



# قطاع إعادة التدوير في قطر

## الملخص التنفيذي

سلسلة التقارير القطاعية للمشاريع  
الصغيرة والمتوسطة 2024-2025



كجزء من جهود قطر لتعزيز القطاع الخاص وتطوير منظومة ريادة الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة والابتكار بما يتماشى مع رؤية قطر الوطنية 2030، يواصل بنك قطر للتنمية (QDB) لعب دور محوري كشريك نمو لرواد الأعمال—داعمًا لهم من مرحلة الفكرة وصولاً إلى التنفيذ.

من خلال سلسلة التقارير القطاعية للشركات الصغيرة والمتوسطة، ينشر بنك قطر للتنمية تقارير مركزة على القطاعات، توفر لرواد الأعمال القطريين رؤى قيمة مثل تحليل الطلب في السوق، تقييم المشهد التنافسي، ومعلومات عن اللاعبين الحاليين في السوق، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن دخول السوق وتطوير الأعمال.

يقدم هذا الملخص لمحة عامة عن قطاع إعادة التدوير في قطر، مع التركيز على الفئات الرئيسية في القطاع، حيث توفر كل فئة فرصاً مميزة للنمو والابتكار. ويستعرض التقرير الرؤى الرئيسية للسوق، الاتجاهات الناشئة، لمحة عن المنظومة المحلية، ويسلط الضوء على الفرص المحتملة للشركات الصغيرة والمتوسطة للتكيف مع تغييرات السوق وتعزيز ميزتها التنافسية في اقتصاد قطر المتطور.

يشمل قطاع إعادة التدوير العديد من المواد، إلا أن هذا التقرير يركز على مجموعة محددة بناءً على أهميتها للسوق القطرية

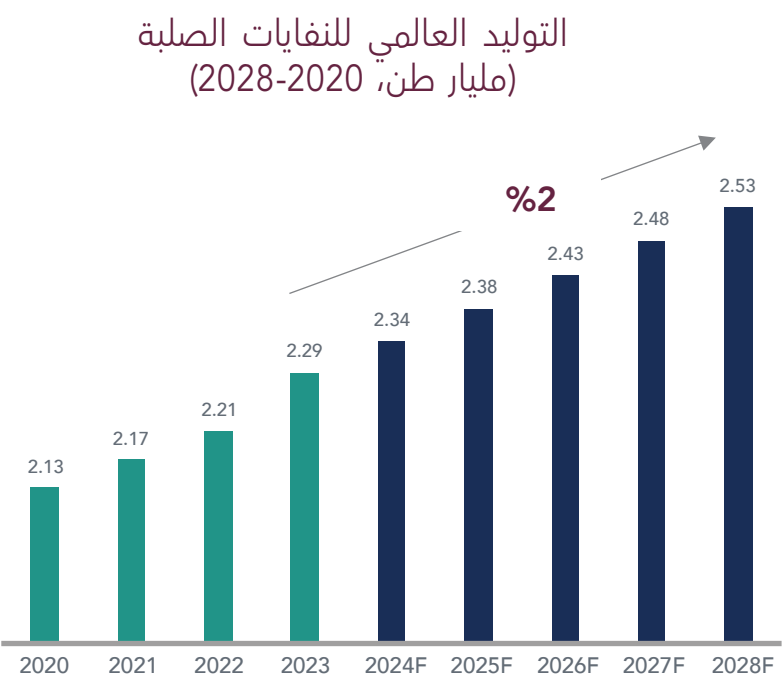
تقسيم سوق إعادة التدوير

قطاعات المواد	الوصف	مصدر النفايات *	التطبيقات *
<div></div> <div>الورق</div>	يتناول هذا القطاع جمع ومعالجة وإعادة تدوير الورق ومشتقاته، وتحويل نفايات الورق إلى لب لإنتاج منتجات جديدة تعتمد على الورق	<ul style="list-style-type: none"><li>نفايات البلدية الصلبة (MSW)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>التغليف</li><li>مواد البناء</li><li>الطباعة والنشر</li><li>الزراعة</li></ul>
<div></div> <div>البلاستيك</div>	تشمل عملية استعادة وإعادة تدوير البلاستيك بشكل أساسي تحويل نفايات البلاستيك إلى راتنجات للاستخدام الصناعي. وتشمل المواد الرئيسية في هذا القطاع البولي إيثيلين (PE)، والبولي بروبيلين (PP)، والبولي إيثيلين تيريفثاليت (PET).	<ul style="list-style-type: none"><li>نفايات البلدية الصلبة</li><li>مخلفات البناء والهدم</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>التغليف</li><li>مواد البناء</li><li>المنسوجات</li><li>تنسيق الحدائق والبستنة</li></ul>
<div></div> <div>المعادن</div>	<p><b>ال فولاذ (حديدي)</b></p> <p>تتضمن عملية إعادة تدوير الفولاذ استعادة ومعالجة خردة الفولاذ، والتي تأتي إلى حد كبير من نفايات البناء والإنتاج الصناعي.</p> <p><b>الحديد (حديدي)</b></p> <p>تتضمن عملية إعادة تدوير الحديد، مثل الفولاذ، جمع ومعالجة خردة الحديد، والتي يتم الحصول عليها عادةً من نفايات البناء والإنتاج الصناعي.</p> <p><b>الألومنيوم (غير حديدي)</b></p> <p>في عملية إعادة تدوير الألومنيوم يتم استعادة وإعادة تدوير خردة الألومنيوم، التي يتم الحصول عليها من نفايات التعبئة والتغليف والسيارات والبناء.</p> <p><b>النحاس (غير حديدي)</b></p> <p>تشمل إعادة تدوير النحاس استعادة خردة النحاس من مصادر مثل الإنتاج الصناعي والبناء. يحوّل هذا القطاع نفايات النحاس إلى منتجات رئيسيين: القوالب والسبائك.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>نفايات البلدية الصلبة</li><li>النفايات الصناعية</li><li>نفايات البناء والهدم</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>الآلات والمعدات الصناعية</li><li>صناعة السيارات</li><li>الإنشاءات</li><li>البنية التحتية والتطوير الحضري</li><li>قطاع الطاقة</li><li>صناعة الطيران والفضاء</li><li>التعبئة والتغليف</li><li>الأثاث والأجهزة المنزلية</li></ul>
<div></div> <div>الزجاج</div>	تركز إعادة تدوير الزجاج على استعادة نفايات الزجاج، بشكل رئيسي من المصادر البلدية مثل الزجاجات والتعبئة والتغليف، وتحويلها لإعادة استخدامها في تطبيقات مختلفة.	<ul style="list-style-type: none"><li>النفايات الصلبة البلدية</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>زجاجات المشروبات</li><li>مواد البناء</li><li>المنتجات المنزلية</li><li>الفن والتصميم</li></ul>
<div></div> <div>المطاط</div>	يتضمن هذا القطاع استعادة وإعادة تدوير المطاط، أحد المكونات الرئيسية لنفايات البلدية الصلبة في قطر، ويستهدف بشكل أساسي نفايات الإطارات المستعملة <sup>1</sup> .	<ul style="list-style-type: none"><li>النفايات الصلبة البلدية</li><li>النفايات الصناعية</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>البناء والبنية التحتية</li><li>الرياضة والترفيه</li><li>الزراعة</li></ul>
<div></div> <div>الركام</div>	إعادة تدوير حطام البناء والهدم وتشمل الركام الإسمنتي المعاد تدويره والرصف الأسفلتي المعاد تدويره والمواد المختلطة، التي تتم معالجتها وتحويلها إلى مواد يمكن إعادة استخدامها في مشاريع البناء.	<ul style="list-style-type: none"><li>نفايات البناء والهدم (CDW)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>إنتاج الأسفلت</li><li>إنشاء الطرق</li><li>تنسيق الحدائق</li><li>أنظمة الصرف الصحي</li></ul>
<div></div> <div>المخلفات الإلكترونية</div>	<p><b>بطاريات الرصاص الحمضية</b></p> <p>تركز إعادة تدوير بطاريات الرصاص الحمضية على استعادة المواد النادرة من بطاريات السيارات والبطاريات الصناعية المستعملة. تستخلص هذه العملية معدن الرصاص، الذي يمكن إعادة استخدامه، مما يقلل الحاجة إلى المواد الخام.</p> <p><b>المعدات الإلكترونية والكهربائية المستهلكة (WEEE)</b></p> <p>تشمل هذه الفئة الأجهزة الإلكترونية والأجهزة الكهربائية المهملة، بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر والهواتف الجواله والأجهزة المنزلية والمعدات الصناعية. تستخلص إعادة تدوير المعدات الإلكترونية والكهربائية المستهلكة المعادن الثمينة والبلاستيك ومكونات أخرى، مما يساعد على تقليل نفايات مكبات النفايات والحفاظ على الموارد من خلال استعادة المواد وإعادة استخدامها.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>النفايات الصلبة البلدية</li><li>النفايات الصناعية</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>استعادة المعادن</li><li>مكونات البطارية</li><li>التطبيقات الصناعية</li><li>الاستخدامات الحرفية</li></ul>
<div></div> <div>الزيوت المستهلكة</div>	استعادة وإعادة تدوير زيوت التشحيم المستهلكة الناتجة عن استخدامات السيارات والصناعات والآلات. تهدف عمليات إعادة تدوير زيوت التشحيم إلى استعادة الهيدروكربونات، مما يُمكن من إنتاج زيوت معاد تكررها لإعادة استخدامها.	<ul style="list-style-type: none"><li>النفايات الصناعية</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>الوقود الحيوي</li><li>زيوت التشحيم الصناعية</li><li>توليد الطاقة</li><li>إنتاج الأسفلت</li></ul>

\*يرجى ملاحظة أن الأمثلة المذكورة هي على سبيل المثال لا الحصر

من المتوقع أن ينمو استخدام المواد وتوليد النفايات بشكل مطرد بما يتماشى مع التنمية العالمية، مما يتطلب تحسينات نظامية في حوكمة النفايات

توليد النفايات الصلبة عالميًا



**النقاط الرئيسية**

من المتوقع أن يبلغ **معدل النمو السنوي المركب الثابت** للتوليد العالمي للنفايات **2%** من عام 2023 إلى عام 2028.

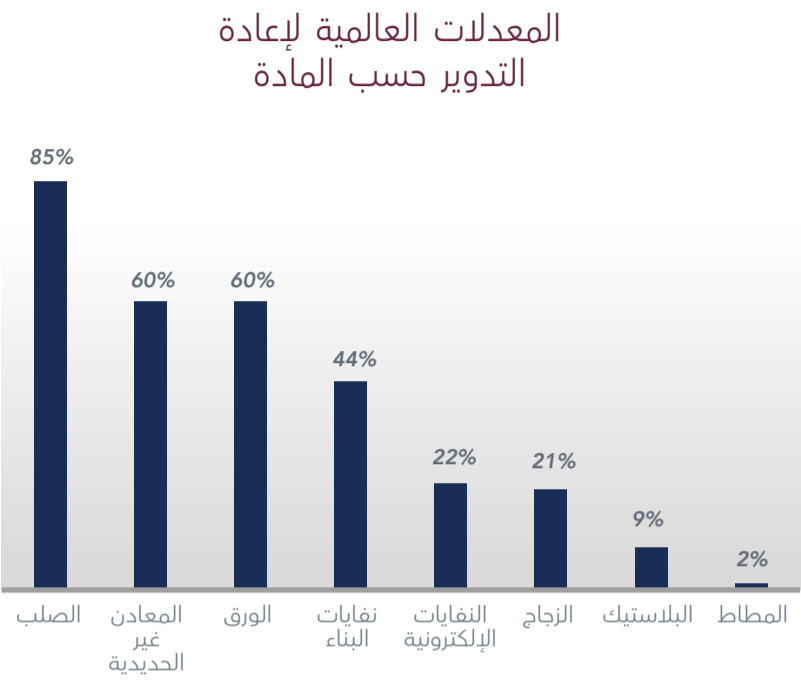
بلغ حجم النفايات الصلبة في عام 2023 نحو **2.29 مليار طن**.

من المتوقع أن يصل حجم النفايات الصلبة إلى **2.53 مليار طن بحلول عام 2028**.

المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة

# لقد ازداد الوعي العالمي بإعادة التدوير وارتفعت معدلاته، مما أسهم بدور محوري في التأثير على قطاع إعادة التدوير واسترداد المواد على المستوى العالمي

## نظرة عامة على إعادة التدوير عالميًا



**النقاط الرئيسية**

**الفولاذ يتربع على عرش المواد القابلة لإعادة التدوير، بنسبة تصل إلى 85%، مما يدل على كفاءة عالية في استرداده وإعادة استخدامه.**

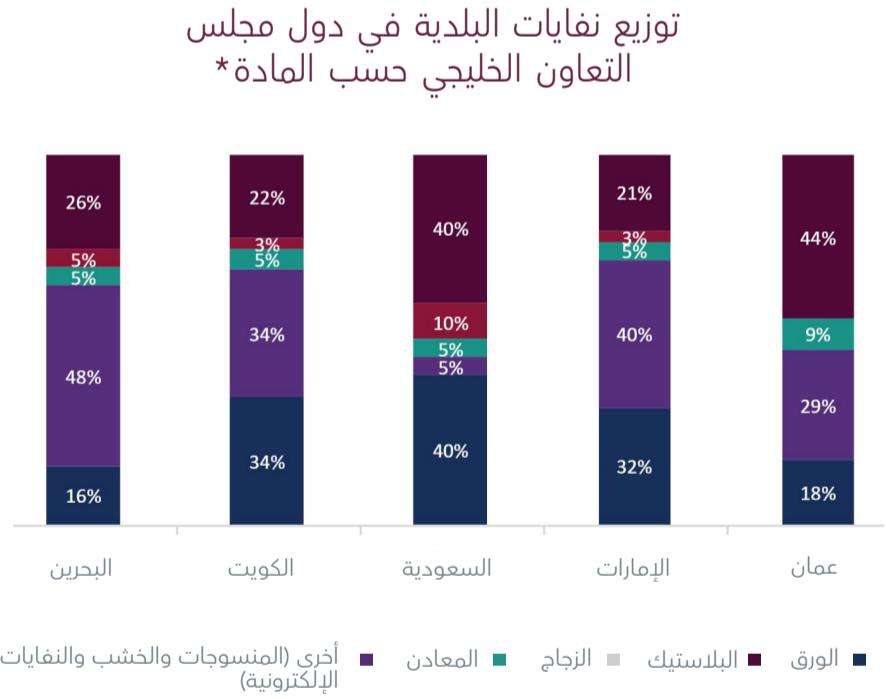
**تتمتع النفايات الإلكترونية (22%) والزجاج (21%) بمعدلات إعادة تدوير منخفضة نسبيًا، مما يعكس تعقيد التعامل مع هذه المواد ومعالجتها.**

**لدى البلاستيك (9%) والمطاط (2%) أدنى معدلات إعادة التدوير، مما يسلط الضوء على التحديات المستمرة في إدارة مصادر هذه النفايات والحاجة إلى تحسين البنية التحتية لإعادة التدوير.**

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الرابطة الأوروبية لصناعة الورق، المرصد العالمي للطاقة

## تنتج دول مجلس التعاون الخليجي نفايات قابلة لإعادة التدوير بمستويات أعلى مقارنة ببقية دول العالم، مما يشير إلى إمكانات كبيرة لقطاع إعادة التدوير

## توليد النفايات الصلبة على المستوى الإقليمي



**النقاط الرئيسية**

**تبلغ نسبة النفايات الورقية أعلى مستوياتها في السعودية (40%) والكويت (34%)، في حين سجلت سلطنة عمان أدنى نسبة (18%).**

**تعتبر معدلات نفايات الزجاج منخفضة في جميع البلدان، وتتراوح ما بين 5% إلى 9%.**

**لدى قطر توزيع متوازن نسبيًا في الورق (28%) والبلاستيك (25%) والمواد الأخرى (32%).**

\*ملاحظة: فئات النفايات المتبقية (المطاط، الركام، الزيوت المستهلكة) لا تُصنف ضمن نفايات البلدية الصلبة، وبالتالي لا تظهر في هذا التصنيف. تُشكل النفايات الإلكترونية جزءًا صغيرًا من "أخرى"، بالإضافة إلى نفايات المنسوجات والخشب.

## عوامل توليد النفايات في دول مجلس التعاون الخليجي

تركيز اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي على الهيدروكربون يُعزز من إنتاج البتروكيماويات، مما يؤدي إلى تواجد مجموعة واسعة من المنتجات البلاستيكية. ونتيجة لذلك، يشمل قطاع النفايات في هذه الدول على كمية كبيرة من النفايات البلاستيكية.



يعمل ارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في دول مجلس التعاون الخليجي على زيادة معدلات الاستهلاك واستخدام المواد الاستهلاكية. ويؤدي هذا الاستهلاك إلى زيادة توليد النفايات غير العضوية.



يؤدي التوسع الحضري السريع وتطوير البنية التحتية في دول مجلس التعاون الخليجي إلى تراكم النفايات غير العضوية. ومع استمرار المنطقة في توسع مراكزها الحضرية، تُنتج أنشطة البناء والهدم كمية كبيرة من النفايات.

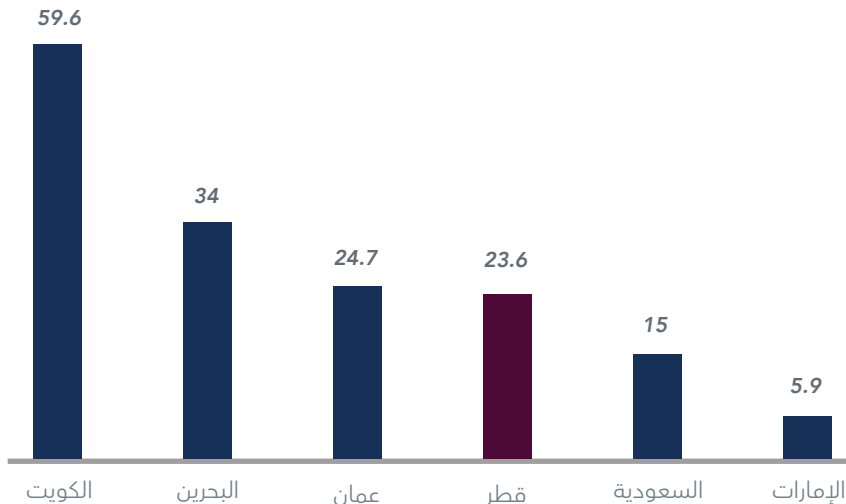


المصادر: مركز بيل للقانون والسياسات البيئية، استراتيجي &، إدارة النفايات في قطر: مراجعة منهجية للأدبيات وتوصيات لتعزيز النظام، البنك الدولي

# تختلف جهود استرداد النفايات بين دول مجلس التعاون الخليجي، حيث تُظهر الكويت قدرات أكثر نضجًا مقارنةً بالدول الأخرى

## معدلات استرداد النفايات في دول مجلس التعاون الخليجي

معدل استعادة النفايات في دول مجلس  
التعاون الخليجي (درجة مؤشر الأداء  
البيئي، 2024)



### النقاط الرئيسية

**بلغت درجة قطر في معدل استعادة النفايات 23.6**، مما يضعها خلف البحرين وعمان، وهو ما يشير إلى تقدم ناشئ وفرص غير مستغلة .

**سجلت الكويت أعلى درجة (59.6)**، مما يعكس أداءً أقوى نسبياً في مؤشرات استعادة النفايات مقارنة بنظرائها في المنطقة .

**أما السعودية والإمارات فقد سجلتا درجات أقل**، وهو ما قد يعكس وجود فجوات نتيجة محدودية الإبلاغ عن المبادرات الجارية في استعادة النفايات .

# تدعم منظومة إعادة التدوير في قطر الصناعة المحلية من خلال وضع السياسات وتطوير البنية التحتية لتحسين سلسلة القيمة

## منظومة إعادة التدوير في قطر



### الجهات التنظيمية للقطاع

الجهات التنظيمية والتسجيل التجاري



وزارة البلدية  
Ministry of Municipality  
دولة قطر • State of Qatar



وزارة البيئة والتغير المناخي  
Ministry of Environment and Climate Change  
دولة قطر • State of Qatar



وزارة التجارة والصناعة  
Ministry of Commerce and Industry  
دولة قطر • State of Qatar



### جهات تمكين القطاع

دعم الحضانة والتمويل



بنك قطر للتنمية  
QATAR DEVELOPMENT BANK



Invest Qatar



مركز حضانة الأعمال  
QATAR BUSINESS INCUBATION CENTER



واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا  
QATAR SCIENCE & TECHNOLOGY PARK  
عضو في مؤسسة قطر  
Member of Qatar Foundation

مبادرات التوعية المجتمعية



جامعة قطر  
QATAR UNIVERSITY



معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة  
Qatar Environment & Energy Research Institute  
جامعة حمد بن خليفة  
HAMAD BIN KHALIFA UNIVERSITY



إرثنا  
earthna  
عضو في مؤسسة قطر  
Member of Qatar Foundation



مشيرب العقارية  
MSHEREB PROPERTIES



الميرة  
Al Meera



### الشركات الرئيسية

جمع النفايات



وزارة البلدية  
Ministry of Municipality  
دولة قطر • State of Qatar



MCC



AL HAYA

فرز النفايات



وزارة البلدية  
Ministry of Municipality  
دولة قطر • State of Qatar



Vg



AL HAYA



S

معالجة واستعادة المواد



توايله  
TWYLA



شاطئ البحر لإعادة التدوير والاستدامة  
SEASHORE  
Recycling and Sustainability



LANDMART



dp



مصنع سيجما بلاستيك  
sigma plastic factory



الومنيوم قطر  
Qatalum



QD RECYCLING

التطبيقات النهائية



مصنع المجرة للكرتون  
GALAXY CARTON FACTORY



QALCO



GALEX



توايله  
TWYLA



QATAR BATTERY

المصدر: البحث الأولي  
\* قائمة الشركات المقدمة هي على سبيل المثال لا الحصر

### الجهات التنظيمية للقطاع

تلعب الجهات التنظيمية للقطاع في قطر دورًا محوريًا في تسهيل دخول الشركات، مما يضمن الامتثال للوائح التنظيمية، وتعزيز النمو المستدام في مختلف القطاعات الرئيسية. تُسهّل وزارة التجارة والصناعة دخول القطاع الخاص إلى قطاع إعادة التدوير من خلال توفير تخصيصات الأراضي وخدمات تسجيل الشركات وإصدار التراخيص التجارية. تمنح وزارة البلدية الموافقات الأولية لأنشطة جمع وفرز وإعادة تدوير النفايات، وتُنسّق تخصيص الأراضي لعمليات إعادة التدوير الصناعية. تُصدر وزارة البيئة والتغير المناخي التصاريح البيئية، لضمان الامتثال للمعايير الوطنية، وتُجري عمليات مراقبة وتفتيش منتظمة لتطبيق لوائح إدارة النفايات .

### جهات تمكين القطاع

تلعب جهات تمكين القطاع، بما في ذلك مؤسسات التمويل وحاضنات الأعمال ومراكز الابتكار والمبادرات المجتمعية، دورًا حيويًا في دعم نمو الشركات الصغيرة والمتوسطة، وتشجيع الابتكار، وتعزيز الاستدامة في قطاع إعادة التدوير. يوفر بنك قطر للتنمية التمويل والمنح للشركات الصغيرة والمتوسطة، بينما تقدم حاضنة قطر للأعمال دعمًا في مجال التوجيه. تدعم واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا الشركات الناشئة المبتكرة والمستدامة من خلال التمويل والبنية التحتية. تساعد مبادرات التوعية المجتمعية، مثل برامج الميرة لبيع المنتجات العكسية وجمع النفايات الإلكترونية، وجهود شركة مشيرب العقارية في مجال المباني الخضراء، على تحسين الاستدامة الوطنية ومعدلات إعادة التدوير. تنفذ جهات مثل شركة "إرثنا"، عضو في مؤسسة قطر، برامج الاقتصاد الدائري، وتبني شبكات بين الشركات والجامعات وصانعي السياسات لوضع توصيات قائمة على البيانات لقطاع إعادة التدوير. بالإضافة إلى ذلك، يُعد معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة، التابع لجامعة حمد بن خليفة، معهدًا وطنيًا يُعنى بتحديات الطاقة والمياه والبيئة .

### الشركات الرئيسية

تقوم الكيانات المشاركة في منظومة إدارة النفايات بجمع وفرز ومعالجة النفايات وتحويلها إلى مواد خام، والتي تستخدمها بعد ذلك الكيانات الصناعية لإنتاج منتجات جديدة. تتولى وزارة البلدية إدارة جمع نفايات البلدية الصلبة بشكل أساسي، وينشأ جزء كبير من النفايات من الأنشطة الصناعية، حيث تقدم شركات خاصة مثل شركة الحياة وشركة بيهاف خدمات جمع متخصصة، بما في ذلك معالجة النفايات الخطرة. ثم يتم فرز النفايات في مرافق مثل مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية وشركات خاصة. وفي قطر، يتم تحويل 12% من نفايات البلدية الصلبة إلى مراكز إعادة التدوير، حيث تتم معالجة 9% منها بواسطة مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية، بينما يدير شركات من القطاع الخاص الباقي. ثم يتم إرسال النفايات التي تم فرزها إلى مراكز إعادة التدوير للتنظيف والاستعادة والمعالجة والتجهيز وتحويلها إلى مواد خام جديدة. وأخيرًا، تستخدم الكيانات الصناعية هذه المواد الخام في عمليات الإنتاج الخاصة بها. وتدير شركات مثل شركة توايله وشركة سيجما بلاستيك أنظمة متكاملة رأسياً، تجمع بين استعادة المواد والتصنيع باستخدام البلاستيك المعاد تدويره .

المصادر: جلف تايمز، ذا بنينسولا، مشهد النفايات وإعادة التدوير في قطر: لمحة عامة

# تتميز البيئة الداعمة للشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع إعادة التدوير في قطر بمبادرات استراتيجية تهدف إلى تعزيز الاقتصاد الدائري، وتقليل الأثر البيئي، وخلق فرص للشركات الصغيرة والمتوسطة في هذا القطاع

## تحليل جهات تمكين القطاع

تهدف استراتيجية قطر الوطنية للبيئة وتغير المناخ لعام 2021 الصادرة عن وزارة البيئة والتغير المناخي إلى تحقيق التوازن بين حماية البيئة وتحقيق النمو الاقتصادي، والالتزام بتحسين ممارسات إدارة النفايات، واستهداف معدل إعادة تدوير نفايات بلدية بنسبة 15%. ومن خلال إعطاء الأولوية لاستعادة وإعادة استخدام النفايات، تهدف استراتيجية قطر الوطنية للبيئة وتغير المناخ إلى إرساء اقتصاد دائري في قطر. وفي إطار استراتيجيتها للفترة 2024-2030، تُنفذ وزارة البلدية البرنامج الوطني المتكامل للنفايات الصلبة، والذي يشمل تطوير مكب نفايات مصمم حديثًا، وإغلاق المواقع القديمة وإعادة تأهيلها، وتعزيز فرز النفايات من المصدر، وزيادة معدلات إعادة التدوير. كما تدعم الاستراتيجية مبادرات المدن الذكية، بما في ذلك نظام ذكي لإدارة النفايات .



### استراتيجية قطر الوطنية للبيئة وتغير المناخ



### إدارة النفايات المنزلية

تتولى وزارة البلدية مسؤولية جمع ومعالجة النفايات المنزلية في جميع أنحاء البلاد. وقد أطلقت وزارة البلدية برنامجًا وطنيًا لفرز النفايات، يوفر حاويات إعادة تدوير لحوالي 80% من منازل الدوحة. تُعالج المواد القابلة لإعادة التدوير المُجمّعة في مركز مسييعيد لإعادة التدوير، الذي يضم حاليًا 11 مصنعًا لإعادة التدوير. يستقبل مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية، التابع لوزارة البلدية، النفايات ويتولى فرزها باستخدام الذكاء الاصطناعي وعمليات تحويل النفايات إلى طاقة. ثم يتم نقل المواد القابلة لإعادة التدوير إلى شركات إعادة التدوير، مما يوفر تدفقًا من المواد الخام للشركات العاملة في هذا القطاع. تهدف وزارة البلدية إلى تخصيص 153 قطعة أرض للقطاع الخاص لمشاريع إعادة تدوير النفايات لزيادة معدلات إعادة التدوير .



### تطوير البنية التحتية

لتعزيز استدامة قطر وترسيخ التزامها بالحد من النفايات وإعادة التدوير والتحول نحو الاقتصاد الدائري، أنشأت وزارة البلدية ووزارة التجارة والصناعة مؤخرًا مركزًا متخصصًا لإعادة التدوير في منطقة عفجان. يتميز هذا المركز بموقع استراتيجي بالقرب من مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية ومواقع التخلص من النفايات الأخرى، مما يساعد في الحد من التحديات اللوجستية، وخفض التكاليف، وتحسين الكفاءة التشغيلية، وتشجيع المزيد من الشركات على المشاركة في هذا القطاع. تضم منطقة عفجان حاليًا 24 مصنعًا قيد الإنشاء و16 مصنعًا قائمًا، متخصصة في إعادة تدوير أنواع مختلفة من النفايات .



### القوانين واللوائح

لتحسين كفاءة سلسلة قيمة إعادة التدوير، ألزمت وزارة البلدية المباني التجارية بتوفير ووضع حاويات لفرز النفايات الصلبة في منشآتها. وقد حسّنت هذه اللائحة التنظيمية المراحل الأولية لإدارة النفايات من خلال ضمان فرز النفايات من المصدر، مما سهّل على شركات المعالجة وإعادة التدوير الوصول إلى المواد الخام، ومكّنها من العمل بكفاءة أكبر .

المصدر: وزارة البيئة والتغير المناخي – استراتيجية قطر الوطنية للبيئة وتغير المناخ، إدارة النفايات في قطر: مراجعة منهجية للأدبيات وتوصيات لتعزيز النظام، مشهد النفايات وإعادة التدوير في قطر: نظرة عامة، شبه الجزيرة، جلف تايمز، استدامة الشرق الأوسط وأفريقيا، جلف تايمز - استراتيجية وزارة البلدية

## تُقدّم قطر نظام دعم مُتنوّع للشركات الصغيرة والمتوسطة، يوفر الموارد الأساسية لنجاحها

## دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطر

### الدعم المالي

بالإضافة إلى المؤسسات المصرفية للأفراد، يقدم بنك قطر للتنمية الدعم للشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال التمويل الأخضر - المعروف أيضًا بالتمويل الصديق للبيئة للشركات التي تنتج أو تصنع المنتجات التي تساهم في تحسين النتائج البيئية مثل منتجات تحويل النفايات إلى موارد .



### الدعم التنظيمي ودعم السياسات

في عام 2022، صدر قرار وزاري لتقييد استخدام الأكياس البلاستيكية. هذه اللائحة التنظيمية تكمل حملة "لا للبلاستيك"، وهي مبادرة حكومية تُشجّع استخدام بدائل للبلاستيك أحادي الاستخدام. وكما ذُكر في القسم السابق، تُلزم وزارة البلدية المباني التجارية بفرز النفايات الصلبة في مواقعها، مما يُحسّن الوصول إلى المواد الخام ويرفع كفاءة شركات إعادة التدوير .



### البنية التحتية والموارد التكنولوجية

كجزء من مبادرتها للتحول الرقمي، أطلقت وزارة البلدية تطبيق "عون"، الذي يقدم مئات الخدمات البلدية، بما في ذلك إرشادات فرز النفايات وطلبات إزالة النفايات الصلبة الكبيرة. كما خصصت وزارة البلدية منطقة عفجان لإعادة التدوير، حيث وفرت للشركات أرضًا مخصصة للقيام بأنشطة إعادة التدوير .



### التعليم والتوعية

تُعَدّ مبادرة "الجزيرة الخضراء" الصادرة عن مؤسسة قطر منصةً تعليميةً مُصممةً لاحتضان الشركات الصغيرة والمتوسطة المحلية في مجال إعادة التدوير، وتقديم فرصًا للبحث والتعليم والمشاركة المجتمعية لتعزيز المعيشة المستدامة وحماية البيئة. إضافةً إلى ذلك، أطلقت وزارة البلدية حملة "صفر نفايات" لرفع مستوى الوعي العام بتأثير النفايات على استدامة الموارد .

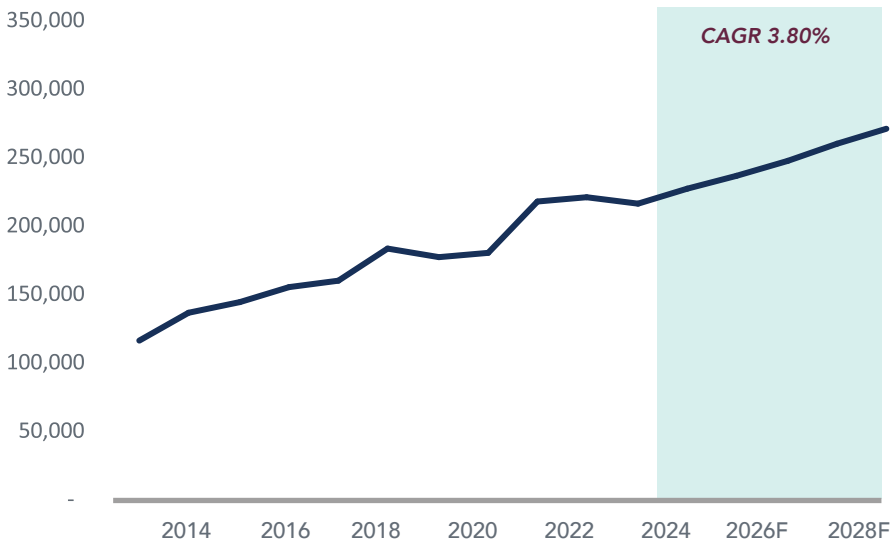


المصدر: البحث الأولي، شبه الجزيرة – تطبيق عون، شبه الجزيرة – الخدمات الجديدة على تطبيق عون، بنك قطر للتنمية – برنامج التمويل الأخضر، مؤسسة قطر- الجزيرة الخضراء، شبه الجزيرة- تعليم الطلاب

# لتحقيق الإمكانيات الكاملة لصناعة إعادة تدوير الورق، من الضروري تعزيز آليات الجمع لزيادة حجم النفايات الورقية التي يتم التقاطها

## إعادة تدوير الورق

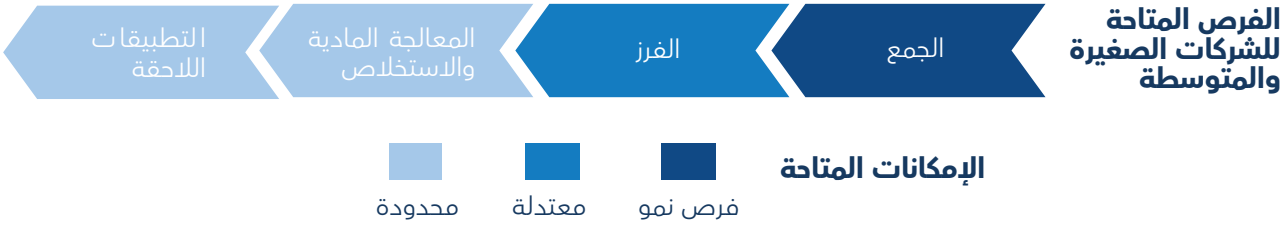
توليد نفايات الورق  
(بالطن، 2013-2028)



### النقاط الرئيسية

تشير التوقعات إلى نمو بمعدل **3.80%**، مما سيؤدي إلى توليد إجمالي نفايات يقدر بنحو **308,790 طن بحلول عام 2028**.

غالبًا ما تتم إدارة نفايات الورق من قطاعات مثل الأغذية والمشروبات، والتجزئة، واللوجستيات، والتعليم خارج نظام البلدية الرسمي، وذلك عادةً من خلال جهات خاصة أو عبر إعادة التدوير المباشر.



## النقاط الرئيسية المستخلصة

يتكون قطاع إعادة تدوير الورق في قطر من شركتين رئيسيتين: شركة النخبة لإعادة تدوير الورق ومصنع السويدي للورق، حيث يعمل هذا القطاع بنسبة 80% من إجمالي طاقته الإنتاجية.

### تركيز مرتفع على السوق

تُصدّر قطر بشكل رئيسي غالبية منتجاتها من الورق المُعاد تدويره، مع نمو صادرات منتجات الكرتون من لب الورق الخام والنفايات المُعاد تدويرها بمعدل نمو سنوي مركب بلغ 50% منذ عام 2018. يُتيح هذا التوجه للشركات الصغيرة والمتوسطة إمكانية استكشاف الأسواق العالمية، ليس فقط لمنتجات الورق، بل أيضًا لنفايات الورق.

### صناعة مُركّزة على التصدير

في الوقت الحالي، لا تزال هذه النفايات غير مفصولة ويتم التخلص منها في مكبات النفايات. يُعد فرز وجمع هذه النفايات غير مُجدي للشركات، وبالتالي لا يمكن إضافتها إلى مسار إعادة التدوير. إن إنشاء آليات جمع مباشرة للمستخدمين المحليين ستعمل على تحسين معدلات إعادة تدوير الورق في قطر.

### إمكانات غير مستغلة في جمع النفايات

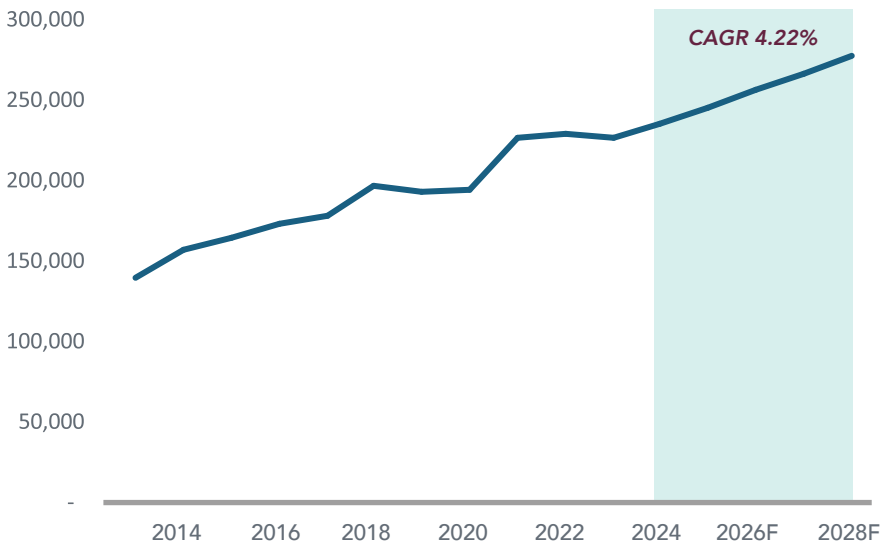
ينبغي على الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تتطلع إلى دخول السوق أن تستكشف جمع النفايات الورقية المنزلية من المصدر، مما يتيح لها الوصول إلى مورد لا يتم استغلاله حاليًا من قبل صناعة إعادة التدوير. ويتعين على هذه الشركات إنشاء منظومة لوجستية فعّالة ومنسقة جيدًا لاقتناص هذه الفرصة.

### التوصية

# إن إعادة تدوير مواد مثل البولي إيثيلين والبولي إيثيلين (PE) تيرفثالات (PET) في صناعة البلاستيك يحمل إمكانات كبيرة للإحلال محل الواردات

## إعادة تدوير البلاستيك

توليد نفايات البلاستيك  
(بالطن، 2013-2028)



### النقاط الرئيسية

من المتوقع أن ينمو توليد نفايات البلاستيك بمعدل نمو سنوي نسبيته **4.22%** ليصل إلى **278,122** طن بحلول عام 2028.

جاء هذا النمو مدفوعًا بارتفاع استهلاك البلاستيك المحلي والتجاري في قطر.

تُبرز التقديرات الحاجة إلى بنية تحتية لجمع النفايات وفرزها وإعادة تدويرها لإدارة زيادة نفايات البلاستيك القادمة من مصادر تتجاوز النفايات الصلبة البلدية.



الإمكانات المتاحة

فرص نمو معتدلة محدودة

## النقاط الرئيسية المستخلصة

### منظومة متطورة

يتميز قطاع إعادة تدوير البلاستيك في قطر بمنظومة متطورة، مدعومة بعدد كبير من المصانع البلاستيكية التي تستهلك البلاستيك المعاد تدويره، مما يساهم في دعم أهداف الاستدامة. ويمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من قوة الطلب المحلي عبر إقامة شراكات مع هذه المصانع.

### المواد ذات الإمكانات العالية

تُعد مواد مثل البولي إيثيلين والبولي إيثيلين تيرفثالات من المواد ذات الإمكانات العالية للإحلال محل الواردات. كما أنها متوفرة بسهولة، حيث تمثل حوالي 50% و20% من النفايات الداخلة على التوالي.

### الأسواق التصديرية المستهدفة

تشمل الأسواق المستهدفة لتصدير أشكال مختلفة من حبيبات البلاستيك الصين والهند، نظراً لارتفاع حجم الطلب فيهما. ومع ذلك، ينبغي إعطاء الأولوية للطلب المتوقع الناتج عن تطوير البنية التحتية المحلية لإعادة تدوير البلاستيك.

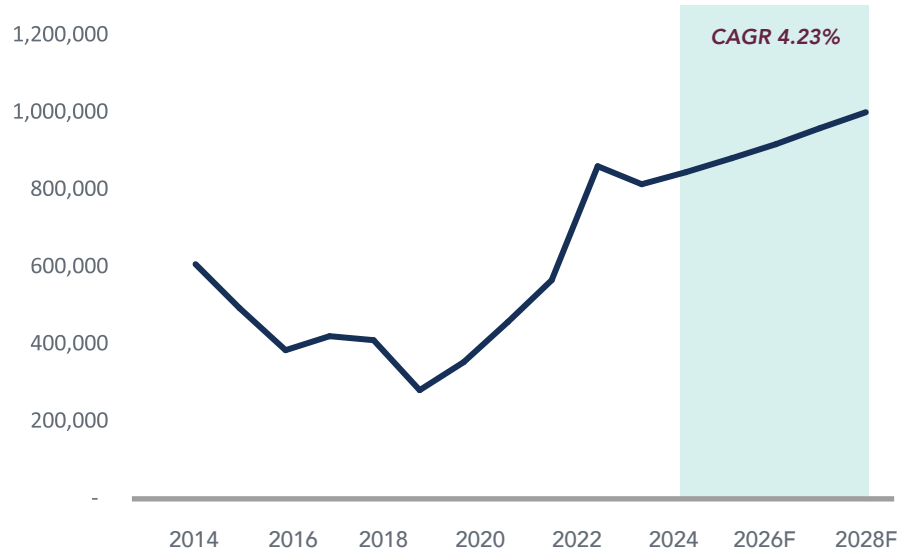
### التوصية

يجب على الشركات الصغيرة والمتوسطة استهداف جمع النفايات من المصادر السكنية التي تحتوي على مواد ذات إمكانات عالية (مثل أكياس البولي إيثيلين، والأغلفة، والصفائح، وزجاجات الـ PET). كما يجب على هذه الشركات إنشاء أنظمة لوجستية فعالة ومنسقة جيداً للاستفادة من هذه الفرصة.

# يتميز قطاع إعادة تدوير المعادن في قطر بفرص واسعة للشركات على امتداد سلسلة القيمة، وخاصة في سوق إعادة تدوير النحاس

## إعادة تدوير المعادن

توليد نفايات المعادن  
(بالطن، 2028-2013)



### النقاط الرئيسية

من المتوقع أن تنمو نفايات المعادن بمعدل نمو سنوي مركب قدره 4.23%، مدفوعة بأنشطة البناء والأنشطة الصناعية واستعادة خردة المركبات.

ستبقى نفايات الفولاذ المساهم الأكبر، حيث ستمثل أكثر من 649,137 طن سنويًا بحلول عام 2028.

إن المحرك الأكثر أهمية للنمو هو تصنيع المعادن الأساسية، والذي زاد بمعدل نمو سنوي مركب بلغ 13% على مدى العقد الماضي.

يرجّح أن يكون الانخفاض في توليد نفايات المعادن من عام 2022 إلى عام 2023 مرتبطًا بتراجع نشاط البناء بعد كأس العالم لكرة القدم.



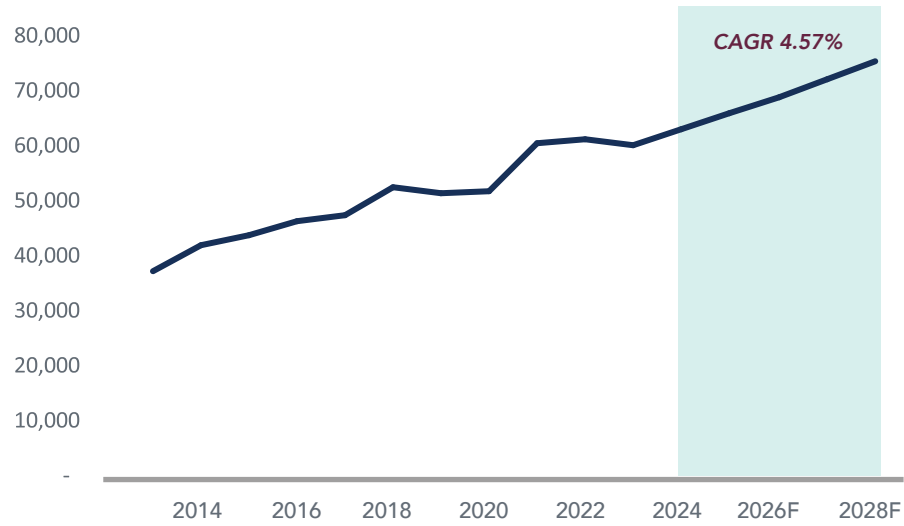
## النقاط الرئيسية المستخلصة

تركيز مرتفع على السوق	يتكون قطاع إعادة تدوير الورق في قطر من شركتين رئيسيتين: شركة النخبة لإعادة تدوير الورق ومصنع السويدي للورق، حيث يعمل هذا القطاع بنسبة 80% من إجمالي طاقته الإنتاجية .
صناعة مُركّزة على التصدير	تُصدّر قطر بشكل رئيسي غالبية منتجاتها من الورق المُعاد تدويره، مع نمو صادرات منتجات الكرتون من لب الورق الخام والنفايات المُعاد تدويرها بمعدل نمو سنوي مركب بلغ 50% منذ عام 2018. يُتيح هذا التوجه للشركات الصغيرة والمتوسطة إمكانية استكشاف الأسواق العالمية، ليس فقط لمنتجات الورق، بل أيضًا لنفايات الورق .
إمكانات غير مستغلة في جمع النفايات	في الوقت الحالي، لا تزال هذه النفايات غير مفصولة ويتم التخلص منها في مكبات النفايات. يُعد فرز وجمع هذه النفايات غير مُجدي للشركات، وبالتالي لا يمكن إضافتها إلى مسار إعادة التدوير. إن إنشاء آليات جمع مباشرة للمستخدمين المحليين ستعمل على تحسين معدلات إعادة تدوير الورق في قطر .
التوصية	ينبغي على الشركات الصغيرة والمتوسطة التي تتطلع إلى دخول السوق أن تستكشف جمع النفايات الورقية المنزلية من المصدر، مما يتيح لها الوصول إلى مورد لا يتم استغلاله حاليًا من قبل صناعة إعادة التدوير. ويتعين على هذه الشركات إنشاء منظومة لوجستية فعّالة ومنسقة جيدًا لاقتناص هذه الفرصة .

# تُعد الأسواق الناشئة مثل إعادة تدوير الزجاج جاذبة للشركات الصغيرة والمتوسطة نظراً لغياب المنافسة ووجود مخزونات كبيرة من النفايات

## إعادة تدوير الزجاج

توليد نفايات الزجاج  
(بالطن، 2028-2013)



### النقاط الرئيسية

من المتوقع أن تنمو نفايات الزجاج بمعدل نمو سنوي مركب قدره 4.57%، ليصل إلى 75,396 طن بحلول عام 2028.

يدعم هذا النمو زيادة نشاط صناعة تقديم المشروبات والمطاعم في قطر.

التوسع في تدفق نفايات الزجاج يسلط الضوء على الحاجة إلى أنظمة متقدمة للجمع والفرز وإعادة التدوير لإدارة الحجم المتزايد بكفاءة.



الإمكانات المتاحة

فرص نمو معتدلة محدودة

## النقاط الرئيسية المستخلصة

### سوق ناشئ

سوق إعادة تدوير الزجاج غير مستغل حتى الآن، إذ لا توجد شركات تعمل حالياً في هذا القطاع. ومع ذلك، فإن الشركات العاملة على امتداد سلسلة القيمة تقدم خدمات جمع النفايات، وهو ما يمكن أن تستفيد منه الجهات الجديدة في السوق لتأمين مصادر النفايات.

### مخزونات كبيرة

تحتوي المكبات في قطر على مخزونات كبيرة من نفايات الزجاج يمكن الاستفادة منها كمصدر متاح للمواد الخام لعمليات إعادة التدوير.

### مادة مستدامة وعالية الجودة

يمكن إعادة تدوير الزجاج بلا حدود من دون فقدان في الجودة، مما يجعله مادة مستدامة. ويمكن استخدام الزجاج الناتج عن إعادة التدوير في تطبيقات مثل زجاجات المشروبات، الألواح الزجاجية، والمستحضرات الطبية.

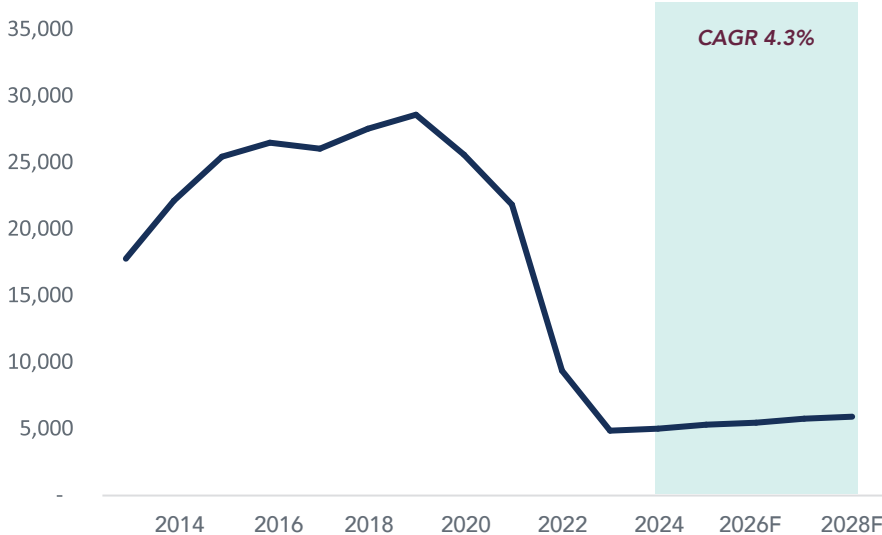
### التوصية

يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الراغبة في دخول قطاع إعادة تدوير الزجاج أن تُنشئ شراكات مع البلديات والجهات التجارية التي تولد نفايات زجاجية، بهدف جمعها مباشرة، مما يعزز كفاءة سلسلة التوريد ويخفض التكاليف عبر التكامل الرأسي.

# لا يحمل قطاع إعادة تدوير المطاط إمكانات كبيرة للشركات الصغيرة والمتوسطة نظراً لاعتماده على مخزونات نفايات سريعة النضوب

## إعادة تدوير المطاط

توليد نفايات المطاط (بالطن،  
(2013-2028)



### النقاط الرئيسية

من المتوقع أن تنمو نفايات المطاط **بمعدل نمو سنوي مركب قدره 4.3%** من عام 2024 إلى حوالي 5,939 طناً في عام 2028.

**انخفضت** نفايات المطاط المتولدة في قطر **بشكل كبير منذ عام 2021**.

إن ضمان استدامة الصناعة يتطلب إيجاد حلول مبتكرة، مثل تحسين **كفاءة الجمع أو تحديد مصادر بديلة للمواد الخام**.



## النقاط الرئيسية المستخلصة

### نفايات محلية المصدر

يعتمد القطاع حالياً بشكل حصري على المخزونات المحلية من إطارات النفايات في ساحات أم الأفاعي وروضة راشد ومسيعيد لتأمين نفايات المطاط.

### مخزونات آخذة في النضوب

تم استنفاد مخزون إطارات النفايات في أم الأفاعي، ومن المتوقع أن تنفذ الإمدادات من الموقعين الآخرين خلال السنوات المقبلة. وعلى الرغم من النمو المتوقع، إلا أن قطر لا تولد ما يكفي من نفايات المطاط لدعم استمرارية الشركات العاملة حالياً.

### التركيز على التصدير

حددت شركات إعادة تدوير المطاط فرصاً في تقطيع خردة الإطارات وتصديرها بدلاً من توريدها محلياً. ورغم أن هذا النهج يتطلب استثمارات أولية منخفضة نسبياً، فإن ندرة الإطارات تمثل تحدياً أمام دخول شركات صغيرة ومتوسطة جديدة.

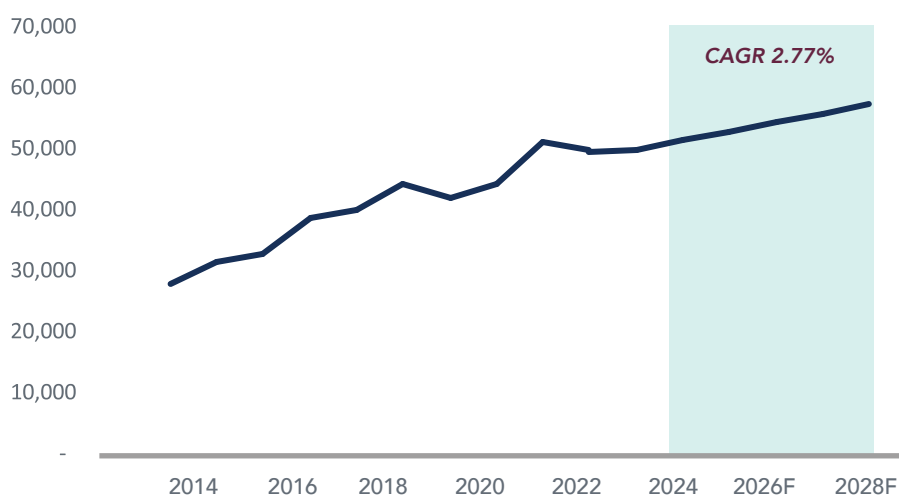
### التوصية

يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة إنشاء عمليات تجارية لاستيراد الإطارات المستعملة وخردة المطاط لتزويد شركات إعادة التدوير القطرية بالنفايات، نظراً لتناقص المواقع المحلية. ومع ذلك، فإن تباطؤ الطلب المحلي يقلل من جدوى هذا القطاع.

في حين أن الشركات الصغيرة والمتوسطة يمكنها سد فجوات التصنيع في يُعد (WEEE) مجال الرصاص في قطر، فإن تصدير النفايات الإلكترونية أكثر جدوى نظراً لمحدودية الكميات المحلية اللازمة لعمليات إعادة التدوير على نطاق واسع

إعادة تدوير النفايات الإلكترونية

توليد النفايات الإلكترونية (بالطن، 2013-2028)



النقاط الرئيسية

من المتوقع أن تنمو نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE) بمعدل نمو سنوي مركب قدره 2.77% لتصل إلى 50,430 طناً، بينما تنمو نفايات الرصاص بنسبة 3.16% لتصل إلى نحو 6,900 طن بحلول عام 2028.

وقد ارتفعت أحجام نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية سابقاً من 30,000 طن في عام 2013 إلى ما يقارب 50,000 طن في عام 2023.

ومع تبني تقنيات الصناعة 4.0 والأتمتة الذكية، تشهد النفايات الإلكترونية الصناعية ارتفاعاً متزايداً.

ويعزى نمو تدفق النفايات الإلكترونية إلى الزيادة المتوقعة في قطاع السيارات ونمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.



النقاط الرئيسية المستخلصة

الطلب على الرصاص في الصناعات اللاحقة

توجد عدة شركات في قطر تعمل على إنتاج بطاريات الرصاص الحمضية، إلا أن نشاطها يقتصر على عمليات التجميع، حيث تقوم باستيراد مكونات البطاريات الفردية، بما في ذلك ألواح الرصاص، من دول مثل السعودية.

التوصية – إعادة تدوير البطاريات

حالياً، لا توجد في قطر مصانع يمكنها استخدام الرصاص المعاد تدويره لإنتاج ألواح الرصاص اللازمة للبطاريات. ويمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الرغبة في دخول السوق الاستفادة من هذه الفجوة في سلسلة القيمة.

ديناميكيات التجارة العالمية للنفايات الإلكترونية

تستحوذ كل من اليابان والهند وكوريا الجنوبية على نحو 56% من إجمالي واردات النفايات الإلكترونية عالمياً. وتتميز هذه الدول بقدرات تكنولوجية متقدمة وكفاءة عالية من حيث التكلفة، مما يمكنها من إعادة تدوير كميات ضخمة من النفايات الإلكترونية.

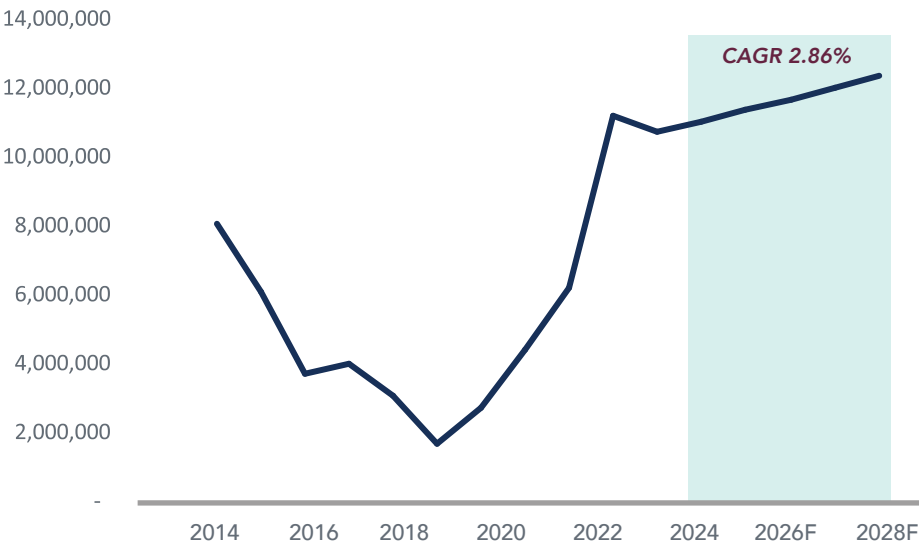
التوصية – صادرات النفايات الإلكترونية

يمكن لعقد شراكات بين شركات جمع النفايات الإلكترونية والشركات التجارية أن يساعد الشركات الصغيرة والمتوسطة على الاندماج بفعالية في السوق من خلال إنشاء عمليات تركز على تصدير النفايات الإلكترونية إلى أسواق مثل كوريا الجنوبية واليابان، نظراً لامتلاكها بنية تحتية قائمة لإعادة تدوير هذا النوع من النفايات.

# وجود عوائق قانونية يجعل من الصعب على الشركات الصغيرة والمتوسطة استكشاف الفرص في قطاع إعادة تدوير الركام المعاد تدويره

## الركام المعاد تدويره

توليد نفايات الركام المعاد تدويره  
(بالطن، 2028-2013)

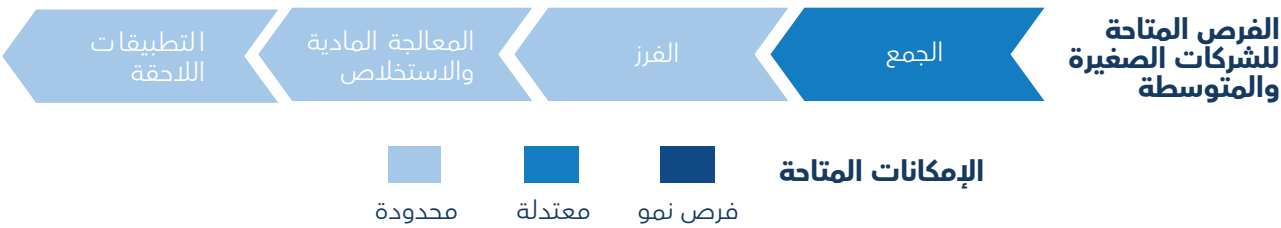


### النقاط الرئيسية

من المتوقع أن ينمو توليد نفايات الركام المعاد تدويره بمعدل نمو سنوي مركب قدره **2.86%** من عام **2023 إلى 2028**.

بلغ نمو حجم النفايات ذروته خلال الفترة **2022-2018**، مدفوعًا بأعمال البناء المرتبطة بكأس العالم لكرة القدم.

**ومن المتوقع أن تستقر** مستويات نفايات الركام، بما يتماشى مع وتيرة أكثر استدامة لنشاط البناء في قطر.



## النقاط الرئيسية المستخلصة

**احتكار السوق**

على الرغم من الإمكانات الكبيرة للسوق، فإن قطاع الركام المعاد تدويره يتيح فرصاً محدودة للشركات الصغيرة والمتوسطة كجهات إعادة تدوير، حيث يحتكر شركة قطر للمواد الأولية عملية إعادة تدوير مخلفات الركام.

**عقود طويلة الأمد**

تم تكليف شركة قطر للمواد الأولية بالإشراف على إنتاج الركام المعاد تدويره في مواقع النفايات التابعة للوزارة وأشغال لمدة تصل إلى 20 عاماً.

**خصائص التجارة**

تتميز قطر بتعدد مصادر الركام المحلي والمعاد تدويره. ومع ذلك، فإن حجم الركام المتاح من الحجر الجيري المستخرج من المحاجر غير كافٍ لتلبية الطلب في السوق، مما يجعل قطر تعتمد بشكل كبير على الواردات لسد هذه الفجوة.

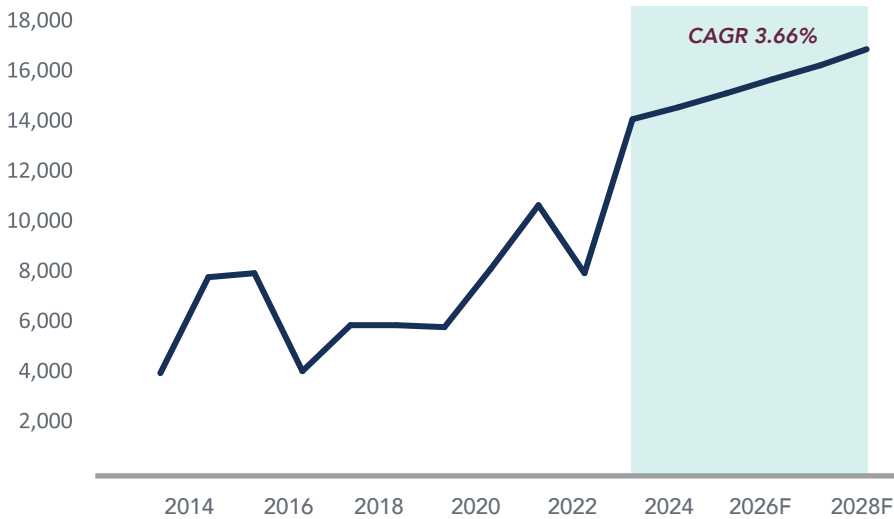
**التوصية**

نظرًا لطبيعة السوق، لا يمكن أن تتاح الفرص للشركات الصغيرة والمتوسطة إلا إذا تمكنت من إقامة شراكات مع شركة قطر للمواد الأولية لإعادة تدوير نفايات البناء نيابةً عنها، أو من خلال القيام بجمع وفرز النفايات لتوريدها إلى الشركة.

# لقد وصل قطاع إعادة تدوير زيوت النفايات في قطر إلى مرحلة النضج، مما يترك أمام الداخلين الجدد فرصاً معتدلة إلى محدودة

## إعادة تدوير زيت النفايات

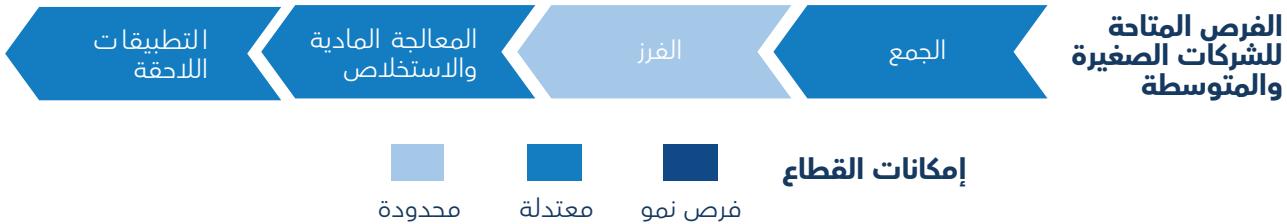
توليد الزيوت المستهلكة  
(بالطن، 2028-2013)



### النقاط الرئيسية

من المتوقع أن ينمو توليد زيوت التشحيم المستهلكة بمعدل نمو سنوي مركب قدره 3.66%، ليصل إلى 16,847 طن بحلول عام 2028.

النمو مدفوع بالاقتصاد المعتمد على الهيدروكربونات ومعدلات ملكية السيارات المرتفعة.



## النقاط الرئيسية المستخلصة

### نطاق الصناعة

يركز قطاع إعادة تدوير زيوت النفايات في قطر على إعادة تدوير زيوت التشحيم المستخدمة في مختلف الصناعات، حيث يتم تحويل زيوت التشحيم المستعملة إلى زيوت أساسية، تُستخدم لاحقاً لإنتاج زيوت تشحيم معاد تدويرها.

### تراجع الواردات

أدى إنتاج الزيوت الأساسية محلياً من خلال إعادة التدوير إلى انخفاض مستمر في واردات الزيوت الأساسية منذ عام 2019، بمعدل نمو سنوي مركب بلغ -20%.

### الطلب المحلي

يبقى الطلب المحلي وطلب التصدير على زيوت النفايات المعاد تدويرها مستقرًا، حيث تقوم شركات مثل Geo Green Shield بتصدير جزء كبير من إنتاجها، فيما تساهم شركات محلية مثل QALCO في الاستهلاك المحلي.

### التوصية

تتمتع شركات إعادة تدوير زيوت النفايات في قطر بتكامل رأسي، وقد أسست سلاسل توريد موثوقة من خلال اتفاقيات صناعية. إضافةً إلى ذلك، فإن هذه الشركات تباع منتجاتها لـ QALCO وتعتمد على التصدير بشكل أساسي.

# بينما تختلف الفرص المتاحة للشركات الصغيرة والمتوسطة بين قطاعات السوق، يظل التوقع العام لصناعة إعادة التدوير في قطر إيجابيًا

## مستقبل القطاع والتوصيات الاستراتيجية

### إمكانات قطاع استعادة المواد للشركات الصغيرة والمتوسطة



1

### سوق ناشئة ذات إمكانات نمو عالية

إعادة تدوير **الزجاج** غير مستكشفة في قطر، مما يتيح الفرصة للشركات الصغيرة والمتوسطة للاستفادة من ضعف المنافسة في السوق. إضافةً إلى ذلك، من المتوقع أن يرتفع توليد النفايات بنسبة 4.57% سنويًا، ليصل إلى 75,396 طن بحلول عام 2028. بالإضافة إلى ذلك، تراكمت نفايات الزجاج في مكبات النفايات منذ عام 2018، مما يوفر مصدرًا مهمًا للمواد الخام للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

**توصيات لقطاع الزجاج:** يجب على الشركات الصغيرة والمتوسطة التركيز على مصدرين للنفايات: المخزونات في مكبات النفايات، والجمع المباشر من المنشآت التجارية. سيؤدي إنشاء عمليات متكاملة رأسياً، تغطي الجمع والفرز وإعادة التدوير، إلى تبسيط سلسلة التوريد. تشهد صناعات تعبئة المشروبات والزجاج الهيكلي المحلية طلبًا قويًا، مع ضرورة وجود مرافق إنتاج منفصلة لكل تطبيق. ومن خلال استغلال هذه الفرص، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة دخول هذه السوق الواعدة وتلبية الطلب المحلي المتزايد على الزجاج المعاد تدويره.

2

### سوق راسخة ذات إمكانات غير مستغلة

يُنتج قطاعا إعادة تدوير **النحاس** و**الألمنيوم** في قطر 9,000 طن من المنتجات الأولية، أي ما يُغطي 15% من إجمالي النفايات. تُعيد شركة ألومنيوم قطر تدوير 7,000 طن من خردة الألومنيوم، أي ما يُعادل 1% فقط من إجمالي إنتاجها. في عام 2023، بلغ إجمالي توليد نفايات النحاس 259,000 طن، ولم يُعاد تدوير سوى 24,000 طن منها، مما يُمثل معدل إعادة تدوير بنسبة 9.3% وإمكانات نمو قوية.

**توصيات لقطاع النحاس والألمنيوم:** يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة دخول السوق من خلال تحسين جمع نفايات النحاس واستهداف الطلب النهائي على منتجات النحاس المُعاد تدويرها محليًا. على الرغم من أن قطاع إعادة تدوير الألومنيوم يتمتع بديناميكيات سوقية مماثلة للنحاس، إلا أن الإمكانات المتاحة في سلسلة القيمة محدودة نظرًا لهيمنة ألومنيوم قطر على هذا القطاع.

بالنسبة لقطاع إعادة تدوير **الورق**، من المتوقع أن تنمو النفايات بنسبة 3.8% سنويًا، ليصل إلى ما يقرب من 308,760 طن بحلول عام 2028. تركز هذه الصناعة على إنتاج منتجات منخفضة التكلفة مثل الورق المقوى والبطانة المصنوعة من ورق الكرافت، ولكنها تعمل بطاقة إنتاجية عالية، بسبب محدودية الوصول إلى نفايات الورق المنفصلة.

**توصيات لقطاع الورق:** يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة إطلاق المزيد من الإمكانات من خلال إنشاء آليات جمع مباشر للورق المفصول، وخاصةً من عملاء الشركات. إضافةً إلى ذلك، فإن الشراكة مع شركات إدارة النفايات للوصول إلى نفايات الورق المحلية يمكن أن تُسهّم في تقليل الحاجة إلى لب الورق المستورد، والذي بلغ 4,060 طن في عام 2023.

من المتوقع أن يولد قطاع إعادة تدوير **البلاستيك** 278,122 طن من النفايات بحلول عام 2018، ويُشكل البولي النسبة الأكبر من هذه النفايات. تستورد قطر (PP) والبولي بروبيلين (PET) والبولي إيثيلين تيريفثاللات (PE) إيثيلين كميات كبيرة من حبيبات البلاستيك، مما يُتيح إمكانية استبدال الواردات.

**توصيات لقطاع البلاستيك:** يجب على الشركات الصغيرة والمتوسطة إعطاء الأولوية لإعادة تدوير البولي إيثيلين والبولي إيثيلين تيريفثاللات، مع التركيز على مصادر البولي إيثيلين مثل الأغشية والألواح والأكياس البلاستيكية، ومصادر البولي إيثيلين تيريفثاللات مثل الزجاجات البلاستيكية. التركيز على هذه المنتجات سيسمح للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من الطلب المحلي وتقليل الاعتماد على حبيبات البلاستيك المستوردة، مما يوفر إمكانات نمو في سوق إعادة التدوير.

3

### أسواق ذات إمكانات نهائية محدودة ولكن غير مستغلة في مراحلها الأولى

في قطاع إعادة تدوير **بطاريات الرصاص الحمضية**، تقوم شركات مثل سهيل للبطاريات باستعادة معدن الرصاص من البطاريات المستهلكة، مما يولد حوالي 9,173 طن من الرصاص سنويًا. ومع ذلك، هناك نقص في قدرة قطر على تحويل هذا الرصاص إلى ألواح رصاص، وهي ضرورية لإنتاج البطاريات. تُجبر هذه الفجوة شركات تجميع البطاريات المحليين على استيراد ألواح الرصاص. أما بالنسبة **للمعدات الكهربائية والإلكترونية المستهلكة**، فلا توجد بنية تحتية لإعادة التدوير في قطر نظرًا لمحدودية الطلب النهائي. تُهيمن دول مثل اليابان وكوريا الجنوبية على صناعة إعادة تدوير الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستهلكة بفضل أنظمتها الراسخة.

**توصيات لقطاع النفايات الإلكترونية:** يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من فرص قطاع إعادة تدوير بطاريات الرصاص الحمضية، ليس فقط من خلال المشاركة في إعادة تدوير البطاريات، بل أيضًا من خلال إنشاء مرافق لتصنيع ألواح الرصاص، مما يسد فجوة سوقية كبيرة. بالنسبة للأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستهلكة، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة التركيز على الأنشطة الأولية من خلال إنشاء آليات جمع تستهدف المصادر التجارية، حيث تم توليد 50,000 طن من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستهلكة في عام 2023. ومن خلال تنظيم جمع وفرز هذه النفايات، يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة إما تصديرها مباشرةً إلى دول لديها أنظمة إعادة تدوير متقدمة أو الشراكة مع شركات تجارية للقيام بذلك.

في سوق إعادة تدوير **الفلوذا**، بينما تحترق قطر ستيل إعادة تدوير الفلوذا، تتضمن الأنشطة الأولية، مثل جمع وفرز النفايات، إمكانات واعدة. ومن المتوقع أن يصل توليد نفايات الفلوذا إلى 650,000 طن بحلول عام 2028. علاوة على ذلك، تهدف قطر ستيل إلى زيادة مدخلاتها من الخردة من 25% إلى 35%، مما سيخلق فجوة قدرها 145,000 طن.

**توصيات لقطاع الفلوذا:** يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة أن تعمل كموردين لتلبية هذا الطلب المتزايد من خلال تحسين أنشطة جمع ومعالجة الخردة.

4

### أسواق ذات إمكانات محدودة للشركات الصغيرة

شهدت إعادة تدوير المطاط في قطر نموًا بين عامي 2020 و2022، ويرجع هذا النمو بشكل رئيسي إلى استغلال مخزونات النفايات الحالية في ثلاثة مواقع رئيسية للنفايات، أحدها قد استنفد. ولا تكفي أحجام النفايات السنوية المُولدة حاليًا لتلبية احتياجات المشاركين الحاليين في السوق. علاوةً على ذلك، فإن الطلب النهائي على المطاط المُعاد تدويره منخفض، حيث يتم تصدير معظم خردة المطاط المُقطعة.

**توصيات لقطاع المطاط:** يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة إنشاء عمليات تجارية واستيراد الإطارات المستعملة وخردة المطاط لتزويد شركات إعادة التدوير القطرية بالنفايات، نظرًا لتناقص مواقع نفايات المطاط المحلية. ومع ذلك، فإن تباطؤ الطلب المحلي يُضعف جدوى هذا القطاع.

سوق **الركام المُعاد تدويره** في قطر تسيطر عليه شركة قطر للمواد الأولية (QPMC)، حيث تمتلك عقدًا طويل الأجل مع هيئة الأشغال العامة (أشغال) لتوريد مخلفات البناء والهدم، مما يمنحها موقعًا مهيمنًا في السوق. وتُسهم هذه الترتيبات في خلق حواجز دخول مرتفعة أمام أي لاعبين جدد، مما يحد بشكل فعال من فرص مشاركة الشركات الصغيرة والمتوسطة في هذا القطاع.

**توصيات لقطاع الركام المعاد تدويره:** نظرًا لطبيعة السوق، لا يمكن أن توجد فرص للشركات الصغيرة والمتوسطة إلا إذا تمكنت من تكوين شراكات مع شركة قطر للمواد الأولية حيث تقوم بإعادة تدوير نفايات البناء نيابة عنها أو إذا قامت بجمع وفصل النفايات، وتعمل كموردين لشركة قطر للمواد الأولية.

على الرغم من أنه من المتوقع أن يصل توليد **الزيوت المستهلكة** إلى حوالي 16,847 طن بحلول عام 2028، إلا أن السوق مُشبعة، مما يُشكل تحديًا للوافدين الجدد. إضافةً إلى ذلك، فإن التطبيقات النهائية المحلية للزيوت المستهلكة المُعاد تدويرها محدودة، حيث تُعتبر شركة قطر للزيوت (QALCO) المُنتج الرئيسي لزيوت التشحيم في البلاد.

**توصيات لقطاع الزيوت المستهلكة:** تتميز شركات إعادة تدوير الزيوت المستهلكة في قطر بتكاملها الرأسي، وقد أنشأت سلاسل توريد موثوقة من خلال اتفاقيات صناعية. علاوةً على ذلك، تبيع هذه الشركات منتجاتها لشركة قطر للزيوت (QALCO) وتعتمد على الصادرات.

في الختام، يوفر قطاع إعادة التدوير في قطر فرصًا كبيرة للشركات الصغيرة والمتوسطة عبر مختلف المواد، على الرغم من أن الإمكانات تختلف باختلاف الصناعة. ومع تزايد التركيز على الاستدامة وإدارة النفايات، تقدم قطاعات مثل الزجاج والنحاس والورق والبلاستيك والألمنيوم آفاق نمو عالية.