برنامج عمل منظمة التعاون الإسلامي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2026

القمة الإسلامية الأولى حول العلوم والتكنولوجيا

أستانا: 10 – 11 سبتمبر 2017

إننا نعيش عصر العلوم والتكنولوجيا والابتكار بامتياز.

وللعلوم والتكنولوجيا والابتكار تأثير هائل على نمط عيشنا وعلى أسلوب عملنا وطريقة تواصلنا، في زمن تتشكل فيه علاقة جديدة بين العلم والمجتمع لم تتضح معالمها بعد.

إن السعي وراء المعرفة وما يستتبعه من حدود جديدة سيكون له أثر متزايد على الإنسانية جمعاء في القرن الحادي والعشرين.

الاكتشافات العلمية تساعد على تحسين جودة الحياة.

ويوشك الإنسان أن يستوطن الفضاء في زمن أضحى فيه القضاء على الفقر ممكنا

إن العلم يحدث تغييرات هائلة بطبيعته ويزدهر في بيئة لا تعرف الانضباط

وتُوفر العلوم والتكنولوجيا أدوات التغيير ووسائل إدارته

نحن مسلمون ولنا ثقافة عريقة في طلب العلم أينما وُجد،

فلنثبت جدارتنا بهذا المشروع الإنساني العظيم

العلوم والتكنولوجيا للأمة

أولا: مقدمة

ستضطلع العلوم والتكنولوجيا بدور رئيسي في التصدي لتحديات التنمية في هذا العصر بأبعادها المتعددة، بما فيها التخفيف من وطأة الفقر، وتحسين الصحة، وحماية البيئة، وضمان الأمن الغذائي والمائي وأمن الطاقة اليوم وفي القادم من السنين.

وسوف تكون المعرفة والتفكير النقدي، اللذين تعد العلوم والتكنولوجيا من أبرز رموزهما، بمثابة محركين رئيسيين للتغيير ليس على مستوى النمو والتنمية الاقتصاديين فحسب، بل أيضا على مستوى جميع المساعي الإنسانية في هذا القرن، والتي تشمل إحداث التغيير وإدارة وسائله.

ومما لا شك فيه أن تقدماً مشجعاً قد سجل في الدول الأعضاء في مجالات التعليم العالي والعلم والتكنولوجيا. وينعكس ذلك في مضاعفة عدد المنشورات العلمية والباحثين ثلاث مرات، والاستثمارات الرئيسية لعدة دول أعضاء في مجال التعليم والهياكل الأساسية العلمية. ومع ذلك، فإن دول منظمة التعاون الإسلامي تتخلف عموماٍ عن الدول الأخرى التي تنمو بسرعة.

وتقترح هذه الوثيقة آلية لبناء كفاءة جماعية في طيف واسع من المواضيع التي تتراوح بين المياه والغذاء والزراعة والطاقة والعلوم الأساسية والتطبيقية والمشاريع الكبيرة متعددة الجنسيات، بالإضافة إلى تعزيز الروابط الدولية مع أفضل ما في العالم.

وتعتبر التوصيات والأهداف في هذه الوثيقة أهدافا طموحة، حيث إن كل حكومة حددت أهدافها الوطنية مسترشدة بمستوى الطموح العالمي، مع الأخذ في عين الاعتبار الظروف الوطنية.

وتركز هذه الوثيقة على "التكنولوجيا المتقدمة" في سياق الضروريات العالمية الراهنة وما يرافقها من ثورة في مجال المعلومات التقنية والاقتصادية، والتي أدت إلى إعادة تنظيم النشاط الاقتصادي بصورة كبيرة وحدوث تحول في مراكز النشاط الاقتصادي، وانتقال أنشطة التصنيع والخدمات والتصميم من البلدان المتقدمة إلى البلدان النامية، على الصعيدين الإقليمي والدولي. وتتمثل الخصائص الرئيسية لهذه الثورة في ما يلي:

أ. التغير في طبيعة العمل ومكانه، مما أدى إلى بروز مجتمع نشط على مدار الساعة وطيلة أيام الأسبوع.

ب. خففت التغيرات التكنولوجية والتنظيمية من الطلب النسبي على العمالة غير الماهرة في البلدان النامية منذ ثمانينات القرن الماضي. إذ قد يكون الإقبال على العامل الماهر أكبر من الإقبال على العالِم. مما أدى إلى تحول المؤسسات الصغرى والمتوسطة في الاقتصادات الناشئة إلى جهات فاعلة عالمية، وهو ما يجعلها تقدم خدمات كاملة وشاملة في سلسلة الإمدادات.

ج. ظهور مراكز جديدة للقوة بسبب نشوء تركيزات حضرية ونمو مدن كبرى ذات ديناميات مختلفة تماما، مما يحدث آثارا هامة على المجمتع.

ثانياً: الأولويات الأساسية

لا يمكن إقامة تعاون هادف بين الدول الأعضاء إلا بعد توفير العلم والتعليم النافعين في هذه البلدان. وقد تم تحديد أولويات يجري تنفيذها بالفعل بدرجات متفاوتة من النجاح في العديد من الدول الأعضاء. ولا بد من زيادة تعزيزها باستخدام أدوات ومنهجيات حديثة.

الأولوية الأولى: تنشئة "العقل المفكر": بناء ثقافة للعلوم والابتكار

بالرغم مما تحقق من بعض المكاسب الهامة في العقد الماضي، تنعدم الثقافة العلمية بشكل عام في معظم الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي. ويجب ألاّ تكون هنالك مخاوف من التغييرات المفاجئة التي تحدثها المعرفة والعلوم، إذ إن ذلك جزء من تراثنا وتقاليدنا لعدة قرون.

تولي الحكومات والأعراف الاجتماعية في بلد ما العلوم قدراً متساوياً من الرعاية، ويجب أن يكون هذا البلد مستعداً لاحتضان السعي إلى المعرفة وما يصاحبه من تغييرات هائلة. ويتطلب بناء ثقافة علمية حقيقية في البلدان الإسلامية نقلة نوعية والتزامات أكبر من الحكومات لإيجاد بيئة مواتية.

- **التوصيات والأهداف:**

أ. ضمان التعليم الجيد والمنصف والشامل في جميع مستويات التعليم، وتعزيز فرص التعلم المستمر التي تعزز المعرفة والمهارات اللازمة للعمل المدرّ للدخل، وتنظيم المشاريع، والابتكار، والتنمية المستدامة.

ب. "علموهم منذ الصغر" في المدرسة، بحيث تنمي النظم المدرسية في الأطفال التفكير النقدي والاستقامة والرغبة في الاطلاع والإبداع.

ج. اختيار المعلمين وتطوير المناهج الدراسية بعناية، وخاصة المعلمين. حيث لا يمكن تعليم الطالب مهارات التفكير النقدي إلا إذا تلقى المعلم تدريبا فعالا على التواصل.

د. توفير التعليم الجيد على نطاق واسع، بما في ذلك العلوم الاجتماعية، والتي تشمل تقدير التراث الثقافي الخاص بالمرء وتراث الآخرين.

الأولوية الثانية: إعداد الإنسان للعمل: التعليم والمهارات.

على كل دولة عضو أن تزيد الاستثمارات العامة على جميع المستويات. ولا بد من ضمان حصول الجميع على التعليم بشكل منصف حتى المستوى الثانوي، بغض النظر عن نوع الجنس، إلى جانب الاستثمارات الكبيرة في تنمية المهارات والتدريب المهني للشباب والكبار. ويلزم أيضاً إحداث توازن أفضل بين التعليم الجامعي والدراسات العليا. وهناك توافق عام في الآراء على أن الكفاءة في الرياضيات والعلوم،

فضلاً عن مهارات الحاسوب، تشكل عناصر تمكين أساسية للتعلم، وتوليد معارف جديدة، وتعزيز القدرة التنافسية، وتوفير توظيف لائق مع توفير فرص عمل وأجور لائقة، مما يؤدي إلى مجموعة جديدة من رواد المشاريع.

- **التوصيات والأهداف:**

أ. النظر في زيادة مخصصات جميع مستويات التعليم سعياً إلى رفعها إلى ما لا يقل عن 8% من الميزانيات الوطنية السنوية، بما يتوافق مع التشريعات الوطنية ذات الصلة في كل دولة عضو.

ب. التركيز على المستويين التقني والمهني وتطوير معايير مشتركة للمناهج من أجل تعزيز الإنتاجية في قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات، مع هدف بلوغ 20% كحد أدنى من الالتحاق بالتعليم التقني والمهني بين الفئة العمرية 15–19 سنة. وفي هذا الصدد، فإنه من المهم إشراك المنظمات الصناعية والمهنية.

ج. اعتبار رفع مستوى تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، أولوية رئيسية في بلدان منظمة التعاون الإسلامي، مع ضرورة الإلزام باكتساب مهارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا الرقمية في جميع مستويات التعليم، وخاصة في المدارس الثانوية، حيثما كان ذلك مناسبا.

الأولوية الثالثة: السلامة المائية والغذائية والبيئية:

تتأثر سلامة الأغذية وأمنها بعدة عوامل. أولاً، انتهت الثورة "الخضراء" بشكل أساسي ولن تستمر معدلات النمو المرتفعة في الزراعة من خلال التكنولوجيا والممارسة والمواقف الحالية وحدها. ثانياً، إن استخدام البذور المعدلة وراثياً آخذ في الازدياد. ثالثاً، أدى تغير المناخ إلى زيادة ضعف المجتمعات الزراعية. رابعاً، انتشر تجهيز الأغذية على نطاق واسع، مما أدى إلى ظهور منتجات غذائية قابلة للحفظ وقتاً طويلاً.

- **التوصيات والأهداف:**

أ. **استخدام المياه وإعادة تدويرها وإدارتها**

أولاً: زيادة الكفاءة في استخدام المياه ومكافحة التصحر من خلال استعمال التكنولوجيا ومنهجيات الزراعة؛

ثانياً: السعي لتحقيق أقصى قدر من إعادة تدوير مياه الصرف الصحي في المناطق الحضرية؛

ثالثاً: إعداد الميزانيات الوطنية للمياه على المستويات المحلية، حيثما أمكن، مع استكمالها برصد طبقات المياه الجوفية، والأنهار الجليدية، والفقدان في القنوات؛

ب. **إنتاجية المزارع والتنوع البيولوجي النباتي**

أولاً: تشجيع إنشاء بنوك وطنية للجينات لحفظ الموارد الجينية النباتية وتبادلها مع مراكز البحوث في الدول الأعضاء.

ثانياً: اتخاذ التدابير القانونية وغيرها من التدابير في الدول الأعضاء لحماية "المنشأ الجغرافي" لأغذيتها ومحاصيلها التقليدية.

ثالثاً: الرفع من إنتاجية المزارع من خلال تقاسم واعتماد التكنولودجيا الحديثة والمحلية، استناداً إلى دراسات حالة محددة وأفضل الممارسات في العالم.

رابعا: تعزيز التعاون في مجال تطوير وملاءمة مفهوم "الزراعة المشخصنة"، والذي يعني نقل معرفة وخبرة العلوم الحديثة إلى نمط جيني محدد للمحاصيل استنادا إلى استجابته لبيئة أو تربة أو سماد معين أو لمياه أو لمحفزات حيوية".

ج. **سلامة الأغذية ومعايير الحلال:**

بالتنسيق مع المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي ومعهد المواصفات والمقاييس للدول الإسلامية وطبقا للتشريعات الوطنية؛

أولاً: إعادة تنظيم السلطات الوطنية للسلامة الغذائية لإدماج سلامة وأمن السلسلة الغذائية بأكملها، من الأرض إلى المصنع والمائدة من خلال التحقق من الصفات الصحية والتغذوية والصحية–العضوية؛

ثانياً: ضمان التحديد السليم لتجنب الغش والتحريف؛

ثالثاً: تشجيع الدول الأعضاء على النظر في تنفيذ المعايير الدولية مثل مبادرة سلامة الأغذية، واتحاد وكالات التجزئة البريطانية، وبروتوكول البيع بالتجزئة الأوروبي للممارسات الزراعية الجيدة، وإيسو 22000 (نظام إدارة سلامة الأغذية)، إضافة إلى معايير معهد المواصفات والمقاييس للدول الأعضاء.

الأولوية الرابعة: ضمان حياة صحية لجميع المواطنين:

إلى جانب كل من التعليم والمهارات والأمن الغذائي، من الضرورة بمكان ضمان ترسيخ العناصر الحاسمة في توفير حياة عامة صحية فعالة لتحقيق رفاه المواطنين.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: تعزيز الالتزام لتطوير نظم عامة صحية.

ثانياً: النظر في زيادة التمويل الصحي من أجل رفعه إلى حد لا يقل عن 10% من الميزانيات الوطنية بحلول عام 2025 وتخصيص ما يقارب النصف لتلبية الرعاية الصحية العلمية الأساسية ومواجهة المخاطر المالية، وفقاً للقوانين الوطنية ذات الصلة في كل دولة عضو.

ثالثاً: تحسين تدريب المساعدين الطبيين والفنيين وفقا لأفضل الممارسات الدولية.

رابعاً: النظر في توفير وصول يعتد به إلى عقاقير وأمصال أساسية آمنة وفعالة وذات جودة وبأسعار للجميع تحملها، وزيادة القدرة على إنتاجها محلياً.

خامساً: تعزيز ترشيد استخدام العقاقير بوصفه أولوية صحية عامة لمواجهة تحدي الميكروبات المقاومة المتعددة للعقاقير.

سادساً: توفير إطار من المتخصصين في الأوبئة المدربين لتخفيف عبء الأمراض المنقولة وغير المنقولة.

سابعاً: تنفيذ نظم تشخيص سريعة وقليلة التكلفة تتيح التشخيص المبكر للمرض واحتواءها في حالات الأوبئة.

ثامناً: تعزيز أسلوب الحياة الصحي لمنع الأمراض المزمنة مما من شأنه أن يساعد على الحد من الإنفاق على الصحة.

تاسعا: تشجيع البحث والتطوير في أمراض المناطق المدارية المهملة في الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي.

عاشرا: تعزيز التعاون في مجال الرعاية الصحية البديلة والطب البديل والتطبيب عن بعد والدراسات في مجال علم الأوبئة والبحث والتطوير في المجال الصحي والأدوية.

الأولوية الخامسة: تحسين جودة التعليم العالي والبحث العلمي:

بعد ترسيخ أسس التعليم وتوفير أيدٍ عاملة ماهرة، سوف يتسنى التركيز على تعزيز التعليم العالي والبحث العلمي في مجالات العلوم والتكنولوجيا الناشئة. ويتطلب ذلك بناء بنى تحتية مستدامة في الجامعات ومؤسسات البحث العلمي وإعداد برامج لبناء قدرات الابتكار والتكنولوجيا على المستوى المحلي.

وفي بيئة يسودها النمو السريع في الانخراط والتوقعات من التعليم العالي، يجب التركيز على أن هذه التحديات يجب أن تديرها كل دولة عضو بنفسها.

وبالرغم من أن عدداً من الدول الأعضاء في المنظمة قد وضعت سياسات وطنية وعززتها في السنوات الأخيرة، فإن جودة التعليم العالي وكمية البحث العلمي ما زال يتخلف عن البلدان المتقدمة.

وعليه، يجب أن يتطور التعليم الجامعي في الدول الأعضاء ليتجاوز مرحلة مجرد التوسع في الانخراط وفي أعداد أعضاء هيئات التدريس والإصدارات العلمية، لبلوغ مرحلة التركيز على توليد المعرفة العصرية والتميز في التدريس وتوسيع نطاق الروابط العلمية العالمية والتأثير الاجتماعي.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: النظر في مضاعفة الإنفاق السنوي بحلول سنة 2025 على البنى التحتية العلمية والبحث والتطوير في البلاد التي يقل إنفاقها عن 0.3% من إجمالي دخلها المحلي والسعي لبلوغ هدف **2.0%** في البلاد التي بلغت مستوى متقدماً نسبياً، وفقاً للقوانين الوطنية ذات الصلة في كل دولة عضو.

ثانياً: زيادة نصيب الدول الأعضاء من الناتج العلمي العالمي (إصدارات وبراءات اختراع) بنسبة 100% في السنوات العشر المقبلة.

ثالثاً: مضاعفة العاملين في مجال البحث والتطوير (جميع مستويات الأيدي العاملة في المجالات العلمية بما فيها التقنيون المعتمدون) من كل مليون نسمة.

رابعاً: زيادة نصيب سلع وخدمات التكنولوجيا الرفيعة في اقتصادات الدول الأعضاء وتجارتها مع السعي لبلوغ هدف 10% بحلول عام 2025.

خامساً: تشجيع مجمعات التكنولوجيا المتاخمة للجامعات الرائدة في الدول الأعضاء في المنظمة، حيث يعزز ذلك الربط بين الصناعة والأعمال التجارية.

سادساً: السعي للارتقاء بما لا يقل عن 50 جامعة لتصنف من بين أفضل 500 جامعة وفقا للتصنيف الدولي الحديث بحلول عام 2025.

سابعاً: دعم العلوم الأساسية وتطوير الأخلاق والمسؤولية الاجتماعية.

ثامنا: جعل أعضاء هيئات التدريس "الركن الوطيد" في صرح التعليم والبحث العلمي وإتاحة الوقت المناسب لتوفير الحد الأدنى المطلوب من مجموعات الأساتذة والباحثين في المجالات الرئيسية، وخاصة بالنسبة لحاملي الدكتوراه الجدد.

تاسعاً: تعزيز العمل من خلال شبكات وروابط في إطار المنظمة ومع جامعات عالمية رائدة لإنشاء شراكات بحثية- تبادل المعرفة والخبرات وأفضل الممارسات.

عاشراً: تقليص الاعتماد الحصري على التمويل الحكومي أو رسوم الطلاب من خلال العودة إلى الأوقاف التقليدية كما هو الحال في كثير من الجامعات في الدول المتقدمة.

حادي عشر : إنشاء مراكز للعلماء الشباب من أجل مشاطرة خبرتهم ومعارفهم وإجراء مشاريع بحوث مشتركة.

الأولوية السادسة: الاهتمام بالرياضيات والفيزياء والأحياء والتقنية الحيوية وعلوم الكيمياء.

تعرضت العلوم الأساسية في الكثير من الأوقات للإهمال على حساب تسجيل براءات اختراع جديدة وتحقيق مكاسب اقتصادية بالرغم مما لها من عواقب وخيمة على المجتمع بشكل عام.

إن الاتجاه السائد حالياً هو العناية بالأبحاث متعددة التخصصات مع التركيز على الرياضايات والفيزياء والأحياء والعلوم المادية والحاسوب لإكمال مجموعة قيم مكتملة جديدة، تشمل أدوات قياس وتصنيف جديدة للصناعة والعلوم مثيرة للاهتمام.

وعلى المستوى النظري، ظلت الرياضيات والفيزياء تنتج على الدوام علوماً ممتازة في مجالات النسبية العامة والجاذبية وعلوم الفضاء وفيزياء الجسيمات ونظرية الزُمَر والمسائل اللاخطية.

ولعل القرن الحادي والعشرين يتميز بعلم الأحياء والمواد الجديدة. فقد انتقل معيار اكتشاف العقاقير مما جرت عليه العادة من التجارب التقليدية الارتجالية التي قد تخطئ أو تصيب إلى تصميم للعقاقير يستخدم فيه الحاسوب لبلوغ اكتشاف معين لتحسين النشاط البيولوجي والوفرة البيولوجية.

ومما يدعو إلى الإثارة في السنوات الأخيرة تطبيق الميكانيكا الكمية على الأنظمة الكيميائية الجزيئية، مما أدى إلى التصميم القائم على الجسيمات. فالكيمياء المعالجة حسابياً والأحياء المعالجة حسابياً تتيح الآن إمكانية التحكم في الذرات والجزيئيات لإنشاء كيانات وأنظمة وأغشية ومواد وخلايا وقود جديدة تماماً تدعو لها ضرورة قصوى لتخزين الطاقة.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: تعزيز الفيزياء والرياضيات على جميع المستويات من المدرسة إلى الجامعة، ذلك أن أسسها القوية تتيح تطبيقات ممتازة في الأبحاث والصناعة.

ثانياً: الاستثمار في تحسين مراكز الفيزياء في الدول الأعضاء في المنظمة لتمكينها من النمو لوصول مرحلة " المعاهد الرائدة"، مع التركيز على مجموعات محددة من الأنشطة يمكن تبادلها مع الدول الأخرى.

ثالثا: تشجيع تصميم معدات وأدوات للمساعدة في مجال التدريس بمواصفات حديثة وتطويرها للمدارس والجامعات (هذه القدرة موجودة بالفعل لدى بعض الدول ويمكن تبادلها).

رابعاً: توسيع نطاق العمل على إنتاج أدوات تكنولوجية حيوية، مع استخدام استراتيجيات جديدة وحيوانات التجارب.

خامساً: دعم المعرفة والطب المتاحين على المستوى المحلي.

سادساً: توسيع نطاق الأبحاث في دراسات علم الوراثة، وعلم البروتينات والطب التعويضي للنقص الخلقي والصدمات والشيخوخة وزراعة النباتات الطبية.

سابعاً: تطبيق التكنولوجيا الحيوية والجيل القادم من تسلسل الحمض النووي لأغراض الطب الشخصي (الموجه لرعاية شخص بعينه) وتطوير أجسام مضادة وأجسام مضادة معادة التركيب (مؤلتفة) للكشف عن الأمراض والعلاج التشخيصي لمريض معين لإجراء اختبارات عليه لمعرفة رد الفعل المحتمل لتناوله عقاراً جديداً وتصميم خطة علاج له على أساس نتائج الاختبارات.

ثامناً: بدء وتوسيع الأبحاث والتطوير للمستشعرات الحيوية وأدوات سريعة وقليلة التكلفة للكشف عن الأمراض (الرصد في الوقت المناسب ونظام كشف سيرولوجي وتقنية رقائق الحمض النووي/ الحمض النووي الريبوزي).

تاسعاً: إدارة مواضيع تتعلق ببراءات الاختراعات للبدائل الحيوية أو التوسيع غير المحدد لبراءات الاختراعات في مجال صناعات الدواء ومستحضرات التجميل من خلال "حصرية البيانات".

عاشراً: دعم سلامة تكنولوجيا النانو لتحقيق تصميم يتسم بقدر أكبر من السلامة لأدوية النانو.

حادي عشر: مساعدة الأوساط الأكاديمية والصناعية في الأبحاث في مجال الكيماويات ذات القيمة الصناعية المضافة العالية والمحفزات والبوليمترات والمواد المركبة/غير المركبة ومواد النانو.

ثاني عشر: توسيع نطاق الأبحاث في خلايا الوقود باعتبارها ذات أولوية.

ثالث عشر: توظيف مراكز الحوسبة الإقليمية عالية الأداء في الدول الأعضاء وتعميم فائدتها على الباحثين من جميع الدول الأعضاء.

رابع عشر : تشجيع البحث في مجال تصميم الأنظمة الكهربائية والميكانيكية.

الأولوية السابعة: الإدارة الآمنة للبيانات الكبيرة في الاقتصاد الرقمي:

تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات محفزاً أساسياً وعاملاً ممكناً للتنمية الاجتماعية الاقتصادية، له أثر واضح في كثير من القطاعات، حيث يمكنه تحقيق قيمة مضافة مباشرة.

كما تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عاملاً فريداً في العلاقة الناشئة بين العلوم والمجتمع في الاتصال الرقمي في القرن الحادي والعشرين، حيث لم يعد القرب المادي ضرورياً في اتخاذ قرارات أساسية أو تنفيذها. ويتطلب ذلك التوفيق التام بين المهارات عابرة الحدود التي يمكن أن تسهل تحقيق حلول منخفضة التكلفة في الدول النامية.

إلا أن توفير عرض أوسع للنطاق الترددي وتخزين أقل تكلفة ووصول أسهل إلى الوسائط الرقمية والانترنت وقنوات التواصل الاجتماعي والإدارة الشخصية قد هدد الخصوصية والامتيازات الفردية، وخاصة في ما يتعلق بالسلامة الشخصية للأطفال.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: إعادة النظر في استراتيجيات أمن الفضاء الإلكتروني وما يتصل بها من برامج وقوانين وأفضل الممارسات في البلدان الرائدة في المنظمة لتوحيد اعتمادها والتعاون في حال وقوع هجوم إلكتروني.

ثانياً: التصدي للآثار السلبية على الأطفال وحمايتهم من خلال التوعية بأفضل سبل الرقابة الأبوية/وأدوات حماية الأطفال.

ثالثاً: مراجعة المقررات الدراسية وتنفيذ تعليم تكنولوجيا الاتصالات من أجل جسر الفجوة بين الأوساط الأكاديمية والصناعة وتنفيذ دورات وورش عمل وتمارين سلامة "لتدريب المدربين".

رابعاً: توحيد السياسات والأطر التنظيمية وقوانين الملكية الفكرية لتسهيل المبيعات وإعداد منتجات تكنولوجيا الاتصالات وخدماتها في ربوع الدول الأعضاء.

خامساً: الربط بين الدول الأعضاء في المنظمة من خلال شبكات برية وبحرية آمنة وعالية السرعة من الألياف البصرية والروابط عبر الأقمار الصناعية. ويتطلب ذلك شبكة بينية آمنة في إطار المنظمة إضافة إلى النسختين الثالثة والرابعة من كابل الاتصالات البحرية الذي يربط بين جنوب شرق أسيا والشرق الأوسط وغرب أوروبا (SEAMEWE3 & SEAMEWE4) مع عقد للوصول للخدمات في الدول الأعضاء في المنظمة من أجل تجنب الانقطاع وتعزيز الأمان.

سادساً: تحقيق انتقال أسرع إلى الحكومة الإليكترونية من أجل التعجيل بعملية اتخاذ القرار وإضفاء قدر أكبر من الشفافية عليها.

سابعاً: حماية أسماء المجالات القطرية العامة ذات أسماء النطاقات الإسلامية في مؤسسة الإنترنت للأسماء والأرقام المخصصة (ICANN) من خلال نهج تنسقه جميع الدول الأعضاء في المنظمة.

ثامنا : إنشاء مكتبة إضافية لجمع المعلومات بشأن المخطوطات القديمة والأعمال التاريخية داخل الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي.

تاسعا : النظر في إنشاء آلية استشارية من أجل المراجعة الدورية للقضايا الأخلاقية والقانونية الناجمة عن تقدم التكنولوجيا والتطورات المحققة في مجال الطب، بهدف اتخاذ مواقف متوافقة بشأن هذه القضايا.

الأولوية الثامنة: إدارة متطلبات الطاقة:

ظلت جودة الحياة البشرية الحديثة، وسوف تظل، تعتمد تماماً على توفر الطاقة بأسعار معقولة. إلا أن هنالك إنشغالات كبيرة من احتمال أن يصبح استهلاك موارد المياه والأرض والوقود غير قابل للاستدامة بمعدلاته الحالية.

وتكمن الأولوية في كل مكان في توفير الحصول العام على خدمات طاقة حديثة يعتد بها وميسورة. فعدد الذين يخرجون من الفقر في زيادة ومن ثم يطلبون قدراً أكبر من الطاقة. وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن الطلب العالمي على الطاقة سوف يتضاعف سنة 2040 مقارنة بما كان عليه سنة 2000، وأن

الاقتصادات الناشئة سوف تكون مسؤولة عن 90% من نمو الطلب على الطاقة بسبب ارتفاع أعداد السكان وسرعة نمو الطبقة المتوسطة.

ويمكن تحقيق هدف الاكتفاء من الطاقة من خلال تنويع المصادر الأساسية والتي بدورها تحكمها موارد وسياسات وبرامج محلية وطنية، في إطار آثار تقلبات الأسعار العالمية والمنافسة الجيوسياسية على المصادر.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: الانتقال إلى أجهزة توليد الطاقة الكهربائية عالية الكفاءة.

ثانياً: تطوير الأنظمة الوطنية للنقل والتوزيع وإدخال أنظمة نقل وتوزيع مرنة ثنائية الاتجاه واستخدام شبكات مصغرة جداً لاستيعاب الطاقة المتجددة.

ثالثاً: نشر المنازل السلبية (منخفضة استهلاك الطاقة) وأنظمة التبريد والتدفئة الفعالة وتطبيقات الطاقة الفعالة التي يمكن التثبت منها دولياً.

رابعاً: زيادة عدد المستوطنات البشرية التي تتبنى وتنفذ سياسات متكاملة للطاقة وكفاءة الموارد وتخفيف تغير المناخ والتكيف معه.

أ. الدعوة إلى استخدام الطاقة المتجددة:

سوف يستدام التحرك نحو استخدام الطاقة المتجددة، بالرغم من أن نصيبه من الطاقة الأولية سوف يظل دون مستويات الطاقة الأحفورية التي يتوقع أن تتراوح نسبتها من 60 إلى 65% بحلول عام 2040. وتجدر الإشارة إلى أن مشكلة استخدام الطاقة المتجددة (شمسية وهوائية) تكمن في أنها لا تتيح عرض الإمدادات الأساسية، التي لا تتوفر إلا من خلال الوقود الأحفوري أو النووي. كما أن مخرجات الطاقة المتجددة متنوعة بطبيعتها بل ومتقطعة، وهو ما يمثل أكبر تحدٍ لاستيعابها في الأنظمة الحالية.

وتبرز حاجة إلى التركيز على تصميم تقنيات تخزين كبيرة الحجم، على النحو الذي يلبي الطلب في أوقات الذروة وتحيين جودة الطاقة وتنظيم التردد. وقد أحدثت هذه المتطلبات بالفعل أثراً ملموساً على تطور أنظمة النقل والتوزيع المرنة ثنائية الاتجاه وشبكات القرن الحادي والعشرين.

وثمة مصدر هام آخر للطاقة المتجددة ظل متأخراً خلف الطاقة الشمسية والهوائية وهو الطاقة الحرارية الأرضية، ولعل ذلك يعود إلى عدم استقرار طاقة استيعاب المستودعات بالرغم من أن هذا المصدر يتمتع بقدر أكبر من قدرات الإمدادات الأساسية.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: استهداف نسبة 10% على أقل تقدير من الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الوطنية للدول الأعضاء في المنظمة بحلول عام 2025.

ثانياً: إدخال شبكات مصغرة جداً واستيعابها في الأنظمة الوطنية وتشجيع إنشاء أنظمة توزيع مستقلة للمجتمعات الصغيرة.

ثالثاً: النظر في تعزيز الأبحاث الوطنية لزيادة كفاءة الخلية الشمسية لبلوغ عوامل التحويل القابلة للنشر تجارياً بنسبة 40%.

رابعاً: تصميم وتطوير أنظمة تخزين طاقة مثل خلايا الوقود (5 ميغا واط لكل ساعتين) وبطاريات (مثل أيون الليثيوم وريدوكس الفاناديوم) لتطبيقات التخزين الصغير.

خامساً: تصميم وتطوير صهريج لتخزين ملح المولتن بطاقة لا تقل عن 60 ميغا واط مع استخدام أنظمة توربينات بخارية متوافقة مع الطاقة الشمسية المركزة.

سادساً: الاستفادة من التقدم المحرز مؤخراً في هندسة المستودعات والهندسة الجيوفيزيائية لاستخدام الطاقة الحرارية الأرضية في الدول الأعضاء في المنظمة حيثما أُتيح ذلك وأمكن.

سابعاً: تعزيز التعاون في إطار المنظمة والتعاون الدولي لتسهيل الوصول إلى أبحاث وتقنيات الطاقة النظيفة.

ب. الدعوة إلى استخدام الطاقة النووية:

يتجدد الاهتمام عالمياً باستخدام الطاقة النووية. وتخطط كثير من الدول الأعضاء في المنظمة لبدء بناء مصانع طاقة نووية. حيث توجد فرص ممتازة للتعاون في مجال التطبيقات السلمية للطاقة النووية في قطاعات الطاقة وغيرها من القطاعات.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: بدء تطبيقات سلمية للتكنولوجيا النووية في مجال الطاقة وغيره من المجالات بما يتفق مع مختلف تعهدات الدول الأعضاء والتزاماتها، وفقا لمعايير السلامة/الأمان التنظيمية، حسب ما أوردته الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ثانياً: إنشاء مشاريع مشتركة بين الدول الأعضاء لتزويد مصانع الطاقة النووية بالمعدات.

ثالثاً: إطلاق برامج لصناعة المستحضرات الصيدلانية المشعة واستخدام الإشعاع لتعقيم المنتجات الطبية والغذائية وفقاً لقواعد الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

رابعاً: التشجيع على إعداد برامج متعددة الجنسيات للتخلص الآمن من النفايات عالية الإشعاع وفقا للمبادئ التوجيهية للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

الأولوية التاسعة: كوكب واحد: البيئة وتغير المناخ والاستدامة:

يُعَد تغير المناخ أمراً بالغ الأهمية بالنسبة للدول الأعضاء في المنظمة التي تقع في مناطق ذات حساسية مناخية تفاقمت بالفعل بسبب التصحر والجفاف والعواصف الرملية والترابية، وتدهور المياه والتربة خاصة في البيئة البحرية ومصائد الأسماك التي توجد فيها.

- **التوصيات والأهداف:**

يوصى بإنشاء فريق استشاري لمنظمة التعاون الإسلامي يختار أعضاؤه من الدول الأعضاء لإعداد خطة عمل مفصلة تشمل خيارات التخفيف بما يتوافق مع الالتزامات المتعهد بها بموجب اتفاق باريس بشأن تغير المناخ. ومن شأن هذا الفريق أن يساعد الدول الأعضاء في:

أولاً: إعداد سياسات وطنية لتخطيط وإدارة فعالين لحماية الأنظمة البيئية وإصلاحها بما فيها البيئة البحرية.

ثانياً: إنشاء محطات ترصد وتجمع بيانات محلية مفصلة على مر الزمن لتدرج في أنظمة نموذجية عوضاً عن استخدام دراسات أجنبية نائية.

ثالثاً: إعداد نموذج "للتقنيات الخضراء" التي تحيط ببيئة المسكن البشري؛

رابعاً: تشجيع الدول الأعضاء على اعتماد أهداف وطنية طوعية لبلوغ الهدف المتمثل في تحييد أثر تدهور الأراضي.

خامساً: تعزيز صنع السياسات من خلال دعم التخطيط المتكامل لاستغلال الأراضي في الدول الأعضاء المعرضة للجفاف.

سادسا: تبادل الخبرات بين الدول الأعضاء للتسريع في وتيرة إدماج أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 في السياسات الوطنية، وفقا للتشريعات الوطنية، والقيم والأولويات وكيفية تتبع التقدم المحرز في هذا المجال.

سابعاً: تعزيز قدرة الدول الأعضاء على التصدي للآثار السلبية لتغير المناخ.

ثامنا: توسيع الدعم للدول ذات الهشاشة المناخية لتسهيل حصولها على التمويلات المتاحة المرتبطة بالمناخ والتخفيف من تأثير بواليع الكربون الحرجية.

تاسعا: تيسير نقل التكنولوجيا بتكلفة رخيصة يمكن تحملها لتعزيز مواءمة إمكانيات الدول الأعضاء.

الأولوية العاشرة: تعزيز التعاون في إطار المنظمة:

يُعَد التعاون العلمي بين دول المنظمة صغيراً بسبب عدم معرفة الأوساط الأكاديمية والعلماء بالخبرة الموجودة في مختلف الدول. ويصاحب ذلك الطبيعة غير المتجانسة لجودة التعليم. ومن الأهمية بمكان

بناء روابط صغيرة أولا قد تكون ثنائية أو ثلاثية مبدئياً، ومن ثم النمو إلى مجموعات إقليمية أكبر خلال السنوات العشر التالية.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: تعزيز مفهوم "المعاهد الرائدة"؛ توجد مراكز تميز في كثير من الدول الأعضاء في المنظمة في جميع مجالات التعليم والعلوم والتكنولوجيا. ويتوقع من هذه المجموعات أن تتحول إلى "معاهد رائدة" تكون في قلب جهود التعاون في الدول الأعضاء في المنظمة و"نقل" المعرفة داخل الدول الأعضاء في المنظمة.

ثانياً: تجدر الإشارة إلى أن نسبة انتقال أعضاء هيئات التدريس والباحثين بين الدول الأعضاء في المنظمة تعد قليلة. وثمة حاجة ملحة إلى تعزيز برنامج منظمة التعاون الإسلامي للتبادل التعليمي وتوسيع نطاقه من خلال برنامج خاص، يشمل تعزيز تبادل الطلاب وأعضاء هيئات التدريس والباحثين. ويمكن إطلاق اسم برنامج الهيثم على برنامج المنظمة للتبادل وذلك تيمناً بالعالم المسلم ابن الهيثم الذي يعتبر أبا البصريات الحديثة.

ثالثا : الإشادة بالموافقة الكريمة لصاحب السمو الشيخ صباح الأحمد جابر الصباح، أمير دولة الكويت، حفظه الله، على استضافة مؤتمر دولي لدعم التعليم في الصومال، كما أعلن سموه عن ذلك في الجلسة الافتتاحية للدورة العادية السابعة والعشرين لمجلس جامعة الدول العربية المنعقد على مستوى القمة في نواكشوط، موريطانيا، يومي 20–21 شوال 1437 للهجرة، الموافق لـ 25–26 يوليو 2016.

الأولوية الحادية عشرة: برامج العلوم الضخمة:

تعد برامج العلوم "الضخمة" المشتركة هي التوجه السائد في البحث العلمي، وهي تشجع الأبحاث المتطورة متعددة التخصصات في العلوم الأساسية والتطبيقية. وجميعها تتضمن جوانب تتداخل مع الابتكار التكنولوجي والصناعة.

ويمكن للعديد من الدول أن تحشد مواردها البشرية والمالية للاشتراك في تصميم وتنفيذ وتشغيل برامج كبيرة يمكن أن تقلل الأعباء المالية التي تتحملها الدول فردياً. ويفضي ذلك أيضاً إلى تحسين التعاون وبناء قدرات جماعية وهو ما يتفق مع رؤى جميع الدول الأعضاء في المنظمة.

أ. **الفضاء:**

لقد أصبح الفضاء ساحة هامة للبحث والتطوير، وهو ما يستوجب السعي إلى استكشاف تلك الآفاق لتحقيق مزيد من التقدم للدول الأعضاء في المنظمة.

- **التوصيات والأهداف:**

أولاً: تصميم وإطلاق أقمار صناعية صغيرة بشكل منفرد أو مشترك من أجل إجراء تجارب في مدار منخفض.

ثانياً: الاشتراك في تصميم وإطلاق أقمار استشعار صناعية لمراقبة المحاصيل وتقديرها وإدارة الكوارث والإنقاذ البحري وتوقعات المناخ.

ثالثاً: النظر في إنشاء شبكة لمراكز الاستشعار عن بعد بين الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي.

رابعا : النظر في إنشاء نظام عالمي لمنظمة التعاون الإسلامي يُعنى بالاتصالات وتحديد المواقع/ونظام إقليمي للإبحار باستخدام الأقمار الصناعية (RNSS-GPS)،

خامسا: يمكن إنشاء مراكز لتقنيات الفضاء. وقد يؤدي ذلك إلى إنشاء وكالة للتعاون الإسلامي في مجال الفضاء تركز على مشاريع تتراوح بين منصات إطلاق فضائية إلى مركبات فضائية آهلة بالبشر.

ب. **الفلك:**

لا توجد في الدول الأعضاء تليسكوبات فلكية عملية معقولة الحجم، بالرغم مما قدمه علماء مسلمون من إسهامات بارزة في الماضي فيه.

- **التوصية:**

يمكن الآن خلال تليسكوب أرضي 4 م تستخدم فيه مرايا قابلة للتكييف و"نجمة دليل الليزر "، توفير قدر مساوٍ أو أفضل من الوضوح مقارنة بتلسكوب هبل الفلكي. وثمة حاجة إلى ما لا يقل عن 3 – 4 مراصد من هذا القبيل في مختلف مناطق المنظمة.

ج. المسرعات ومصادر التسريع الإلكتروني المتزامن للضوء :

تتيح المسرعات ومصادر التسريع الإلكتروني المتزامن للضوء إجراء أبحاث متعددة التخصصات في معارف علمية بشرية متقدمة في العديد من المجالات وكذلك التعامل مع بيانات ضخمة للغاية، وذلك إلى جانب الفرص الممتازة التي تتيحها في التطوير التقني والصناعي.

- **التوصية:**

يتعين على الدول الأعضاء أن تعمل على بناء ما لا يقل عن مسرع جديد واحد 2.7 GeV – 2-4، الذي من شأنه أن يتيح فرصة ممتازة للتطوير التقني والصناعي.

د. التدقيق في البيئة البحرية:

يُذكر أن أغلب الدول الأعضاء هي دول بحرية ويرتبط بعضها بالبعض الآخر من الأطلسي إلى المحيط الهادي عبر البحر الأبيض والبحر الأحمر وبحر العرب والمحيط الهندي. ويحتاج نطاق الولاية البحرية للدول الأعضاء في المنظمة إلى وضع خرائط مكثفة.

ويُعَد البحث التعاوني والشامل لعدد من التخصصات عنصراً أساسياً في توفير المعرفة والأدوات التي نحتاج إليها لتحقيق إدارة وحماية قائتمين على النظام الإيكولوجي للموارد والخدمات البحرية القيمة.

- **التوصية:**

يتعين علينا إطلاق برامج لإعادة النظر في بيانات قياسات الأعماق وجمعها في ما يتعلق بالبيئة البحرية الواقعة في اختصاص الدول الأعضاء. وسوف تتيح البيانات ومنتجات الخرائط معلومات حول الطبقة السفلية لقاع البحر، بما في ذلك معدل تراكم الترسبات الحديثة. ويذكر أن جميع التفسيرات والمعلومات الأولية المتعلقة بالثروات المعدنية سوف تمتلكها الدول التي تُعد خرائط لحدودها باستثناء المجال العام. وسوف تكون هنالك حاجة إلى أربع مركبات وخمس سنوات لإتمام العملية برمتها (2 – 3 من الشركاء في كل منطقة شبه إقليمية). ملاحظة: تمتلك 21 دولة بالفعل معاهد متخصصة في علم المحيطات و42 مركبة بحثية تشمل منطقة المنظمة بأسرها من المحيط الهادئ إلى الأطلسي.

هـ. دليل المعادن في الدول الأعضاء في المنظمة:

إلى جانب النفط والغاز، تنعم منطقة المنظمة برواسب معدنية كبيرة وتُعد المناطق الساحلية مجهولة بأكبر من ذلك بكثير. ويحتاج كل ذلك إلى خرائط ونشر.

- **التوصية:**

يوصى بإعداد دليل للمعادن في الدول الأعضاء في المنظمة؛ وتعزيز قدرات الدول الأعضاء في المنظمة من أجل استكشاف وتعدين مستدامين وتطوير منتجات ذات قيمة مضافة عالية وأبحاث وتدريب وسلامة؛ وإعداد مشترك لسلسلة من المسوحات الجيولوجية والجيوفيزائية لإجراء تصنيف للمواقع يتسم بقدر أكبر من الكفاءة ورصد لتقييم المخاطر الجغرافية لمناطق الاستيطان الرئيسية في الدول الأعضاء في المنظمة.

و. مراكز الحاسوب عالية الأداء:

يتطلب البحث العلمي الحديث أداءً عالياً في مجال الحوسبة من أجل محاكاة نظم معقدة وصيانته. وسوف يفيد ذلك في العلوم الأساسية والتطبيقية والعلوم الضخمة ونمذجة المناخ والصناعة.

- **التوصية:**

يوصى بإنشاء ما لا يقل عن ستة مراكز حاسوب عالية الأداء في مناطق المنظمة الرئيسية.

ز. **زيادة الشراكة بين القطاعين العام والخاص للمساهمة في مشاريع علوم وتكنولوجيا ذات فوائد اقتصادية:**

تعد الدول الأعضاء في المنظمة من الموردين الأساسيين لمعدات الاتصالات والمعدات الصناعية وما يتصل بها من برامج. ومن الأهمية بمكان تشجيع نمو اتحادات القطاع الخاص المتخصصة في نوعٍ واحد أو أكثر من أنواع المعدات. ويشمل ذلك المعدات الرقمية (اتصالات وحواسب وأجهزة استشعار) ومصانع للطاقة ووحداتها (غلايات ومولدات وتوربينات وغرف تحكم ومعدات مختبرات حديثة ويتصل بها من معينات التدريس.

ح. **توحيد القوانين التجارية والمعايير الصناعية وقوانين الملكية الفكرية:**

كلما نمت التجارة بين الدول الأعضاء زادت ضرورة توحيد الأطر التنظيمية والقانونية لتسهيل هذه العملية. وسوف تعد قوانين الملكية الفكرية من بين الأولويات.

الأولوية الثانية عشرة: التمويل والتنفيذ والرصد:

لن يتسنى استدامة أي برنامج من دون تمويل مناسب وتنفيذٍ فعال. وتعد الأهداف وخطط العمل المدرجة في هذه الوثيقة مكثفةً، ولكنها سوف تكون مستحسنة أو قابلة للتنفيذ إن إمكن للدول الأعضاء حشد خبراتها المتاحة لها.

ويجب أن يكون تنفيذ البرامج للنهوض بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار من جانب الدول الأعضاء، وذلك لضمان فاعليتها واستدامتها بينما تضطلع مؤسسات منظمة التعاون الإسلامي برصد هذه البرامج ودعمها وتسهيلها. ويجب على الدول الأعضاء في المنظمة ومؤسساتها أن تُبين عن تضامن والتزام ودعم وأن تقدم موارد لتنفيذ خارطة الطريق الاستراتيجية الشاملة المبينة في هذه الوثيقة، وفي ما يلي سماتها الأساسية:

أولاً: سوف تكون الدول الأعضاء في مركز العملية برمتها.

ثانياً: تنشأ لجنة توجيهية تضم في عضويتها جميع مؤسسات المنظمة وأجهزتها المعنية وترأسها الكومستك للإشراف العام. والهدف من هذه اللجنة هو 'التوجيه' فقط وليس التنسيق' كما سوف تقدم التوجيهات والخطوط الإرشادية بشأن جميع البرامج الأساسية التي تتطلب تمويلاً. وسوف تشارك وكالات المنظمة وأجهزتها القائمة مشاركة مباشرة متى ما تعين ذلك.

وتجتمع هذه اللجنة مرة كل ستة أشهر لاستعراض التقدم المنجز في تنفيذ المقترحات التي تعتمدها القمة وتقدم التوصيات اللازمة للدول الأعضاء.

- **التوصية:**

تشجيع الدول الأعضاء في منظمة التعاون الإسلامي على إنشاء صناديق للعلوم والتكنولوجيا لتمويل المشاريع المشتركة الثنائية والمتعددة الأطراف.