حرب النجوم:

لماذا عاد التنافس الدولي على تسليح الفضاء؟

31 يوليو 2024

أصبحت الأقمار الاصطناعية لعبة حيوية وحاسمة في مجالات الاتصالات، المراقبة، والأمن القومي والوطني، ومع التطور المستمر في التكنولوجيا الفضائية، ومع التحولات الجيوسياسية الكبرى التي يشهدها العالم في الوقت الراهن، وحالة الصراع والتنافس بين القوى الكبرى (الولايات المتحدة، روسيا، الصين) عادت قضية تسليح الأقمار الاصطناعية إلى الواجهة بقوة، وما يرتبط بذلك من تهديدات منها مهاجمة الأقمار الأخرى، والتدخل في الاتصالات وحتى تنفيذ عمليات عسكرية من الفضاء.

قلق مُتصاعد:

كشفت الفترة الأخيرة العديد من مُؤشرات تصاعد تهديدات ومخاطر عودة تسليح الأقمار الاصطناعية، لعل من أبرزها:

1- أظهرت بعض المعلومات في 22 يوليو 2024، أن قوة الفضاء الأمريكية تستعد لتقديم نظام تشويش أرضي جديد مُصمم لتعطيل اتصالات الأقمار الاصطناعية المُعادية أثناء الصراعات، ويُعرف هذا النظام باسم "المحطات الطرفية المعيارية عن بعد" (RMT). وقد صُمم هذا الجهاز لمنع الأقمار الاصطناعية الصينية أو الروسية من إرسال معلومات عن القوات الأمريكية أثناء الصراعات، ومن المقرر تركيب الدفعة الأولى من أجهزة التشويش الطرفية النمطية عن بعد في وقت لاحق من هذا العام بعد عدّة اختبارات ناجحة. ولأسباب أمنية، سيتم نشر 11 من أصل 24 جهاز تشويش في مواقع غير معلنة بحلول 31 ديسمبر 2024.

2- في منتصف يوليو 2024، أعرب مسؤولون عسكريون واستخباراتيون أمريكيون، خلال مناقشات منتدى "أسبن" الأمني السنوي، عن مخاوف مُتصاعدة بشأن تصرفات روسيا والصين في الفضاء، مشيرين إلى أن كلا البلدين يقتربان من نشر أسلحة فضائية يمكن أن تؤثر بشكل كبير في الأمن القومي الأمريكي.

حرب النجوم: لماذا عاد التنافس الدولي على تسليح الفضاء؟، 31 يوليو 2024، أبوظبي: المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة.

3- أكّد قادة حلف الناتو، خلال قمة الحلف في واشنطن، والتي عقدت في يوليو 2024، أن الأصول الفضائية باتت مُعرضة للخطر بشكل مُتزايد، ولاسيما مع تزايد مخاطر العمليات الفضائية التي يُطلق عليها "المنطقة الرمادية"، والتي قد تشمل التشويش على الأقمار الاصطناعية أو انتحال هويتها، والهجمات غير الحركية على الأصول الفضائية، والعمليات السيبرانية، وعمليات التقارب والالتقاء غير المصرح بها، ومطاردة الأقمار الاصطناعية.

4- في 26 يونيو 2024، ذكرت وكالتا فضاء أمريكيتان أن قمراً اصطناعياً روسياً تحطم في مداره إلى أكثر من 100 قطعة؛ مما أجبر رواداً في محطة الفضاء الدولية على الاحتماء في مركبتهم.

5- في نهاية مايو 2024، قال السكرتير الصحفي لوزارة الدفاع الأمريكية، بات رايد: "أطلقت روسيا قمراً اصطناعياً إلى مدار أرضي منخفض، ونعتقد أنه من المرجح أن يكون سلاحاً مُضاداً للفضاء قادراً على مهاجمة أقمار اصطناعية أخرى في مدار أرضي مُنخفض".

6- في 20 مايو 2024، فشل مجلس الأمن للمرة الثانية على التوالي في أقل من أسبوعين في اعتماد أول قرار من نوعه بشأن منع سباق التسلح في الفضاء؛ إذ فشل المجلس مرة أخرى في اعتماد قرار بشأن الفضاء الخارجي، وذلك في أعقاب استخدام روسيا لحق النقض ضد نص مماثل في 24 إبريل 2024.

7- أشار مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية (CSIS) في تقريره السنوي "تقييم التهديدات الفضائية لعام 2024" الصادر في إبريل 2024، إلى عدد من التحولات الدولية إزاء التنافس الدولي في تطوير القدرات الفضائية بشكل عام على النحو التالي:

أ. الصين: على مدار العقد الماضي، عزّزت نفسها كقوة فضائية؛ إذ تعتمد بكين على مجموعة من القدرات الفضائية والمضادة للفضاء المتنامية لدعم الأهداف الوطنية، بما في ذلك استخدام الفضاء كامتداد لمبادرة الحزام والطريق الناعمة لتعزيز علاقاتها الاقتصادية والدبلوماسية مع الدول الأخرى. فعلى الصعيد الدبلوماسي؛ تعمل الصين مع روسيا لإنشاء تحالف دولي مُوجّه حول البعثات القمرية، وهو منافس مباشر لبرنامج "أرتميس" الذي تقوده الولايات المتحدة، بينما تسعى أيضاً إلى التعاون الاستراتيجي في مجال الفضاء مع الدول الإفريقية وأمريكا اللاتينية وآسيا، وخلال 2023 أجرت الصين 67 عملية إطلاق فضائي، أسفرت عن وضع أكثر من 200 قمر صناعي بنجاح في المدار وفشل عملية إطلاق واحدة.

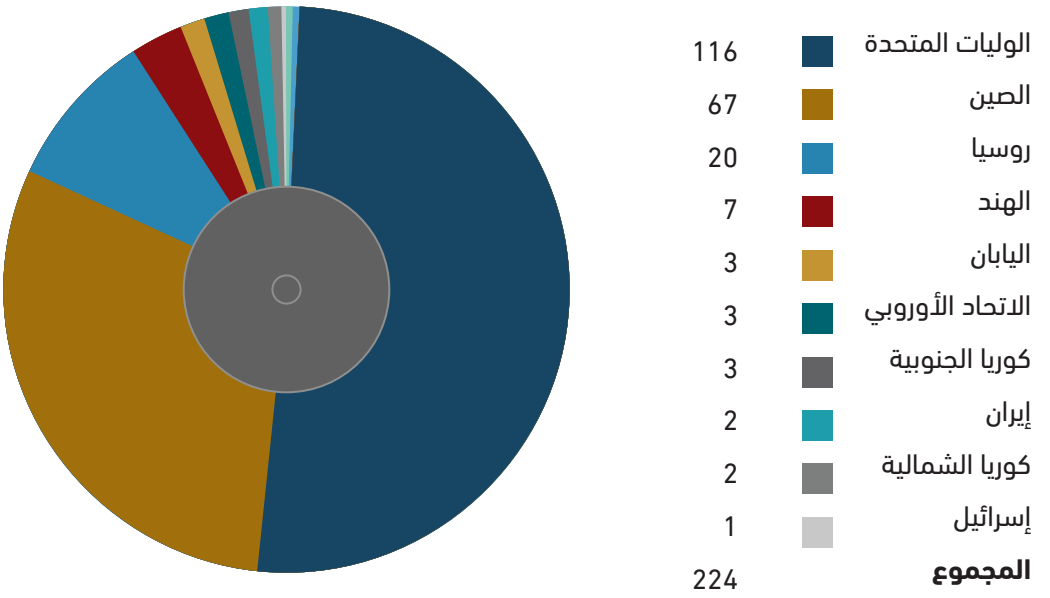
ويبدو أن أنشطة الفضاء المُضاد التي تقوم بها الصين في عام 2023 هي -إلى حد كبير- امتداد للأنشطة التي أجريت في السنوات السابقة، بما في ذلك إطلاق طائرة فضائية أخرى، وتشغيل أقمار اصطناعية قائمة على مدار جغرافي ثابت لإجراء عمليات الالتقاء والتقارب، واستخدام التشويش الإلكتروني والعمليات السيبرانية ضد الشبكات الأرضية.

ب. روسيا: شهدت روسيا نجاحات وإخفاقات في الفضاء خلال عام 2023؛ إذ فشلت محاولة روسية للهبوط على القمر في أغسطس 2023، ومع ذلك، أطلقت روسيا بنجاح العديد من الأقمار الاصطناعية المدنية والعسكرية. بالإضافة إلى ذلك، اكتسبت روسيا عملاء أجانب جُدُداً (دول أجنبية راغبة في إطلاق أقمار اصطناعية) مثل ماليزيا، وذلك على الرغم من العقوبات الأمريكية والأوروبية. كما أن هناك تقارير تُفيد بأن روسيا تطور سلاحاً مُضاداً للأقمار الاصطناعية قادراً على حمل رؤوس نووية، والذي تقول الولايات المتحدة إنه سينتهك معاهدة الفضاء الخارجي لعام 1967.

ج. الهند: تواصل توسيع أنشطتها الفضائية؛ إذ حققت قفزة تاريخية إلى الأمام في العام 2023 من خلال هبوط مركبتها الآلية "شاندرايان3-" على سطح القمر في أغسطس 2023. وفي حين تتخلف الهند بشكل كبير

عـن الولايـات المتحـدة والـصين في عـدد الصواريـخ التـي تـم إطلاقهـا في عـام 2023، فقـد أطلقـت عـدداً أكبر مـن الصواريـخ مُقارنـة بأوروبـا واليابـان مجتمـعين (الشـكل رقـم 1)، كمـا وقعـت على اتفاقيـات "أرتميـس" بقيـادة الولايـات المتحـدة في يونيـو 2023 ودخلـت في شراكـة مـع اليابـان في مهمـة قمريـة أخـرى. كمـا تضـع الهنـد أيضـاً تركيـزاً أكبر على اسـتخدام قدراتهـا الفضائيـة المتنامية للأغـراض العسـكرية.

الشكل رقم (1)



Source: Orbital launches in 2023, spacestatsonline, on: https://tinyurl.com/muppfxnt

د. إيـران: واصلـت إيـران تطويـر قدراتهـا الفضائيـة وأظهرت إنجـازات فضائيـة بـارزة خلال العـام الماضي. وعلى الرغم مـن أن طهـران شـهدت انتكاسـات سـابقة مـع مركبـة الإطلاق الفضائيـة "سـيمرغ"؛ فإنهـا أجـرت مُؤخـراً إطلاقين ناجـحين في الفضـاء في ينايـر 2024 -أحدهمـا عبر مركبـة الإطلاق الفضائيـة سـيمرغ والآخـر بصـاروخ قائـم -100 والـذي وضـع أربعـة أقمـار اصطناعيـة مُنفصلـة في المـدار. وفي سـبتمبر 2023، أطلقـت إيـران قمرهـا الاصطناعـي العسـكري الثالـث، "نـور 3" والـذي يُعتقـد أنـه يقـوم باستشـعار الأرض عـن بعـد، مثـل قمريـه الاصطناعـيين نـور السـابقين. كمـا أطلقـت إيـران كبسـولة بيولوجيـة، في ديسـمبر 2023، قـد تكـون جـزءاً مـن طموحـات طهـران للحصـول على قـدرة رحلات فضائيـة مأهولـة محليـة.

هـ. كوريـا الشـمالية: شـهد العـام 2023؛ أول إطلاق ناجـح لكوريـا الشـمالية في الفضـاء منـذ عـام 2016، بـإطلاق قمـر الاسـتطلاع العسـكري Malligyong-1. كمـا أكملـت بيونـغ يانـغ ترقيـات كـبيرة لمحطـة إطلاق الأقمـار الاصطناعيـة Sohae. بالإضافـة إلى ذلـك؛ عـززت كوريـا الشـمالية تعاونهـا مـع روسـيا في مجـالات مُختلفـة، بمـا في ذلـك تكنولوجيـا الفضـاء.

8- أعلـن مايـك تيرنـر، رئيـس اللجنـة الدائمـة المُختـارة للاسـتخبارات في مجلـس النـواب الأمريكـي، في فبرايـر 2024، عـن تطويـر روسـيا قمـراً اصطناعيـاً يتمتـع بقـدرات مُضـادة للأقمـار الاصطناعيـة تعتمـد على الأسـلحة النوويـة، ويرتبـط هـذا الإعلان بـإطلاق روسـيا القمـر الاصطناعـي كوزمـوس 2553، الـذي أُطلـق في فبرايـر 2022 في مـدار غير

عـادي على أقصى حافـة مـدار الأرض المنخفـض، فـوق أنظمـة الأقمـار الاصطناعيـة الأخـرى. وتـشير بعـض التقاريـر إلى أن كوزمـوس 2553 صُممـ إمـا للتجسـس على أهـداف أرضيـة، أو أن روسـيا كانـت تجـري تجـارب على التعـرض للإشـعاع المحيـط على المـدى الطويـل لوضـع سلاح نـووي مضـاد للأقمـار الاصطناعيـة في المسـتقبل.

سياق مُعقّد:

تأتـي تلـك التهديـدات والمخاطـر في ظـل سـياق مُعقّـد ومركـب سياسـياً وتكنولوجيـاً؛ إذ ترتبـط عـودة تسـليح الأقمـار الاصطناعيـة بالعوامـل التالية:

1- الاعتمـاد المُتزايـد على الأقمـار الاصطناعيـة: تزايـد اعتمـاد الـدول على الأقمـار الاصطناعيـة لأغـراض الاتصـالات، والمراقبـة، والاسـتخبارات العسـكرية؛ ممـا يجعلهـا أهدافـاً مُحتملـة للتهديـدات الفضائيـة، ومسرحـاً للنزاعـات العسـكرية.

2- تصاعـد النشـاطات الفضائيـة العسـكرية: إذ تزيـد الـدول الـكبرى وبعـض القـوى الناشـئة نشـاطاتها في مجـال الفضـاء العسـكري؛ ممـا يشـمل تطويـر واختبـار أنظمـة وأسـلحة فضائيـة، ويجعـل الفضـاء مجـالاً للتنافـس والنـزاع.

3- تقـدم التكنولوجيـا الفضائيـة: يزيـد تطـور صناعـة تكنولوجيـا الأقمـار الاصطناعيـة والصواريـخ الفضائيـة مـن احتماليـة تطويـر قـدرات فضائيـة لتنفيـذ عمليـات عسـكرية متقدمـة في الفضـاء، مثـل: التـدمير أو التشـويش على أقمـار الاتصـالات الحيويـة للأطـراف المنافسـة.

4- نقـص الرقابـة والتعقيـدات السياسـية: قـد تـؤدي التعقيـدات السياسـية ونقـص الرقابـة في بعـض المناطـق الفضائيـة إلى تزايـد التهديـدات بالاعتـداءات الفضائيـة والتـدخلات غير المرغـوب فيهـا.

5- التنافـس الجيوسـياسي بين القـوى الـكبرى: تدفـع الصراعـات الجيوسياسـية العالميـة الحاليـة الـدول الـكبرى والناشـئة لتطويـر قدراتهـا الفضائيـة العسـكرية كجـزء مـن استراتيجياتهـا العسـكرية والأمنيـة، وفي ضـوء تعزيـز قدراتهـا على الـردع العسـكري، ولاسـيما مـع تدهـور العلاقـات بين الـدول، وانهيـار هيـكل ضبـط الأسـلحة ونـزع الـسلاح العالمـي، والصراعـات الإقليميـة الجاريـة.

تهديدات مُحتملة:

تشـمل التهديـدات المحتملـة لعسـكرة الفضـاء العديـد مـن أنمـاط المخاطـر العسـكرية، بالإضافـة إلى مخاطـر تحطـم الأقمـار الاصطناعيـة أو تصادمهـا، وفي هـذا الإطـار يمكـن الإشـارة إلى عـدد مـن السـمات العامـة لهـذه المخاطـر المحتملـة كمـا يلي:

1. تزايـد المخاطـر العسـكرية المبـاشرة ضـد الأقمـار الاصطناعيـة: إذ يمكـن ظهـور نمـط يـشير إلى تطبيـع الانحرافات (القبـول بالممارسـات غير الآمنـة، والتـي لـم تـؤد بمفردهـا إلى كارثـة فوريـة، إلا إنهـا على المـدى البعيـد قـد تسـفر عـن كـوارث) لبعـض الأنشـطة المضـادة للفضـاء المسـتحدثة، ولاسـيما مـع تصاعـد المخـاوف مـن إمكانيـة تطويـر تقنيـات وأسـلحة مداريـة مضـادة للأقمـار الاصطناعيـة، بالإضافـة إلى المخـاوف مـن تطويـر قـدرات فضائيـة نوويـة مضـادة للأقمـار الاصطناعيـة؛ إذ قـد يتضمـن ذلـك التطويـر احتمـالات الصدامـات الفضائيـة، والنفـاذ إلى التكنولوجيـا الفضائيـة الحساسـة مـن قبـل الجهـات غير المعتمـدة؛ ممـا يُعقّـد منظومـة الأمـن الـدولي.

2. تصاعـد القلـق مـن تزايـد أنمـاط الهجمـات السـيبرانية العسـكرية المضـادة: تتصاعـد المخـاوف مـن تزايـد أنمـاط الهجمـات السـيبرانية العسـكرية المضـادة للبنيـة التحتيـة وشـبكات الأقمـار الاصطناعيـة، أو تطويـر هجمـات

إلكترونية وأنشطة التشويش والتزييف والسلوكيات الخطرة في الفضاء، فيما تتزايد مخاطر تطوير أنماط وقدرات تسهم في عمليات التحكم والسيطرة على الأقمار الاصطناعية الأخرى للدول المنافسة، وهناك مخاوف من تطوير أنظمة تشويش فضائية على نظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الاصطناعية وتزييفه كإجراءات دفاعية للحماية من الضربات الصاروخية والجوية.

وتشير التقديرات إلى أن خطر التصعيد والتنافس العالمي في الفضاء الخارجي، قد ينتج وضعاً مثيراً للقلق الشديد؛ نظراً لإمكانية التصعيد إلى استخدام الأسلحة النووية؛ إذ من المرجح أن تشمل الصراعات في مجال الفضاء السيناريوهات التالية:

1. **الصراع الذي تكون فيه أنظمة الفضاء ذات القيمة الاستراتيجية أهدافاً للهجوم أو التهديد الوشيك المتصور.**
2. **الصراع الذي تُستخدم فيه أنظمة الفضاء (أو يُنظر إليها على أنها تُستخدم على نحو وشيك) هجومياً، بما في ذلك بطريقة تمكن من شن هجوم تقليدي.**
3. **الصراع الذي تنتقل فيه الأنشطة أو المواجهة في الفضاء عبر مجالات أخرى، على سبيل المثال، اختبار مضاد للأقمار الاصطناعية (إجراء اختبارات فضائية مضادة) يؤدي إلى رد تقليدي.**
4. **الصراع الذي توسع فيه أطراف صراع أرضي قائم ساحة المعركة لشن هجمات ضد الأنظمة الفضائية.**

تقييم المخاطر:

تبدو التهديدات المتصاعدة إزاء مخاطر عودة تسليح الأقمار الاصطناعية جدية، ويجب أن تؤخذ في الاعتبار ولاسيما في ظل امتلاك العديد من الدول القدرات الممكنة لتنفيذ هجمات متنوعة مُضادة للأقمار الاصطناعية، كما أن التحولات الجيوسياسية الحالية تزيد من مخاطر هذا التصعيد في ظل رغبة كل دولة إثبات قدراتها على الردع واستعراض قوتها التقنية والعسكرية، ورغبة كل دولة طرف في التنافس الدولي في استنزاف قدرات الطرف الآخر، كما أن تهديدات الأقمار الاصطناعية قد تكون بعيدة عن إلحاق الضرر المباشر بحياة البشر كالحروب التقليدية؛ ومن ثم فإن تنفيذ عمليات نوعية ضد الأقمار الاصطناعية قد يؤدي إلى تعطيل بعض أنظمة التشغيل أو الإضرار بالقدرات الاستخباراتية للدولة؛ ومن ثم سيكون تحميل المسؤولية الأخلاقية محدوداً، في هذا الإطار، ويمكن الإشارة إلى ما يلي:

1. **إن شدة الخلاف والصراع والتنافس الفكري والسياسي والعقائدي بين العديد من القوى العالمية والدولية،** قد تزيد من تلك المخاطر، ولاسيما مع وصول نخبة شعبوية كاليمين المتطرف مثلاً في أوروبا، والتي تسعى إلى فرض أجندتها وبسط قدراتها؛ ومن ثم فإن ممارسة أنماط جديدة من الصراعات محل إقبال شديد من قبل تلك النخب.

2. **بالرغم من ذلك؛** يمكن القول إن الرشاد السياسي والعسكري قد يكون عاملاً مُؤثراً في تقليل تلك المخاطر والتهديدات؛ إذ إن من شأن تلك التهديدات والتهديدات المضادة أن تضر بالأمن والسلم الدوليين، كما أنه من المرجح أن تؤدي المؤسسات العالمية والدولية دوراً في تحقيق اختراق للتوافق بين القوى الكبرى والدولية من أجل خفض مستوى التهديد واللجوء إلى الحوار والتوصل إلى صيغة دولية وإقليمية تمنع حدوث مثل هذا التصادم؛ وهو الأمر الذي قد يُسهم في تأجيل مثل تلك الصراعات، كما حدث في حالة اتفاقية منع انتشار وامتلاك الأسلحة النووية.

3. في هـذا الإطـار؛ يجـب التنبـه إلى أنـه حتـى اللحظـة تُعـد مـؤشرات عـودة تسـليح الأقمـار الاصطناعيـة، مُرتبطـة بشـكل أسـاسي بالتنافـس السـياسي والعسـكري بين العديـد مـن القـوى الـكبرى؛ ومـن ثـم فـإن التصريحـات الـواردة في هـذا الشـأن في إطـار تحقيـق الـردع، لا تعنـي بـالضرورة امـتلاك القـدرة الكاملـة أو الخيـار السـياسي بالكامـل لتجـاوز مسـتوى الـردع.

وفي التقديـر؛ يمكـن القـول إن مخاطـر عـودة تسـليح الأقمـار الاصطناعيـة في الوقـت الراهـن تختلف بشـكل أسـاسي عـن التنافـس حـول تكنولوجيـا الفضـاء الـذي ظهـر خلال فترة الحـرب البـاردة بين الولايـات المتحـدة والاتحـاد السـوفيتي؛ إذ إن مرحلـة التصعيـد الحاليـة هـي أكثـر خطـورة؛ نظـراً لأنهـا تأتـي في سـياق عالـم جديـد يتجه بشـكل مـا إلى تعـدد القطبيـة؛ ومـن ثـم هنـاك العديـد مـن الـدول (التـي غالبـاً مـا تكـون طرفـاً في صراعـات إقليميـة) تمتلك قـدرات فضائيـة مثـل: (الـصين، روسـيا، الولايـات المتحـدة، إيـران، كوريـا الشـمالية، الـدول الأوروبيـة، إسرائيـل)، كمـا أن التصعيـد الحـالي يتضمـن تقنيـات حديثـة وفائقـة الدقـة على عكـس القـدرات الأوليـة التـي ظهـرت خلال الحـرب البـاردة، ومـن المرجـح أن يصبـح مـن الصعـب رصـد وتتبـع العديـد مـن التهديـدات الفضائيـة بشـكل علنـي؛ فهـي تتحـرك إلى الظـل، سـواء في المجـال السـيبراني أم في الأنظمـة الفضائيـة التـي تخفـي قدرتهـا على التـدمير وراء واجهـة أغـراض أخـرى.

المستقبل
للأبحاث والدراسات المتقدمة

عن المركز

مركز تفكير Think Tank مستقل، أنشئ عام 2014، في أبوظبي، بدولة الإمارات العربية المتحدة، للمساهمة في تعميق الحوار العام، ومساندة صنع القرار، ودعم البحث العلمي، فيما يتعلق باتجاهات المستقبل، التي أصبحت تمثل إشكالية حقيقية بالمنطقة، في ظل حالة عدم الاستقرار، وعدم القدرة على التنبؤ خلال المرحلة الحالية، من خلال رصد وتحليل وتقدير "المستجدات" المتعلقة بالتحولات السياسية والاتجاهات الأمنية، والتوجهات الاقتصادية والتطورات التكنولوجية، والتفاعلات المجتمعية والثقافية، المؤثرة على مستقبل منطقة الخليج، وفي نطاق الشرق الأوسط عموماً.

تقديرات المستقبل

تحليلات موجزة تصدر أسبوعياً لتغطية أبرز التطورات الإقليمية والدولية المؤثرة على منطقة الشرق الأوسط والتي تدخل في مجالات اهتمام برامج المركز، وهي: التحولات السياسية، والاتجاهات الأمنية، والتوجهات الاقتصادية، والتطورات التكنولوجية، والتفاعلات المجتمعية.

ص.ب. 111414 أبوظبي - إ.ع.م.
هاتف: 24444513 971+
فاكس: 24444732 971+
بريد إلكتروني: info@futureuae.com
www.futureuae.com

يمكن قراءة تقديرات المستقبل على الرابط التالي: https://bit.ly/3gc65aG

ISSN: 2789-5041
ISSN: 2789-5033