

# الرصاص في الطلاء الزيتي المستخدم في المنازل في العراق

تشرين الأول/أكتوبر 2018



مستقبل خال من المواد السامة

## شكر وتقدير

نود أن ننتهز هذه الفرصة لتتقدم بالشكر لكافة الأشخاص الذين ساهموا في إعداد هذه الدراسة وصياغتها، وكان لهم دور فاعل في جمع البيانات والمعلومات من الدوائر الحكومية (وزارة الصحة والبيئة) وشركات الطلاب، بالإضافة إلى الفريق التقني الذي عمل على إعداد هذه الدراسة حول محتوى الرصاص في الطلاء المصنَّع في العراق والمستورد إليه.

أُجريت الدراسة التحليلية التي وقَّرت البيانات لهذا التقرير كجزء من الحملة العالمية للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص التي تديرها الشبكة الدولية للقضاء على الملوثات العضوية الثابتة IPEN. وقد أُجرتها في العراق جمعية معاً لحماية الإنسان والبيئة بالتعاون مع وزارة الصحة والبيئة وبالشراكة مع IPEN، وبتمويل من صندوق المجتمع في نيويورك (NYCT) والحكومة السويدية.

في حين تم إجراء هذه الدراسة بتمويل من صندوق المجتمع في نيويورك والحكومة السويدية، فإن المسؤولية عن المحتوى تقع كاملة على IPEN وجمعية معاً لحماية الإنسان والبيئة. لا يشارك صندوق المجتمع في نيويورك والحكومة السويدية بالضرورة وجهات النظر والتفسيرات الواردة هنا.

تأسست IPEN عام 1998 وتضم حالياً أكثر من 500 منظمة مشاركة في 125 بلداً، أغلبها بلدان نامية أو انتقالية. تجمع IPEN المجموعات الرائدة التي تعنى بالبيئة والصحة العامة حول العالم بغية وضع وتطبيق سياسات وممارسات كيميائية تحمي صحة الإنسان والبيئة. إن مهمة IPEN هي تحقيق مستقبل خالٍ من المواد السامة للجميع.

جمعية معاً لحماية الإنسان والبيئة

العراق/أربيل/بغداد

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

صفحة الفيسبوك: <https://web.facebook.com/TogetherforHumanandEnvironment/>



مستقبل خالٍ من المواد السامة

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

# جدول المحتويات

4	.....	مقدمة
6	.....	ملخص تنفيذي
11	.....	1. معلومات أساسية
17	.....	2. المواد والوسائل
20	.....	3. النتائج
24	.....	4. الخاتمة والتوصيات
26	.....	المراجع
27	.....	الملحق

لا يزال إنتاج الطلاء الذي يحتوي على الرصاص وبيعه واستخدامه منتشرًا على نطاق واسع في البلدان النامية على الرغم من أن معظم البلدان المتقدمة صناعياً حظرت الطلاء الذي يحتوي على الرصاص للاستخدام المنزلي منذ أكثر من أربعين عاماً. تشكل IPEN برفقة المنظمات المشاركة جزءاً من الحركة العالمية للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص بحلول عام 2020 من أجل حماية صحة الأطفال.

في عامي 2007 و 2008، قامت المنظمات غير الحكومية في شبكة IPEN بجمع وتحليل عينات من الطلاء التزييني (الطلاء المعد للاستخدام المنزلي) في أسواق أحد عشر بلداً من البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية. كانت النتائج مذهلة. ففي كل بلد من تلك البلدان، احتوت العديد من عينات الطلاء على مستويات عالية الخطورة من الرصاص. واستجابة لذلك، أطلقت IPEN الحملة العالمية للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، والتي تسعى إلى القضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص وكذلك إلى رفع ونشر الوعي بين رجال الأعمال والمستهلكين حول الآثار الضارة للطلاء الذي يحتوي على الرصاص على صحة الإنسان، وخاصة صحة الأطفال. ومنذ ذلك الحين، قامت المنظمات غير الحكومية التابعة لـ IPEN وغيرها من المنظمات بجمع عينات وتحليلها من الأسواق في أكثر من خمسين بلداً من البلدان ذات الدخل الضعيف والمتوسط.

يقدم هذا التقرير بيانات جديدة حول إجمالي محتوى الرصاص في الطلاء الزيتي للاستخدام المنزلي المتوفر في أسواق العراق. كما يعرض معلومات أساسية عن سبب اعتبار استخدام الطلاء الذي يحتوي على الرصاص مصدر قلق خطير، وخاصة بالنسبة إلى صحة الأطفال. ويعرض مراجعة لأطر السياسات الوطنية الراهنة لحظر أو الحد من تصنيع الطلاء الذي يحتوي على الرصاص واستيراده وتصديره وتوزيعه وبيعه واستخدامه. كما يقدم مسوغات قوية لتبني المزيد من الضوابط التنظيمية في العراق وإنفاذها. وأخيراً، يقترح هذا التقرير خطوات عملية يتخذها مختلف أصحاب الشأن من أجل حماية الأطفال وغيرهم من الطلاء الذي يحتوي على الرصاص.

أجرت هذه الدراسة جمعية معاً بالتعاون مع وزارة الصحة والبيئة وبالشراكة مع IPEN.

IPEN هي شبكة دولية من المنظمات غير الحكومية التي تعنى بالصحة والبيئة من كافة أقاليم العالم، وتعد جمعية معاً أحد أعضائها. IPEN هي منظمة عالمية رائدة تعمل من أجل وضع وتطبيق سياسات وممارسات كيميائية آمنة لحماية صحة الإنسان والبيئة. والمهمة التي وضعتها نصب أعينها هي تحقيق مستقبل خالٍ من الرصاص للجميع. تساعد IPEN في بناء قدرات

المنظمات الأعضاء فيها كي تقوم بتنفيذ أنشطة على أرض الواقع وتتعلم من بعضها البعض وتعمل على المستوى الدولي لتحديد الأولويات والوصول إلى سياسات جديدة.

جمعية معاً هي منظمة غير حكومية تعمل في كافة أرجاء العراق وتركز على بناء مجتمع آمن وحماية البيئة من خلال تحسين التشريعات وتغيير سلوك الأفراد والقوانين ذات الصلة. وجمعية معاً هي عضو في العديد من الشبكات الدولية مثل IPEN وشبكة GEF-CSO وشبكة حقوق الارض والسكن /تحالف الدولي للموئل وشبكة يوم الأرض ومجتمع مكافحة المخدرات في امريكا (CADCA) والشبكة العربية للبيئة والتنمية. حصلت جمعية معاً على تمويل من العديد المنظمات الدولية لتنفيذ انشطتها ومشاريعها (على سبيل المثال: USAID والسفارة الأمريكية وCIDA وCADCA واليونيسكو وصندوق الأمم المتحدة للأنشطة السكانية وUSIP وFIDA والجامعة الأمريكية-مركز السلام العالمي وIPEN).

## ملخص تنفيذي

يعد الرصاص معدناً ساماً يسبب آثار خطيرة على كل من صحة الإنسان والبيئة. وفي حين أن التعرض للرصاص مضرٌ بالبالغين، إلا أنه يضر بالأطفال عند مستويات أقل وتكون الآثار الصحية دائمة بشكل عام ومن شأنها أن تُحدث أثراً على مدى الحياة.

وكلما كان الطفل أصغر سناً، يصبح تأثير الرصاص أكثر ضرراً، بينما يمتص الأطفال الذين يعانون من نقص التغذية الرصاص المبتلع بمعدل أكبر. ويعد الجنين البشري الأكثر ضعفاً، ويمكن أن تنقل الأم الحامل الرصاص المتراكم في جسمها إلى طفلها أثناء نموه. كما ينتقل الرصاص من خلال حليب الإرضاع عندما يكون الرصاص موجوداً في الأم المرضع.

وقد دفعت الأدلة حول تراجع الذكاء الناتج عن التعرض إلى الرصاص في مرحلة الطفولة إلى إدراج منظمة الصحة العالمية "التخلف العقلي الناجم عن الرصاص" كمرض معترف به. كما تدرج منظمة الصحة العالمية هذا المرض كواحد من أعلى عشرة أمراض تُعزى أعباؤها الصحية بين الأطفال إلى عوامل بيئية قابلة للتعديل.

يعد الطلاء الذي يحتوي على الرصاص مصدراً أساسياً للتعرض إلى الرصاص في مرحلة الطفولة. يستخدم مصطلح الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في هذا التقرير للإشارة إلى أي طلاء تمت إضافة مركب واحد أو أكثر من مركبات الرصاص إليه. ووضع هذا التقرير حداً أقصى لتركيز الرصاص في الطلاء يبلغ 90 جزء في المليون (من الوزن الجاف للطلاء)، وهو أكثر الحدود القانونية المطبقة في العالم صرامة. تعبر كافة تراكيز الرصاص الواردة في التقرير عن إجمالي مستويات الرصاص، إلا إذا ذُكر خلاف ذلك.

تبنت معظم الدول المتقدمة صناعاتاً قواعين أو لوائح تنظيمية للحد من محتوى الرصاص في الطلاء التزييني—الطلاء المستخدم داخل وخارج المنازل والمدارس وغيرها من المنشآت التي يتواجد فيها الأطفال—بدءاً من سبعينات وثمانينات القرن المنصرم. أما في العراق، فليس هناك حالياً أي ضوابط تنظيمية موضع التنفيذ للحد من الرصاص في الطلاء المنزلي والتزييني. وعضواً عن ذلك، أصدرت وزارة الصحة والبيئة في العراق تعليمات استناداً إلى قانون حماية البيئة وتحسينها رقم 27 (عام 2009) والتعليمات رقم 4 لعام 1989 البند الثاني، والتي تنص على "ينبغي على كافة الأنشطة الاقتصادية محاولة استبدال المواد الكيميائية الخطرة بمواد أخرى أقل خطورة كلما أمكن ذلك واستخدامها بأقل قدر ممكن".

ومن كانون الأول/ديسمبر من عام 2017 وحتى كانون الثاني/يناير من عام 2018، اشترت جمعية معاً ثمانية وثلثين عبلة من الطلاء الزيتي المخصص للاستخدام المنزلي من متاجر في بغداد. تمثل هذه العلب خمسة عشر علامة تجارية تنتجها إحدى عشرة جهة مصنعة. جرى تحليل كافة أصناف الطلاء في مختبر معتمد في الولايات المتحدة الأمريكية بحثاً عن محتواها من الرصاص استناداً إلى الوزن الجاف من الطلاء. ويشترك هذا المختبر ضمن برنامج الاختبار البيئي للكفاءة التحليلية للرصاص (ELPAT) الذي تديره جمعية النظافة الصناعية الأمريكية (AIHA)، وذلك بغية ضمان موثوقية النتائج التحليلية.

## النتائج

تبيّن أن ستة عشر صنفاً، من أصل ثمان وثلثين صنفاً من أصناف الطلاء الزيتي المنزلي التي تم تحليلها (42 بالمائة)، هي من الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، أي إنها تحتوي على تركيز للرصاص تفوق 90 جزء بالمليون (من الوزن الجاف للطلاء). وهذا هو الحد القانوني للرصاص في الطلاء التزييني في بلدان مثل الهند والفلبين والولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال. علاوة على ذلك، كان هناك صنفان من الطلاء (5% من أصناف الطلاء) يحتويان على تراكيز عالية الخطورة تفوق 10,000 جزء في المليون. وبلغ أعلى تركيز للرصاص تم اكتشافه 110,000 جزء في المليون، وذلك في طلاء المينا اللامعة الأصفر من شركة المرجان الذي يتم بيعه للاستخدام المنزلي.

ومن ناحية أخرى، احتوى اثنان وعشرون صنفاً من أصل ثمان وثلثين صنفاً من أصناف الطلاء الزيتي المنزلي (58%) تراكيز للرصاص أقل من 90 جزء في المليون، كان من بينها بعض أصناف الطلاء المصنعة محلياً في العراق.

ووجدت الدراسة بأن إحدى عشرة علامة تجارية من أصل خمس عشرة علامة تجارية تم تحليلها (73% من العلامات التجارية) تباع صنفاً واحداً على الأقل من الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، أي الطلاء الذي يبلغ تركيز الرصاص فيه أعلى من 90 جزء في المليون. بينما كان هناك علامتان تجاريتان من أصل خمس عشرة علامة تجارية (13% من العلامات التجارية) تباع صنفاً واحداً على الأقل من الطلاء الذي يحتوي على مستويات خطيرة من الرصاص تفوق 10,000 جزء في المليون.

احتوى الطلاء الأصفر أكثر من غيره على تراكيز عالية الخطورة من الرصاص تفوق 10,000 جزء في المليون. فمن أصل اثنا عشر صنفاً من الطلاء الأصفر، احتوى صنفان (17% من أصناف الطلاء الأصفر) على مستويات رصاص تفوق 10,000 جزء في المليون.

بشكل عام، لم تتضمن الإرشادات التعريفية على عبلة الطلاء معلومات مفيدة حول محتوى الرصاص أو أخطار الطلاء الذي يحتوي على الرصاص. هناك خمسة أصناف فقط من أصل ثمان وثلثين صنفاً (13%)

من أصناف الطلاء) تقدم معلومات حول الرصاص ضمن الإرشادات التعريفية على العلب، بينما لم تقدم معظم أصناف الطلاء سوى معلومات ضئيلة حول المكونات الداخلة فيها.

احتوت معظم أصناف الطلاء على إرشادات تعريفية توضح بأنها "زيتية، مع أصباغ وراتنج" فقط، دون أن تورد الإرشادات التعريفية على العلب أي معلومات أخرى عن نوع الزيت والأصباغ (عضوية أو غير عضوية). أوضحت الإرشادات التعريفية على الطلب تاريخ التصنيع ورقم الدفعة في خمس وعشرين صنفاً من أصل ثمانٍ وثلاثين صنفاً (66%) من الأصناف المتضمنة في الدراسة. معظم الرسوم التحذيرية الموجودة على علب الطلاء أشارت إلى إمكانية اشتعال الطلاء، ولكن لم يتم توفير أي تحذيرات حول أضرار غبار الرصاص على الأطفال والنساء والحوامل.

## الخاتمة

تظهر هذه الدراسة بأن الطلاء الزيتي للاستخدام المنزلي الذي يحتوي على تراكيز عالية من الرصاص متوفر على نطاق واسع في العراق، حيث إن أصناف الطلاء المستخدمة في هذه الدراسة هي من علامات تجارية تُباع على نحو كبير في متاجر التجزئة في كافة أرجاء البلد. ولكن بما أن اثنين وعشرين صنفاً من أصل ثمانٍ وثلاثين صنفاً (58%) من الأصناف التي تمت دراستها تحتوي بالفعل على تراكيز للرصاص دون 90 جزء في المليون، وبعضها مصنع محلياً في العراق، فهذا يشير إلى أن التقنية اللازمة لإنتاج طلاء دون إضافات الرصاص موجودة فعلاً. تقدم نتائج الدراسة مسوغات قوية بغية تبني وتطبيق لوائح تنظيمية تحظر تصنيع الطلاء الذي يحتوي على إجمالي تركيز للرصاص يفوق 90 جزء في المليون واستيراده وتصديره وتوزيعه وبيعه واستخدامه.

## التوصيات

من أجل تناول مسألة الرصاص في الطلاء، تقترح جمعية معاً وIPEN التوصيات التالية:

## الحكومة والدوائر الحكومية

ينبغي على وزارة الصحة والبيئة أن تقوم بصياغة مسودة قانون يحظر تصنيع وتصدير واستيراد وتوزيع وبيع واستخدام كافة أصناف الرصاص التي تحتوي على إجمالي تركيز للرصاص يفوق 90 جزء في المليون، وهو المعيار الموصى به في القانون النموذجي والإرشادات الخاصة بتنظيم الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، الذي قام بوضعه التحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص (GAELP) ونشره برنامج الأمم المتحدة للبيئة. كما ينبغي عليها أن تطبق التعليمات والمعايير الراهنة وتضع إجراءات لمراقبة الامتثال بالنسبة للطلاء المصنَّع والمستورد. وينبغي كذلك أن تطالب شركات الطلاء بعرض معلومات كافية تشير إلى المحتويات الخطرة ضمن الإرشادات التعريفية على علب الطلاء مثل نوع الزيت وتقديم تحذير حول مخاطر غبار الرصاص الذي قد ينتشر عند تآكل الأسطح المطلية.

ينبغي على الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية أن يطبق المعايير العراقية، وخاصة المواصفات المتعلقة بمحتوى الطلاء من الرصاص على كافة أصناف الطلاء المصنّعة محلياً والمستوردة، وأن يراقب امتثال مصنّعي الطلاء والمستوردين لهذا الشأن.

ينبغي على وزارة الصناعة/ المديرية العامة للتنمية الصناعية واتحاد الصناعيين العراقيين أن يقوموا بتجهيز برنامج توعية للمصنعين المحليين بغية التعريف بمخاطر الرصاص في الطلاء ورفع مستوى الوعي حول هذه المخاطر وعواقب التعرض إلى الرصاص.

ينبغي على وزارة التجارة وغرفة التجارة في بغداد وغيرها من المحافظات أن يقوموا بتحديد مستوردي الطلاء وتوعيتهم فيما يخص الحاجة إلى استيراد طلاء تنطبق عليه المعايير العراقية والمتطلبات البيئية والصحية ذات الصلة. وينبغي كذلك تعزيز إجراءات السيطرة عن طريق طلب الوثائق اللازمة لإثبات بأن الطلاء المستورد إلى داخل البلد لا يحتوي رصاص مضاف.

### قطاع صناعة الطلاء

ينبغي على شركات الطلاء التي ما تزال تنتج طلاء يحتوي الرصاص أن تتوقف فوراً عن استخدام مكونات تحتوي على الرصاص ضمن تركيبات الطلاء لديها. كما ينبغي على شركات الطلاء التي انتقلت إلى إنتاج الطلاء الخالي من الرصاص أن تسعى للحصول على شهادة معتمدة لمنتجاتها وذلك بواسطة إجراءات تحقق من طرف ثالث مستقل بغية زيادة قدرة المستهلكين على اختيار أصناف طلاء دون أي رصاص مضاف.

### المستهلكون على المستوى الفردي والمنزلي والمؤسسي

ينبغي على مستهلكي الطلاء أن يطالبوا مصنّعي وبنائعي الطلاء بأصناف طلاء لا تحتوي على رصاص مضاف، وأن يقوموا بالكشف الكامل عن محتوى منتجات الطلاء. وينبغي أن يطالب المستهلكون على المستوى المنزلي والمؤسسي بطلاء لا يحتوي على رصاص مضاف حصراً وان لا يشتروا أو يستخدموا هذا الصنف من الطلاء وذلك في الأماكن التي يرتادها الأطفال مثل المنازل والمدارس ومراكز الحضانة النهارية والحداائق والملاعب.

### المنظمات والمجموعات المهنية

ينبغي على المجموعات التي تعنى بالصحة العامة ومنظمات المستهلكين وغيرها من الجهات المعنية أن تدعم القضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص وتقيم أنشطة لتوعية الجمهور وحماية الأطفال من التعرض إلى الرصاص من خلال الطلاء الذي يحتوي على الرصاص أو الرصاص الموجود في الغبار والتربة وغير ذلك من مصادر الرصاص.

## كافة أصحاب الشأن

ينبغي أن يتضافر أصحاب الشأن ويتحدوا من أجل الدعوة إلى سياسة صارمة تقضي على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في العراق.

# 1. معلومات أساسية

## 1.1 الآثار الصحية والاقتصادية للتعرض إلى الرصاص

يتعرض الأطفال إلى الرصاص الموجود في الطلاء عندما يبدأ الطلاء الذي يحتوي على الرصاص والموجود على الجدران والنوافذ والأبواب وغيرها من الأسطح المطلية بالتفتت أو التآكل، حيث يؤدي ذلك إلى انبعاث الرصاص إلى الغبار والتربة. 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 والتي يمكن أن تشكل عند انتشارها خطراً جسيماً على الصحة.<sup>[1]</sup>

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>[2]</sup>

وفي بعض الحالات، يلتقط الأطفال فتات الطلاء ويضعونه مباشرة في أفواههم. ويعد ذلك مضرًا بشكل كبير لأن محتوى 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 بقضمها وتناول الطلاء الجاف الملوث بالرصاص بشكل مباشر. ومع ذلك، تمثل الطريقة الأكثر شيوعاً لتناول الأطفال للرصاص بالغبار والتربة الملوثين بالرصاص اللذين يصلان إلى أيدي الأطفال.<sup>[3]</sup>

وعلى الرغم من أن التعرض إلى الرصاص يعد ضاراً بالنسبة إلى البالغين، إلا أنه يضر بالأطفال عند مستويات أقل بكثير. بالإضافة إلى ذلك، يقوم الأطفال بامتصاص ما مقداره خمسة أضعاف من الرصاص الذي يتناولونه بالمقارنة مع البالغين. ويقوم الأطفال الذين يعانون من نقص التغذية بامتصاص الرصاص بمعدلات أعلى.<sup>[2]</sup>

وكلما كان الطفل أصغر سنًا ازداد ضرر الرصاص، وعادة ما تكون الآثار الصحية غير قابلة للعكس ويكون لها أثر طوال الحياة. كما يعد الجنين البشري الأكثر عرضة للخطر، ويمكن للمرأة الحامل أن تنقل الرصاص المتراكم في جسمها إلى طفلها أثناء نموه.<sup>[4]</sup> وينتقل الرصاص كذلك من خلال حليب الثدي عندما يكون متواجداً في الأم المرضعة.<sup>[5]</sup>

حالمًا يدخل الرصاص إلى جسم الطفل، من خلال الهضم أو التنفس أو عبر المشيمة، فبإمكانه إحداث ضرر في عدد من الأنظمة والمسارات البيولوجية. حيث يعد الجهاز العصبي والدماغ الهدف الأساسي، ولكنه يمكن أن يؤثر أيضاً على نظام الدم والكليتين والهيكلي العظمي.<sup>[6]</sup> كما يصنف الرصاص على أنه مادة مخرجة للإفرازات الغددية.<sup>[7]</sup>

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 تغيير في وظائفها وبنيتها وبالتالي يؤدي إلى آثار صحية خطيرة. كما يُعرف عن الرصاص أنه يؤثر على بنية الخلايا ويضر بها.<sup>[8]</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>[2]</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>[9]</sup>

وفي السنوات الأخيرة، يقوم الباحثون الطبيون بتوثيق الأضرار الصحية الجسيمة في الأطفال الناجمة عن التعرض للرصاص بمستويات منخفضة.<sup>[2, 6]</sup> ووفقاً لبيان الحقائق الذي أصدرته منظمة الصحة العالمية: "لا يوجد مستوى آمن معروف للتعرض إلى الرصاص".<sup>[10]</sup>

عندما يتعرض طفل إلى الرصاص، يزيد الضرر الحاصل في جهازه العصبي من احتمال مرور الطفل بصعوبات في المدرسة وانخراطه بسلوك اندفاعي وعدواني.<sup>[11]</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>[2]</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>1</sup> في كل عام.<sup>[12]</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

1 الدولار الدولي هو وحدة نقدية يستخدمها الاقتصاديون والمنظمات الدولية لمقارنة القيم المختلفة للعملة. وهو يعادل من قيمة الدولار الأمريكي ليعكس معدلات صرف العملات وثباتية قدرة الشراء ومتوسط أسعار السلع ضمن كل بلد من البلدان. ووفقاً للبنك العالمي "يمتلك 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 ثنائية القدرة الشرائية وتم توصيف ذلك بالدولار الدولي.

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. ويتقسيمه وفقاً للإقليم، فُدر العبء الاقتصادي للتعرض للرصاص في فترة الطفولة في هذه الدراسة كما يلي:

**أفريقيا:** 134.7 مليار دولار دولي من الخسائر الاقتصادية، أي ما يعادل 4.03% من الناتج المحلي الإجمالي

**أمريكا اللاتينية والكاريببي:** 142.3 مليار دولار دولي من الخسائر الاقتصادية، أي ما يعادل 2.04% من الناتج المحلي الإجمالي

**آسيا:** 699 مليار دولار دولي من الخسائر الاقتصادية، أي ما يعادل 1.88% من الناتج المحلي الإجمالي

يمكن الوصول إلى التقديرات الخاصة في البلدان المستخدمة في هذه الدراسة من خلال الموقع الإلكتروني المتاح للعموم: <http://www.med.nyu.edu/pediatrics/research/environmentalpediatrics/leadexposure>. وهو يُظهر بأن الخسائر الاقتصادية في العراق تقدر بـ 7.57 مليار دولار دولي أو 5.90% من الناتج المحلي الإجمالي.

## 1.2 استخدام الرصاص في الطلاء

يحتوي الطلاء على مستويات عالية من 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. حيث من الشائع إضافة مكونات تحتوي على الرصاص بشكل مقصود في الطلاء الزيتي وذلك بسبب خصائصها الكيميائية، وكما وجد بأن الطلاء الزيتي يحتوي على محتوى مرتفع من الرصاص في العديد من البلدان.<sup>[13-15]</sup>

تعد الأصبغة من مركبات الرصاص التي تُشاع إضافتها إلى الطلاء أكثر من غيرها. حيث تُستخدم الأصبغة لإعطاء الطلاء لونه، وجعله غير شفاف (كي يغطي السطح بشكل جيد)، كما أنها تحمي 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 حيث تعمل كمجففات (تدعى أحياناً بعوامل التجفيف أو التحفيز). 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).

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. فعندما تمتنع الجهة المصنعة للطلاء عمداً عن إضافة مركبات الرصاص إلى صيغ الطلاء الخاصة بها، وتبذل جهداً لتجنب استخدام مكونات ملوثة بالرصاص، فسيؤدي ذلك إلى محتوى منخفض جداً من الرصاص - أقل من 90 جزء في المليون من الرصاص في الوزن الجاف، وفي كثير من الأحيان يصل إلى 10 جزء في المليون أو أقل.

وقد تبنت معظم البلدان المتقدمة صناعاتاً وقوانين ولوائح للحد من محتوى الرصاص في الطلاء التزييني بدءاً من سبعينات وثمانينات القرن المنصرم. كما فرضت العديد منها 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 مصدرراً رئيسياً لتعرض الأطفال إلى الرصاص، وأن تعرض الأطفال إلى الرصاص ينجم عنه عواقب وخيمة، وخاصة بالنسبة إلى الأطفال دون السادسة من العمر.

يحظر الاتحاد الأوروبي استخدام الرصاص في إنتاج الطلاء التزييني من خلال قوانين مرتبطة بسلامة منتجات المستهلكين وقوانين محددة حول معظم المواد الخام التي تحتوي على الرصاص. وفي الولايات المتحدة وكندا وأستراليا وغيرها من البلدان التي تمتلك قوانين تحد من استخدام المكونات التي تحتوي على الرصاص في الطلاء التزييني، تم وضع معايير تحدد الحد الأقصى من الرصاص. إن المعيار الراهن للطلاء المنزلي في الولايات المتحدة والفلبين والهند يضع حداً أقصى يبلغ 90 جزء في المليون من الرصاص لإجمالي محتوى الرصاص، ويضمن التزام المصنّع بهذا المعيار قدرته على بيع الطلاء الخاص به في أي مكان في العالم. وقد وضعت بعض البلدان مثل البرازيل وجنوب أفريقيا وسريلانكا معايير تبلغ 600 جزء في المليون لإجمالي الرصاص.

### 1.3 الطلاء في الأسواق والأطر التنظيمية في العراق

هناك حوالي عشرون شركة مصنعة للطلاء في العراق. وتختلف هذه الشركات من حيث القوى العاملة والمقدرات التقنية والحصة السوقية في العراق—حيث أمكن تصنيفها وفقاً لحجم المبيعات والانتشار في السوق العراقي.

#### شركات الطلاء الضخمة

تمثل منتجات هذه الشركات أعلى حصة سوقية من حيث الكمية وحجم المبيعات في السوق العراقي، بالإضافة إلى تنوع منتجات الطلاء والتكسية التي تنتجها. تتضمن هذه الشركات:

- شركة صناعات الأصباغ الحديثة (قطاع صناعي مختلط): تأسست هذه الشركة عام 1976 وبدأت بالانتاج الفعلي عام 1982. عقدت الشركة عدة اتفاقيات للمعرفة الفنية مع شركات عالميه مثل شركة ICI الإنكليزية وشركة شتولاك النمساوية. تنتج الشركة كافة أنواع الطلاء (طلاء الألكايد والطلاء الزيتي وطلاء

المينا إيوكسي وطلاء المينا والطلاء المضاد للتآكل والمينا السريع وطلاء المينا سريع الجفاف والمينا سريعة الجفاف). تبلغ السعة الإنتاجية للشركة 14 مليون لتر في العام.

- شركة الطبيعة لإنتاج الأصباغ (قطاع خاص): تبلغ الحصة السوقية لهذه الشركة حوالي 40% من الإنتاج المحلي. ويبلغ حجم مبيعاتها السنوية حوالي 45 مليون دولار بينما تبلغ قدرتها الإنتاجية 60 مليون لتر في العام. تمتلك الشركة عدة مصانع في العراق (بغداد والنجف و كربلاء) والأردن (عمان). تنتج الشركة كافة أنواع الطلاء مثل طلاء الألكايد والطلاء الزيتي وطلاء المينا والطلاء المضاد للتآكل والمينا السريع وطلاء المينا سريع الجفاف.
- شركة آسيا للأصباغ: وهي إحدى أضخم الشركات في العراق، وتوزع إنتاجها في بغداد والمحافظات الأخرى. تقع مصانعها في بغداد وتنتج العديد من أنواع الطلاء مثل الطلاء المستحلب وطلاء الفينيل الحريري والطلاء الزيتي وطلاء الأوكسيد الأحمر.
- شركة ماس للطلاء (قطاع خاص): وتعرف أيضاً بشركة ماس العراق للطلاء والمواد الكيميائية الصناعية. بدأت الشركة بسلسلة من المتاجر المتخصصة التي تباع الطلاء المائي والطلاء الزيتي والطلاء العازل. وأطلقت أول مصنع متكامل للطلاء في جنوب العراق وبدأت بالإنتاج في عام 2012. وهي الشركة الرابعة على مستوى العراق من حيث المبيعات في السوق المحلية. تنتج الشركة الطلاء المستحلب وطلاء الفينيل الحريري والطلاء الزيتي وطلاء الأوكسيد الأحمر وطلاء حماية الأسقف.

## الشركات المتوسطة والصغيرة

هناك حوالي ست عشرة شركة ضمن هذه الفئة، وتمثل بمعظمها مصانع حرفية تمتلك إنتاجاً محدوداً نسبياً وحصة سوقية منخفضة. ويعود سبب ذلك بشكل رئيسي إلى قلة الإنتاج أو انخفاض نوعية الإنتاج وفعاليتها. تمثل هذه الشركات 5% من الحصة السوقية المحلية وتنتج اثنا عشر صنفاً من الطلاء الزيتي للاستخدام المنزلي.

## الطلاء المستورد

- هناك اثنتا عشرة علامة تجارية في السوق العراقية للطلاء الزيتي للاستخدام المنزلي. تتضمن شركة تعمير (تصنّع في الأردن)، وست علامات تجارية من Kale (تصنّع في تركيا)، وأربع علامات تجارية من Midoco (تصنّع في مصر)، وثلاث علامات تجارية من Jotun (تصنّع في الإمارات).

## إطار العمل العراقي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص

- ليس هناك حالياً أي ضوابط تنظيمية موضع التنفيذ للحد من الرصاص في الطلاء المنزلي والتزييني في العراق. وعضواً عن ذلك، أصدرت وزارة الصحة والبيئة في العراق تعليمات استناداً إلى قانون حماية البيئة وتحسينها رقم 27 (عام 2009) والتعليمات رقم 4 لعام 1989 البند الثاني، والتي تنص على "ينبغي على

كافة الأنشطة الاقتصادية محاولة استبدال المواد الكيميائية الخطرة بمواد أخرى أقل خطورة كلما أمكن ذلك واستخدامها بأقل قدر ممكن“.

كما أصدرت وزارة البيئة والصحة تعليمات حول استيراد المواد الكيميائية. وهي المسؤولة عن منح تراخيص استيراد المواد الكيميائية وتشرط على المستوردين تقديم إيضاحات عن الطريقة التي سيتم استخدام المواد الكيميائية بها.

وأصدر الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، وهو الجهة المخولة بالإشراف على المعايير وجودة الطلاء المنتج محلياً والمستورد، المعايير الضرورية وهي تتضمن ثلاث وثلاثين مواصفة للطلاء، بما في ذلك مواصفات تنص على أن إجمالي محتوى الطلاء الزيتي التزيني من الرصاص لا يجب أن يتجاوز 600 جزء في المليون. ولكن هذا الجانب من المعايير لا يتضمن الأنواع الأخرى من الطلاء مثل الطلاء المائي والطلاء المضاد للتآكل وغيره من أصناف الطلاء الصناعية. ويتم حالياً تحديث المواصفات بما يتوافق مع خطة عمل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية. ولكن وللأسف، لم يتم الأخير بتطبيق إجراءات المراقبة بعد فيما يخص محتوى الرصاص في الطلاء المصنّع والمستورد.

## 2. المواد والوسائل

من كانون الأول/ديسمبر من عام 2017 وحتى كانون الثاني/يناير من عام 2018، قامت جمعية معاً بشراء ثمانٍ وثلاثين عبلة طلاء زيتي للأغراض المنزلية من عدة متاجر في بغداد، العراق، وتمثل هذه العبلة خمس عشرة علامة تجارية مختلفة تنتجها إحدى عشرة جهة مصنعة (أربع منها تُنتج في العراق بينما يتم استيراد سبعة).

في معظم الحالات، تم اختيار عبلة طلاء أبيض واحدة وعبلة واحدة أو أكثر من الطلاء ذات الألوان الفاتحة مثل الأحمر أو الأصفر. بالإضافة إلى ذلك، تضمنت الدراسة ثلاثة أصناف من الطلاء المضاد للتآكل من الأصناف المتوفرة للمستهلكين. ويشير توافر هذا الطلاء في منشآت البيع بالتجزئة إلى أنها موجهة للاستخدام ضمن المنازل. بينما استبعدت الدراسة طلاء السيارات والطلاء الصناعي اللذين لا يستخدمان عادة للأغراض المنزلية المحلية.

وأثناء تحضير عينات الطلاء، تم تسجيل المعلومات مثل اللون والعلامة التجارية والمصنّع وبلد التصنيع ورمز المنتج وتاريخ الإنتاج والتفاصيل الأخرى المتوفرة على الإرشادات التعريفية الموجودة على عبلة الطلاء. كما تم تسجيل الألوان العامة، على سبيل المثال "الأصفر" عوضاً عن "زهرة دوار الشمس". وبالنسبة إلى الطلاء الملون، فقد دعا البروتوكول المستخدم إلى الحصول على طلاء باللونين الأحمر والأصفر "الفاتحين" أو "القويين" عندما يكون ذلك متاحاً.

وأما بالنسبة إلى مجموعة أدوات تجهيز عينات الطلاء، فقد احتوت كل واحدة منها على قطع خشبية مرقمة وغير معالجة، وفرش طلاء ذات استخدام واحد، وأدوات للتحريك مصنوعة من عصي خشبية غير معالجة. وقد تم تجميعها وشحنها إلى جمعية معاً من قبل طاقم العمل في المنظمة غير الحكومية Arnika الشريكة لـ IPEN، في جمهورية التشيك.

تم تحريك كل عبلة من عبلة الطلاء بعناية ومن ثم جرى استخدامها لطلي ثلاث عصي منفردة ومرقمة من الخشب غير المعالج وذلك باستخدام فرش طلاء مختلفة ذات استخدام واحد من قبل أحد الباحثين في جمعية معاً كما هو موضح في الشكل رقم 1 أدناه.

تم استخدام كل أداة تحريك وفرشاة طلاء في عبلة طلاء واحدة فقط، وتم أخذ عناية فائقة لتجنب التلوث غير المقصود من العبلة الأخرى. بعد ذلك، تُركت العينات لتجف في درجة حرارة الغرفة العادية لمدة خمسة أو ستة أيام. وبعد جفافها، تم وضع القطع الخشبية المطلوبة ضمن أكياس بلاستيكية معنونة قابلة لإعادة الإغلاق، وجرى شحنها إلى مختبر Forensic Analytical Laboratories, Inc. في الولايات المتحدة الأمريكية ل يتم تحليلها هناك. ويشارك هذا المختبر في برنامج الاختبار البيئي للكفاءة التحليلية للرصاص (ELPAT) الذي تقوم

بإدارته جمعية النظافة الصناعية الأمريكية. وكجزء من إجراءات اختبار المختبر، قامت IPEN بتقييم موثوقية نتائج المختبر عن طريق إجراء اختبار مستقل لضمان الجودة. وتم ذلك عن طريق إرسال عينات من الطلاء ذات محتوى معروف من الرصاص إلى المختبر، ومن ثم جرى تقييم النتائج التي تم الحصول عليها.

يعتمد الحد الأدنى لقدرة المختبر على التحقق من وجود محتوى من تركيز الرصاص في عينات الطلاء على كمية الطلاء في العينات. وبشكل عام، فإن الحد الأدنى لقدرة المختبر، وفقاً للطريقة المستخدمة، هي 60 جزء في المليون. ولكن في حال عدم توافر سوى كمية صغير من الطلاء، يزداد الحد الأدنى. وبالتالي، كان الحد الأدنى لقدرة المختبر على التحقق من وجود الرصاص أعلى من ذلك (حتى 400 جزء في المليون) بالنسبة إلى بعض العينات.

تم تحليل العينات باستخدام أسلوب EPA3050B/7000B أي من خلال التآكل الحمضي للعينات، ومن ثم جرى استخدام طيف الامتصاص الذري للهب، كما هو معترف به في منظمة الصحة العالمية وكما هو ملائم لهذا الغرض.



الشكل رقم I. تحضير النماذج من قبل فريق العمل.

## 3. النتائج

### 3.1 ملخص النتائج

تظهر هذه الدراسة بأن:

- ست عشرة عينة من أصل ثمانٍ وثلاثين من عينات الطلاء الزيتي (42% من العينات) هي عبارة عن طلاء يحتوي على الرصاص، أي تحتوي على تراكيز للرصاص تفوق 90 جزء في المليون في الوزن الجاف. علاوة على ذلك، احتوت عينتان من الطلاء (5% من العينات) تراكيز عالية وخطيرة من الرصاص تفوق 10,000 جزء في المليون.
- قامت إحدى عشرة علامة تجارية من أصل خمس عشرة علامة تجارية تم تحليلها (73% من العلامات التجارية للطلاء) ببيع صنف واحد على الأقل من الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، أي طلاء يحتوي على تركيز من الرصاص يفوق 90 جزء في المليون. بالإضافة إلى ذلك، قامت علامتان تجاريتان من أصل خمس عشرة علامة تجارية تم تحليلها (13% من العلامات التجارية للطلاء) ببيع صنف واحد على الأقل من الطلاء الذي يحتوي على الرصاص بتراكيز عالية وخطيرة تفوق 10,000 جزء في المليون.
- أربع عشرة عينة من أصل ست وعشرين عينة من عينات الطلاء فاتح اللون (54% من عينات الطلاء فاتح اللون) هي عبارة عن طلاء يحتوي على الرصاص، أي إنها تحتوي على تراكيز للرصاص تفوق 90 جزء في المليون في الوزن الجاف. وكان الطلاء الأصفر الأكثر خطورة حيث كانت عينتان من أصل اثنتي عشرة عينة من عينات الطلاء (17% من عينات الطلاء الأصفر) تحتوي على تراكيز للرصاص تفوق 10,000 جزء في المليون.
- كان أكبر تركيز للرصاص تم تسجيله هو 110,000 جزء في المليون في طلاء المرجان للمينا اللامعة وهو يباع للاستخدام للأغراض المنزلية.
- لم تقدم سوى خمسة من أصل ثمانٍ وثلاثين نوعاً من أنواع الطلاء (13% من أنواع الطلاء) معلومات عن الرصاص في الإرشادات التعريفية، بينما لم تقدم معظم أنواع الطلاء سوى معلومات قليلة حول المكونات. واحتوت الإرشادات التعريفية لمعظم أنواع الطلاء على عبارات "مذيبات وأصباغ وراتنجات"، ولم تقدم أي معلومات إضافية عن نوع المذيبات والأصباغ الموجودة (عضوية أو غير عضوية). وأوضحت معظم إشارات التحذير الموجودة على علب الطلاء قدرته على الاشتعال، بينما لم يكن هناك تحذيرات احترازية حول آثار غبار الرصاص على الأطفال والنساء الحوامل.

## 3.2 تحليل محتوى الرصاص

ست عشرة عينة من أصل ثمانٍ وثلاثين عينة من عينات الطلاء الزيتي التي تم تحليلها (42% من العينات) هي عبارة عن طلاء يحتوي على الرصاص، أي تحتوي على تركيز للرصاص يفوق 90 جزء في المليون - بينما احتوت عينتان منها تراكيز عالية وخطيرة تفوق 10,000 جزء في المليون (5% من العينات).

احتوى طلاء المرجان المينا اللامعة ذي اللون الأصفر أعلى تركيز للرصاص بلغ 110,000 جزء في المليون، بينما بلغ أدنى تركيز للرصاص أقل من 60 جزء في المليون في اثني عشر نوعاً أنواع من الطلاء من العلامات التجارية التالية: المرجان طلاء المينا اللامعة (أبيض)؛ طلاء Betek (أبيض)؛ أصباغ غولدن-طلاء معدني hammer (أصفر)؛ جوتن (أحمر وأبيض وأصفر)؛ الأصباغ الحديثة طلاء معدني hammer (أبيض)، الأصباغ الوطنية (أحمر وأبيض وأصفر)؛ طلاء Sentetik (أبيض وأصفر).

يلخص الجدول رقم 1 الأنواع العشرة من الطلاء الزيتي التي تحتوي على أعلى كمية من الرصاص.

**الجدول رقم 1. الأنواع العشرة من الطلاء الزيتي التي تحتوي على أعلى كمية من الرصاص.**

الترتيب	رقم العينة	العلامة التجارية	المصنّع	اللون	محتوى الرصاص (جزء في المليون)
1	IRQ-07	طلاء المرجان المينا اللامعة	شركة الطبيعة (العراق)	أصفر	110,000
2	IRQ-19	طلاء ماس لامع	شركة ماس (العراق)	أصفر	36,000
3	IRQ-02	الأصباغ الحديثة طلاء المينا اللامع الألكايد	شركة الأصباغ الحديثة (العراق)	أصفر	8,300
4	IRQ-37	Sentetik Aster طلاء مضاد للتآكل	شركة Kale (تركيا)	أحمر	3,900
5	IRQ-20	طلاء ماس لامع	شركة ماس (العراق)	أبيض	3,400
6	IRQ-32	طلاء 2000 معدني	شركة Mido (مصر)	أحمر	2,500
7	IRQ-18	طلاء ماس لامع	شركة ماس (العراق)	أحمر	1,600
8	IRQ-08	طلاء الياقوت مضاد للتآكل	شركة الطبيعة (العراق)	أحمر	1,400
9	IRQ-03	الأصباغ الحديثة طلاء المينا اللامع الألكايد A332	شركة الأصباغ الحديثة (العراق)	أبيض	890
10	IRQ-01	الأصباغ الحديثة طلاء المينا اللامع الألكايد A332	شركة الأصباغ الحديثة (العراق)	أحمر	790

### 3.3 تحليل العلامات التجارية للرصاص

قامت علامتان تجاريتان من أصل خمس عشرة علامة تجارية من العلامات التجارية التي تم تحليلها (13%) من العلامات التجارية للطلاء) ببيع نوع واحد على الأقل من الطلاء الذي يحتوي على تراكيز عالية وخطيرة من الرصاص تفوق 10,000 جزء في المليون.

ومن بين أنواع الطلاء الزيتي التزييني، احتوى طلاء المرجان المينا اللامع (أصفر) أعلى تركيز من الرصاص، حيث بلغ 110,000 جزء في المليون. ومن ناحية أخرى، كان هناك على الأقل نوع واحد من الطلاء من العلامات التجارية التالية بلغت نسبة الطلاء فيه أقل من 90 جزء في المليون: طلاء 2000 المعدني (أبيض وأصفر)؛ طلاء المرجان المينا اللامع (أحمر وأبيض)؛ طلاء المرجان المعدني (أبيض)؛ طلاء Betek (أبيض)؛ أصباغ غولدن - طلاء غولدن المعدني (أبيض وأصفر)؛ طلاء Jotun (أحمر وأبيض وأصفر)؛ الأصباغ الحديثة- الطلاء المعدني (أحمر وأبيض وأصفر)؛ الطلاء الوطني (أحمر وأبيض وأصفر). طلاء Sentetik (أبيض وأصفر)؛ طلاء تعمير المعدني (أحمر وأبيض وأصفر). باستثناء طلاء المرجان، كانت جميع العلامات التجارية مستوردة من مصر أو الأردن أو تركيا. يشير هذا إلى أن التكنولوجيا الضرورية لإنتاج طلاء دون استخدام رصاص مضاف متوفرة في تلك البلدان.

ومن بين أنواع الطلاء الثلاث المضادة للتآكل، احتوت Sentetik Aster على أعلى تركيز من الرصاص بلغ 3,900 جزء في المليون، تليها شركة الياقوت بتركيز بلغ 1,400 جزء في المليون وشركة Mido بتركيز بلغ 6,500 جزء في المليون.

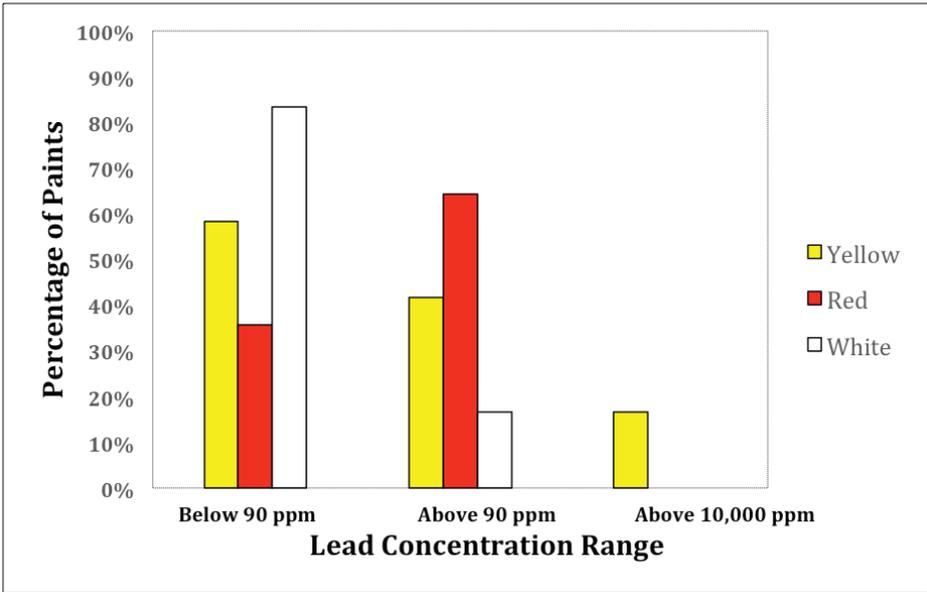
### 3.4 تحليل لون الطلاء

أربع عشرة عينة من أصل ست وعشرين عينة من عينات الطلاء ذات اللون الفاتح (54% من عينات الطلاء ذات اللون الفاتح)، مثل الأصفر والبرتقالي والأحمر، احتوت على تراكيز للرصاص تفوق 90 جزء في المليون، وكانت هناك عينتان تحتويان على تراكيز عالية الخطورة تفوق 10,000 جزء في المليون (8% من عينات الطلاء ذات اللون الفاتح).

تضمنت هذه الدراسة أربع عشرة عينة من عينات الطلاء الأحمر واثنان عشرة عينة من عينات الطلاء الأصفر واثنان عشرة عينة من عينات الطلاء الأحمر. حيث احتوت عينات الطلاء الأصفر على أعلى تراكيز للرصاص.

ومن بين عينات الطلاء ذات اللون الفاتح، احتوت خمسة من أصل اثنا عشرة عينة من عينات الطلاء الأصفر (42% من عينات الطلاء الأصفر) على تراكيز للرصاص تفوق 90 جزء في المليون، من بينها عينتان تفوقان 10,000 جزء في المليون من الرصاص (17% من عينات الطلاء الأصفر). ومن بين أربع عشرة عينة من عينات الطلاء الأحمر، احتوت تسع عينات (64% من عينات الطلاء الأحمر) على تراكيز للرصاص تفوق 90 جزء في المليون، ولكن لم تتفقد أي منها مستوى 10,000 جزء في المليون.

يبين الشكل 2 توزيع تراكيز الرصاص بالنسبة إلى مختلف الألوان.



الشكل رقم 2. توزيع تراكيز الرصاص بالطلاء الزيتي حسب لون الطلاء.

### 3.5 الإرشادات التعريفية

بشكل عام، لم تحمل الإرشادات التعريفية الموجودة على علب الطلاء أي معلومات مفيدة حول محتوى الرصاص أو مخاطر الطلاء الذي يحتوي على الرصاص.

حيث لم تقدم سوى خمس علب من أصل ثمانية وثلاثين علباً من علب الطلاء (13% من علب الطلاء) معلومات عن الرصاص في الإرشادات التعريفية الموجودة على العلب، بينما لم تقدم معظم الإرشادات التعريفية الموجودة على علب الطلاء سوى معلومات ضئيلة عن أي من المحتويات. واحتوت الإرشادات التعريفية لمعظم أنواع الطلاء على عبارات "زيتي وأصباغ وراتنجات"، ولم تقدم أي معلومات إضافية عن نوع الزيوت والأصباغ الموجودة (عضوية أو غير عضوية). أما بالنسبة إلى تاريخ الإنتاج ورقم الدفعة، فقد تم وضعها على خمس وعشرين من أصل ثمانية وثلاثين علباً من علب الطلاء التي تمت دراستها (66% من علب الطلاء). وأوضحت معظم إشارات التحذير الموجودة على علب الطلاء قدرته على الاشتعال، بينما لم يكن هناك تحذيرات احترازية حول آثار غبار الرصاص على الأطفال والنساء الحوامل.

## 4. الخاتمة والتوصيات

تظهر هذه الدراسة بأن الطلاء الزيتي للأغراض المنزلية الذي يحتوي على تراكيز عالية من الرصاص لا يزال متوفراً على نطاق واسع في العراق حيث أن الطلاء المستخدم في هذه الدراسة يعود إلى علامات تجارية يتم بيعها بشكل شائع في متاجر البيع بالتجزئة في كافة أنحاء العراق. ولكن بما أن اثنتان وعشرون عينة من أصل ثمانية وثلاثون عينة من عينات الطلاء (58% من عينات الطلاء) كانت تحتوي على تراكيز للرصاص تقل عن 90 جزء في المليون، وبعضها يتم إنتاجه محلياً في العراق، فإن ذلك يشير إلى أن التكنولوجيا الضرورية لإنتاج طلاء لا يحتوي على رصاص مضاف موجودة بالفعل. وتقدم نتائج الدراسة مسوغات قوية لتبني لوائح تنظيمية وتعزيزها من أجل حظر تصنيع الطلاء الذي يفوق إجمالي تركيز الرصاص فيه عن 90 جزء في المليون وكذلك حظر استيراده وتصديره وتوزيعه وبيعه واستخدامه.

تقترح جمعية معاً وIPEN التوصيات التالية فيما يخص التعامل مع مشكلة الطلاء في الرصاص:

**بالنسبة إلى وزارة الصحة والبيئة:** ينبغي أن تقوم فوراً بصياغة مسودة قانون يحظر تصنيع واستيراد وتصدير وتوزيع وبيع واستخدام الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، أي الطلاء الذي يفوق إجمالي تراكيز الرصاص فيه عن 90 جزء في المليون، وهو المعيار الموصى به في القانون النموذجي والإرشادات الخاصة بتنظيم الطلاء الذي يحتوي على الرصاص، الذي قام بوضعه التحالف العالمي للقضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص (GAELP) ونشره برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

**بالنسبة إلى الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية:** ينبغي أن يطبق المعايير العراقية، وخاصة المواصفات المتعلقة بمحتوى الطلاء من الرصاص على كافة أصناف الطلاء المصنعة محلياً والمستوردة، وأن تراقب امثال مصنعي الطلاء والمستوردين لهذا الشأن.

**وزارة الصناعة/المديرية العامة للتنمية الصناعية واتحاد الصناعيين العراقيين:** يجب القيام بتجهيز برنامج توعية للمصنعين المحليين بغية التعريف بمخاطر الرصاص في الطلاء ورفع مستوى الوعي حول هذه المخاطر وعواقب التعرض إلى الرصاص.

**وزارة التجارة وغرفة التجارة في بغداد وغيرها من المحافظات:** يجب القيام بتحديد مستوردي الطلاء وتوعيتهم فيما يخص الحاجة إلى استيراد طلاء تنطبق عليه المعايير العراقية والمتطلبات البيئية والصحية ذات الصلة. وينبغي كذلك تعزيز إجراءات السيطرة عن طريق طلب الوثائق اللازمة لإثبات بأن الطلاء المستورد إلى داخل البلد لا يحتوي رصاص مضاف.

**شركات الطلاء التي تستمر في إنتاج الطلاء الذي يحتوي على الرصاص:** يجب أن تتوقف حالاً عن استخدام المكونات التي تحتوي على الرصاص ضمن صيغ الطلاء الخاصة بها. كما يجب أن تقوم الشركات التي انتقلت إلى

إنتاج الطلاء الخالي من الرصاص بالحصول على شهادة معتمدة لمنتجاتها من خلال إجراءات التحقق من طرف ثالث مستقل وذلك من أجل زيادة قدرة المستهلك على اختيار الطلاء الذي لا يحتوي على الرصاص المضاف. يجب أن تُلزم شركات الطلاء بتقديم معلومات وافية تشير إلى المحتوى السام ضمن الإرشادات التعريفية على علب الطلاء، وينبغي كذلك أن تُطالب شركات الطلاء بعرض معلومات كافية تشير إلى المحتويات الخطرة ضمن الإرشادات التعريفية على علب الطلاء وتقديم تحذير حول مخاطر غبار الرصاص الذي قد ينتشر عند تآكل الأسطح المطلية.

**مستهلكو الطلاء:** يجب أن يطلبوا طلاء لا يحتوي على رصاص مضاف من الشركات المصنعة، كما يجب أن يطالبوا بالكشف الكامل عن محتويات منتجات الطلاء. كما يجب على المستهلكين في المستويين المنزلي والمؤسسي أن يطالبوا بطلاء لا يحتوي على رصاص حصراً وأن يقوموا بشراء مثل هذا الطلاء بوعي وأن يستخدموه في الأماكن التي يرتادها الأطفال مثل المنازل والمدارس ومراكز الرعاية النهارية والحدائق والملاعب.

**مجموعات الصحة العامة ومنظمات المستهلكين وغيرها من الجهات المعنية:** ينبغي أن تدعم القضاء على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص وتقيم أنشطة لتوعية الجمهور وحماية الأطفال من التعرض إلى الرصاص من خلال الطلاء الذي يحتوي على الرصاص أو الرصاص الموجود في الغبار والتربة وغير ذلك من مصادر الرصاص.

**كافة أصحاب الشأن:** يجب أن يتضافر أصحاب الشأن ويتحدوا من أجل الدعوة إلى سياسة صارمة تقضي على الطلاء الذي يحتوي على الرصاص في العراق.

- [1] Clark, S., et al., Occurrence and determinants of increases in blood lead levels in children shortly after lead hazard control activities. *Environmental Research*, 2004. 96(2): p. 196-205.
- [2] World Health Organization. Childhood lead poisoning. 2010.
- [3] Lanphear, B.P., et al., The contribution of lead-contaminated house dust and residential soil to children's blood lead levels. *Environmental Research*, 1998. 79(1): p. 51-68.
- [4] Bellinger, D.C., Very low lead exposures and children's neurodevelopment. *Current Opinion in Pediatrics*, 2008. 20(2): p. 172-177.
- [5] Bjorklund, K.L., et al., Metals and trace element concentrations in breast milk of first time healthy mothers: a biological monitoring study. *Environmental Health*, 2012. 11.
- [6] Needleman, H., Lead Poisoning. *Annual Review of Medicine*, 2004. 55(1): p. 209-222.
- [7] Iavicoli, I., L. Fontana, and A. Bergamaschi, THE EFFECTS OF METALS AS ENDOCRINE DISRUPTORS. *Journal of Toxicology and Environmental Health-Part B-Critical Reviews*, 2009. 12(3): p. 206-223.
- [8] Verstraeten, S., L. Aimo, and P. Oteiza, Aluminium and lead: molecular mechanisms of brain toxicity. *Archives of Toxicology*, 2008. 82(11): p. 789-802.
- [9] Prüss-Üstün, A. and C. Corvalán Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease. 2006.
- [10] World Health Organization. Lead poisoning and health. 2015; Available from: <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs379/en/>.
- [11] Mielke, H.W. and S. Zahran, The urban rise and fall of air lead (Pb) and the latent surge and retreat of societal violence. *Environment International*, 2012. 43: p. 48-55.
- [12] Attina, T.M. and L. Trasande, Economic Costs of Childhood Lead Exposure in Low- and Middle-Income Countries. *Environmental Health Perspectives*, 2013. 121(9): p. 1097-1102.
- [13] Brosché, S., et al., Asia Regional Paint Report. 2014.
- [14] Clark, C.S., et al., The lead content of currently available new residential paint in several Asian countries. *Environmental Research*, 2006. 102(1): p. 9-12.
- [15] Clark, C.S., et al., Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America. *Environmental Research*, 2009. 109(7): p. 930-936.
- [16] World Health Organization, Brief guide to analytical methods for measuring lead in paint. 2011, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

## الجدول رقم 2. الطلاء الزيتي للأغراض المنزلية المستخدم في هذه الدراسة

رقم العينة	العلامة التجارية	اللون	الحجم (لتر)	السعر (دينار عراقي)	تاريخ الإنتاج (شهر / سنة / يوم)	رقم الدفعة	تاريخ الشراء (شهر / سنة / يوم)	هل يوجد موقع إلكتروني على الإرشادات التصريفية ؟
IRQ-01	الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	أحمر	4	10	2016/11/06	3	2017/12/30	www.mpi-coating.com
IRQ-02	الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	أصفر	4	10	2016/12/22	5	2017/12/30	www.mpi-coating.com
IRQ-03	الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	أبيض	4	10	2017/10/26	15	2017/12/30	www.mpi-coating.com
IRQ-05	المرجان (طلاء المينا اللامعة)	أبيض	1	3	2017/10/03	21	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-06	المرجان (طلاء المينا اللامعة)	أحمر	1	3	2017/10/08	8	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-07	المرجان (طلاء المينا اللامعة)	أصفر	1	3	2017/10/01	6	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-08	الياقوت	أحمر	1	3	غير متوفر	غير متوفر	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-09	المرجان (طلاء معدني)	أصفر	1	4	2017/11/19	60	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-10	المرجان (طلاء معدني)	أبيض	1	4	2017/11/03	41	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-11	المرجان (طلاء معدني)	أحمر	1	4	2017/11/12	55	2017/12/30	www.altabieaa.com
IRQ-12	طلاء ترميم (طلاء معدني)	أبيض	4	15	2015/08/23	1508147	2017/12/30	www.tameer-paints.com
IRQ-13	طلاء ترميم (طلاء معدني)	أحمر	4	15	2016/01/11	1601082	2017/12/30	www.tameer-paints.com

رقم العينة	العلامة التجارية	اللون	الخصائص (نيتي)	السمك (مقاس حراس)	تاريخ الإنتاج (بمهر / سنة / يوم)	رقم اللقطة	تاريخ الشراء / سنة / يوم (م)	هل يوجد موقع إلكتروني على الإرشادات التجارية؟
IRQ-14	طلاء تعمير (طلاء معدني)	أصفر	4	15	2016/02/25	130642	2017/12/30	www.tameer-paints.com
IRQ-15	الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	أصفر	4	18	غير متوفر	غير متوفر	2017/12/30	لا
IRQ-16	الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	أبيض	4	18	غير متوفر	غير متوفر	2017/12/30	لا
IRQ-17	الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	أحمر	4	18	غير متوفر	غير متوفر	2017/12/30	لا
IRQ-18	طلاء ماس اللامع	أحمر	1	3	2017/03/01	غير متوفر	2017/12/30	almascomp@yahoo.com
IRQ-19	طلاء ماس اللامع	أصفر	1	3	2017/10/10	غير متوفر	2017/12/30	almascomp@yahoo.com
IRQ-20	طلاء ماس اللامع	أبيض	1	3	2017/10/01	غير متوفر	2017/12/30	almascomp@yahoo.com
IRQ-22	الطلاء الوطني	أبيض	4	10	2017/06/01	1147	2017/12/30	www.nationalpaints.com
IRQ-23	الطلاء الوطني	أحمر	4	10	2017/11/01	3010	2017/12/30	www.nationalpaints.com
IRQ-24	الطلاء الوطني	أصفر	4	10	2016/05/06	2206	2017/12/30	www.nationalpaints.com
IRQ-25	طلاء غولدن (طلاء معدني)	أبيض	1	15	غير متوفر	غير متوفر	2017/12/30	www.gcijo.com
IRQ-26	طلاء غولدن (طلاء معدني)	أصفر	1	15	2016/05/01	15053169	2017/12/30	www.gcijo.com
IRQ-27	طلاء غولدن (طلاء معدني)	أصفر	1	15	2016/06/01	16063980	2017/12/30	www.gcijo.com
IRQ-28	Jotun	أبيض	4	25	2016/03/21	1137764	2018/01/09	www.jotun.com
IRQ-29	Jotun	أصفر	4	25	2016/06/21	1137546	2018/01/09	www.jotun.com
IRQ-30	Jotun	أحمر	4	25	2017/10/08	1509194	2018/01/09	www.jotun.com

هل يوجد موقع إلكتروني على الإرشادات التصريفية؟	تاريخ الشراء (شهر / سنة/يوم)	رقم الصفحة	تاريخ الإنتاج (شهر / سنة/يوم)	السعر (دينار عراقي)	اللون	العلامة التجارية	رقم العينة
www.midoco.com	2017/12/31	غير متوفر	غير متوفر	10	4	أبيض (طلاء معدني)	IRQ-31
www.midoco.com	2017/12/31	غير متوفر	غير متوفر	10	4	أحمر (طلاء معدني)	IRQ-32
www.midoco.com	2017/12/31	غير متوفر	غير متوفر	10	4	أصفر (طلاء معدني)	IRQ-33
www.midoco.com	2017/12/30	1192262	2017/02/22	6	4	أحمر Mido	IRQ-34
www.betekex-port.com	2018/01/09	غير متوفر	غير متوفر	15	2.5	أصفر Betek Boya	IRQ-35
www.betekex-port.com	2018/01/09	غير متوفر	غير متوفر	15	2.5	أبيض Betek Boya	IRQ-36
www.kale.com.tr	2017/12/31	غير متوفر	2016/09/21	14	4	أحمر Sentetik Aster	IRQ-37
www.kale.com.tr	2017/12/30	غير متوفر	غير متوفر	15	4	أبيض Sentetik Aster	IRQ-38
www.kale.com.tr	2017/12/30	غير متوفر	غير متوفر	15	4	أصفر Sentetik Aster	IRQ-39
www.kale.com.tr	2017/12/30	غير متوفر	غير متوفر	15	4	أحمر Sentetik Aster	IRQ-40

الجدول رقم 3. نتائج تحليل المختبر للطلاء الزيتي للأغراض المنزلية

رقم العينة	العلامة التجارية	اللون	محتوى الرصاص، الوزن الجاف (جزء في المليون)	البلد الذي يوجد فيه مقر الصلابة التجارية	بلد التصنيع	هل هناك معلومات على العبوة حول محتوى الطلاء من الرصاص؟
IRQ-01	الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	أحمر	790	العراق	العراق	لا
IRQ-02	الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	أصفر	8300	العراق	العراق	لا
IRQ-03	الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	أبيض	890	العراق	العراق	لا
IRQ-05	المرجان (طلاء المينا اللامعة)	أبيض	أقل من 60	العراق	العراق	لا
IRQ-06	المرجان (طلاء المينا اللامعة)	أحمر	أقل من 100	العراق	العراق	لا
IRQ-07	المرجان (طلاء المينا اللامعة)	أصفر	110000	العراق	العراق	لا
IRQ-08	الياقوت	أحمر	1400	العراق	العراق	لا
IRQ-09	المرجان (طلاء معدني)	أصفر	600	العراق	العراق	لا
IRQ-10	المرجان (طلاء معدني)	أبيض	أقل من 200	العراق	العراق	لا
IRQ-11	المرجان (طلاء معدني)	أحمر	120	العراق	العراق	لا
IRQ-12	طلاء تعميم (طلاء معدني)	أبيض	أقل من 200	الأردن	الأردن	لا
IRQ-13	طلاء تعميم (طلاء معدني)	أحمر	أقل من 200	الأردن	الأردن	لا
IRQ-14	طلاء تعميم (طلاء معدني)	أصفر	أقل من 200	الأردن	الأردن	لا
IRQ-15	الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	أصفر	أقل من 200	الأردن	الأردن	لا
IRQ-16	الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	أبيض	أقل من 60	الأردن	الأردن	لا
IRQ-17	الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	أحمر	أقل من 200	الأردن	الأردن	لا
IRQ-18	طلاء ماس اللامع	أحمر	1600	العراق	العراق	لا
IRQ-19	طلاء ماس اللامع	أصفر	36000	العراق	العراق	لا
IRQ-20	طلاء ماس اللامع	أبيض	3400	العراق	العراق	لا
IRQ-22	الطلاء الوطني	أبيض	أقل من 60	الأردن	الأردن	لا
IRQ-23	الطلاء الوطني	أحمر	أقل من 60	الأردن	الأردن	لا

رقم العينة	العلامة التجارية	اللون	محتوى الرصاص، الوزن الجاف (جزء في المليون)	البلد الذي يوجد فيه مقر العلامة التجارية	بلد التصنيع	هل هناك معلومات على العبوة حول محتوى الطلاء من الرصاص؟
IRQ-24	الطلاء الوطني	أصفر	أقل من 60	الأردن	الأردن	لا
IRQ-25	طلاء غولدن (طلاء معدني)	أبيض	أقل من 200	الأردن	الأردن	لا
IRQ-26	طلاء غولدن (طلاء معدني)	أصفر	أقل من 400	الأردن	الأردن	لا
IRQ-27	طلاء غولدن (طلاء معدني)	أصفر	أقل من 60	الأردن	الأردن	لا
IRQ-28	Jotun	أبيض	أقل من 60	العراق	الإمارات	نعم. خالي من الرصاص
IRQ-29	Jotun	أصفر	أقل من 60	العراق	الإمارات	نعم. خالي من الرصاص
IRQ-30	Jotun	أحمر	أقل من 60	العراق	الإمارات	نعم. خالي من الرصاص
IRQ-31	2000 (طلاء معدني)	أبيض	أقل من 100	مصر	مصر	لا
IRQ-32	2000 (طلاء معدني)	أحمر	2500	مصر	مصر	لا
IRQ-33	2000 (طلاء معدني)	أصفر	أقل من 200	مصر	مصر	لا
IRQ-34	Mido	أحمر	650	مصر	مصر	لا
IRQ-35	Betek Boya	أصفر	130	تركيا	تركيا	نعم. "من دون رصاص، أقل من 57 جزء في المليون"
IRQ-36	Betek Boya	أبيض	أقل من 60	تركيا	تركيا	نعم. "من دون رصاص، أقل من 57 جزء في المليون"
IRQ-37	Sentetik Aster	أحمر	3900	تركيا	تركيا	لا
IRQ-38	Sentetik Boya	أبيض	أقل من 60	تركيا	تركيا	لا
IRQ-39	Sentetik Boya	أصفر	أقل من 60	تركيا	تركيا	لا
IRQ-40	Sentetik Boya	أحمر	130	تركيا	تركيا	لا

الجدول رقم 4. توزيع تركيز الرصاص وفقاً للعلامة التجارية

العلامة التجارية	عدد العينات	عدد العينات فوق 90 جزء في المليون	عدد العينات فوق 10,000 جزء في المليون	الحد الأدنى من محتوى الرصاص (جزء في المليون)	الحد الأعلى من محتوى الرصاص (جزء في المليون)
الأصباغ الحديثة (المينا اللامعة الألكايد A332)	3	3	0	790	8300
المرجان (طلاء المينا اللامعة)	3	1	1	أقل من 60	110000
الباقوت - طلاء مضاد للتآكل	1 (أحمر)	1	0	1400	1400
المرجان (طلاء معدني)	3	2	0	أقل من 200	600
تعمير (طلاء معدني)	3	0	0	أقل من 200	أقل من 200
الأصباغ الحديثة (طلاء معدني)	3	0	0	أقل من 60	أقل من 200
طلاء ماس اللامع	3	3	1	1600	36000
الطلاء الوطني	3	0	0	أقل من 60	أقل من 60
طلاء غولدن (طلاء معدني)	3	1	0	أقل من 60	أقل من 400
Jotun	3	0	0	أقل من 60	أقل من 60
2000 (طلاء معدني)	3	1	0	أقل من 100	2500
Mido طلاء مضاد للتآكل	1 (أحمر)	1	0	650	650
Betek Boya	2	1	0	أقل من 60	130
Sentetik Aster طلاء مضاد للتآكل	1	1	0	3900	3900
Sentetik Boya	3	1	0	أقل من 60	130

الجدول رقم 5. توزيع تركيز الرصاص وفقاً للون

اللون	عدد العينات	عدد العينات فوق 90 جزء في المليون	عدد العينات فوق 10,000 جزء في المليون	العدد الأدنى من الرصاص (جزء في المليون)	العدد الأعلى من الرصاص (جزء في المليون)
أصفر	12	5	2	أقل من 60	110000
أحمر	14	9	0	أقل من 60	3900
أبيض	12	2	0	أقل من 60	3400



مستقبل خال من المواد السامة

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

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

[@ToxicsFree](https://www.instagram.com/ToxicsFree)