THE EDGE CONSULTANCY

التحديثات الإقتصادية من ذي إيدج

عناصر الأرض النادرة
والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

الربع 4 - 2025

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

المقدمة

تُعدّ عناصر الأرض النادرة — (Rare Earth Elements – REEs) وهي مجموعة تتكوّن من 17 عنصراً معدنياً تشمل 15 عنصراً من اللانثانيدات بالإضافة إلى الإيتريوم والإسكنديوم — محوراً رئيسياً للتوتر الجيوسياسي والاقتصادي بين الولايات المتحدة والصين. فهذه العناصر التي قد تبدو غامضة الأسماء تُشكّل مكوّناً أساسياً في التقنيات الحديثة، بدءاً من الهواتف الذكية والمركبات الكهربائية، وصولاً إلى المقاتلات العسكرية وتوربينات الرياح. ومن ثم، أصبح التحكم في سلاسل توريد عناصر الأرض النادرة بمثابة أصلٍ استراتيجيٍ بالغ الأهمية.

وخلال السنوات الأخيرة، أدّى تفوّق الصين في مجالي تعدين ومعالجة هذه العناصر، إلى جانب خطواتها لتقييد الصادرات، إلى إثارة مخاوف الولايات المتحدة بشأن أمنها القومي، ما دفعها إلى تبنّي سياساتٍ تهدف إلى تقليص اعتمادها على العناصر النادرة الصينية.

يُقدّم هذا التقرير الخاص تحليلاً معمقاً لعناصر الأرض النادرة واستخداماتها، وسلسلة الإمداد العالمية التي تحتل فيها الصين دوراً مهيمنًا، إلى جانب استعراض التطورات الأخيرة في الصراع الأمريكي–الصيني حول هذه العناصر (بما في ذلك قيود التصدير والإجراءات المضادّة)، كما يتضمّن أحدث البيانات المتعلقة بالإنتاج والاحتياطيات، وتحليلاً لانعكاسات هذه التطورات على الأسواق العالمية وموازين القوى الدولية. ويختتم التقرير باستعراض السيناريوهات المستقبلية والتوصيات السياساتية لكيفية التعامل مع التنافس القائم حول عناصر الأرض النادرة.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

تُوصفُ عناصرُ الأرضِ النادرةُ بأنها "الفيتامينات" التي تُغذّي الصناعةَ الحديثة — إذ تُستخدمُ بكمياتٍ صغيرةٍ ولكنها لا غِنى عنها في عددٍ لا يُحصى من التطبيقاتِ التقنيةِ المتقدمةِ والمستدامة.ورغمَ تسميتِها بـ«النادرة»، فإنَّ معظمَ هذه العناصرِ وفيرةٌ نسبياً في القشرةِ الأرضية؛ غير أنَّ التحدي يكمنُ في العثورِ على تراكيزَ اقتصاديةٍ مجديةٍ منها، وفصلِ هذه العناصرِ الدقيقةِ عن بعضها البعض. تتميّزُ عناصرُ الأرضِ النادرةُ بخواصّ مغناطيسيةٍ ولمّاعةٍ وكهروكيميائيةٍ فريدة، مما يجعلُها أساسيةً في المجالاتِ التالية:

الأنظمةُ الدفاعية :تُستخدمُ المغناطيساتُ القويةُ المصنوعةُ من النيوديميوم والحديد والبورون — (NdFeB) والتي تحتوي على النيوديميوم(Nd) ، والبرسيوديميوم (Pr)، والديسبروسيوم(Dy) ، والتيربيوم — (Tb) في تشغيلِ المحركاتِ والمشغلاتِ في أنظمةِ التحكمِ بالمقاتلاتِ، والصواريخِ الموجّهةِ بدقةٍ، والطائراتِ غيرِ المأهولة .كما تُستخدمُ مغناطيساتُ الساماريوم–الكوبالت(Samarium–Cobalt) — التي تجمعُ بين الساماريوم والكوبالت — في التطبيقاتِ التي تتطلبُ درجاتِ حرارةٍ عاليةٍ مثل توربيناتِ محركاتِ الطائراتِ وبعضِ أنظمةِ الصواريخ. تعتمدُ القواتُ المسلحةُ الأمريكيةُ على عناصرِ الأرضِ النادرةِ في نظاراتِ الرؤيةِ الليلية (اللانثانوم)، وأجهزةِ التوجيهِ بالليزر (النيوديميوم)، وأنظمةِ الاتصالاتِ عبر الأقمارِ الصناعية، وغيرها من المعداتِ العسكريةِ المتطورة. ولا تُعتبرُ البدائلُ لهذه الاستخداماتِ فعّالةً بالقدرِ نفسه، لذا تُعدّ عناصرُ الأرضِ النادرةُ غيرَ قابلةٍ للاستبدالِ في الحفاظِ على التفوّقِ العسكريّ.

الإلكترونياتُ والاتصالات :تُعدُّ عناصرُ الأرضِ النادرةُ مكوّناً رئيسياً في الإلكترونياتِ الاستهلاكيةِ ومعداتِ الاتصالاتِ الحديثة.فالنيوديميوم والبرسيوديميوم عنصرانِ أساسيانِ في صناعةِ أقوى المغناطيساتِ الدائمةِ، المستخدمةِ في مكبّراتِ الصوتِ الصغيرةِ ومحركاتِ الاهتزازِ في الهواتفِ الذكية، وفي أقراصِ الحواسيبِ الصلبةِ، وأنظمةِ الصوتِ عاليةِ الدقة.أما الأوروبيوم (Eu) والتيربيوم (Tb) والإيتريوم(Y) ، فهي موادٌّ فوسفوريةٌ تُستخدمُ في مصابيحِ الـ LEDوشاشاتِ العرضِ في أجهزةِ التلفازِ والحواسيبِ والهواتفِ الذكية، لتوليدِ الألوانِ الحمراءِ والخضراءِ الزاهية .كما تُستخدمُ عناصرُ الإيتريوم والإيربيوم (Er) والديسبروسيوم في مضخّاتِ الإشاراتِ الليفيةِ وأنظمةِ الليزرِ الخاصةِ بالاتصالاتِ البصرية. وباختصارٍ، فإنَّ كلَّ ما يمتدُّ من البنيةِ التحتيةِ للإنترنتِ فائقِ السرعةِ إلى المكوناتِ المصغّرةِ في الأجهزةِ الشخصيةِ يعتمدُ اعتماداً جوهرياً على عناصرِ الأرضِ النادرة.

الطاقةُ الخضراءُ ووسائلُ النقل :تُعدّ تقنياتُ إزالةِ الكربون من أكبرِ المستهلكينَ لعناصرِ الأرضِ النادرة .فالمركباتُ الكهربائيةُ تستخدمُ مغناطيساتٍ أرضيةً نادرةً في محركاتِها — إذ قد تحتوي المركبةُ الواحدةُ على عدّةِ كيلوغراماتٍ من مغناطيساتِ NdFeB ضمن نظامِ الدفع.كما تعتمدُ توربيناتُ الرياحِ على مغناطيساتٍ ضخمةٍ من هذه العناصرِ في مولداتِها — وقد تحتاجُ التوربينةُ الكبيرةُ الواحدةُ إلى نحوِ طنينِ من مغناطيساتِ.NdFeB وعليه تُعدُّ عناصرُ النيوديميوم، والبرسيوديميوم، والديسبروسيوم، والتيربيوم عناصرَ حاسمةً في أداءِ المركباتِ الكهربائيةِ والطاقةِ المتجددة .كما استُخدم اللانثانوم (La) والسيريوم (Ce) على نطاقٍ واسعٍ في بطارياتِ النيكل–الهيدريد المعدني (NiMH) للسياراتِ الهجينةِ الأولى — إذ تحتوي بطاريةُ «تويوتا بريوس» الواحدةُ على نحو 10 إلى 15 كيلوغراماً من اللانثانوم .ورغم أن بطارياتِ الليثيوم–أيون أصبحت المعيارَ السائدَ حالياً، فإن عناصرَ الأرضِ النادرةَ لا تزال تُستخدمُ في سبائكِ البطارياتِ وأقطابِها في بعضِ التصاميمِ المتقدمة .كما تُستخدمُ المحفّزاتُ القائمةُ على هذه العناصرِ في تكريرِ الوقودِ النظيف، ويُستخدمُ أكسيدُ السيريوم في المحوّلاتِ الحفزيةِ لتقليلِ انبعاثاتِ المركبات.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

التطبيقاتُ الصناعية :تعتمدُ مجموعةٌ واسعةٌ من المنتجاتِ الصناعيةِ على عناصرِ الأرضِ النادرة .فالسيريوم واللانثانوم يُستخدمان كمحفّزاتٍ رئيسيةٍ في عملياتِ تكريرِ النفطِ والإنتاجِ الكيميائي .ويُعدُّ أكسيدُ السيريوم من أفضلِ الموادِ المستخدمةِ لتلميعِ الزجاجِ البصريّ ورقائقِ أشباهِ الموصلاتِ وعدساتِ الكاميراتِ لتمنحها لمعاناً فائقاً.

كما يُستخدمُ الأوروبيوم والتيربيوم في إنتاجِ الألوانِ الحمراءِ والخضراءِ في الإضاءةِ الفلوريةِ الموفّرةِ للطاقة.ويُستخدمُ الجادولينيوم (Gd) في موادِّ التباينِ الطبيةِ لأجهزةِ التصويرِ بالرنينِ المغناطيسي، في حين يُستخدمُ الإسكنديوم (Sc) مع الألومنيوم لتكوينِ سبائكَ خفيفةٍ وقويةٍ تُستخدمُ في صناعةِ مكوناتِ الطائراتِ والمعداتِ الرياضية (حيث تحتوي معظمُ مضاربِ البيسبولِ عاليةِ الجودةِ على الإسكنديوم). وفي علمِ المعادن، يمكنُ لإضافةِ كمياتٍ صغيرةٍ من بعضِ عناصرِ الأرضِ النادرةِ أن تُحسّنَ من قوةِ السبائكِ ومقاومتِها للحرارة.

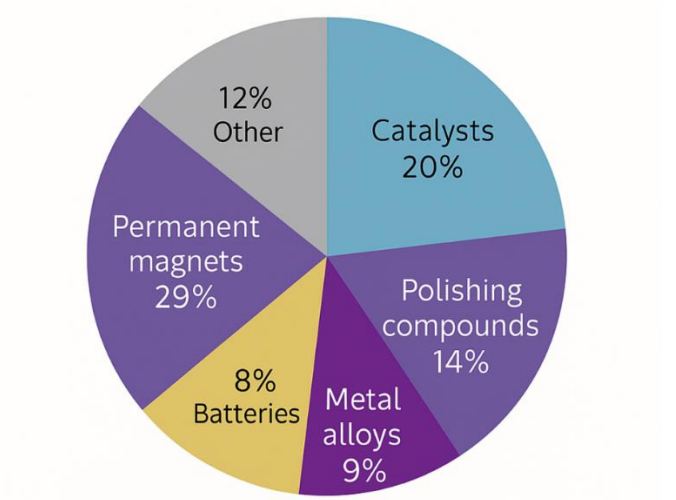
وبصورةٍ شاملة، فإنَّ عناصرَ الأرضِ النادرةَ مدمجةٌ بعمقٍ في سلاسلِ الإمدادِ لمجموعةٍ واسعةٍ من القطاعات، تشملُ :الدفاعَ، والإلكترونياتِ، والطاقةَ النظيفةَ، وقطاعَ السياراتِ، والصناعاتِ الكيميائيةَ وغيرها.

وفي الولاياتِ المتحدة، يُعدُّ تصنيعُ المغناطيساتِ الدائمةِ أكبرَ فئةٍ استخداميّةٍ لهذه العناصر (بحوالي 29%من إجماليّ الطلب)، تليه المحفّزاتُ (20%تقريباً)، ثم موادُّ التلميع(14%) ، فالسبائكُ المعدنيةُ(9%) ، فالبطارياتُ(8%) ، ثم المضافاتُ الزجاجيةُ.(8%)

ويُظهرُ الرسمُ البيانيُّ الدائريُّ أدناه هذا التوزيعَ التفصيليَّ لاستخداماتِ عناصرِ الأرضِ النادرةِ حسبَ القطاع.

وتُعدُّ المغناطيساتُ بالغةَ الأهميةِ على وجهِ الخصوص، إذ تُمكّنُ من تصغيرِ حجمِ المكوّنات وزيادةِ كفاءتها في العديدِ من التقنياتِ الحديثة.

ومن المهمّ الإشارةُ إلى أنه لا توجدُ بدائلُ سهلةٌ لهذه العناصرِ في التطبيقاتِ الحيوية، أو أن البدائلَ المتاحةَ تؤدي إلى انخفاضِ الأداءِ والكفاءة، الأمرُ الذي يجعلُ من تأمينِ إمداداتٍ مستقرةٍ من عناصرِ الأرضِ النادرةِ أولويةً استراتيجيةً للاقتصاداتِ المتقدمة.



يُقدَّرُ التوزيعُ القطاعيُّ للطلبِ على عناصرِ الأرضِ النادرةِ (وفقاً لبياناتِ الاستخدامِ النهائيّ في الولاياتِ المتحدة) كما يلي:تشكلُ المغناطيساتُ الدائمة النسبةَ الأكبرَ من الاستخدامات حوالي (29%) و هي ضروريةٌ للمحرّكاتِ والمولّداتِ والعديدِ من الأجهزةِ الإلكترونية — تليها المحفّزاتُ الكيميائيةُ بنسبةٍ تقارب(20%) ، ثم موادُّ التلميع (14%)، والسبائكُ المعدنية (9%)، والبطاريات (8%)، والمضافاتُ الزجاجية (8%)، فيما تمثّلُ الاستخداماتُ الأخرى حوالي.(12%) ويُبرزُ هذا التفوقُ الواضحُ للمغناطيساتِ سببَ الأهميةِ البالغةِ لعناصرِ الأرضِ النادرةِ في التصنيعِ عاليِ التقنيةِ وفي تطويرِ الطاقةِ النظيفة .

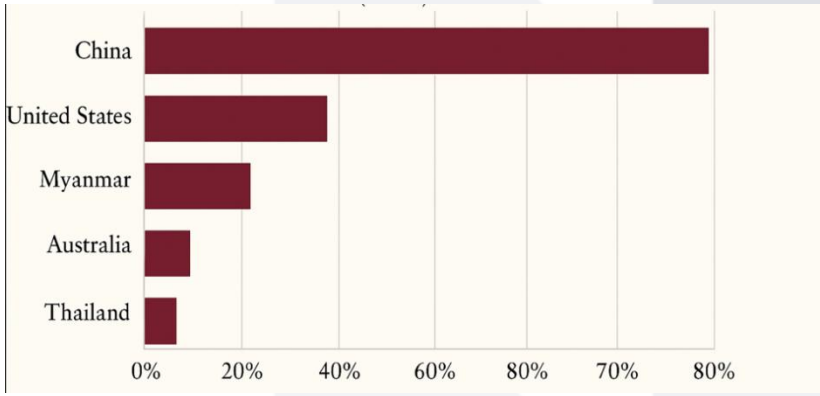
برزت الأهميةُ الاستراتيجيةُ لعناصرِ الأرضِ النادرةِ لأولِ مرةٍ على نطاقٍ واسعٍ في عام 2010، عندما أفادت تقاريرُ بأنَّ الصين —المنتجَ المهيمنَ عالمياً — أوقفت صادراتِها من هذه العناصرِ إلى اليابان لمدةِ شهرين على خلفيةِ نزاعٍ دبلوماسي. وأدى ذلك إلى ارتفاعٍ حادٍّ في أسعارِ بعضِ الأكاسيدِ النادرة بعد أن تضاعفت قيمتُها مراتٍ عدة، مما أحدَث صدمةً في الصناعاتِ العالميةِ المعتمدةِ على هذه المواد. ورغم الجدلِ اللاحقِ حول نطاقِ هذه الحادثة، فقد مثّلت جرسَ إنذارٍ للولاياتِ المتحدةِ وغيرها من الدول بشأن النفوذِ الجيوسياسي الذي يتمتعُ به من يملكُ السيطرةَ على إمداداتِ هذه العناصر.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

سلاسل الإمداد العالمية وهيمنة الصين

من يُنتج عناصر الأرض النادرة في العالم؟ الجواب باختصار: الصين. فعلى الرغم من وجود رواسب لهذه العناصر في عدة دول، فإن الصين أمضت عقوداً في بناء سلسلة توريد متكاملة من الاستخراج إلى التصنيع، وأصبحت اليوم تمتلك شبه احتكار في هذا المجال. تُعد الصين أكبر منتج لخامات الأرض النادرة بفارقٍ كبير، والمُعالج والمكرر المهيمن عالمياً لأكاسيد ومعادن هذه العناصر.

في عام 2024، قُدّر الإنتاج العالمي من عناصر الأرض النادرة بحوالي 390 ألف طن متري من مكافئ أكسيد الأرض النادرة، أي ما يقارب أربعة أضعاف حجم الإنتاج قبل عقدٍ من الزمن، مع ارتفاع الطلب على المركبات الكهربائية والإلكترونيات. ومن هذا الإجمالي، أنتجت الصين وحدها نحو 270 ألف طن، أي ما يعادل 69% من إجمالي الإنتاج العالمي. وجاءت الولايات المتحدة في المرتبة الثانية بفارقٍ كبير، إذ بلغ إنتاجها نحو 45 ألف طن، تلتها ميانمار بنحو 31 ألف طن، في حين أنتجت دولٌ أخرى مثل أستراليا وتايلند والهند كمياتٍ هامشية مقارنةً بذلك.



حصة الإنتاج العالمي لعناصر الأرض النادرة حسب الدولة(2024) : أنتجت الصين نحو 70% من خامات الأرض النادرة في العالم خلال عام 2024، بينما شكّلت الولايات المتحدة حوالي 11.5% وميانمار نحو 8% من الإجمالي. وساهمت دول مثل أستراليا وتايلند بحصصٍ أصغر، مما يُبرز الدور المهيمن للصين في مرحلة التعدين.

إلا أن قبضة الصين أكثر إحكاماً في مراحل المعالجة والتكرير. فبعد استخراج الخام، يجب فصل العناصر إلى أكاسيد أو معادن فردية، وهي عملية معقدة تتطلب مراحل متعددة من الاستخلاص بالمذيبات وغالباً ما تُنتج نفاياتٍ سامة. استثمرت الصين بشكلٍ كبير في قدرات التكرير، وتدير حالياً نحو 90% من منشآت فصل ومعالجة عناصر الأرض النادرة في العالم.وبالتالي، حتى عندما تُستخرج هذه العناصر في دول أخرى، غالباً ما تُرسل إلى الصين لاستكمال عملية التكرير. فعلى سبيل المثال، يُصدّر منجم "ماونتن باس" في ولاية كاليفورنيا — وهو المنجم الأمريكي الوحيد المنتج لهذه العناصر — مركزاته إلى الصين لمعالجتها وتحويلها إلى أكاسيد مفصولة، رغم أن منشآت معالجة محلية جديدة قيد التطوير. أما منجم "ماونت ويلد" في أستراليا (الذي تديره شركةLynas Rare Earths) فيُرسل مركزاته إلى منشأة فصلٍ في ماليزيا تديرها الشركة نفسها، ويُعتبر هذا المثال من الحالات النادرة خارج الصين، إذ لا تمتلك أي دولة أخرى قدرةً تجارية كبيرة في مجال تكرير عناصر الأرض النادرة.ونتيجة لذلك، تُنتج الصين أكثر من 90% من إجمالي الإنتاج العالمي من الأكاسيد المكررة وسبائك المغناطيسات الأرضية النادرة.

بل إن نسبة المنتجات النهائية المعتمدة على هذه العناصر — مثل المغناطيسات عالية الأداء — أعلى من ذلك، إذ يُصنع نحو 93% منها داخل الصين.

حققت الصين هذه الهيمنة من خلال استراتيجيةٍ صناعيةٍ مدروسة. ففي ثمانينيات وتسعينيات القرن الماضي، بينما كانت الولايات المتحدة ودولٌ أخرى تعتبر تعدين هذه العناصر نشاطاً ملوثاً ومنخفض الربحية، أولت الصين هذا القطاع أولويةً قصوى.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

وقال الزعيم الصيني دنغ شياو بينغ عام 1992 مقولته الشهيرة: "الشرق الأوسط يمتلك النفط، والصين تمتلك عناصر الأرض النادرة".
وقد ساعد الدعم الحكومي السخي، وضعف القيود البيئية، وانخفاض تكاليف العمالة، الصين على خفض الأسعار وتجاوز جميع المنافسين. ومع مرور الوقت، صعدت الصين تدريجياً في سلسلة القيمة، من الاستخراج إلى الفصل والتكرير والمعادن، وصولاً إلى تصنيع المكوّنات المتقدمة مثل المغناطيسات.
وبحلول العقد الأول من الألفية الجديدة، كانت الصادرات الصينية منخفضة السعر قد أخرجت معظم المنافسين من السوق، بينما عززت الشركات الصينية — المملوكة للدولة أو المدعومة منها — سيطرتها على المناجم الغنية مثل منجم "بايان أوبو" في منغوليا الداخلية، وهو أكبر منجم لعناصر الأرض النادرة في العالم.

تُعدّ الصين اليوم الدولة الوحيدة في العالم التي تمتلك سلسلة إمدادٍ متكاملة لعناصر الأرض النادرة تمتد من التعدين إلى تصنيع المغناطيسات النهائية. ويمنح هذا التكامل الكامل بكين نفوذاً استراتيجياً كبيراً، كما يخلق في الوقت نفسه نقطة ضعفٍ حرجةً للدول الصناعية المعتمدة على التصنيع المتقدم؛ إذ يمكن لأي اضطرابٍ في صادرات الصين من هذه العناصر أن يقطع تدفق المواد الأساسية اللازمة للصناعات عالية التقنية.

وقد اختبرت الولايات المتحدة هذه الحقيقة عملياً بعد توقف الصين عن تصدير العناصر النادرة إلى اليابان عام 2010، ومجدداً أثناء الحرب التجارية بين البلدين في عامي 2018–2019، حين لوّح مسؤولون صينيون علناً بإمكانية وقف تصدير هذه العناصر كإجراءٍ مضاد.

حتى في الأوقات العادية، تُمكّن هيمنة الصين السوقية من التأثير في الأسعار العالمية لعناصر الأرض النادرة — سواء من خلال إغراق السوق لتخفيض الأسعار وجعل المشاريع غير الصينية غير مجدية اقتصادياً، أو من خلال تقييد الإنتاج لرفع الأسعار.
وقد أدى الانخفاض الحاد في أسعار هذه العناصر عام 2015 (بعد الارتفاع المؤقت الذي تلا أزمة 2010) إلى إفلاس شركة "موليكورب(Molycorp) "، وهي المنتج الأمريكي الرئيسي حينها، في مثالٍ واضحٍ على قدرة قرارات الإنتاج الصينية على تحديد مصير المنافسين الأجانب.

ومن النتائج الأخرى لهيمنة الصين على سلاسل التوريد أن موارد العناصر النادرة في الدول الأخرى بقيت غير مستغلة رغم وفرة احتياطاتها.
فبحسب هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية، تُقدّر الاحتياطيات العالمية القابلة للاستخراج اقتصادياً من عناصر الأرض النادرة بنحو 110 إلى 130 مليون طن متري من مكافئ أكسيد الأرض النادرة، موزعة على عدة مناطق حول العالم.
فعلى سبيل المثال، تمتلك فيتنام والبرازيل وروسيا والهند وأستراليا والولايات المتحدة وغيرها عشرات الملايين من الأطنان في صورة احتياطيات مؤكدة، إلا أن الانطلاقة المبكرة للصين في هذا المجال جعلت استغلال تلك الموارد محدوداً حتى الآن. وتُقدّر احتياطيات الصين نفسها بنحو 44 مليون طن (أي ما يقارب 37% من الإجمالي العالمي)، لكنها تنتج نسبةً تفوق ذلك بكثير، ما يعكس كثافة عمليات التعدين المحلية. أما البرازيل فتملك نحو 21 مليون طن من الاحتياطيات، بينما رُفعت تقديرات احتياطيات فيتنام مؤخراً إلى نحو 3.5 مليون طن.
وتُقدر احتياطيات أستراليا بحوالي 5 إلى 6 ملايين طن، وتعمل حالياً على توسيع مشاريع التعدين الجديدة. أما احتياطيات الولايات المتحدة فهي صغيرة نسبياً، تبلغ نحو 1.9 مليون طن، متركزة في منجم "ماونتن باس" وبعض المواقع غير المطورة بعد.

وباختصار، فإن المواد الخام متوفرة عالمياً، لكن تطوير منجمٍ جديدٍ — والأهم بناء قدرات المعالجة — يمثل مشروعاً طويلاً ومكلفاً من حيث رأس المال، وهو مجال أتقنته الصين منذ زمن، بينما لا تزال الدول الأخرى في بدايات استثماراتها فيه.

ويجدر أيضاً التوقف عند البُعد البيئي لسلسلة إمداد العناصر النادرة. فالاستخراج والمعالجة يمكن أن ينتجا نفاياتٍ سامةً ومشعةً، إذ تحتوي العديد من خامات العناصر النادرة على كمياتٍ من الثوريوم أو اليورانيوم تبقى في المخلفات.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

وقد جاءت هيمنة الصين جزئياً نتيجة تساهلها في معايير التلوث التي لم تكن لتُقبل في الولايات المتحدة أو اليابان أو أوروبا.

وتوجد بحيرات ملوثة بالقرب من مصافي العناصر النادرة في منغوليا الداخلية، كما تسببت مناجم الطين الأيوني في جنوبي الصين (التي تنتج العناصر الثقيلة مثل الديسبروسيوم والتيربيوم) في تلوثٍ حادٍ للتربة والمياه. وفي السنوات الأخيرة، أغلقت الصين بعضاً من أكثر مناجمها تلويثاً وفرضت حصصاً إنتاجية للحد من الأثر البيئي، غير أن ذلك أدى إلى نتيجة غير مباشرة، إذ لجأ العديد من المعالِجين الصينيين المستقلين إلى استيراد الخام من دول أخرى — ولا سيما من ميانمار عبر الحدود الجنوبية. وقد انتشرت المناجم غير النظامية في ولاية كاتشين شمال ميانمار لتلبية الطلب الصيني على العناصر الثقيلة، مسببةً أضراراً بيئية جسيمة. فبحلول منتصف عام 2022، وثّق الباحثون أكثر من 2700 بركة ترشيح محفورة في سفوح الجبال لاستخراج العناصر النادرة، تغطي مساحةً تعادل مساحة سنغافورة تقريباً، ما تسبب في تلوثٍ واسعٍ للمياه الجوفية وانهياراتٍ أرضية. وتُعدّ هذه السلسلة غير الشفافة من ميانمار اليوم مصدراً رئيسياً لتزويد الصين بالعناصر النادرة الثقيلة.

وهكذا، يبقى الثمن البيئي والإنساني لتعدين هذه العناصر خفياً عن المستهلكين النهائيين، لكنه يمثل جزءاً جوهرياً من معادلة سلسلة الإمداد العالمية.

وفي المحصلة، تمارس الصين اليوم سيطرةً خانقةً على عناصر الأرض النادرة — فهي تُنتج الغالبية العظمى من هذه العناصر وتُكرّر حصةً أكبر منها — في حين تبقى الدول الأخرى معتمدةً عليها بدرجاتٍ متفاوتة عبر مراحل السلسلة الصناعية. وكما سيتضح في القسم التالي، فقد أصبحت هذه الهيمنة محوراً رئيسياً في العلاقات الأمريكية–الصينية، حيث يسعى الطرفان إلى تأمين موارد هذه العناصر الحيوية لضمان التفوق الصناعي والتكنولوجي.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

التوترات بين الولايات المتحدة والصين حول عناصر الأرض النادرة

انتقلت عناصر الأرض النادرة من كونها موضوعاً فنياً متخصصاً إلى محورٍ رئيسي في التنافس الاستراتيجي الأوسع بين الولايات المتحدة والصين. فبالنسبة إلى الصين، تمثل هيمنتها على هذه العناصر مصدراً للقوة الاقتصادية وأداة محتملة للنفوذ الجيوسياسي، بينما تُعدّ من وجهة نظر الولايات المتحدة نقطة ضعفٍ حرجة — لا سيما في قطاعات الدفاع والتكنولوجيا المتقدمة — يجب التعامل معها على وجه السرعة.

وقد أدّى هذا الوضع إلى تصاعد التوترات وفرض قيودٍ على الصادرات، إلى جانب موجةٍ من الإجراءات والسياسات المتبادلة بين الجانبين.

"سلاح العناصر النادرة" الصيني – أدوات الضغط والقيود التصديرية

لم تتردد بكين في استخدام تفوّقها في عناصر الأرض النادرة كوسيلةٍ للنفوذ. فالحظر الذي فرضته عام 2010 على اليابان أثناء أزمة جزر "سينكاكو" كان الشرارة الأولى، إذ وجّه رسالةً مفادها أن الصين يمكنها استخدام الوصول إلى الموارد كأداةٍ دبلوماسيةٍ فعّالة.

وفي أواخر العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، ومع تصاعد النزاع التجاري مع الولايات المتحدة، بدأت وسائل الإعلام الرسمية والمسؤولون الصينيون يلوّحون مجدداً بإمكانية قطع إمدادات هذه العناصر.

وفي عام 2019، نشرت صحيفة رسمية افتتاحيةً حذّرت فيها من أن "المنتجات المصنوعة من عناصر الأرض النادرة الصينية لا ينبغي أن تُستخدم لإعاقة تنمية الصين"، في إشارةٍ ضمنيةٍ إلى العقوبات الأمريكية المفروضة على شركات التكنولوجيا الصينية.

وخلال العامين الماضيين، اتخذت الصين خطواتٍ ملموسة لتشديد قبضتها، خاصةً رداً على الإجراءات الأمريكية.ففي ديسمبر 2023، أعلنت وزارة التجارة الصينية حظراً على تصدير بعض تقنيات معالجة عناصر الأرض النادرة، بما في ذلك معدات فصلها ومعرفتها التقنية ويهدف هذا الإجراء إلى منع الشركات الصينية من مشاركة الخبرات التي قد تمكّن دولاً أخرى من بناء قدراتٍ محليةٍ في مجال التكرير.

ثم في أبريل 2025، اتخذت بكين خطوةً دراماتيكية بإعلانها قيوداً على تصدير سبعة عناصر نادرة ومنتجاتٍ مغناطيسيةٍ ذات صلة، ووصفت الإجراء بأنه ردٌّ مباشرٌ على الرسوم الجمركية الجديدة التي فرضتها الولايات المتحدة على السلع الصينية وأدى هذا القرار إلى نقصٍ فوري في الأسواق العالمية وإلى حالةٍ من الارتباك لدى المصنّعين الصناعيين الذين يعتمدون على هذه المواد. وشملت القيودُ عدداً من العناصر الثقيلة الضرورية في تصنيع سبائك المغناطيسات، كما بدأت الجمارك الصينية والجهات التنظيمية بفرض تراخيص تصديرٍ خاصةٍ لهذه المواد، ما أدى إلى تباطؤ الشحنات أو رفض بعضها.

وبعد عدة جولاتٍ من المفاوضات، توصّل المسؤولون الأمريكيون والصينيون إلى هدنةٍ تجاريةٍ مدتها 90 يوماً في منتصف عام 2025، تضمنت اتفاق الصين على تخفيف القيود مؤقتاً والسماح بتدفق الإمدادات لكن هذه الهدنة لم تدم طويلاً، إذ اتهمت واشنطن بكين بالتراجع عن التزاماتها وتأخير إصدار تراخيص التصدير، ومع حلول خريف 2025 عادت الصين لتشديد قيودها مجدداً.

وفي أكتوبر 2025، وقبيل أسابيع من قمةٍ رئاسيةٍ مرتقبة، وسّعت بكين القيود التصديرية لتشمل خمسة عناصرٍ إضافية — الهولميوم(Ho) ، والإيربيوم(Er) ، والثوليوم(Tm) ، والأوروبيوم(Eu) ، والإيتربيوم — (Yb) ليرتفع عدد العناصر الخاضعة للقيود إلى 12 من أصل 17 عنصراً نادراً.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

كما أضافت الصين عشرات السبائك المغناطيسية وتقنيات تصنيع المغناطيسات إلى قائمة الرقابة على الصادرات. ومن اللافت أن القواعد الجديدة تضمنت بُعداً خارجياً (Extraterritorial Reach)يقضي بضرورة حصول الشركات الأجنبية التي تستخدم عناصر أرضٍ نادرةٍ من منشأٍ صيني أو معداتٍ صينية الصنع ضمن عملياتها الإنتاجية على موافقةٍ من الحكومة الصينية قبل تصدير منتجاتها النهائية. بمعنى آخر، حتى لو صُنِع المغناطيس في اليابان أو فيتنام، فإن احتواءه على نسبةٍ ضئيلة (تفوق 0.1%) من عناصر نادرةٍ صينية أو استخدامه معداتٍ صينية في الإنتاج، يمنح الصين الحق في تحديد ما إذا كان يمكن تصديره أم لا. ويعكس هذا الإجراء سياسةً مشابهةً لقانون "المنتج الأجنبي المباشر "(Foreign Direct Product Rule) الذي تطبّقه الولايات المتحدة في قطاع أشباه الموصلات، مما يبرز كيف تستخدم الصين هيمنتها على سلسلة الإمداد لفرض سيطرةٍ downstream تمتد إلى تحديد وجهة المنتجات النهائية المعتمدة على عناصرها النادرة.

الموقف الرسمي لبكين هو أن هذه الإجراءات تهدف إلى حماية الأمن القومي والحفاظ على قيمة الموارد الوطنية ويشير المسؤولون الصينيون إلى أن الولايات المتحدة وأوروبا تمتلكان أيضاً أنظمة رقابة على الصادرات، ويؤكدون أن قواعد التراخيص الجديدة الخاصة بعناصر الأرض النادرة "منسجمة مع الممارسات الدولية."

وفي أكتوبر 2025، ردّت متحدثة باسم وزارة التجارة الصينية على الانتقادات الأمريكية قائلة إن واشنطن "شوّهت سياسات الصين بشكلٍ جسيم وأثارت ذعراً غير مبرر عن قصد"، مؤكدة أن التراخيص "ستُمنح متى ما كانت الطلبات متوافقة ومخصصة للاستخدام المدني"، في إشارةٍ إلى أن الهدف الرئيسي هو الحد من الاستخدامات العسكرية.غير أن التمييز بين الاستخدامات المدنية والعسكرية ليس واضحاً دائماً في الواقع؛ إذ يخشى محللون من أن تستغل الصين التعقيدات البيروقراطية — من خلال إبطاء أو رفض منح التراخيص — لتوجيه ضغطٍ غير مباشر على مقاولي الدفاع الأجانب.

فعلى سبيل المثال، يمكن أن يؤدي حظرٌ على منتجات مغناطيسية "مدنية" ظاهرياً إلى تعطيل إمداداتٍ أساسية لأنظمة توجيه صواريخ أمريكية، نظراً لأن العديد من الشركات المنتجة للمغناطيسات تخدم في الوقت نفسه الأسواق التجارية والدفاعية.

ويبدو أن القادة الصينيين يدركون تماماً حجم النفوذ الذي تمنحه لهم هيمنتهم على سوق العناصر النادرة.

فكما أشار أحد محللي مجموعة "بوراشيا غروب"، فإن "قدرة الصين على خنق صادرات العناصر النادرة تمثل أداةً قويةً للغاية"، يمكنها إثارة القلق وعدم الاستقرار في الاقتصادات المتقدمة المعتمدة على هذه المدخلات الصناعية. ووصف محللٌ آخر هذه القدرة بأنها "الورقة الرابحة" للصين في المفاوضات التجارية مع الولايات المتحدة وفي الواقع، تُظهر أحداث عام 2025 أن الصين استخدمت قيودها بشكلٍ استراتيجي ومتزامن مع جولات التفاوض ومواعيد فرض الرسوم الجمركية. ففي ربيع 2025، قلّصت بكين صادراتها للضغط على المفاوضين الأمريكيين، ثم منحت بعض التسهيلات ضمن اتفاق يونيو، قبل أن تعود لتشديد القيود مجدداً في الخريف حين تعثرت المحادثات. ويكشف هذا "اللعب المتبادل" أن العناصر النادرة أصبحت بمثابة عملةٍ جيوسياسيةٍ جديدة.

ومن وجهة نظر الصين، فإن تقييد صادرات هذه العناصر يحقق أهدافاً متعددة: فهو أولاً يعاقب الخصوم — أو على الأقل يذكّرهم بمدى اعتمادهم عليها — وثانياً يشجع الشركات الأجنبية على نقل أنشطتها التصنيعية عالية التقنية إلى داخل الصين لضمان الوصول إلى المواد الخام، وثالثاً يرفع الأسعار العالمية بما يصب في مصلحة المنتجين الصينيين ومع ذلك، فإن هذا النهج لا يخلو من المخاطر على بكين، إذ قد يؤدي استخدام "ورقة العناصر النادرة" بشكلٍ مفرط إلى تسريع جهود الدول الأخرى لتنويع مصادرها لكن حتى الآن، تراهن الصين على أن هيمنتها غير قابلة للمنافسة في الأمد القصير، مما يمنحها حرية المناورة لتشديد القيود بما يخدم أهدافها الاستراتيجية الأوسع.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

القلق الأمريكي المتزايد والإجراءات المضادة

من جانبها، ازدادت مخاوف الولايات المتحدة من احتمال انقطاع إمداداتها من عناصر الأرض النادرة ويُعد مستوى الاعتماد مؤشراً صارخاً: ففي أواخر العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، كانت أكثر من 80% من واردات الولايات المتحدة من هذه العناصر — سواء في شكل أكاسيد أو معادن أو مغناطيسات — تأتي مباشرةً من الصين حتى في الحالات التي تمتلك فيها الولايات المتحدة مناجم محلية، فإن غياب قدرات المعالجة يجعلها عملياً تستورد المنتجات المكررة من الصين بعد أن تُرسل الخامات إليها ويُنظر إلى هذا الاعتماد على أنه خطر استراتيجي جسيم، إذ غالباً ما يشير مسؤولو وزارة الدفاع الأمريكية إلى أن فرض الصين حظراً على صادرات العناصر النادرة يمكن أن يشلّ إنتاج الصناعات الدفاعية الأمريكية خلال أشهرٍ قليلة، ما يشكّل صدمةً خطيرةً لسلاسل الإمداد وله تبعاتٌ مباشرة على الأمن القومي.

استجابةً لذلك، تحرك صانعو السياسات في واشنطن على عدة جبهات لتقليل الاعتماد على الصين. وتشمل أبرز الإجراءات والتطورات الأمريكية ما يلي:

متطلبات المشتريات الدفاعية: أقرّ الكونغرس الأمريكي تشريعاتٍ تمنع دخول مواد الأرض النادرة ذات المنشأ الصيني إلى سلاسل الإمداد الدفاعية الأمريكية. فقد نصّ قانون تفويض الدفاع الوطني للسنة المالية 2023 (وتم توسيعه في قانون 2024) على حظر وزارة الدفاع من شراء أي أنظمة تسليح تحتوي على مغناطيساتٍ أو معادنٍ من منشأٍ صيني بعد عام 2026. واعتباراً من 1 يناير 2027، سيتعين على مقاولي وزارة الدفاع إثبات أن منتجاتهم لا تحتوي على مغناطيسات الساماريوم–كوبالت أو النيوديميوم–حديد–بورون (ولا على مواد أخرى محددة مثل التنغستن) مصدرها الصين (أو روسيا أو إيران أو كوريا الشمالية) ويفرض هذا الحظر الوشيك إعادة هيكلةٍ كاملةٍ لسلاسل التوريد لدى مقاولي الدفاع — من الشركات الكبرى مثل "لوكهيد مارتن" وصولاً إلى موردي المكونات الصغار — كما يضع موعداً حاسماً أمام الولايات المتحدة لبناء سلاسل إمدادٍ بديلةٍ من المنجم إلى المغناطيس وفي حال الفشل في تحقيق ذلك، فقد تتعرض برامج تسليحٍ رئيسية لتوقفٍ في خطوط الإنتاج ما لم تُمنح استثناءاتٌ محدودة، علماً بأن القانون يسمح بها فقط إذا لم يتوفر بديلٌ عملي، لكن الهدف الأساسي هو تقليص هذه الاستثناءات إلى أدنى حدٍّ ممكن.

استثمار الحكومة الأمريكية في بناء القدرات المحلية: من أجل تحقيق هذه الأهداف، شرعت الحكومة الأمريكية في الاستثمار المباشر لإعادة بناء قاعدتها الصناعية الخاصة بعناصر الأرض النادرة.
فمنذ عام 2020، ضخّ البنتاغون مئات الملايين من الدولارات بموجب "قانون الإنتاج الدفاعي (Defense Production Act – DPA) "في مشاريعٍ متعلقة بهذه العناصر وشملت هذه الاستثمارات تمويل إنشاء مرافق جديدة للفصل والمعالجة؛ فعلى سبيل المثال، منح "وزارة الدفاع الأمريكية" عقوداً لشركة "لايناس" الأسترالية (Lynas Corp) لإنشاء مصنعٍ لفصل العناصر الثقيلة في ولاية تكساس، ولشركة "إم بي ماتيريالز — (MP Materials) "المالكة لمنجم "ماونتن باس" — لتطوير قدرات فصل العناصر الخفيفة في ولاية كاليفورنيا. وفي صفقةٍ بارزةٍ منتصف عام 2025، استحوذ البنتاغون (من خلال "وزارة الحرب" بعد إعادة تسميتها) على حصةٍ بقيمة 400 مليون دولار في شركة "إم بي ماتيريالز"، ليصبح أكبر مساهمٍ فيها وتضمّن هذا الاستثمار اتفاقية شراءٍ مضمونة — عقد توريدٍ لمدة عشر سنوات لكامل إنتاج الشركة المستقبلي من المغناطيسات — إضافةً إلى التزامٍ بوضع حدٍّ أدنى لسعر أكسيد النيوديميوم–البراسيوديميوم (NdPr)لضمان ربحية الشركة رغم تقلبات الأسعار الناتجة عن السياسة الصينية. كما وسّعت وزارة الدفاع مخزونها الاستراتيجي من مواد العناصر النادرة، حيث وُضعت خططٌ لشراء مئات الأطنان من أكسيد NdPr وكتل مغناطيس NdFeB وسبائك الساماريوم–كوبالت لتخزينها ضمن "المخزون الدفاعي الوطني." ومن خلال هذه الاستراتيجية القائمة على التمويل المباشر وتكوين الاحتياطيات، تسعى الولايات المتحدة لتأمين قطاعها الدفاعي ضد أي انقطاعٍ محتمل في الإمدادات الصينية.

التحالفات واستراتيجية "الأصدقاء في سلاسل الإمداد"(Friend-shoring) :
تركّز الاستراتيجية الأمريكية أيضاً على التعاون مع الدول الحليفة لتطوير مصادر

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

بديلة.ففي عام 2022، أطلقت الولايات المتحدة وأستراليا واليابان شراكةً ثلاثية للاستثمار في مشاريع المعادن الحيوية، مع إعطاء الأولوية لعناصر الأرض النادرة. وتُعدّ أستراليا — الحليف الوثيق لواشنطن — موطناً لشركة "لايناس"، أكبر منتج للعناصر النادرة خارج الصين، كما يُتوقع أن تساهم مشاريع أسترالية جديدة مثل مشروع "نولانز (Nolans)" التابع لشركة "أرافورا ريسورسز (Arafura Resources)" بإمداداتٍ كبيرة خلال السنوات المقبلة.
وقد وقّعت الولايات المتحدة وأستراليا اتفاقياتٍ للتنسيق في عمليات المعالجة وتبادل المعرفة والبيانات لتسريع إنشاء قدراتٍ جديدة.
وبالمثل، توسعت واشنطن في التعاون مع كندا (التي تمتلك عدة مشاريع في مراحلها الأولى) ومع شركاء أوروبيين لتشكيل شبكة إمدادٍ أكثر تنوعاً.
وفي مارس 2023، أطلقت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي "شراكة أمن المعادن (Minerals Security Partnership)" التي تشمل عناصر الأرض النادرة وتهدف إلى تعبئة الاستثمارات في التعدين المستدام عالمياً.
حتى فيتنام — التي تمتلك رواسب واعدة من العناصر الثقيلة — دخلت دائرة الاهتمام الأمريكي والياباني، رغم أن قضايا الفساد هناك عطّلت التقدم في تطوير المشاريع.
أما اليابان، التي واجهت مباشرةً حظر الصين عام 2010، فقد كانت سبّاقة في بناء استراتيجيتها؛ إذ موّلت نمو شركة "لايناس"، واستثمرت في مشاريع هندية وأسترالية، وطوّرت قدراتٍ لإعادة التدوير. وتعمل الولايات المتحدة اليوم على الاستفادة من تلك الجهود الحليفة فعلى سبيل المثال، وقّعت واشنطن عام 2024 اتفاقاً مع اليابان لتبادل إمدادات المعادن الحيوية (مع التركيز على معادن البطاريات)، مما أرسى إطاراً تعاونياً أوسع. وبصورةٍ عامة، فإن "إعادة توطين سلاسل الإمداد بين الحلفاء" — أي الاعتماد على الأصدقاء بدلاً من الخصوم — تمثل هدفاً محورياً في السياسة الأمريكية تجاه عناصر الأرض النادرة.

التعدين المحلي والبحث والتطوير: تعمل الولايات المتحدة أيضاً على تشجيع مشاريع التعدين المحلية والبحوث التطبيقية. فإلى جانب منجم "ماونتن باس" الذي أُعيد تشغيله عام 2017 تحت إدارة شركة "إم بي ماتيريالز" ويواصل زيادة إنتاجه، توجد مشاريع استكشاف في ولاياتٍ مثل تكساس ووايومنغ وألاسكا لتطوير مكامن جديدة (مثل مشروع "راوند توب" في تكساس و"بير لودج" في وايومنغ). كما موّلت "وزارة الطاقة الأمريكية" أبحاثاً لتطوير طرق استخراج العناصر النادرة من مصادر غير تقليدية، مثل نفايات مناجم الفحم أو مياه التصريف الحمضية الناتجة عنها.
وفي عام 2024، خصصت الوزارة 17.5 مليون دولار لمشروعاتٍ تجريبيةٍ لاستخراج هذه العناصر من مخلفات الفحم — في مبادرةٍ تهدف إلى تحقيق فائدةٍ مزدوجة: معالجة النفايات وإنتاج المعادن الاستراتيجية.
وتستثمر الوكالات الفدرالية أيضاً في تقنيات إعادة التدوير لاستخلاص العناصر النادرة من الأجهزة والمغناطيسات المستعملة.
ورغم أن معدلات إعادة التدوير الحالية لا تزال محدودة جداً، إلا أن تطويرها قد يسهم مستقبلاً في تأمين الإمدادات. كما يجري النظر في مشاريع قوانين لتسهيل إجراءات ترخيص المناجم الخاصة بالمعادن الحيوية ومنح إعفاءاتٍ ضريبيةٍ لتأسيس مرافق فصل العناصر النادرة داخل الولايات المتحدة.

الإجراءات التجارية والدبلوماسية: لم تستبعد واشنطن استخدام أدواتها التجارية لضمان الوصول إلى هذه العناصر.
ففي عام 2012، كانت الولايات المتحدة قد رفعت مع الاتحاد الأوروبي واليابان دعوى في "منظمة التجارة العالمية" ضد قيود التصدير الصينية على العناصر النادرة، ما أدى إلى إلغاء الصين حصص صادراتها بحلول عام 2015.
وفي حال تبيّن أن القيود الجديدة تنتهك الاتفاقيات التجارية، فإن واشنطن قد تلجأ مجدداً إلى الطعون القانونية أو إلى فرض رسومٍ انتقامية.
وفي خضم التصعيد المتبادل عام 2025، هدّد الرئيس الأمريكي دونالد ترامب بفرض رسومٍ جمركيةٍ بنسبة 100% على جميع السلع الصينية إذا لم تتراجع بكين عن قيودها ويعكس هذا التصعيد الخطير انتقال قضية العناصر النادرة إلى واجهة المفاوضات التجارية بين البلدين.

وقد وصف المسؤولون الأمريكيون الإجراءات الصينية بأنها "محاولةٌ للاستحواذ على سلاسل الإمداد"، كما استخدموا المنتديات الدبلوماسية — مثل مجموعة السبع

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

(G7)وتحالف "الرباعية — (Quad) "لحشد الحلفاء حول ضرورة تأمين إمدادات المعادن الحيوية عالمياً.

النتائج المجمّعة لهذه الاستجابات الأمريكية تمثّل توجهاً واضحاً نحو إنشاء سلسلة توريدٍ مستقلة — أو على الأقل معتمدة على الحلفاء — لعناصر الأرض النادرة، تمتد "من المنجم إلى المغناطيس" بحلول أواخر العقد الحالي (الـ2020). وقد تحقق بالفعل عددٌ من المحطات البارزة على هذا الطريق؛ فبحلول نهاية عام 2024، أعاد منجم "ماونتن باس" تشغيل منشأة المعالجة في موقعه، ما يعني أن الولايات المتحدة أصبحت قادرة مجدداً على إنتاج كمياتٍ محدودة من أكاسيد العناصر الخفيفة المفصولة محلياً — وذلك للمرة الأولى منذ عام 2002. كما بدأت منشأة تصنيع مغناطيسات في ولاية كارولاينا الشمالية (تديرها شركة "نوفايون ماغنيتكسNoveon Magnetics ") مرحلة الإنتاج التجريبي، بينما تقوم شركة "إم بي ماتيريالز (MP Materials) "ببناء مصنعٍ ضخمٍ للمغناطيسات في تكساس بطاقةٍ مبدئية تبلغ ألف طن سنوياً. أما مصنع شركة "لايناس" في تكساس الخاص بالعناصر الثقيلة، فيُتوقع أن يبدأ الإنتاج نحو عام 2026 وفي الوقت نفسه، يجري مقاولو الدفاع الأمريكيون — تحت ضغط الحظر المقرر لعام 2027 — تدقيق سلاسل الإمداد الخاصة بهم، وفي بعض الحالات بدأوا بالفعل بتخزين المكونات تحسباً لأي انقطاعٍ مستقبلي.

ومع ذلك، لا تزال التحديات كبيرة فبناء سلسلة توريدٍ متكاملة يتطلب وقتاً وجهداً ضخماً حتى وفقاً لأكثر التقديرات تفاؤلاً للبنتاغون، فإن إنتاج الولايات المتحدة وحلفائها بحلول عام 2027 لن يغطي سوى جزءٍ من الطلب المحلي. وللمقارنة، تشير إحدى الدراسات إلى أن الإنتاج المخطط لشركة — MP البالغ 10,000 طن من المغناطيسات بحلول عام 2030 — لن يغطي سوى نصف الطلب الأمريكي المتوقع حينها كما أن إنشاء سلاسل توريدٍ موازية مكلف للغاية، إذ تبلغ تكاليف إنتاج العناصر النادرة غير الصينية مستوياتٍ أعلى بكثير، وتعتمد المشاريع الجديدة على استمرار الدعم الحكومي لمجاراة ميزة الصين في حجم الإنتاج والتكلفة.

وتُعدّ عمليات فصل العناصر الثقيلة (مثل الديسبروسيوم Dy والتيربيومTb) نقطة ضعفٍ تقنية، إذ تتطلب خبرةً هندسيةً عالية، ما يجعل الولايات المتحدة تعتمد على شركة "لايناس" ومشاريع مستقبلية أخرى لتوفيرها. وقد حذّر مسؤولو الدفاع الأمريكيون من أن "الاعتماد على نقاط فشلٍ واحدة في الخارج لم يعد خياراً ممكناً بالنسبة للمواد الحيوية." وشكل اكتشاف سبائك مغناطيسية صينية غير مصرح بها داخل مقاتلات "إف-35" عام 2022 — ما أدى إلى توقف مؤقت في تسليم الطائرات — لحظةَ "سبوتنيك" جديدة دفعت الكونغرس إلى التحرك الجاد وزادت أحداث عام 2025 من حدة الإلحاح، إذ أدت تأخيرات الصين في إصدار تراخيص التصدير إلى توقف بعض شركات تصنيع الطائرات المسيّرة الأمريكية عن الإنتاج لأسابيع. وتبرز مثل هذه الحوادث حقيقةً عبّر عنها أحد محللي الدفاع بوضوح: "لا معادن، لا صواريخ".

وخلاصة القول إن الولايات المتحدة تُسخّر الآن أدواتها السياسية والمالية لفك ارتباطها التدريجي بالعناصر النادرة الصينية ويمثل هذا تحوّلاً جذرياً عن العقد الماضي، حين كان يُعتقد أن قوى السوق كفيلة بحل مشاكل الإمداد. أما اليوم، فقد أصبح من المسلّم به في واشنطن أن التدخل الحكومي والتنسيق بين الحلفاء ضرورةٌ لضمان أمن سلاسل الإمداد لهذه العناصر الاستراتيجية.

بالأرقام: أحدث اتجاهات الإنتاج والتجارة والاستثمار

يشهد قطاع العناصر النادرة تطوراً سريعاً، حيث يرتفع الإنتاج خارج الصين حتى مع استمرار نمو الإنتاج الصيني وفيما يلي أبرز المؤشرات الرقمية التي تعكس المشهد الحالي:

إنتاج عالمي متزايد: بلغ إنتاج المناجم العالمية نحو 390 ألف طن متري من مكافئ أكسيد العناصر النادرة في عام 2024، مقارنةً بنحو 300 ألف طن عام 2022

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

وحوالي 100 ألف طن قبل عقدٍ واحد.وقد حافظت الصين على حصة تتراوح بين 60% و70% من الإنتاج العالمي، مع زيادة حجم إنتاجها الفعلي من نحو 210 آلاف طن في عام 2022 إلى 240 ألفاً في 2023، وتقديرٍ يبلغ 270 ألف طن في 2024.

أما الولايات المتحدة فأنتجت ما بين 43 و45 ألف طن في الفترة 2022–2024، جميعها من منجم "ماونتن باس" وشهدت ميانمار قفزة في إنتاجها من نحو 12 ألف طن عام 2022 إلى 38 ألفاً في 2023 — على الأرجح نتيجة توسع التعدين المدعوم صينياً في ولاية كاتشين — قبل أن ينخفض مجدداً إلى نحو 31 ألف طن في 2024 بعد فرض الصين قيوداً على الواردات للحد من التعدين غير القانوني.

واستقر إنتاج أستراليا عند نحو 13 إلى 18 ألف طن سنوياً، ومن المتوقع أن يرتفع مع توسع "لايناس" وتشغيل المناجم الجديدة. أما الدول الأخرى مثل تايلاند والهند وروسيا ومدغشقر، فإنتاجها لا يتجاوز بضعة آلافٍ من الأطنان سنوياً.

وتُظهر هذه البيانات استمرار تمركز الإنتاج عالمياً، رغم النمو الطفيف في الحصة غير الصينية خلال السنوات الأخيرة.

الاحتياطيات والموارد: تُقدّر الاحتياطيات العالمية من عناصر الأرض النادرة بنحو 120 مليون طن متري من مكافئ أكسيد العناصر النادرة(REO) ، وهو رقمٌ متغيرٌ تبعاً لعمليات الاستكشاف وإعادة التقييم وكانت تقديرات "هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية" السابقة تبلغ نحو 130 مليون طن، قبل أن تُراجع بالخفض بعد تقليص فيتنام وروسيا تقديرات احتياطياتهما وتُعدّ الصين صاحبة أكبر احتياطي بنحو 44 مليون طن، تليها فيتنام (التي خُفّض تقديرها من 22 مليوناً إلى نحو 3.5 مليون)، ثم البرازيل (~21 مليون طن)، وروسيا (~3.8 مليون بعد خفضٍ من 10 ملايين)، والهند (~6.9 مليون)، وأستراليا (~5.7 مليون)، والولايات المتحدة (~1.9 مليون طن).

كما تم اكتشاف موارد كبيرة لم تُحتسب بعد ضمن الاحتياطيات المؤكدة في مناطق مثل غرينلاند (بأكثر من 1.5 مليون طن في موقعين رئيسيين) والسويد (بأكثر من مليون طن في رواسب جديدة).

وتُظهر هذه الأرقام أن التوفر الجيولوجي ليس العائق الأساسي، بل إن العوامل الاقتصادية والجيوسياسية هي التي تحدد مواقع بدء الإنتاج الجديد وتطوره الفعلي.

التجارة والمعالجة: تنعكس هيمنة الصين على المعالجة في أنماط التجارة الدولية. ففي عام 2024، صدّرت الصين عشرات الآلاف من الأطنان من أكاسيد العناصر النادرة ومنتجات المغناطيس النهائية، لكن تلك الصادرات أصبحت متقلبة بسبب تغيّر السياسات فعلى سبيل المثال، بلغت صادرات الصين من مغناطيسات العناصر النادرة نحو 39,800 طن خلال الأشهر التسعة الأولى من عام 2025، بانخفاضٍ نسبته 7.5% على أساسٍ سنوي — وهو تراجع ناتجٌ عن متطلبات تراخيص التصدير الجديدة التي سببت اختناقاتٍ إدارية ومن اللافت أنه في سبتمبر 2025 انخفضت صادرات الصين من المغناطيسات النادرة إلى الولايات المتحدة بأكثر من 28% مقارنةً بالشهر السابق، في حين ظلت الشحنات إلى دولٍ أخرى ثابتة أو ارتفعت.

وتشمل أبرز وجهات الصادرات الصينية من المغناطيسات كلاً من ألمانيا واليابان وكوريا الجنوبية وفيتنام والولايات المتحدة ويُظهر ذلك أن الولايات المتحدة، رغم كونها مستهلكاً رئيسياً نهائياً، ليست الوجهة الوحيدة؛ إذ تُغذي نسبة كبيرة من صادرات الصين صناعاتٍ في دولٍ حليفةٍ لأمريكا (كصناعة السيارات الألمانية والإلكترونيات الكورية الجنوبية)، ما يعني أن أي قيودٍ صينية تمتد آثارها عبر سلاسل الإمداد العالمية بأكملها وليس على أمريكا وحدها.

الأسعار: تتسم أسعار العناصر النادرة تاريخياً بتقلباتٍ حادة. فقد شهد أكسيد النيوديميوم–البراسيوديميوم — (NdPr) وهو المؤشر المرجعي لمواد المغناطيس — ارتفاعاً حاداً خلال 2010–2011، ثم انهياراً بحلول 2015، وارتفاعاً جديداً في 2017، وتقلباتٍ أثناء الحرب التجارية. وفي مطلع عام 2022، قفزت أسعار مغناطيسات العناصر النادرة بشكلٍ حاد وسط زيادة الطلب بعد الجائحة وتكهناتٍ بأن الصين قد تفرض قيوداً على التصدير، قبل أن تتراجع في عام 2023 مع توازن العرض والطلب وإعلان شركة "تسلا" عن تطوير محركٍ خالٍ من العناصر النادرة، مما خفّف من حماس المستثمرين. وبحلول أواخر عام 2025، كانت الأسعار تمرّ بحالةٍ من "المدّ والجزر": إذ ارتفعت أسعار عناصر الديسبروسيوم والتيربيوم — الحيوية للمغناطيسات عالية الحرارة — عقب تشديد الصين حصص صادرات العناصر الثقيلة، في حين بقيت العناصر الأخف مثل السيريوم منخفضة الأسعار بفعل فائض المعروض.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

إن ممارسات الصين الدورية بين إغراق السوق أو حجب الإمدادات تجعل من الصعب التنبؤ بالأسعار ويُعدّ هذا التذبذب أحد الأسباب الرئيسة التي تدفع الشركات الغربية للقلق من الاعتماد على مصدرٍ واحد، إذ يمكن لتقلبات الأسعار الحادة أن تربك اقتصاديات التصنيع حتى بمعزلٍ عن خطر نقص الإمداد المادي.

الاستثمار والمشروعات الجديدة: شهد الاستثمار العالمي في تعدين ومعالجة العناصر النادرة طفرةً منذ عام 2020.
فخارج الصين، أُعلن عن مشاريع جديدة تفوق قيمتها 10 مليارات دولار قيد التنفيذ أو التطوير وفي أستراليا، تعمل شركة "لايناس" على توسيع إنتاج منجم "ماونت ولد" بنسبة 50% وإنشاء مصفاةٍ جديدة، كما تطور شركة "هاستينغز تكنولوجي ميتالز (Hastings Technology Metals) "منجم "يانغيبانا" لإنتاج مركزات NdPr بحلول عام 2026. أما في الولايات المتحدة، فقد طرحت عدة شركات أسهمها للاكتتاب العام أو حصلت على منح حكومية — من "إم بي ماتيريالز" التي أتمت اكتتابها عبر SPAC عام 2020 إلى شركاتٍ ناشئة مثل "تكساس مينيرال ريسورسز" و"يو إس إيه ريير إيرث" اللتين تعملان معاً على تطوير مكمن "راوند توب."
وفي أوروبا، يُعدّ "قانون المواد الخام الحيوية "(Critical Raw Materials Act) الصادر عن الاتحاد الأوروبي عام 2023 خطوةً بارزة، إذ حدّد هدفاً يتمثل في استخراج 10% من استهلاك الاتحاد من العناصر النادرة محلياً ومعالجة 40% منها داخلياً بحلول عام 2030.
وتشهد النرويج وإستونيا (التي تضم منشأة فصل صغيرة قائمة) والسويد (التي اكتشفت رواسب جديدة) مراحل استكشافٍ متقدمة.
أما اليابان، فتموّل مبادراتٍ حكومية لإعادة التدوير وتسعى إلى شراكةٍ مع فيتنام لتطوير المناجم.

ولا تقف الصين مكتوفة الأيدي؛ فقد أعادت هيكلة صناعتها المحلية عام 2021 عبر دمج كبار المنتجين في كيانٍ مملوكٍ للدولة يُعرف باسم "مجموعة الصين للعناصر النادرة (China Rare Earth Group) "بهدف تعزيز التحكم بالإنتاج والأسعار

كما تستثمر الشركات الصينية في الخارج؛ إذ تمتلك شركة "شِنغه ريسورسز " (Shenghe Resources)المملوكة للدولة حصصاً في مشروعٍ لاستخراج العناصر النادرة في غرينلاند، وتشارك عبر وسطاء في عمليات تعدينٍ بميانمار.
وبذلك أصبح الاستثمار ذا طابعٍ عالمي، لكن معظم هذه المشاريع تحتاج سنواتٍ قبل دخولها مرحلة الإنتاج التجاري، وقد تبقى معتمدةً جزئياً على الخبرة الفنية أو السوق الصينية.

وبصورةٍ إجمالية، تُظهر البيانات سباقاً مع الزمن: فالإنتاج غير الصيني يشهد نمواً تدريجياً، وتُسعى لافتتاح مصادر جديدة، لكن الصين ما تزال "العملاق الذي يهيمن على الغرفة" وعلى المدى القريب، يمكن لأي صدمةٍ في الإمدادات — سواء بسبب حظرٍ صينيٍ جديد أو اضطرابٍ في إنتاج ميانمار — أن تدفع السوق إلى حالةٍ من الفوضى أما إذا دخلت جميع المشاريع الجديدة المخطط لها خارج الصين مرحلة التشغيل بنهاية هذا العقد، فقد نشهد إمداداتٍ أكثر تنوعاً وربما فتراتٍ من فائض المعروض.
وستتناول الفقرة التالية انعكاسات هذه التطورات على الأسواق العالمية وموازين القوى الجيوسياسية.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

الآثار على الأسواق العالمية والجغرافيا السياسية

إن الصراع المتصاعد بين الصين والولايات المتحدة حول عناصر الأرض النادرة بدأ فعلياً بإعادة تشكيل الصناعات والتحالفات الدولية، ويمكن تلخيص أبرز التداعيات فيما يلي:

1. **فك الارتباط المزدوج في سلاسل الإمداد(Bifurcation) :** إن سعي الصين إلى إحكام السيطرة المحلية على سلاسلها من جهة، وجهود الولايات المتحدة وحلفائها لبناء خطوط إمدادٍ بديلة من جهةٍ أخرى، يقود نحو انقسامٍ هيكلي في سلسلة توريد العناصر النادرة عالمياً.
ففي سيناريو أصبح محوراً للنقاش بين المحللين، قد نشهد قيام نظامين متوازيين: أحدهما يتمركز في الصين ويخدم أساساً السوق المحلية وبعض أسواق الجنوب العالمي، وآخر يتمركز في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي ودول الحلفاء، ويعتمد على مناجم ومنشآت معالجةٍ خارج الصين ورغم أن هذا الفصل مدفوعٌ بمخاوف أمنية، فإنه ينطوي على آثارٍ اقتصاديةٍ سلبية — من ازدواجية القدرات إلى ارتفاع التكلفة نظراً لارتفاع تكاليف الإنتاج خارج الصين. وبالنسبة للشركات متعددة الجنسيات، سيجبرها هذا الانقسام على اتخاذ قراراتٍ صعبة؛ فقد تضطر شركةٌ إلكترونيةٌ مثلاً إلى إنشاء سلسلة توريدٍ خاليةٍ من المكونات الصينية للمنتجات الموجّهة للجيش الأمريكي، بينما تواصل استخدام مغناطيساتٍ صينية أرخص في السلع التجارية للأسواق الأخرى ومع مرور الوقت، قد يؤدي هذا الانقسام في المعايير الفنية إلى تباطؤ الابتكار وارتفاع الأسعار النهائية للمستهلكين.
2. **تقلبات السوق والتأثير الصناعي:** في المرحلة الانتقالية قبل اكتمال سلاسل الإمداد الجديدة، تظل الأسواق عرضةً لارتفاع الأسعار ونقص المعروض فأي حظرٍ حاد أو تباطؤٍ طويل في تراخيص التصدير الصينية يمكن أن يرفع أسعار بعض العناصر النادرة إلى مستوياتٍ قياسية، كما حدث في عام 2010. وسيؤثر ذلك مباشرةً على الصناعات: فارتفاع أسعار الديسبروسيوم مثلاً يزيد تكلفة مغناطيسات "النيوديميوم–الحديد–البورون" المستخدمة في محركات السيارات الكهربائية وتوربينات الرياح، مما قد يجعل تلك المنتجات أكثر تكلفة ويبطئ مسار التحول الأخضر. وقد بدأت الشركات بالفعل في التكيف مع هذا الواقع؛ إذ أعلنت "تسلا" عن تطوير محركٍ خالٍ من العناصر النادرة لتفادي مخاطر الإمداد المستقبلية، فيما تستثمر شركاتٌ مثل "تويوتا" و"جنرال موتورز" في أبحاثٍ تهدف إلى تقليل أو إلغاء استخدام هذه العناصر عبر تصميم محركاتٍ بديلة، رغم ما قد يرافقها من تراجعٍ طفيف في الكفاءة.
وإذا أصبح توريد العناصر النادرة غير موثوقٍ به، فقد تتّجه شركاتٌ أخرى إلى حلولٍ مشابهة، بما قد يؤدي إلى تحولاتٍ تكنولوجيةٍ كبيرة — مثل عودة الاهتمام بتقنيات محركاتٍ بديلة أو تطوير مواد مغناطيسية جديدة (كالمغناطيسات الحديدية–النتريدية أو الفيرّيت المحسّن) التي تستغني عن العناصر النادرة الثقيلة. وفي قطاع الإلكترونيات، قد يزيد المصنعون من إعادة تدوير مغناطيسات الأقراص الصلبة أو إعادة تصميم المكوّنات لتقليل استخدام العناصر النادرة عند ارتفاع الأسعار.أما في الصناعات الدفاعية، فقد يضطر المقاولون إلى إعادة تصميم الأنظمة لتناسب مكوناتٍ غير معتمدة على العناصر النادرة أو لضمان تنويع مصادر كل مغناطيسٍ وسبيكةٍ استراتيجية.
3. **النفوذ والقوة الجيوسياسية:** يمنح التحكم بعناصر الأرض النادرة الدول التي تمتلكها نفوذاً كبيراً في ميزان القوى العالمية فقدرة الصين على استخدام هذه العناصر كورقة تفاوضية تمنحها شكلاً من أشكال القوة غير المتكافئة أمام الولايات المتحدة وقد يكون لذلك أثرٌ حاسم في سيناريوهات الأزمات — كحالة مواجهةٍ مستقبليةٍ حول تايوان — إذ قد تلجأ بكين إلى فرض حظرٍ على صادرات العناصر النادرة إلى الولايات المتحدة وحلفائها كإجراءٍ عقابي.
وقد يؤدي ذلك إلى تعطيل إنتاج الصناعات الدفاعية الغربية وتقويض الجاهزية العسكرية، رغم أن واشنطن يُفترض أن تكون قد كوّنت مخزوناتٍ استراتيجيةٍ بحلول ذلك الوقت، لكن السؤال يبقى حول مدى كفايتها زمنياً.
وعلى نطاقٍ أوسع، بدأت الدول الغنية بالمعادن الحيوية تكتسب أهميةً متزايدة في الحسابات الجيوسياسية ومن المتوقع أن نشهد إعادة اصطفافٍ في الشراكات؛ إذ ستسعى الولايات المتحدة وحلفاؤها إلى تعزيز استثماراتهم في دولٍ إفريقيةٍ وآسيويةٍ تمتلك احتياطياتٍ من العناصر النادرة، للحد من النفوذ الصيني المتنامي. فالدول ذات الموارد الوفيرة مثل البرازيل والهند — اللتين تمتلكان احتياطياتٍ معتبرة — قد تستغل اهتمام القوى الكبرى لمصلحتها عبر

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

الموازنة بين العروض الصينية والغربية. غير أن الشركات الصينية تتمتع بوجودٍ راسخ في العديد من قطاعات التعدين في الدول النامية، مما يمنح بكين أفضليةً في بناء تلك العلاقات مبكراً.

4. **الريادة التكنولوجية العالمية:** ترتبط وفرة العناصر النادرة ارتباطاً وثيقاً بالقدرة على قيادة الصناعات المتقدمة والتقنيات الخضراء. فالدولة التي تضمن إمداداتٍ وفيرةٍ ومستقرةٍ من المواد الحيوية تمنح شركاتها ميزةً تنافسيةً في الابتكار والتوسع في مجالاتٍ مثل السيارات الكهربائية وتوربينات الرياح والأسلحة المتطورة.
وقد أتاح احتكار الصين شبه الكامل لهذه العناصر لشركاتها الحصول على مدخلاتٍ موثوقةٍ وتحقيق الريادة في تصنيع المغناطيسات الدائمة والمحركات الكهربائية. لكن إذا نجحت الولايات المتحدة وحلفاؤها في تطوير سلسلة إمدادٍ موازية، فقد يؤدي ذلك إلى إعادة توازن القوة الصناعية لصالح الغرب — فمثلاً، وجود إنتاجٍ محليٍ للمغناطيسات قد يدفع نحو توطين صناعة المحركات الكهربائية في أمريكا. أما إذا فشلت جهود التنويع وبقيت الهيمنة الصينية على حالها، فقد تواجه الصناعات الغربية حالة عدم يقينٍ مزمنةٍ تُضعف الاستثمار طويل الأمد — أو قد تضطر بعض الشركات لنقل جزءٍ من عملياتها التصنيعية إلى الصين لتأمين المواد الخام، وهو ما يعني عملياً التنازل عن جزءٍ من التفوق التكنولوجي.
5. **التحالفات والكتل الأمنية:** يُسهم الصراع حول عناصر الأرض النادرة في تعزيز تشكّل كتلٍ اقتصاديةٍ وأمنيةٍ جديدة. فداخل حلف شمال الأطلسي (الناتو)، يزداد التركيز على تأمين سلاسل الإمداد للمواد الحيوية بشكلٍ جماعي. ويُعدّ "قانون المواد الخام الحيوية" الصادر عن الاتحاد الأوروبي انعكاساً جزئياً للمخاطر المرتبطة بالعناصر النادرة، إذ يحدد أهدافاً لرفع القدرة الإنتاجية الداخلية، رغم أن الاتحاد سيظل بحاجةٍ إلى الواردات الخارجية. أما تحالف "الرباعية" (الولايات المتحدة، اليابان، أستراليا، الهند)، فقد أنشأ مجموعة عملٍ معنية بالتقنيات الحيوية والناشئة تشمل التعاون في مجال المعادن الحيوية وتُسهم هذه المبادرات في تعزيز التحالفات الغربية، لكنها في المقابل تُعمّق الانقسام مع الصين. وقد نشهد مستقبلاً ترتيباتٍ شبيهةً بـ "أوبك" ولكن على نحوٍ عكسي — أي نادٍ للمستوردين ينسق احتياطاته، ويتبادل المعلومات الاستخبارية حول الإمدادات، ويتفاوض بشكلٍ جماعي مع الموردين. وفي الواقع، بدأت الولايات المتحدة واليابان بالفعل في تبادل المعلومات الدورية حول اتجاهات سوق العناصر النادرة وتنسيق مواقفهما تجاه بكين في هذا الملف.
6. **الدول النامية والأبعاد الأخلاقية:** تتمثل نتيجةٌ أخرى لهذا التنافس في تأثيره على الدول النامية التي تمتلك احتياطياتٍ من العناصر النادرة. فهناك خطر من تكرار "لعنة الموارد" أو التدهور البيئي إذا قامت دولٌ إفريقيةٌ — مثل بوروندي التي تمتلك منجماً جديداً للعناصر النادرة، أو مدغشقر — بزيادة الإنتاج دون وجود حوكمةٍ قويةٍ وإطارٍ تنظيميٍ صارم. لكن في المقابل، توجد فرصةٌ إيجابية: فالمشروعات المدعومة من الغرب عادةً ما تأتي مصحوبةً بمطالب أعلى في معايير البيئة والعمل، مما قد يرسّخ ممارساتٍ أفضل في التعدين مقارنةً بالعمليات العشوائية أو غير القانونية المنتشرة حالياً في ميانمار. وإذا التزمت الشركات والحكومات الغربية فعلاً بمبدأ "الاستخراج المستدام"، فقد يؤدي ذلك إلى تحسين المعايير العالمية في قطاع التعدين — وإن كان على حساب ارتفاع التكلفة. ومن المرجح أن تبرز قضية "التوريد الأخلاقي" كموضوعٍ جديد، على غرار مبادرات "الألماس الخالي من النزاعات" أو "زيت النخيل المستدام"، بحيث نسمع عن مبادراتٍ بعنوان "العناصر النادرة المستخرجة بمسؤولية"، وهو مفهومٌ لم يكن مطروحاً عندما كانت الصين المورّد الوحيد عالمياً.

خلاصة: لقد انتقلت عناصر الأرض النادرة من كونها موضوعاً علمياً متخصصاً في علوم المواد إلى قضيةٍ محوريةٍ في الاقتصاد الدولي والأمن العالمي. ويأتي تأثيرها في الأسواق العالمية مزيجاً من تسارع الابتكار —مع تكيف الصناعات مع الواقع الجديد — وتزايد المخاطر مع تفكك سلاسل الإمداد. أما على المستوى الجيوسياسي الأوسع، فهي تجسّد كيف يمكن للتشابك الاقتصادي أن يتحول إلى مصدر هشاشةٍ استراتيجية في فترات التنافس بين القوى الكبرى. وتشير الاتجاهات الحالية إلى أن عناصر الأرض النادرة ستظل بؤرة توترٍ رئيسية في العلاقات بين الولايات المتحدة والصين، مع آثارٍ متشابكةٍ تمتد إلى جميع أنحاء العالم.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

الآفاق المستقبلية

عند النظر إلى المستقبل، يمكن تصور عددٍ من السيناريوهات المحتملة لكيفية تطور الصراع حول عناصر الأرض النادرة – وهي كالتالي:

السيناريو الأول: تصعيد مستمر – "تسليح الموارد".
في هذا السيناريو، تبقى العلاقات الأمريكية–الصينية متوترة أو تتدهور أكثر. وقد تلجأ الصين إلى "تسليح" صادرات العناصر النادرة بشكلٍ كامل في حال وقوع أزمة، كأن تفرض حظراً تاماً على التصدير إلى الولايات المتحدة والدول الحليفة. وسينتج عن ذلك اضطراباتٌ فورية في قطاعات التصنيع، وقد يؤدي إلى توقف مصانع وتسريح عمال في قطاعاتٍ تمتد من الدفاع إلى السيارات. وسترتفع أسعار بعض العناصر النادرة ارتفاعاً حاداً عالمياً. أما الولايات المتحدة وحلفاؤها فسيواجهون الموقف عبر تفعيل المخزونات الطارئة، وتسريع استقدام الإمدادات البديلة المتاحة، وربما الردّ بفرض عقوباتٍ على الصادرات التقنية الصينية أو على سلعٍ أخرى كما قد يدفع هذا السيناريو الصين إلى الاحتفاظ بجزءٍ أكبر من إنتاجها لتلبيةً احتياجاتها المحلية، في شكلٍ من "العقوبات الذاتية" لحماية صناعاتها التكنولوجية من الضغوط الخارجية. وستكون النتيجة فكّ ارتباطٍ حاد: إذ قد تنتقل الصناعات الغربية نهائياً إلى سلاسل توريدٍ خاليةٍ من المكونات الصينية مهما بلغت التكلفة، بينما تسارع الصين إلى إحلال بدائل داخليةٍ لكل ما كانت تستورده وسيؤدي ذلك إلى تعميق حالة انعدام الثقة، وقد يشكل مقدمةً لصراعٍ اقتصاديٍ أوسع أو حتى مواجهةٍ عسكرية.

السيناريو الثاني: تهدئة جزئية وتجارة مُدارة.
من الممكن – وإن كان صعباً – أن تتوصل الولايات المتحدة والصين إلى تفاهمٍ حول العناصر النادرة ضمن اتفاقٍ تجاري فقد توافق الصين مثلاً على استثناء هذه المواد من أي حظرٍ تجاري، وضمان استمرار تدفق الإمدادات، مقابل تخفيف الولايات المتحدة لبعض الرسوم الجمركية أو قيود التصدير على أشباه الموصلات. وسيُحيّد ذلك العناصر النادرة كأداة ضغط، ويعاملها كسلعةٍ عامة أو موردٍ ينبغي فصله عن الصراع ويشبه ذلك ما حدث خلال الحرب الباردة حين واصل الاتحاد السوفييتي بيع النفط والغاز للغرب رغم التوترات السياسية. لكن بالنظر إلى القيمة الاستراتيجية للعناصر النادرة، فإن مثل هذا الترتيب سيبقى هشّاً – فكل طرفٍ سيظل متوجساً من الآخر.
وفي هذا السيناريو، سيستمر الطرفان في تنويع مصادر الإمداد ولكن بوتيرةٍ أبطأ، وستكون الأسواق أقل تقلباً وقد ينشأ نموذجٌ متعدد الأطراف — ربما عبر منظمة التجارة العالمية أو اتفاقٍ جديدٍ للمعادن الحيوية — يضع قواعد لتنظيم صادرات المواد الحيوية ورغم طابعه المثالي، إلا أن تحقيقه ليس مستحيلاً إذا أدركت الدول المصلحة المشتركة في تجنّب "حروب الموارد".

السيناريو الثالث: تنويع ناجح – "سلاسل توريد احتياطية".
في هذا السيناريو، تنجح الولايات المتحدة وحلفاؤها بحلول أواخر العقد الحالي في بناء سلسلة إمدادٍ قويةٍ ومستقلةٍ إلى حدٍّ كبير عن الصين. تدخل مناجم جديدة في أستراليا والولايات المتحدة وكندا مرحلة الإنتاج؛ وتلبي منشآت المعالجة في أمريكا وأوروبا معظم الطلب المحلي؛ وتبدأ إعادة التدوير بالمساهمة بنسبةٍ صغيرةٍ متزايدة؛ وتُنشأ مصانع مغناطيس في أمريكا الشمالية واليابان وأوروبا. ستبقى الصين منتجاً رئيسياً، لكن حصتها من الإنتاج العالمي قد تنخفض من نحو 70% إلى 50% أو أقل.
وفي هذه الحالة، ستفقد الصين كثيراً من نفوذها، إذ يصبح لدى المستهلكين بدائل يعتمدون عليها وقد يؤدي فائض الطاقة الإنتاجية إلى منافسةٍ تخفض الأسعار على المدى الطويل — بما يصب في مصلحة الصناعات التحويلية. وربما تحاول الصين مواجهة ذلك بإغراق السوق بأسعارٍ منخفضة، لكن الشركات الغربية المدعومة حكومياً ستكون قادرة على تحمّل الخسائر المؤقتة. وفي النهاية، سيجعل هذا السيناريو سوق العناصر النادرة أقرب إلى الأسواق السلعية العادية وأقل خضوعاً للتسييس. الجانب السلبي يتمثل في تكرار المنشآت وما يصاحبه من آثارٍ بيئيةٍ لتوسّع التعدين في أكثر من دولة، لكن المقابل الإيجابي هو تعزيز المرونة الاستراتيجية.

السيناريو الرابع: اختراقٌ تكنولوجي – "انحسار الطلب".
يُحتمل أن يقلّ الاعتماد على العناصر النادرة بشكلٍ كبير بفعل الابتكار العلمي. فإذا نجح العلماء في تطوير فئةٍ جديدة من الموصلات الفائقة عند درجة الحرارة العادية، أو مواد مغناطيسية بديلة قوية الأداء، فقد يتراجع الطلب على مغناطيسات النيوديميوم–الحديد–البورون.
وبالمثل، إذا انتقلت صناعة السيارات الكهربائية كلياً إلى محركاتٍ خاليةٍ من العناصر النادرة دون فقدان الكفاءة — مثل تصاميم المحركات الجديدة أو تقنيات الشحن اللاسلكي — فإن استهلاك هذه العناصر سينخفض بشدة.
كما يمكن لتطوراتٍ في تقنية النانو أن تُنتج محفزاتٍ أو فوسفوراتٍ جديدة لا تعتمد على هذه العناصر ورغم أن مثل هذا الاختراق ليس مضموناً، إلا أن الأبحاث في مجال المغناطيسيات وعلوم المواد تتسارع.
وإذا ظهرت تقنيةٌ ثورية، فإن "ورقة الصين الرابحة" قد تفقد قوتها بشكلٍ جذري مع تحوّل العالم إلى بدائل جديدة لكن بالنظر إلى حدود المعرفة الفيزيائية والهندسية الحالية، يُرجّح أن تكون التطورات القادمة تدريجية لا جذرية خلال العقد القادم، ما يعني أن هذا السيناريو — إن تحقق — قد لا يتبلور قبل ما بعد عام 2030.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

الخاتمة

من المرجّح أن تظلّ عناصر الأرض النادرة قضيةً استراتيجيةً حسّاسة في المستقبل القريب — موردًا محورياً يربط بين الطموحات العالمية لكلٍّ من الولايات المتحدة والصين. لقد أصبح ضمان الوصول الموثوق إلى هذه المواد "الخفيّة" ولكن الحيوية مسألةَ أمنٍ قوميٍّ واستقرارٍ اقتصاديٍّ في آنٍ واحد.

إن الصراع الأمريكي–الصيني حول العناصر النادرة يدفع نحو إعادة تشكيلٍ جذريةٍ لسلاسل الإمداد العالمية، وهي إعادة قد تغيّر ملامح التصنيع التكنولوجي والتجارة الدولية. ورغم تفوّق الصين الراهن، فإن الجهود المنسّقة بين الولايات المتحدة وحلفائها قادرةٌ على تقليص هيمنتها تدريجياً وبناء منظومةٍ أكثر توازناً.

وعلى صانعي السياسات أن يتعاملوا مع هذا التحدّي بمزيجٍ من الحزم —لبناء القدرة على الصمود — والحذر —لتجنّب التصعيد غير الضروري — مع تشجيع الابتكار الذي قد يقلّل مستقبلاً من اعتماد الاقتصاد العالمي على مجموعةٍ محدودةٍ من العناصر أو على دولةٍ واحدةٍ بعينها.

إن قصة العناصر النادرة تسلّط الضوء على درسٍ أعمق **:**ففي عالمٍ تقوده التكنولوجيا، فإن السيطرة على المواد الحيوية تساوي قوةً جيوسياسية. وطريقة إدارة هذه القوة — سواء بالتعاون أو بالإكراه — ستحدّد ليس فقط مسار الأسواق، بل أيضاً ميزان النفوذ العالمي في السنوات القادمة.

عناصر الأرض النادرة والتوترات بين الولايات المتحدة والصين

المصادر والروابط:

تستند المعلومات والبيانات الواردة في هذا التقرير إلى مجموعةٍ واسعةٍ من المصادر الحديثة، بما في ذلك تقارير هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية(USGS) ، وتحليلات الصناعة، وآخر الأخبار الصادرة عن وكالة رويترز، ومركز الدراسات الإستراتيجية والدولية(CSIS) ، وغيرها من الجهات البحثية المتخصصة.تشمل المراجع الأساسية ما يلي:تقارير USGS Mineral Commodity Summaries (2023–2024)الخاصة بإنتاج واحتياطيات عناصر الأرض النادرة، تحليلات مركز الدراسات الإستراتيجية والدولية (CSIS) المتعلقة بإجراءات الصين في فرض قيودٍ على الصادرات، وبمواطن الضعف في سلاسل التوريد الدفاعية الأمريكية.، تقارير **رويترز** الإخبارية التي رصدت آخر التطورات بشأن قيود التصدير الصينية والتحركات السياسية الأمريكية المقابلة، منشوراتٍ صناعيةٍ متخصصة مثل Investing News Network و Rare Earth Exchangesالتي وفّرت سياقاً إضافياً حول الاحتياطيات، وحصص السوق، والإجراءات التشريعية ذات الصلة وتُشكّل هذه المصادر، إلى جانب المراجع الأخرى المشار إليها، قاعدةً معرفيةً رصينة لفهم المشهد المتطور لعناصر الأرض النادرة في ظل التوترات الجيوسياسية بين الولايات المتحدة والصين.

REE - Rare Earth Elements - Metals, Minerals, Mining, Uses
https://geology.com/articles/rare-earth-elements/
China's New Rare Earth and Magnet Restrictions Threaten U.S. Defense Supply Chains
https://www.csis.org/analysis/chinas-new-rare-earth-and-magnet-restrictions-threaten-us-defense-supply-chains
Rare Earths Reserves: Top 8 Countries | INN
https://investingnews.com/daily/resource-investing/critical-metals-investing/rare-earth-investing/rare-earth-reserves-country/
Rare Earth Elements copy
https://www.energy.gov/sites/prod/files/2020/02/f71/Rare%20Earth%20Elements%20Infographic.pdf
Revisiting the China–Japan Rare Earths dispute of 2010 | CEPR
https://cepr.org/voxeu/columns/revisiting-china-japan-rare-earths-dispute-2010
Top 10 countries by rare earth elements production DevelopmentAid
https://www.developmentaid.org/news-stream/post/193928/top-countries-by-rare-earth-elements-production
China expands rare earths restrictions, targets defense and chips users | Reuters
https://www.reuters.com/world/china/china-tightens-rare-earth-export-controls-2025-10-09/
Mineral Commodity Summaries 2024
https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024-rare-earths.pdf
China blames US for global panic over rare earths controls | Reuters
https://www.reuters.com/world/china/rare-earths-tensions-rise-us-china-trade-barbs-2025-10-16/
Fall in China's exports of rare earth magnets stokes supply chain fears | Reuters
https://www.reuters.com/world/asia-pacific/china-september-rare-earth-magnet-exports-fall-6-seven-month-high-2025-10-20/
The Pentagon's Rare Earth Ultimatum: Ban on Chinese Materials by 2027
https://rareearthexchanges.com/news/the-pentagons-rare-earth-ultimatum-ban-on-chinese-materials-by-2027/
Tesla hits the brakes but rare earths juggernaut rolls on | Reuters
https://www.reuters.com/markets/commodities/tesla-hits-brakes-rare-earths-juggernaut-rolls-2023-03-08/

ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية

"تعزيز الأعمال من خلال تقديم خدمات استشارية احترافية تعزز الكفاءة وتخلق القيمة وتدفع عجلة النمو من خلال حلول مخصصة وفعالة"

خدماتنا: تقدم ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية نطاقا واسعا من الخدمات الاستشارية لتغطي الاحتياجات المتنوعة للأعمال التجارية والمشاريع ضمن القطاع الخاص والعام على حد سواء في المجالات التالية:

- **الاستشارات الاقتصادية:** دراسات الاقتصاد الكلي والجزئي والقطاعات الاقتصادية، برنامج الائتمان المصرفي الاستشاري، والاستشارات الاستثمارية (عدا الأوراق المالية).
- **الاستشارات في المشاريع التجارية:** دراسات الجدوى، استشارات للشركات التي تتضمن أغراضها التعامل في القطاع العقاري، استشارات مشاريع التخصيص ومشاريع B.O.T.
- **الاستشارات المصرفية والمعلومات التجارية:** مراجعة هيكل التسهيلات المصرفية القائمة، ترتيبات التمويل، جدولة التسهيلات المصرفية والتسويات المصرفية.
- **الاستشارات الإدارية:** هيكلة الشركات، استشارات التحول الرقمي، استشارات التخطيط الاستراتيجي للشركات، البرنامج الاستشاري الإداري، تنظيم المؤتمرات و ورش العمل.
- **الاستشارات المتعلقة بال ESG (المعايير البيئية والاجتماعية والحوكمة).**
- **استشارات العلاقات العامة.**
- **الاستشارات التسويقية.**

لمزيد من المعلومات عن خدماتنا، يرجي زياره موقعنا الإلكتروني:
https://edgeconsultancykw.com/ar/services-page/

تقارير اقتصادية: في شركة ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية نحن نقدم معلومات اقتصادية استراتيجية لمساعدة الأعمال التجارية والمستثمرين وصناع القرار للبقاء في الصدارة. استكشف تقاريرنا الاقتصادية الشاملة، موجز الأسواق والتحليلات العقارية التي تغطي الكويت، دول مجلس التعاون الخليجي والأسواق العالمية. للاطلاع وتنزيل تقارير اقتصادية اخري، يرجي زياره موقعنا الإلكتروني:
https://edgeconsultancykw.com/ar/economic-reports/

اتصل بنا: فريق خدمة العملاء لدينا يتطلع لخدمتكم!

ساعات العمل: من الساعة ال ٩ صباحا وحتى ال ٥ مساء، من الأحد إلى الخميس
هاتف/واتساب: 00965-22286370
البريد الإلكتروني: Info@edgeconsultancykw.com
لينكد إن: linkedin.com/company/edgeconsultancykw
العنوان: القبلة، قطعة ١٤، شارع حمد الصقر، برج رقم ١٥ (برج يعقوب)، مكتب رقمC11 ، مدينة الكويت ، الكويت.

لمزيد من المعلومات، يرجي زياره موقعنا الإلكتروني:
https://edgeconsultancykw.com/ar/contact-us/

حقوق النشر © 2025 لشركة ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية ذ.م.م. جميع الحقوق محفوظة.

لا يجوز تعديل أو عمل هندسة عكسية أو إعادة إنتاج أو توزيع أي محتوى وارد في هذا التقرير (بما في ذلك البيانات أو التحليلات أو النتائج) أو أي جزء منه ("المحتوى") بأي شكل أو وسيلة أو تخزينه في قاعدة بيانات أو نظام استرجاع دون الحصول على إذن خطي مسبق من شركة ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية ذ.م.م. ("ذي إيدج"). لا يجوز استخدام "المحتوى" لأي غرض غير قانوني أو غير مصرح به.

لا تقدم شركة ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية ذ.م.م.، أو أي من مديريها أو مساهميها أو موظفيها أو كوادرها (ويُشار إليهم مجتمعين بـ"أطراف ذي إيدج") أي ضمانات أو تعهدات صريحة أو ضمنية بشأن اكتمال أو دقة أو توقيت أو توافر "المحتوى". ولا تتحمل أطراف ذي إيدج أي مسؤولية عن أي أخطاء أو سهو (سواء كان ذلك بسبب إهمال أو غيره) بغض النظر عن السبب أو عن أي نتائج يتم الحصول عليها من استخدام "المحتوى."

لا تتحمل "أطراف ذي إيدج" في أي حال من الأحوال أي مسؤولية تجاه أي طرف عن أي أضرار مباشرة أو غير مباشرة أو عرضية أو نموذجية أو تعويضية أو عقابية أو خاصة أو تبعية، أو أي تكاليف أو مصاريف أو أتعاب قانونية أو خسائر (بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر: فقدان الدخل، أو الأرباح، أو تكاليف الفرصة البديلة، أو الخسائر الناتجة عن الإهمال) مرتبطة باستخدام "المحتوى."

قد يكون جزء من المحتوى قد تم إنشاؤه بمساعدة أداة ذكاء اصطناعي (AI) ويتم تحرير ومراجعة واعتماد أي "محتوى" منشور تم إنشاؤه أو معالجته باستخدام الذكاء الاصطناعي من قبل كوادر "ذي إيدج."

على الرغم من أن "ذي إيدج" قد حصلت على معلومات من مصادر تعتقد أنها موثوقة، فإنها لا تُجري تدقيقاً ولا تلتزم بإجراء العناية الواجبة أو التحقق المستقل من أي معلومات تم الحصول عليها.

هذا التقرير مخصص لأغراض إعلامية وتعليمية فقط ويتم توزيعه على أساس مجاني واختياري. ولا يشكل هذا التقرير نصيحة استثمارية أو توصية أو عرضاً أو دعوة لشراء أو بيع أي أدوات مالية أو أوراق مالية وأي آراء واردة في التقرير قابلة للتغيير دون إشعار مسبق. ولا تتحمل "أطراف ذي إيدج" أي مسؤولية عن أي خسائر أو أضرار تنشأ عن استخدام هذه المعلومات.

يُنصح القراء بشدة بإجراء العناية الواجبة الخاصة بهم والتشاور مع مستشار مالي مؤهل قبل اتخاذ أي قرارات استثمارية أو مالية.

ملحوظة عامه بشأن جميع الأنشطة: جميع الخدمات الاستشارية المقدمة - وفقا لشروط التعاقد مع العملاء- خاضعة لقوانين دولة الكويت والتعليمات والضوابط الصادرة من الجهات الرقابية المختلفة، وفي حالة تطلب تقديم الخدمات بموجب العقود المبرمة مع العملاء الاستعانة بمهنيين أو بشركات متخصصة في أي مجال أو الاستعانة بأشخاص مرخص لهم لتنفيذ أي من المهام المذكورة أعلاه - حسب طبيعة نشاط الجهات المستعان بها - فسيتم الاستعانة بهم وفقا لما سيتم الاتفاق عليه.

شركة ذي إيدج للاستشارات الاقتصادية ذ.م.م.
edgeconsultancykw.com — +965-22286370
القبلة، قطعة 14، شارع حمد الصقر، برج 15 (برج يعقوب)، مكتبC11
مدينة الكويت، دولة الكويت