

الأستفادة من الأطارات التالفة لصنع مواد أخرى وتخلص البيئة منها

حذر عدد من خبراء البيئة من خطورة ثلاثة أنواع من النفايات التي ستكون أكثر تهديدا للبيئة على سطح الأرض في المستقبل القريب هي النفايات الذرية والنفايات الطبية وإطارات السيارات التالفة .

الإطارات التالفة لا تقل خطورة عن النفايات الذرية

أفاد الخبراء إنه إذا ما تم استبعاد النفايات الذرية على اعتبار أنها تخضع لمعايير دولية تحكمها سياسات عالمية، وكذلك بالنسبة للنفايات الطبية حيث توجد جهات حكومية تتولى الرقابة وتشد على أهمية التخلص من هذه النفايات من خلال معالجتها بالطرق الآمنة، تبقى مشكلة الإطارات التالفة هي الأكثر خطرا بسبب عدم تقدير مدى خطورتها على البيئة أو اللاتفات إليها وإعطائها أية أهمية من قبل الجهات المعنية .

يقول بعض المختصين في مجال الدفاع عن قضايا البيئة إن الإطارات التالفة تمثل قلقا بالغا بالنسبة لهم، وينبع هذا التخوف من صعوبة التخلص من هذه الإطارات، خاصة أن طرق معالجتها التي اتبعتها الكثير من الدول كان لها مشاكل معقدة وألحقت أضرارا بالغة بالإنسان والبيئة لم تكن متوقعة .

فعلى سبيل المثال بينت التقارير العلمية أن الولايات المتحدة الأمريكية وحدها ترمي أكثر من ٢٠٠ مليون إطار سنويا، وهذه الكمية مرشحة للزيادة، ما سيشكل تهديدا أكبر على الإنسان والبيئة. كما أن بعض الجهات في الدول النامية تعتمد في حالة التخلص من هذه الإطارات إلى حرقها في أماكن بعيدة عن التجمعات السكنية، لكن في النهاية فإن هذه الطريقة الخاطئة تؤثر سلبا في طبقة الأوزون وفي الصحة العامة نتيجة انبعاث كميات هائلة من ثاني أكسيد الكربون، كما أن التخلص منها بشكل عشوائي في الصحراء أكثر خطأ لأن الإطارات من أكثر المواد مقاومة للعوامل الطبيعية، إذ يحتاج تحلل الإطار في الظروف العادية وبمعزل عن أية مؤثرات خارجية أو كيميائية إلى مئات السنين، لذلك فإن التخلص منها يعد مشكلة حقيقية تحتاج إلى حلول جذرية خاصة مع تزايد عدد الإطارات المستهلكة يوما بعد يوم .

وهنا يقول أحد المختصين في الحفاظ على البيئة إن الحل الوحيد والأصح للتخلص من هذه الإطارات بطرق آمنة هو إعادة تدويرها أو حرقها داخل أفران مخصصة لذلك أو تقطيعها ثم استخدامها كمواد أولية لرصف الشوارع وغيرها .

وبين متخصص في شؤون البيئة - أنه حتى الآن لم تتمكن أية دولة من التوصل إلى الحلول المناسبة للتخلص من الإطارات التالفة بالاعتماد على إعادة التدوير، حيث تقتصر هذه العمليات في الوقت الحاضر على استخراج الأسلاك النحاسية من داخل الإطار في حين يتم استخدام الإطارات على نطاق ضيق كاستخدامها في الموانئ لمنع السفن من الاصطدام بالأرصعة البحرية، لكن استخدام الإطارات التالفة في هذه المجالات لا تستهلك كمية كبيرة .

أفاد متخصص في شؤون البيئة- أن هناك دراسات علمية نشرتها مجلات متخصصة في شؤون البيئة أظهرت أن العاملين في مصانع حرق الإطارات هم أكثر عرضة لأمراض الربو والسرطان والالتهابات الرئوية وضيق النفس. و استنادا إلى بعض الدراسات إن هناك بعض الحلول التي تجري تجربتها في سبيل التخلص من الإطارات التالفة وذلك من خلال حرقها في أفران خالية من الأوكسجين للتقليل من الأبخرة السامة غير أن هذه الدراسات لا تزال في مرحلة مبكرة .

ولفت متخصص في شؤون البيئة إلى أن هناك شركات في بعض الدول بدأت بالفعل في تنفيذ أول تجربة لرصف الشوارع باستخدام الإطارات التالفة وقد سجلت نجاحا مبدئيا حتى الآن، حيث تقوم هذه الطريقة على استخراج أسلاك النحاس وأية مواد صلبة من الإطارات ومن ثم يتم تقطيعها في آلات كبيرة ويضاف إليها مادة كيميائية (لم تكشف عنها الشركة التي نفذت التجربة حتى الآن)، إضافة إلى مواد شمعية ومواد لاصقة ويتم بعد ذلك خلط المزيج ليصبح جاهزا ثم يتم استخدامه في رصف الشوارع .

وأشار إلى أنه على الرغم من أن هذه التجربة أثبتت نجاحا من حيث المبدأ إلا أنها تحتاج إلى فترة تراوح من ثلاث إلى خمس سنوات على الأقل لمعرفة النتائج النهائية لها، "فإذا ثبتت قدرة المزيج على الصمود أمام العوامل الطبيعية وحركة السيارات فإنها ستشكل ثورة حقيقية في مسار المحافظة البيئية والتخلص من ملايين الأطنان من هذه النفايات البلاستيكية الخطيرة"، فضلا عن الأستفادة البالغة من الناحية الاقتصادية إذ سيوفر على الدول مئات الملايين من الدولارات.

معظم نفايات المطاط مكونة من الإطارات المستعملة. كمية النفايات من الإطارات الملقاة في الدول كبيرة و هذه الكمية تزداد مع ازدياد عدد السيارات. نفايات الإطارات تشكل مشكلة بيئية خصوصا لحجمها الكبير وقابليتها للإشتعال. مدة حياة المطاط، الذي يصنع منه الإطار قد تصل إلى مئات بل والآلاف السنين.

تحمل النفايات المكونة من الإطارات عددا من المخاطر الأخرى :

- ١- لدى ملامستها لمواد حامضية، تفرز الإطارات معادن يتم امتصاصها في الأرض وقد تلوث المياه الجوفية.
- ٢- حرق أكوام الإطارات يطلق مواد ملوثة إلى الهواء، نواتج الحرق تبقى في الأرض وقد تضر بالحيوانات والنباتات.
- ٣- أكوام الإطارات تشكل أعشاشا للحشرات والكائنات الضارة التي تستغل أيضاً المياه المختزنة في داخل الإطار .

لمنع هذه الظواهر في المستقبل هناك حلول بيئية للتعامل مع الإطارات:

- ١- يمكن تجديد الإطارات واستعمالها من جديد.
- ٢- يمكن إعادة تدوير المطاط الموجود في الإطار للبنى التحتية والمنتجات المصنوعة من المطاط .
- ٣- يمكن استعمال الإطارات كمادة حرق لإنتاج الطاقة في مصانع الإسمنت أو في مصانع أخرى. فالطن من الإطارات يساوي من حيث الطاقة ٠.٧ طن وقود.

يجب التعرف أولا على مكونات الإطارات

يصنع الإطار من ٢٠ مادة كيميائية منها (المطاط الطبيعي والصناعي والكربون وأصماغ والبولي إستر والنايلون والكبريت والأسلاك...وغيرها) . المشكلة تكمن في وجود الكبريت الذي يعطي التماسك للسائل قبل الصب ، وأيضا يعقد إعادة تفكك وتحلل الإطارات...

كثير من العامة لا يبالي من أن الإطارات المستعملة مشكلة ويجب حلها
إن إطارات السيارات من المشاكل التي تواجه البيئة وتهددها دوماً بما يعرف بالتلوث ... ناهيك أن الإطارات التالفة تعتبر من المواد التي يصعب تحللها أو الاستفادة
منها في أشياء أخرى ولا يمكن معالجة المشاكل الناشئة منها..

بالطبع كي نتعرف على حجم المشكلة يجب معرفة حقائق مرعبة وهي في إزدياد.
سنويًا تدفن في أمريكا ٢٨٠ مليون إطار
وبريطانيا تنوء سنويًا بـ ٥٠ مليوناً
وحجم السوق السعودية ٢٣ مليوناً

١٢ مليون إطار تحوي من الطاقة ما يوازي ثلاثة ملايين برميل من النفط!!

المألم في الموضوع أن الكثير من الدول في الوقت الحاضر تقتصر على دفن الإطارات أو حرقه...
متى يكون الإنسان صديقاً لبيئته التي يعيش فيها؟؟؟؟؟؟؟؟

خصائص مكونات الاطار

*ما خصائص مكونات الاطار العامة؟

في البدء لابد من تعريف الاطار فهو مطاطي معقد التركيب ينقل الى الطريق قوى المحرك اللازمة للدفع ويعمل الاطار بالإضافة الى مجموعة التعليق على تخفيف اثر عدم استواء سطح الطريق مما يكفل الراحة اثناء القيادة كما يعمل كوعاء لإبقاء الهواء مضغوطاً وتمثل اطارات سيارات الركاب وسيارات الشحن حوالي (٨.٥) من مجموع عدد الاطارات المصنوعة وتتباين في تصميمها وتصنيعها ووزنها الكلي وذلك بحسب حجمها واستخدامها اما مكونات الاطار فهو يتكون من اربع مجموعات رئيسية من المواد الأولية هي المطاط الطبيعي او الصناعي , الكربون وأسلاك الصلب والنسيج وهناك مواد اخرى تدخل في تركيب الاطار وظيفتها حدوث التفاعل الكيميائي بين المطاط ومادة الكبريت لإحداث التسوية والوقاية من الاكسدة واعطاء المكونات الاخرى درجة اللزوجة اللازمة لإتمام عملية الخلط في زمن قصير مع توفير درجة تجانس عالية.

* ما التصميم الهندسي المعروف للإطار

يتكون الاطار هندسياً من عدة اجزاء وهي هيكل جسم الاطار الذي يتألف من طبقة او طبقات من (التيلة) الصلب او النسيجية وطوق السلك في منطقة جلوس الاطار والمداس جانب الاطار ويلاحظ وجود انبوية داخلية توضع داخل الاطار لإحتواء هواء نفخ الاطار وذلك في حالة الاطارات العادية ويحل محلها طبقة من المطاط غير المسامي للاحتفاظ بالهواء في الاطارات المعروفة باسم (تويوليس) تجمع اجزاء الاطار في بناء هندسي متماسك يعطي الشكل والابعاد المناسبة والخواص المطلوبة لأداء الخدمة ومواجهة القوى والمؤثرات الواقعة على الاطار مثل السرعة والاحتكاك بالطريق والحمولة ودرجة نفخ الهواء والصددمات.

* اين تكمن خواص المواد التي يتكون منها الاطار؟

تكمن في اعتبار جميع المواد التي يتكون منها الاطار قابلة للتدوير ولها قيمة حرارية مرتفعة مثل المطاط الطبيعي والصناعي كما انها غير سامة وغير قابلة للتحلل حيويًا .

تدوير الاطارات المستهلكة بحسب انواعها

*هل تصنف الاطارات المستعملة الى انواع؟

-بالتأكيد فهناك الاطار المستعمل الذي يعاد استعماله بصورة مشروعة للغرض المخصص له اصلاً ويطلق على هذا الاطار اسم اطار متهرئ جزئياً ويمكن استعمال هذا الاطار بعد فحصه للتأكد من سلامة بنيانه لأن عمق اخايدده لايزال اكبر من الحد الأدنى المسموح به ولعدم وجود اي اهتراء يؤثر على سلامة استخدامه وعمله على نحو سليم لذلك يجب ان تتوفر في الاطار مواصفات السلامة على الطرق التي يحددها البلد الذي يستعمل فيه الاطار اما النوع الثاني فهي الاطارات المستعملة التي لا يمكن إعادة استعمالها للغرض المخصص له اصلاً الا انها مناسبة للتلييس وعمق اخايد الاطار المستعمل قد يكون او لا يكون كافيًا لإعادة استعماله بوصفه اطاراً متهرئاً جزئياً ولكن رهناً بفحصه للتأكد من سلامة بنيانه ويمكن إعادة معالجته حيث يجري تلييسه بالفلكنة وهي ادخال بعض المواد في تركيب الاطار وحدث تفاعل بين المطاط والكبريت لغرض التسوية والوقاية من الاكسدة وبذلك يصبح ذلك الاطار المستعمل اطاراً اعيد تجديده بينما النوع الثالث هي الاطارات التي لا يمكن إعادة استعمالها للغرض الذي خصصت له اصلاً فهي غير صالحة للتلييس وتسمى اطارات متهرئة ويقال عنها انها انتهت صلاحيتها للاستعمال.

إعادة استخدام النفايات

ويمكن ان تتم عملية ادارة نفايات الاطارات والمنتجات المطاطية بعدة وسائل:

* الوسيلة الاولى: عن طريق تقليل النفايات من المنبع ويكون ذلك بتقليل نسب النفاية التي تفرزها مصانع الاطارات والمطاط بصفة عامة وإعادة استخدام ما يمكن استخدامها بالتدوير الداخلي في المصنع.

* الوسيلة الثانية: إعادة الاستخدام إذ تعد نسبة ليست قليلة من الاطارات المنتزعة من السيارات وخاصة سيارات الركاب صالحة للاستعمال لبقاء جزء من عمود المداس وعدم وجود اي كسر او قطع في طبقات التيلة لذلك يعاد بيع هذه الاطارات وخاصة في الدول النامية والاستخدام الشائع لها هو سيارات الاجرة وهناك حركة تصدير لكميات كبيرة من هذا النوع من الاطارات من الدول المتقدمة الى الدول النامية.

* الوسيلة الثالثة: اعادة كسوة او تلبيس الاطارات وتعتبر هذه العملية من اهم عمليات تدوير الاطارات وهي منتشرة في كل دول العالم وتستخدم على نطاق واسع في اطارات سيارات النقل واطارات المعدات الثقيلة.

* الوسيلة الرابعة: هي التحويل الى طاقة (التدوير) فعندما تنتهي صلاحية الاطارات للاستعمال وتصبح اعادة استعمالها غير ممكنة بوصفها اطارات متهرئة جزئيا فإنها تدخل في نظام ادارة النفايات وينبغي ان تتم عملية الاستعادة والتخلص النهائي منها في نهاية المطاف على نحو سليم بيئيا وهذا يعني انه ينبغي لنظام مناسب ان يتولى جمع هذه الاطارات وفي معظم الحالات تكون فرادى الاطارات المجموعة التي انتهت صلاحيتها للاستعمال لا تزال ذات قيمة لتطبيقات اخرى وليست بالضرورة في طريقها الى مطامر النفايات.

خيارات وتطبيقات

* هل هناك خيارات في عملية التدوير؟

-هناك خيارات اعادة تدوير المنتجات واعداد تدوير المواد فالاختيار الاول يمكن استخدام الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال سواء كان الاطار كاملا او مقطعا او مسحوقا في تطبيقات مأمونة بيئيا مثلا في اعمال الهندسة المدنية كحواجز لمنع السيارات من الخروج عن مسارها عن الطرق السريعة او جدران متمصة للصوت او واقبات للزوارق على جدران الموانئ وكذلك كمادة عازلة في اساسات المباني ومادة لأساسات الطرق واغطية التطبيقات الزراعية ومطامر القمامة في نظم الري كمستودعات او قنوات للمياه وكشعاب اصطناعية لتوفير ملاذ للكائنات الحية البحرية او مكان للتكاثر وفي نفس الوقت الذي تحسن فيه دوران المياه وكثيرا ما تستعمل الاطارات المملوءة بالاسمنت لتوفير قواعد وفيما يخص اعادة تدوير المواد فيتم ذلك من خلال التمزيق او التقطيع الى حبيبات اذ يمكن تمزيق الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال لتيسير نقلها كخطوة اولى لتقطيعها الى قطع حبيبية او استخدامها في عدة تطبيقات حيث تدخل الاطارات في آلة التمزيق دون ازالة الاسلاك الفولاذية والمنسوجات منها في معظم الاحيان ولكن قد تشتمل العملية على عملية اضافية لفصل المواد وقد تكون آلة التمزيق متحركة او ثابتة وتستخدم آلات التمزيق المتحركة لتيسير نقل الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال من مكان الى مكان لمعالجة اخرى والمناطق التي تسمح ببقاء الاطارات التالفة في المطامر وغالبا تستخدم ما يتطلب تمزيق تلك الاطارات لتقليل الحيز الذي تحتاجه الى ادنى حد ممكن وتقليل امكانية صعود الاطارات الى السطح بعد تغطية هذه المطامر ويمكن استخدام الاطارات الممزقة كوقود ثانوي للترميد او كخطوة اولى في عملية تحويلها الى حبيبات او يمكن استخدامها كغطاء يومي للمطامر.

* كيف تتم عملية التقطيع الى حبيبات؟

يمكن استخدام الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال و اجزاء الاطارات التي تزال بعملية الصقل لإنتاج قطع او حبيبات من المطاط وتوجد طريقتان رئيسيتان لتحويل الاطارات الى حبيبات وهي عملية الطحن على نوعين اما بدرجة حرارة الجو ويستخدم المطاط الناتج منها تصنيع اطارات جديدة او لتلبس الاطارات او الطحن على درجة حرارة منخفضة جدا وتبريد الاطارات او القطع المطاطية الى ما دون درجة التجمد ثم تطحن ويمكن فصل المنسوجات والمعادن والمطاط بعضها عن بعض بسرعة.

* هل بالامكان استخدام حبيبات المطاط في تطبيقات جديدة؟

يمكن استخدامها في تكوين مواد مركبة في صناعة المطاط لشتى التطبيقات مثل ارضيات وسطوح للملاعب المغطاة وغير المغطاة واطارات العربات الصغيرة ومواد لسقوف المباني وطبقة مبطنة توضع تحت السجاد وطبقة داعمة لأرضيات الملاعب الاصطناعية ولدائن حرارية ومخاليط مطاطية وغيرها من التطبيقات الكثيرة.

التحويل الى طاقة

ومن الاساليب التي تطبق لاستثمار نفايات الاطارات والمنتجات المطاطية ايضا عملية استرداد الطاقة او التحويل اليها يسترد المطاط بعملية كيميائية تقوم على معالجة مزيج من الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال بعد تقطيعها لتصغير حجم القطع المطاطية مع الزيت والماء والمواد الكيميائية ويخضع المركب الناتج الى معالجة حرارية ميكانيكية حيث تضاف مواد اخرى تتوقف على متطلبات المنتج النهائي وتشكل المادة على هيئة الواح تقطع وتلف للشحن ويمكن استخدام المطاط المسترد المخلوط مع مركبات مطاط جديدة في نطاق واسع من الاشياء المقولبة اذ توجد عدة طرق لاسترداد الطاقة يمكن التحكم بها لتكون سليمة حيث تمثل الاطارات التالفة وقودا بديلا وتعطي الاطارات التي بلغت نهاية عمرها نفس الطاقة الحرارية التي يعطيها الفحم بصورة عامة ويمكن استخدام الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال او الممزقة كمصدر رئيسي او ثانوي للوقود في انتاج البخار والكهرباء وفي صناعةالاسمنت والجير والورق والفولاذ وفي ترميد النفايات وعملية اضافة الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال الى الوقود المأمون بيئيا لا تؤدي الى زيادة انبعاث اكاسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين في الجو اذا كانت اجهزة الحد من التلوث المناسبة مركبة ومصانة على نحو سليم.

* متى تشكل الاطارات المستعملة مخاطر تهدد البيئة؟

بالرغم من الاستقرار الواضح للاطارات نظرا لأن مكونات مخاليط المطاط المختلفة محاطة بشبكة من البوليمر ثلاثية الابعاد من الضروري كفاءة عدم معالجة وقد اجري بعض الدراسات لتقييم التأثير السمي للاطارات ففي عام ١٩٩٥ قام معهد باسستور في فرنسا باستخدام مسحوق المطاط المأخوذ من السطح المحيطي للاطار على طحالب من نوع (s.capricornatum) وعلى قشريات من نوع (Daphnia magna) وعلى اسماك من نوع (Byachydanio) وفقا لمعايير اختبار ISO وفي عام ١٩٩٦ استكمل المعهد دراسة لتحديد السمية الحادة وتم مراقبة تأثير مسحوق مطاط الاطارات على عينه من ديدان الارض وفي جميع الاختبارات الاربعة لم تظهر اية تأثيرات سمية واضحة اما في الولايات المتحدة الاميركية فقد اقترحت وكالة حماية البيئة تقييم مستوى المواد الكيميائية ان وجدت التي تترشح من الاطارات او من عينات مطاطية وبين التقرير الذي نشر في العام ١٩٨٩ انه لا يوجد اي تهديد للمياه الجوفية او السطحية نتيجة لتلامسها مع مطاط اطارات مسحوق على هيئة حبيبات او اطارات ممزقة وفي نفس العام درست وكالة مراقبة التلوث في ولاية ميسوسونا المواد الراشحة من عينة اطارات تالفة للتعرف على اي مكونات قد تكون ضارة بالبيئة واخذت عينات من التربة والمياه الجوفية من موقعين موجودين لالقاء الاطارات الممزقة فيها ومن موقع لتكدس الاطارات وجرى تحليل العينات وتم نشر نتائج الدراسة.

* ماذا تضمنت؟

وتتلخص بالمحاور التالية:

عينات الاطارات المعرضة لمحاليل حامضية رشحت تركيزات من المعادن اعلى من التركيزات الراشحة من عينات الاطارات المعرضة لمحاليل متعادلة او قاعدية وفي المحاليل القاعدية لم ترشح عينات الاطارات اي ملوثات مثيرة للقلق والعينات المعرضة لمحاليل درجة حموضتها ٣.٥ رشحت تركيزات معدنية تتجاوز الحدود المسموح بها في معايير المياه الصالحة للشرب حسب محددات البلد وتشتمل الفلزات التي اكتشف وجودها بتركيزات عالية على الباريوم والكامبيوم والكروم والرصاص والسليسيوم والزنك وتبين ذلك من عينات التربة التي اخذت من موقعي القاء الاطارات الممزقة اي تركيزات مكوناتها مماثلة لتركيزات المكونات الموجودة في الظروف الطبيعية وفي الاونة الاخيرة نشرت دائرة الهندسة المدنية والبيئية في جامعة (مين) دراسة جديدة عن تأثير القاء قطع الاطارات فوق طبقة المياه الجوفية على جودة المياه في موقعين تم انشاؤهما لهذا الغرض واستخدمت بنزين للمقارنة لتمييز المواد الموجودة طبيعيا في المياه الجوفية من تلك الراشحة من قطع الاطارات ولم يبق اي دليل على ان قطع الاطارات زادت مستوى المواد التي حددت لها معايير رئيسية في مياه الشرب وعلاوة على ذلك لم يبق اي دليل على ان قطع الاطارات زادت مستوى الالمنيوم او الزنك او مركبات الكلور او الكبريتات التي لها معايير ثانوية في مياه الشرب وفي ظل بعض الظروف قد تتجاوز نسبة الحديد مستوياته المحددة في المعايير الثانوية.

تلوث الهواء والماء والتربة جراء الحرق

قد يضطر البعض للتخلص من الاطارات التالفة الى احراقها وهذا ما يولد مخلفات على تأثير مباشر وغير مباشر على الماء والتربة والهواء ان احترق الاطارات يؤدي الى انبعاث مركبات كيميائية كثيرة ومتنوعة تتوقف على العديد من العوامل من بينها نوع الاطار وسرعة الاحتراق وحجم كومة الاطارات ودرجة الحرارة المحيطة والرطوبة وطريقة استعارة النار وتعتبر غازات الاحتراق هي اكثر المركبات الكيميائية انبعاثا وهي اول وثاني اوكسيد الكربون وثاني اوكسيد الكبريت بالإضافة الى المركبات الهيدروكربونية العطرية المتعددة الحلقات كالبيرين والانثراسين وزيت النفتالين والبارافين العطري وثنى المركبات الهيدروكربونية العطرية كالتولين والزايلين والبنزين.. الخ بالإضافة الى مخلفات الاحتراق الاخرى وتشمل الرماد) كربون، اوكسيد الزنك، ثاني اوكسيد التيتانيوم وثاني اوكسيد السليكون.. الخ (ومركبات الكبريت (ثاني كبريتيد الكربون وثاني اوكسيد الكبريت وكبريتيد الهيدروجين (كما هو الحال بالنسبة لجميع الحرائق التي تنشب في منتجات هيدروكربونية يشكل وجود اول اوكسيد الكربون واكاسيد الكبريت والخطر الاكبر المباشر وبالإضافة الى الحرارة الشديدة هناك سحابة كثيفة من الدخان الاسود تتفاوت درجة ضررها على البيئة.

* ما الضرر الذي تلحقه تلك المحروقات في البيئة المائية؟

احترق المطاط غير الكامل يؤدي الى تحلل كيميائي حراري يعقبه اعادة اتحاد اجزاء شتى المكونات الكيميائية التي يكون بعضها سائلا مثل (المركبات العطرية او البارافينية او العديد من الزيوت النفتالينية التي يحملها الماء اذا استعمل في اطفاء الحرائق ينطبق الشيء نفسه على بعض مكونات مخلفات الاحتراق مثل الاملاح التي تحوي دائما في ظل هذه الظروف اثارا ضئيلة من الكادميوم والرصاص قد تلحق هذه المواد ضررا بالحياة البرية النباتية والحيوانية وتبين التجربة ان معظم هذه المكونات تكون مخففة بالماء المستخدم في اطفاء الحريق الى حد لا يلحق اذى بالبيئة المائية والا فانه يتعين معالجة المياه المستخدمة في اطفاء الحريق قبل تصريفها.

* كيف يتم تلوث التربة بسبب حرق الاطارات؟

المخلفات التي تبقى في الموقع لمدة عام بعد نشوب الحريق يمكن ان تسبب نوعين مختلفين من تلوث التربة وهما تلوث مباشر بالمركبات الناتجة عن تحلل السوائل التي في التربة اذا كانت التربة تسمح بذلك وتلوث تدريجي ينتج عن الرماد والمخلفات غير المحترقة بعد سقوط المطر او مياه من مصدر اخر ونلاحظ هنا مرة اخرى المكونات التي اشرنا اليها في تلوث المياه وينبغي التخلص منها اذا كان يحتمل ان تترتب على وجودها اثار ضارة على المنطقة المحيطة.

التكديس والخزن

* ماذا تتطلب عملية التكديس؟

تتطلب مرافق التكديس استثمارات في النقل والمداولة والوقاية من الحرائق ويمكن استخدام التكديس مع تحكم مناسب فقط للتخزين المؤقت قبل ارسال الاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال الى عملية الاسترداد اما قوانين التخزين السليم للاطارات التي انتهت صلاحيتها للاستعمال فهي قوانين ملزمة في عدد من البلدان ويجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع اشتعال اكوام الاطارات المتعدد او العرضي والخطر الرئيسي هو ان النيران قد تستعر دون ان يتسنى منع انتشارها لتنتهم جميع الاطارات المخزونة وفي حالة وقوع حادثة من هذا النوع قد تتجم عنها عدة انواع مختلفة من التلوث للهواء والماء والتربة وسيتوقف مدى التلوث على كمية الاطارات المخزونة.

كيف يمكن منع خطر اندلاع حريق في اماكن تخزين الاطارات

يمكن تجنب ذلك الخطر من خلال منع القاء اية نفايات تمثل مصدرا محتملا للنيران وحظر التدخين او اي نشاط يمثل خطر حدوث حريق فهناك مبادئ في عملية التخزين الصحيح للاطارات لاسيما المستهلكة يفضل ان تتبع لمنع نشوب حريق بالإضافة الى ان هناك مقاييس مثالية لمكان تكديس نفايات الاطارات

دراسة جدوى مشروع صناعة قطاعات الكاوتش (المطاط)

أولاً : مقدمة

تعتبر المنتجات المصنعة من المطاط أو الكاوتش من السلع الواسعة الانتشار لها من تطبيقات في كافة الصناعات وهي من الصناعات المكتملة للعديد من المنتجات الصناعية . وهذا المشروع يقدم دراسة فنية واقتصادية لمصنع يقوم بإنتاج عينات محددة من هذه المنتجات والتي نسميها هنا باسم قطاعات الكاوتشوك . ومن أمثلة هذه القطاعات العديد من الأجزاء اللازمة كقطع غيار السيارات بالإضافة إلي حلقات الكاوتشوك التي تعرف باسم (أورينج) (O-rings) والأجزاء المذكورة أولاً تعتبر من الأجزاء المانعة للانزلاق بينما تستخدم الحلقات الكاوتشوك في إحكام الربط وعدم التسرب .

ثانياً : مدى الحاجة إلى إقامة المشروع

منتجات هذا المشروع من المنتجات ذات الشريحة التسويقية العالية أي أنها سريعة الاستهلاك وأيضاً يزداد الطلب عليها في الكثير من قطاعات الصناعة خاصة في صيانة السيارات بالإضافة إلي استخدامها كـ بعض أجزاء من المعدات الثقيلة وغيرها من الماكينات والآلات الهيدروليكية ورغم وجود بعض المصانع المحلية التي تقوم بإنتاج هذه الأجزاء إلا أن الطلب يزداد بنسبة عالية كل عام – ويتم استكمال متطلبات السوق عن طريق الاستيراد ويحتاج السوق المحلي أكثر من مشروع لاستكمال هذه المتطلبات .

ثالثاً : الخامات

الخامات اللازمة لإنتاج هذه الأجزاء عبارة عن مركبات مختلفة من الكاوتشوك والمطاط وتختلف نسب مكونات المواد الداخلة في التصنيع حسب المواصفات المطلوبة من المنتج .

رابعاً : المنتجات

- أمثلة من منتجات هذا المشروع تتلخص فيما يلي:
- ١- غطاء دوسة البريك والكلاج والوقود لجميع أنواع وموديلات السيارات .
 - ٢- مطاط الماسحات زجاج الأمامي للسيارات
 - ٣ - سفينة أبواب السيارات
 - ٤ - أعطية أرضية داخلية للسيارات بأحجام مختلفة .
 - ٥- سفينة أبواب التلاج والغسالات الأتوماتيكية والعادية .
 - ٦- الخرطوم البلاستيك (صوندات) المصنعة من المطاط .
 - ٧- مقاطع O Ring
 - ٨- صنع قطع لتغطية مكان لعب الطفل(ساحات لعب الأطفال)

خامساً : العناصر الفنية للمشروع

(١) مراحل التصنيع

الرسم التخطيطي لمراحل تصنيع قطاعات الكاوتشوك
مراحل تصنيع قطاعات الكاوتشوك المختلفة أما أن تكون بطرق البثق في قوالب أو التشكيل بالكبس أيضاً في قوالب مصممة لذلك .

وكما يوضح الرسم التخطيطي فإن خطوات التصنيع تتلخص فيما يلي :
يتم تجهيز مكونات خلطة الكاوتشوك بالنسب الموضحة سابقاً .
يتم خلط المكونات وإضافة الألوان .
يتم ذلك عملية عجن الكاوتشوك وتكوين ألواح من الكاوتشوك الخام الذي يستخدم في تكوين المنتجات إما عن طريق البثق أو الكبس .

أولاً : خط البثق

يتم تجهيز وإسطمبات التشكيل وتركيبها علي ماكينة البثق
توضع ألواح الكاوتشوك المجهزة سابقاً بماكينة البثق ثم تتم عملية التسخين والبثق في قوالب التشكيل .
يرفع المنتج المتكون وطبقاً لتشكيل الإسطمبة المستخدمة لتكوين المنتج .
تقطع الزوائد .
يجفف المنتج في أفران هواء ساخن .
يغلف المنتج ثم يعبأ في أكياس من النايلون .

ثانياً : خط الكبس

يتم تجهيز إسطمبات التشكيل بالكبس وتركيبها علي المكبس الهيدروليكي .
توضع ألواح الكاوتشوك المجهزة سابقا بداخل الاسطمبات ثم تتم عملية الكبس والتسخين في نفس الوقت ويتم التشكيل بهذه الطريقة .
يرفع المنتج المتكون وطبقا لتشكيل الاسطمبة المستخدمة لتكوين المنتج .
تقطع الزوائد .

يجفف المنتج في أفران هواء ساخن .

يغلف المنتج ثم يعبأ في أكياس من النايلون .

(٢) المساحة و الموقع :

يحتاج هذا المشروع مساحة قدرها ٢م٨٠ للورشة والمخزن ويمكن أن يقام داخل المدن أو بالمدن الجديدة .

(٣) المستلزمات الخدمية المطلوبة :

يحتاج المشروع إلي طاقة كهربائية ٣٨٠/٢٢٠ فولت بقدره ٦ ك . وات

(٤) الآلات والمعدات والتجهيزات:

(٥) احتياج المشروع من الخامات

(٦) التعبئة والتغليف:

تتم عملية التعبئة والتغليف باستخدام الأكياس النايلون والعلب الكرتون المطبوع عليها البيانات .

عناصر الجودة

تتخصر عناصر الجودة في الآتي :

* الدقة في تحديد نسب خلط عناصر الخامات .

* دقة تصنيع قوالب الصب أو قوالب التشكيل بالضغط.

* التحكم في درجات حرارة المطاط ومعدل التبريد عند الصب أو الكبس أثناء التشكيل.

* التغليف الجيد والحفظ بعيدا عن الرطوبة المباشرة .

التسويق

تعتبر منتجات الكاوتش المطاط من المنتجات سريعة الاستهلاك ذات الشريحة التسويقية العالية لكثرة استخدامها في صيانة السيارات واستخدامها كقطع غيار للمعدات الثقيلة .

ولزيادة القدرة التنافسية لهذه المنتجات يجب مراعاة مايلي :

* جودة المنتج (التشطيب – الاحتمال – التناسب مع الأبعاد القياسية) .

* رخص الأسعار .

* الابتكار في تصنيع منتجات جديدة من الكاوتش المطاط .

الإشتراطات الصحية و البيئية :

الشروط العامة :

توفير مصادر التهوية الطبيعية اللازمة .

توفير وسائل إطفاء الحريق اللازمة .

توفير مصدر دائم للمياه من الشبكة العامة .

تواجد شبكة عامة للصرف الصحي / الصناعي .

الشروط الخاصة :

توفير نظام تهوية وسحب آلي لخفض تركيزات الإنبعاثات .

التخلص الآمن من المخلفات الصلبة وعدم الإبقاء بها في شبكة الصرف الصحي مع محاولة إعادة تدويرها .

استخدام القفازات والكمادات الواقية.