الجمهورية العربية السورية

وزارة النقل

مديرية الدراسات والبحوث وشؤون البيئة

سلسة الدراسات الفنية (7)

دراسة عن

شروط المتانة والسلامة الواجب توفرها في السيارات

دمشق / آذار 2010/

الجمهورية العربية السورية

وزارة النقل

مديرية الدراسات والبحوث وشؤون البيئة

دراسة عن

شروط المتانة والسلامة الواجب توفرها في السيارات

إعداد

الدائرة الفنية

المهندس إياس سليمان

إشراف

مدير الدراسات والبحوث وشؤون البيئة

الدكتور المهندس خلدون كراز

الفهرس

الفهرس
مقدمة

الفصل الأول

الشروط العامة
1-1- القاعدة "الشاسيه"
2-1- الأطواق (الجنوط)
3-1- الإطارات
4-1- التعليق
١ ـ ٥ - محاور العجلات"الأكسات"
١ ـ ٦ - الفرامل
١ ـ ٧ - المحرك
١ ـ ٨ - دورة الوقود
١ ـ ٩ - دورات التبريد
١ ـ ١٠ - جهاز القيادة
١ ـ ١١ - أجهزة نقل الحركة وروافعها
١ ـ ١٢ - الشبكة الكهربائية
١ ـ ١٣ - جسم السيارة
١ ـ ١٤ - الأنوار
١ ـ ١٥ - العواكس
١ ـ ١٦ - جهاز التنبيه
١ ـ ١٧ - المرآة العاكسة
١ ـ ١٨ - مساحات المطر
١ ـ ١٩ - حاجز التصادم
١ ـ ٢٠ - الطلاء

١ ٢١ -أجهزة الإطفاء
١ ٢٢ -أحزمة الأمان
١ ٢٣ - الوسائد الهوائية

الفصل الثاني

مقارنة بين المواصفات القياسية السورية 2004/3040 والمواصفات القياسية السعودية 2001/1438

الفصل الثالث

عرض لأهم اختبارات التصادم للسيارات
3-1- كيفية التقييم
3-2- طريقة اختبار التصادم

الفصل الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

المراجع

الملاحق

ملحق 1
المواصفات القياسية السورية 2004/3040

ملحق 2

المواصفات القياسية السعودية 2001/1438

ملحق 3

شرح طريقة التقييم في Euro NCAP

ملحق 4

نتائج تقييم Euro NCAP لعدد من أنواع السيارات

مقدمة:

نظراً للانفتاح الكبير الذي شهدته سوق السيارات السورية في الآونة الأخيرة، دخلت أنواع مختلفة من السيارات من كل بلدان العالم، منها الممتاز ومنها الرديء وكان النصيب الأكبر للسيارات الرديئة الصناعة والتي تكون عادة عوامل الأمان فيها شبه معدومة، وذلك بسبب ضعف القوة الشرائية في سوريا بالإضافة إلى الرغبة العارمة في امتلاك سيارة من قبل المواطنين. وهذا ما أدى أحياناً إلى الإقبال على السيارات رخيصة الثمن والتي يمكن أن تكون بمثابة قنابل موقوتة على الطرقات ومن هنا كان لابد من الإسراع إلى تدارك هذا الأمر والمحاولة في وضع قيود حتى تكون السيارات الجديدة مطابقة للتصميم الجيد الموافق للسلامة والأمان على الطرق .

تتعرض الدراسة لاستعراض لعدد من المواصفات التي يجب أن تتوافر في السيارات الحديثة، لكي تكون على أعلى المعايير من السلامة والأمان، بالإضافة إلى مقارنة بين المواصفات السورية 2004/3040 والمواصفات السعودية 2001/1438 كما تم استعراض طريقة الاختبار المعتمد في أوروبا لفحص مستوى أمان وسلامة السيارات .

الفصل الأول

الشروط العامة

1-1- القاعدة "الشاسيه"

2-1- الأطواق (الجنوط)

3-1- الإطارات

4-1- التعليق

١ ٥ - محاور العجلات"الأكسات"

١ ٦ - الفرامل

١ ٧ - المحرك

١ ٨ - دورة الوقود

١ ٩ - دورات التبريد

١ ١٠ -جهاز القيادة

١ ١١ -أجهزة نقل الحركة وروافعها

١ ١٢ -الشبكة الكهربائية

١ ١٣ -جسم السيارة

١ ١٤ -جهاز التنبيه

١ ١٥ -الأنوار

١ ١٦ -العواكس

١ ١٧ -المرآة العاكسة

١ ١٨ -مساحات المطر

١ ١٩ -حاجز التصادم

١ ٢٠ -الطلاء

١ ٢١ -أجهزة الإطفاء

١ ٢٢ -أحزمة الأمان

١ ٢٣ -الوسائد الهوائية

١ ـ١ - القاعدة "الشاسيه"

- يجب أن تكون قاعدة المركبة مصنوعة من الصلب أو أي معدن آخر حسب ماتقتضيه أحوال الصناعة ، ووفقاً للتصميم الأصلي من المصنع المنتج وأن تكون من المتانة والقوة بحيث تتحمل الأحمال والإجهادات التي تقع عليها والمصممة لتحملها.
- لايجوز إجراء لحامات أو صلات في القاعدة ويجوز فقط إجراء لحامات جزئية غير كاملة الإستدارة، بقصد التقوية وفقاً لما تقتضيه الأصول الفنية للصناعة وبما لايؤثر على القوة والأحمال والإجهادات التي تقع عليها والمصممة لتحملها.
- لايجوز أن يزيد طول القاعدة بعد محور العجلات الخلفية على 50% من المسافة بين محوري العجلات مع مراعاة أن يكون منصف المسافة بين المحورين المزدوجين ويجوز التجاوز عن هذه النسبة إذا كانت القاعدة مصممة بمعرفة المصنع المنتج للسيارة ولاتؤثر على توازنها.
- يجب أن يكون رقم القاعدة المميز لها عند صنعها مدموغاً عليها، فإن لم يكن مدموغاً عليها وكان موجوداً على صحيفة ترافق القاعدة أو جسم السيارة وجب دمغه عليها بمعرفة قسم المرور منفذ الدخول ، إذا كانت المركبة واردة من الخارج مصحوباً بالحرف المميز للمرور المختص وتاريخ الدمغ، ويجب أن تثبت بصمة الدمغ المحلي على تقرير الفحص الفني أو الإفراج الجمركي. أما بالنسبة للمركبات المنتجة محلياً فيجب أن يكون الدمغ على جسم القاعدة "الشاسيه" من المصنع المنتج.
- يجب التأكد من وجود الرقم ومطابقته عند كل فحص فني أو فحص للمطابقة.

١ ـ٢ - الأطواق (الجنوط):

يجب أن تكون الجنوط من المعدن ويتفق مقاسها وقوة تحملها مع تصميم المركبة ومحاورها ولايجوز وجود أي لحام بها.

١ ـ٣ - الإطارات:

- يجب أ ن تكون الإطارات من المطاط المفرغ وأن تكون بحالة لاتسمح بإنزلاق المركبة وألا يقل عمق نقشة الإطار عن 1.5 مم.
- يجب أن يتفق مقاسها مع تصميم المركبة ومحاور عجلاتها وجنوطها وأن تكون مثبتة بمحاورها تثبيتاً محكماً.
- يجب أن تتحمل الإطارات الوزن الأقصى للمركبة.

١ ٤ - التعليق:

يجب أن تجهز المركبة بتعليقة كاملة لكل محور ، تتوافر فيه ذات القوة والمرونة الكافية على أن تكون جميع التعليقات متماثلة لتخفيف حدة الإهتزازات والصدمات، بحيث تتحمل كافة الأحمال والإجهادات، وتفي بأغراض إستخدام المركبة وطبقاً للتصميم الأصلي لها من المصنع المنتج.

١ ٥ - محاور العجلات"الأكسات":

- يجب أن تكون متزنة ومضبوطة التركيب وثابتة في مكانها حسب تصميم المركبة ، وأن تتحمل الأحمال والإجهادات التي تقع عليها، ولايجوز تحميل المحور بأكثر مما هو مقرر له بحسب تصميمه ، ولايجوز أن يكون بالمحاور أي لحام.
- يجب أن تخلو من أي صوت غير عادي.

١ ٦ - الفرامل:

- يجب أن يكون بكل مركبة وسيلتان مستقلتان على الأقل يمكن بواسطة إحداها التحكم في سير المركبة وإيقافها بطريقة كاملة وسريعة ومأمونة. كما يجب أن يكون التأثير الفرملي متساوياً على العجلات المتماثلة.
- يجب توافر الوسيلتين الآتيتين بكل مركبة:
  - فرملة الخدمة: ويكون تشغيلها إما ميكانيكياً أو بالهواء المضغوط أو بضغط السوائل أو بأي وسيلة مأمونة أخرى ويكون تأثيرها على جميع العجلات.

في حال تشغيل الفرامل بالهواء المضغوط يجب أن تجهز المركبة بمانومتر صالح للإستعمال ، وأن تسمح سعة خزانات الهواء المضغوط، بإستخدام الفرامل الفجائية خمس مرات متعاقبة على الأقل دون هبوط ضغط الهواء إلى الدرجة التي تقلل من كفاءة الفرامل.

وإذا كان تشغيل الفرامل بضغط السوائل، يجب أن تكون الخراطيم والمواسير متنية وسليمة بحيث تسمح بأي ترشيح.

وإذا كانت الفرامل كهربائية فيجب أن تكون صالحة للتشغيل، حتى في حالة إنقطاع التيار الكهربائي وذلك عن طريق مصدر كهربائي خاص بها.

- فرملة تأمين الإيقاف: ويكون تشغيلها باليد أو بالقدم ويكون تأثيرها الفرملي على عجلات محور واحد على الأقل.

- يجب أن تسمح وصلات أجهزة الفرامل بين العربة القاطرة أو الجرار وبين المقطورة أو نصف المقطورة بحرية الحركة للمجموعة الكاملة أثناء السير.

١ ٧ - المحرك:

- أن يكون تصميميه من القوة والمتانة بما يتفق مع تصميم المركبة والغرض من إستعمالها وهي بالوزن الأقصى لها، ويشترط في محرك المركبة القاطرة في مجموعة (مقطورات أو نصف مقطورات مع القاطرة) ألا تقل نسبة القوة الصافية له إلى الوزن الأقصى لهذه المجموعة عن 5 أحصنة فرملي لكل طن متري واحد.
- أن يكون المحرك بحالة جيدة ولايخرج منه دخان كثيف بصفة مستمرة ، مما يضر بالبيئة وفقاً لأحكام اللائحة التنفيذية لقانون البيئة (رقم 4 لسنة 1994) أو يضر بسلامة السير ويزعج المنتفعين بالطريق.
- أن يكون المحرك مثبتاً بالمركبة تثبيتاً متيناً على الحملات الخاصة بذلك وان يكون غطاؤه "الكبود" سليماً محكم الإغلاق.
- أن يكون المحرك موضوع على قاعدة ثابتة ومتينة وقابلة للكسر نحو الأسفل، وذلك لتوجيه المحرك نحو الأسفل عند حدوث الاصطدام ومنع دخوله إلى حجرة القيادة.
- أن يكون رقم المحرك المميز له عند صنعه مدموغاً عليه ، فإن لم يكن مدموغاً عليه وكان موجوداً على صحيفة رافق للمحرك أو جسم المركبة بالنسبة للوارد من الخارج وجحب دمغه على المحرك بمعرفة المرور المختص، مصحوباً بالحرف المميز للمحافظة الموجود بها هذا القسم وتاريخ الدمغ. وفي هذه الحالة يجب أن يوضح مكان الدمغ ورقمه وتاريخه بتقرير الفحص الفني، ويجب التأكد من وجود الرقم ومطابقته عند كل فحص فني أو فحص للمطابقة.

١ ٨ - دورة الوقود:

- أن تكون خزانات الوقود والأنابيب الموصلة بين أجهزة الدورة متينة وسليمة لاتسمح بتسرب الوقود منها.
- أن تكون ماسورة العادم "الشكمان" مثبتة تثبيتاً محكماً وأن تكون سليمة وصالحة للإستعمال وتفي بالغرض المطلوب ولاتحدث صوتاً غير عادي.
- في حالة تجهيز المركبة بالغاز الطبيعي كوقود يجب تقديم شهادة من شركة معتمدة في هذا المجال تفيد إستيفاء التجهيزات لإشتراطات الأمن والمتانة.

- في حال تسيير المركبة بإحدى صور الطاقة الأخرى المحركة خلاف الوقود يكون طبقاً للتصميم الأصلي للمصنع المنتج.

١ ـ ٩ ـ دورات التبريد:

يجب أن تكون دورة التبريد مضبوطة وسليمة ولاتسمح أجزاؤها بتسرب المياه والبخار . وفي حالة التبريد بالهواء يجب أن تكون التوربينات المستعملة مضبوطة وصالحة للإستعمال فعلاً.

١ ـ ١٠ ـجهاز القيادة:

- يجب أن تكون جميع وصلاته سليمة وبحالة جيدة ، وأن تمكن السائق من تغيير اتجاه المركبة بسهولة وبسرعة ودقة. ولايسمح بإجراء تعديل في مواصفات جهاز القيادة بقصد الحصول على مقاسات معينة.
- يجب أن يكون بالجهة اليسرى من المركبة، ومع ذلك لايجوز الإستثناء في حالات الضرورة القصوى بقرار من وزير الداخلية من خلال التصريح المؤقت بأن يكون بالجهة اليمنى، بشرط وضع علامة كف مشطوب بلون أبيض في أعلى الجانب الخلفي للسيارة. فإذا كان تصميم المركبة يسمح بنقل جهاز القيادة من الجهة اليمنى إلى الجهة اليسرى فيجوز تصريح بإجراء هذا التعديل على أن يكون النقل بمعرفة جهة معتمدة في هذا المجال بطريقة فنية وسليمة ومأمونة.

١ ـ ١١ ـأجهزة نقل الحركة وروافعها:

- يجب أن تكون أجهزة نقل الحركة متزنة ومضبوطة وتتحمل الاجهادات التي تقع عليها ولايحدث عند تشغيلها صوت غير عادي.
- أن تكون روافعها مجمعة بحيث يتمكن قائد المركبة من إستعمالها دون أدنى انصراف عن مراقبة الطريق.
- يجب أن تكون المركبة مزودة بوسيلة مضمونة تمنع سقوط عمود الكران في حال إنفصاله.
- يجب أن تزود كل مركبة بجهاز بيان السرعة وأن يكون هذا الجهاز سليماً وصالحاً للإستعمال.
- يجب أن يوجد بكل مركبة يزيد وزنها على 250 كيلوجرام جهاز حركة خلفية.

١ ـ ١٢ ـالشبكة الكهربائية:

- يجب أن تكون جميع الأسلاك والكابلات سليمة ومعزولة عزلاً تاماً ومركبة حسب أصول الفن والصناعة وأن تكون الوصلات خالية من الصدأ.

- يجب أن تفي البطارية بلحتياجات المركبة وموضوعة ومثبتة في صندوقها في مكان مأمون، فإذا وضعت خارج الجسم السيارة (الكاروسيري) أو تحت القاعدة فيجب أن تكون داخل صندوق محكم الغلق.
- يجب أن تزود كل دائرة كهربائية بمصدر(فيوز) يمكن بواسطته قطع أو فصل هذه الدائرة الكهربائية عند اللزوم.

١ -١٣ -جسم السيارة

- يجب أن يكون بحالة جيدة ومثبتاً بالقاعدة تثبيتاً متيناً.
- أن تكون السيارة مصنوعة بشكل يؤمن لسائقها مجالاً كافياً للرؤية إلى الأمام وإلى اليمين واليسار بحيث تتمكن من القيادة بكل أمن وسلام.
- يجب أن تكون الرفارف مثبتة بطريقة محكمة.
- أن تكون الأبواب والنوافذ سليمة وسهلة الإستعمال ومحكمة عند الإغلاق.
- يجب أن تكون الأرضية مغطاة بمادة عازل كالمطاط أو مايماثله.
- يجب أن تكون القاعدة سليمة ومريحة ومزودة بأحزمة الأمان المقررة.
- يجب أن يكون زجاج السيارة من النوع المأمون (تربلكس) أو ما يماثله، ولايجوز وضع أو تثبيت أي مواد أو أشياء على الزجاج.
- وأن يكون الزجاج الأمامي:

a) مصنوعاً من مادة لاتحدث جرحاً إذا تحطمت.

b) أن يكون من مادة شفافة تمكن من رؤية الأشياء في وضوح ولايشوه شكل الأشياء أو يؤدي إلى إجهاد النظر.

c) ألا يحول في حالة الكسر دون الإستمرار في رؤية الطريق بوضوح.

d) يجب أن يكون مجهزاً بحواجز الشمس المتحركة الداخلية.

- لايجوز أن يزيد العرض الكلي للسيارة بالنسبة إلى البعد بين مركزي العجلتين الخلفيتين عن 100:70 وذلك حفاظاً لتوازن السيارة.

1-14- الأنوار:

يجب أن تكون المصابيح الهركّبة سليمة وصالحة للإستعمال وأن تتوافر فيها الأنوار الآتية:

- أنوار القيادة والطريق (الأنوار الكاشفة): يجب أن تزود كل مركبة بنور أمامي يشع في اتجاه سيرها لمسافة لاتقل عن 150متراً، وآخر يشع للأسفل (قلاب) ويضيء الطريق أمامها لمسافة لاتقل عن 30متراً، ويكتفي بمصباح واحد في الدراجات النارية. ويجوز أن تركب أسفل الأنوار الأمامية للمركبة مصابيح الضباب تشع ضوءاً أصفراً لاستخدامها في أوقات الضباب داخل المدن وخارجها.
- الأنوار الجانبية: يجب أن تزود كل مركبة بنور صغير أبيض أو أصفر في كل جانب من جانبي مقدمتها، وبنور أحمر في كل جانب من جانبي مؤخرتها، ويراعى أن تكون الأنوار الأمامية في وضع يحدد عرض المركبة من الأمام والخلف ويمكن رؤيتها من مسافة 300م في الليل . ويكتفى بمصباح واحد أمامي وآخر خلفي في الدراجات النارية.
- الأنوار الإضافية: يجب أن تزود كل مركبة بنور أبيض لإضاءة اللوحة المعدنية الخلفية، وآخر أحمر اللون بمؤخرة السيارة ويعمل بتشغيل فرملة الخدمة.
- أنوار الإشارات: تزود كل مركبة بإشارات ضوئية جانبية ينبعث منها ضوء متقطع لإيضاح إتجاه المركبة بحيث يمكن رؤية الإشارة بوضوح من الأمام والخلف ليلاً ونهاراً.

١ ـ ١٥ ـالعواكس:

يجب أن تزود كل مركبة بعاكسين متماثلين لونهما أحمر يمكن رؤيتهما ليلاً بوضوح من مسافة 100م على الأقل عندما يسلط عليهما ضوء كاشف . ويكتفى في الدراجات النارية بعاكس خلفي واحد . وتكون العواكس الخلفية في جميع المركبات طبقاً لتصميمها وبما يؤدي الغرض منها.

١ ـ ١٦ ـجهاز التنبيه:

يجب أن تزود كل مركبة بجهاز تنبيه واضح الصوت ولايجوز أن يكون متعدد النغمات أو أن يؤدي إلى الإضرار بالبيئة أو إلى إزعاج مستعملي الطريق عند إستعماله بأكثر مما تقضي الحاجة مع مراعاة سائر الأحكام القضائية .

١ ـ ١٧ ـالمرآة العاكسة:

يجب أن تزود كل مركبة بمرآة عاكسة متحركة تمكن قائدها من كشف الطريق خلفه بوضوح. أما سيارات النقل والأتوبيس وسيارات نقل الموتى، فيجب أن يكون بها مرآة عاكسة أخر ى بالجهة اليسرى خارج المركبة في مجال رؤية السائق.

١ ـ ١٨ ـمساحات المطر:

تزود كل مركبة ذات زجاج أمامي (خاصة للسيارات) بمساحتي مطر تعملان آلياً وتفيا بالغرض المطلوب.

١ ـ ١٩ ـحاجز التصادم:

يجب أن تكون بالمركبة حاجز تصادم أمامي وآخر خلفي، وأن يكونا من القوة والمتانة حتى يفيا بالغرض منهما كما يجب أن يكونا مثبتين بالقاعدة تثبيتاً محكماً ولايجوز إجراء أي إضافات أو إزالات تخالف التصميم الأصلي للمركبة.

١ ـ ٢٠ ـالطلاء:

يجب أن تكون المركبة مطلية بطلاء مصقول ثابت اللون (الدوكو أو مايماثله) أن يكون الطلاء ثابتاً على جسم المركبة خالياً من كل تأثير ضار على الصحة.

١ ـ ٢١ ـأجهزة الإطفاء:

يجب أن تزود كل مركبة بأجهزة الإطفاء المطابقة للمواصفات القياسية، دون التقيد باسم تجاري معين وأن تكون صالحة للإستعمال وفي متناول سائق السيارة والركاب ، وأن يوضح في رخص تسيير المركبات أنواع هذه الأجهزة، ويكون تجهيز كل مركبة بأجهزة الإطفاء اللازمة حسب نوعها كما يأتي:

- سيارات النقل المخصصة والمعدة لنقل الغازات السائلة والسوائل البترولية وباقي سيارات النقل والجرارات بالمقطورة غير الزراعية : 2 جهاز إطفاء بودرة طراز A.B.C على أن لاتقل سعة عبوة الحهاز عن 3 كيلوجرامات.
- سيارات نقل الركاب (الأتوبيس) : 2 جهاز إطفاء بودرة جافة على أن لاتقل زنة عبوة الجهاز عن 6 كيلوجرامات.
- السيارات الخاصة والأجرة ونقل الموتى والجرارات الزراعية: جهاز الإطفاء بودرة جافة طراز A.B.C على أن لاتقل زنة عبوة الجهاز اكيلوجرام.

ويرجع إلى جهة الإطفاء المختصة بالنسبة لأجهزة الإطفاء من غير الأنواع السابقة التي ترد مع السيارات إلى الخارج.

ويجب فحص جهاز الإطفاء عند الترخيص في أول مرة وعند كل فحص فني للمركبة للتأكد من صلاحيته للاستعمال .

١ ـ٢٢ ـأحزمة الأمان:

- يجب أن تزود جميع مقاعد السيارات بأحزمة أمان ومثبتات لها، وذلك للمحافظة على بقاء الركاب (البالغين والأطفال) على المقاعد ومنع حركتهم إلى الأمام أو انحناء ظهورهم إلى الأمام بشكل زائد عند حدوث صدمة.
- يجب أن تزود المقاعد الأمامية في السيارة بأحزمة أمان ثلاثية التثبيت ، كمايجب أن توجد في المقاعد الخلفية وتزود بأحزمة أمان ثنائية أو ثلاثية التثبيت.
- يجب أن يكون تصميم حزام الأمان وتركيبه يضمن تثبيته واستخدامه بطريقة صحيحة ويضمن تقليل مخاطر تعرض جسم الركاب إلى إصابات عند وقوع حوادث اصطدام.
- يجب أن يكون تصميم مجموعة الحزام بحال التصادم لاتنتج قوى تسبب إصابات مستخدم الحزام.
- يجب أن يكون التثبيت بشكل يجعل القوى المؤثرة – أثناء التباطؤ المفاجئ – على منطقة الحوض لمستخدم الحزام في اتجاه الخلف وللأسفل ، وألا تحدث القوى المتولدة عند الأكتاف شداً إلى أعلى جزء الملتف من الحزام.
- يجب أن تزود لوحة العدادات التي تواجه السائق بوسيلة تنبيه ضوئية أو صوتية أو كليهما معاً مرئية للسائق إذا لم يثبت حزام الأمان وذلك عندما يكون مفتاح التشغيل في وضع البدء و/أو التشغيل وإن يستمر لمدة (10) ثوان على الأقل بشكل متصل أو متقطع أو أي أسلوب إرشادي آخر.
- يفضل أن تكون أحزمة الأمان إرتدادية وذلك لتخفيف الصدمة أكبر ما يمكن على جسم الراكب وهي أفضل من الأحزمة الثابتة التي قد تسبب أضراراً عند الاصطدام نتيجة الشد المتواصل.

١ ـ٢٣ ـالوسائد الهوائية:

يجب تزويد السيارة بأنظمة وقاية إضافية قابلة للنفخ (وسائد هوائية) وتحقق المتطلبات التالية:

- يجب أن تزود على الأقل بوسادتين هوائيتين للسائق والمرافق.
- يجب أن يكون وضعها بحيث تحمي عند تمام نفخها رأس وصدر السائق ومرافقيه من الاصطدام بعجلة القيادة أو الزجاج الأمامي.
- يجب ألا يكون للمواد المستخدمة في نفخ الوسائد أو الغازات المالئة أية آثارضارة براكبي السيارة.
- يجب أن تكون الوسائد الهوائية متغيرة النفخ والضغط وذلك لمنع حدوث حالات الاختناق .

الفصل الثاني

مقارنة بين المواصفات القياسية السورية 2004/3040
والمواصفات القياسية السعودية 2001/1438

لقد تمت مقارنة بين المواصفات القياسية السورية2004/3040 والمواصفات القياسية السعودية2001/1438 وتم التوصل إلى ما يلي:

١ - أهم المواصفات التي تتميز بها المواصفات القياسية السورية عن المواصفات القياسية السعودية:

- تحديد المسافة الدنيا للخلوص الأرضي بـ150 مم لضمان سلامة السير.
- يجب أن يقوم كاتم الصوت بعمله على أتم وجه بحيث يقلل من الضجيج الناجم عن خروج غازات العادم حتى مستويات مقبولة، وذلك من خلال امتصاص بعض الموجات الصوتية وإعاقة بعضها الآخر وتخميدها.
- يجب أن تزود مجموعة العادم بأجهزة مكافحة التلوث تركب قبل كاتم الصوت في المجموعة (فلاتر وسيطية – محولات حفازة كيميائية) تملأ بمعادن نادرة لتقوم من خلال التفاعلات الكيميائية بتحويل العناصر الملوثة في غازات العادم إلى ماء وبخار ونيتروجين وهي مركبات أكثر تماشياً مع البيئة ، حيث بإمكان المحول الوسيط الكيميائي الحد من انبعاثات المركبات الضارة بالبيئة بنسبة تصل إلى نحو (95%) ممايقلل من ذلك التلوث بعوادم السيارات والحفاظ على البيئة.
- يجب ألا يؤثر استعمال المكابح على اتجاه السيارة وهي سائرة في خط مستقيم.
- يفضل استخدام نظام كبح مضاد التماسك (ABS/Anti block breaking system)
- يجب أن يكون الجسم مصمماً بشكل يؤمن لسائقها مجالاً كافياً للرؤية إلى الأمام وإلى الخلف وإلى اليمين وإلى اليسار بحيث يتمكن من القيادة بأمان وسلامة.
- يجب أن يؤمن حماية الركاب داخله ويؤمن لهم السلامة قدر الإمكان عند حدوث الاصطدامات.
- يجب أن يكون مصمماً بحيث يحقق متطلبات المواصفات القياسية السورية المتعلقة بطرق الاختبار.
- يجب أن يكون تصميم مجموعة الحزام بحيث أنه في حال التصادم لاتنتج قوى تسبب إصابات مستخدم الحزام.
- يجب أن تزود لوحة العدادات التي تواجه السائق بوسيلة تنبيه ضوئية أو صوتية أو كليهما معاً مرئية للسائق إذا لم يثبت حزام الأمان وذلك عندما يكون مفتاح التشغيل في وضع البدء و/أو التشغيل وإن يستمر لمدة (10) ثوان على الأقل بشكل متصل أو متقطع أو أي أسلوب إرشادي آخر.
- يجب أن تنفخ الوسائد تلقائياً عند تباطؤ لايتعدى (6.8) م/ثا^2
- يجب أن تزود كل سيارة بجهاز إنذار ضوئي و/أو صوتي يعطي السائق تنبيهاً تلقائياً عندما يتعدى مؤشر عداد السرعة السرعة (120) كم/سا
- يجب أن يصمم جهاز الإنذار بحيث يستحيل إيقاف الإنذار إلا إذا خفض السائق سرعة السيارة.
- يجب أن تزود كل سيارة بمايلي:

- ✓ طفاية حريق مناسبة في حجمها ونوعها للسيارة وتوضع في مكان يمكن للسائق الوصول إليه بسهولة عند الحالات الطارئة وتطابق المواصفات القياسية السورية الخاصة بذلك.
- ✓ معدات طوارئ مثل مثلث عاكس والعدد اللازمة للإصلاحات السريعة والضرورية على الطريق.
- ✓ حقيبة إسعاف أولي توضع في مكان مخصص لذلك.

- أن تكتب جميع التحذيرات وخصوصاً المتعلقة بالسلامة والموجودة على الأجزاء المختلفة في السيارة باللغة العربية والإنكليزية.

٢ -أهم المواصفات التي تتميز بها المواصفات القياسية السعودية عن المواصفات القياسية السورية:

- الحد الأقصى للوزن الإجمالي المسموح به هو 45 طن.
- يجب ألا يستخدم أي وسيط تبريد ضار بطبقة الأوزون.
- يجب ألا تزود سيارات نقل الأطفال بمقاعد إضافية.
- يجب أن تزود المقاعد الأمامية والخلفية الطرفية في سيارات الركوب والسيارات المتعددة الأغراض بأحزمة أمان ثلاثية التثبيت، أما المقاعد الأخرى والمقاعد في السيارات الأخرى فتزود بأحزمة أمان ثنائية أو ثلاثية التثبيت ، ويستثنى من ذلك المقاعد الجانبية المواجهة لبعضها.
- يجب ألا تزيد نسبة الملوثات الغازية المنبعثة في غاز العادم والمجمعة خلال فترة مقدارها 13 دقيقة عن الكميات المحددة في المواصفة السعودية الخاصة (1984/363)
- يجب ألا تزيد نسبة أول أكسيد الكربون المنبعث من غازات العادم على4.5% عند سرعة اللاتعشيق.
- يجب ألا يزيد وزن أبخرة الوقود (الهيدروكربونات) المنبعثة من مجموعة الوقود على6 غ في الاختبار.
- يجب ألا يكون هناك أي انبعاث من علبة المرفق إلى الجو الخارجي.

من خلال هذه المناقشة الأخيرة نجد أن الاهتمام في مواصفات السيارات في المواصفات القياسية السورية أفضل من المواصفات القياسية السعودية من حيث متطلبات السلامة أما المواصفات السعودية فهي أفضل من ناحية المحافظة على البيئة على الرغم من التركيز على بعض عوامل السلامة بالمقارنة مع المواصفات السورية.

ومن خلال ما سبق يجب أن يكون هناك تشديد على بعض النقاط المهمة من ناحية السلامة والبيئة في المواصفات وهي:

١ -نظام منع انغلاق المكابح (ABS/Anti block breaking system) للدولابين الأماميين في جميع السيارات.

٢ -أحزمة الأمان ثلاثية التثبيت للمقاعد الأمامية والخلفية الطرفية مع بكرات إرجاع وشد تلقائي عند الفرملة.

٣ -الوسائد الهوائية للسائق والراكب في المقعد الأمامي على الأقل .

٤ -دعامات معدنية قاسية في الأبواب الجانبية وتحت الصادم الأمامي والخلفي وفي السقف.

٥ -أجهزة مكافحة التلوث.

الفصل الثالث

عرض لأهم اختبارات التصادم للسيارات

3-1- **كيفية التقييم**

2-3- طريقة اختبار التصادم

3- عرض لأهم اختبارات الأمان للسيارات:

للتحقق من سلامة المركبات يتم اختبارها على التصادم وذلك للتحقق من مدى فعاليتها من نواحي السلامة كافة.

يتم اختبار التصادم للسيارات من قبل **NCAP (New Car Assessment Program) برنامج تقييم السيارات الجديدة وهو برنامج مدعوم من 7 حكومات أوروبية والاتحاد الأوروبي ومنظمات السيارات والمستهلكين** ولها معايير قاسية نوعاً ما من أجل سلامة السيارات والركاب وفيما يلي شرح لكيفية التقييم بالإضافة إلى شرح للأختبارات.

٣ ـ ١ - <u>كيفية التقييم:</u>

يتم التقييم بإخضاع السيارات إلى اختبارات التصادم بسرعات ووضعيات معينة سيتم شرحها تباعاً. يكون داخل السيارات أو خارجها دمى مجهزة بحساسات موصولة إلى أجهزة الكومبيوتر لقياس قوة الصدمات وتأثيرها على الدمى التي تمثل الإنسان (الشكل 1)

الشكل 1 : دمى الاختبارات

3-1-1- تقييم سلامة البالغين:

وهي من أوائل الأمور التي أنجزتها هيئة NCAP بالإضافة إلى حماية المشاة منذ عام 1997 . وذلك من خلال تقييم تأثير الاصطدام الأمامي والخلفي والقطبي للسيارات. حيث يعدل هذا التقييم ليشمل جميع قياسات الركاب ووضعيات الجلوس وبشكل مطابق للواقع خاصة بالنسبة لمنطقة العنق . ويتم إضافة نتائج اختبار الإصابة لكل من الركاب والسائق حتى تعطى النتيجة كاملة.

3-1-2- تقييم سلامة الأطفال:

كانت من أهم الأمور التي أضافتها الهيئة لإجبار الصانعين على أخذ حماية الأطفال الراكبين في السيارات بعين الاعتبار، حيث أضيف تقييم سلامة الأطفال عام 2003 لإعطاء المستهلك فكرة عن سلامة الأطفال بالإضافة إلى سلامة الكبار في السيارات. إذ تستخدم دمى بشكل أطفال تتراوح أعمارهم بين 18 شهر و3 سنوات عند اختبارات التصادم الأمامي والخلفي والقطبي. ويضاف أيضاً إلى التقييم إختبار الإصابة حتى تصبح النتيجة كاملة.

3-1-3- تقييم سلامة المشاة:

إن سلامة المشاة أمر مهم أدخلتها الهيئة منذ البدايات لتقديرها بأن حماية المشاة ستحمي العديد من أرواح المشاة المستخدمين للطريق جنباً إلى جنب مع السيارات. كما أنها تشجع صانعي السيارات بهذه الاختبارات على تعديل التصاميم للسيارات وذلك لزيادة السلامة حيث أن التقييم يشمل الجزء العلوي للأرجل والرأس للكبار والصغار.

3-1-4- تقييم الأجهزة المساعدة للسلامة:

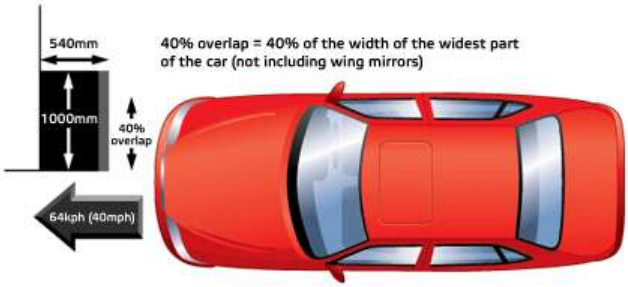
يتم تقييم جميع الأجهزة والمعدات والتقنيات التي تستخدم لزيادة الأمان في السيارات . حيث أن هذه التقنيات أصبحت تجنب الكثير من الحوادث . ويعطي البرنامج علامات إضافية لكل المصنعين المستخدمين لهذه التقنيات .
فمثلاً: لايتم اختبار السيارة إذا لم تكن مزودة بنظام مانع الإنزلاق (ABS) بشكل قياسي وحالياً حسب شروط 2009 تخفض درجة التقييم بمقدار 20% أي تصبح العلامة من 4 نجوم بدلاً من 5 نجوم إذا لم توفر نظام التثبيت الإلكتروني (ESP or ESC) .

٢ ـ١ ـ<u>طريقة اختبار التصادم:</u>

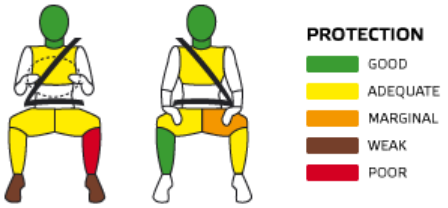
من الضروري الاطلاع على طريقة اختبار وتقييم السيارات ونتائج هذه الاختبارات والتقييمات وذلك قبل شراء السيارة. على كل حال، **قانون هيئة Euro NCAP ينص على أن جميع الطرازات يجب أن تجتاز اختبارات السلامة قبل بيعها. ولكن بالنسبة للتشريعات في الدول الأوروبية فإنها تحدد المعايير الدنيا للسلامة للسيارات لقبولها (أي أن السيارات يجب أن تحقق المعايير الدنيا للسلامة)** . وأمل هيئة Euro NCAP أن تشجع الصانعين على زيادة المتطلبات الدنيا للسلامة في سياراتهم.

3-2-1- الاصطدام الأمامي:

يتم صدم السيارة بحاجز من الأمام عرضه 1000 مم وسماكته 540 مم ويجب أن تصطدم به بسرعة 64 كم/سا وبنسبة 40% من الواجهة الأمامية على الأقل (شكل 2) ، ويكون الحاجز مغطى بالألمنيوم بما يمثل أشهر أنواع الاصطدامات وهو يمثل اصطدام سيارتين كل منهما بسرعة 55 كم/سا. ومن ثم يتم تقييم أثر الاصطدام على الدمى (الشكل 3)



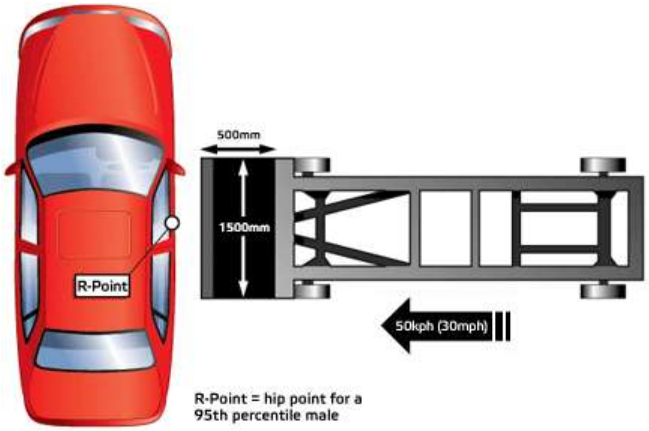
الشكل 2: يوضح التصادم أمامي



الشكل 3: يوضح نتائج الاختبارات على الدمى

3-2-2- الاصطدام الجانبي:

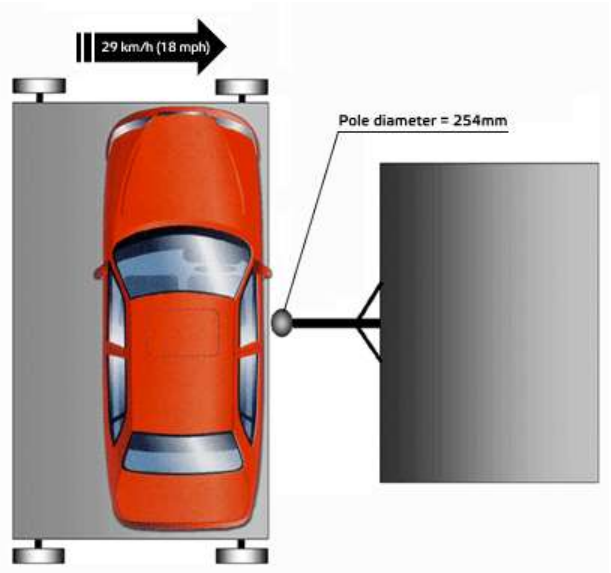
النوع الثاني من الاصطدامات هو الجانبي حيث يتم صدم السيارة بحاجز متحرك بسرعة 50 كم /سا بعرض كلي للحاجز بمقدار 1500 مم وسماكة 500 مم (الشكل 4).



الشكل 4: يوضح التصادم جانبي

3-2-3- الاصطدام القطبي:

توضع السيارة على عربة تتحرك بشكل جانبي بسرعة 29 كم/سا لتصطدم بقضيب ضيق بقطر 254 مم (الشكل 5) وعندها سيخترق القضيب السيارة وكل ذلك من أجل تقييم الحماية التي تؤمنها السيارة للركاب وخاصة حماية الرأس (الدماغ) والعمود الفقري للركاب.



الشكل 5: يوضح التصادم قطبي

3-2-4- حماية الأطفال:

أكدت الهيئة على حماية الأطفال داخل السيارات أثناء الاصطدام . وحثت المصنعين على اعتماد تصميم داخلي يمنح حماية أكبر للأطفال. كما أكدت على كراسي الأطفال وتثبيتها بشكل محكم . ويتم الاختبار بوضع دمية تمثل طفل عمره بين 18 شهر و3 سنوات والنتيجة تعتمد على الأداء الديناميكي لمقعد الطفل في الاصطدام الأمامي والجانبي . وأيضاً بالنسبة للتعليمات الخاصة ببالون الهواء بالنسبة للأطفال . وقد اعتمدت الهيئة نجمة منفصلة لسلامة الطفل منذ 2003 وحتى تشرين الثاني2009 وبعد هذا التاريخ تم تخصيص تقييم خاص لسلامة الأطفال.

3-2-5- حماية المشاة:

يتم تقييم حماية المشاة من خلال اصطدامهم كباراً وصغاراً بالواجهة الأمامية للسيارة عند سرعة40 كم/سا وبعدها تقيم أجزاء الواجهة الأمامية من ناحية ماتؤمنه من سلامة للمشاة (شكل 6)

شكل 6: اختبار صدم المشاة والتقييم

3-2-6- الإصابة:

من المعلوم أنه خلال الاصطدام أن المقاعد ومساند الرأس قد تؤدي إلى إصابات خطيرة لذلك فإن تقييم الإصابة يختص بهذا الأمر وذلك للوصول إلى أفضل تصميم لكل من المساند والمقاعد ووضعياتها وذلك لحماية الركاب داخل السيارة خلال الاصطدام . وإن التقييم في هذا الاختبار يعتمد على معايير معينة لكل من المقاعد ومساند الرأس.

3-2-7- أدوات التذكير بحزام الأمان:

هناك علامات خاصة تستخدم لتقييم الطريقة التي يتم فيها تنبيه السائق إلى وضع حزام الأمان . وذلك من خلال تقييم زمن التنبيه وموقعه الضوئي ووضوحه عن التنبيهات الأخرى وحجم التنبيه . وهي مقسمة لكل من السائق والراكب الذي بجواره.

3-2-8- أدوات التنبيه لحدود السرعة:

إن الهيئة تختبر وتعطي علامات لنوعين من أنظمة التنبيه لحدود السرعة :

الأول : ذلك الذي ينبه السائق لكي لا يتجاوز السرعة.

الثاني: النظام الذي يكتشف السرعة ويحددها ويمنع تجاوزها.

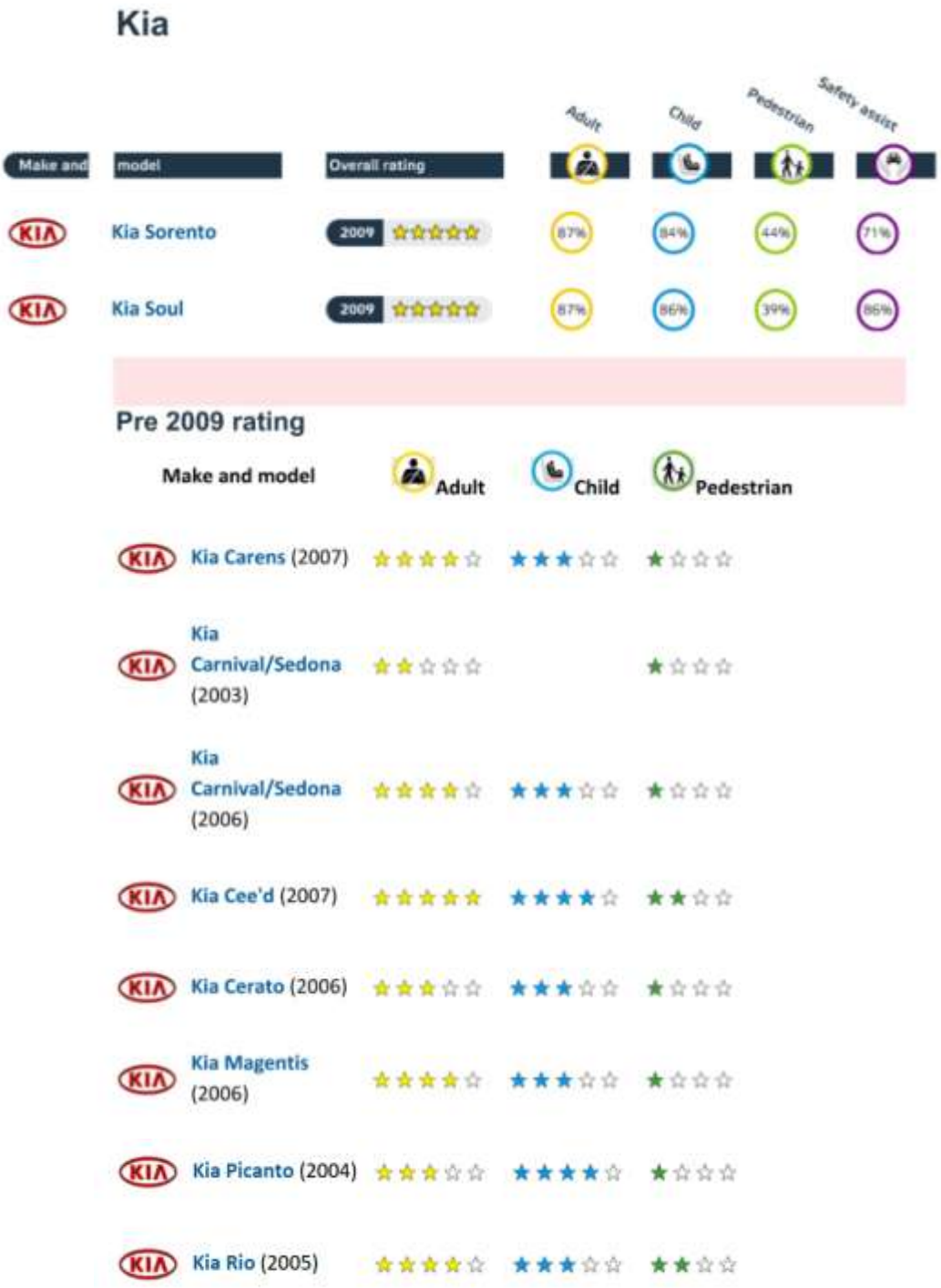
وإن أفضل النقاط تعطى للأنظمة العالية التي تتوافق مع متطلبات الهيئة . إذ تعطي الهيئة نقطة واحدة على الأكثر في حال وجود نظام يمنع تجاوز حدود السرعة وفي حال اقتصر على التنبيه فإنها تأخذ نصف العلامة على الأكثر.

وفيما يلي تبيان لدرجة السلامة التي نالتها بعض سيارات شركتي هيونداي وكيا صاحبتي أكبر مبيعات في السوق السورية.

Pre 2009 rating

Make and model	Adult	Child	Pedestrian
Hyundai Accent (1998)	★☆☆☆☆		☆☆☆☆
Hyundai Atoz (2000)	★★★☆☆		☆☆☆☆
Hyundai Elantra (2001)	★★★☆☆		☆☆☆☆
Hyundai Getz (2004)	★★★★☆	★★★★☆	★☆☆☆
Hyundai i10 (2008)	★★★★☆	★★★★☆	★★★☆
Hyundai i30 (2008)	★★★★★	★★★★☆	★★☆☆
Hyundai i30 (2007)	★★★★☆	★★★☆☆	★★☆☆
Hyundai Santa Fe (2006)	★★★★☆	★★★☆☆	☆☆☆☆
Hyundai Santa Fe (2002)	★★★★☆		★☆☆☆
Hyundai Sonata (2006)	★★★★☆	★★★★☆	★★☆☆
Hyundai Trajet (2003)	★★★☆☆		★☆☆☆
Hyundai Tucson (2006)	★★★★☆	★★★☆☆	★☆☆☆

جدول (1) يوضح علامات (عدد النجوم- 5 نجوم للأفضل -) لأنواع سيارات هيونداي وفق اختبارات التصادم وسلامة البالغين والأطفال والمشاة



جدول (2) يوضح علامات (عدد النجوم- 5 نجوم للأفضل -) لأنواع سيارات كيا وفق اختبارات التصادم وسلامة البالغين والأطفال والمشاة

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

من خلال ما سبق نستنتج ما يلي:

١ - إن موضوع شروط السلامة التي يجب أن تتوافر في السيارات التي تسير على الطرق أكبر من كونها مواصفة يجب التقيد بها، ولكن - كما لاحظنا- أنه يتعلق بأرواح السائقين والركاب وكافة مستخدمي الطريق وربما نقص إحدى المواصفات الأساسية لسلامة المركبة قد يسبب مقتل شخص ما من مستخدمي الطريق . لذا كان لابد من التشدد في المعايير التي تحدد من مواصفات السيارات .

٢ -إن الاهتمام في مواصفات السيارات في المواصفات القياسية السورية أفضل من المواصفات القياسية السعودية من حيث متطلبات السلامة أما المواصفات السعودية فهي أفضل من ناحية المحافظة على البيئة على الرغم من التركيز على بعض عوامل الأمان بالمقارنة مع المواصفات السورية. ولكن وجود الفارق في القوة الشرائية بين السعودية وسورية أدى إلى التخصيص من قبل التجار والمصنعين لسيارات أكثر رفاهية لتلك المنطقة بالمقارنة مع السيارات التي تدخل إلى سورية.

٣ -من خلال الاطلاع على اختبارات السلامة والتصادم التي تعتبر معياراً لسلامة السيارات ولدخولها إلى الأسواق الأوروبية. وجدنا أن هذه الاختبارات والمعايير المعتمدة هي الأفضل في تقييم سلامة وأمان السيارات على الطرق، لما فيها من اختبارات حقيقية لحالة السيارات أثناء التصادم.

المقترحات:

١ -إعادة إصدار مواصفات قياسية للسيارات السياحية المستوردة لتكون أكثر تشدداً من ناحية السلامة والبيئة والأخذ بعين الاعتبار منع دخول السيارات التي تكون معايير السلامة فيها قليلة ، وإيجاد الآلية المناسبة لتطبيقها.

٢ -الأخذ بيعين الاعتبار أثناء إصدار المواصفات اختبارات السلامة والتصادم التي تقدمها هيئة Euro NCAP أو غيرها من الهيئات المعترف عليها عالمياً. وذلك بألا يسمح لدخول السيارات إلى السوق، إلا إذا كانت ناجحة في فحص اختبار التصادم الذي تقوم به مثل هذه الهيئات وإثبات ذلك من قبل المستورد أو المصنع.

٣ -فرض عقوبات وغرامات جزائية كبيرة على كل من يخلّ بالمواصفات القياسية الأساسية ويمكن أن تصل إلى حد المنع من إدخال السيارات إلى السوق.

٤ - أن تقوم وزارة الصناعة بإجراء اختبارات السلامة والتصادم على المركبات التي تقوم بإنتاجها أو الترخيص بإنتاجها محلياً، لتكون ذات وثوقية وحماية أكبر للمستهلك المحلي. بالإضافة إلى أنها قد تسمح بمنافسة أنواع السيارات الأخرى في الأسواق الخارجية مما يفتح مجال تصدير السيارات إلى الخارج وبيعها بأسعار منافسة وبالتالي زيادة في الأرباح ودعم الاقتصاد الوطني.

المراجع

١ - المواصفات القياسية السورية 2004/3040

٢ - المواصفات القياسية السعودية 2001/1438

٣ - موقع هيئة Euro NCAP

. http://www.euroncap.com/