



# القضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص: حماية صحة الأطفال



مشروع القضاء  
على الطلاء  
الذي يحتوي  
على الرصاص في  
افريقيا

2015



## شكر وتقدير

نود أن ننتهز هذه الفرصة لنتقدم بالشكر إلى كل من ساهم في صياغة وتشكيل هذا الكتيب حول القضاء على الطلاء الذي يحتوي الرصاص.

ونتقدم بخالص شكرنا إلى مرفق البيئة العالمي لتقديمه دعماً في التمويل. كما نعبر عن امتناننا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة للاستشارات والتوجيهات التي قدمها بالتعاون مع الشبكة الدولية للقضاء على الملوثات العضوية الثابتة IPEN في كتابة هذه الوثيقة ومراجعتها. كما نقدر الجهود العظيمة للمنظمات غير الحكومية الشريكة لـ IPEN في أفريقيا وحول العالم التي تعمل على القضاء على الرصاص في الطلاء. ونتوجه بالشكر الخاص إلى طاقم IPEN الذين بعملهم الدؤوب جعلوا هذا الكتيب متاحاً

تم إنتاج هذا الكتيب كجزء من مشروع القضاء على الطلاء الذي يحتوي الرصاص في أفريقيا. ويتخذ هذا المشروع على عاتقه القيام بأنشطة مركزة في أربعة بلدان، وهي الكاميرون وساحل العاج وأثيوبيا وتنزانيا، بغية القضاء على الرصاص في الطلاء.

ويجري تمويل المشروع من قبل مرفق البيئة العالمي؛ حيث يعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة وكالة تطبيق المشروع؛ بينما تعد IPEN وكالة تنفيذ المشروع. أما بالنسبة إلى محتويات هذا الكتيب فهي مسؤولية IPEN حصراً.

هذا المنشور هو مساهمة ضمن التحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي الرصاص

<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Home/tabid/197/chemicalsandwaste/LeadCadmium/PrioritiesforAction/GAELP/tabid/6176/Default.aspx>



مستقبل خال من المواد السامة

IPEN  
www.ipen.org

# جدول المحتويات

|    |   |
|----|---|
| 4  | تمهيد   |
| 5  | مقدمة   |
| 8  | التعرض إلى الرصاص وآثاره الصحية   |
| 12 | الآثار الاقتصادية للتعرض إلى الطلاء الذي يحتوي على الرصاص               |
| 14 | مصادر الرصاص في الطلاء  |
| 15 | بدائل الرصاص في الطلاء  |
| 15 | الطلاء التزييني   |
| 16 | الطلاء الصناعي  |
| 17 | إطار عمل القضاء على الرصاص في الطلاء                                    |
|    | إطار العمل الدولي للقضاء على الرصاص في الطلاء: التحالف العالمي          |
| 17 | للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص GAELP                           |
| 18 | أطر العمل الوطنية للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص               |
| 19 | المراقبة والالتزام  |
| 21 | الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في الكاميرون وساحل العاج وأثيوبيا وتنزانيا |
| 23 | النتائج   |
| 23 | الأطر التنظيمية   |
| 23 | الوعي العام   |
| 24 | العمل الطوعي ووضع الملصقات التعريفية                                    |
| 25 | الملحق (أ)  |
| 25 | الدراسات والتقارير المنشورة حول الطلاء الذي يحتوي على الرصاص            |
|    | آسيا 25   |
| 28 | أفريقيا   |
| 30 | أمريكا الجنوبية   |
| 31 | إقليم أوروبا الشرقية والقوقاز وآسيا الوسطى                              |
| 32 | الحواشي   |

لقد بيّنت IPEN وغيرها من الجهات بأن إنتاج وبيع واستخدام الطلاء الذي يحتوي على الرصاص والمستخدم في المنازل لا يزال مستمراً على نطاق واسع في البلدان النامية، وذلك على الرغم من أن معظم البلدان المتقدمة صناعياً قامت بحظره منذ أكثر من أربعين عاماً. حيث تتعاون IPEN وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية لرفع مستوى الوعي حول التعرض للرصاص في مرحلة الطفولة، والتي تعد مشكلة خطيرة دفعت عدداً من البلدان النامية للقيام بأنشطة على المستوى الوطني للقضاء على الرصاص في الطلاء وحماية الأطفال.

ففي عامي 2007 و2008، قامت المنظمات غير الحكومية ضمن شبكة IPEN بجمع عينات من الطلاء التزييني (المستخدم في المنازل) من الأسواق في أحد عشر بلداً من البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بحالة انتقالية ومن ثم قامت بتحليل هذه العينات. وكانت النتائج مدهشة. ففي كل واحد من تلك البلدان، كانت العديد من عينات الطلاء تحتوي على محتوى مرتفع وخطير من الرصاص. بناء عليه، قررت IPEN إطلاق حملة عالمية للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص. ومنذ ذلك الحين، قامت المنظمات غير الحكومية التابعة لـ IPEN وغيرها من الجهات بأخذ عينات من الطلاء المتوفر بالأسواق بغية تحليلها، وذلك في أربعين بلداً من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.<sup>1</sup> حيث تم إجراء اثنتا عشرة دراسة بدعم من برنامج الأمم المتحدة للبيئة.<sup>2</sup>

و في عام 2009، ساهمت البيانات الجديدة التي وثّقت بأن الطلاء الذي يحتوي على الرصاص لا يزال يُباع في البلدان النامية والانتقالية في القرار الذي اتخذته المؤتمر الدولي الثاني حول إدارة المواد الكيميائية في دعم القضاء على الرصاص في الطلاء على مستوى العالم. وعقب قرار المؤتمر الدولي الثاني حول إدارة المواد الكيميائية، قام برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية بإنشاء التحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص. حيث يعد هذا التحالف إطار عمل يمكن أن تقوم من خلاله الحكومات وIPEN والمنظمات غير الحكومية الوطنية وممثلو قطاع صناعة الطلاء وغيرهم بالتعاون سوياً للدفع قدماً بأهداف القضاء على الرصاص في الطلاء.

تضم IPEN اليوم 700 منظمة مشاركة في 116 بلداً، معظمها بلدان نامية أو انتقالية. حيث تجمع IPEN المجموعات الرائدة في مجال البيئة والصحة العامة على مستوى العالم وذلك للمشاركة في الجهود الدولية التي تسعى إلى الحد من، أو إذا أمكن القضاء على، المواد الكيميائية السامة والخطرة على المستوى الدولي وضمن البلدان الخاصة بها كذلك.

1 يحتوي الملحق (أ) من هذا التقرير معلومات حول البلدان والدراسات المشار إليها.

2 المرجع السابق.

الرصاص معدن سام ويوجد في بعض أصناف الطلاء.

يتم إنتاج الطلاء الذي يحتوي على الرصاص عند استخدام بعض مركبات الرصاص المحددة التي تعطي الطلاء لونه، أو تقلل من تأكله على الأسطح المعدنية، أو تساعد في عملية جفاف الطلاء بشكل أسرع.<sup>3</sup> وقد تتواجد مركبات الرصاص كذلك في مجموعة من أنواع الطلاء مثل الورنيش واللك والبقع والمينا والصقيل والطلاء السفلي (برامر). كما يتواجد الرصاص كملوث في مواد خام أخرى تستخدم لصناعة الطلاء وغيره من المنتجات. ونتيجة لذلك، يتوجب على الصناعيين مراقبة المحتوى الإجمالي للرصاص بشكل دقيق.<sup>4</sup>

وقد تبنت معظم البلدان المتقدمة صناعاتاً قوالبين ولوائح للحد من محتوى الرصاص في الطلاء التزييني - الطلاء المستخدم داخل وخارج المنازل والمدارس والمنشآت التي يتواجد في الأطفال - بدءاً من سبعينات وثمانينيات القرن المنصرم. كما فرضت قيوداً على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص المستخدم في الألعاب وعلى غير ذلك من المنتجات التي قد تساهم في تعرض الأطفال إلى الرصاص. وقد جرى اتخاذ هذه الإجراءات التنظيمية استناداً إلى النتائج العلمية والطبية التي تؤكد بأن الطلاء الذي يحتوي على الرصاص يشكل مصدراً رئيسياً لتعرض الأطفال إلى الرصاص، وأن تعرض الأطفال إلى الرصاص ينجم عنه عواقب وخيمة، وخاصة بالنسبة إلى الأطفال دون السادسة من العمر. كما يؤدي التعرض إلى الرصاص إلى أضرار في البالغين أيضاً، وخصوصاً أولئك الذين يعملون بمهن مرتبطة بتعرض مرتفع للرصاص. حيث من الممكن أن يؤدي الرصاص في الطلاء إلى تعرض مرتفع في بعض المهن مثل الدهانين والعاملين في إصلاح هياكل العربات وعمال البناء الذين يعملون في تجديد المباني وغير ذلك من المهن.

وقد بدأ جمع بيانات عن محتوى الطلاء من الرصاص في البلدان النامية أو البلدان الانتقالية منذ عام 1999 من قبل عدد من الفرق الجامعية والمنظمات غير الحكومية. حيث بدأت العديد من المنظمات غير الحكومية بأخذ عينات من الطلاء الذي يتم بيعه في بلدانها بغية تحليله بدءاً من عام 2007، وذلك عقب ظهور عدد من التقارير الهامة في وسائل الإعلام الدولية التي تثير مخاوف حيال الألعاب المطلوبة بطلاء يحتوي على الرصاص يتم تصنيعه في آسيا ويجري بيعه من قبل علامات تجارية رئيسية في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية.

3 تتضمن مركبات الرصاص التي عادة ما يتم إضافتها إلى الطلاء (دون أن تكون محصورة بها) ما يلي: Lead carbonate (white lead), Lead chromate, Lead chromate oxide, Lead chromate molybdate sulphate red, Lead sulpho-chromate yellow, Lead 2-ethylhexanoate, Lead molybdate, Lead naphthenate, Lead nitrate, Lead monoxide, Lead oxide, Lead octanoate, Lead peroxide, Lead sulphate, and Tri lead-bis (carbonate)-dihydroxide

4 Global Alliance to Eliminate Lead Paint (GAELP), What is Lead Paint, [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead\\_Cadmium/images/LeadPaintFlyerJM121016\\_Web.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead_Cadmium/images/LeadPaintFlyerJM121016_Web.pdf); See also GAELP Operational Framework, paragraphs 6 & 7: [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead\\_Cadmium/images/GAELP\\_operational-framework-full-JM120725.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead_Cadmium/images/GAELP_operational-framework-full-JM120725.pdf)

وفي السنوات الأخيرة، قامت المنظمات غير الحكومية المرتبطة بـ IPEN وغيرها من الجهات بتحليل أكثر من ألفي عينة طلاء تم شراؤها من الأسواق في ما لا يقل عن أربعين بلداً أغلبها بلدان ذات دخل منخفض أو متوسط.<sup>5</sup> حيث قدم برنامج الأمم المتحدة للبيئة الدعم لهذه الدراسات في اثنا عشر بلداً.<sup>6</sup>

وفي البلدان التي جرت في الدراسات والتي لم يكن لديها قوانين أو لوائح وطنية موضع التنفيذ للحد من محتوى الطلاء من الرصاص والتي لم يصبح فيها الطلاء الذي يحتوي على الرصاص قضية عامة بعد، كانت أغلبية أصناف طلاء المينا التزييني التي يجري بيعها في الأسواق تحتوي على مستويات من الرصاص تفوق 600 جزء في المليون. وكان العديد من أصناف الطلاء تحتوي على أكثر من 10 آلاف جزء في المليون، وهو مستوى يُحظر بيعه أو استخدامه في كافة البلدان المتقدمة صناعياً تقريباً. ولكن في جميع الحالات تقريباً، لم يكن لدى المستهلك وسيلة للتمييز بين أصناف طلاء المينا التي تحتوي على الرصاص المضاف وتلك التي لا تحتويه.

5 يحتوي الملحق (أ) من هذا الكتيب على دراسات الطلاء في 40 بلداً، حيث قامت IPEN وشركاؤها من المنظمات غير الحكومية بإجراء معظم تلك الدراسات. وجرت الدراسات في اثنا عشر بلداً بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقدم د. سكوت كلارك المساعدة لـ IPEN في العديد من هذه الدراسات.

6 المرجع السابق.

## مصطلحات الطلاء الذي يحتوي على الرصاص

كما وردت في هذا الكتيب:

- يشمل "الطلاء" الورنيش واللك والبقع والمينا والصقيل والطلاء السفلي (برايمر) أو الطلاء المستخدم لمختلف الأغراض. حيث عادة ما يكون الطلاء مزيجاً من الراتنجات والأصبغ والمواد المائلة والمذيبات وغير ذلك من الإضافات.

- "الطلاء الذي يحتوي على الرصاص" هو الطلاء الذي تمّت إضافة مركب واحد أو أكثر من مركبات الرصاص إليه.



- "أصبغ الرصاص" هي مركبات رصاص تستخدم لإعطاء منتج الطلاء لونه الخاص به.
- "عوامل الرصاص المقاومة للتآكل" هي مركبات رصاص تستخدم لحماية سطح المعادن من الصدأ وغيره من أشكال التآكل.
- "مجففات الرصاص" هي مركبات رصاص تستخدم لتتم عملية جفاف الطلاء بسرعة أكبر وبشكل متساوي.
- "الطلاء التزييني" يشير إلى الطلاء الذي يُنتج من أجل استخدامه على الجدران الداخلية أو الخارجية ومختلف السطوح في المنازل والمدارس والأبنية التجارية والأبنية المشابهة. ويستخدم الطلاء التزييني بكثرة على البوابات والنوافذ، ولإعادة طلاء الأثاث المنزلي مثل أسرة الأطفال وأقفاص اللعب والطاولات والكراسي.
- يشير "طلاء المينا" إلى الطلاء الزيتي أو الطلاء المذيب.
- يشير "جزء في المليون" إلى مجمل الأجزاء في المليون من محتوى الرصاص في الوزن وذلك في عينة الطلاء الجافة.

## التعرض إلى الرصاص وآثاره الصحية

بشكل عام، لا يتعرض الأطفال إلى الرصاص في الطلاء عندما يكون الطلاء في العلبه أو أثناء استخدامه لطلي سطح غير مطلي من قبل. حيث عادة ما يحصل التعرض بعد جفاف الطلاء على الجدران أو الشيء الذي تم طلاؤه.

فمع مرور الوقت، يبدأ الطلاء على السطح بالتفتت والاهتراء والتلف. ويحدث ذلك بسرعة أكبر عندما يتعرض السطح لأشعة الشمس أو للاحتكاك والصدمات (مثل النوافذ والأبواب). وعندها يتم انبعاث الرصاص المتواجد في الطلاء التالف إلى الغبار والتربة المحيطة بالمنزل أو المدرسة أو المواقع الأخرى التي يستخدم فيها مثل هذا الطلاء. وعندما يتم استخدام ورق الزجاج على الجدران أو عندما يجري كشط الجدران التي سبق وأن تم طلاؤها بطلاء يحتوي على الرصاص كجزء من عملية تحضيرها لإعادة الطلاء، فإن ذلك يؤدي إلى إنتاج كميات كبيرة من الغبار الملوث بالرصاص وانتشاره.

يصل الغبار والتربة إلى أيدي الأطفال أثناء لعبهم داخل المنزل أو خارجه، ومن ثم يقومون بتناوله من خلال سلوك 'من اليد إلى الفم' الطبيعي لدى الأطفال. فإذا كان غبار المنزل أو التربة ملوثين بالرصاص، فسيؤدي ذلك إلى قيام الأطفال بتناول الرصاص. ويعد سلوك من اليد إلى الفم شائعاً لدى الأطفال في عمر ست سنوات أو أقل، وهي الفئة العمرية التي تتأذى من التعرض للرصاص بكل سهولة. حيث يتناول الطفل الاعتيادي ما بين عمر سنة واحدة أو ست سنوات ما بين 100 إلى 400 مليغرام من غبار المنزل وتربته يومياً.<sup>7</sup>



وفي بعض الحالات، يتلقت الأطفال فتات الطلاء ويضعونه مباشرة في أفواههم. ويعد ذلك مضراً بشكل كبير لأن متحوى الفتات من الرصاص قد يكون أعلى بكثير مما نجده بشكل عام في الغبار والتربة. وعندما يتم طلي الألعاب أو الأثاث المنزلي وغيرها من الأمور باستخدام طلاء يحتوي على الرصاص، فقد يقوم الأطفال بضمها ويتناولون الرصاص الجاف الملوث بالرصاص بشكل مباشر. ومع ذلك، تمثل الطريقة الأكثر شيوعاً لتناول الأطفال للرصاص بالغبار والتربة الملوثين بالرصاص اللذين يصلان إلى أيدي الأطفال.

7 "تصل كمية التربة وغبار المنزل التي يتناولها الأطفال ما بين عمر سنة واحدة إلى ست سنوات إلى 100 ملغ/24 ساعة، ولكن تشير دراسة أكثر تشدداً إلى مستوى يقدر بـ 200 ملغ/24 ساعة، وقد يصل أيضاً إلى مستوى 400 ملغ/24 ساعة". منظمة الصحة العالمية، التسمم بالرصاص في فترة الطفولة، الصفحة 18 <http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf> (2010)



وعلى الرغم من أن التعرض إلى الرصاص يعد ضاراً بالنسبة إلى البالغين، إلا أنه يضر بالأطفال بجرعات أقل بكثير وتكون الآثار الصحية ثابتة ولا يمكن عكسها، وقد يمتد أثره طوال الحياة.<sup>8</sup> وكلما كان الطفل أصغر سناً ازداد ضرر الرصاص، حيث يقوم الأطفال الذين يعانون من نقص التغذية بامتصاص الرصاص بمعدلات أعلى.<sup>9</sup> كما يعد الجنين البشري الأكثر عرضة، ويمكن للمرأة الحامل أن تنقل الرصاص المتراكم في جسمها إلى طفلها أثناء نموه. وينتقل الرصاص كذلك من خلال حليب الثدي عندما يكون متواجداً في الأم المرضع.

حالما يدخل الرصاص إلى جسم الطفل، من خلال الهضم أو التنفس أو عبر المشيمة، فيمكنه إحداث ضرر في عدد من الأنظمة والمسارات البيولوجية. حيث يعد الجهاز العصبي والدماغ الهدف الأساسي، ولكنه يمكن أن يؤثر أيضاً على نظام الدم والكليتين والهيكل العظمي.

ومن المتفق عليه عموماً أن أحد العناصر الأساسية لسمية الرصاص هو قدرته على أخذ مكان الكالسيوم في أنظمة النقل العصبي والبروتينات وبنية العظام، مما يؤدي إلى تغير في وظائفها وبنيتها وبالتالي يؤدي إلى آثار صحية خطيرة. كما يُعرف عن الرصاص أنه يؤثر على بنية الخلايا ويضر بها.<sup>10</sup>

يعد الأطفال أكثر حساسية تجاه الآثار الضارة للرصاص من البالغين لعدة أسباب، ومن بينها:<sup>11</sup>

- يخضع دماغ الطفل لنمو وتطور وتفاضل على نحو سريع جداً ومن شأن الرصاص التأثير على تلك العملية. فعلى سبيل المثال، تبين بأن التعرض للرصاص بشكل معتدل (من 5 إلى 40 ميكروغرام/ديسيلتر) أثناء فترة الطفولة مرتبط بانخفاض المادة الرمادية في بعض المناطق المحددة عند البلوغ. كما ترتبط المستويات المعتدلة في الدم بزيادة احتمال ضعف الإدراك والوظائف التنفيذية، وسلوكيات الاندفاع والعدوانية والنزعة إلى ارتكاب الجنح. ويشكل فقدان المادة الرمادية في الدماغ تفسيراً محتملاً للمشاكل الإدراكية والسلوكية المرتبطة بالتعرض للرصاص.<sup>12</sup> وبالنسبة إلى الأذية الدماغية الناجمة عن التعرض المزمن منخفض المستوى للرصاص فإنه لا يمكن عكس أثرها أو معالجتها.
- يمكن أن يؤدي التعرض للرصاص في المراحل المبكرة من العمر إلى إعادة برمجة الجينات، ومن شأن هذا أن يؤدي إلى تعبير جيني معدّل وازدياد خطر الإصابة بالأمراض لاحقاً في مراحل متقدمة من

8 المرجع السابق، الصفحة 12

9 المرجع السابق، الصفحة 48

10 Verstraeten, S.V., et al, Aluminium and lead: molecular mechanisms of brain toxicity, (Archives of Toxicology 82:789–802. DOI 10.1007/s00204-008-0345-3, 2008)

11 World Health Organization, Childhood Lead Poisoning, <http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf>, 2010

12 Cecil, K.M., et al. , Decreased Brain Volume in Adults with Childhood Lead Exposure, (PLOS Medicine (2008) 5(5): e112. DOI:10.1371/journal.pmed.0050112)

العمر. على سبيل المثال، هناك رابط بين التعديلات الجينية التي يسببها التعرض للرصاص في مرحلة ما قبل الولادة وبين تطور مرض الألزهايمر.<sup>13</sup>

- يتعزز امتصاص جهاز الهضم للرصاص في مرحلة الطفولة. حيث يتم امتصاص ما يصل إلى 50 بالمائة من الرصاص الذي يتم تناوله من قبل الأطفال، مقارنة مع 10 بالمائة بالنسبة إلى البالغين. (وقد تقوم المرأة الحامل كذلك بامتصاص الرصاص الذي تتناوله بشكل أكبر بالمقارنة مع البالغين الآخرين).<sup>14</sup>

وفقاً لمنظمة الصحة العالمية: ”لا يوجد أي دور أساسي للرصاص في جسم الإنسان، ويشكل التسمم بالرصاص 0.6% من إجمالي أعباء الأمراض على مستوى العالم.“<sup>15</sup> وقد دفعت الدلائل التي تشير إلى انخفاض الذكاء بسبب التعرض للرصاص في مرحلة الطفولة منظمة الصحة العالمية إلى إدراج ”التخلف العقلي الناجم عن الرصاص“ كمرض معترف به. كما تدرج منظمة الصحة العالمية هذا المرض ضمن أكثر عشرة أمراض يكون عبؤها على الصحة ناجماً عن عوامل بيئية يمكن التحكم بها.<sup>16</sup>

وفي السنوات الأخيرة، يقوم الباحثون الطبيون بتوثيق الأضرار الصحية الجسيمة في الأطفال الناجمة عن التعرض للرصاص بمستويات منخفضة.<sup>17 18</sup> ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية: ”لا يوجد مستوى آمن معروف للتعرض إلى الرصاص“.<sup>19</sup>

- 
- Mazumdar, M., et al, Prenatal Lead Levels, Plasma Amyloid  $\beta$  Levels, and Gene Expression in Young Adulthood, (Environmental Health Perspectives (2012) 120 (5)) 13
- World Health Organization, Childhood Lead Poisoning, <http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf>, 2010 14
- World Health Organization, Childhood Lead Poisoning, 2010 page 11: <http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf> 15
- A. Prüss-Üstün and C. Corvalán, World Health Organization, Preventing Disease Through Healthy Environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease, 2006, page 12: [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventingdisease.pdf) 16
- Herbert Needleman, Lead Poisoning,(Annual Review of Medicine 2004, [http://www.rachel.org/files/document/Lead\\_Poisoning.pdf](http://www.rachel.org/files/document/Lead_Poisoning.pdf)) 17
- World Health Organization, Childhood Lead Poisoning, page 26 (citing the work of Lanphear et al., 2000): <http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf>, 2010 18
- World Health Organization, Frequently Asked Questions, International Lead Poisoning Awareness Campaign, Week of Action, 19-25 October, 2014, page 1: [http://www.who.int/ipcs/lead\\_campaign/faq\\_lead\\_poisoning\\_prevention\\_campaign\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/ipcs/lead_campaign/faq_lead_poisoning_prevention_campaign_en.pdf?ua=1) 19

## التعرض إلى الرصاص يخفّض من مستوى الذكاء

يقاس التعرض إلى الرصاص عند الأطفال بالميكروغرام من الرصاص لكل ديسيليتّر من الدم (ميكروغرام/ديسيليتّر) أو بالميكروغرام من الرصاص لكل ليتر من الدم (ميكروغرام/ليتر). وفي الجانب المنخفض من طيف التعرض للرصاص، فإنّ ازدياد مستوى الرصاص في الدم لدى الأطفال قبل سن المدرسة من أقل من 1 ميكروغرام/ديسيليتّر إلى 10 ميكروغرام/ديسيليتّر مرتبط بانخفاض معدل الذكاء IQ بست نقاط. أما بالنسبة إلى الأطفال الذين يكون مستوى الرصاص في دمهم ما بين 10 إلى 20 ميكروغرام/ديسيليتّر، يتم فقدان من ربع إلى نصف نقطة IQ لكل زيادة مقدارها 1 ميكروغرام/ديسيليتّر من الرصاص في الدم.<sup>13</sup>



# الآثار الاقتصادية للتعرض إلى الطلاء الذي يحتوي على الرصاص

عندما يتعرض طفل إلى الرصاص، يزيد الضرر الحاصل في جهازه العصبي من احتمال مرور الطفل بصعوبات في المدرسة وانخراطه بسلوك اندفاعي وعدواني.<sup>20</sup> كما يرتبط التعرض إلى الرصاص لدى الأطفال الصغار بارتفاع معدلات فرط النشاط، وعدم الانتباه، وعدم التخرج من المرحلة الثانوية من المدرسة، واضطراب السلوك، وجنح الأحداث، واستخدام المخدرات، والسجن.<sup>21</sup> يستمر تأثير تعرض الأطفال إلى الرصاص طوال الحياة ويكون له تأثير طويل الأجل على أداء العمل للطفل، كما يرتبط بانخفاض النجاح الاقتصادي - بشكل متوسط - عند قياس الدخل المادي المكتسب مدى الحياة.

وفي دراسة حديثة أجريت حول الأثر الاقتصادي للتعرض إلى الرصاص أثناء فترة الطفولة على الاقتصاد الوطني في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط تم تقدير التكلفة المتراكمة الإجمالية للأعباء المترتبة عن الرصاص بـ 977 مليار دولار دولي<sup>22</sup> في كل عام.<sup>23</sup> وأخذت الدراسة بعين الاعتبار آثار التطور العصبي في الأطفال الذين تعرضوا للرصاص، حيث تم قياس ذلك بنقاط معدل الذكاء، وتم الربط ما بين انخفاض نتائج معدل الذكاء لدى الأطفال الذين تعرضوا للرصاص وما بين انخفاض الانتاجية الاقتصادية طوال فترة الحياة والتي تم التعبير عنها باستخدام قدرة المال المكتسب طوال الحياة. وقد حددت الدراسة العديد من المصادر المختلفة للتعرض للرصاص لدى الأطفال، وكان التعرض عن طريق الطلاء الذي يحتوي على الرصاص مصدراً أساسياً لذلك، وبتقسيمه وفقاً للإقليم، قُدِّر العبء الاقتصادي للتعرض للرصاص في فترة الطفولة في هذه الدراسة كما يلي:

Mielke, H.W. and Zahran, S., The urban rise and fall of air lead (Pb) and the latent surge and retreat of societal violence ( Environment International. 43 (2012) 48-55) 20

World Health Organization, Childhood Lead Poisoning, page 28: 21  
<http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf>, 2010

22 الدولار الدولي هو وحدة نقدية يستخدمها الاقتصاديون والمنظمات الدولية لمقارنة القيم المختلفة للعملة. وهو يعدل من قيمة الدولار الأمريكي ليعكس معدلات صرف العملات وثباتية قدرة الشراء ومتوسط أسعار السلع ضمن كل بلد من البلدان. ووفقاً للبنك العالمي "يملك الدولار الدولي نفس القدرة الشرائية بالنسبة إلى الناتج الإجمالي المحلي التي يمتلكها الدولار الأمريكي في الولايات المتحدة". وقد جرى حساب قيم الدولار الدولي في هذا التقرير من جدول للبنك الدولي يورد الناتج الإجمالي المحلي بالنسبة إلى الفرد في كل بلد استناداً إلى ثباتية القدرة الشرائية وتم توصيف ذلك بالدولار الدولي. تم الوصول إلى البيانات في الجدول (في الموقع: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD>) من قبل معدي التقرير في فبراير/ شباط من عام 2012.

Teresa M. Attina and Leonardo Trasande, Economic Costs of Childhood Lead Exposure in Low- and Middle-Income Countries, (Environmental Health Perspectives; DOI:10.1289/ehp.1206424; <http://ehp.niehs.nih.gov/1206424/>) 23

- أفريقيا: 134.7 مليار دولار من الخسائر الاقتصادية، أي ما يعادل 4.03% من الناتج المحلي الإجمالي
- أمريكا اللاتينية والكاريبي: 142 مليار دولار من الخسائر الاقتصادية، أي ما يعادل 2.04% من الناتج المحلي الإجمالي
- آسيا: 699 مليار دولار من الخسائر الاقتصادية، أي ما يعادل 1.88% من الناتج المحلي الإجمالي

## مصادر الرصاص في الطلاء

يحتوي الطلاء على الرصاص عندما تقوم الجهة المصنعة، وبشكل مقصود، بإضافة مركب واحد أو أكثر من مركبات الرصاص إلى الطلاء لتحقيق غرض ما. كما قد يحتوي منتج الطلاء كمية ما من الرصاص في حال استخدام مكون ملوث بالرصاص أثناء تصنيعه أو عندما يحصل تلوث غير مقصود من خطوط الإنتاج الأخرى في نفس المصنع.

إن مركبات الرصاص التي يُشاع إضافتها إلى الطلاء أكثر من غيرها هي الأصبغة. حيث تُستخدم الأصبغة لإعطاء الطلاء لونه، وجعله غير شفاف (كي يغطي السطح بشكل جيد)، كما أنه يحمي الطلاء والسطح الذي يغطيه من التآكل الناجم عن التعرض لأشعة الشمس. في بعض الأحيان تستخدم الأصبغة التي تحتوي على الرصاص لوحدها، وفي أحيان أخرى تستخدم بالاشتراك مع أصبغة أخرى.

وقد يتم كذلك إضافة مركبات الرصاص إلى طلاء المينا (الزيتي) حيث تعمل كمجففات (تدعى أحياناً بعوامل التجفيف أو التحفيز). فعندما يجف طلاء المينا يشكل سطحاً قاسياً وأملساً من خلال عملية تنطوي على تفاعلات كيميائية تقوم فيها المواد التي تساعد على التماسك بالتلمر وتشكيل روابط فيما بينها. حيث تعمل هذه المجففات كمحفز يقوم بتسريع العملية وتؤدي إلى جفاف الطلاء بسرعة أكبر وعلى نحو متساوي. في حال تم استخدام مركبات الرصاص كمجففات، فإنها عادة لا تستخدم لوحدها، بل يتم مزجها مع غيرها من المجففات مثل مركبات المنغنيز والكوبالت وغيرها.

كما تضاف مركبات الرصاص أحياناً إلى الطلاء المستخدم على الأسطح المعدنية وذلك لمنع الصدأ والتآكل. ويعد رباعي أكسيد الرصاص أكثر هذه المركبات شيوعاً، ويدعى أحياناً بالرصاص الأحمر أو مينيوم (minium).

قد يتم استخراج الإصبغة غير العضوية والمواد المألثة وبعض المكونات الأخرى الداخلة في تصنيع الطلاء من مواد طبيعية موجودة في باطن الأرض. وقد تكون ملوثة بعض الشيء بالرصاص وفقاً لخصائصها الجيولوجية والموقع الذي تم استخراجها منه. فعند استخدام مكونات ملوثة بالرصاص في تصنيع الطلاء، فإن ذلك سيساهم في وجود محتوى من الرصاص في الطلاء.

وأخيراً، عندما تستخدم الجهة المصنعة للطلاء مركبات الرصاص المضافة في تصنيع بعض من أصناف الطلاء (مثل الطلاء الصناعي)، فإن أصناف الطلاء الأخرى التي يتم إنتاجها في نفس المنشأة قد تتلوث بالرصاص حال لم يتم اتباع إجراءات التدبير والتنظيف السليمة.

## بدائل الرصاص في الطلاء



تتوفر الأصبغة والمجففات والمواد المضادة للتآكل الخالية من الرصاص على نطاق واسع منذ عقود من الزمن، ويقوم المصنعون باستخدامها لإنتاج أصناف عالية الجودة من الطلاء. وفي أغلب الأحيان، ولأن بعض الجهات المنتجة للطلاء تتجنب استخدام الأصبغة أو المجففات التي تحتوي على الرصاص أو مركبات الرصاص الأخرى المضافة عمداً، فإن هذه الجهات تقوم بإنتاج طلاء يحتوي على أقل من 90 جزء بالمليون من محتوى الرصاص ويمكنها بيعه في أي بلد من بلدان العالم.

وفي حال حصول مشكلة ما، مثل أن يتبين بعد تحليل عينته من الطلاء أنها تحتوي على ما يزيد عن 09 جزء في المليون من الرصاص، ولكن الجهة المصنعة تدعي بأنها أوقفت استخدام كافة مركبات الرصاص المضافة عمداً، عندها قد يكون مصدر الرصاص هو وجود تلوث كبير في واحد أو أكثر من مكونات الطلاء. ويمكن للجهة المصنعة أن تتجنب المكونات الملوثة بسهولة وذلك عن طريق اتباع إجراءات ملائمة لضبط الجودة وإخبار الباعة الذين تتعامل معهم بأن مكونات الطلاء الملوثة بشكل كبير بالرصاص غير مقبولة.

### الطلاء التزييني

تمتلك الدول المتقدمة صناعياً في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية وغيرها من الأماكن رقابة صارمة على محتوى الرصاص في كل أصناف الطلاء التزييني الذي يتم بيعه واستخدامه في بلدانها منذ عقود مضت. (كما إنها تمتلك رقابة صارمة على محتوى الرصاص في الطلاء المستخدم على ألعاب الأطفال وغيرها من الأشياء التي من المرجح أن تساهم في التعرض إلى الرصاص في مرحلة الطفولة). وحتى في غياب قوانين ولوائح محددة، فإن بعض مصنعي الطلاء في معظم البلدان ذات الدخل المنخفض أو المتوسط ينتجون طلاء لا يحتوي على الرصاص كي يتمكنوا من المنافسة ضمن السوق، علماً بأنه تتوفر بدائل ملائمة للمكونات على نطاق واسع.

وعلى الرغم من أن العقوبات المرتبطة بالقضاء على المكونات التي تحتوي على الرصاص في تصنيع الطلاء التزييني تبدو بأنها ثانوية، إلا أنه قد يكون هناك عقبات تقنية أو تكاليف إضافية مرتبطة بالقضاء على استخدام مركبات الرصاص في بعض أصناف الطلاء الصناعي. ولهذا السبب ولأسباب أخرى، فإنه عندما تنظر الحكومات في تبني قوانين ولوائح ومعايير وإجراءات ملزمة قانونياً من أجل الحد من إنتاج الطلاء الذي يحتوي على الرصاص واستيراده وبيعه واستخدامه، فقد تعطي الأولوية للضوابط التي

تتناول الطلاء التزييني والطلاء المستخدم في التطبيقات الأخرى التي من المرجح أن تساهم في التعرض إلى الرصاص في مرحلة الطفولة. ومع ذلك، يجب الحد من محتوى الرصاص في كافة أصناف الطلاء.

## الطلاء الصناعي

لطالما ساهمت أصناف الطلاء المستخدمة في بعض التطبيقات الصناعية في تعرض العمال للرصاص أثناء قيامهم بواجبهم الوظيفي. علاوة على ذلك، هناك حالات يساهم فيها الطلاء الصناعي الذي يحتوي على الرصاص في تعرض الأطفال له (على سبيل المثال، عند استخدام الطلاء الصناعي على نحو غير صحيح في الملاعب في الهواء الطلق أو عند استخدامه على الجسور أو الأبنية الأخرى الواقعة بالقرب من أماكن قد يلعب فيها الأطفال). وعلى الرغم من أن البلدان المتقدمة صناعياً لا تمتلك تاريخاً ثابتاً من الرقابة الصارمة على محتوى الرصاص في كافة أصناف الطلاء الصناعي، إلا أن هذا الأمر يبدو وكأنه يتغير الآن.



فابتداء من مايو/أيار من عام 2015، سيقوم الاتحاد الأوروبي بوضع رقابة صارمة على تصنيع أصباغ الكرومات التي تحتوي على الرصاص واستيرادها واستخدامها في كافة أصناف الطلاء. وقد أدى هذا إلى قيام الجهات الأوربية المصنعة للأصباغ بالسحب التدريجي لإنتاج الأصبغة التي تحتوي على الرصاص في أوروبا،<sup>24</sup> وسيؤدي ذلك على الأغلب إلى قيام الجهات المصنعة للطلاء الصناعي الذي يحتوي على الرصاص والتي تقدم خدماتها في السوق الأوربية بالسحب التدريجي للأصبغة التي تحتوي على الرصاص في كافة منتجات الطلاء الخاصة بها.

فعلى الرغم من أنه قد تعطى الأولوية للضوابط التي تتناول الطلاء التزييني والطلاء المستخدم لتطبيقات أخرى من شأنها المساهمة في التعرض للرصاص في مرحلة الطفولة، إلا أن الطلاء الصناعي الذي يحتوي على الرصاص يشكل مخاطر لا لزوم لها ويجب سحبه تدريجياً بأسرع وقت ممكن.



# إطار عمل القضاء على الرصاص في الطلاء

تبنى المؤتمر العام لمنظمة العمل الدولية اتفاقية دولية تحد من استخدام الرصاص الأبيض وصادقت عليها ثلاث وستون بلداً منذ عام 1921. حيث سنت العديد من البلدان المتقدمة صناعاتاً وقوانين ولوائح ومعايير إلزامية لحماية شعوبها في سبعينات وثمانينات القرن المنصرم. و تحظر هذه القوانين تصنيع الطلاء الذي يحتوي على الرصاص داخل أو خارج المنازل والمدارس والمنشآت الأخرى التي يتواجد فيها الأطفال وكذلك استيراد ذلك الطلاء وبيعه واستخدامه. و يفرض المعيار الذي تبنته الولايات المتحدة حداً أعلى قيمته 90 جزء في المليون لمجمل الرصاص (الوزن الجاف) في الطلاء المنزلي والعديد من أصناف الطلاء الأخرى. كما تبنت بلدان أخرى قيوداً إلزامية مثل 90 أو 600 جزء في المليون من مجمل الرصاص (الوزن الجاف).

وتشير البيانات التحليلية المستقاة من الدراسات التي أجريت على الطلاء إلى أنه في البلدان التي ليس لديها قوانين وطنية أو لوائح ملزمة أو أدوات قانونية أخرى موضع التنفيذ، فإن بعض أو معظم العلامات التجارية التي تنتج طلاء المينا التزييني من أجل بيعه في الأسواق الوطنية تحتوي على مستويات عالية من الرصاص. ويعني ذلك أن القوانين الوطنية واللوائح الملزمة وغيرها من الأدوات القانونية تعد شأناً أساسياً للحد من محتوى الرصاص في الطلاء.

## إطار العمل الدولي للقضاء على الرصاص في الطلاء: التحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص GAELP

في الدورة الثانية للمؤتمر الدولي حول إدارة المواد الكيميائية والتي انعقدت في عام 2009، تم تحديد عدة مسائل كيميائية على أنها قضايا مخاوف ذات أولوية على المستوى الدولي وذلك بإجماع الأعضاء. إحدى تلك القضايا كانت الرصاص في الطلاء، واتخذ القرار بوضع تلك القضية ضمن قضايا السياسات الناشئة على المستوى الدولي.<sup>25</sup> وفي رد فعل على قرار المؤتمر الدولي حول إدارة المواد الكيميائية، أطلق برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالاشتراك مع منظمة الصحة العالمية مبادرة عالمية لعملية للقضاء على استخدام مركبات الرصاص في الطلاء بغية حماية الصحة العامة والبيئة. وسميت هذه الشراكة بالتحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص GAELP.<sup>26</sup> إن الهدف العام لهذا التحالف هو السحب التدريجي لتصنيع وبيع الطلاء الذي يحتوي على الرصاص والقضاء على المخاطر الناجمة عن مثل هذا الطلاء في نهاية المطاف.<sup>27</sup>

[http://www.saicm.org/images/saicm\\_documents/iccm/ICCM2/ICCM2%20Report/ICCM2%2015%20FINAL%20REPORT%20E.doc](http://www.saicm.org/images/saicm_documents/iccm/ICCM2/ICCM2%20Report/ICCM2%2015%20FINAL%20REPORT%20E.doc) 25

<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LeadCadmium/PrioritiesforAction/LeadPaints/tabid/6176/Default.aspx> 26

<http://www.unep.org/hazardoussubstances/LeadCadmium/PrioritiesforAction/GAELP/GAELPObjectives/tabid/6331/Default.aspx> 27

## أطر العمل الوطنية للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص

من المهم أن تعالج الحكومات مسألة الرصاص في الطلاء وذلك عن طريق وضع إطار قانوني لمراقبة الطلاء التزييني الذي يحتوي على الرصاص واستيراده وبيعه واستخدامه وغيره من أصناف الطلاء التي من المحتمل أن تساهم في تعرض البشر إلى الرصاص. تختلف الأطر القانونية المستخدمة للحد من الطلاء الذي يحتوي على الرصاص من بلد لآخر، ولكن من الأفضل أن يتم وضعها بالتعاون مع أصحاب المصلحة مثل الحكومة والقطاع الصناعي والمجتمع المدني.

تمتلك كافة البلدان المتقدمة صناعياً تقريباً قوانين أو لوائح وضعت موضع التنفيذ منذ ثمانينات القرن المنصرم أو ما قبل ذلك من أجل الحد من محتوى الرصاص في الطلاء التزييني. وفي عام 2008، وكرّد فعل على تنامي المخاوف حيال التعرض للرصاص في مرحلة الطفولة وظهور أدلة حول آثار الجرعات المنخفضة، صدر قانون في الولايات المتحدة خفّض الحد الأقصى للرصاص في الطلاء التزييني البالغ 600 جزء في المليون ووضع 90 جزء في المليون كحد أقصى جديد.<sup>28</sup> ينطبق هذا الحد على الطلاء أو أي مادة تستخدم لطلاء الألعاب أو الأشياء الأخرى التي يستخدمها الأطفال أو أنواع محددة من الأثاث المنزلي. كما ينطبق القانون على الطلاء المستخدم في المنازل والمدارس والمستشفيات والحدائق والملاعب والأبنية العامة وغيرها من المناطق التي يكون المستهلكون فيها على اتصال مباشر مع السطح المطلي.<sup>29</sup> ومنذ ذلك الحين وضعت كندا حداً مماثلاً في عام 2009، كما وضع الاتحاد الأوروبي ضوابط صارمة جداً حول إنتاج الأصبغة التي تحتوي على الرصاص واستخدامها.<sup>30</sup> وفي الأرجنتين والأوروغواي وعدد آخر من البلدان، صدرت مراسيم جديدة لها سلطة قانونية تحدد الحد الأقصى لتركيز الرصاص في طلاء المينا التزييني بـ 600 جزء في المليون وتحظر إنتاج واستيراد الطلاء الذي يحتوي على تركيز يفوق هذا الحد.<sup>31</sup>

في بعض البلدان، تمتلك وزارة البيئة أو وزارة الصحة سلطة إصدار قوانين أو مراسيم أو لوائح للحد من محتوى الرصاص في الطلاء. وهناك عدد من البلدان التي تسعى من خلال تطبيقها للمقاربة الاستراتيجية لإدارة الدولية للمواد الكيميائية SAICM إلى تعزيز مقدراتها الوطنية في الإدارة السليمة للمواد الكيميائية، بما في ذلك تعزيز القوانين ذات الشأن وتبنيها وتأسيس لجان من وزارات متعددة لتنسيق هذه الجهود الوطنية. وفي بعض البلدان، تمتلك و"كالات المعايير الوطنية" السلطة، ضمن شروط محددة، لوضع معايير وطنية ملزمة قانونياً، مثل الحد الأقصى من محتوى الرصاص المسموح به.

United States Consumer Products Safety Commission, FAQs: Lead In Paint (And Other Surface Coatings) (<http://www.cpsc.gov/en/Business--Manufacturing/Business-Education/Lead/FAQs-Lead-In-Paint-And-Other-Surface-Coatings/>) 28

المراجع السابق 29

European Chemicals Agency, Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation: <http://echa.europa.eu/candidate-list-table>; For a short explanation see: FIRA; REACH Substance Sheet 4: <http://www.fira.co.uk/document/reach-substance-sheet-4--lead-chromates.pdf> 30

For Argentina, see: ARG/166/Add.3 at: [http://www.puntofocal.gov.ar/formularios/registro\\_arg04.php](http://www.puntofocal.gov.ar/formularios/registro_arg04.php); For Uruguay see: See: <http://www.mvotma.gub.uy/images/Decreto%2069-011%20Diario%20Official.pdf> 31

يتطلب التقليل من الآثار الضارة على صحة الإنسان الناجمة عن الطلاء الذي يحتوي على الرصاص بغية حماية المجموعات السكانية المستضعفة القيام بإجراءات للحد من التعرض. فوضع ضوابط وطنية حول تصنيع الطلاء الذي يحتوي على الرصاص واستيراده وبيعه واستخدامه وتصديره من أجل التقليل من مخاطر التعرض، يعد أكثر فعالية من حيث التكلفة من أي برامج معالجة مستقبلية. وهناك حاجة لتشريعات و/أو لوائح توقف الممارسات الراهنة وتؤمن الحماية لصحة الإنسان والبيئة.<sup>32</sup>

وقبل أن تقوم الحكومات بوضع أو تعديل المستلزمات التشريعية و/أو التنظيمية للحد من كمية الرصاص في الطلاء، يتوجب على تلك الحكومات أن تقوم بمراجعة المستلزمات الراهنة والمعايير الطوعية. فلا يعد وضع تشريعات أو لوائح تنظيمية جديدة ضرورياً إلا إذا تبين أن القوانين واللوائح التنظيمية وبرامج التطبيق الراهنة غير مؤاتية لحماية الصحة العامة.<sup>33</sup> حيث يجب أن تتكيف الأطر القانونية والتنظيمية مع الإطار القانوني الوطني وأن تتماشى مع البنية التحتية القانونية والمؤسسية التي تحكم استخدام المواد الكيميائية بما يتوافق مع الإدارة السليمة.

وضمن مسعاه في تأسيس إطار تشريعي أو تنظيمي وطني يحد من محتوى الرصاص في الطلاء، يقترح التحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص بأن تتضمن الأهداف ما يلي:

- منع تصنيع الطلاء الذي يحتوي على الرصاص واستيراده واستخدامه وتصديره.
- تطوير نظام يمتلك الأدوات الضرورية للتطبيق والالتزام
- وضع المسؤوليات والترتيبات المؤسسية لإدارة التشريعات و/أو اللوائح وتطبيقها<sup>34</sup>

## المراقبة والالتزام

في حين يعد وضع قوانين أو لوائح أو مراسيم أو معايير ملزمة على المستوى الوطني تحد من محتوى الرصاص في الطلاء أمراً بالغ الأهمية، فإن ذلك لا يعد أمراً كافياً في حد ذاته. فمن المهم أيضاً تحديد المسؤوليات بشكل واضح بالنسبة إلى مختلف الإجراءات التي تقتضيها الأحكام. ومن الضروري أيضاً تعزيز قدرة الرقابة للوكالات التي تتحمل المسؤوليات الملقاة على عاتقها وأن يتم تزويد تلك الوكالات بالموارد الكافية لأداء مهامها. ويجب أن تضع الحكومات برامج للمراقبة تتضمن عمليات تفتيش دورية لضمان أن يتم تصنيع الطلاء وتسويقه بما يتوافق مع التشريعات واللوائح. كما يجب القيام بأخذ عينات من الطلاء بشكل دوري لضمان أن يحقق محتوى الرصاص فيها المعايير المنصوص عليها.<sup>35</sup>

Global Alliance for the Elimination of Lead Paint, The Elements of a National Legal and Regulatory Framework for the Elimination of Lead in Decorative Paints, [http://www.unep.org/chemicalsand-waste/Portals/9/Lead\\_Cadmium/docs/GAELP/GAELP%20Documents/NRFFlyer-pdf](http://www.unep.org/chemicalsand-waste/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/GAELP/GAELP%20Documents/NRFFlyer-pdf) 32

المرجع السابق 33

المرجع السابق 34

المرجع السابق 35

وقد تساهم المخططات الطوعية، مثل برامج الشهادات والتصنيف من طرف ثالث، في القضاء على الرصاص في الطلاء. ففي إطار تلك البرامج، توافق شركات الطلاء المشاركة على أنها لن تضيف مركبات الرصاص إلى الطلاء وأنها ستقتصر على تسويق المنتجات التي تحتوي على مستويات من الرصاص أقل من حد معين (على سبيل المثال: 90 جزء في المليون). كما توافق الشركات المشاركة على وضع شعار الشهادة على أصناف الطلاء الخاصة بها لتشير بأن الطلاء لا يحتوي على مركبات رصاص مضافة. ومن ثم تقوم مجموعات المستهلكين وبالتعاون مع الشركات المشاركة على تشجيع المستهلكين على البحث عن الشعار عند اختيارهم للطلاء الذي يريدونه. ويقوم مراقبو الطرف الثالث بتحليل الطلاء بشكل دوري لضمان الالتزام.

تحمي شهادات الطلاء من الطرف الثالث من اتباع شركات الطلاء لمعايير مزدوجة. فقد تقوم ببيع الطلاء الخالي من الرصاص في المناطق التي تتطلب القوانين الوطنية فيها ذلك، بينما تبيع الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في المناطق التي لا يوجد فيها قوانين بهذا الشأن، كما بينت ذلك دراسة أجريت في جنوب آسيا.<sup>36</sup>

# الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في الكامبيرون وساحل العاج وأثيوبيا وتنزانيا

في عام 2013، وكجزء من دراسة أجراها برنامج الأمم المتحدة للبيئة وIPEN،<sup>37</sup> أخذت عينات من طلاء المينا التزييني الموجود في الأسواق في ساحل العاج وأثيوبيا لتحليلها ومعرفة محتوى الرصاص فيها. وجرى جمع عشرين عينة من الطلاء في ساحل العاج من قبل المنظمة غير الحكومية Jeunes Volontaires pour l'Environnement. حيث تبين أن ثلاثة عشر عينة (65%) تحتوي على تراكيز من الرصاص تفوق 600 جزء في المليون. بينما تبين أن خمس عينات (25%) تحتوي على تراكيز تفوق 10,000 جزء في المليون من الرصاص.

وفي أثيوبيا، تم جمع ثلاثة وعشرين عينة من قبل المنظمة غير الحكومية Pesticide Action Nexus Association. حيث احتوت تسعة عشر عينة (38%) على تراكيز من الرصاص تفوق 600 جزء في المليون. واحتوت خمس عينات (25%) على تراكيز تفوق 10,000 جزء في المليون من الرصاص.

وفي عام 2001، تم أخذ عينات من طلاء المينا التزييني من الأسواق في الكامبيرون من أجل تحليلها ومعرفة محتوى الرصاص فيها كجزء من دراسة قامت بها المنظمة غير الحكومية Cameroonian NGO Centre de Recherche et d'Education pour le Développement وذلك بالتعاون مع المنظمة غير الحكومية الأمريكية Occupational Knowledge International.<sup>38</sup> حيث جرى شراء واحدة وستين عينة من الطلاء لخمسة عشر علامة تجارية مختلفة. حيث احتوت تسعة وثلاثين عينة على تراكيز تفوق 600 جزء في المليون من الرصاص. واحتوت خمسة عشر عينة (25%) تراكيز من الرصاص تفوق 10,000 جزء في المليون من الرصاص.

وفي عام 2009، تم أخذ عينات من الأسواق في تنزانيا لتحليلها لمعرفة محتوى الرصاص فيها كجزء من دراسة قامت بها المنظمة غير الحكومية AGENDA For Environment and Responsible Development.<sup>39</sup> وكانت عشرون عينة من عينات الطلاء عبارة عن طلاء المينا. حيث تبين أن تسعة

UNEP and IPEN; Lead in Enamel Decorative Paints; National Paint Testing Results: A Nine Country Study, 2013: [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead\\_in\\_Enamel\\_decorative\\_paints.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead_in_Enamel_decorative_paints.pdf)

The Research and Education Centre for Development (CREPD); Lead Concentrations in New Residential Paints in Cameroon, 2011 <http://www.okinternational.org/docs/Report%20on%20Paint%20Sample%20Analyses%20FINAL%20English.pdf>

Toxics Link and IPEN; Lead in New Decorative Paints; 2009: [http://ipen.org/sites/default/files/documents/global\\_paintstudy-en.pdf](http://ipen.org/sites/default/files/documents/global_paintstudy-en.pdf)

عشر عينة (95%) كانت تحتوي على تراكيز تفوق 600 جزء في المليون من الرصاص. بينما احتوت خمس منها (25%) على تراكيز تفوق 10,000 جزء في المليون من الرصاص.

يعد الطلاء الذي يحتوي على الرصاص خطراً على صحة الإنسان، وخاصة عندما يستخدم في مواضع من المرجح أن تؤدي إلى تعرض الأطفال إلى الرصاص.

من السهل إنتاج الطلاء التزييني والطلاء المستخدم على منتجات الأطفال دون الحاجة إلى استخدام الأصبغة أو المحففات التي تحتوي على الرصاص أو العوامل المقاومة للتآكل التي تحتوي على الرصاص.

يمكن للمصنعين أن يعيدوا تشكيل الطلاء التزييني لديهم ليتجنبوا استخدام مكونات تحتوي على الرصاص، دون أن يفقدوا شيئاً من جودة الطلاء ودون أي زيادة تذكر في الكلفة الإجمالية لمنتجهم.

يجب تشجيع مصنعي الطلاء الذين يقومون حالياً بإنتاج طلاء تزييني يحتوي على الرصاص أو أصناف أخرى من الطلاء في تطبيقات من المرجح أن تساهم في التعرض للرصاص في مرحلة الطفولة، على إعادة تشكيل هذا الطلاء لتجنب استخدام مكونات تحتوي على الرصاص.

### الأطر التنظيمية

يجب تشجيع الجهود الوطنية على وضع الأطر التنظيمية الوطنية الملائمة من أجل الحد من تصنيع واستيراد وتصدير وبيع واستخدام الطلاء الذي يحتوي على الرصاص والمنتجات المطلية بطلاء يحتوي على الرصاص. فعند وضع الأولويات والأطر الزمنية، يجب إعطاء أهمية خاصة للقضاء على الطلاء التزييني الذي يحتوي على الرصاص وأصناف الطلاء الأخرى التي تحتوي على الرصاص المستخدمة في تطبيقات أخرى من المرجح أن تساهم في التعرض إلى الرصاص في مرحلة الطفولة.

وعند وضع الأطر التنظيمية، يجب النظر في تضمين أحكام فيما يخص الالتزام والمراقبة والتطبيق.

### الوعي العام

نظراً إلى الأثر الخطير الذي يشكله التعرض إلى الرصاص في مرحلة الطفولة على مستوى الفرد ومستقبل البلدان، فإن هناك حاجة للقيام بحملات للتوعية العامة في البلدان التي تُظهر النتائج فيها وجود الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في أسواقها. يجب أن تقدم هذه الحملات معلومات للجمهور حول مخاطر التعرض للرصاص وخاصة عند الأطفال، وكذلك معلومات حول وجود الطلاء المنزلي الذي يحتوي على الرصاص والذي يتم بيعه واستخدامه في الأسواق المحلية، ومعلومات عن حقيقة أن الطلاء الذي يحتوي على الرصاص يشكل مصدراً رئيسياً للتعرض للرصاص في مرحلة الطفولة، ومعلومات عن توافر بدائل أفضل تقنياً وأكثر أماناً. كما أن هناك حاجة لرفع سوية الوعي حول ضرورة أخذ إجراءات احترازية عند تجهيز سطح جرى طلاؤه سابقاً ليتم إعادة طلائه؛ والحاجة إلى تدريب الدهانين حول ممارسات العمل

الآمنة بالنسبة إلى الرصاص عند العمل على الأسطح المطلية سابقاً؛ والحاجة إلى موارد للقيام بمثل هذا التدريب.

ويجب تشجيع الوكالات الحكومية والمنظمات غير الحكومية وغيرها من منظمات المجتمع المدني بالإضافة إلى الأخصائيين الصحيين على القيام بحملات لرفع سوية الوعي في المجالات آنفة الذكر. كما يجب تشجيع أصحاب المصلحة على تبني مبادرات طوعية من قبل مصنعي الطلاء والمستوردين والبائعين بغية سحب مركبات الرصاص تدريجياً من منتجاتهم حتى وإن كان تم ذلك قبل إقرار أدوات قانونية وطنية أو دخولها حيز التنفيذ.

## العمل الطوعي ووضع الملصقات التعريفية

في بعض البلدان، قام بعض مصنعي الطلاء بشكل طوعي بالقضاء على مركبات الرصاص في تشكيلات الطلاء الخاصة بهم. ويجب تشجيع كافة مصنعي الطلاء في البلدان التي تفتقد إلى نظام يحد من الرصاص في الطلاء على القيام طوعياً بالقضاء على مركبات الرصاص في تشكيلات الطلاء الخاصة بهم - وخصوصاً الطلاء التزييني والطلاء المستخدم لتطبيقات أخرى من المرجح أن تساهم في التعرض إلى الرصاص لدى الأطفال وغيرهم.

كما يجب تشجيع مصنعي الطلاء على النظر طوعياً في المشاركة في البرامج التي تقدم شهادات من طرف ثالث تؤكد عدم إضافة الرصاص وتوفر ملصقات تعريفية تمكن المستهلكين من تمييز الطلاء الذي لا يحتوي على رصاص مضاف. علاوة على ذلك، يمكن لمصنعي الطلاء توفير معلومات على علب الطلاء تحذر من المخاطر الجسيمة التي قد تظهر من غبار الرصاص عند تجهيز سطح مطلي سابقاً ليتم إعادة طلائه.



## الملحق (أ)

### الدراسات والتقارير المنشورة حول الطلاء الذي يحتوي على الرصاص

تقدم الدراسات والتقارير المنشورة التالية بيانات حول الرصاص في 2,349 عينة من عينات الرصاص تم جمعها وتحليلها في أربعين بلداً.

### آسيا

عدد عينات الطلاء التي تم تحليلها: 1,536

عدد البلدان التي جرت فيها الدراسات حول الطلاء: 12

| البلد   | فرشة تحتوي على السموم<br>(2007, Toxics Link) <sup>1</sup> | الرصاص في الطلاء التزييني الجديد<br>(2009, Toxics Link & IPEN) <sup>2</sup> | المعايير المزدوجة: تقصي محتوى الرصاص<br>في العلامات التجارية الرائدة لطلاء المينا<br>في جنوب آسيا (2011, Toxics Link) <sup>3</sup> | التقرير الإقليمي آسيا حول الطلاء <sup>4</sup> | الدراسات المنشورة الأخرى  |
|---------|---|---|--|---|---|
| بنغلادش |   |   | 6  | 90  |   |
| الهند   | 31  | 29  | 6  | 250   | 26  |
|         |   |   |  |   | فحص تراكيز الرصاص في طلاء المينا التزييني الجديد<br>في أربعة بلدان لها تاريخ مختلف فيما يخص<br>النشاطات المرتبطة بلوائح الرصاص في الطلاء <sup>5</sup> |
|         |   |   |  |   | 72  |
|         |   |   |  |   | مستوى الرصاص في طلاء المينا التزييني الجديد من<br>آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>6</sup>   |
|         |   |   |  |   | 24  |
|         |   |   |  |   | الوقاية من التسمم بالرصاص ومعالجته: تطبيق<br>البرامج الوطنية في البلدان النامية <sup>7</sup>  |
|         |   |   |  |   | 25  |
|         |   |   |  |   | الرصاص في الطلاء <sup>8</sup>   |

| البلد              | فرشة تحتوي على السموم<br>(2007, Toxics Link) <sup>1</sup> | الرصاص في الطلاء التزييني الجديد<br>(2009, Toxics Link & IPEN) <sup>2</sup> | المعايير المزدوجة: تفصي محتوى الرصاص<br>في العلامات التجارية الرائدة لطلاء المينا<br>في جنوب آسيا (2011, Toxics Link) <sup>3</sup> | التقرير الإقليمي لآسيا حول الطلاء <sup>4</sup> | الدراسات المنشورة الأخرى   |
|--------------------|---|---|--|--|--|
| أندونيسيا          |   |   |  | 78   | 11<br>مستويات الرصاص في طلاء المينا التزييني الجديد<br>من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>9</sup>  |
| نيبال<br>(CEPHED)  |   |   | 6  | 49   | 24<br>دراسة حول الرصاص في الطلاء في نيبال <sup>10</sup>  |
| نيبال<br>(LEADERS) |   |   |  |  | 75<br>الرصاص في الطلاء الجديد في نيبال <sup>11</sup>   |
| الفيليبين          |   | 25  |  | 122  |  |
| سيريلانكا          |   | 33  |  | 94   |  |
| تايلاند            |   | 27  |  | 120  | 31<br>ورد ذكرها في: الدراسة حول الآثار المحتملة على<br>صحة الإنسان والبيئة في آسيا والمحيط الهادئ<br>للمنتجات التي تحتوي على الرصاص والكاديوم<br>والزئبق الملحق (II) <sup>12</sup> |
| الصين              |   |   |  |  | 64<br>مستويات الرصاص في طلاء المينا المنزلي الجديد من<br>آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>13</sup>  |
|                    |   |   |  |  | 58<br>الرصاص في الطلاء المنزلي: مصدر قائم لا يؤخذ على<br>محمل الجد فيما يتعلق بتسمم الأطفال بالرصاص<br>في الصين <sup>14</sup>  |
|                    |   |   |  |  | 15<br>مستويات الرصاص في طلاء المينا السكني الجديد في<br>تايبه، تايوان ومقارنته بالطلاء الموجود في الصين <sup>15</sup>  |

| البلد                   | الدراسات المنشورة الأخرى  |
|-------------------------|---|
| لبنان                   | 15<br>تقرير حول التركيز الإجمالي للرصاص (جزء في المليون) لطلاء الميناء التزييني الجديد في لبنان والباراغوي وروسيا <sup>16</sup> |
| الأردن                  | 17<br>السحب التدريجي للرصاص في الطلاء من خلال برامج التأييد ورفع سوية الوعي <sup>17</sup>                                       |
| ماليزيا                 | 72<br>مستويات الرصاص في طلاء الميناء المنزلي الجديد من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>18</sup>                             |
| سنغافورة                | 41<br>مستويات الرصاص في طلاء الميناء المنزلي الجديد من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>19</sup>                             |
| إجمالي عدد أصناف الطلاء | 570   |
|                         | 803   |
|                         | 18  |
|                         | 114   |
|                         | 31  |

فرشة تحتوي على السموم  
(2007, Toxics Link)<sup>1</sup>

الرصاص في الطلاء التزييني الجديد  
(2009, Toxics Link & IPEN)<sup>2</sup>

المعايير المزدوجة: تقصي محتوى الرصاص  
في العلامات التجارية الرائدة لطلاء الميناء  
في جنوب آسيا (2011, Toxics Link)<sup>3</sup>

التقرير الإقليمي لآسيا حول الطلاء<sup>4</sup>

## أفريقيا

عدد عينات الطلاء التي تم تحليلها: 450  
عدد البلدان التي جرت فيها الدراسات حول الطلاء: 14

| البلد        | الدراسات المنشورة الأخرى   |
|--------------|--|
| تنزانيا      | 26   |
| جنوب أفريقيا | 29   |
| نيجيريا      | 30   |
| السنغال      | 30   |
| كينيا        | 31   |
|              | الرصاص في الطلاء المنزلي الكيني <sup>22</sup>                                  |
| الكاميرون    | 61   |
|              | تراكيز الرصاص ووضع ملصقات تعريفية على الطلاء الجديد في الكاميرون <sup>23</sup> |
| أوغندا       | 50   |
|              | مجموعة من عينات الطلاء التي تحتوي على الرصاص في أوغندا <sup>24</sup>           |
| ساحل العاج   | 30   |
| أثيوبيا      | 30   |
| غانا         | 30   |
| تونس         | 30   |

| البلد                   | الدراسات المنشورة الأخرى |  |
|-------------------------|--------------------------|--|
| مصر                     | 20                       | مستويات الرصاص في طلاء المينا المنزلي الجديد من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>25</sup> |
| نيجريا                  | 25                       | مستويات الرصاص في طلاء المينا المنزلي الجديد من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>26</sup> |
| جزر السيشل              | 28                       | مستويات الرصاص في طلاء المينا المنزلي الجديد من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>27</sup> |
| إجمالي عدد أصناف الطلاء | <b>115</b>               | <b>120</b>   |
|                         |                          | <b>215</b>   |

الرصاصة في الطلاء التيزينيبي  
& IPEN) الجديد  
20(2009 , Toxics Link

الرصاصة في طلاء المينا  
التيزينيبي<sup>21</sup>

## أمريكا الجنوبية

عدد عينات الطلاء التي تم تحليلها: 206  
عدد البلدان التي جرت في الدراسات حول الطلاء: 8

| البلد                      | الدراسات المنشورة الأخرى  | الرصاص في طلاء<br>المينا التزييني <sup>29</sup> | الرصاص في الطلاء<br>التزييني الجديد<br>& IPEN<br>,Toxics Link<br><sup>28</sup> (2009) |
|----------------------------|---|---|---|
| المكسيك                    |   | 30  |   |
| البرازيل                   | 20  |   | 31  |
|                            | فحص تراكيز الرصاص في طلاء المينا التزييني<br>الجديد في أربعة بلدان لها تاريخ مختلف فيما<br>يخص اللوائح التنظيمية للطلاء <sup>30</sup> |   |   |
| باراغواي                   | 15  |   |   |
|                            | تقرير حول إجمالي تركيز الرصاص (جزء<br>في المليون) لطلاء المينا التزييني في لبنان<br>والباراغواي وروسيا <sup>31</sup>                  |   |   |
| الأرجنتين                  |   | 30  |   |
| تشيلي                      |   | 30  |   |
| أورغواي                    |   | 30  |   |
| إكوادور                    | 10  |   |   |
|                            | مستويات الرصاص في طلاء المينا المنزلي الجديد<br>من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>32</sup>                                       |   |   |
| بيرو                       | 10  |   |   |
|                            | مستويات الرصاص في طلاء المينا المنزلي الجديد<br>من آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية <sup>33</sup>                                       |   |   |
| إجمالي عدد أصناف<br>الطلاء | 55  | 90  | 61  |

## إقليم أوروبا الشرقية والقوقاز وآسيا الوسطى

عدد عينات الطلاء التي تم تحليلها: 157

عدد البلدان التي جرت الدراسات حول الطلاء: 6

| البلد                   | الدراسات المنشورة الأخرى | الطلاء التزييني <sup>35</sup> في طلاء المينا | الطلاء التزييني الجديد (IPEN & Toxics Link) <sup>34</sup> (2009) | الخصائص في   |
|-------------------------|--------------------------|--|--|--|
| روسيا البيضاء           | 30                       |  |  |  |
| روسيا                   | 15                       |  |  |  |
|                         |                          |  |  | تقرير حول التركيز الإجمالي للخصائص (جزء في المليون) لطلاء المينا التزييني الجديد في لبنان والباراغوي وروسيا <sup>36</sup>        |
| أذربيجان                | 30                       |  |  |  |
| كازخستان                | 26                       |  |  |  |
|                         |                          |  |  | فحص تراكيز الخصائص في طلاء المينا التزييني الجديد في أربعة بلدان لها تاريخ مختلف فيما يخص اللوائح التنظيمية للطلاء <sup>37</sup> |
| قرغيستان                | 30                       |  |  |  |
| أرمينيا                 | 26                       |  |  |  |
|                         |                          |  |  | فحص تراكيز الخصائص في طلاء المينا التزييني الجديد في أربعة بلدان لها تاريخ مختلف فيما يخص اللوائح التنظيمية للطلاء <sup>38</sup> |
| إجمالي عدد أصناف الطلاء | 67                       | 60   | 30   |  |

- Toxics Link, Brush With Toxics; 2007: 1  
[http://toxicslink.org/docs/lead\\_in\\_paints/Lead\\_in\\_Paints\\_Brush\\_with\\_toxics.pdf](http://toxicslink.org/docs/lead_in_paints/Lead_in_Paints_Brush_with_toxics.pdf)
- Toxics Link and IPEN; Lead in New Decorative Paints; 2009: 2  
[http://ipen.org/sites/default/files/documents/global\\_paintstudy-en.pdf](http://ipen.org/sites/default/files/documents/global_paintstudy-en.pdf)
- Toxics Link; Double Standard: Investigating Lead Content In Leading Enamel Paint Brands In South 3  
 Asia, 2011: [http://toxicslink.org/docs/Double\\_Standard\\_Lead\\_Paint\\_29\\_June\\_2011.pdf](http://toxicslink.org/docs/Double_Standard_Lead_Paint_29_June_2011.pdf)
- The results of national studies carried out in 2012 and 2013 are summarized in: IPEN; Asia Regional 4  
 Paint Report, Dr. Sara Brosché et al, 2014: <http://ipen.org/sites/default/files/documents/Asia%20Regional%20Paint%20Report%20final.pdf>
- C. Scott Clark, et al, Examination of lead concentrations in new decorative enamel paints in four 5  
 countries with different histories of activity in lead paint regulation, Environmental Research; Accepted 7 March 2014
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, 6  
 E.O., Agbede, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.}
- Van Alphen, M. (1999) Lead in Paints and Water in India, pgs. 265-272, in Lead Poisoning Prevention & Treatment: Implementing a National Program in Developing Countries, A.M. George (Ed), The 7  
 George Foundation, Bangalore, India.
- Johnson S, Salkia N, Sahu R (2009) Lead in Paints, Centre for Science and Environment, PML/PR- 8  
 34/2009, New Delhi India.
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, 9  
 E.O., Agbede, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.}
- Ram Charitra Sah and Kameshwar Yadav, Study of Lead Paints in Nepal, by; 2010 10
- Perry Gottesfeld et al, Lead in new paints in Nepal, by; Environmental Research 132 (2014); 70-75 11
- UNEP, Study on the possible effects on human health and the environment in Asia and the Pacific of 12  
 the trade of products containing lead, cadmium and mercury, Annex II. 2010; [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead\\_Cadmium/docs/Trade\\_Reports/AP/UNEPLeadPb-CaicedoCompilation110601.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Lead_Cadmium/docs/Trade_Reports/AP/UNEPLeadPb-CaicedoCompilation110601.pdf)
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, 13  
 E.O., Agbede, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.}
- Lin G Z, Peng R F, Chen Q, Wu Z G, Du L (2008) Lead in housing paints: an existing source still not 14  
 taken seriously for children lead poisoning in China, Environmental Research 109, 1-5.



- Ewers L, Clark C S, Peng H., Roda Sandy M, Menrath B, Lind C, Succop P (2011). Lead Levels in New Residential Enamel Paints in Taipei, Taiwan and Comparison with Those in Mainland China, Environmental Research 111:6, 757-760. 15
- IPEN and University of Cincinnati, Report on Total Lead Concentration (ppm) of New Enamel Decorative Enamel Paints in Lebanon, Paraguay and Russia; (2012) 16
- IPEN and Land and Human to Advocate Progress (LHAP), Phasing out lead in paint through advocacy and awareness raising; 2010 17
- <http://ipen.org/sites/default/files/documents/LHAP%20final%20ISIP%20Lead%20in%20Paint%20report.pdf>
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, E.O., Agbade, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.} 18
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, E.O., Agbade, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.} 19
- Toxics Link and IPEN, Lead in New Decorative Paints, 2009: 20  
[http://ipen.org/sites/default/files/documents/global\\_paintstudy-en.pdf](http://ipen.org/sites/default/files/documents/global_paintstudy-en.pdf)
- UNEP and IPEN, Lead in Enamel Decorative Paints; National Paint Testing Results: A Nine Country Study, 2013: [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead\\_in\\_Enamel\\_decorative\\_paints.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead_in_Enamel_decorative_paints.pdf) 21
- Nganga C, Clark S, Weinberg J (2012), Lead in Kenyan Household Paint, September, 2012, iLima, Nairobi, Kenya, University of Cincinnati <http://ipen.org/sites/default/files/documents/lead%20in%20kenyan%20household%20paint%20sept.%202012.pdf> 22
- P. Gottesfeld , G. Kuepou , S. Tetsopgang & K. Durand (2013): Lead Concentrations and Labeling of New Paint in Cameroon, Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 10:5, 243-249 23
- UNETMAC and IPEN Collection of Lead Based Paint Samples in Uganda, 2010 24  
<http://ipen.org/documents/isip-report-collection-lead-based-paint-samples-uganda>
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, E.O., Agbade, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.} 25
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, E.O., Agbade, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.} 26
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, E.O., Agbade, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu, J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environmental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo, Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.} 27

- Toxics Link and IPEN; Lead in New Decorative Paints; 2009: 28  
[http://ipen.org/sites/default/files/documents/global\\_paintstudy-en.pdf](http://ipen.org/sites/default/files/documents/global_paintstudy-en.pdf)
- UNEP and IPEN; Lead in Enamel Decorative Paints; National Paint Testing Results: A Nine Country 29  
 Study, 2013: [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead\\_in\\_Enamel\\_decorative\\_paints.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead_in_Enamel_decorative_paints.pdf)
- C. Scott Clark, et al, Examination of lead concentrations in new decorative enamel paints in four 30  
 countries with different histories of activity in lead paint regulation, Environmental Research; Ac-  
 cepted 7 March 2014
- ; IPEN and University of Cincinnati, Report on Total Lead Concentration (ppm) of New Enamel 31  
 Decorative Enamel Paints in Lebanon, Paraguay and Russia (2012)
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, 32  
 E.O., Agbede, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu,  
 J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environ-  
 mental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in  
 Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo,  
 Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.}
- Clark, C.S., Rampal, K.G., Thuppil, V., Roda, S.M., Succop, P., Menrath, W., Chen, C.K., Adebamowo, 33  
 E.O., Agbede, O.A., Sridhar, M.K.C., Adebamowo, C.A., Zakaria, Y., El-Safty, A., Shinde, R. M., and Yu,  
 J. (2009) Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America, Environ-  
 mental Research 109:930-936. {Includes data for China, India, Malaysia and Singapore presented in  
 Clark et al (2006) Environmental Research 102:9-12.; and data for Nigeria presented in Adebamowo,  
 Clark et al (2007) presented in Science of the Total Environment 388:116-120.}
- Toxics Link and IPEN, Lead in New Decorative Paints, 2009: 34  
[http://ipen.org/sites/default/files/documents/global\\_paintstudy-en.pdf](http://ipen.org/sites/default/files/documents/global_paintstudy-en.pdf)
- UNEP and IPEN, Lead in Enamel Decorative Paints; National Paint Testing Results: A Nine Country 35  
 Study, 2013: [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead\\_in\\_Enamel\\_decorative\\_paints.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/publications/Lead_in_Enamel_decorative_paints.pdf)
- IPEN and University of Cincinnati, Report on Total Lead Concentration (ppm) of New Enamel Deco- 36  
 rative Enamel Paints in Lebanon, Paraguay and Russia, (2012)
- C. Scott Clark, et al, Examination of lead concentrations in new decorative enamel paints in four coun- 37  
 tries with different histories of activity in lead paint regulation, Environmental Research; Accepted 7  
 March 2014
- C. Scott Clark, et al, Examination of lead concentrations in new decorative enamel paints in four coun- 38  
 tries with different histories of activity in lead paint regulation, Environmental Research; Accepted 7  
 March 2014



مرفق البيئة العالمي (<http://www.thegef.org/>) عبارة عن شراكة من أجل التعاون الدولي، حيث يعمل 183 بلداً مجتمعين مع المؤسسات الدولية ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص من أجل تناول شؤون البيئة العالمية.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة ([www.unep.org](http://www.unep.org)) هو الصوت الممثل للبيئة في نظام الأمم المتحدة. حيث يعمل برنامج الأمم المتحدة للبيئة كمحفز ومناصر ومثقف وميسر من أجل تعزيز الاستخدام السليم للبيئة العالمية وتنميتها بشكل مستدام.

IPEN ([www.ipen.org](http://www.ipen.org)) هي شبكة من المنظمات غير الحكومية تتضمن 700 منظمة مشاركة تعمل في 116 بلداً من أجل تعزيز السياسات والممارسات المتعلقة بسلامة المواد الكيميائية بغية حماية صحة الإنسان والبيئة.



مستقبل خال من المواد السامة

[www.ipen.org](http://www.ipen.org)

[ipen@ipen.org](mailto:ipen@ipen.org)

@ToxicsFree