويرفع مستوى إنتاجيتها، ويزيد إيراداتها، لذا يُشكل "التحوّل الرقمي" رداً مناسباً على التحديات الملحّة التي تواجهها المجتمعات البشرية، مثل النمو السكاني، وانعدام الأمن الغذائي، ونقص الطاقة، وندرة المياه، والنزوح والهجرة الجماعية وغيرها. لكنه يحتاج إلى تغيير ثقافي يتطلب من الحكومات والمؤسسات مواجهة التحديات التي يفرضها هذا التغيير، إدارته، وتجاوز عقباته.

وقد كانت هذه الأسباب وراء تنظيم المؤتمر الدولي الثالث للتحوّل الرقمي الذي شكل ملتقىً علمياً ومهنياً جمع الباحثين والخبراء في مجال التحوّل الرقمي مع صنّاع القرار والمستثمرين، بهدف العمل على إنجاح استراتيجية التحوّل الرقمي في سورية، عبر توفير منصّة مثّالية لاكتساب المعرفة المتعمقة في هذا المجال، وتسليط الضوء على أحدث التّطورات التقانية، والاستفادة من تجارب الدول الأخرى وتشجيع الاستثمار في الاقتصاد الرقمي سعياً لتحقيق التنمية المستدامة.

وقد جاءت توصيات المؤتمر لتصب في نفس التوّجه التي تقترحه خريطة الطريق المدرجة في هذا التقرير، والتي تركز على ضرورة بناء خطط قطاعية للتحوّل الرقمي تؤدي بتكاملها إلى تشكيل استراتيجية وطنية شاملة للتحوّل الرقمي بما يعزز التجانس على المستوى الوطني، يمكن أن تتحول بدورها إلى خطوط عمل ومشاريع يجري وضعها والإشراف على تنفيذها من قبل أعلى المستويات الحكومية، كما حصل في استراتيجية التحوّل الرقمي للخدمات الحكومية التي وضعتها وزارة الاتصالات والتكنولوجيا بإشراف من رئاسة مجلس الوزراء واللجنة التوجيهية العليا للحكومة الإلكترونية، والتي اقترح المؤتمر أن تتغير تسميتها إلى اللجنة التوجيهية العليا للتحوّل الرقمي. من أهم أسس هذه الاستراتيجية والتي ركزت عليها توصيات المؤتمر:

1. توسيع أفق استراتيجية التحوّل الرقمي في الخدمات الحكومية بالتشبيك مع الوزارات والجهات الأخرى ذات الصلة، لتصبح استراتيجية تحوّل رقمي وطنية قطاعية شاملة تشمل كافة القطاعات ولا تقتصر فقط على الخدمات الحكومية، وتعريف خطط العمل والبرامج المنبثقة عن هذا التوسع، وبحيث يمكن البناء على ما نفذته وزارة الاتصالات والتقانة في استراتيجية التحوّل الرقمي المرتبطة بخدمات الحكومة الإلكترونية، لبناء استراتيجية مشابهة للزراعة والصناعة والتعليم.
2. تشكيل فريق عمل وطني مرتبط باللجنة التوجيهية العليا، ومؤلف من مجموعات عمل قطاعية تكون مهمتها متابعة تنفيذ استراتيجية التحوّل الرقمي الوطني القطاعية الشاملة.
3. إنشاء وحدات عمل رقمية ضمن المؤسسات العامة تكون مسؤولة عن تنفيذ خطط العمل المقترحة في استراتيجية التحوّل الرقمي القطاعية وذلك في إطار الإصلاح الإداري لجهات وهيئات القطاع العام.
4. إحداث دراسات عليا ودراسات تأهيل وتخصص بينية عابرة للتخصصات الدقيقة، تمزج ما بين المعلوماتية وبقية التخصصات لتأهيل كوادر في المجالات ذات الصلة (التشريعات السيبرانية، المعلوماتية الحيوية، إدارة التقانة، التجارة الإلكترونية، الأعمال الإلكترونية، دمج التكنولوجيا بالتعليم .. الخ).
5. إطلاق منصة رقمية تكون بمثابة مرصد لمؤشرات تكنولوجيا الاتصالات يمكن أت ترتبط بالجهات المالكة للبيانات لتوفير البيانات اللازمة لاحتساب المؤشرات الدولية، وخاصةً تلك المتعلقة بالتحوّل الرقمي، وإتاحتها على المنصة، وممكن لهذا المشروع أن يتكامل مع فكرة إنشاء هيئة وطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بحيث تكون المنصة إحدى أدواتها لتوفير البيانات المتعلقة بمختلف القطاعات.

الجهات المشاركة:

- وزارة الاتصالات والتقانة.
- وزارة التربية.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة الاقتصاد.
- وزارة الزراعة.
- وزارة الصناعة.
- وزارة الإعلام.
- وزارة التنمية الإدارية.

2-2-4-4 خط العمل (2-2): وضع خطة تحوّل نحو الاقتصاد الإبداعي مبنية على استراتيجية محتوى رقمي تؤسس لصناعات رقمية

كان إحداث الجامعة الافتراضية السورية عام 2002 كخامس جامعةٍ حكوميةٍ في سورية بمثابةِ تجربةٍ سوريةٍ رائدة في

مجال التوّجه نحو نمط من أنماط الاقتصاد الإبداعي القائم على المعرفة (في سياق تعليمي)، من خلال "صناعة محتوى رقمي تعليمي"، حيث كانت سورية سبّاقة بتأسيسها لرابع جامعة افتراضية في العالم حينها، ليتبعها بعد ذلك نشوء أكثر من 200 جامعة افتراضية حول العالم وانتشار برامج أكاديمية ضمن الكثير من الجامعات المرموقة يجري توصيلها بصيغ إلكترونية عبر الإنترنت، فكانت هذه الجامعات وهذه البرامج تجسيداً واضحاً لنشوء "صناعة التدريب والتأهيل الرقمية" بمفهوميها الأكاديمي والاقتصادي كنموذج من نماذج الاقتصاد الإبداعي واقتصاد المعرفة القائم على صناعة المحتوى الرقمي ضمن قطاع حيوي كالقطاع التعليمي، وهي صناعة باتت تلبي احتياجات شريحة كبيرة من البشر بعائدات استثمار مباشرة أو غير مباشرة للمؤسسات التي اعتمدتها، وأدت لتغييرٍ جذري في شكل العملية التعليمية وساعدت في توليد أنواعٍ جديدةٍ من المهن كمهنة المصمم التربوي ومهنة مصمم المحتوى ومهنة المشرف العلمي والتي حلت تدريجياً محل مهنة الأستاذ التقليدي، ناهيك عن تأثيرها الإيجابي على تطور وتنوع المهن المرتبطة بالتكنولوجيا.

لا يختلف الأمر بالنسبة لأية صناعة أخرى قائمة على المعرفة تعتمد على توليد واستثمار وإدارة محتوى رقمي. فالمحتوى الرقمي بات يعتبر حجر الأساس لتنمية اقتصادية قائمة على المعرفة في الصحة والزراعة والصناعة والتجارة وغيرها؛ والاستثمار في هذه الصناعة والتسهيلات التي تقدمها للقطاعات المختلفة، وحالة الوعي والثقافة الرقمية التي تشكلها، تسمح بتشغيل أعداد كبيرة من الكوادر والشركات والمؤسسات في هذا المجال، ويمكن لهذا النمط من الصناعات بكل تفرعاتها أن تكون واجهة للانفتاح الاقتصادي التنافسي في مجال صناعة التكنولوجيا مع العالم الخارجي، ناهيك عن أن تأمين محتوى رقمي مصنوع محلياً ضمن منصات محلية يخفف من حركة الاتصال بمنصات خارجية ومن الكلف المترتبة عليها، ويسمح بتوّجيه هذه الكلف نحو تطوير البنى التحتية المحلية، وتعزيز قدرة النفاذ بالحزمة العريضة.

بكل الأحوال، لا يمكن إنشاء اقتصاد إبداعي قائم على المعرفة دون "استراتيجية محتوى رقمي" تؤطر صناعة المحتوى على نحوٍ يسمح بتحديد سمات المحتوى الذي يجب تصنيعه، ومواصفات المستخدم الذي سيتفاعل معه واحتياجاته الحالية واحتياجاته المستقبلية، وآليات ربطه بالمحتوى المُنتج في قطاعات ذات صلة، وهو ما يستدعي استثمارات مالية ومعرفية كبيرة تحقق عائدات ضخمة مباشرة أو غير مباشرة من ناحية، وتسهم من ناحية أخرى في ترسيخ تطوّر معرفي هائل في خدمة مجتمع المعرفة واقتصاده.

وقد جاء في مقدمة استراتيجية المحتوى الرقمي التي تعمل الجامعة الافتراضية على صياغة مسودة أولى منها من خلال لجنة مختصة من مجلس أمنائها، وذلك لعرضها في المؤتمر الثالث للمحتوى الرقمي العربي القادم (2022)، بأن المحتوى الرقمي المتاح على الإنترنت يعتبر من أهم القضايا المرتبطة بالاقتصاد الإبداعي ومجتمع المعرفة، وهذا ما دفع الكثير من دول العالم إلى وضع استراتيجيات وطنية لتطويره، ودراسة البيئة التمكينية ونماذج الأعمال التي تسمح بتعزيز مساهمة المعارف التي ينطوي عليها هذا المحتوى، والتقانات والأدوات التي يستخدمها، في تشجيع الاستثمار والتنافسية وريادة الأعمال، والابتكار والإبداع، وتوفير فرص العمل، لضمان النمو والتنمية واستدامتهما.

وتسعى الجامعة الافتراضية السورية كمؤسسة معنية بالمحتوى الرقمي العربي إلى صياغة مسودة أولى لاستراتيجية وطنية تتضمن الرؤية العامة، والأهداف المطلوب تحقيقها في محاور محدّدة، والتدخلات والمبادرات والمشروعات والإجراءات اللازمة لإنتاج هذا المحتوى، وتطوير التقانات والتطبيقات والأدوات اللازمة لإنتاجه ومعالجته والوصول إليه واستعماله، وذلك ليكون داعماً قوياً للتحوّل إلى الاقتصاد الإبداعي في سورية. وقد سبق ونظمّت الجامعة الافتراضية المؤتمر الثاني للمحتوى الرقمي العربي في نهاية عام 2018 بعنوان "المحتوى الرقمي المعارفي السوري: البناء والاستثمار والإدارة"، جرى فيه تثبيت تعريف واضح للمحتوى الرقمي العربي عموماً والسوري على وجه الخصوص بأنه "المحتوى الذي يعبّر عن المعارف أو المعلومات أو البيانات المصوغة رقمياً، بأنماطها المختلفة (نصوص، صور، أصوات، فيديوهات، قواعد بيانات، برمجيات، الخ.)، المولّدة بواسطة الأدوات والتطبيقات والأنظمة المعلوماتية، من خلال تنفيذ أنشطة ثقافية أو مهنية أو خدمية أو علمية أو تعليمية أو حكومية أو أهلية أو تجارية أو فنية أو إعلامية أو ترفيهية، والموجّهة إلى جمهور معين، بهدف تحقيق غاية محدّدة، مثل الإعلام أو التعليم أو التثقيف أو الخدمات بأنواعها المختلفة أو الترفيه أو غير ذلك، وبحيث يُطلق على المحتوى اسم المحتوى الرقمي السوري إذا كان يرتبط بسورية من حيث المضمون أو الإنتاج أو الاستعمال أو الأثر، سواء أكان منتجاً باللغة العربية أم حتى بغيرها". ويرتبط المحتوى الرقمي الوطني ارتباطاً وثيقاً بقضية الهوية الوطنية، إذ إن إتاحة المحتوى رقمياً يسهم في التأكيد على المخزون الحضاري والثقافي لسورية، وإتاحته وإبرازه ليكون جسراً للتواصل مع الحضارات والثقافات الأخرى. تتضمن مسودة الاستراتيجية التي تسعى الجامعة لإنجازها:

1. تحليل مواطن القوة والضعف والفرص والتحديات في مجال المحتوى الرقمي وصناعته في سورية وفق عدة محاور:

- مجتمع المعرفة والتنمية المستدامة والاقتصاد الرقمي؛
- بيئة الاستثمار والتنافسية والإنفاق؛
- البنى التحتية والتقانية والجاهزية وإمكانية الاستخدام؛
- إنتاج وإتاحة المحتوى الرقمي؛
- الثقافة والتعليم؛
- الموارد البشرية؛
- البيئة التشريعية؛
- الشراكات.

2. تحديد الأهداف الاستراتيجية:

- دعم جهود الوصول إلى مجتمع المعرفة عن طريق المحتوى الرقمي وصناعته؛
- بناء البيئة التمكينية، المؤسسية والتشريعية والتقنية، اللازمة لإنتاج المحتوى الرقمي وإتاحته واستخدامه؛
- إغناء المحتوى الرقمي العربي والسوري، وتعزيز حضور اللغة العربية على شبكات ووسائط المعلومات الرقمية العالمية؛
- تطوير صناعة المحتوى الرقمي، وزيادة مساهمتها في النمو والتنمية؛ وتشجيع الاستثمار والتنافسية وريادة الأعمال، وتعزيز منظومة الابتكار والإبداع، وتوفير فرص العمل؛
- ضمان الوصول إلى المحتوى الرقمي المفيد، ومن ضمنه المحتوى الحكومي المفتوح، على النحو الذي يسمح بزيادة الاعتماد على الأدوات والمعاملات الإلكترونية بأنواعها، وزيادة المشاركة في الشؤون العامة، ومعالجة القضايا الاقتصادية والاجتماعية وتحسين مستوى الحياة؛
- بناء القدرات البشرية والمؤسسية اللازمة للنهوض بصناعة المحتوى الرقمي؛
- الاستفادة من الشراكات المحلية والعالمية مع جميع أصحاب المصلحة (القطاع الحكومي، القطاع الخاص، المجتمع الأكاديمي، المجتمع الأهلي، الدول الصديقة، المنظّمات الدولية، ...) في إنتاج وإتاحة المحتوى الرقمي العربي؛
- إبراز الهوية الحضارية والثقافية لسورية، وتوثيق التراث الحضاري العربي والسوري، والتأكيد على التنوع الثقافي واللغوي في سورية، والتواصل والتفاعل مع الحضارات والثقافات الأخرى.

3. بناء الاستراتيجية الوطنية للمحتوى الرقمي على أربعة محاور، يشتمل كل محور منها على مجموعة من البرامج، ويتضمّن كل برنامج بدوره مجموعة من الإجراءات والمبادرات والمشروعات؛ وذلك على النحو الآتي:

- تعزيز البيئة التمكينية للمحتوى الرقمي؛
- إنتاج المحتوى الرقمي وصوغه وتقديمه؛
- صناعة المحتوى الرقمي؛
- التوعية وبناء القدرات في مجال المحتوى الرقمي.

الجهات المشاركة:

- وزارة الاتصالات والتقانة.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة التربية.
- وزارة السياحة.
- وزارة الثقافة.
- وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية.
- وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك.
- هيئة التخطيط والتعاون الدولي.

كنتيجةٍ لما سبق، لابد لخطة تحوّل نحو الاقتصاد الإبداعي مبنية على أساس استراتيجية وطنية للمحتوى الرقمي أن تكون القاعدة الأنسب لنشوء صناعة محتوى رقمي سوري يؤسس لتنمية اقتصادية بسبب العائد العالي للاستثمار في مثل هذا النوع من الصناعات.

3-2-4-4 خط العمل (3-2): وضع استراتيجية للبيانات والذكاء الاصطناعي

يعيش العالم عصر الابتكارات العلمية التي أسهمت بنشوء تقنياتٍ حديثةٍ بآفاق نموٍ غير محدود وإمكاناتٍ لا يمكن حصرها. إذ يمكن للتكنولوجيات الجديدة كالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، في حال تم استخدامها على النحو الأمثل، أن تجنّب العالم الكثير من الكوارث، وتجلب للعالم الكثير من الفوائد.

في هذا السياق، وانطلاقاً من أهمية البيانات التي أصبحت نفط القرن الواحد والعشرين، ومن أهمية استثمارها اعتماداً على تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بهدف دعم القرار الوطني سياسياً واقتصادياً واجتماعياً، تكتسب عملية حوكمة البيانات اعتماداً على الذكاء الاصطناعي، وإطلاق الاستراتيجية

الوطنية للذكاء الاصطناعي، وإحداث هيئة البيانات والذكاء الاصطناعي الوطنية، أهميةً خاصةً وحيويةً لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية استناداً إلى كونها أدوات مساعدة في اتخاذ القرار، وبحيث تسعى هذه الاستراتيجية والجهات التي تتبناها (مثل الهيئة الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي وفق تجارب دول أخرى كالسعودية مثلاً) إلى تعزيز مكانة سورية، باعتبار البيانات ثروة وطنية، وجعل الاقتصاد في سورية قائماً على البيانات كجزء مهم من عملية التحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، وجعل الاعتماد على البيانات والذكاء الاصطناعي في دعم القرار أمراً واقعاً، يساهم في دعم الاقتصاد الوطني وارتقائه إلى الريادة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الاستراتيجية التالية:

1. تطوير بنية تحتية وطنية مبتكرة؛
2. إطلاق الطاقة الكامنة للبيانات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؛
3. المساهمة الفاعلة في البحث والابتكار في مجال البيانات والذكاء الاصطناعي؛
4. تعزيز البيئة التنظيمية، وبناء منظومة وطنية محفزة للشركات الناشئة في هذا المجال واستقطاب الاستثمارات المستدامة ودعم الكفاءات المؤهلة.

صحيح أن سورية تمتلك المكتب المركزي للإحصاء بصفته الجهة المسؤولة عن جمع البيانات الوطنية في مختلف القطاعات وتحليلها، إلا أن هذه المؤسسة بحاجة لعملية تحديث شاملة تأخذ بالاعتبار التوجهات الحديثة للتعامل مع البيانات وحوكمتها، وتوفير الإمكانات اللازمة لإنتاج واستثمار وإدارة البيانات بالابتكار المتواصل القائم على الذكاء الاصطناعي، من خلال آليات تساعد في الاستشراف ودعم القرار. لذا تحقيقاً للأهداف الاستراتيجية السابقة، لابد لأي جهة تشرف على عملية تجميع البيانات ودراستها أن تعمل وفق خطوط العمل التالية:

1. دراسة التجارب السابقة محلياً وتحليل أسباب تعثرها (مركز دعم القرار، مركز المعلومات الوطني) ووضع مقترحات لتجاوز أسباب التعثر؛
2. تصنيف البيانات تصنيفاً أولياً ضمن ثلاث فئات: بيانات متوفرة وقابلة للاستثمار، بيانات متوفرة لكن غير قابلة للاستثمار بالنماذج التي تتوفر بها، وبيانات غير متوفرة أساساً.
3. تصنيف أصحاب المصلحة المتعاملين مع البيانات ضمن ثلاثة أصناف: مزودو البيانات ممن يساهمون في توليدها، ومستثمرو البيانات ممن يستخدموها لأغرض تتعلق بدعم القرار وعلى عدة مستويات، ومدراء البيانات ممن يضعون معايير النمذجة والتنسيق والتخزين والربط والإضافة والتعديل.
4. تأسيس نموذج منظومة دعم قرار قائمة على استثمار البيانات تُشكل قلب الهيئة الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، وتكون قادرة على استثمار البيانات اعتماداً على تقنيات الذكاء الاصطناعي في سبيل دعم القرار الوطني على مختلف المستويات.
5. توصيف متطلبات البنية التحتية ومتطلبات تطويرها إضافةً إلى متطلبات التشغيل.

انطلاقاً من خطوط العمل السابقة، تصبح الأهداف التالية قابلة للتحوّل إلى مشاريع قابلة للتنفيذ خلال مُهل محددة قد لا تتجاوز خمسة أعوام، وتتضمن على سبيل المثال لا الحصر:

1. إجراء مسح شامل لأنماط مستثمري البيانات واحتياجاتهم؛
2. إجراء مسح شامل لكافة البيانات الموجودة على المستوى الوطني وتحديد المتوفر وغير المتوفر منها، وأماكن تواجدها، وطبيعتها وقابليتها للاستثمار، وحالات الاستثمار الفعلي.
3. دراسة الفجوة بين النماذج المتوفرة والنماذج المطلوبة؛
4. وضع نموذج معياري للبيانات ولعلاقاتها وارتباطاتها وفقاً لحاجات مستثمري البيانات؛
5. وضع الخطط اللازمة لـ:
   - تحويل نماذج البيانات المتوفرة والقابلة للاستثمار إلى النموذج المعياري؛
   - نقل البيانات غير القابلة للاستثمار إلى حالة قابلة للاستثمار تتوافق مع النموذج المعياري؛
   - توليد البيانات غير المتوفرة وذلك وفق النموذج المعياري؛
6. وضع نماذج معيارية لواجهات التخاطب مع البيانات متوافقة مع أنماط المستثمرين، واقتراح آليات التعامل مع هذه الواجهات تبعاً لأنماط المستثمرين واحتياجاتهم.
7. وضع برامج دعم حاضنات ومسرّعات وشركات ناشئة تعمل في مجال استثمار البيانات بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الجهات المشاركة:

- رئاسة مجلس الوزراء.
- المكتب المركزي للإحصاء.

- وزارة الاتصالات والتقانة.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- هيئة التخطيط والتعاون الدولي.

كنتيجةٍ لما سبق، يمكن لاستراتيجية خاصة بالذكاء الاصطناعي، بحيث يكون إحداث الهيئة الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي أحد برامجها، أن تساعد في إيجاد بنية قادرة على الربط بين مختلف المؤسسات، والوصول إلى البيانات المبعثرة المتراكمة فيها، وربطها ضمن منظومة إدارية ذكية قادرة على استنباط مدلولاتها، فما حدث خلال هذه التقرير من عدم القدرة على الوصول لبيانات سورية من داخل سورية، والحصول عليها من منظمات دولية هو أمر ذي دلالة ويحتاج لتفكير معمّق.

4-2-4-4 خط العمل (4-2): تنظيم المهن التكنولوجية

بتطبيق استبيان بسيط على عينة غير معبرة مؤلفة من 10 سوريين بأعمار مختلفة وتحصيل علمي مختلف، باستخدام ثمانية أسئلة توزعت على مجموعتين وتلخصت في الآتي:

- المجموعة الأولى: ما هو عمل الطبيب؟ ما هو عمل طبيب الأسنان؟ ماهو عمل الصيدلي؟ ما هو عمل المحامي؟
- المجموعة الثانية: ما هو عمل مهندس المعلوماتية؟ ما هو عمل مهندس الإلكترونيات؟ ما هو عمل مهندس الاتصالات؟ ما هو عمل حامل شهادة الإجازة في تكنولوجيا المعلومات؟

تم الحصول على إجابات واضحة المعالم وشبه متطابقة رداً على الأسئلة المطروحة في المجموعة الأولى، في حين كانت الإجابات غير كاملة أو غير متطابقة أو حتى متناقضة للأسئلة الأربعة المنتمية للمجموعة الثانية!

عموماً، وفي جميع المجتمعات المتطورة أو في طور التطور ضمن بيئة اقتصادية قائمة على المعرفة، تقع مسؤولية إدارة البنى التحتية اللازمة لعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية على عاتق المجموعة الثانية من المهن التي تتولى المفاصل الأساسية لهذه العملية. هذا لا يعني بأن المجموعة الأولى غير مهمة، على العكس، ففيها مهنٌ تسهم في توفير خدماتٍ أساسيةٍ لا يستهان بها وتعتبر جزءاً مهماً من مكونات أي اقتصاد.

للأسف عانت الكثير من المهن الهندسية والتطبيقية خلال مرحلة ظهورها وتنظيمها في سورية، ومازالت تعاني، من افتقادها للتقاليد بسبب حداثتها، ونتيجة عدم توفر توصيفٍ واضحٍ لها في سوق العمل، ناهيك عن فشل سوق العمل المحلية في استثمارها بالشكل الأنسب. كما أدت الدولة والجامعات والنقابات دوراً مهماً في عدم التعريف الواضح بهوية هذه المهن، فالجامعات لم تولِ دوماً الكليات التي تُخرِّج أصحاب المهن الهندسية والتقانية، نفس الأهمية التي أولتها لكلياتٍ تاريخية كالطب والصيدلة والحقوق، كما لم تتمكن النقابات المهنية المرتبطة بهذه الأعمال أن تنظم المهن الهندسية والتكنولوجية على عكس النقابات المرتبطة بمهن المجموعة الأولى.

ففي الوقت التي استطاع فيه المحامون أو الأطباء تنظيم أنفسهم في نقاباتٍ أكسبتهم تعريفاً واضحاً لمهنهم ورسخت من تقاليد هذه المهن (أطباء بشريون، أطباء أسنان، صيادلة، محامون)، بقي خريجو التعليم التطبيقي بمعناه العريض (هندسات، كليات تطبيقية تقانية، ..الخ) لا يمتلكون توصيفاً واضحاً لمهنهم، ولم تتمكن نقابات المهندسين (التي نُظمت تاريخياً وفق معايير مهندسي المدني والعمارة وبقيت بنفس التنظيم)، من وضع معايير واضحة لممارسة هذه المهن، إذ يمكن اليوم لخريج تكنولوجيا الاتصالات أو خريج هندسة ميكانيكية وكهربائية أن يعمل في مجال التصميم والتنفيذ البرمجي دون أي معايير مهنية واضحة تحدد حجم المعارف والخبرة التي يمتلكها في هذا المجال، كما يمكن لمهندس خريج من إحدى كليات الهندسة المعلوماتية باختصاص هندسة برمجيات، أن يؤسس لشركة خدمات اتصالات دون أي تدقيق في مستوى الخبرة التي يراكمها. لا ينطبق هذا الأمر على المهندسين المدنيين ومهندسي العمارة في نفس النقابة التي ينتمي إليها مهندسو الإلكترونيات والاتصالات والمعلوماتية، فتنظيم المهن الهندسية الخاصة بالهندسة المدنية وهندسة العمارة، أكثر وضوحاً وصرامةً من تنظيم المهن التكنولوجية الأحدث.

في المحصلة، أدى عدم تنظيم المهن التكنولوجية، وعدم توفر معايير واضحة لتأسيس شركات خاصة من هذا النوع أو شهادات مرجعية تُعطى لها، إلى حدوث أزمة ثقة عامة لدى الموطنين عموماً ولدى المؤسسات المستفيدة من الخدمات التكنولوجية (وخصوصاً مؤسسات القطاع العام) تجاه الشركات والمؤسسات التي تعمل في المجال المعلوماتي أو التكنولوجي، وهو أمر كان أحد العوامل المهمة والمؤثرة والمسببة لتعثر الكثير من مشاريع الأتمتة المعلوماتية وخصوصاً في القطاع العام.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة الاتصالات والتقانة.
- نقابة المهندسين.

كنتيجةٍ لما سبق، لابدّ من عملية تنظيم المهن التكنولوجية وإيجاد آليات واضحة لإعطاء التراخيص المناسبة لممارستها؛ من إعادة الثقة بهذه المهن باعتبارها مهن تخصصية نوعية.

5-2-4-4 خط العمل (2-5): تطوير تشريعات القطاع العام وتفعيل تشاركيته مع القطاع الخاص في مجال الخدمات المعلوماتية

أوصى المؤتمر الثالث للتحوّل الرقمي الذي عُقد في دمشق خلال شهر أيار/مايو من عام 2021 على ضرورة "تجديد تشريعات القطاع العام وإعادة النظر فيها للانتقال نحو المجتمع الرقمي (أنظمة التعاقد والتراخيص، أنظمة وقوانين العمل، أنظمة وقوانين التشاركية.. الخ) والتي لا يمكن تنفيذ استراتيجية التحوّل الرقمي في المؤسسات الحكومية دون تطويرها وجعلها ملائمة لنمط الأعمال الرقمية".

إذ يعتبر التعامل مع الخدمات المعلوماتية في مؤسسات القطاع العام (والتي يمكن اعتبارها قاطرة الاقتصاد الوطني في سورية) إحدى العوائق المهمة تجاه أتمتة هذه المؤسسات وتنفيذ أعمال تصب في اتجاه التحوّل الرقمي الضروري لزيادة تنافسيتها وفعاليتها وقدرتها على رفع جودة أدائها وخدماتها ومنتجاتها، ومحاربة الفساد فيها. تنقسم الخدمات المعلوماتية وخدمات الأتمتة التي تحتاجها المؤسسات العامة إلى قسمين:

1. خدمات وأنظمة خاصة بعمل المؤسسة مثل الأنظمة الإدارية والمالية والمحاسبية، وأنظمة المستودعات، وغيرها من الأنظمة الفنية والإدارية اللازمة لإنجاز العمل.
2. خدمات وأنظمة تخص التعامل مع المواطن (العميل)، وهي خدمات تقدمها المؤسسة لعملائها مثل خدمات الحكومة الإلكترونية بالنسبة للمؤسسات الحكومية.

إلا أنه جاء في مراسيم وقرارات إحداث معظم المؤسسات والإدارات العامة اليوم بأنها مؤسسات عامة ذات طابع إداري، وهي مؤسسات تعمل تحت سقف قانون العقود رقم 51 لعام 2004، وقانون العاملين الموّحد رقم 50 لعام 2004، حيث يجبر القانون الأول المؤسسة العامة على التعامل مع الخدمة المعلوماتية الموردة لها لمساعدتها في تنفيذ أعمالها كأي منتَج استهلاكي سواء كان تقنياً (حاسوب، مخدّم، طابعة، وغيرها) أو غير تقاني (أوراق، مستلزمات مكتبية، وغيرها)، كما يمنع هذا القانون أي تشاركية مع الجهات المنفِذة للخدمة المعلوماتية في الخدمات المقدمة للعملاء (تمويل الخدمة من قبل جهة قطاع خاص مقابل المشاركة في العائدات).

من ناحية أخرى، يمنع القانون الثاني وهو قانون العاملين الموّحد، الجهة العامة من إعطاء أي امتيازات خاصة للأعمال النوعية التي يمكن لبعض كوادرها ممارستها. إذ لا تستطيع المؤسسة توفير رواتب وحوافز ومكافآت نوعية للتقنيين المشرفين على دراسة أو تنفيذ أو استلام الخدمات المعلوماتية فيها خارج شبكة الرواتب والأجور الضعيفة التي يحددها القانون الآنف الذكر، وهي شبكة تسببت على مدى عقود في فقدان القطاع العام لأهم كوادره التقانية والمعلوماتية سواءً بالانتقال إلى القطاع الخاص وحرمان المؤسسات العامة من مثل هذه الخبرات، أو بالهجرة خارج سورية بعد أن تم تأهيل هذه الكوادر في الجامعات السورية على نحو شبه مجاني، ومن ثم إكسابها خبرات هائلة خلال فترات عملها ضمن المؤسسات الحكومية السورية.

ثمة قناعة بأن أي تعديل على بنية قانون العاملين الأساسي من ناحية إعادة دراسة شبكة الرواتب والأجور أو آليات توزيع التعويضات وتحديد الترفيعات استناداً إلى طبيعة المهن التي يمارسها الكادر، وإيجاد فرقات واضحة مرتبطة بمستوى التحصيل العلمي والتأهيل، يسمح باستقطاب هذه الكوادر بعد تخرجها، والاحتفاظ فيها لفترات طويلة، ويساعد المؤسسات العامة على رفع مستوى قدراتها، وخصوصاً أن هذه المؤسسات باتت اليوم غير قادرة حتى على استقطاب خريجين جدد، ناهيك عن أصحاب خبرات مهمة.

كما أن أي تعديل على صيغة قانون العقود وإيجاد صيغة جديدة للعقود ذات الطابع العلمي أو التقني التي تتضمن عمليات استجرار خدمات معلوماتية، أو الدخول في علاقة تشاركية بين القطاعين العام والخاص في كل ما يخص الخدمات الحكومية المأجورة، سيسمح بإعطاء مرونة كافية لتطوير البنية المعلوماتية للمؤسسات العامة.

الجهات المشاركة:

- رئاسة مجلس الوزراء.
- مجلس الشعب.
- وزارة الاتصالات والتقانة.
- وزارة المالية.
- نقابة المهندسين.

كنتيجةٍ لما سبق، لابدّ من إعادة النظر في التشريعات التي تحكم عمل القطاع العام فهي السبب الرئيسي في فقدان القطاع العام لأي إمكانية استقطاب للكوادر التنمية عالية التأهيل والخبرة، وفي حدوث أي تطوير شامل في عمل مؤسسات هذا القطاع التي تشكل قاطرة التنمية في سورية.

3-4-4 المحور (2): البيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة

فيما يلي أهم مواطن الضعف والتحديات لبيئة الاستثمار ودعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة في سورية مع ذكر الأهداف الاستراتيجية المقترحة لمعالجة هذه التحديات، إضافةً إلى العودة لما وضعته وثيقة البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب، وتلخيصه على نحوٍ يعرض أهم المحاور والبرامج الإطارية والبرامج التنفيذية التي يمكن اعتبارها توصيات تنبثق عنها مخرجات تساعد في معالجة مواطن الضعف ومواجهة التحديات المذكورة، حيث يمكن اعتبارها خريطة طريق أساسية (إضافةً لبقية مكونات البرنامج) للتعافي الاقتصادي ضمن الإطار الذي تسعى الدراسة لمقاربته.

الجدول 58: مواطن الضعف والتحديات الخاصة بالبيئة الاستثمارية وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة والأهداف الاستراتيجية المقترحة والمخرجات المتوقعة

التصنيف	مواطن الضعف والتحديات	الأهداف الاستراتيجية المرتبطة بالمحور والقابلة للتنفيذ خلال فترة أقصاها ثلاث سنوات	المخرجات المتوقعة
بيئة تشريعية	• الحد الأدنى لقيم الاستثمارات وفق قانون الاستثمار ولائحته التنفيذية لا يسمح بالاستثمار في مشروعات متناهية في الصغر أو صغيرة أو متوسطة. • تقييد قانون التشاركية بين القطاعين العام والخاص (القانون رقم 5 لعام 2016) بتعليمات تنفيذية شديدة التعقيد وصعبة الفهم والتنفيذ.	الوصول لتحقيق الأهداف والتوجهات الخاصة بالتنمية الاقتصادية والتمكينية للبرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب من خلال البرامج التالية: • برنامج تعزيز الاستثمار وتحسين بيئة الأعمال. • برنامج دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة. • برنامج حماية الملكية الفكرية والصناعية. • برنامج تعزيز بيئة الأعمال الإلكترونية. • برنامج دعم الصناعات المعلوماتية.	• تحسين مؤشرات سهولة أداء الأعمال والريادة والتنافسية. • زيادة عدد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتسهيل وصولها إلى التمويل، وإلى الأسواق الداخلية والخارجية. • إطار القانوني للملكية الفكرية والصناعية. • بيئة أعمال إلكترونية متكاملة باستخدام الحلول التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تشمل التبادل الإلكتروني للبيانات والمستندات، والعقود الإلكترونية، ونشاطات التجارة الإلكترونية الخاصة بالمنتجات والخدمات وفق القواعد المعيارية العالمية والضوابط والنواظم العامة. • بيئة تشريعية وتحفيزية تدعم صناعات معلوماتية قوية منافسة عالمياً.
مؤسسات معنية بالاستثمار	• اقتصار نطاق عمل هيئة الاستثمار السورية على بعض القطاعات فقط.		
مشاريع صغيرة ومتوسطة	• مشكلات تمويلية تتعلق بالاعتماد على المدخرات العائلية، والاقتراض العائلي. • مشكلات محاسبية تتعلق بندرة البيانات المالية والمحاسبية الدقيقة وتعدد هذه البيانات حسب الغرض. • مشكلات إدارية تتعلق بالملكية الفردية أو العائلية. • مشكلات إنتاجية وفنية تتعلق بمشاكل الحصول على المواد الخام والأولية المناسبة، مما يؤدي إلى انخفاض مستوى الجودة واحتكار الوسطاء وتجار الجملة.		

	• مشكلات تسويقية تتعلق بقلة الأماكن المخصصة لعرض المنتجات وعدد قنوات التوزيع.		
تمويل وإقراض	• 4 في المائة من التسهيلات مقدمة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة، حيث لا تملك أكثر من 7 في المائة منها الضمانات المصرفية التقليدية المطلوبة، مع أن 99 في المائة من المشاريع الاقتصادية في سورية هي من مشاريع التمويل الصغير، ومشروعات صغيرة ومتوسطة. • غياب مفهوم رأس المال المخاطر لدى المؤسسات المصرفية السورية.		

1-3-4-4 خط العمل (1-3) التنمية الاقتصادية والتمكينية وفق البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب

ركز محور التنمية الاقتصادية في البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب على: [41]

1. استعادة وتسريع النمو الاقتصادي وصولاً إلى تحقيق النمو الاقتصادي السريع والمستدام؛
2. إدارة السيولة، تحسين القوة الشرائية للعملة الوطنية، الوصول إلى معدل تضخم مستقر، توجيه التسهيلات الإئتمانية؛
3. تطوير آليات حماية المنتَج المحلي؛
4. تنظيم سوق العمل والتشغيل وتطوير محفزات تنظيم العمل غير المنظم؛
5. تطوير البيئة التشريعية والتنظيمية والمؤسساتية، وتحفيز الاستثمار، وتطوير الإنتاج وزيادة تنافسيته.

وقد ركز التقرير في البرنامج الإطاري (4) ضمن محور التنمية الاقتصادية على التحوّل البنيوي للاقتصاد السوري، حيث يتضمن البرنامج الإطاري البرامج التنفيذية الرئيسية التالية: البرامج الإسعافية لإعادة إطلاق النشاط الاقتصادي، برنامج تعزيز الاستثمار وتحسين بيئة الأعمال، برنامج دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة، برنامج تنظيم وتوجيه الأسواق الداخلية، برنامج حماية الملكية الفكرية والصناعية، برنامج دعم الصناعات المعلوماتية، برنامج تعزيز بيئة الأعمال الإلكترونية، برنامج التشاركية بين القطاعين العام والخاص، البرنامج الوطني للجودة، وغيرها من البرامج. فيما يلي أهداف البرامج التنفيذية كما وردت في البرنامج التنموي [41]:

1. يهدف **برنامج تعزيز الاستثمار وتحسين بيئة الأعمال** إلى تعزيز عوامل الجذب في الاقتصاد السوري، من خلال تحسين مؤشرات سهولة أداء الأعمال والريادة والتنافسية، وإزالة العوائق أمام قطاع الأعمال، وتطوير منظومة الحماية الفكرية والصناعية، وذلك بهدف تشجيع القطاع الخاص المحلي والأجنبي على الاستثمار ونقل الخبرة والتكنولوجيا.
2. يهدف **برنامج دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة** إلى المساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية وتعزيز التنوع الاقتصادي المستدام، عن طريق تشجيع إحداث المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وتسهيل وصولها إلى التمويل، وإلى الأسواق الداخلية والخارجية، وتمكينها في جميع القطاعات الاقتصادية والخدمية المستهدفة.
3. يهدف **برنامج حماية الملكية الفكرية والصناعية** إلى تعزيز وحماية النشاط الاقتصادي والاستثماري، ودعم التطوير التكنولوجي، من خلال نشر وتعزيز ثقافة الملكية الفكرية والصناعية، ووضع الإطار القانوني للملكية الفكرية والصناعية، وتعزيز دورها في تطوير قطاعات الأعمال المختلفة، وضمان الاستثمار الأمثل والعادل للأعمال الإبداعية والابتكارية.
4. يهدف **برنامج تعزيز بيئة الأعمال الإلكترونية** إلى الوصول إلى بيئة أعمال إلكترونية متكاملة باستخدام الحلول التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتشمل التبادل الإلكتروني للبيانات والمستندات، والعقود الإلكترونية، ونشاطات التجارة الإلكترونية الخاصة بالمنتجات والخدمات وفق القواعد المعيارية العالمية والضوابط والنواظم العامة.

5. يهدف برنامج دعم الصناعات المعلوماتية إلى بناء صناعات معلوماتية قوية منافسة عالمياً، لتصبح مصدراً للدخل ورافعة للاقتصاد الوطني، وذلك عن طريق الجمع بين ثلاثة مكونات أساسية: البحث العلمي والإبداع والتطوير، والشركات العاملة في صناعة المعلومات، والدعم المقدّم من القطاع الحكومي.

على صعيد البيئة التمكينية، سعى البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب من خلال برنامج تعزيز الشفافية ومكافحة الفساد إلى وضع استراتيجية متكاملة لتعزيز الشفافية ومكافحة الفساد والحد من وقوعه، وبناء بيئة مؤسساتية ومجتمعية تعي مخاطر الفساد وتسهم في مكافحته، وذلك عن طريق تطوير عمل الهيئات الرقابية والتفتيشية وضمان استقلالها، ودعم الأجهزة الرقابية والتفتيشية ورفع كفاءتها، وتأهيل البنية التحتية (المادية والبشرية) لهذه المؤسسات، وتحديث التشريعات الناظمة لعملها، وتضمّن البرنامج المكونات التالية:

- وضع الاستراتيجية الوطنية لمكافحة الفساد وإصدار القوانين والتشريعات الناظمة لذلك ؛
- إصلاح وتطوير عمل المؤسسات الرقابية والتفتيشية ووضع أسس ومعايير ممارسة العمل الرقابي والتفتيشي؛
- وضع آليات للمساءلة والشفافية.

الجهات المشاركة:

- هيئة التخطيط والتعاون الدولي.
- وزارة الاتصالات والتقانة.
- وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك.
- وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية.
- وزارة العدل.

إن تنفيذ البرامج ووفق الأولويات المدرجة فيما سبق التي حددها برنامج سورية ما بعد الحرب كفيل بدعم بيئة الاستثمار وبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة، وتأمين وسائل التمويل المناسب لها لتتحول إلى منشآت تنافسية متطورة تُشكل أساس متين لاقتصاد حديث.

4-4-4 بيئة البحث والتطوير والابتكار

تعاني الشريحة الشبابية ذات التحصيل العلمي النوعي، مثل خريجي العلوم والتكنولوجيا والهندسات والرياضيات، من نقص الدعم والاحتضان اللازم لتحويل أفكارهم إلى مشاريع قابلة للاستثمار، بما يساعدها في تأمين مستقبلهم المادي والاجتماعي وتحقيق طموحاتهم.

إذ يتوقف الإبداع والابتكار لدى معظم هؤلاء الطلاب عند مشاريع تخرجهم الجامعية أو عند مشاريع الدراسات العليا، حيث يعمل هؤلاء الطلاب على تطوير وابتكار نماذج هندسية أولية بحماسة منقطعة النظير، لكن عملهم يتوقف حال الانتهاء من تنفيذ المشروع والحصول على نتيجته كمقرر دراسي، حيث تبدأ الصعوبات بمواجهتهم في حال قرر هؤلاء الطلاب الدخول في بيئة العمل وتنفيذ مشروعهم الهندسي أو البحثي، مما يتسبب بإحباطهم ومحاولتهم للبحث عن مخرج غالباً ما يكون بالهجرة أو بتقديم المشروع لجهات خارجية تستثمر جهدهم.

في الواقع، تصطدم أي محاولة لدخول هؤلاء الخريجين عالم الاستثمار والأعمال بعوائق عديدة أهمها:

1. الحاجة لتسجيل الملكية الفكرية للمنتَج في وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك، والحصول على براءة اختراع باسم الطالب أو صاحب الفكرة، إذ تتصف العملية بالتعقيد بدون أي نفع.
2. الحاجة لإنشاء شركة أو مؤسسة صغيرة تكون بمثابة حاضن للعمل، وهنا أيضاً يواجه الخريجون تعقيدات إدارية غير مساعدة على تيسير أمورهم.
3. الحاجة للتمويل من أجل تحويل الفكرة أو النموذج الأولي إلى منتَج قابل للاستثمار، وهنا تبدأ رحلة البحث عن تمويل مع كل الصعوبات التي سبق وأوردناها في معرض تحليلنا لبيئة دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة وبيئة الاستثمار ومؤسسات التمويل الصغير.
4. الحاجة للتدريب والتأهيل على أعمال إدارية محاسبية تسويقية تساعدهم في دخول عالم الأعمال التنافسي بأسلوب صحيح وعلمي ومدروس.

تؤدي العوامل السابقة والصعوبات التي ترافقها إلى إضعاف روح المبادرة لدى الطلاب والتوّجه نحو المنظمات أو المؤسسات الخارجية التي تقوم بشراء الفكرة أو المنتَج أو التصاميم من دون تقديم أي ضمان لحماية الملكية الفكرية، مما يتسبب بتراجع فرص تقديم حلول مبتكرة نابعة من أعمال طلابية أو شبابية متميزة.

إن تبني مفهوم حاضنات الأعمال والشركات المعرفية ومسرّعات الأعمال يساعد في:

1. ترسيخ منطق ريادة الأعمال؛
2. الاستثمار في مشاريع ذات عوائد مرتفعة؛
3. تعزيز التنافسية؛
4. تعزيز التشاركية بين القطاعات التعليمية وقطاعات الاستثمار؛

5. تطوير الجامعات ورفع مستواها وتصنيفها؛
6. تعزيز المنطق الاستثماري في المجتمع؛
7. دعم البحث العلمي وربطه بسوق العمل.

فيما يلي عرض موجز لأهم مواطن الضعف والتحديات التي يواجهها البحث والتطوير والابتكار، مع ذكر الأهداف الاستراتيجية التي يمكن اعتمادها لمعالجة الضعف وتجاوز التحديات اعتماداً على مواطن القوة والفرص المتاحة، ومن ثم ترجمة هذه الأهداف تبعاً لطبيعتها إلى خطوط عمل أو برامج أو مشاريع عمل مناسبة في حال كان ذلك ممكناً قابلة للتنفيذ خلال فترات زمنية لا تتجاوز في أطولها ثلاث سنوات:

الجدول 59: مواطن الضعف والتحديات لبيئة البحث والتطوير والابتكار مع التوصيات المقترحة

التصنيف	مواطن الضعف والتحديات	الأهداف الاستراتيجية المرتبطة بالمحور والقابلة للتنفيذ خلال فترة أقصاها ثلاث سنوات	المخرجات المتوقعة
سياسات واستراتيجيات	• عدم وجود سياسة وطنية للملكية الفكرية. • غياب استراتيجية خاصة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات عن كلٍ من وزارتي التربية والتعليم العالي والبحث العلمي.	1. وضع تشريعات وأنظمة لدعم الشركات والمؤسسات المعرفية والمؤسسات التجارية المعنية بتسويق الابتكارات والاختراعات 2. وضع خطة تطوير لتدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تكون جزءاً من الاستراتيجية القطاعية للتعليم المبنية على أساس التحول الرقمي.. 3. تحويل المؤسسات التعليمية والأكاديمية إلى مؤسسات ذات طابع علمي (سبق وذكرها في التوجهات المرتبطة بالتعليم).وتبني منطق التعلم مدى الحياة في هذه المؤسسات. 4. تطوير علاقة الجامعات بالهيئات البحثية وخصوصاً الهيئة العليا للبحث العلمي.	1. تشريعات خاصة بإنشاء وتشغيل المؤسسات المعرفية. 2. خطة تطوير لتدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. 3. قانون المؤسسات ذات الطابع العلمي. 4. إعادة تنظيم العلاقة بين الجامعات ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي والهيئة العليا للبحث العلمي في كل ما يتعلق بالبحث العلمي.
بيئة تشريعية	• اعتبار المؤسسات العلمية العامة مؤسسات ذات طابع إداري مما يضعها داخل إطار القوانين الجامدة التي تحكم المؤسسات ذات الطابع الإداري سواءً من ناحية هيكلية الأجور والرواتب أو إدارة الحوافز والمكافآت، أو آليات التعاقد وهي جميعها لا تساعد في التحفيز. • غياب دور حماية الملكية الفكرية في الجامعات والمراكز البحثية.		
المؤسسات وبيئة العمل	• الإنفصال الكامل بين راسمي السياسات وهم: الهيئة العليا للبحث العلمي ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي وهيئة التخطيط والتعاون الدولي، وبين المؤسسات البحثية أو الجامعات في كل ما يتعلق بتنفيذ سياسات البحث العلمي. • عدم وجود أذرع تنفيذية واضحة للسياسات التي تضعها الهيئة العليا للبحث العلمي في المؤسسات التي يعمل بها الباحثون. • ضعف مستوى المجلات المحكّمة السورية، وعدم وجود ثقافة عامة أو تشجيع رسمي للنشر باللغة الإنكليزية.		

تمويل وموارد بشرية	• تعقيدات التمويل الخاص بكل ماله علاقة بالبحث العلمي والعمل العلمي نتيجة القوانين الإدارية والمالية التي تحكم المؤسسات العلمية العامة. • تقادم الخبرات وهجرة عدد كبير من الاختصاصيين وعدم عودة الجزء الأكبر من الموفدين. • حاجة الكوادر التعليمية لتدريب على الأساليب والتقانات الحديثة في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. • الحاجة لجاذب في سوق العمل. فالمهن المستندة إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات تحتاج لبيئة اقتصادية مناسبة يغلب عليها الابتكار وتقودها مؤسسات البحث والتطوير أو مؤسسات ريادة الأعمال، وهذا أمر غير متوفر في بيئة العمل السورية أو الاقتصاد السوري عموماً.		

1-4-4-4 خط العمل (4-1): تشريعات لدعم الشركات والمؤسسات المعرفية والمؤسسات التجارية المعنية بتسويق الابتكارات والاختراعات

يمكن الاستفادة من تجربة المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بإحداث شركة تطوير هندسي تعود ملكيتها للمعهد وتتم إدارتها من قبل كوادر المعهد، بحيث يكون مردودها المادي لصاحب الشركة والعاملين فيها من المعهد. يمكن لهذه التجربة أن تشكل نواة لإنشاء شركات معرفية مرتبطة بالجامعات، استناداً إلى ما تنتجه الحاضنات التكنولوجية في هذه الجامعات من أفكار جديدة. كما يمكن لهذه الشركات أن تتولى تطوير مشاريع هندسية تقليدية على مستوى نوعي. إذ تعد الشركات والمؤسسات المعرفية (القائمة على العلم) شركات أو مؤسسات خاصة أو تعاونية تتأسس بهدف زيادة العلم والثروة، وتطوير الاقتصاد القائم على العلم والمعرفة، وتحقيق الأهداف العلمية والاقتصادية (بما في ذلك توسيع الاختراعات والابتكارات واستخدامها)، وتسويق نتائج البحث والتطوير والتنمية (تشتمل على تصميم وإنتاج البضائع والخدمات) في مجال التكنولوجيا العالية مع قيمة مضافة عالية.

تتلخص نواحي الدعم والتسهيلات التي يمكن منحها للشركات والمؤسسات القائمة على العلم والمعرفة من خلال تشريعات وأنظمة خاصة بها بما يلي:

1. الإعفاء من دفع الضرائب والرسوم الجمركية والأرباح التجارية ورسوم التصدير لفترات طويلة الأمد؛
2. منح تسهيلات منخفضة الفائدة أو بدون فائدة طويلة الأجل أو قصيرة الأجل؛
3. إيجاد غطاء تأميني مناسب لتقليل مخاطر قبول إنتاجات المعرفة والابتكار والتكنولوجيا في جميع مراحل الإنتاج والعرض والاستثمار؛
4. تتمتع بالمنافع القانونية للمناطق الحرة.
5. تقديم تسهيلات في مسألة تسجيل الملكية الفكرية للمنتَج.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- وزارة الاتصالات والتقانة.
- وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك.
- وزارة الاقتصاد والتجارة الخارجية.
- وزارة المالية.

إن إيجاد تشريع في سورية موّجه لهذا النمط من الشركات، يساعد في تفعيل دور الحاضنات العلمية التي يمكن أن تكون الوجهة الرئيسية للمشاريع الطلابية خلال فترة نضوجها، وبحيث يمكن للمشروع أن ينتقل ويتحوّل إلى شركة ناشئة

تحت الغطاء القانوني لهذا التشريع، مما يساعد في الحصول على غطاء تأميني لتقليل المخاطر المترتبة عليه. كما يمكن للتشريع أن يلحظ إنشاء مسرّعات أعمال تعمل على دعم الشركات الناشئة وتسريع عملية الاستثمار، وبحيث تعمل هذه المسرّعات اعتماداً على أنماط من التمويل الخاص أو العام القريب من رأس المال المخاطر.

2-4-4-4 خط العمل (4-2): إعادة النظر في العلاقة التي تربط الهيئة العليا للبحث العلمي في الجامعات

من الضروري أن يكون للهيئة العليا للبحث العلمي بصفتها جهة مرتبطة بوزير التعليم العالي والبحث العلمي دور أكبر في ربط الجامعات بالمؤسسات العامة التي تحتاج للأبحاث العلمية، إضافةً إلى ربط بيئة المشاريع الابتكارية التي ينفذها الطلاب في المخابر الجامعية ببيئة الاستثمار والتمويل التي يمكن أن تستثمر هذه الابتكارات بالطريقة الأمثل. وإذا كانت مثل هذه العلاقة محققة إلى حدٍ ما في حالات التقارب الجغرافي بين بيئة العمل والاستثمار من ناحية والجامعة من ناحية أخرى، إلا أن الأمر يصبح أكثر تعقيداً عند الكلام عن علاقة المؤسسات بجامعات ومخابر بعيدة عنها جغرافياً.

إضافةً لما سبق، تبدو العلاقة الحالية لهيئة البحث العلمي مع الجامعات السورية علاقة غير واضحة، خصوصاً في ظل تراكب دور فريق البحث العلمي في الوزارة مع الهيئة العليا للبحث العلمي. تعاني هذه التركيبة الإدارية من عدم الوضوح منذ إحداث الهيئة العليا للبحث العلمي، وهذا ما جعل الهيئة عرضة للتجاذبات حتى قبل أن ينتقل ارتباطها من رئاسة مجلس الوزراء إلى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. لذا تبدو الأبحاث العلمية في الجامعات تغرّد بعيداً عما تقوم به الهيئة، وهي بالأساس أبحاث جامعية بعيدة عن سوق العمل نتيجة ممارسة الباحثين للبحث العلمي بعيداً عن حاجات السوق في معظم الحالات.

نتيجةً لما سبق، لابد من إعادة النظر في البنية التنظيمية للبحث العلمي ضمن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي أولاً، وعلاقة مكونات هذه المنظومة بكافة الأطراف الفاعلة بما فيها الجامعات كونها تحتضن 80 في المائة من الأبحاث العلمية داخل سورية، من هذه التعديلات إلغاء الازدواجية بين منصبي معاون وزير التعليم العالي للبحث العلمي ومدير عام الهيئة العليا للبحث العلمي، وتوكيل مهام الأول لمدير عام الهيئة كونها جهة مرتبطة بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، وبحيث يكون المعاون متفرّغاً للشؤون التعليمية في الدراسات العليا والدراسات الجامعية، وهو أمر يمكن أن يحل بقرارات ناظمة لمجلس التعليم العالي قبل الخوض في أي تعديلات على قانون تنظيم الجامعات ولائحته التنفيذية التي أصبحت متقادمة وتم وضعها قبل إحداث الهيئة العليا للبحث العلمي ويتضمن إلغاء الإزدواجية ربط نوّاب رؤوساء الجامعات للبحث العلمي فنياً بالهيئة العليا للبحث العلمي، بحيث تكون تقارير البحث العلمي الصادرة عن النوّاب موّجهة بالأساس للهيئة العليا كمرجعية أساسية في هذا المجال، وإسناد مهمة ربط البحث العلمي باحتياجات الجهات العامة والخاصة للهيئة العليا للبحث العلمي، وجعلها صلة وصل رئيسية تتولى التنسيق الفعّال ودون أي تضارب وازدواجية في المهام والصلاحيات.

الجهات المشاركة:

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- الهيئة العليا للبحث العلمي.

إن النتيجة المأمولة لمثل هذا الدمج هو الوصول لبنية مرنة تتضاءل فيها الازدواجية، وتزداد فعّالية العمل بإلغاء روابط إدارية لا طائل منها، وهو ما يساعد في تفعيل مسار البحث العلمي، وربطه باحتياجات المجتمع.

الخاتمة: تطوير خطة عمل وطنية للتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة

استناداً إلى خريطة الطريق التي تشكل نواة يمكن إثراؤها مستقبلاً، لا بد من تطوير خطة عمل وطنية للتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة على أن تترافق هذه الخطة مع حملة لتنويع الاقتصاد السوري ورفع قدرته التنافسية مقارنةً بالعديد من الاقتصادات النامية الأخرى. إذ تتمتع سورية بميزة وفرة الموارد البشرية واللوجستية بما يساعد بقوة في التطوير، لكن ما تحتاجه فعلياً هو وجود خطة عمل متكاملة (تمثل خريطة الطريق المقترحة نواة أولى لها قابلة للإثراء)، وبحيث تهدف الخطة إلى الجمع بين ركائز الاقتصاد القائم على المعرفة، آخذين بالاعتبار أن التنفيذ الناجح لأي خطوط عمل مرتبطة بركيزة من الركائز الأربع، يعتمد على نجاح خطوط العمل المرتبطة بالركائز الأخرى.

يوصى عادةً (تبعاً لتجارب دول كفنلندا وكازاخستان) بإنشاء مجلس وزاري رفيع المستوى للإشراف على تنسيق خطة العمل الوطنية. إذ تحتاج السياسات المتبعة في وزارات التربية والتعليم العالي والبحث العلمي والاتصالات والتقانة إضافةً إلى الاقتصاد والصناعة والزراعة إلى تنسيق عالي المستوى من خلال هذا المجلس. في الحالة السورية، يمكن للجنة التوجيهية للحكومة الإلكترونية أن توّسع إطار عملها لتتحول إلى لجنة توجيهية للتحوّل الرقمي والتنمية التكنولوجية، خاصة بعد إلغاء المجلس الأعلى للبحث العلمي (يذكر أن المرسوم 19 للعام 2016 قد ألغى المجلس الأعلى للبحث العلمي في سورية والذي يرأسه رئيس مجلس الوزراء وبعضوية 7 وزراء، واستبدله بمجلس التعليم العالي)، لذا، واستناداً إلى معالم التجربة الكازاخية الناجحة، تبدو إعادة إحياء المجلس الأعلى

للبحث العلمي (باعتباره رأس البحث العلمي) هي إحدى نقاط الارتكاز من أجل وضع سياسة شاملة للبحث العلمي تربط مختلف مكوناته بطريقة منهجية صحيحة.

كما يمكن دعم المجلس الآنف الذكر بإنشاء هيئة مستقلة تعمل أيضاً كوكالة مراقبة وتكون لديها القدرة على تقييم أداء برامج وخطط التحوّل نحو الاقتصاد القائم على المعرفة، وهي البرامج والخطط المنبثقة عن الخطة الوطنية، والتي تنفّذها الوزارات والجهات المختلفة، مع دراسة نتائج تنفيذها وأثرها التنموي. يمكن التفكير بنموذج المعهد الكوري للعلوم والتكنولوجيا والتقييم والتخطيط، كنموذج مفيد أدى دوراً مهماً في توفير تحليل وتقييم مستقلين لسياسات الابتكار والتنمية الاقتصادية في جمهورية كوريا.

أيضاً تحتاج سورية إلى رعاية طاقات ريادة الأعمال وتحفيز الابتكار. إذ لا يمكن لريادة الأعمال أن تزدهر وتنمو بخطط من القمة نحو القاعدة فقط، فهي تحتاج أيضاً إلى دوافع ومحفزّات تجعل القاعدة المتمثلة بسوق العمل، مهتمة بتبني منطق ريادة الأعمال. لذا لا بد من برامج تعليمية منسّقة بين وزارتي التربية والتعليم العالي والبحث العلمي تُنفّذ على جميع المستويات -من التعليم الإبتدائي إلى التعليم العالي- لتغيير عقلية وثقافة الشباب من عقلية الخريج صاحب الشهادة التي تساعد في البحث عن وظيفة، إلى عقلية الخريج الذي يسعى لبناء مشروعه.

كما تحتاج الخطة الوطنية إلى تشريعات تساعد في تحرير السوق ورفع تنافسيته وتقليل الأدوار الاحتكارية سواءً للشركات المملوكة من الدولة أو لبعض شركات القطاع الخاص، مع أهمية تكثيف مكافحة الفساد لخلق مساحة تساعد روّاد الأعمال على إيجاد مكان لهم في سوق تنافسي حقيقي بعيداً عن الاحتكارات والمحسوبيات والمنطق الريعي.

يمكن أيضاً التركيز على تعميق نقل المعرفة من خلال برامج التبادل العلمي مع المؤسسات التعليمية والبحثية والاقتصادية في دول كالهند وإيران وروسيا، وإنشاء منصات تواصل افتراضية مع مؤسسات أكاديمية واقتصادية في هذه الدول بما يساعد في الاستفادة من تجاربها. فالهند تمتلك أفضل معاهد التكنولوجيا في العالم (Indian Institutes of Technology) ويمكن التركيز على إيفادات الدراسات العليا في الجامعات الحكومية باتجاه هذه المعاهد؛ كما تمتلك إيران تجربة رائدة في مجال إنشاء الحاضنات التكنولوجية والشركات الناشئة ومسرّعات الأعمال، ولديها العديد من التشريعات التي فتحت الباب أمام تطوّر هذه البنى الابتكارية والريادية، ويمكن للتجربة الإيرانية أن تكون مساعدة في وضع الأطر التشريعية والتنظيمية والعملياتية لتطبيقها في سورية. أما روسيا فيمكن أن تكون فعّالة في نقل تجربة تعليم العلوم والرياضيات، ووضع استراتيجية في هذا الإطار بالتعاون مع جهات أكاديمية روسية تكون خاصة بالتعليم قبل الجامعي والتعليم العالي في مجال تعليم العلوم والهندسة والرياضيات.

بالنسبة لبيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تشكل استراتيجية التحوّل الرقمي في الخدمات الحكومية الإلكترونية قاعدة انطلاق مهمة يمكن تعميمها على مختلف أنماط الخدمات الإلكترونية التي تقدمها الجهات غير الحكومية والقطاع الخاص وهو ما يسمح بتوسيع أفق الاستراتيجية وجعلها أساساً متيناً لأي تنمية اقتصادية كون الخدمات الإلكترونية تشكل قاعدة مهمة للاقتصاد الرقمي القائم على التكنولوجيا والمعرفة.

في المحصلة، تُشّكل خريطة الطريقة المقترحة نواة أولى لخطة تنموية أوسع تستند أيضاً إلى البرنامج التنموي لسورية ما بعد الحرب 2020-2030 وتكون مستندة إلى خطوط العمل المقدمة فيها القابلة للتنفيذ خلال فترات زمنية بين عام وثلاثة أعوام في حال توفرت الإرادة اللازمة لتنفيذها والمضي فيها.

المراجع الأجنبية

[1] World Bank Indicators, 19952012-, https://knoema.com/WBKEI2013/knowledge-economy-index-world-bank-discontinued.

[2] INNOVATIVE ASIA: ADVANCING THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY; Country Case Studies for the People's Republic of China, India, Indonesia, and Kazakhstan; Asian Development Bank 2014. ISBN 978-657-9254-92-1 (Print), 9788-658-9254-92- (e-ISBN).

[3] The Impact of Knowledge-Based Economy on Growth Performance: Evidence from MENA Countries, Sajjad Barkhordari, Maryam Fattahi, Naser Ali Azimi, J Knowl Econ (2019) 10:1168–1182, https://doi.org/10.1007/s131324-0522-018-

[4] European Commission. (2010, November) Europe's digital competitiveness report. European Commission. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en

[5] https://www.knowledge4all.com/ar/Home

[6] O. E. M. Khalil, E-government readiness: Does national culture matter?, Government Information Quarterly, vol. 28, no. 3, pp. 388-2011 ,399.

[7] P. Tambe and L. M. Hitt, The productivity of information technology investments: New evidence from IT labor data, Information Systems Research, vol. 23, no. 3, pp. 599,617-2012.

[8] K. M. Vu, ICT as a source of economic growth in the information age: Empirical evidence from the 19962005- period, Telecommunications Policy, vol. 35, no. 4, pp. 3572011 ,372-.

[9] M. Piatkowski, Can information and communication technologies make a difference in the development of transition economies?, Information Technologies and International Development, vol. 3, no. 1, pp. 392006 ,53-.

[10] EBRD Knowledge Economy Index report, European bank of Reconstruction and Development, https://www.ebrd.com/news/publications/brochures/ebrd-knowledge-economy-index.html, 22 March 2019.

[11] https://valtioneuvosto.fi/en/research-and-innovation-council

[12] https://www.kistep.re.kr/eng/

[13] Bertelsmann Foundation Transformation Index, Kazakhstan Report, 2020, https://bti-project.org/fileadmin/api/content/en/downloads/reports/country_report_2020_KAZ.pdf

[14] OECD Development Pathways, Multi-dimensional Review of Kazakhstan, Volume 1. Initial Assessment, 2016, and Volume 2. In-depth Analysis and Recommendations, 2017, OCED, https://www.oecd-ilibrary.org

[15] https://databank.worldbank.org/home.aspx

[16] MEASURING KNOWLEDGE IN THE WORLD'S ECONOMIES, Knowledge Assessment Methodology and Knowledge Economy Index, World Bank Institute, The World Bank, 2008, https://estadisticas.pr/files/BibliotecaVirtual/estadisticas/biblioteca/BM/BM_KAM_2008.pdf

[17] https://knoema.com/infographics/aomssce/global-knowledge-index

[18] https://knoema.com/WLDKALLGKIFV2020/global-knowledge-index-full-version-2020

[19] Global Knowledge Index, Executive Report, 2017, https://www.knowledge4all.com/uploads/files/KI2017/Summary_ar.pdf

[20] https://www.knowledge4all.com/Methodology2019.aspx?language=ar

[21] Frances James, Everything You Need to Know About Education 4.0, QS Blog, November 5th, 2019, https://www.qs.com/everything-you-need-to-know-education-40/

[22] Frances James, What do Employers Want From Tomorrow's University Graduates?, QS Blog, November 6th, 2019, https://www.qs.com/what-employers-want-tomorrows-university-graduates/

[23] Sarah Linney, How is the Industrial Revolution 4.0 Influencing Higher Education?, QS Blog, October 7th, 2019, https://www.qs.com/industrial-revolution-40--influencing-higher-education/

[24] Ineta Helmane*, Ilze Briškaو What is Developing Integrated or Interdisciplinary or Multidisciplinary or Transdisciplinary Education in Schoolو DOI 10.1515/sigtem-20170010-

[25] The Case Against Education: Why the Education System is a Waste of Time and Money. Bryan Caplan. Princeton University Press. 2018.

[26] Higher education as a filter, Kenneth J. Arrow, Journal of Public Economics, Volume 2, Issue 3, July 1973, Pages 193216-

[27] Global Knowledge Index 2020 - Definitions and Sources, https://www.knowledge4all.com/Reports/GKI_Definitions_EN.pdf

[28] ضمن المراجع العربية

[29] Mamedov, O., Movchan, I., Ishchenko-Padukova, O., Grabowska, M. (2016), Traditional Economy: Innovations, Efficiency and Globalization, Economics and Sociology, Vol. 9, No 2, pp. 6172-. DOI: 10.14254789-2071/X.20164/2-9/

[30] Gerasimov, A. N., Gromov, Y. I., Levchenko, S. A., Grigorieva, O. P., & Oboturova, N. P. (2014), Features of the spatial socio-economic systems development in the North Caucasus Federal District, World Applied Sciences Journal, 29(5), pp. 699705-.

[31] Kalinichenko, S. (2011), The issues of studying local history under the conditions of globalization (as exemplified by the history of the North Caucasus), Social sciences, No. 7, p. 386392-.

[32] Croak, Mallory, «The Effects of STEM Education on Economic Growth» (2018). Honors Theses. 1705. https://digitalworks.union.edu/theses/1705.

[33] James B., and Jakob B. Madsen. 2011. “Can Second-Generation Endogenous Growth Models Explain the Productivity Trends and Knowledge Production in the Asian Miracle Economies?” The Review of Economics and Statistics (93, no. 4): 1360–1373.

[34] Sajjad Barkhordari, Maryam Fattahi, Naser Ali Azimi, The Impact of Knowledge-Based Economy on Growth Performance: Evidence from MENA Countries, J Knowl Econ (2019) 10:1168–1182, https://doi.org/10.1007/s131324-0522-018-

[35] ضمن المراجع العربية

[36] Marc de Jong, Nathan Marston, and Erik Roth, The eight essentials of innovation, Mackinsey Quarterly 2015, https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-eight-essentials-of-innovation

[37] Kohlert, Helmut (2019). Innovations with Incubation: Recommendations for Corporate Incubators and Corporate Accelerators – Based on an Empirical Study, Proceedings of the 30th DAAAM International Symposium, pp.07330737-, B. Katalinic (Ed.), Published by DAAAM International, ISBN 978-3-8-22-902734, ISSN 17269679-, Vienna, Austria; DOI: 10.250730/th.daaam.proceedings.100

[38] Jill Lepore, The Disruption Machine, What the gospel of innovation gets wrong, June 23, 2014 Issue, https://www.newyorker.com/magazine/201423/06//the-disruption-machine

المراجع العربية

[28] مؤشر الابتكار العالمي لعام 2020 – المنظمة العالمية للملكية الفكرية
https://www.wipo.int/publications/ar/details.jsp?id=4514&plang=EN.

[35] مؤشر البحث والتطوير والابتكار، تقرير المعرفة العربي، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة حمد بن راشد آل مكتوم، 6102.

[39] تقرير صندوق دعم البحث العلمي والتطوير التقاني للتعليم العالي ومشاريع الأبحاث الممولة من الصندوق، 2018.

[40] خليل، عبد الكريم محمد، الاستثمار في سورية .. بين الواقع والمأمول، ورقة بحثية مقدمة لنيل شهادة الجدارة القيادية، دمشق، نيسان، 2018.

[41] البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب، الخطة الاستراتيجية لسورية حتى عام 2030، 2020.

الحواشي

1 هناك اختلاف في التقارير الصادرة عن مؤشر المعرفة العالمي فيما يخص تسمية المؤشرات الإجمالية المعتمدة فيه، ما بين مؤشرات فرعية عام 7102، ومؤشرات قطاعية عام 0202، وقد اعتمدنا مصطلح المؤشرات القطاعية كونه الأحدث للإشارة إلى مؤشر التعليم قبل الجامعي، ومؤشر التعليم العالي، ومؤشر التعليم التقني والتدريب المهني، ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومؤشر البحث والتطوير والابتكار، ومؤشر البيئة التمكينية.

2 https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/preview/on

3 جرى اللقاء مع السادة: الأستاذ الدكتور مجد الجمالي رئيس الهيئة العليا للبحث العلمي، الأستاذ إيهاب اسمندر مدير عام هيئة تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة، والأستاذ مأمون كاتبة مدير عام مؤسسة ضمان مخاطر القروض، والأستاذ عبد الكريم محمد خليل المدير السابق لهيئة الاستثمار ومعاون المدير العام للهيئة العليا للبحث العلمي للشؤون الإدارية والمالية

4 تعتمد هذه المعلومات على اللقاء الذي جرى في أيلول/سبتمبر 1202 مع رئيس الهيئة الأستاذ إيهاب اسمندر وعلى الوثائق التي قدمتها الهيئة مشكورة بخصوص ما يجري تنفيذه حالياً.

5 بناءً على النقاش الذي جرى مع الأستاذ مأمون كاتبة مدير عام مؤسسة ضمان مخاطر القروض

6 تم اجراء لقاء مع رئيس الهيئة الناظمة للاتصالات في 91 آب/أغسطس من عام 1202 لمناقشة هذه النقاط.

21-00966