مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية
World Innovation Summit for Health
مؤسسة قطر
Qatar Foundation

إدارة نفايات الرعاية الصحية: السير نحو الاستدامة

روث سترينجر
محمد البلداوي
عبد الله سعيد المهندي
موسى محمد
نداء منصور
وليد الوالي
مريم الحميد

روث سترينجر، محمد البلداوي، عبد الله سعيد المهندي. موسى محمد، نداء منصور، وليد الوالي، مريم الحميد، إدارة نفايات الرعاية الصحية: السير نحو الاستدامة. الدوحة، قطر: مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية، 2022

الرقم المعياري الدولي للكتاب: 978-1-913991-20-3

إدارة نفايات الرعاية الصحية: السير نحو الاستدامة

جدول المحتويات

مقدمة 04

القسم الأول: إدارة نفايات الرعاية الصحية: استعراض عام 05

القسم الثاني: تسليط الضوء على دولة قطر: التطور والممارسات 11

القسم الثالث: التوصيات 19

شُكر وتقدير 20

المراجع 21

تمهيد

يُعد نشوء النفايات أمرًا حتميًا في أي صناعة، ولا يُستثنى من ذلك الرعاية الصحية. رغم أن معظم النفايات الناتجة من الرعاية الصحية تُعد غير خطرة، تمثل إدارة نفايات الرعاية الصحية مصدر قلق للصحة العامة والبيئة.

لقد قطع المشهد السياسي الدولي شوطًا كبيرًا فيما يتعلق بإدارة النفايات على مدى العقود القليلة الماضية. وعلى التوازي، طورت الحكومات الوطنية قوانينها، ولوائحها، وممارساتها.

في هذا التقرير، نستعرض بإيجاز التصور الحالي للإدارة المناسبة لنفايات الرعاية الصحية. إضافة إلى ذلك، يبين التقرير أهمية الاقتصاد الدائري الذي يُعد جوهريًا في استدامة الرعاية الصحية بدون شك. كما يبين تطور دولة قطر وممارساتها الحالية، إذ تحولت الدولة ونظامها الصحي تحولًا هائلًا على مدار العقود القليلة الماضية.

وينتهي التقرير بتوصيات يلزم على جميع الدول مراعاتها في إدارة النفايات خلال تحديث أنظمة رعايتها الصحية وسير العالم نحو الاستدامة.

روث ستريجر
منسق العلوم والسياسات الدولية
منظمة الرعاية الصحية بدون ضرر

د. محمد البلداوي
خبير بيئي
وزارة البيئة والتغير المناخي

سلطانة أفضل
الرئيس التنفيذي لمؤتمر القمة العالمي
للابتكار في الرعاية الصحية (ويش)

القسم الأول: إدارة نفايات الرعاية الصحية: استعراض عام

نفايات الرعاية الصحية

تُنشئ جميع الأنشطة البشرية نفايات، ولا تُستثنى الرعاية الصحية من ذلك. نظرًا إلى تطور الرعاية الصحية واتساع نطاق تغطيتها في جميع أنحاء العالم، تزداد كمية نفايات الرعاية الصحية طبقاً لذلك. يتراوح حجم النفايات من كيلو جرام كحد أقصى لكل سرير مستشفى في اليوم (كجم / سرير / يوم) في الدول منخفضة الدخل في إفريقيا وآسيا إلى 8 كجم/سرير/يوم كحد أدنى في كندا والولايات المتحدة الأمريكية.[1]

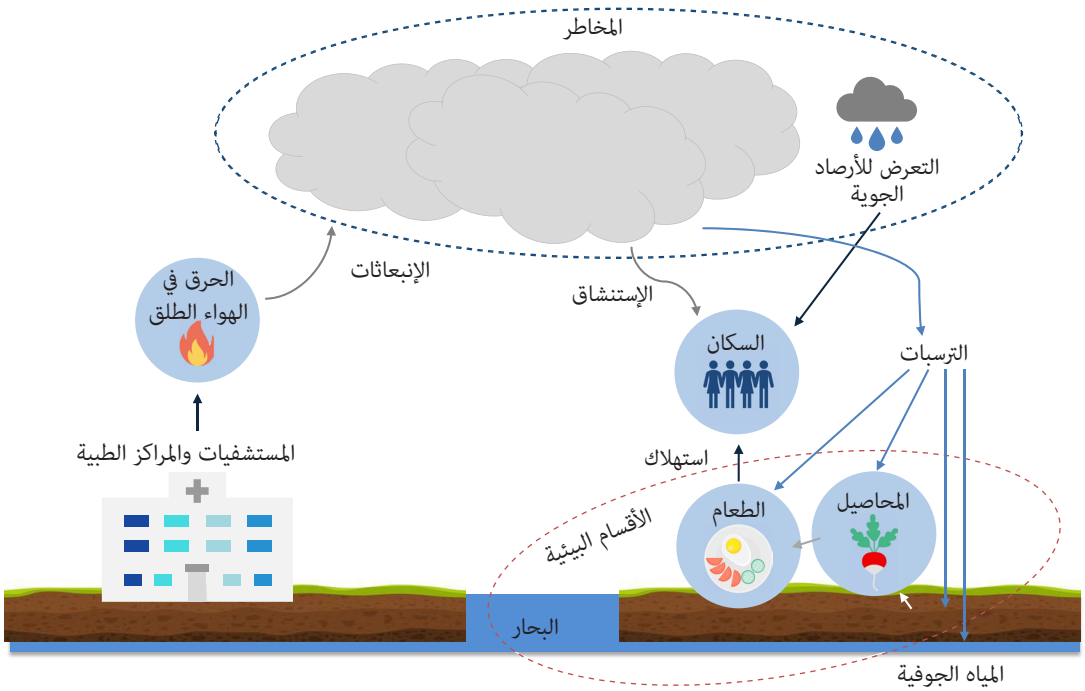
غالبًا، تتخلف سعة المعالجة الآمنة للنفايات المحلية ونفايات الرعاية الصحية عن نمو اقتصاد الدولة وخدمات رعايتها الصحية. مؤخرًا، قدرت كلتا منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأمم المتحدة للطفولة واحد من ثلاثة مرافق الرعاية الصحية عالمياً لا تدير نفاياتها بأمان.[2]

تماثل معظم النفايات الناتجة عن الرعاية الصحية النفايات المحلية العادية، باستثناء نسبة خطرة صغيرة تتراوح من 15% إلى 25%.[3] تشمل المخاطر احتمالية نقل الأمراض المعدية، والتسبب في إصابات بدنية، وتلويث البيئة، والمساهمة في التغير المناخي.

تشكل النفايات الخطرة خطراً على طاقم الرعاية الصحية والمكلفين بإدارة النفايات. ينتج ثلث إصابات العاملين في مجال الرعاية الصحية بالتهاب الكبد كحد أدنى عن إصاباتهم بوخز الإبر،[4] وتقع نسبة 20% من هذه الإصابات- كحد أدنى- خلال التخلص من الإبر.[4] إضافة إلى ذلك، تتسبب سوء معالجة النفايات في انتشار التهاب الكبد لدى جامعي معدات الحماية الشخصية التالفة وعمال النفايات المحلية في بعض الدول.[5]

قد يؤدي حرق النفايات إلى تلوث البيئة وذلك بدخولها إلى الغلاف الجوي، وكذلك احتمالية دخولها في سلسلة الغذاء المحلية (يُرجى الاطلاع على الشكل 1). فقد عُثر على الديوكسينات والفيورانات متعددة الكلور شديدة الثبات والسمية بتركيزات عالية في البيض المنتج بجوار محارق نفايات الرعاية الصحية والنفايات الأخرى غير المتضمنة أجهزة تحكم لمكافحة تلوث الهواء.[6]

الشكل 1: المكب المفتوح والطرق التقليدية للتخلص من نفايات الرعاية الصحية وتأثيرها على الإنسان والبيئة



المصدر: مقتبس من كوك وفليس (2020)[7]

أهمية عالمية

اثبت المقرر الخاص لمجلس حقوق الإنسان تعارض سوء إدارة نفايات الرعاية الصحية مع حقوق الإنسان شاملة الحق في الحياة والصحة، والحق في بيئة عمل آمنة.[8]

رغم توفر الحلول الفنية لمعظم المشكلات المرتبطة بإدارة نفايات الرعاية الصحية، يلزم اعطاء أولوية أعلى للمشكلة وتمويل حلولها فعليًا. حث قرار جمعية الصحة العالمية رقم 72.7 الحكومات على تحسين إدارة نفايات الرعاية الصحية، كخطوة أساسية نحو تحقيق الأهداف المحددة في أهداف التنمية المستدامة، وخاصة: الهدف الثالث (الصحة الجيدة والعافية)؛ والهدف السادس (المياه النظيفة والصرف الصحي)؛ والهدف الأول (القضاء على الفقر)؛ والهدف السابع (طاقة نظيفة منخفضة التكلفة)؛ والهدف الحادي عشر (المدن والمجتمعات المستدامة)؛ والهدف الثالث عشر (إجراءات مكافحة التغير المناخي).[9] أُدرجت الاتفاقيات الدولية الأخرى ذات الصلة في الجدول رقم 1.

الجدول 1: الاتفاقيات الدولية وإدارة نفايات الرعاية الصحية

مؤتمر الأمم المتحدة السادس والعشرون للتغير المناخي لأطراف اتفاقية باريس(COP26) [10]	تعد الإدارة المستدامة لنفايات الرعاية الصحية جزءًا من الالتزام بدعم وبناء أنظمة رعاية صحية منخفضة الكربون قابلة للتكيف مع التغير المناخي الذي وقعته 52 دولة في مؤتمر الأمم المتحدة السادس والعشرون للتغير المناخي لأطراف اتفاقية باريس في عام 2021.
اتفاقية ميناماتا بشأن الزئبق [11]	تهدف اتفاقية ميناماتا المصدقة في عام 2013، إلى القضاء على الزئبق الذي ينطوي على مخاطر ويتعذر التخلص منه بأمان. تتضمن الاتفاقية: • حظر مناجم الزئبق الجديدة وإنهاء استخدام المناجم القائمة تدريجيًا. • تقليص استخدام الزئبق في المنتجات والإجراءات. • إجراءات مراقبة الانبعاثات في الهواء والتصريفات في الأرض والمياه. • تنظيم القطاع غير الرسمي لتعدين الذهب الحرفي الصغير.
اتفاقية ستوكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة [12]	دخلت اتفاقية ستوكهولم حيز التنفيذ في عام 2004، وتهدف إلى القضاء على الملوثات العضوية الثابتة أو تقليصها شاملة ثنائي بنزو باراديوكسين متعدد الكلور، وثنائي بنزوفيوران متعدد الكلور الناتجين عن حرق تلك المركبات.
اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود [13]	دخلت اتفاقية بازل حيز التنفيذ في عام 1992 استجابة لشحن النفايات الخطرة إلى الدول ذات اللوائح منخفضة الصرامة. تهدف الاتفاقية إلى: • الحد من انتاج النفايات الخطرة وتعزيز الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة أينما وقع التخلص منها. • تقييد حركة النفايات الخطرة عبر الحدود، باستثناء الحالات المتوافقة مع مبادئ الإدارة السليمة بيئياً. • إعداد نظام تنظيمي لنقل النفايات الخطرة عبر الحدود.

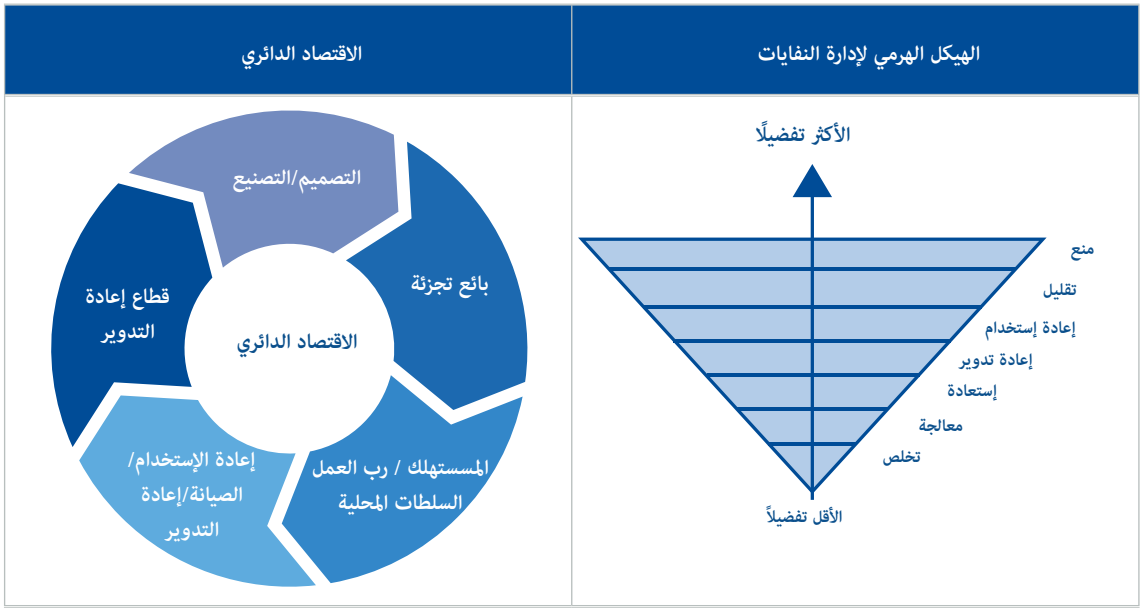
التقليص وإعادة الاستخدام

قد تساعد النماذج المفاهيمية للهيكل الهرمي للنفايات والاقتصاد الدائري في توجيه سياسة إدارة نفايات الرعاية الصحية (يُرجى الاطلاع على الشكل 2). يساعد الهيكل الهرمي للنفايات في ترتيب أولويات السُبل المتنوعة للتعامل مع النفايات بينما يُدرج الاقتصاد الدائري النفايات في سياق دورة حياة المنتج.

يحث النموذجين على تقليص النفايات. تشمل أمثلة تقليص نفايات الرعاية الصحية تجنب استخدام المواد الكيميائية المعروف أنها تعد مسالة داعية للقلق بيئيًا[14] شاملة الزئبق والكلوريد متعدد الفينيل، وكذلك وصف الأدوية الفموية بدلاً من الأدوية بالحقن لتقليص مقدار نفايات الأدوات الحادة. يؤكد نموذج الاقتصاد الدائري ضرورة مراعاة النفايات في تصميم المنتج بغرض تجنب المواد الخطرة، وكذلك إعادة استخدام المنتجات أو إصلاحها أو إعادة تدويرها.

يتزايد شيوع استخدام المواد المصممة للاستخدام مرة واحدة فقط في الرعاية الصحية مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في النفايات. إن إعادة استخدام الملابس القابلة للغسيل أو المنسوجات الأخرى وتجنب الأطباق أو الأواني التي تستخدم لمرة واحدة في المطاعم يقلص نفايات الرعاية الصحية. كذلك، ارتفعت «إعادة معالجة» المواد الطبية مثل: الأدوات الجراحية ارتفاعًا مفاجئًا. سوف تتولى شركات إعادة المعالجة تنظيف المنتجات المُشار إليها وتطهيرها وإعادة تعبئتها واعتماد سلامتها، مما يقصيها عن مسار النفايات لأطول فترة ممكنة.

الشكل 2: الهيكل الهرمي للنفايات والاقتصاد الدائري



المصدر: دومينيك (2014)[15,16]

إدارة النفايات

نظرًا إلى تماثل نسبة تتراوح من 75% إلى 85% من نفايات الرعاية الصحية مع النفايات المحلية، يمكن إعادة تدوير معظمها أو إعادة استصلاحها. يضمن فصل النفايات عند نقطة إنتاجها بوضوح عدم معالجة جميع نفايات الرعاية الصحية بصفتها نفايات خطرة. تعد عدة منتجات طبية مثل: زجاجات المحلول الملحي البلاستيكية، أو المحاقن المنزوع منها الإبر، قابلة لإعادة التدوير بدرجة كبيرة عند اتخاذ احتياطات بسيطة مثل: تطهيرها أو تفكيكها لمنع إعادة استخدامها على نحو مخالف للقانون. لا تسمح جميع الدول بإعادة تدوير النفايات المطهرة، لكن حيثما يُسمح بذلك، يمكن إعادة تدوير ما يصل إلى 40% من إجمالي نفايات الرعاية الصحية.[17]

تتمثل السبل الأكثر شيوعًا لإدارة نفايات الرعاية الصحية المعدية من خلال الحرق، في درجات حرارة مختلفة، والتطهير بالبخار. توصي كل من اتفاقية ستوكهولم (يُرجى الاطلاع على الجدول 1)، التي تضم 185 دولة[18] ومنظمة الصحة العالمية باستخدام تقنيات عدم ترميد نفايات الرعاية الصحية، لكي لا ينبعث منها ملوثات عضوية ثابتة مثل الديوكسينات والفيورانات متعددة الكلور.

تتفادى السبل الأكثر استدامة لمعالجة النفايات المعدية كل من الترميد، والمعالجات العالية الأخرى - التي حددها برنامج الأمم المتحدة للبيئة بصفتها تتجاوز 180 درجة مئوية - أو تستخدم المواد الكيميائية الخطرة. يعد التعقيم بالبخار عالي الضغط وبالموجات كالمايكروويف، اللذان يستخدمان البخار عند درجة حرارة تنخفض عن 134 درجة مئوية[19]، أكثر السبل المستدامة استخدامًا. تجعل التقنيات المُشار إليها النفايات آمنة لإعادة تدويرها أو التخلص منها.

يشمل تعريف منظمة الصحة العالمية لإعادة تدوير نفايات الرعاية الصحية[20] بالحرق لاستخلاص الطاقة (غير المستحب بيئيًا)، وانتاج السماد العضوي، والهضم الحيوي التي تعد خيارات مستدامة. يعتمد كل من السماد العضوي والهضم الحيوي المعتدة على الكائنات الحية الدقيقة لتفكيك النفايات. يتطلب انتاج السماد العضوي والأكسجين ويستخدم للمواد الصلبة، بينما يُجرى الهضم الحيوي في وسيط سائل دون أكسجين. أُستعمل الهضم الحيوي على نفايات الرعاية الصحية العضوية، بالدرجة الأولى على نفايات طعام المستشفيات والنفايات المرضية مثل المشيمة. تنتج المعالجات غازًا حيويًا، ووقودًا متجددًا يتضمن غاز الميثان، حمأة عضوية أو «حصيلة الهضم». غالبًا، تُستخدم حصيلة الهضم المشتقة من النفايات من المصادر الزراعية والمحلية بمثابة سماد. لكن، لا يوصى بذلك لنفايات قطاع الرعاية الصحية، وبالتالي، يُعد الغاز الحيوي المنتج الرئيسي القابل للاستخلاص في هذه الحالة. [21]

عند استنفاد الخيارات الأخرى، أو عدم توفرها، توجه النفايات إلى سبيل التخلص النهائي المتمثلة، عادةً، في عملية الردم أو عملية الحرق. يحتمل فرض التشريعات الوطنية الخاصة بحرق النفايات مثل المواد الكيميائية والمستحضرات الصيدلانية منخفضة القدرة على التخلص المستدام. نظرًا إلى استثناء موقع الردم أو الحرق المُشار إليهما للمواد الكيميائية والصيدلانية لا تساهم على نحو دائم من الدورة الاقتصادية ، يلزم تفاديهما وفقًا لنموذج الاقتصاد الدائري.

تحسين أنظمة إدارة النفايات

قُدرت تكلفة تحسين مستوى أنظمة إدارة النفايات مؤخراً، في 46 دولة من أقل الدول نمواً بمبلغ قدره 3.7 مليار دولار بين عامي 2020 و2030. أُعتبرت المبالغ اللازمة بـ»زهيدة» مقارنة بالإنفاق العام على الرعاية الصحية[22]وستمثل 3% تقريبًا من مصروفات حكومات تلك الدول على الرعاية الصحية، أو 0.30 دولار للفرد في السنة. [23]

تسببت جائحة كوفيد-19 قدر غير مسبوق من النفايات وألقت الضوء على فوائد الإدارة الآمنة لنفايات الرعاية الصحية. بالمثل، يحتمل زيادة قدر نفايات الرعاية الصحية جراء الأحداث المستقبلية شاملة الكوارث البيئية، والطقس القاسي، أو تفشي الأمراض الجديدة. مما يمثل تحديًا للإدارة الآمنة والمناسبة للنفايات نظرًا إلى افتقار دول عديدة إلى القدرات الكافية، وبالتالي نضالها لإدارة نفايات الرعاية الصحية كما أبرزت الجائحة.

القسم الثاني: تسليط الضوء على دولة قطر: التطور والممارسات

يؤدي نظام إدارة نفايات الرعاية الصحية المُعد والمنفذ بدقة إلى فوائد عديدة شاملة: تقليص المخاطر التي يتعرض لها العاملين بالمستشفيات والمرضى؛ وتوفير التكاليف التشغيلية؛ والحد من تأثير النفايات على البيئي.[24,25,26]

تعد نسبة 15% فقط من نفايات الرعاية الصحية خطرة كما يُحتمل أن تعد معدية أو سامة أو مشعة.[27]رغم ذلك، تمثل الإدارة المناسبة لجميع النفايات ذات أهمية فيما يتعلق بالصحة العامة والبيئة. في عام 2012، سلطت الأمم المتحدة الضوء على: «تعرض الاحتياجات البشرية الأساسية مثل: المياه النظيفة، والهواء النقي، والغذاء الآمن، للخطر بسبب الممارسات غير السليمة لإدارة النفايات. إضافة إلى تأثيرها على الصحة العامة تأثيرًا خطرًا.»[28]

نفايات الرعاية الصحية في قطر

تصنف منظمة الصحة العالمية النفايات بناء على المخاطر التي تسببها للبيئة والصحة البشرية.[29,30] وبالمثل، يصنف قرار المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية في قطر[31] رقم 8 لعام 2006 نفايات الرعاية الصحية على النحو الآتي:

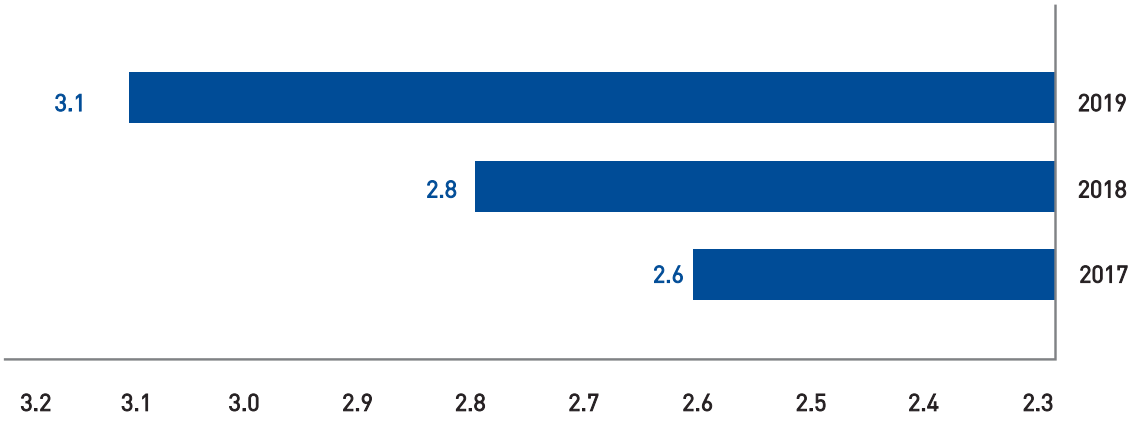
1. **نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة:** النفايات غير المعدية أو الملوثة التي لا تعرض الصحة البشرية أو البيئة إلى أي خطر مباشر، ولا تتطلب معالجة خاصة - على سبيل المثال: النفايات المكتبية أو الزجاجات البلاستيكية أو فضلات الطعام.

2. **نفايات الرعاية الصحية الخطرة:** نفايات تنتج من مرافق الرعاية الصحية المحلية، أو الرعاية الصحية المنزلية، والتي هي المعدية منها والمتعلقة بالخلايا السامة، أو السامة للخلايا، أو السامة أو المعرضة لخطر الإصابة، أو البيولوجية، أو المشعة.

في قطر، تقدر مؤسسة الرعاية الصحية الأولية الشاملة 28 مركزًا صحيًا على مستوى الدولة، تمثيل النفايات غير الخطرة الناتجة في مرافقها للرعاية الصحية لنسبة تتراوح من 70% إلى 90%. مما يبرز أهمية الفصل السليم للنفايات.

تُعد مؤسسة حمد الطبية أكبر مقدم للرعاية الصحية في قطر، وتضم 14 مستشفى بخدمات ورعاية متقدمة، وخدمة سيارات إسعاف. حللت دراسة أجريت عام 2021 بيانات نفايات الرعاية الصحية الخطرة من 10 مستشفيات تابعين لمؤسسة حمد الطبية، وقدمت بيانات كمية بشأن نشوء نفايات الرعاية الصحية في جميع أنحاء الدولة. بينت الدراسة تزايد مقدار النفايات الخطرة الناتجة عن مؤسسة حمد الطبية، وقُدر بنحو 3.1 كجم لكل سرير مستشفى يوميًا في عام 2019 (يُرجى الاطلاع على الشكل 3).[32]

الشكل 3: معدل نسب توليد نفايات الرعاية الصحية الخطرة بمؤسسة حمد الطبية سنويًا

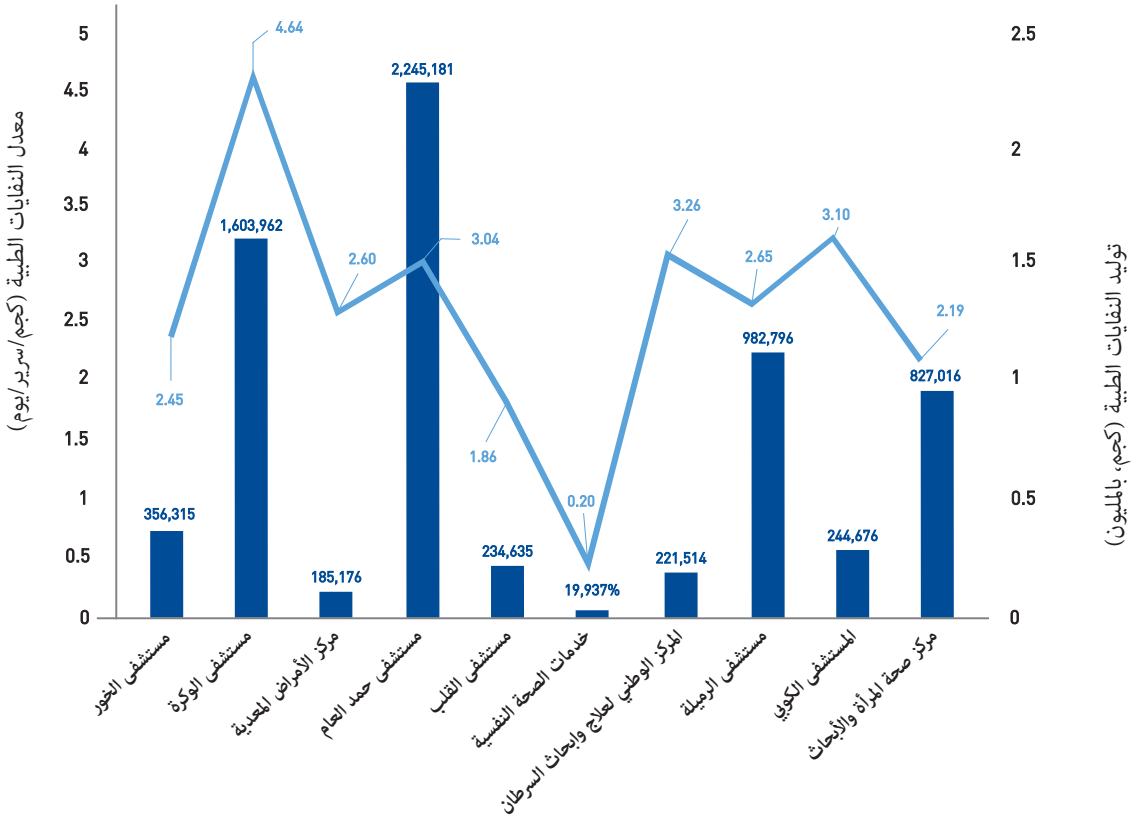


المصدر: النعيمي (2021).[33]

من غير المستغرب أن مقدار نفايات الرعاية الصحية الخطرة المنتجة يستند إلى حجم المنشأة. تراوح حجم المستشفيات المشمولة في الدراسة من 700 سرير معدة للاستعمال كحد أقصى إلى أقل من 70 سرير. إن نوع المنشأة الصحية له تأثيرًا قويًا على مقدار النفايات المنتجة. فعلى سبيل المثال، انخفضت خطورة النفايات التي أنتجتها خدمات الصحة النفسية لكل سرير كثيرًا عن النفايات التي أنتجتها المستشفيات العامة (يُرجى الاطلاع على الشكل 4).

تتطلب النفايات الطبية الخطرة أساليب معالجة فعالة لحماية كل من الموظفين، والمرضى، والعامة، والبيئة.[34]

الشكل 4: متوسط معدل نفايات الرعاية الصحية الخطرة الناتجة من المستشفيات التابعة لمؤسسة حمد الطبية من عام 2017 إلى عام 2019



المصدر: النعيمي (2021).[35]

تغير السياسات الصحية

شهدت السياسات الصحية المتعلقة لإدارة النفايات في قطر تغيرًا هائلًا خلال الربع الأخير من القرن (يُرجى الاطلاع على الشكل 5). كما قطع نظام الرعاية الصحية في قطر شوطًا متقدمًا من التطوير والاستثمار على مدى العقدين الماضيين.

في عام 1998، أصدر مجلس الوزراء في دول الخليج المبادئ التوجيهية الوطنية للإدارة الآمنة لنفايات الرعاية الصحية،[36] بناءً على إرشادات منظمة الصحة العالمية ، ووثائق العمل الإقليمية بشأن التخلص الآمن من نفايات المستشفيات[37] (يُرجى الاطلاع على الشكل 5). فيما مضى، استخدمت قطر التعقيم بالبخار عالي الضغط والحرق في الهواء الطلق بمثابة المعالجة الأساسية للنفايات الطبية الناتجة من مرافق الرعاية الصحية. لقد توقفت عن ممارسة المعالجة المُشار إليها في أوائل التسعينيات. يؤدي حرق البلاستيك والمواد الكيميائية إلى انبعاثات ضارة على النحو الموضح في القسم السابق. أعدت دولة قطر برنامج إدارة النفايات الناتجة من مؤسسة حمد الطبية، بإجراء استثمارات بارزة في المرافق الحديثة لإدارة النفايات الصلبة، والبنية التحتية ذات الصلة، ومحطات تحويل النفايات.

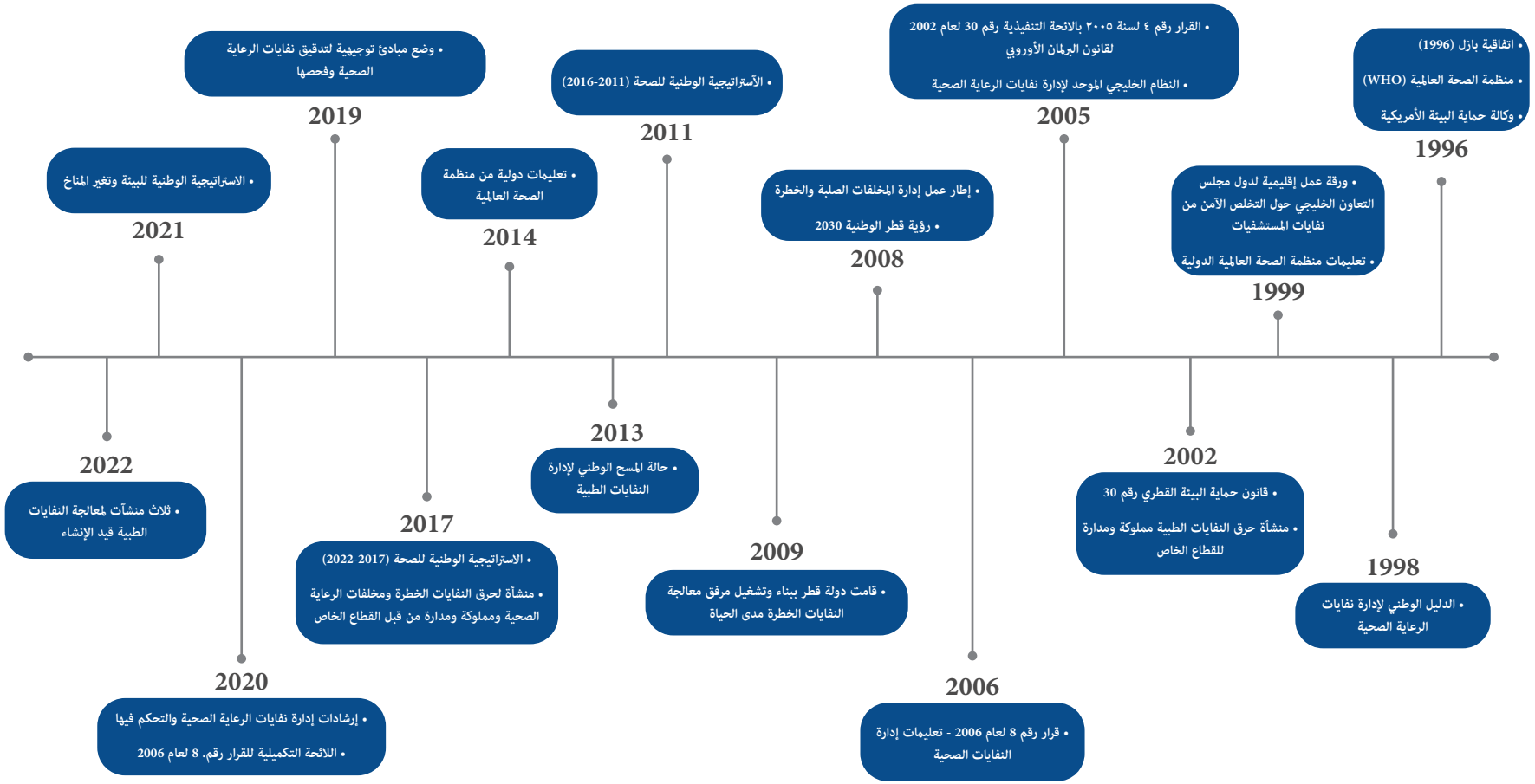
أُطلقت خطة التنمية الوطنية لرؤية قطر الوطنية 2030 في عام 2008. تتألف رؤية قطر الوطنية 2030 من أربع ركائز مركزية. توضح ركيزة «التنمية البشرية والبيئية» ضرورة إعداد نظام رعاية صحية مستدام.[38,39] بالتوافق مع رؤية قطر الوطنية 2030، ركزت الاستراتيجيات الصحية الوطنية الأولى (2011-2016) والثانية (2018-2022)[40] على إعداد نظام فعال ومستدام للنفايات الطبية يستخدم التكنولوجيا المتقدمة والحلول غير التكنولوجية وترسيخ تنفيذه.

أُعدت عدة إجراءات ومبادئ توجيهية ونُفذت بناءً على الإستراتيجيات الصحية الوطنية الأولى والثانية شاملة تدقيق نفايات الرعاية الصحية وفحصها (2019)، وتنفيذ اللوائح التكميلية بناءً على القرار رقم. 8 (2006) والمبادئ التوجيهية لإدارة نفايات الرعاية الصحية ومراقبتها (2020). عبر المبادرات المُشار إليها والاستثمار في أحدث المرافق، أُعد النظام الصحي لتحقيق ركيزة رؤية قطر الوطنية 2030 للرعاية البشرية والصحية.

في عام 2017، وقعت قطر اتفاقية ميناماتا الدولية بشأن الزئبق (يُرجى الاطلاع على الجدول 1) لمعالجة التلوث بالزئبق. يوجد الزئبق في ملغم الأسنان. لذلك، أعدت وزارة الصحة العامة خطة إنهاء استخدام الملغم في حشوات الأسنان تدريجيًا.[41] اعتبارًا من يوليو 2021، أعلنت وزارة الصحة العامة إيقاف استخدام الملغم في حشوات الأسنان.[42]

إضافة إلى ذلك، تركز استراتيجية قطر الوطنية للبيئة والتغير المناخي، التي أطلقتها وزارة البيئة والتغير المناخي في عام 2021، بصورة خاصة على تحقيق اقتصاد دائري (يُرجى الاطلاع على القسم 1).[43]

الشكل 5: تاريخ دولة قطر في نشأت التشريعات وممارسات إدارة نفايات الرعاية الصحية



منشأت النفايات والمخلفات

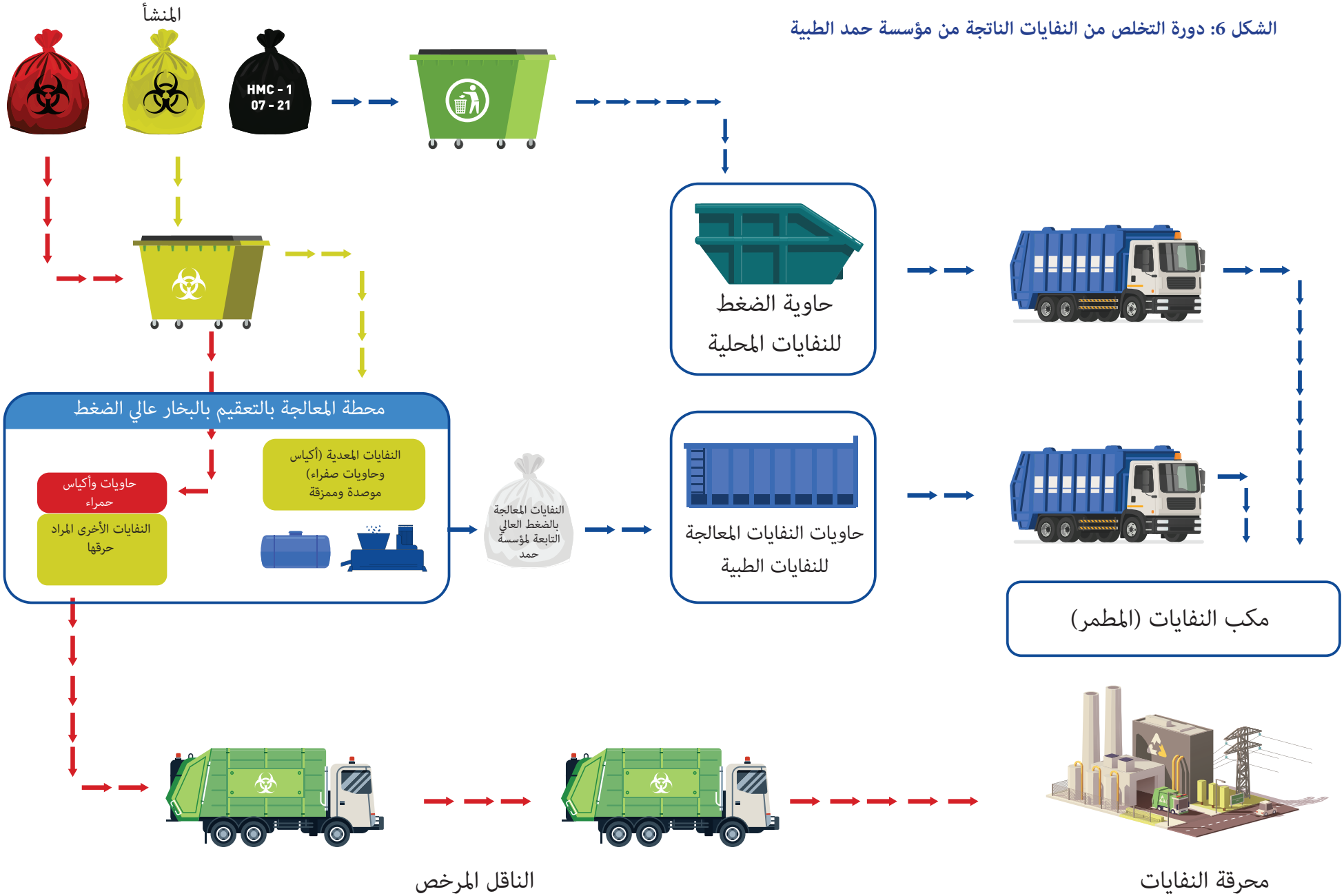
أنشأت الإدارات، والمؤسسات، والصناعات الحكومية المتنوعة استراتيجيات فعالة لإدارة نفايات الرعاية الصحية وفقًا للوائح المحلية ومنظمة الصحة العالمية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. تتبع مؤسسة حمد الطبية ومؤسسة الرعاية الصحية الأولية دورات مماثلة للتخلص من النفايات تمتثل إلى القوانين واللوائح القطرية (يُرجى الاطلاع على الشكل 5). كما يلعب القطاع الخاص دورًا مهمًا في إدارة نفايات الرعاية الصحية وضمان امتثالها إلى القانون. منذ عام 2019، تولت مؤسسة الرعاية الصحية الأولية نقل النفايات المعدية إلى منشأت النفايات بمؤسسة حمد الطبية، وتتولى شركة خاصة مرخصة إدارة النفايات الكيميائية الخطرة.

يتولى قسمين تابعين لمؤسسة حمد الطبية إدارة جمع جميع نفايات الرعاية الصحية الناتجة من المستشفيات التابعة لمؤسسة حمد الطبية وتعبئتها وتوصيفها ونقلها مركزيًا: إدارة الضيافة، وإدارة الصحة والسلامة المهنية (يُرجى الاطلاع على الشكل 6). تُنقل نفايات الرعاية الصحية غير الخطرة إلى موقع مكب النفايات الحكومي لكي تتولى وزارة البلدية إعادة تدويرها أو التخلص منها نهائيا.[44]

تُنقل النفايات المعدية الخطرة إلى محطات معالجة النفايات الخاضعة لقسم السلامة البيئية في إدارة الصحة والسلامة المهنية بمؤسسة حمد الطبية. يدير القسم أربع محطات لمعالجة النفايات الطبية في قطر (تقع في مستشفى حمد العام، ومستشفى الوكرة، ومستشفى الخور، والمستشفى الكوبي). تستخدم المحطات التعقيم بالبخار عالي الضغط إضافة إلى التفتيت الكامل، لتطهير نفايات الرعاية الصحية المعدية. تتولى شركة خاصة مرخصة معالجة النفايات الأخرى المتعذر معالجتها بالتعقيم بالبخار عالي الضغط خارج الموقع بالحرق. [45]

استثمرت قطر في المرافق الحديثة لإدارة النفايات الصلبة المحلية، والبنية التحتية ذات الصلة، ومحطات التخزين لنقل النفايات. بما في ذلك مركز استقبال ومعالجة النفايات في مدينة مسيعيد الصناعية في جنوب قطر. شيُدت المنشأة وفقًا للمعايير البيئية للاتحاد الأوروبي وافتتحت بسعة معالجة تبلغ 4600 طن من النفايات الخطرة ونفايات المستشفيات سنويًا.[46] إضافة إلى ذلك، خُصصت بمنطقة العفجة في مدينة مسيعيد الصناعية ما يتجاوز 150 قطعة أرض لمعالجة نفايات الرعاية الصحية، وفصلها، وإعادة تدويرها، وتحويلها إلى طاقة، وفصلها. وتُعد حكومة قطر مشروع إدارة نفايات شامل يستهدف التخلص من النفايات (مبادرة صفر نفايات) في مواقع مكبات النفايات خلال السنوات العشر القادمة.

الشكل 6: دورة التخلص من النفايات الناتجة من مؤسسة حمد الطبية



مراحل خارج معالجة النفايات

يصف الهيكل الهرمي لإدارة النفايات سُبلا متنوعة لمعالجة النفايات (يُرجى الاطلاع على الشكل 2): يمثل كل من التقييد والتقليص، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير أكثر السُبل استدامة وتفضيلًا. بينما تحظى المعالجة السليمة للنفايات بأهمية بالغة، يُعد تنفيذ استراتيجيات موازية لتقليص نشوء النفايات أمرًا ضروريًا كذلك. وقد تميزت دولة قطر بذلك، وتجلى في مبادرات إعادة التدوير المتنوعة لوزارة الصحة العامة، وعملها للحد من استخدام الزئبق في ملغم الأسنان.

في عام 2019، أطلقت وزارة البلدية مبادرة إعادة التدوير لجميع المؤسسات الحكومية وشبه الحكومية،[47] المزمع توسيعها لتشمل جميع المؤسسات والدوائر الحكومية والمؤسسات الأكاديمية والبحثية بحلول نهاية عام 2022. تهدف مؤسسة حمد الطبية إلى تقليص النفايات العامة بنسبة 10% بحلول عام 2021 و15% كحد أدنى بحلول عام 2022.[48]

وفي أغسطس 2019، أطلقت مؤسسة الرعاية الصحية الأولية برنامجًا رائدًا لإعادة تدوير النفايات يتضمن ثلاثة حاويات إعادة تدوير مدمجة في صندوق واحد في جميع المراكز الصحية والمقر الرئيسي؛ ونظام الترميز اللوني لأكياس النفايات أو حاويات النفايات أو أي نوع من الحاويات المستخدمة للنفايات.

في عام 2021، أطلقت مؤسسة حمد الطبية مشروعًا تجريبيًا لإعادة التدوير لترشيد النفايات في مدينة حمد بن خليفة الطبية لتعزيز ثقافة إعادة التدوير بحث الموظفين والمرضى والزوار على استخدام صناديق منفصلة لإعادة تدوير الورق والألمنيوم والبلاستيك والنفايات الأخرى.

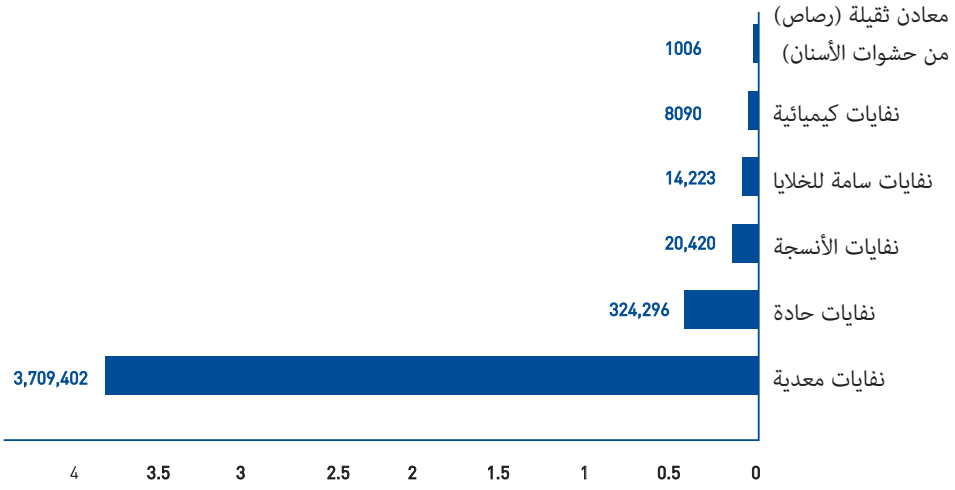
إدارة النفايات خلال جائحة كوفيد-19

خلال جائحة كوفيد-19، استخدمت وزارة الصحة العامة نهجًا حكوميًا متكاملًا واتخذت عدة تدابير لمراقبة نفايات الرعاية الصحية وتعزيز البرنامج القائم لإدارة نفايات الرعاية الصحية. عند تفشي كوفيد-19، أعدت الوزارة بروتوكولًا يعتمد على مبادئ المنظمات الرئيسية، مثل الصندوق العالمي، الذي أوصى بضرورة معالجة النفايات بقرب نقطة إنتاجها بقدر المستطاع.[49] عُدلت اللوائح والسياسات الوطنية لإدارة النفايات في مواقع الحجر الصحي ومراكز العزل الصحي، مما يساعد على منع انتشار العدوى وضمان عدم تحميل موارد إدارة النفايات الخطرة فوق طاقتها.

تلتزم الشركات المعتمدة لجمع ونقل ومعالجة نفايات الرعاية الصحية الخطرة والنفايات المنزلية الناتجة عن مراكز عزل كوفيد-19 أماكن سكن العمال،، ونقل جميع أنواع النفايات بصفتها نفايات سريرية معدية مُعالجة في مرافق حرق النفايات
الطبية.[50,51,52] بعد أغسطس 2020، تبين عدم بأن النفايات المنزلية لا تنقل عدوى كوفيد-19 ووفقًا لإرشادات منظمة الصحة العالمية ومراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها،[53,54] حيث تعتبر النفايات الطبية الخطرة الناتجة من مرضى كوفيد-19 هي الوحيدة التي يجب معالجتها بالتعقيم باستخدام البخار عالي الضغط.

في عام 2021، شكلت النفايات المعدية الحجم الأكبر للنفايات الخطرة الناتجة من مؤسسة حمد الطبية. وذلك لتولي مؤسسة حمد الطبية معالجة النفايات المعدية الناتجة من الجهات الحكومية الأخرى.

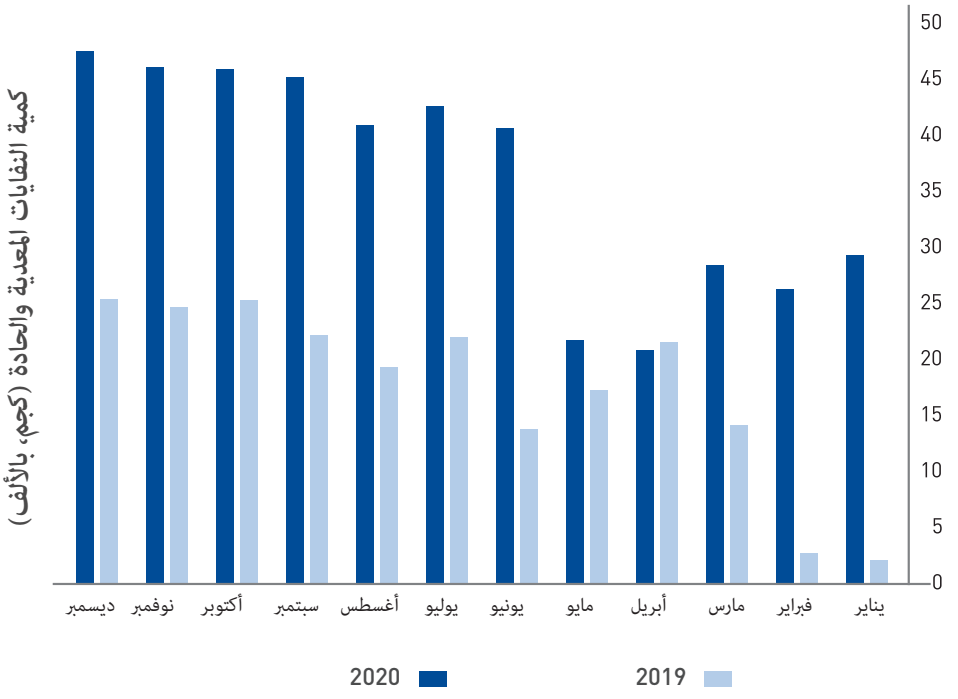
الشكل 7: حجم المخلفات الخطرة الناتجة من مؤسسة حمد الطبية في عام 2021



نفايات خطرة (كجم، بالمليون)

ساهمت جائحة كوفيد-19 إلى مضاعفة كمية النفايات المعدية والحادة بمراكز مؤسسة الرعاية الصحية الأولية بين عامي 2019 و 2020 (انظر الشكل 8). هذه الزيادة تؤكد على أهمية تطبيق التدابير الوطنية لضمان أن النفايات الطبية الخطرة تدار بأمان من أجل حماية صحة المرضى والعاملين في الرعاية الصحية والعموم.

الشكل 8: كمية النفايات المعدية والحادة لمؤسسة الرعاية الصحية الأولية، 2019-2020



القسم الثالث: التوصيات

تهدف التوصيات الآتية إلى توائم التزامات السياسات الصحية الحالية وإرشاد الاستراتيجيات للإدارة الآمنة والمستدامة لنفايات الرعاية الصحية للجميع.

التوصيات:

• يلزم تقيد استراتيجيات إدارة النفايات بمبادئ الاقتصاد الدائري. يتعين على السياسات خفض استخدام المنتجات ذات الأستعمال الواحد، أو الخطرة أو المتعذر التخلص منها، والحث على إعادة الاستخدام، وإعادة التدوير، والمعالجة المستدامة بيئيًا.

• على جميع الدول إعداد خطط أو لوائح لتقديم خدمات الإدارة الآمنة والمستدامة لنفايات الرعاية الصحية لجميع مرافق الرعاية الصحية بمثابة جزء من استراتيجيات المياه والصرف الصحي والنظافة والوقاية من العدوى والسيطرة عليها. يلزم تضمن إعداد السياسات الصحية خبراء متخصصين في البيئة والسلامة والاستدامة.

• يلزم احتواء الخطط ولوائح على أهداف واضحة، إضافة إلى جداول زمنية وميزانيات لتحقيقها.

• يلزم تحديد المسؤوليات بوضوح على جميع المستويات، إضافة إلى اتخاذ تدابير لتعزيز الامتثال. على جميع الجهات الحكومية الضرورية وأصحاب المصلحة من القطاعات المجتمعية الأخرى التنسيق والتعاون لتحقيق الأهداف المنصوص عليها في الخطط الوطنية أو اللوائح المقرة.

• يلزم إنشاء أنظمة تتبع نفايات الرعاية الصحية وبيانها ومراقبتها بانتظام بمثابة جزء من الحد الأدنى لمعايير الخدمة اللازمة لمرفق الرعاية الصحية لتحقيق ترخيصه للعمل والاحتفاظ به.

• يلزم تدريب موظفي إدارة نفايات الرعاية الصحية بشكل صحيح، وتزويدهم بالمعدات والتطعيمات ووسائل الحماية الأخرى اللازمة لأداء مسؤولياتهم بأمان.

• يلزم توافق المعايير مع الاتفاقيات البيئية الدولية شاملة اتفاقية ستوكهولم، واتفاقية بازل، واتفاقية ميناماتا، واتفاقية باريس، والمعايير الوطنية والدولية الأخرى ذات الصلة.

• يلزم التثقيف والتوعية بشأن الإدارة الآمنة والمستدامة لنفايات الرعاية الصحية لإبراز ملامحها وتمكين المسؤولين عن تحديد مفاهيمها وتمويلها وترسيخها.

شُكر وتقدير

نتقدم بخالص الشكر لأعضاء المجلس الاستشاري لمؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية 2022 بشأن إدارة نفايات الرعاية الصحية الذين ساهموا بأفكارهم الفريدة في هذا التقرير:

- د. محمد البلداوي، وزارة البيئة والتغير المناخي، قطر
- مريم الحميد، مؤسسة حمد الطبية، قطر
- عبد الله سعيد المهندي، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية، مؤسسة قطر
- البروفيسور وليد الوالي، مؤسسة حمد الطبية، قطر
- د. نداء منصور، مؤسسة الرعاية الصحية الأولية، قطر
- د. موسى محمد، وزارة الصحة العامة، قطر

كما نتقدم بالشكر على المساهمات في هذا التقرير التي قدمها:

- د. وسن عبد الله الباكر، وزارة الصحة العامة، قطر
- عائشة أحمد الباكر، وزارة البيئة والتغير المناخي، قطر
- غالية خالد الهيل، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية، قطر
- د. إيناس الكواري، مؤسسة حمد الطبية، قطر
- د. هدى النعيمي، مؤسسة حمد الطبية، قطر
- د. أسماء النعيمي، مؤسسة الرعاية الصحية الأولية، قطر
- د. بول جيه. سيمبسون، المجلة الطبية البريطانية، المملكة المتحدة
- روث سترينجر، منظمة الرعاية الصحية بدون ضرر، الولايات المتحدة الأمريكية
- ديدي طومسون، مؤتمر القمة العالمي للابتكار في الرعاية الصحية، المملكة المتحدة

المؤلفون وحدهم مسؤولون عن الآراء الواردة في هذا التقرير ولا يمثلون بالضرورة وجهات نظر أو قرارات أو سياسات المؤسسات التي ينتمون إليها. ويتحمل المؤلفون مسؤولية حدوث الأخطاء أو الإغفالات.

قدمت BMJ Partnerships الدعم التحريري التنظيمي والفني.

المراجع

1. Minoglou M et al. Healthcare waste generation worldwide and its dependence on socio-economic and environmental factors. *Sustainability* 9(2): 220; 2017.

2. World Health Organization (WHO). *WASH in health care facilities. Global baseline report 2019*. Geneva: WHO and UNICEF. Available at: https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1213528/retrieve [Accessed 6 September 2022].

3. World Health Organization (WHO). *Safe management of wastes from health-care activities*, second edition. Geneva: WHO; 2014. Available at: https://www.who.int/publications/i/item/9789241548564 [Accessed 6 September 2022].

4. Cooke CE and Stephens JM. Clinical, economic, and humanistic burden of needlestick injuries in health-care workers. *Medical Devices* 10:225; 2017.

5. United Nations Environment Programme (UNEP). Compendium of technologies for treatment/destruction of healthcare waste. Nairobi: UNEP; 2012. Available at: https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8628 [Accessed 6 September 2022].

6. Petrlik J et al. *Plastic waste disposal leads to contamination of the food chain;* International Pollutants Elimination Network (IPEN) and Arnika; 2021. Available at: https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-plastic-waste-contamination-full-en.pdf [Accessed 6 September 2022].

7. Cook E and Velis CA. *Global Review on Safer End of Engineered Life*. London: Engineering X (Royal Academy of Engineering and the Lloyd's Register Foundation); 2020. Available at: https://raeng.org.uk/media/ko0adleh/engineeringx-global-review-engineer-life.pdf [Accessed 6 September 2022].

8. Georgescu C. Report of the Special Rapporteur on the adverse effects of the movement and dumping of toxic and dangerous products and wastes on the enjoyment of human rights. New York: United Nations General Assembly; 2011 Available at: http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/18session/A-HRC-18-31_en.pdf [Accessed 6 September 2022].

9. World Health Organization (WHO). Water, sanitation, and hygiene in health care facilities. Resolution WHA72.7; 2019. Available at: https://apps.who.int/gb/e/e_wha72.html [Accessed 6 September 2022].

10. Wyns A and Johnson C. Countries commit to develop climate-smart health care at COP26 UN climate conference. Geneva: World Health Organization; 2021. Available at: https://www.who.int/news/item/09-11-2021-countries-commit-to-develop-climate-smart-health-care-at-cop26-un-climate-conference. [Accessed 6 September 2022].

11. United Nations Environment Programme (UNEP). Minamata Convention on Mercury. Available at: https://www.mercuryconvention.org/en. [Accessed 6 September 2022].

12. United Nations Environment Programme (UNEP). Stockholm Convention. Available at: http://www.pops.int. [Accessed 6 September 2022].

13. United Nations Environment Programme (UNEP). Basel Convention. Available at: http://www.basel.int/TheConvention/Overview/tabid/1271. [Accessed 6 September 2022].

14. Health Care Without Harm (HCWH) and United Nations Development Programme (UNDP). *Chemicals of concern for the health sector;* 2020. Available at: https://api.savinglivesustainably.org/documents/file/d6ad8438204122767963e5385e4f82de/full/hash. [Accessed 6 September 2022].

15. World Health Organization (WHO). *Safe management of wastes from health-care activities*, second edition. Geneva: WHO; 2014. Available at https://www.who.int/publications/i/item/9789241548564. [Accessed 6 September 2022].

16. Domenech T. Explainer: What is a circular economy? The Conversation; 2014. Available from: https://theconversation.com/explainer-what-is-a-circular-economy-29666. [Accessed 6 September 2022].

17. Chaitkin M et al. Estimating the cost of achieving basic water, sanitation, hygiene, and waste management services in public healthcare facilities in the 46 UN designated least-developed countries: a modelling study. *The Lancet Global Health*; 2022; 10: e840–49. Available at: https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2822%2900099-7. [Accessed 6 September 2022].

18. United Nations Environment Programme (UNEP). Status of ratifications. Available at: http://www.pops.int/Countries/StatusofRatifications/PartiesandSignatoires/tabid/4500/Default.aspz. [Accessed 6 September 2022].

19. United Nations Environment Programme (UNEP). Compendium of technologies for treatment/destruction of healthcare waste. Nairobi: UNEP; 2012. Available at: https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8628 [Accessed 6 September 2022].

20. Stringer R. Health care waste management: Towards the circular economy. A case study at Tribhuvan University Teaching Hospital in Nepal. Kanagawa: Institute for Global Environmental Strategies; 2021. Available at: https://www.iges.or.jp/pub/health-care-waste-management-towards-circular-economy/en. [Accessed 6 September 2022].

21. World Health Organization (WHO). *Safe management of wastes from health-care activities,* second edition. Geneva: WHO; 2014. Available at https://www.who.int/publications/i/item/9789241548564. [Accessed 6 September 2022].

22. World Health Organization (WHO). *Global progress report on WASH in health care facilities: Fundamentals first.* Geneva: WHO and UNICEF; 2020 Available at: https://www.who.int/publications/i/item/9789240017542. [Accessed 6 September 2022].

23. Chaitkin M et al. Estimating the cost of achieving basic water, sanitation, hygiene, and waste management services in public healthcare facilities in the 46 UN designated least-developed countries: a modelling study. *The Lancet Global Health;* 2022; 10: e840–49. Available at: https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2214-109X%2822%2900099-7. [Accessed 6 September 2022].

24. World Health Organization (WHO). Fundamentals of health-care waste management; 2018.

25. Conserve Energy Future. Sustainable practices in waste management: Importance and solutions. Available at: https://www.conserve-energy-future.com/sustainable-practices-waste-management.php. [Accessed 6 September 2022].

26. United Nations. Links between waste management and environmental sustainability spotlighted at UN-backed conference; 6 November 2012. Available at: https://news.un.org/en/story/2012/11/424932-links-between-waste-management-and-environmental-sustainability-spotlighted-un [Accessed 6 September 2022].

27. World Health Organization (WHO). Health-care waste; 8 February 2018. Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste. [Accessed 6 September 2022].

28. United Nations. Links between waste management and environmental sustainability spotlighted at UN-backed conference; 6 November 2012. Available at: https://news.un.org/en/story/2012/11/424932-links-between-waste-management-and-environmental-sustainability-spotlighted-un [Accessed 6 September 2022].

29. World Health Organization (WHO). Fundamentals of health-care waste management; 2018.

30. World Health Organization (WHO). Health-care waste; 8 February 2018. Available at: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste. [Accessed 6 September 2022].

31. Qatalum. EIA report: Legal framework & environmental protection criteria; 2006. Available at: https://www.qatalum.com/Lists/Publications/EIA_Report/Legal%20Framework%20and%20Environmental%20Protection%20Cireteria.pdf [Accessed 13 August 2022].

32. Al Naemi, H et al. 2021. Quantitative assessment of medical waste management in Hamad Medical Corporation—Qatar. *Occupational Diseases and Environmental Medicine,* 9(3), 112-126; 2021.

33. Al Naemi, H et al. 2021. Quantitative assessment of medical waste management in Hamad Medical Corporation—Qatar. *Occupational Diseases and Environmental Medicine,* 9(3), 112-126; 2021.

34. Ministry of Public Health. Healthcare waste management and control. The State of Qatar; 2020.

35. Al Naemi, H et al. 2021. Quantitative assessment of medical waste management in Hamad Medical Corporation—Qatar. *Occupational Diseases and Environmental Medicine*, 9(3), 112-126; 2021.

36. Ministry of Public Health. Healthcare waste management and control. The State of Qatar; 2020.

37. Qatar Council of Ministers Secretariat. Guide of health care waste management. Qatar: General Department of Legislation; 1998.

38. Government Communications Office. Qatar's National Vision; 2022. Available at: https://www.gco.gov.qa/en/about-qatar/national-vision2030. [Accessed 11 July 2022].

39. Planning and Statistics Authority. Qatar National Vision 2030; 2021. Available at: https://www.psa.gov.qa/en/qnv1/pages/default.aspx. [Accessed 11 July 2022].

40. Ministry of Public Health. National Health Strategy 2018–2022. Available at: https://www.moph.gov.qa/english/strategies/National-Health-Strategy-2018-2022/Pages/default.aspx. [Accessed 11 July 2022].

41. Ministry of Environment and Climate Change, 2nd Waste Management Conference and Exhibition – Doha, Qatar, 13–14 June 2022. https://wmdoha.com/

42. Ministry of Public Health, State of Qatar. Ceasing the use of dental amalgam; 2021. Available at: https://www.moph.gov.qa/_layouts/download.aspx?SourceUrl=/Admin/Lists/Announcements%20Attachments/Attachments/124/CEASING-THE-USE-OF-DENTAL-AMALGAM-FAQs.pdf [Accessed 6 September 2022].

43. Government Communications Office. Environment and sustainability; 2022. Available at: https://www.gco.gov.qa/en/focus/environment-and-sustainability. [Accessed 11 July 2022].

44. Al Naemi H et al. 2021. Quantitative assessment of medical waste management in Hamad Medical Corporation—Qatar. *Occupational Diseases and Environmental Medicine,* 9(3), 112-126; 2021.

45. Al Naemi H et al. 2021. Quantitative assessment of medical waste management in Hamad Medical Corporation—Qatar. *Occupational Diseases and Environmental Medicine,* 9(3), 112-126; 2021.

46. Gulf Times. Modern waste treatment plant opened in Mesaieed. 16 April 2017. Available at: https://www.zawya.com/en/business/modern-waste-treatment-plant-opened-in-mesaieed-edhly0f9. [Accessed 6 September 2022].

47. Ministry of Municipality. Ministry of Municipality and Environmental initiative to sort wastes at source in hospitals, health centers; 2019. Available at: https://www.mme.gov.qa/cui/view.dox?siteID=2&id=702&contentID=7200. [Accessed 13 August 2022].

48. Mohamed S. Use. Recycle. Repeat. *The Peninsula*. 5 December 2021. Available at: https://thepeninsulaqatar.com/article/05/12/2021/use-recycle-repeat. [Accessed 6 September 2022].

49. The Global Fund. *Technical brief: Sustainable health care waste management*. Geneva: The Global Fund; 2020. Available at: https://www.theglobalfund.org/media/9356/core_healthcarewastemanagement_technicalbrief_en.pdf. [Accessed 6 September 2022].

50. Hamad Medical Corporation. Hazardous material and waste management program (HMWMP) SA 1054. Unpublished internal document; January 2022.

51. Hamad Medical Corporation. Management of waste from COVID and non-COVID; May 2020.

52. Hamad Medical Corporation. Management of infectious waste. CL 7249; January 2022.

53. Hamad Medical Corporation. Management of waste from COVID and non-COVID; May 2020.

54. Hamad Medical Corporation. Management of infectious waste. CL 7249; January 2022.

ISBN 978-1-91-399120-3

www.wish.org.qa