سياسة الفضاء الأفريقية

(مشروع الطبعة 13)

جدول المحتويات

مقدمة:
فهرس التعريفات..... 4
1 مقدمة
2 منافع علم وتكنولوجيا الفضاء
3 أهداف السياسة 9
4 أهداف ومبادئ السياسة9
4.1 الهدف 1: تلبية احتياجات المستخدم..... 9
4.2 الهدف 2: الحصول على خدمات الفضاء..... 10
4.3 الهدف 3: تنمية السوق الإقليمية..... 11
4.4 الهدف 4: اعتماد الحوكمة والإدارة الرشيدة..... 12
4.5 تنسيق ساحة الفضاء الأفريقية
4.6 الهدف 6: تعزيز التعاون بين البلدان الأفريقية والتعاون الدولي..... 15
5 الخاتمة

تصدير

يمثل غياب آليات تعبئة الموارد، والملكية والقيادة المتكاملة، إضافة إلى غياب قطاع صناعي يذكر في القارة الأفريقية، عائقاً خطيراً يحول دون تحقيق النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية. وتتطلب إزالة هذا العائق نقلة نوعية في طريقة تفكيرنا وتخطيطنا وتنفيذنا. إلا أنه لا بد من وضع هذا الإصلاح في سياق رؤية جماعية، ولهذا الغرض تقدم رؤية الاتحاد الأفريقي نقطة انطلاق جيدة، وهي:

"قارة أفريقية متكاملة يعمها الرخاء والسلم ويقودها مواطنوها وتشكل قوة دينامية في المسرح العالمي."

ولا بد أن تستند عملية تحقيق رؤية الاتحاد الأفريقي إلى الاعتماد على الذات، والتكامل الإقليمي، والتصنيع وتحسين الشراكات. ومن الأطر المفيدة لهذا الغرض أجندة 2063، حيث تتجسد محركاتها الرئيسية فيما يلي:

- تعزيز العلم والتكنولوجيا والابتكار.
- الاستثمار في تنمية رأس المال البشري.
- إدارة ثروات الموارد الطبيعية على نحو مستدام.
- التنمية الفعالة للقطاعين الخاص والعام وتعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص.
- التعبئة المبتكرة للموارد.

تحقيقاً لرؤية الاتحاد الأفريقي، وفي سياق المحركات الرئيسية المبينة أعلاه، من الضروري الاضطلاع بأي خطة عمل بطريقة مستدامة ومعالجة تحدي تحويل نواتج القارة وتجارتها، وتوسيع وتقوية قاعدة موارد البنية التحتية والموارد البشرية وتحويل ضعفها إلى قوة، فضلاً عن تعزيز وتحديث قدراتها في مجال العلم والتكنولوجيا بصورة كبيرة. وفي هذا الصدد، فإن استراتيجية العلم والتكنولوجيا والابتكار لعام 2024 التي اعتمدت مؤخراً تعتبر بمثابة تدخل هام يرمي إلى استخدام العلم والتكنولوجيا والابتكار للاستجابة للأولويات الرئيسية للقارة. ومن المعترف به أن علم وتكنولوجيا الفضاء يمثل محفزاً هاماً لتنفيذ استراتيجية العلم والتكنولوجيا والابتكار لعام 2024.

وأنا أقر اليوم بالدور الذي قام به علم وتكنولوجيا الفضاء في توفير أداة لضمان الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وإيجاد قطاعات صناعية ذات تكنولوجيات متطورة. وعلاوة على ذلك، فقد أسهم إسهاماً كبيراً في تهيئة البيئة المواتية لطائفة عريضة من الأولويات الملحة التي تشمل خلق فرص العمل، وتخفيف حدة الفقر، والإدارة المستدامة للموارد والتنمية الريفية. وعليه، فسوف تساعدنا المنافع المتعددة التي تعود على أفريقيا من إيجاد قطاع فضاء رسمي، في ترجمة رؤية *قارة متحدة ومزدهرة في وئام مع نفسها"* إلى حقيقة واقعة.

وبالتالي، فمن دواعي سروري أن أقدم سياسة الفضاء الأفريقية، التي تعبتر الأولى في سلسلة من الوثائق التي سوف تساعدنا على إضفاء الطابع الرسمي على برنامج الفضاء لأفريقيا. وتوفر هذه السياسة مبادئ توجيهية يجب التمسك بها من أجل ضمان وضع برنامج فضاء يكون مستداماً وفعالاً تماماً ويخدم احتياجات القارة الأفريقية.

رئيس الاتحاد الأفريقي
[سيقدم الاتحاد الأفريقي الإسم واللقب]

فهرس التعريفات

ديمقراطية البيانات	توفير إمكانيات أوسع وأسهل للحصول على البيانات الجغرافية المكانية والبرمجيات لتناول البيانات وبناء القدرات، والتعليم والتدريب.
سلامة البيانات	حفظ البيانات وكفالة دقتها وتناسقها طوال دورة حياتها.
رصد الأرض	جمع البيانات حول النظم الفيزيائية والكيميائية ونظم الأرصاد الجوية والنظم البيولوجية للأرض باستخدام منصات موقعية وجوية وفضائية لرصد وتقييم حالة البيئة الطبيعية والبيئة المنشأة والتغيرات التي تطرأ عليها.
النظام العالمي للملاحة بواسطة السواتل	مجموعات السواتل التي تدور حول الأرض والتي تبث مواقعها بالمكان والزمان، وشبكات محطات التحكم الأرضي، وأجهزة الاستقبال التي تحسب المواقع الأرضية من خلال التثليث.
الملاحة وتحديد المواقع	أي مهارة أو دراسة تنطوي على تحديد المواقع والاتجاهات.
الاستشعار عن بعد	الحصول على المعلومات حول شيء أو ظاهرة دون الاتصال المادي به.
الاتصالات الساتلية	السواتل الموضوعة في الفضاء لغرض الاتصالات السلكية واللاسلكية
النظم الساتلية	أشياء مصطنعة تضم النظم ذات التحكم الحاسوبي والتي تؤدي مهام عديدة، مثل توليد الطاقة، والقياس عن بعد، ومراقبة الارتفاع العمودي والتحكم في المدار.
استكشاف الفضاء	استكشاف واكتشاف الفضاء الخارجي باستخدام تكنولوجيات الفضاء المتنوعة.

1 مقدمة

1. توفر أفريقيا إمكانيات نمو ضخمة، ولاسيما نظراً لتأخرها الاجتماعي والاقتصادي المتفاوت مقارنة بالأقاليم المتطورة الأخرى في العالم. ومع ذلك، ينبغي تحقيق إمكانية النمو هذه بطريقة مستدامة بالاستناد إلى الشعب والموارد الوفيرة للقارة. وينبغي أن توجه النية الرئيسية في تحقيق هذه الإمكانية في القارة الأفريقية دوماً نحو تحسين جودة الحياة وإدرار الثروة لجميع مواطنيها، وذلك من خلال توليد المعرفة واستغلالها؛ وتنمية الأنشطة الاقتصادية الملائمة. وبناء على خبرات من المناطق الأخرى حول العالم، فإن علم وتكنولوجيا الفضاء يشكل منصة مثالية لدعم تنمية اقتصاد مبني على المعرفة. فعلى سبيل المثال، تستخدم خدمات الفضاء في المملكة المتحدة للاضطلاع بعدد من الفوائد الاجتماعية، وتولد حالياً 7 مليارات جنيه إسترليني سنوياً، كما تدعم أكثر من 70000 وظيفة[1].

2. قام علم وتكنولوجيا الفضاء، بما ينطوي عليه من فوائد عملية عديدة يمكن استنباطها من استخدامه، بدور هام في جهود التنمية الاقتصادية والاجتماعية على المستويات الدولي والإقليمي والوطني. ويتيح الفضاء فرصة فريدة للتعاون وتقاسم البنية التحتية المواتية (بما في ذلك البيانات) للإدارة الاستباقية لتفشي الأمراض، ومواردنا الطبيعية والبيئة، واستجابتها للمخاطر والكوارث الطبيعية، والتنبؤ بالطقس، وتخفيف آثار تغير المناخ والتكيف معه، والزراعة والأمن الغذائي، وبعثات حفظ السلام والنزاعات، من بين جملة أمور أخرى.

3. ولطالما كان دور استخدام السواتل كأدوات للسلام محورياً في تسوية الخلافات الرئيسية بين الدول خلال القرن الماضي، وبالتالي تظل تساهم في الحد من التوترات التي قد تؤدي إلى نشوب الحروب. وتشكل أيضاً المعلومات المستخلصة من السواتل العمود الفقري لمقررات مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة بشأن عدد من النزاعات حول العالم.

4. وتعد الخدمات المستمدة من الفضاء (رصد الأرض، الاتصالات الساتلية، الملاحة وتحديد المواقع، علم الفضاء والفلك) عناصر أساسية للتنمية الاقتصادية للقارة. وفي حين ساعدت بعض تلك المنتجات والخدمات على تلبية الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للقارة، إلا أنه لا يمكن لأفريقيا أن تتباهى بتملك المعرفة الفنية للمشاركة باستقلالية في تلك الأنشطة المتعلقة بالفضاء. وإذا أريد لأفريقيا أن تخطو بقوة نحو الإنجازات التكنولوجية للقرن الحادي والعشرين، فإن القارة تحتاج إلى تطوير كتلة محلية حاسمة من العلماء والمهندسين وغيرهم من المحترفين المدربين في مجال الفضاء ليساهموا بفعالية في إيجاد حلول للمشاكل القارية.

[1] مستمد من الخدمات الساتلية والفضائية – جمعية إينتلكت للتكنولوجيا، المملكة المتحدة، منشورات إينتلكت، 2013

5. يتم اكتشاف تطبيقات جديدة لعلم وتكنولوجيا الفضاء باستمرار، وقد أدت الفوائد الجانبية من تكنولوجيات الفضاء إلى إحراز أوجه تقدم في مجالات متنوعة كالطب وعلوم المواد والحواسيب. وتوفر الاستفادة من هذه التطبيقات والتقدم التكنولوجي لصالح تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية لأفريقيا فوائد لا تحصى. ومع ذلك، أعاقت التكاليف المرتفعة للمشاركة في أنشطة الفضاء قدرة بلدان كثيرة، ولاسيما الموجود منها في القارة الأفريقية، على الاستفادة بالكامل من المنافع العملية التي يقدمها علم وتكنولوجيا الفضاء.

6. يعود علم الفضاء على أفريقيا وشعوبها بالنفع بعدة سبل. وتعتبر تطبيقات الفضاء أدوات فعالة لرصد البيئة وإجراء تقييمات بشأنها، وإدارة استخدام الموارد الطبيعية، وتقديم الإنذار المبكر بالكوارث الطبيعية وإدارتها، وتوفير خدمات التعليم والصحة في المناطق الريفية والنائية والربط بين شعوب العالم. وتستخدم التطبيقات الفضائية على نطاق واسع في مجال الزراعة، والذي يظل يشكل قطاعاً اقتصادياً هاماً في معظم أرجاء أفريقيا. وتضطلع نظم المعلومات الفضائية بدور هام في الحد من المخاطر وإدارة الكوارث في القارة الأفريقية التي تتأثرة بشدة بالكوارث الطبيعية وتلك الناجمة عن الأنشطة البشرية. وتوظف التطبيقات الفضائية بكثافة في خدمات النقل، والتي تعتبر مجالاً حيوياً آخراً يساهم في تحقيق التنمية المستدامة في أفريقيا. وتسمح إمكانية الوصول إلى وسائل النقل بحرية التنقل، كما تعزز التجارة والتعليم والصحة. وفي بلدان أفريقية كثيرة، تظل معدلات إمكانية الوصول إلى النقل وجودة الشبكة متدنية المستوى[2].

7. ولا بد من أن تقوم الفوائد الناجمة عن مشاركة أفريقيا في أنشطة الفضاء على المستوى القاري بتعزيز تمكين المرأة والشباب – حيث يساهم النساء والشباب الأصحاء والمتعلمون والواثقون في ذاتهم في صحة ورفاهية أسرهم ومجتمعاتهم ودولهم. ويشكل تعزيز الوضع السياسي والاقتصادي والاجتماعي للمرأة والشباب سليفة حيوية لدفع تنمية القارة الأفريقية قدماً. وبناء على ذلك، ينبغي إيلاء الأولوية والاهتمام إلى ضمان المساواة بين الجنسين ومشاركة الشباب في الأنشطة المتعلقة بالفضاء. وستدرج هذه الحتمية في جميع مبادئ السياسات التي تدعو لها وثيقة السياسة هذه.

8. ينبغي أن تبني أفريقيا قدراتها في البرامج التالية المتعلقة بالكواكب: نظم رصد الأرض، وتطبيقات الملاحة وتحديد المواقع، ونظم الاتصالات والبرامج التعليمية في سياق إقليمي. وفيما يتعلق بالعملية المؤدية لتنمية برنامج فضاء قاري، لن تضطر أفريقيا إلى البدء من الصفر حيثما سبقها غيرها. وثمة بعض البلدان الأفريقية الرائدة التي هي بصدد تطوير قدراتها وبرامجها المتصلة بالفضاء، وتمضي في بناء المؤسسات لإدارة هذه البرامج. وتشكل هذه الجهود الوطنية في مجملها البذرة التي يمكن تنشئتها نحو برنامج قاري، دون تثبيط تركيز برامج الفضاء الوطنية.

---

[2] مستمد من منافع الفضاء لأفريقيا، مشروع تقرير اجتماع الأمم المتحدة المشترك بين الوكالات حول أنشطة الفضاء الخارجي، 2009

9. ثمة في الوقت الراهن عدد من المبادرات المبعثرة، والتي تكتسي بعداً إقليمياً. ويتمثل التحدي العملي في جمع كافة جيوب التفوق هذه معاً بحيث نخلق تآزرات وتكاملات برنامجية لتعزيز تدابيرنا الجماعية نحو تنمية أفريقيا، مما يُمكن القارة في نهاية المطاف من أن تصبح عنصراً عالمياً فاعلاً في مجال الفضاء. وعلى مستوى القارة الأفريقية، لم يقم سوى عدد ضئيل من البلدان فقط بوضع برامج فضاء وطنية. وفي بلدان أفريقية كثيرة، لا يزال التقدير للدور المحتمل للفضاء ومنافعه في التنمية الاجتماعية والاقتصادية محدوداً. وبالتالي، فهناك حاجة جلية وملحة إلى بناء الوعي داخل القيادة السياسية والعلمية والصناعية الجماعية للبلدان الأفريقية حول الضرورة الحاسمة لإدراج تعليم علم الفضاء، الذي سيساعد بدوره في تطوير البرامج الفضائية والصناعات ذات الصلة.

10. يقدم استخدام الفضاء من أجل التنمية فرصاً عدة لا يمكن تجاهلها، وينبغي أن تستجيب أفريقيا لتلك التحديات والفرص. وعليه، وفي إطار هذا السياق، ثمة حاجة ملحة إلى إتاحة منافع علم وتكنولوجيا الفضاء لكافة البلدان الأفريقية. فهناك حاجة متزايدة لأن تطور أفريقيا إطار سياسات يوجه عملية تنفيذ برنامج قاري للفضاء ويمكّن القارة من تطوير موارد الفضاء لديها واستغلالها بطريقة أكثر تنسيقاً ومنهجية، كل ذلك تحت مظلة الهدف الأشمل المتمثل في المساهمة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية لأفريقيا.

2 منافع علم وتكنولوجيا الفضاء

11. تواجه البشرية تحديات كبرى في ضمان كفاية تقديم الضروريات الأساسية، من قبيل الغذاء، والمأوى، والبيئة النظيفة والصحية، والتعليم المناسب لأعداد سكان العالم المتزايدة. ولا يؤمل في معالجة تلك التحديات إلا من خلال التنمية المستدامة فقط – وإلاّ فإننا نعرض أنفسنا للمزيد من التحديات. ولا تكون الالتزامات السياسية والاجتماعية والاقتصادية فعالة إلا في وجود شراكة إقليمية للتنمية المستدامة تضمن التخصيص المنصف للموارد المتاحة.

12. تستخدم سواتل رصد الأرض / الاستشعار عن بعد آخر ما توصلت له التكنولوجيا من أدوات لجمع المعلومات حول الموارد الطبيعية وحالة النظم البرية والبحرية والجوية للأرض والتي ترتبط بعضها بالبعض. فتستخدم هذه السواتل التي تقع في مختلف المدارات، أجهزة استشعار يمكنها أن "ترى" مجالاً عريضاً وتدلي بتفاصيل متناهية الدقة عن الطقس والتضاريس والبيئة من جملة أمور أخرى. وتستقبل أجهزة استشعار السواتل إشارات في مختلف النطاقات الطيفية لتقدم المعلومات الحيوية التي تخفى عن العين المجردة. ويمكن لهذه الأدوات التعرف على درجة حرارة الشيء وتكوينه، واتجاه الرياح وسرعتها والظروف البيئية، من قبيل التآكل، والحرائق، والتلوث.

13. تستخدم الملاحة الساتلية السواتل كنقاط مرجعية لحساب المواقع بدقة في نطاق متر واحد (1 م). ومع وجود التكنولوجيات المتقدمة والتعزيزات، يمكن للملاحة الساتلية القيام بالقياسات إلى حد دقة السنتيمتر. فقد تم تصغير

حجم أجهزة استقبال الملاحة وتحديد المواقع، وهي بصدد أن تصبح اقتصادية، مما سيتيح التكنولوجيا للجميع. فعلى سبيل المثال، أصبحت أجهزة استقبال النظام الساتلي العالمي للملاحة تركَّب في السيارات، والقوارب، والطائرات، ومعدات البناء وحتى الحواسيب المحمولة. وتعتبر الملاحة وتحديد المواقع، وفقاً لنظام كوسباس – سارسات[3]، العنصر الرئيسي للنظام الدولي لإدارة الحركة الجوية الذي يقدم تغطية ملاحية على نطاق العالم لدعم جميع مراحل الطيران. ومع وجود نظم التعزيز الملائمة، ستسمح سواتل الملاحة وتحديد المواقع بالملاحة من بوابة إلى بوابة وبجميع الإمكانيات المتعلقة بالطقس للطائرات المعدة بشكل مناسب. ويستخدم النظام الساتلي العالمي للملاحة حالياً أيضاً لمراقبة ورصد أنشطة الشحن البحري غير المشروعة، مثل صيد الأسماك غير المشروع، وقد توسع نطاق استخدامه لرصد انسكابات النفط وما يترتب على ذلك من أضرار بيئية.

14. تعد الاتصالات الساتلية تكنولوجيا جوهرية قد تمكن البلدان النامية من المشاركة في بناء البنية التحتية العالمية للمعلومات. وتشير الأبحاث إلى أن النظم اللاسلكية المعتمدة على السواتل هي أكثر الطرق فعالية من حيث التكلفة لتنمية شبكات الاتصالات وتحديثها في المناطق التي لا تتعدى فيها كثافة المستخدمين الـ200 مشتركاً لكل كيلومتر مربع. ويمكن تركيب تلك النظم اللاسلكية بخمسة أو 10 أضعاف السرعة وبسعر أقل بنسبة 50 بالمائة من شبكات الاتصالات الأرضية. وقد تكون التكنولوجيات في مجال التعليم والتدريب، ولا سيما التعليم عن بعد والوسائط المتعددة عناصر أساسية في تلبية احتياجات البلدان الأفريقية الواقع على عاتقها تدريب وإدماج عدد كبير من العاملين في المناطق المتناثرة على نطاق واسع والتي تفتقر إلى الخدمات. ويضطر عدد كبير من البلدان الأفريقية للتصدي لتفشي الأمراض على نطاق واسع، وقد تساعد خدمات التطبيب عن بعد إلى معالجة تلك التحديات من خلال تحسين تنظيم تقديم الرعاية الصحية وإدارتها. ويعتبر البث التلفزيوني الساتلي أحد أهم مجالات تكنولوجيا الفضاء التي ستساعد على الاستجابة لما تحتاجه أفريقيا من تنمية في مجال الحصول على المعلومات وتوصيل صوت أفريقيا إلى كافة أرجاء العالم.

15. وتقدم المنظمة الأفريقية الإقليمية للاتصالات حالياً نسبة صغيرة من هذا النوع من خدمات البيانات، وذلك بواسطة السواتل وغيرها من النظم الساتلية ذات التغطية العالمية أو دون الإقليمية.

[3]كوسباس - سارسات عبارة عن نظام دولي لكشف وتوزيع معلومات البحث بشأن نداءات الإستغاثة بنظام السواتل، أنشأته كندا وفرنسا والولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي السابق عام 1979. وتقدم حالياً خمسة (5) دول أعضاء في الاتحاد الأفريقي (ألا وهي الجزائر ومدغشقر ونيجيريا وجنوب أفريقيا وتونس) خدمات البحث والإنقاذ حسب الموقع وبناء على المعلومات الفضائية، ولا سيما للأشخاص ونظم النقل المعرضة للخطر، مثال حوادث الطيران، وتحطم السفن وحوادث السيارات.

3 أهداف السياسة

16. يتم التعبير عن محركات السياسة لبرنامج الفضاء الأفريقي من خلال أهداف سياسات رفيعة المستوى، وهي:

3.1 وضع برنامج فضاء أفريقي منسقاً ومتكاملاً ويفي بالاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية للقارة، ويكون قادراً على المنافسة على الصعيد العالمي.

3.2 وضع إطار تنظيمي يدعم أجندة الفضاء الأفريقي ويضمن أن أفريقيا مستخدم مسؤول للفضاء الخارجي.

4 أهداف ومبادئ السياسة

إن أردنا تفعيل أهداف السياسة، فينبغي تحقيق عدد من الأهداف الاستراتيجية لإحداث الآثار المرجوة. وتتمثل هذه الأهداف الاستراتيجية في صيغة لسلسلة من المبادئ التي ينبغي الامتثال لها خلال مرحلة تنفيذ برنامج الفضاء الأفريقي. وفيما يلي توضيح لتلك الأهداف الاستراتيجية.

4.1 *الهدف 1: تلبية احتياجات المستخدم*

17. ***تسخير المنافع المحتملة لعلم وتكنولوجيا الفضاء في التعامل مع الفرص والتحديات الاجتماعية والاقتصادية لأفريقيا.***

4.1.1 **تحسين اقتصاد أفريقيا ونوعية حياة شعوبها.** على الرغم من أن أفريقيا إحدى أغنى القارات من حيث الموارد الطبيعية وأنها تتمتع بنمو اقتصادي مرتفع نسبياً، إلا أنها من بين أكثر القارات فقراً من حيث نصيب الفرد من الدخل، كما أن مستوى الناتج المحلي الإجمالي منخفض نسبياً. وستستخدم تطبيقات الفضاء لتلبية الاحتياجات الإنمائية الاجتماعية والاقتصادية لأفريقيا من خلال تقديم المعلومات الحيوية لإدارة الموائل البشرية والنظم البيئية والموارد الطبيعية بناء على الأدلة.

4.1.2 **الاستجابة للاحتياجات الأساسية للسوق الأفريقية.** سيتم تطبيق الخدمات والمنتجات المستمدة من الفضاء لتلبية الاحتياجات المعلوماتية الأساسية للسوق الأفريقية. وينبغي استخدام موارد الفضاء لدى البلدان الأفريقية القليلة المتطورة في مجال الفضاء لتقديم الخبرة التكنولوجية ونقل المعرفة حول نشر البيانات والمعلومات، والخدمات والمنتجات التشغيلية، للبلدان غير المتطورة في مجال الفضاء في أفريقيا من أجل تعزيز المنافع الاجتماعية والاقتصادية بشكل كامل. **تطوير الموارد *البشرية اللازمة لمعالجة احتياجات المستخدمين*** *تواجه أفريقيا تحدي استدامة جهودها في مجال الفضاء وتعزيز استفادة كافة الدول*

الأفريقية من خدمات تكنولوجيا الفضاء. ويتطلب التغلب على هذا التحدي تطوير رأس المال البشري بشكل كبير. *وعليه، ينبغي أن تطور وتعتمد أفريقيا البرامج والأدوات التعليمية الأساسية في مجال الفضاء اللازمة لبناء قدراتها وبالتالي الاحتفاظ بالاستخدام الواسع النطاق لتكنولوجيات الفضاء بغية تنمية القارة.*

4.1.4 **تطوير الخدمات والمنتجات باستخدام القدرات الأفريقية.** ينبغي تطوير الخدمات والمنتجات المشتقة من الفضاء في المقام الأول من خلال القدرات الأفريقية لضمان استدامة ملكية موارد الفضاء التي يديرها الأفريقيون. وسيكفل ذلك استجابة حسنة التوقيت لاحتياجات المستخدمين الضرورية من حيث تحسين التنمية المستدامة في أفريقيا وبالتالي تعزيز اقتصادها والحد من الفقر وتقليل مخاطر الكوارث.

4.1.5 **إنشاء مجتمعات الممارسة.** من الضروري إنشاء مجتمعات الممارسة لتقاسم التجارب وأفضل الممارسات في كل مجال من مجالات تطبيقات الفضاء. وستساعد مجتمعات الممارسة هذه أيضاً في صياغة احتياجات المستخدم والمتطلبات الفنية لكل واحد من هذه المجالات. وستضمن تلك المجتمعات تسهيل تطبيقات الفضاء على مستوى القاعدة الشعبية التي هي في أمس الحاجة إليها.

4.1.6 **وضع وتحسين نظم الإنذار المبكر في القارة.** تتعرض أفريقيا لأحداث ناتجة عن تطرف الطقس والمناخ والنظم الإيكولوجية والجيولوجية مثل الأعاصير المدارية، وهطول الأمطار العزيرة أو عدمه، وموجات الحرارة، والعواصف الترابية، والمدّ الأحمر، وأمواج تسونامي قد تؤدي إلى خسائر في الأرواح والممتلكات والخدمات الحيوية. وسيستخدم مزيج من تلك التطبيقات من أجل تحسين تنبؤات الطقس من بين جملة أمور أخرى، بغية تطوير مجموعة من نظم الإنذار المبكر (مثل رصد الفيضانات والجفاف والمخاطر الصحية).

4.2 *الهدف 2: الحصول على خدمات الفضاء*

18. تقوية تكنولوجيا بعثات الفضاء في القارة من أجل ضمان السبل الأمثل للحصول على البيانات المشتقة من الفضاء، والخدمات والمنتجات المعلوماتية.

4.2.1 **استخدام البنى التحتية القائمة في مجال الفضاء.** ستستخدم البنى التحتية القائمة كأساس لتنمية قدرات جديدة لدعم تقديم المنتجات والخدمات والبحث والتطوير وبناء القدرات البشرية. وسيتم تأسيس تلك القدرات بشكل متكامل للحد من الازدواجية غير المبررة وتقديم مجموعة عريضة من الخدمات المتعلقة بالفضاء وفي الوقت ذاته ضمان تكافؤ الفرص في كافة أرجاء القارة. وذلك سيحسن التنمية الفنية وتناقل التكنولوجيا وإدارة حقوق الملكية الفكرية والتعاون الدولي وما بين القارات.

4.2.2 ***تنمية بنية تحتية أفريقية فائقة التطور، وتحديثها وتشغيلها على نحو متناسق.*** أثناء تطويرنا القدرات الصناعية المحلية في مجال الفضاء، لا بد أن نضمن التطوير المتناغم لبنية تحتية أفريقية فائقة الحداثة، وتجديدها وتشغيلها على نحو متناسق يكفل المستوى الأمثل من التنسيق والاستخدام والفعالية من حيث

التكلفة. ولهذا الغرض، ينبغي تحديد ملامح خارطة طريق تكنولوجية لتنمية القدرات الصناعية وتعزيزها، وذلك بالاستناد إلى هيكل إدارة مناسب يعتمد على كلا القدرات الوطنية والإقليمية بأسلوب سلس.

4.2.3 **تعزيز بناء القدرات لتنمية خدمات الفضاء.** ينبغي دعم القدرات والطاقات في مجال علم وتكنولوجيا الفضاء من خلال المؤسسات القائمة ذات الصلة لتهيئة بيئة مواتية لإنتاج المعرفة والاستفادة منها، مما سيضمن المستوى الأمثل من إمكانية الحصول على خدمات الفضاء في القارة. وينبغي تعزيز معهد الجامعة الأفريقية لعلم الفضاء بحيث يفي بمتطلبات الموارد البشرية في مجال الفضاء في القارة.

4.2.4 **تطوير وزيادة قاعدة أصولنا في مجال الفضاء.** إن قاعدة أصول الفضاء القائمة حالياً في القارة محدودة، ولذلك ثمة حاجة إلى تطوير وزيادة قاعدة الأصول هذه لضمان سهولة الوصول الأمثل وتبادل التشغيل. ويجب أن يستند أي توسيع لقاعدة أصولنا الحالية في مجال الفضاء إلى ضمان التكامل وتقليل الازدواجية. ولا يمكن تحقيق هذه القدرات الأساسية على النحو الأمثل إلا إذا قمنا بتنشئة ثقافة التعاون بدلاً من المنافسة، وإذا أمكن ينبغي أن نستند إلى كفاءات برامج الفضاء الوطنية الموجودة حالياً في القارة.

4.2.5 **إنشاء مراكز إقليمية ودون إقليمية للكفاءات في مجال الفضاء.** إذا أردنا ضمان تأهيل القارة على النحو المناسب وحصولها على الخدمات في مجال علم وتكنولوجيا الفضاء، من الأهمية بمكان الاعتناء بالمصالح والتحديات المتباينة لجميع أقاليم القارة. وسيتم تحقيق ذلك من خلال إنشاء مراكز إقليمية ودون إقليمية لكفاءات الفضاء ذات نطاق سيطرة محلي يتبع أجندة الفضاء القارية. وينبغي إيلاء الأولوية لإعادة تنشيط وترشيد المؤسسات القائمة وتعزيز بلوغ المستوى الأمثل من تقاسم استخدام تلك الأصول.

4.2.6 **اعتماد بروتوكولات تقاسم البيانات.** تمشياً مع إطار البنية التحتية لبيانات الفضاء، ينبغي تطوير بروتوكولات تقاسم البيانات واعتمادها وتنفيذها لضمان تكافؤ فرص الوصول وديمقراطية البيانات بشكل فعال من حيث التكلفة ومقبول لجميع الدول الأعضاء. وستشجع البروتوكولات الدول الأعضاء التي لديها أصول فضائية على تقاسم خدمات ومنتجات البيانات مع الدول الأعضاء التي لا تمتلك مثل هذه القدرة في الوقت الراهن ولضمان التشغيل المتبادل لخدمات ومنتجات البيانات. وعلاوة على ذلك، سيشجع ذلك التزام جميع الدول الأعضاء بجمع البيانات وتقاسمها بصورة تسهل إعادة استخدام البيانات في مختلف التطبيقات.

4.3 *الهدف 3: تنمية السوق الإقليمية*

19. *تنمية صناعة فضاء مستدامة وديناميكية تعزز الاستجابة لاحتياجات القارة الأفريقية.*

4.3.1 **تطوير برنامج فضاء أفريقي قادر على المنافسة على الصعيد العالمي.** ينبغي وضع تدخلات ملائمة لضمان قدرة تكنولوجيات ومنتجات وخدمات الفضاء الأفريقية على التنافس على الصعيد العالمي. ولتحقيق ذلك، سيتم إنشاء برنامج فضاء قاري يفي بمعايير صناعة الفضاء المقبولة عالمياً. وينبغي أن تثبت صناعة

الفضاء الأفريقية قدراتها ونجاحاتها من خلال ضمان إيجاد تراث *فضاء هائل يكون بمثابة عامل جذب بغية الحصول على حصة في سوق الفضاء العالمية.*

4.3.2 **خلق قدرات صناعية.** في خضم شروع البلدان الأفريقية في تطوير قدرات محلية في مجال الفضاء، بدعم مبادرات صلبة في مجال البحث والتطوير، من الضروري أن يظل التركيز الرئيسي منصباً على تحقيق قدرات صناعية محورها الإنسان وقائمة على السوق. وسوف يكفل إيلاء الحجم الصحيح للقدرات الصناعية القائمة على السوق، مع وجود الخبرة والمهارات البشرية الملائمة، وضع برنامج قاري فعال من حيث التكلفة في مجال الفضاء. وينبغي تشجيع معاملات السوق الحرة داخل القارة الأفريقية من أجل استخدام القدرات الصناعية والبشرية الأساسية الجاري تنميتها بفعالية.

4.3.3 ***تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص.*** ينبغي الانخراط في الشراكات بين القطاعين العام والخاص من أجل تنمية صناعة فضاء محلية مبتكرة ومستدامة. وينبغي أن تستفيد تلك الشراكات من القدرات والخبرات المكملة من خلال تناقل التكنولوجيا على نحو فعال ووضع ترتيبات إدارة الملكية الفكرية، على المستوى القاري البيني. *ويجب أيضاً تعزيز هذه الشراكات وسط جهود البحث والتطوير التعاونية التي تركز على تنمية خدمات ومنتجات الفضاء استجابة لاحتياجات السوق.* وفي هذا الصدد، ينبغي وضع أطر واتفاقات التسويق لخدمة أسواق التصدير الإقليمية والأجنبية.

4.3.4 **تعزيز التنمية الصناعية التي يقودها البحث والتطوير.** ينبغي استخدام القدرات الفنية والبنية التحتية لدعم البحث والتطوير وتعزيز إيجاد صناعة محلية مبتكرة في مجال الفضاء. وتشكل قاعدة أصول الفضاء شرطاً مسبقاً لصناعة مستدامة وذات كفاءة وفعالة تماماً، كما تشكل أيضاً أساس البحث والتطوير الحديث والذي يعزز بدوره التنمية الصناعية بصورة أكبر. ويتعين أيضاً ترجمة المعرفة الناتجة عن البحث والتطوير من خلال دعم سلسلة قيمة الابتكار وتحويلها إلى خدمات ومنتجات سواء للاستخدام التجاري أو للمصلحة العامة الأوسع.

4.3.5 **استخدام تكنولوجيات ومنتجات وخدمات الفضاء المحلية.** سيتم تطوير سوق فضاء أفريقية من خلال تطوير المنتجات والخدمات للمصلحة العامة وكذلك تسويق تكنولوجيات ومنتجات وخدمات الفضاء المحلية. ولتحقيق ذلك، لا بد أن نصبح مستخدمين أذكياء للبيانات المستمدة من الفضاء، حيث يعكس مثل هذا الاستخدام احتياجات المستخدمين في القارة ويستجيب لها. وبالتالي، ينبغي أن يستجيب تطوير التكنولوجيات والمنتجات والخدمات لسوق الفضاء الأفريقية وأن تكون تلك العملية مدفوعة إلى حد كبير من قوى السوق.

4.4 *الهدف 4: اعتماد الحوكمة والإدارة الرشيدة*

20. *اعتماد الإدارة الحكيمة للمؤسسات وأفضل الممارسات لتحقيق إدارة منسقة لأنشطة الفضاء القارية.*

4.4.1 **إنشاء إطار تنظيمي.** سيتعين على الدول الأفريقية إنشاء إطار تنظيمي من شأنه تنسيق أنشطة وأصول الفضاء الأفريقية لخدمة أهداف هذه السياسة بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة. وستساعد البلدان الأفريقية ذات الخبرة في مجال علم وتكنولوجيا الفضاء البلدان الأفريقية الأخرى ذات خبرة أقل في الحصول على خدمات وتطبيقات الفضاء، وتنمية قدراتها في مجال الفضاء وتعزيز الموارد البشرية المتعلقة بعلم الفضاء وهندسة الفضاء وتطبيقات الفضاء. وينبغي أن يعتمد الإطار التنظيمي على نهج تصاعدي عند العمل وتقديم المستويات المناسبة من الشفافية والمساءلة على نحو يسمح بتوفير فرص متساوية بين الدول الأعضاء، فيما يخص الحصول على منتجات وخدمات الفضاء.

4.4.2 **تقديم الدعم المالي لبرامج الفضاء الأفريقية.** ينبغي أن تحمي برامج تمويل أنشطة الفضاء استقلالية برنامج الفضاء الأفريقي وبالتالي تضمن تواؤم أنشطة الفضاء مع احتياجات المستخدم. وينبغي أن ترحب أفريقيا بالتآزر والتعاون على المستوى الدولي وفقاً لقواعد الإجراءات القائمة، بغية تنمية قدراتها في مجال الفضاء وتحسينها. إلا أنه ينبغي ألا تعتمد أفريقيا على التمويل الخارجي للمانحين لدعم طموحاتها في ميدان الفضاء، لأنه إذا بذلت جهود حثيثة من تلقاء ذاتها في مجال الفضاء، فإنها ستكون قادرة على التنافس في المستقبل مع تلك الأطراف المتعاونة في السوق الدولية، بما في ذلك في سوقها الأفريقية. وعليه، ينبغي أن يشكل الدعم المادي الحكومي الأفريقي مصدر التمويل الرئيسي لأنشطة الفضاء.

4.4.3 **الحفاظ على برنامج فضاء أفريقي يتسم بالكفاءة والاستدامة.** هناك حاجة لإجراء الرصد والتقييم بكفاءة خلال مرحلة تنفيذ برنامج الفضاء الأفريقي. وبالتالي، ينبغي أن تعتمد أفريقيا مؤشرات أداء رئيسية ليتم استعراضها بانتظام لضمان إيجاد أنسب المبادرات في مجال بناء القدرات، فضلاً عن الخدمات والمنتجات الحديثة لتلبية احتياجات المستخدم.

4.4.4 **تعزيز تقاسم المعرفة.** يشكل تقاسم المعرفة إحدى الأدوات الاستراتيجية الرئيسية التي تضمن استدامة قطاع الفضاء المحلي. وينبغي نشر المعرفة في القارة بأسلوب غير متناقض من شأنه تعزيز تنمية سوق فضاء أفريقية. ومن ناحية أخرى، سيتعين مراقبة تبادل الممتلكات الفكرية الفضائية من خلال الإطار ذاته، وذلك لضمان الاستخدام المناسب وتجنب النشر غير اللائق.

4.4.5 **إجراء حملة توعية والحفاظ عليها.** بصورة عامة، لا يحظى علم وتكنولوجيا الفضاء والتطبيقات ذات الصلة والتي تقدم منافع اجتماعية واقتصادية بتقدير جميع الدول الأعضاء الأفريقية. وبالتالي، من الضروري إجراء حملة توعية كبيرة لتثقيف وتنوير صانعي القرارات والساسة والجماهير في أفريقيا بشأن منافع علم وتكنولوجيا الفضاء. ومن الأهمية بمكان أن تروج تلك الحملة لتأييد وملكية برنامج فضاء أفريقي بصورة جماعية.

4.4.6 **رصد وتقييم أنشطة الفضاء.** لا بد أن ينص الإطار التنظيمي بوضوح على إجراءات الرصد والتقييم التي ستضمن الامتثال وتحقيق الأهداف العامة المحددة لأجندة الفضاء الأفريقية. وينبغي أن تحدد وترصد

الإجراءات العائد السليم على الاستثمار، والاستثمار بشكل كبير في الأشخاص، والاستخدام الأفضل للموارد، ونهج التمويل المناسبة، واستراتيجية لإدارة المخاطر والتخفيف منها بكفاءة.

4.5 *تنسيق ساحة الفضاء الأفريقية*

21. *تحقيق الحد الأقصى من منافع أنشطة الفضاء القائمة والمخطط لها، وتجنب أو الحد من ازدواجية الموارد والجهود.*

4.5.1 **رصد الأموال لبلوغ الحد الأمثل وتحسين الكفاءة.** لتكنولوجيا الفضاء منافع عديدة، ولكن تشكل تكلفة رأس المال المرتفعة حاجزاً ضخماً يحول دون إمكانية الوصول. وبالتالي، ينبغي أن تتيح الدول الأفريقية المتقدمة في مجال الفضاء أصول وموارد الفضاء لديها، كما ينبغي أن ترصد الدول الأعضاء الأفريقية الأموال من أجل بلوغ الحد الأمثل وتحسين عمليات الفضاء المرجوة والخدمات والمنتجات ذات الصلة.

4.5.2 **مواءمة جميع البنى التحتية وتوحيد معاييرها.** ستحتاج الدول الأعضاء الأفريقية إلى مواءمة جميع البنى التحتية وتوحيد معاييرها من أجل ضمان التشغيل المتبادل والتكامل السلس للقطاعات الفضائية والأرضية. ولن تحظى المنافع القصوى لتطبيقات الفضاء بتقدير جميع الدول الأفريقية الأعضاء سوى من خلال مثل هذه المواءمة وتوحيد المعايير، حيث توفر منصة لتقاسم الخبرات والمعارف وتناقل التكنولوجيا.

4.5.3 **تنظيم أنشطة الفضاء.** سيحتاج برنامج الفضاء الأفريقي إلى تنظيم من أجل ضمان بلوغ الأهداف الاستراتيجية. وسيتعين إدارة تضارب المصالح بغرض خدمة المصالح الأفريقية. وسيكون من الضروري إنشاء بيئة تنظيمية لتمكين الجهات الصناعية من الحصول على تكنولوجيات الفضاء وتعزيز مشاركة القطاع التجاري الخاص الأفريقي في ساحة الفضاء. وسيتعين وضع إطار تنظيمي وتنفيذه لضمان الامتثال الفعال للمعاهدات والاتفاقيات الدولية، وذلك وفقاً لمستويات الشفافية اللازمة. وينبغي أن يكون برنامج الفضاء الأفريقي مطابقاً للقوانين واللوائح الوطنية والقارية والدولية.

4.5.4 **تأمين بيئة الفضاء لاستخدامها في أفريقيا.** من المسؤوليات الرئيسية المتعلقة بأنشطة الفضاء القارية، ضمان تأمين الأصول ذات الصلة بالفضاء مثل الطيف، والمواقع المدارية، والمناطق الهادئة لممارسات علم الفلك الراديوي وغيرها من الحقوق، لاستخدامها الحالي أو في المستقبل من قبل أنشطة الفضاء القارية والوطنية في أفريقيا. ومن الأهمية بمكان تمثيل الأجهزة الدولية كالاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية.

4.5.5 **صون وحفظ استدامة الفضاء الخارجي على المدى الطويل.** من الحصافة أن نمارس الالتزام وأن نتصرف بمسؤولية في صون وحفظ استدامة الفضاء الخارجي على المدى الطويل، خلال مرحلة تنفيذ برنامج الفضاء

على المستوى القاري. وينبغي إنفاذ تدابير الشفافية وبناء الثقة من أجل الحد من آثار الحطام الفضائي، وبالتالي صون بيئة الفضاء للأجيال القادمة.

4.6 *الهدف 6: تعزيز التعاون بين البلدان الأفريقية والتعاون الدولي*

22. *تعزيز أجندة الفضاء التي تقودها أفريقيا من خلال الشراكات ذات النفع المتبادل*

4.6.1 **تعزيز الشراكات داخل القارة.** ينبغي تعزيز الشراكات داخل القارة من أجل تقوية نقاط القوة والأنشطة والبرامج الوطنية. وتبقى تلك الشراكات في صميم المساعي المتعلقة بتنمية رأس المال البشري، وتطوير البنية التحتية، وتنمية قطاع صناعة الفضاء المحلي. وستحتاج تلك الشراكات إلى تنشئة التعاون الأفريقي الإقليمي والتعاون فيما بين بلدان الجنوب، بحيث يتم الاضطلاع بالاحتياجات الإقليمية في المقام الأول.

4.6.2 **إبرام الشراكات الدولية.** يعد علم وتكنولوجيا الفضاء من ضمن المساعي العالمية، وبالتالي ينبغي أن تسعى أفريقيا للمشاركة في المشاريع الدولية التي يمكن من خلالها اكتساب المعارف الجديدة والاستفادة منها. وإضافة إلى ذلك، حيثما وجدت فجوات في القدرات، ينبغي الولوج إليها من خلال الشراكات الدولية، إما من خلال المعرفة التكنولوجية وتناقل و/أو استخدام المرافق الدولية. وينبغي أن تشكل مبادرات البحث والتنمية والابتكار المشتركة بؤرة التركيز الأساسية للشراكات الدولية.

4.6.3 **تنشئة الشراكات عبر جميع القطاعات.** ينبغي تنشئة التعاون والتآزر المشترك بين الأوساط الأكاديمية وقطاعات الصناعة والحكومة في جميع مجالات علم وتكنولوجيا الفضاء في أفريقيا، من أجل ضمان المشاركة الشاملة من قبل جميع القطاعات. وستحتاج جميع القطاعات إلى العمل في تناغم من أجل تقديم برنامج فضاء أفريقي يتسم بالكفاءة والفعالية. وينبغي خلق بيئة مواتية لضمان تناقل المهارات والمعارف النادرة بين مختلف القطاعات الاقتصادية.

4.6.4 **تسهيل الشراكات المتكافئة.** يعد مستوى الاستقلالية التي يحتفظ بها برنامج الفضاء الأفريقي أحد العوامل الرئيسية لضمان تنمية قدرات وطاقات الفضاء المحلية. وينبغي اتباع مبدأ الشراكات المتكافئة عند تنمية السوق الأفريقي، ومراعاته أيضاً عند تعزيز الشراكات الدولية الاستراتيجية لمعالجة الفجوات التكنولوجية.

4.6.5 **ضمان عائد مالي و/أو اجتماعي معقول وكبير.** ينبغي أن تستند الشراكات الدولية إلى النتائج التي تحقق المنفعة المتبادلة وينبغي أن تكفل أيضاً عوائد اجتماعية واقتصادية مقبولة للقارة الأفريقية. وينبغي أن ترتكز أيضاً مثل هذه الشراكات الاستراتيجية على مفهوم التفوق الفني الذي من شأنه أن يساعد على تعزيز قاعدة أصول وقدرات الفضاء الأفريقية.

4.6.6 **التأثير على الاتفاقات الدولية.** في إطار سعينا لتحقيق قدرات محلية في مجال الفضاء، من الأهمية بمكان أن نراعي جميع المعاهدات والاتفاقيات والاتفاقات الدولية المناسبة. وحيثما نظر في مثل تلك الاتفاقات للتنفيذ، لا بد أن يُسمَع موقف أفريقي موحد يخدم بأنسب الطرق الممكنة برنامج الفضاء الأفريقي المحلي.

5 الخلاصة

23. تحدد هذه السياسة الأهداف الرئيسية للسياسات التي ستقود الأجندة في أي مبادرات فضاء رسمية في القارة. وتدعم أهداف السياسة من قبل مجموعة أهداف ومبادئ تحاكي الجوانب الجوهرية التي يتعين تناولها عند تطوير برنامج فضاء قابل للبقاء ومستدام والحفاظ عليه. وتشكل أهداف ومبادئ السياسة تلك أساس جميع المقررات والتدابير التي تسترشد منها الركائز الأساسية لبرنامج الفضاء الأفريقي.

24. وتشكل هذه السياسة إطاراً توجيهياً لإضفاء الطابع الرسمي على أجندة الفضاء الأفريقية وتكملها استراتيجية الفضاء الأفريقية وخطط التنفيذ ذات الصلة وهيكل إدارة متفق عليه من شأنه أن يؤدي إلى برنامج فضاء أفريقي فعال.