

صحيفة وقائع للمشتريات المستدامة – الطابعات

تقدّم صحيفة الوقائع هذه إرشادات عمليّة لفرق المشتريات والبرامج العاملة في القطاع الإنساني، لمساعدتها على توريد الطابعات بطرق أكثر استدامة ومن مورّدين محليّين. وتسلّط الضوء على الاعتبارات الرئيسيّة التي ينبغي مراعاتها طوال دورة حياة المنتج، وتشمل:



1. قبل الشراء

تبدأ المشتريات المستدامة بتقييم واضح للاحتياجات، ويمكن الاسترشاد بالأسئلة التالية عند وضع سياسات المشتريات واتخاذ القرارات المتعلّقة بها.

هل نحتاج إلى طابعات جديدة؟	هل يمكننا إصلاح الطابعة؟	هل يمكننا شراء طابعة مجدّدة؟
• أما زالت الطابعة الحاليّة تعمل وتلبّي الاحتياجات التشغيليّة؟ • هل يمكن استعادة كفاءة الطابعة من خلال الصيانة أو التنظيف أو استبدال المواد الاستهلاكيّة؟	• ما الجزء الذي تسبّب في تعطّل الطابعة، وهل تتوفّر قطعة الغيار المطلوبة محليًّا؟ • هل يمكن استبدال الجزء المعطّل دون الحاجة إلى استبدال الطابعة بالكامل؟ • هل يتوفّر فنّي مؤهّل؟	• يمكن الحصول على **الطابعات المجدّدة** من برامج الشركات لاسترجاع أساطيل الطابعات، أو من الموزّعين وتجّار الجملة، أو من الأجهزة التي تُستبدل عند تجديد أساطيل الطابعات.

• هل يمكن تقليل احتياجات الطباعة أو مشاركة الطابعات أو دمج عمليّات الطباعة؟ • هل يمكن استبدال عدّة أجهزة بطابعة واحدة متعدّدة الوظائف؟	• هل يُعدّ الإصلاح أكثر جدوى من حيث التكلفة مقارنةً بالاستبدال؟	• يمكن الحصول على **الطابعات التي فُتحت عبواتها** من الأجهزة التي أعادها العملاء، أو طلبات الشراء المؤسّسيّة الملغاة، أو المخزون الفائض.

2. اختيار الطابعة المناسبة

يساعد الجدولان التاليان على مراعاة معايير الاستدامة عند شراء الطابعات. ويتضمّن **الجدول 1** مواصفات فنّيّة جاهزة للاستخدام في جداول الكمّيّات، فيما يحدّد **الجدول 2** معايير تقييم المورّدين ضمن عمليّة تقييم المشتريات. ويبيّن عمود «الأهميّة من حيث الأثر البيئي» مدى أهميّة كل معيار في تحديد البصمة البيئيّة للمنتج، من حيث تأثيره في المناخ والمياه والنفايات.

الجدول 1. معايير المشتريات المستدامة للطابعات

المعيار	الأهميّة من حيث الأثر البيئي	إرشادات الاستدامة
المتانة والعمر التشغيلي وقابليّة الإصلاح (قطع الغيار)	مرتفعة	عمر تشغيلي طويل، مع **إمكانيّة استبدال المكوّنات الأساسيّة**، مثل رؤوس الطباعة والأسطوانات ووحدات التثبيت والبكرات وأحزمة النقل ووسادات امتصاص الحبر الفائض؛ وتصميم معياري يتيح التحديث والإصلاح؛ وتوفّر قطع الغيار لمدّة تتراوح بين 5 و8 سنوات بعد وقف إنتاج الطراز.
استدامة البرامج الثابتة والبرمجيّات	متوسطة	توفير تحديثات للبرامج الثابتة والبرمجيّات على المدى الطويل، بما يضمن الحفاظ على الأمان والتوافق والأداء الوظيفي طوال العمر التشغيلي المتوقّع للطابعة.
كفاءة استخدام المواد الاستهلاكيّة	متوسطة	استخدام مواد استهلاكيّة عالية السعة تحدّ من النفايات، مع إمكانيّة استخدام خراطيش الحبر ومسحوق الحبر القابلة لإعادة التعبئة أو الاستخدام أو التصنيع؛

		وضبط الإعدادات الافتراضيّة للحدّ من الطباعة الملوّنة غير الضروريّة واستهلاك الحبر ومسحوق الحبر.
كفاءة الطاقة واستهلاكها	متوسطة	الحصول على **شهادات معترف بها في مجال كفاءة الطاقة**، مثل ENERGY STAR® وEPEAT Gold حيثما ينطبق ذلك؛ وتوثيق الاستهلاك السنوي للطاقة؛ وتفعيل وضعي السكون والاستعداد التلقائيين ضمن الإعدادات الافتراضية
كفاءة استخدام الورق	منخفضة	تفعيل الطباعة التلقائيّة على وجهي الورقة ضمن الإعدادات الافتراضيّة؛ وإمكانيّة استخدام الورق المعاد تدويره أو الحاصل على شهادات استدامة، مثل FSC وPEFC، دون التأثير في جودة الطباعة أو موثوقيّتها.

الجدول 2. معايير تقييم المورّدين

المعيار	الأهميّة من حيث الأثر البيئي	إرشادات الاستدامة
خدمات الإصلاح والصيانة المحليّة	مرتفعة	يجب على المورّد إتاحة خدمات الإصلاح والصيانة محليًّا من خلال فنّيّين مؤهّلين، بما يشمل الصيانة الوقائيّة وتشخيص الأعطال وإجراء الإصلاحات، بهدف تقليل فترات توقّف الطابعات عن العمل إلى أدنى حدّ وإطالة عمرها التشغيلي.
توفّر قطع الغيار	مرتفعة	يجب على المورّد تقديم معلومات موثّقة عن توفّر قطع الغيار، تشمل المكوّنات التي تتوفّر لها قطع بديلة، ومدّة توفّرها بعد وقف إنتاج الطراز، والمهل الزمنيّة اللازمة لتوريدها، وتكاليفها التقديريّة. ويُوصى بألّا تقلّ مدّة توفّر قطع الغيار عن **5 إلى 8 سنوات بعد وقف إنتاج الطراز**.
الضمان والتزامات المورّد	متوسطة	يجب على المورّد تقديم ضمان تتناسب مدّته مع العمر التشغيلي المتوقّع للمعدّات، على أن تحدّد شروط الضمان بوضوح المكوّنات المشمولة بالتغطية، وشروط الإصلاح، وأوقات الاستجابة، والالتزامات المتعلّقة بمستوى الخدمة.
استرجاع الأجهزة وإدارتها عند	متوسطة	يجب على المورّد توفير خدمة استرجاع الأجهزة وضمان إعادة استخدام الطابعات التي بلغت نهاية عمرها التشغيلي، أو تجديدها، أو إعادة تدويرها وفق معايير معتمدة،

نهاية عمرها التشغيلي		حيثما أمكن. وينبغي التحقّق أيضًا من إمكانيّة جمع خراطيش الحبر المستعملة أو إعادة تعبئتها أو تصنيعها أو تدويرها.

3. أثناء الاستخدام

- اضبط **الطباعة التلقائيّة على وجهي الورقة** والطباعة بالأبيض والأسود ضمن الإعدادات الافتراضيّة، للحدّ من استهلاك الورق والحبر ومسحوق الحبر.
- استخدم **معاينة الطباعة وتحديد الصفحات والإجراءات الرقميّة** لتجنّب الطباعة غير الضروريّة وإعادة طباعة المستندات.
- **اجمع عمليّات الطباعة** قدر الإمكان، وتجنّب الاحتفاظ بأجهزة قليلة الاستخدام.
- فعّل **إعدادات توفير الطاقة** (وضعَي السكون والاستعداد)، وأوقف تشغيل الطابعات خارج ساعات العمل.

4. نهاية العمر التشغيلي

احرص على **إمكانيّة تتبّع مصير الأجهزة ومكوّناتها**، من خلال التأكّد لدى الجهة المستلِمة من كيفيّة إعادة استخدامها أو تدويرها أو معالجتها.

- استخدم **برامج استرجاع الأجهزة المعتمدة أو قنوات إعادة التدوير الحاصلة على شهادات اعتماد**، حيثما توفّرت. وللاطّلاع على الحلول المحليّة، تواصل مع **WREC** أو **hulo** في البلد المعني.
- احذف البيانات الحسّاسة قبل نقل الأجهزة أو التخلّص منها.

المبدأ الأساسي: إعادة الاستخدام ← التجديد ← إعادة التدوير ← التخلّص من الأجهزة كخيار أخير.

5. البدائل: تحليل التكلفة والأثر البيئي

الجدول 3. جميع السياقات: الفوائد البيئيّة للبدائل الموصى بها

يجب التحقّق من توفّر هذه البدائل لدى المورّدين المحليّين.

البدائل	الفوائد الرئيسيّة
الطابعات المجدّدة	تُطيل العمر التشغيلي للأجهزة الحاليّة، وتجنّب الأثر البيئي الناجم عن تصنيع طابعة جديدة، ويمكن أن تخفّض تكاليف الشراء بدرجة كبيرة.
الطابعات المعاد تصنيعها	تُعيد الأجهزة إلى مستوى أداء قريب من أدائها الأصلي، من خلال استبدال مكوّناتها وفق معايير صناعيّة، ممّا يوفّر درجة من الموثوقيّة تقارب موثوقيّة الطرازات الجديدة، مع الحدّ من الآثار البيئيّة المرتبطة باستخدام المواد وعمليّات التصنيع.
الطابعات التي فُتحت عبواتها	تُبقي الأجهزة شبه الجديدة قيد الاستخدام، وتجنّب فقدان قيمتها دون داعٍ.

الجدول 4. لبنان: تحليل التكلفة والأثر البيئي للبدائل المتاحة

لا يمثّل سعر شراء الطابعة الجديدة سوى جزء من تكلفتها الإجماليّة. ولذلك، ينبغي أن يشمل التقييم الشامل للتكلفة الإجماليّة للملكيّة (TCO) المواد الاستهلاكيّة واستهلاك الطاقة والصيانة وقطع الغيار والإصلاحات والعمر التشغيلي المتوقّع، من أجل تحديد التكلفة الفعليّة طوال دورة حياة الجهاز.

وبناءً على تقييمات المورّدين، **قد تكون تكلفة الطابعات المجدّدة أقلّ بنحو 11% من تكلفة الطرازات الجديدة**. وينبغي تقييم هذه البدائل استنادًا إلى العمر التشغيلي المتبقّي، وجودة التجديد، والضمان، وقابليّة الإصلاح، وتكاليف دورة الحياة، لضمان جدواها وموثوقيّتها على المدى الطويل.

المواصفات الفنّيّة التقليديّة	المواصفات الفنّيّة المستدامة
طابعة جديدة، مع ضمان مدّته عادةً سنة واحدة، يمكن تمديده إلى سنتين أو ثلاث سنوات للطرازات المخصّصة للأعمال أو الطباعة كبيرة الحجم.	طابعة مجدّدة أو فُتحت عبوتها، تُباع مع ضمان تصل مدّته إلى سنتين، ودعم مجّاني لمدّة سنة واحدة. وتتوفّر خراطيش مسحوق حبر قابلة لإعادة التعبئة.

6. المراجع والموارد

تستند صحيفة الوقائع هذه إلى تقييم للسوق أُجري في لبنان ضمن أحد المشاريع، بالاعتماد على إجابات المورّدين عن الاستبيانات، والملاحظات الفنّيّة المسجّلة خلال الزيارات الميدانيّة، والإرشادات المتاحة بشأن المنتجات والخدمات المستدامة ذات الصلة بالسياق اللبناني في عام 2026. وللاطّلاع على مزيد من المعلومات، فضلًا عن المنهجيّة المتّبعة في مقارنة الأسعار وحساب التكلفة الإجماليّة للملكيّة وإجراء التقييم المبسّط لدورة الحياة (LCA)، يُرجى الرجوع إلى الوثيقة التالية: *الملحق 1 – منهجيّات مقارنة الأسعار وتحليل الأثر البيئي*.