

أهمية التناول النسقي في الوقاية من حوادث المرور

أ.د/ بوظريفة حمو

مخبر الوقاية والأرغونوميا، جامعة الجزائر 2

ملخص:

رغم ما قدمه التطور التكنولوجي من فوائد عظيمة في مجال النقل وقضى بذلك على الكثير من مشاق ومتاعب الإنسانية في هذا المجال إلا أن هذه الاستفادة قابلاتها مشكلة حوادث المرور التي ينتج عنها ضياع الكثير من الأرواح والأموال تعطيل القوى العاملة الشابة التي قد تصل إصابتها إلى حد العجز التام إن لم تكن الوفاة. فقد ساعدت الكثير من العوامل والدوافع الإنسانية، وكذا مختلف النشاطات الاجتماعية والاقتصادية مثل: كثرة المسافرين الاضطرابات الاجتماعية، زيادة عدد السكان، زيادة عدد السيارات وتطورها، استفحال ظاهرة تناول الخمر وتعاطي المخدرات، وبروز بعض المعتقدات والعادات والتقاليد الاجتماعية، إلى جانب كثرة النشاطات التجارية والاقتصادية واتساع أوقاتها عبر النهار والليل وتعدد أماكنها على تفاقم ظاهرة حوادث المرور. خصوصا في ظل الظروف التي مر بها المجتمع الجزائري خلال العشرية السوداء من جهة، ومن جهة أخرى، ومن جهة أخرى فإن التغيرات الاقتصادية والاجتماعية الكبيرة والسريعة في نفس الوقت التي طرأت على الجزائر بصفة خاصة وعلى العالم بصفة عامة. وما خلفته من انعكاسات على سلوكيات الحياة اليومية للفرد والمجتمع، حيث تعقدت الحياة أكثر فأكثر. وأصبحت تقوم على التنافس أكثر مما تقوم على التعاون بغرض اشباع الفرد لحاجاته، مما أدى به إلى وضع أهداف غير واقعية لنفسه. خاصة أمام زيادة الحركة الطبقية في العصر الحديث.

كما أن سهولة الاتصال والتنقل قد جعلت التأثيرات الخارجية على الفرد أمرا ميسورا، حيث لم يعد الإنسان يتأثر فقط بما يجري في مجتمعه وداخل وطنه. ولعل من بين ما خلفه هذا التغير السريع والمستمر الذي أصبح أحد سمات هذا العصر، هو النمو العمراني الكثيف إلى جانب الزيادة المذهلة في عدد المركبات ما قابله من تأخر في التطور الموازي للبنية التحتية أو الهياكل القاعدية المخصصة للنقل، رغم الجهود الجبارة التي بذلت في هذا المجال، أمام نقص التخطيط العمراني وزيادة البناء الفوضوي والعشوائي. الأمر الذي زاد من تفاقم مشكلة منظومة النقل وتأخرها في عملية تأطير وتوجيه مستعمل الطريق لدرجة أنها تكاد تكون عاجزة أمام متطلبات هذا الأخير بصفة خاصة، والحاجة الملحة لشبكة نقل حديثة تساهم في النمو الاقتصادي والديموغرافي وتواكب التطور الاجتماعي بصفة عامة، ذلك أن التنمية العمرانية المستدامة تتطلب تلازم خطة مستدامة للنقل كذلك.

وهذا الأمر مهم خصوصا بالنسبة للدول ضعيفة الدخل أو السائرة في طريق النمو. حيث

ترى منظمة الصحة العالمية أن أكثر من 90% من ضحايا حوادث المرور تحدث بالدول الضعيفة والمتوسطة الدخل، والتي تملك 48% فقط من مجموع المركبات بالعالم. تتوقع منظمة الصحة العالمية بأن إصابات حوادث المرور سترتفع لتصبح في المرتبة الخامسة المؤدية للوفاة سنة 2010. وتعتبر إصابات حوادث المرور أحد الثلاث أسباب الأولى المنتسبة في الوفاة بالنسبة للأشخاص الذين يتراوح سنهم بين 5 و 44 سنة. كما أن الأشخاص المعاقين جسديا كنتيجة لإصابات حوادث المرور غالبا ما يواجهون صعوبات وتمييزا والذي قد يؤدي إلى حرمان اجتماعي تربوي، مهني ومالي. بالإضافة إلى أن الكثير منهم سيكون لديه عواقب ومخلفات عضلية كاضطرابات الضغط، والفوبيا، القلق والاكتئاب. وتظهر إصابات حوادث المرور آثارا ومخلفات حادة في الجانب الاجتماعي الاقتصادي بالنسبة لأولئك الذين ينتمون لطبقات ضعيفة الحال مقارنة بالآخرين. كما أن المشاة، سائقو الدرجات والدرجات النارية، والمركبات ذات المحركات والتي لها عجلتان، وكذا ركابهم يمثلون تقريبا نصف ضحايا حوادث المرور (الموتى).

وغالبا ما تكون أسباب الحادث متعددة. وانطلاقا من هذا التداخل. هل يمكن اعتبار سبب حادث ما راجع إلى الإفراط في السرعة أم إلى رداءة الأحوال الجوية أم إلى ضعف مستوى الرؤية لدى السائق أم إلى نقص الصيانة وحالة المركبة؟ غير أنه يمكن نسبيا تحديد أحد هذه الأسباب كسبب رئيسي مباشر أو غير مباشر في وقوع الحادث. والمهم هنا هو أن البحث عن أسباب حوادث المرور وتحديد الأهمية النسبية لكل واحد منها يعتبر جد ضروري للتمكن من وضع التخطيط اللازم للقاء على الظاهرة أو على الأقل التقليل من حدتها والتقدم باتجاه التحكم فيها كلية في إطار تناول النسقي للوقاية من حوادث المرور.

1. مفهوم الحادث:

عادة ما يقع الحادث نتيجة خلل في سلوك الفرد أو السائق غير أن هذا الخلل قد يكون نتيجة سلوك فرد أو سائق آخر أو غيره من الأفراد والسائقين. كما قد يكون نتيجة خلل في السيارة أو تصميم الطريق أو نتيجة سلوك أحد مستعملي الطريق كالمشاة، التجار، السكان، عمال البناء، عمال الصيانة، راكبو الدراجات الهوائية أو النارية، الحيوانات، الأحوال الجوية.. الخ، وفي كل الأحوال فإن الإنسان بطبعه معرض للوقوع في الحوادث سواء كانت ناتجة عن سلوكه أو عن تصرفات غيره، وهذا بغض النظر عما إذا كان سلوك السائق أو غيره عن قصد وبوعي تام أم لا. والمهم هنا هي النتيجة أي وقوع حوادث المرور. لذا يطرح التساؤل عن أسباب وقوع حوادث المرور حتى يمكن وضع الإجراءات اللازمة لتفاديها في المستقبل. فهل حوادث المرور تعني: ارتكاب خطأ متعمد أو غير متعمد من طرف الإنسان؟ أم تخليه عن

القيام بالدور المنوط به؟ أم نتيجة تهاون؟ أو سوء تقدير؟ أم ضعف تفكير؟ أم عجز الجانب الإنساني لكون قدراته محدودة كالإدراك أو الانتباه لخطر ما؟ وقد أدى تزايد ضحايا حوادث الطرقات والحاجة إلى بذل أكبر جهد في البحث لحل هذا المشكل المتعلق بالخطأ الإنساني.

وقد أدى هذا إلى ظهور نوعين من طرق تناول في أمريكا. الأول يعتمد على مبدأ "برامج الخلل الصفرية (Zero Defect Programmes)"، والثاني مبني على "بنوك بيانات الأخطاء (Error Data Bank)" إن هذين النوعين من تناول مبنيان على أساس فرضيات حول الأخطاء. حيث أن برامج الخلل الصفرية تفترض بأن المشكل يتعلق بالدوافع، وأن الأخطاء الإنسانية تحدث لأن الناس لا يحاولون قدر الإمكان أو لا يبذلون جهداً أكثر أو كافياً، وأن طريقة تخفيض الأخطاء هي جعلهم يحاولون أكثر فأكثر. أما بنوك بيانات الأخطاء فتقوم على أساس فرضية مفادها أن الطبيعة الإنسانية لا تخلو من أخطاء والمشكل يتمثل في تحديد هذه الأخطاء في حالة معينة. وقد تم تصحيح الكثير من الأخطاء لدى السائق بإدراج ميكانيزمات عديدة على مستوى المركبة لمساعدته على عدم نسيان الفرامل اليدوية أو الأبواب مفتوحة. وقد ترجع الحوادث إلى عوامل خارجية كسوء تصميم السيارة والطريق. أو لسوء تنظيم حركة المرور. وعدم تلاؤم كل ذلك مع الطبيعة الإنسانية. كما قد ينتج الحادث عن فناء أو انتهاء عمر السيارة أو المعدات أو المواد وقطع الغيار المستعملة. وهكذا فإن كلا من تنظيم المرور وتصميم السيارة له تأثير بالغ الأهمية على سلوك السائق ونجاحه في مهمته، إذا لم يكن كلاهما مناسباً لقدراته وحدود إمكانياته السيكلوجية والبيولوجية. زيادة على أن بعض السلوكات الإنسانية تكسب وتنمو داخل المجتمع الذي يعيش فيه الفرد. وبالتالي فإنه يتكون لدى الإنسان اتجاهات ومواقف وعادات وتقاليده يقوم على أساسها ببعض السلوكات اللاوقائية والتي قد تؤدي إلى الوقوع في حوادث مرورية. كما أن الحوادث قد تقع بمكان ما نتيجة وجود نشاط معين بتلك المنطقة أو تميزها بخصائص جغرافية أو أحوال جوية معينة، بالإضافة إلى بعض العوامل الخارجية الأخرى التي قد تقلل أو تزيد في عدد الحوادث كنسبة الوقت الذي يقضيه أفراد مجتمع في مكان ما، ونسبة وجود هؤلاء الأفراد في ذلك المكان.

وغالبا ما تكون أسباب الحادث متعددة، وانطلاقاً من هذا التداخل، هل يمكن

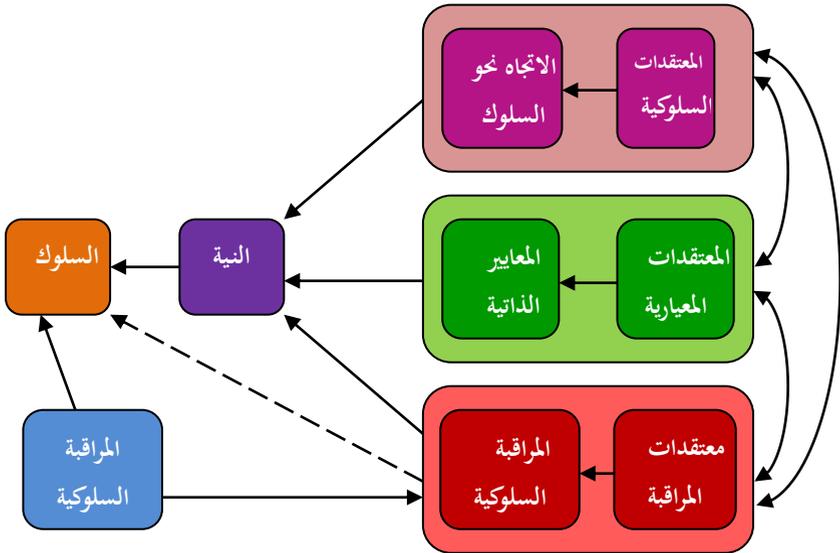
اعتبار سبب حادث ما راجع إلى الإفراط في السرعة أم إلى رداءة الأحوال الجوية أم إلى ضعف مستوى الرؤية لدى السائق أم إلى نقص الصيانة وحالة المركبة؟ غير أنه يمكن نسبيا تحديد أحد هذه الأسباب كسبب رئيسي مباشر أو غير مباشر في وقوع الحادث. والمهم هنا هو أن البحث عن أسباب حوادث المرور وتحديد الأهمية النسبية لكل واحد منها يعتبر جد ضروري للتمكن من وضع التخطيط اللازم للقضاء على الظاهرة أو على الأقل التقليل من حدتها والتقدم باتجاه التحكم فيها كلية .

وفي هذا الاتجاه قام مخبر الوقاية والأرغنوميا بإجراء دراسة لصالح المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق كمحاولة لتشخيص السلوكات اللاواقائية لدى مستعملي الطريق. حيث تم التوصل إلى أن ارتفاع نسبة تكرار السلوكات اللاواقائية لا تقتصر على السائق فقط، بل تتعداه لتشمل باقي مستعملي الطريق. ولعل أبرز ما أظهرته نتائج هذه الدراسة هو أنها جاءت لتحمل المسؤولية لأطراف أخرى بدلا من اقتصرها على السائق ووزارة النقل. ولعل ما يميز نتائج السلوكات اللاواقائية المتكررة والخطيرة هو شمولها لمختلف الفئات المستعملة للطريق. حيث صنف السائقون العديد من الظواهر والسلوكات اللاواقائية في الطريق على أن لها علاقة غير مباشرة بالسلامة المرورية. وهكذا تبين نتائج هذه الدراسة بأن السلوكات اللاواقائية تعكس نوعا من المخاطرة لدى السائق تتطلب البحث عن أسبابها وعواملها. كما تعبر عن نقص الثقافة والتربية المرورية لدى مستعملي الطريق بصفة عامة. بالإضافة إلى ما لدى هؤلاء من لامبالاة واستعداد لمخالفة القواعد أو بالأحرى إظهار نوع من التمرد.

وكأن السلوك مبرمج لمخالفة قوانين المرور حتى في مناطق العمران حيث يظهر جليا إقدام السائق على المخالفة في أي مكان سواء أمام المدارس أو في الطرق الضيقة معبرا بذلك عن: نقص الالتزام والمسؤولية لدى الجميع، مطلقا بذلك العنان لإظهار سلوكات غير حضرية تعكس غياب التحضر المفروض أن يصاحب اقتناء هذه الوسائل التكنولوجية العالية. وليس هذا فحسب، بل أصبحت تستعمل لإظهار التفوق والاندفاع واحتقار الغير. ولعل شريحة أصحاب الدراجات والدراجات النارية تمثل أبرز السلوكات اللاواقائية في مخالفة قانون المرور وقواعد السياقة السليمة لتصبح بدورها تشكل خطرا على السلامة المرورية.

ويمكن تفسير هذه السلوكات في إطار نظرية السلوك المخطط لآيزن (Ajzen; 1991).

حيث تفترض هذه النظرية أن السلوك يتغير بتغير نية الفرد أو إرادته. حيث تتحدد مقاصد الفرد بالاتجاه الذي يحمله إزاء السلوك كما تتحدد كذلك بالمعايير الذاتية التي يحملها الفرد انطلاقاً من معتقداته حول ما يتوقعه منه الآخرون الذين يثق فيهم، ومدى استعدادهم للتصرف وفق ما هو متوقع منه. كما ترى هذه النظرية أن معتقدات الفرد في حد ذاتها تتأثر ببعض المتغيرات مثل: السن، الجنس، الطبقة الاجتماعية، المستوى الثقافي وكذا سمات الشخصية. ويمكن توضيح نظرية السلوك المخطط لآيزن (Ajzen; 1991) حسب المخطط التالي:



وبغض النظر عن درجة التكرار والخطورة، فقد أمكن تجميع السلوكات اللاوقائية في عوامل تعبر نوعاً ما عن مصدرها ونوعها والتي يمكن تلخيصها حسب أهميتها كالتالي:

- 1- المناورات الخطيرة من طرف السائق.
- 2- الثقافة والتربية المرورية لدى مستعملي الطريق.
- 3- اللامبالاة لدى مستعملي الطريق.
- 4- السياقة اللاوقائية داخل مناطق العمران.
- 5- نقص الالتزام والمسؤولية لدى السائقين.
- 6- نقص الالتزام والمسؤولية لدى المشاة.

7- سلوكيات غير حضرية.

8- نقص الالتزام والمسؤولية لدى أصحاب الدراجات والدراجات النارية.

9- ظواهر اجتماعية لاوقائية.

فعلى الرغم من أنه يمكن للمشاة تبرير عدم استعمالهم للرصيف بسبب عدم وجوده أصلاً أو الإستيلاء عليه من طرف المركبات أو التجار. وعلى الرغم من أن هذه الفئة الأخيرة قد تبرز تواجد مركباتها على الرصيف كنتيجة لنقص مواقف السيارات أو ضرورة التوقف لاقتناء مستلزماتهم من المحلات التجارية أو غيرها. وبغض النظر عن كل هذه التداخلات أو المبررات. وما يمكن أن يقدمه الأطفال وأوليائهم عن أسباب اللعب في الطريق أو عدم استعمال المشاة للممرات الخاصة بهم. والتمرد الحر لأصحاب الدراجات والدراجات النارية على تطبيق قانون المرور. وبغض النظر عن وجود نقائص كثيرة على مستوى تصميم الطريق وإدارة تنظيم حركة المرور. فإن تهرب كل الأطراف من تحمل مسؤوليتها في المحافظة على الطريق تبدو جد واضحة. لقد أصبح هناك اعتراف بأن الحوادث والإصابات تنتج عن تجميع لعدة عوامل. وعليه فإن أخطاء مستعمل الطريق ما هي إلا واحدة من هذه العوامل. حيث أصبح الاعتماد على التناول النسقي (System Approach) اعترافاً بأن التقاء عدة عوامل مع بعضها البعض يتسبب في الحوادث والإصابات. إذ ظهر تطور في التفكير فيما يخص حوادث المرور بحيث أصبح ينظر إلى السائق على أنه مجرد جزء من نسق ديناميكي. في إطار محدودياته الخاصة في الأداء مع مرور الزمن بالإضافة إلى تأثير التعب أو الكحول زيادة على توقع حدوث بعض الأخطاء الإنسانية الشائعة وعليه فإن الأجزاء الأخرى من النسق المتمثلة في المركبة وأجزاء إدارة حركة المرور، يجب أن تصمم انطلاقاً من الاعتراف بمحدودية مستعمل الطريق. عكس النظرة التاريخية السابقة المبنية على أساس أنه يمكن مستعمل الطريق أن يستجيب ويتعامل مع متطلبات حركة المرور عبر التدريب، المراقبة والجزاء بدون ارتكاب حوادث. وبالموازاة مع هذا التطور صارت المسؤولية موزعة من وزارة النقل عبر العديد من الهيئات والمنظمات الأخرى سواء على: المستوى المحلي، المستوى الجهوي والمستوى الوطني. وعليه فإن الإجراءات والتدابير المتخذة قد يكون من الضروري تطبيقها بتجميعها حتى ولو كان تدرج فعالية هذه الإجراءات منفصلاً ومختلفاً عن ذلك الخاص بالأسباب التحليلية. وعليه هناك ضرورة خاصة لاتخاذ مبادرات لتقاسم المسؤولية بطريقة عمودية المستوى الوطني

إلى المستويات الجهوية مختلف القطاعات الخاصة والعامة والجماعات المتخصصة المستوى الأفقي عبر والتي من شأنها أن تؤدي إلى تقاسم المسؤولية ووضع استراتيجيات فعالة تفضي إلى تبني برامج جهوية ووطنية مع تخصيص ميزانيات خاصة للسلامة المرورية لتخفيض عدد الضحايا وهكذا فقد حان الوقت لجمع كافة الجهود والطاقات وإدراجها كل حسب موقعه لتحمل مسؤولياتها في هذا المجال عن طريق:

- الرفع من مستوى الوعي السياسي والتشجيع على إدخال إجراءات فعالة مبنية على أسس علمية من أجل تخفيض عدد الحوادث.
- بالإضافة إلى إقناع كل من القطاع الخاص والعام للمساهمة سواء على مستوى اقتناء المركبات وقطع الغيار
- أو تنظيم قطاع التأمين والنقل .
- زيادة على ضرورة الرفع من مستوى التعاون والتنسيق بين مختلف الهيئات والمنظمات حتى يمكنها تحقيق بعض أهداف السلامة المرورية.
- كتنظيم أوقات العمل بالنسبة لبعض القطاعات.
- تحديد عدد ساعات العمل بالنسبة لسائقي الحافلات والشاحنات.
- تدريب السائقين على تقديم الاسعافات الأولية.
- وربط التأمين على المركبات بعدد المخالفات.
- ومنح السائقين المحترفين الذين لم يرتكبوا مخالفات أو حوادث جوائز وشهادات تشجيعية.
- بل ويجب العمل بالتوازي على مختلف الجبهات الخاصة بتنظيم حركة المرور وإصلاح تصميم الطريق،
- ذلك أنه من غير المعقول محاولة إقناع السائق للقيام بالمراقبة التقنية للسيارات دون أن تقابلها السلطات المعنية ببذل مجهودات لصيانة الطريق بصفة عامة والحفر المنتشرة بما بصفة خاصة.
- وليس هذا فحسب، بل هناك من السائقين من يتخذ ذلك كمبرر لاقتناء قطع الغيار القديمة أو غير الأصلية حتى يتمكن من تكرار العملية بتكاليف أقل مادام أنه يتوقع بأنه سيضطر لذلك قريبا بسبب رداءة الطريق .

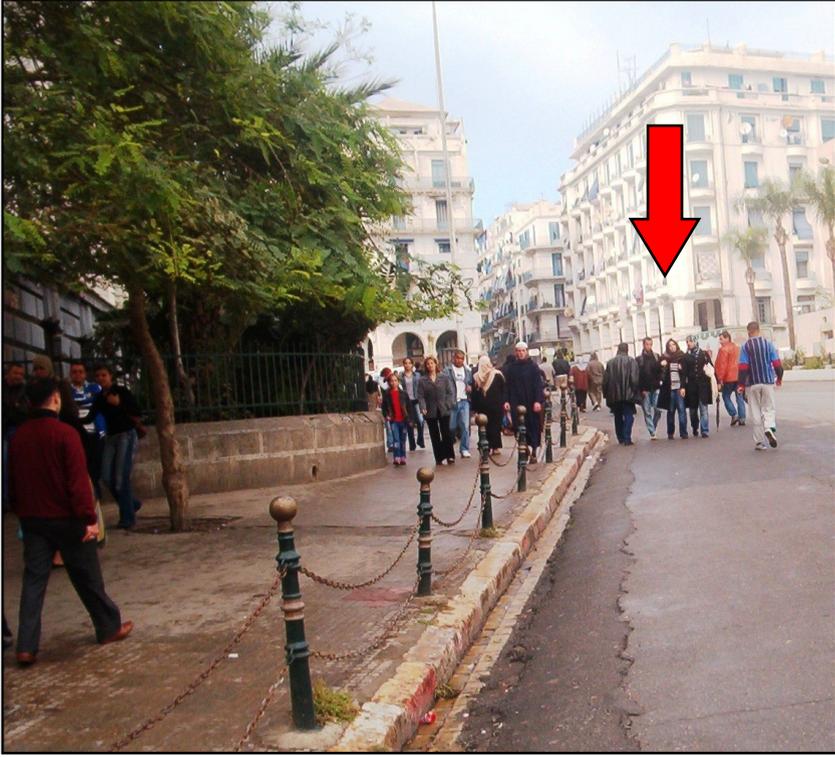


والعبرة من كل ما سبق، هو أنه يجب طرح قضية السلوكات اللاوقائية للمجتمع ليتم تبنيها من طرف مختلف مؤسسات التنشئة الاجتماعية كالأسرة والمدرسة والمسجد، إلى جانب مؤسسات المجتمع المدني كالجمعيات والنوادي الثقافية والرياضية. حتى تصبح مشكلة حوادث المرور وعملية التوعية والتحسيس حولها مسؤولية الجميع. وبالتالي توريط. إن صح التعبير. مختلف أفراد المجتمع في تبني شعار تربية وثقافة مرورية من أجل حوادث مرور أقل. انطلاقاً من جعل الكل يتساءل سواء كان فرداً، أسرة، مسجد، منظمة، جمعية، هيئة، أو مؤسسة... الخ، عما قدمه من مساهمة للحفاظ على السلامة المرورية؟ إذ يجب عليه المشاركة في ترقية السلوكات الوقائية في الطريق بإعطاء المثل لكونه معني بما يحدث في الطريق بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وعليه هناك حاجة إلى ترقية الوعي بالمسؤولية الاجتماعية لدى السائقين أو غيرهم من مستعملي الطريق بصفة خاصة وكل المواطنين بصفة عامة. وبالتالي فإن الأمر يتطلب إعداد إستراتيجية وطنية شاملة، تسمح بإشراك مختلف القطاعات والهيئات الرسمية وغير الرسمية للمساهمة في عملية التعبئة والتوعية الشاملة لأفراد المجتمع حول مفهوم الطريق ودرجة خطورتها، بغية تنمية الحس المدني حول الثقافة والتربية المرورية وتجسيدها على أرض الواقع. ناهيك عن ضرورة مرافقة هذا القانون بإجراءات موازية لتصليح الطرقات. تحسين تصميمها، تزويدها بالعدد الكافي من الإشارات المرورية. ووضعها في الأماكن المناسبة لها، ذلك أن بعضها غائب تماماً كما هو الحال بالنسبة لإشارة أولوية الطريق، وعدم إعطاء المشاة حقهم في الطريق سواء أثناء عملية التصميم أو أثناء التعبيد والصيانة. بالإضافة إلى الحاجة إلى التنظيم الجيد والفعال لحركة المرور. وإلى تكييف الأنشطة الاقتصادية والتجارية والاجتماعية. وتنظيم أوقات العمل مع متطلبات المرونة في سير حركة المرور. بمعنى آخر هناك ضرورة لخلق وتهيئة البيئة المناسبة لتطبيق قانون المرور وتجسيد فعاليته على أرض الواقع (Elvik R., 2002).



وعلى العموم فإنه عادة ما تنطلق الوقاية من مبدأ تدعيم قدرة الفرد على الوعي بالأخطار المهددة لحياته. ولعل الخطوة الأولى في هذا الاتجاه تكمن في العمل على توعية الفرد لإمكانية تعرضه الذاتي للخطر حتى يمكنه تبني السلوك الوقائي السليم. حيث أثبتت الدراسات بأن إدراك الفرد لاحتمال إصابته بخطر ما يُؤجل إصابته انطلاقاً من رؤيته الشخصية للتهديد الذي يمثله الخطر وتقديره للثمن والفائدة المرجوة من الوقاية. ذلك أنه تبين بأن الناس قد لا يتبعون سلوكاً وقائياً سليماً إلا بعد أن يدركوا جدية الخطر الذي يهددهم إلى جانب ثقتهم بفعالية سبل وطرق الوقاية المقترحة أو المتوفرة مقابل ما يقدمه السلوك اللاوقائي من بدائل قد تكون جذابة ومغرية كريح الوقت واختصار الجهد وغيرها.







2. أسباب الحوادث:

تقسم أسباب حوادث المرور إلى قسمين أساسيين يشمل الأول العوامل الفيزيائية والميكانيكية، والثاني العوامل النفسية- الاجتماعية.

1.2. السيارة:

بينت بعض الدراسات أن أثر السيارة والطريق كسبب لحوادث المرور لا يتجاوز 16.5%، وفي بعضها الآخر وصل إلى 10% فقط، وبالتالي لم تكن السبب الرئيسي في وقوع الحوادث، غير أنه يجب الإشارة إلى أن هذه الدراسات قد أجريت بدول متقدمة بها شبكة طرقات جد متطورة وتفرض بها شروطا صارمة في صيانة المركبات، زيادة على التجديد المنتظم لحظيرة السيارات بها، لذا قد لا تنطبق هذه النتائج المذكورة أعلاه على الدول التي لا تسائر

ركب التطور الذي وصل إليه ميدان النقل، وليس هذا فحسب، بل إن تصميم السيارة قد ينعكس بصورة غير مباشرة على سلوك السائق وتسهل من مهمته في عملية التحكم في المركبة أو العكس قد يرتكب حوادث بسبب هذا التصميم إن كان غير مناسب، وما اهتمام المصممين بتطوير مختلف أجزاء المركبة إلا دليلاً على أهمية هذا العامل في مساعدة السائق على التقليل من أخطائه وأداء مهنة السباقة على أحسن ما يرام.

1.1.2. الزجاج الأمامي (واقى الريح):

لقد أجريت الكثير من الفحوص والبحوث حول خواص الزجاج الأمامي ومدى مناسبته لتمكين السائق من الرؤية الجيدة، فكل السائقين يعرفون كيف يمكن للرؤية أن تعرقل من جراء المطر وتلوث الزجاج في الطريق المبلل، ولقد بذلت الكثير من المحاولات في هذا الشأن مثل التي قام بها بيسيا Bussien (1962)، عند دراسة فعالية منظفات الزجاج (Essuie - glace)، وقدم على أساسها عدة اقتراحات للمصممين ليأخذوها بعين الاعتبار من أجل تحسين مستوى الرؤية.

وأكثر أهمية من ذلك، أجريت دراسات أخرى من وجهة النظر السيكولوجية لمعرفة تأثير عيوب الزجاج الأمامي، هذا بالإضافة إلى تأثير كل من اللون (Coloration)، الالتواء (Courbare)، السمك (Epaisseur)، الشكل المائل للزجاج (Inclination)، على الوظائف البصرية (Fonction visuelle)، لدى السائق، مثل وضوح الرؤية (Netteté de division)، إدراك المسافة (Perception Distance)، العمق (Profondeur)، والتعرف على الحركة وغيرها من المؤشرات (Reconnaissance des mouvement et autres indices)، كما يمكن للزجاج أن يظهر عيوباً تتعلق بكونه براق اللون أو مزدوج التحذب (عدسي) (Priomatique ou lenticulaire)، فالأولى تتسبب في انحراف الضوء، أما الثانية فتتسبب في تعديل في انكسار الضوء (Modification Dioptrique)، ولقد تم تثبيت النهايات القصبى لهذه النقائص في الزجاج لأخذها بعين الاعتبار عند صناعة الزجاج الخاص بالسيارات. هذا بالإضافة إلى أنه يجب التذكير بأن هناك صعوبة أخرى تتعلق بتحريك العين والزجاج بالنسبة لبعضهما في نفس الوقت، إلا أن هذه الصعوبة لها تأثير ذو أهمية محدودة.

ولقد أجريت أغلبية الدراسات المتعلقة بالزجاج حول عامل التلويين وأثره، حيث

يمكن القول أن كل تلوين يخصص تأثير بمر العين، وهو ما يعتبر جد مهم خاصة بالنسبة للدول التي بها حرارة، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن هناك انخفاض في الرؤية، ولهذا يوصي الباحثون بعدم استعمال أي مصفاة بحرية مهما كان نوعها. كما أشار كل من روز وسميدت Rose & Schmidt (1959)، إلى انخفاض رؤية الألوان، أما هيث وفيتش Hesth et Finch، فقد بينا بأن زجاج السيارة الملون يقلل من مسافة الرؤية.

وهكذا فإن مجرد وجود الزجاج الواقي يؤدي إلى زيادة في مستوى الضوضاء الخاصة بالدخل البصري، كما أن الانعكاسات الداخلية وانعكاسات السطح الذي به خدوش يخفض من مغايرة الصورة (Contrast). كما أن سطوح الزجاج يحول بصورة أوتوماتيكية عن طريق انعكاس حوالي 20% من الضوء، ويوفر موقعا مناسباً للغبار وقطرات المياه لتتجمع، كما أن وقاء الرياح الملون الموجود في الكثير من السيارات يؤدي إلى تخفيض إضافي في التنبيه، مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى الضوضاء في وصول المعلومات للسائق.

هذا بالإضافة إلى أن انعكاس الأشياء الموجودة داخل السيارة على سطح الزجاج الأمامي يعتبر من أهم الأسباب في الضوضاء المضعفة للمنبه، كما أن خلف أجهزة المراقبة بالسيارة (Dashord)، لتظهر وكأنها فوق الطريق وبهذا يجد السائق صعوبة في الرؤية وقد لا يستطيع أن يرى شيئاً في بعض الأحيان.

2.1.2. المرآة العاكسة:

تعتبر المرآة العاكسة (Le retroviseur)، كجهاز جد مهم في نسق التعليمات الخاصة بالسائق، والتي تطلعه على كل ما يجري خلفه، حيث تساعده على التعرف على مدى نجاحه في عمليات التجاوز وتحركات السيارات المتتابة في الخلف وللأسف فإن زاوية الرؤية محدودة بواسطة النافذة الخلفية للسيارة، وبالتالي، فإن المرآة العاكسة كقاعدة عامة لا تعطي إلا رؤية جد ضعيفة حيث ينتج عنها من الناحيتين وخاصة من الناحية اليسرى، كذلك في المناطق التي تغطيها المرآة المعاكسة، وجود زوايا ميتة، والتي غالباً ما كانت سبب ملحوظ في مستوى الخطورة، ويحدث ذلك خصوصاً في عملية التجاوز، حيث وقعت الكثير من الحوادث نتيجة وجود سيارات في الزاوية الميتة في الوقت الذي تكون تحاول القيام بعملية التجاوز.

لقد حاول الكثير من الباحثين تكبير المرآة بواسطة إدخال الهواء في زجاج المرآة

العاكسة، غير أن هذا لا يعتبر كحل كامل أو مثالي، حيث لازالت هناك احتمالات لظهور أخطار جديدة لوقوع الحوادث، هذا بالإضافة إلى أن الأشياء في الخلف تظهر أصغر بكثير مما هي عليه، كما أن هناك أخطاء في تقدير المسافات وعادة ما تكون هناك حاجة لوقت طويل للتعود، خاصة إذا كانت المرآة الداخلية والخارجية غير مقوستين بنفس الدرجة، وقد تم وضع مرآة شاملة (Rétroiseur panoramique)، والتي تتميز بعرض مضاعف للعرض العادي كما أنها تتطلب تكبير زاوية الرؤية بمجرد تقويس بسيط ومعقول للمرآة كما تظهر النوافذ الخلفية كبيرة وواضحة.

3.1.2. المصاييح الأمامية:

إن وظيفة المصاييح الأمامية هي المساعدة على الحصول على رؤية جيدة عندما يكون الضوء الخارجي جد ضعيف، ولقد تم تحديد عدة عوامل يمكنها أن تساهم في تحسين الرؤية في هذا المجال، والرئيسي منها بطبعة الحال هو قوة المصاييح غير أنه وجد كذلك بأن وضوح الأشياء واستعمال وسائل براقية من أجل قيادة البصر (Guidage visuel)، ليساعد إلى حد بعيد على الرفع من كفاءة التوجيه، كما أن السرعة كذلك تؤثر على مسافة الرؤية هذا من جهة، ومن جهة أخرى، يجب إعطاء أهمية خصوصا لبهر العين المنتج من طرف السيارات القادمة في الاتجاه المعاكس بواسطة الأضواء المنتشرة في الاتجاهات المختلفة.

إن البهر المتسلط عن العين التي تحاول التكيف لموقف غامض يؤدي إلى ضيق مفاجئ لحدقة العين، وهذا ما ينجم عنه نقصان جد معتبر في مسافة الرؤية ووضوحها، وهذه العملية يتم الشعور بها ذاتيا كנקطه سوداء (Trou- Noir)، وعادة ما تدوم هذه العملية عدة ثواني إلى أن تسترجع العين مستوى تكيفها السابق، وقد أولت البحوث عناية كبيرة لهذه الظواهر الذاتية الغير محبذة على الإطلاق من أجل إدخال تحسينات مناسبة في هذا المجال.

4.1.2. الضوابط وردود الأفعال داخل السيارة وخارجها:

من المؤكد أن أغلبية أسباب الحوادث بقدر ما تنسب لنقص الرؤية تنسب كذلك لمساوئ السيارة لكن هناك مصادر للأخطاء تتعلق بتصميم أجهزة السيارة والضوابط والمبينات، وبالتالي فإن مجموعة كبيرة من الحوادث يمكن تفاديها لو صممت هذه الأجهزة التصميم الصحيح والمناسب من أجل أداء مهمة القيادة بسرعة ودقة، ويلخص ماك فالن

(Mcfarland) العوامل المهمة في هذا الميدان كما يلي:

- المكان بحيث يكون وصول هذه الأجهزة بسهولة وبدقة.
- اتجاه الحركة المطلوبة والتي يجب أن تكون موحدة.
- القوة اللازمة لتشغيل المتحكمات.
- مدى تكرار واستعماله خاصة في الحالات المصيرية.

وهكذا فإن هناك الكثير من أجزاء السيارة كتركيبات أسندة السقف المرآة العاكسة لخلف السيارة والأغطية المختلفة، الوسائل الوقائية من العدسات وغيرها، تعتبر من العوامل الجد أساسية في إعاقة وصول المعلومات البصرية المهمة، انطلاقا من كرسي السائق، مع الملاحظ أن بعض الأغطية والوسائل الوقائية للصدمة وغيرها، قد تزود السائق ببعض الأدلة البصرية المهمة لحجم سيارته، موقع واتجاه الحركة، المعلومات التي لا يمكن الحصول عليها في الحالة المقدمة والمستوية، كما هو الشأن بالنسبة للحافلات وبعض الأنواع من الشاحنات، وهناك مصدر آخر يتمثل في انعكاس أشعة الشمس على سطوح مادة الكروم (Kromme)، وهذه الضوضاء لا تقلل من قوة ومقدار المعلومات البصرية المهمة فحسب، بل كذلك تؤدي إلى ظهور الإحساس بحرق في العين لدى السائق.

إن السطوح تعكس إلى الأعلى حوالي 50% من الضوء، وهذا ما يتسبب في احتراق شبكية العين إلا أن هذا الاحتراق عادة ما لا يحدث أو لا يشتكي منه السائق لأن الشخص العادي سوف لن يستطيع تحمل مثل هذا البهر لمدة طويلة حيث يبعد عيناه أو يغمضهما لمدة أطول من ومضة العين العادية (The usual blink period)، وهكذا فإن احتمال وجود احتراق بشبكية العين يبين مدى شدة السطوح المغلفة بمادة الكروم.

2.2. الطريق:

لقد توصلت بعض الدراسات إلى أن ظروف الطريق لها علاقة بحوادث المرور، كما هو الحال بالنسبة لأماكن الانحناء غير المناسب أو الضيق المفاجئ للطريق، خصوصا إذا اجتمع عامل الطريق مع عوامل أخرى مثل السرعة التي عادة ما تكون عاملا مساعدا على تأثير حالة الطريق عندما تكون سيئة والعكس صحيح، أي أن السرعة المنخفضة تقلل من

تأثير عامل الطريق. عموماً تظل حالة الطريق عاملاً مساعداً على زيادة الحوادث حتى وإن لم تكن العامل الأساسي، حيث أن عدم صلاحية أجزاء في الطريق أو وجود منعرج مفاجئ به أو ضيقه قد يؤدي إلى حادث خصوصاً عندما لا يكون السائق منتبهاً أو تحت تأثير بعض الأدوية أو المخدرات أو يسير بسرعة فائقة.

ولعل التصميم الجيد للطريق ينعكس على أمن الطريق ويحافظ على درجة مرونة سير حركة المرور بها، ذلك أن هذه الأخيرة يجب أن تستجيب للمتطلبات الاقتصادية ومختلف النشاطات الاجتماعية وظروف الاتصالات وعليه يجب عدم الإكثار من الإجراءات الأمنية التي تؤدي إلى تخفيض درجة مرونة حركة المرور. وبالتالي هناك حاجة لأخذ كلا المفهومين بعين الاعتبار لإيجاد حلول تستجيب لمتطلباتهما، فتخفيض عدد ملتقيات الطرق يساعد على الزيادة في مرونة حركة المرور من جهة، ويقلل من احتمال وقوع الحوادث من جهة أخرى، وعليه عادة ما يتم الاعتماد على بعض المبادئ الأمنية في تصميم الطرق مثل:

| | |
|--|--|
| La rapidité et la sûreté de l'orientation | السرعة والأمن وضمان التوجيه |
| La Facilité de reconnaissance | سهولة قراءة إشارات المرور |
| La Distance de visibilité (pour la conduite de nuit) | مسافة الرؤية (فيما يخص السياقة في الليل) |
| La Facilité de manipulation des dispositifs divers | السهولة في استعمال الترتيبات المختلفة |

3.2. تنظيم حركة المرور وأثره على سلوك السائق:

إن الهدف من تنظيم حركة المرور هو الحصول على مستوى معين من الأمن في الطريق مع المحافظة على درجة من المرونة في سير حركة المرور، ذلك أن هذه الأخيرة يجب أن تستجيب لحاجيات الاقتصاد وظروف الاتصالات وعليه يجب عدم الإكثار من الإجراءات الأمنية التي تؤدي إلى تخفيض درجة مرونة حركة المرور، وبالتالي هناك حاجة إلى أخذ كلا المفهومين بعين الاعتبار لإيجاد حلول تجيب عن متطلباتهما، إن تخفيض عدد ملتقيات الطرق يساعد على الزيادة في مرونة حركة المرور من جهة ويقلل من احتمال وقوع الحوادث من جهة أخرى.

ومن الصعب دراسة أمن الطريق في ضوء الحوادث أو ما يقرب من الحادث أو ارتكاب مخالفة بدون حادث وعليه فعادة ما تستعمل معايير أخرى مثل المعايير التي تشكل المؤشرات العلمية لمرونة حركة المرور والتي تسمح بسهولة تحديد دلالتها الأكثر أهمية فإنها تتمثل بالخصوص فيما يلي:

| | |
|--|--|
| Capacité (D'une route) | السعة (لطريق ما) |
| L'importance des temps d'attente (par arrêt en cours de route) | أهمية أوقات الانتظار بالنسبة للموقف أثناء الطريق |
| Embouteillage aux croisement | الازدحام عند التقاطع |
| La Vitesse moyenne | السرعة المتوسطة |
| L'écoulement sans heurts de la circulation | انسياب أو تدفق بدون التأثير على حركة المرور |

وكل هذه الدلائل أو المؤشرات تشكل المؤشرات العملية لمرونة حركة المرور. فالسير في طريق به حركة مرور مكثفة يضع السائق في حالة سيكولوجية جد متميزة ومختلفة عن حالته عندما يكون في طريق خال تقل به ملتقيات الطرق، وبالتالي يصبح السائق مضطرا لترجمة عدد كبير من المعلومات التي تصله والتي يجب أن يتوقعها، وهذا باستمرار لكي يستطيع إدخال تغييرات على سلوكه في الوقت المناسب. هذا بالإضافة إلى أنه في هذه الحالة عادة ما يكون مخطط السلوك لدى السائق غير ممدد، حيث يركز على الحيز الجدد قريب، كما يزداد إحساسه بالخطر أكثر فأكثر، وكل هذه الخصائص تنعكس على سلوك السائق، حيث أنه حتى وإن كان يسير بسرعة أقل، فإن عدد أخطاء السياقة تزداد.

لقد حدد الباحثون بعض المبادئ من أجل تنظيم حركة المرور تتمثل فيما يلي:

- يجب الإشعار المبكر بوجود نقطة التقاء أو عقدة لحركة المرور بحيث يتم إدراك وقراءة هذا الإشعار في وقت مبكر ومناسب.
- يجب أن تكون الإشارة بطريقة تسمح بقراءة لها بسرعة، كما يجب أن لا يكون فيها أي غموض وأن تكون سهلة القراءة ويتم فهمها بسرعة.
- يجب أن تتم حركة المرور بدون ازدحام.
- إن الإعلان عن ملتقى الطرق بالإشارة المعتادة غالبا ما يكون غير كاف.
- إن تصرف السائق في اختيار ملتقى طرق معين يعتمد على التخطيط التقني للطريق، وترتيبات التوجيه وكذا الإشارات.
- يجب أن يظهر ملتقى الطرق بشكل يسمح بإبراز حق الأولوية بوضوح وذلك بواسطة الترتيبات الخاصة بذلك.
- كما يجب أن تعتمد هذه الأولوية على أساس قوانين مقبولة ومعقولة.
- كما يجب الفصل بين السيارات التي تنوي المرور لاتجاهات مختلفة بشرط أن لا يؤدي

ذلك إلى نوع من الغموض، لذلك يجب تجنب مضاعفاتها.

- كما يجب تعيين أو تحديد حدود كل رواق بخط مستمر لأن هذه الطريقة قد أعطت نتائج جد إيجابية.

إن من أهم المشاكل التي تطرحها عقد الطريق، وخاصة منها ملتقيات الطرق هي الإشارات، ذلك أن تجمع وتتابع عدد الإشارات قد يصل إلى حد أقصى وغير معقول في بعض الحالات، وكما يرى انداتش 1961، فإن هذا يؤدي إلى شكاوي مكثفة من جمهور السائقين إلى درجة تجعلهم يتساءلون فيما إذا كانت إشارات المرور تلعب أي دور في إفادة السائقين أو توجيههم التوجيه الصحيح، ذلك أنه من الصعب قراءة العديد من اللوحات أو الإشارات في وقت قصير وبين أنداتش وكليبسبرغ (1961) Klebelesberg Undeutsch، مدى تأثير عدد الإشارات على قدرة السائق لإدراكها وقراءتها ويوضح الجدول رقم (1) النتائج التي توصل إليها الباحثان، والتي تبين بأنه من غير الممكن إدراك أكثر من إشارتين في نفس الوقت خلال ومضة (Coup D'œil rapide).

ولقد حاول انداتش معرفة الإشارات، التي يتعرف عليها بسهولة أكثر من غيرها فكانت نتائجه كما هي مبينة على الجدول رقم (1)، كما وجد الباحث بأن الإشارات التي تجذب الانتباه كانت بالترتيب التالي:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| - Signal Stop | - إشارة قف |
| - Sens Giratoire | - الاتجاه الدائري |
| - Feux | - الأضواء |
| - Bandes Zebrel luminescentes | - الممر المخطط والمضاء للمشاة |
| - Défense de doubler et priorité | - ممنوع التجاوز وحق الأولوية |

وتجدر الإشارة إلى أن إدراك الإشارات لا يعني بالضرورة احترامها كما تجدر الإشارة إلى أنه للتمكن من احترام الإشارات فإنه من الضروري أن تكون موضوعة في موقع مناسب، ويبين Undeutsch مجموعة من الأخطاء في قضية وضع إشارات المرور والتي تتمثل فيما يلي:

- التجميع الزائد للإشارات.
- الإشارات المخبأة بواسطة أوراق الأشجار، أو بإشارات أخرى أو بعمليات الإصلاح والبناء.

- الإشارات التي تحمل أو يترتب عنها أخطاء، كالجمع بين إشارات متناقضة.
- الإشارات غير المفيدة.

ويرى الباحثون بأن هذه التوجيهات الخاطئة لها عواقب مع مرور الزمن أو مع طول المدة والتي من أهمها تهاون لدى السائق الذي كانت له رغبة في احترام الإشارات.

الجدول (1.4): تأثير عدد الإشارات على إدراكها وقراءتها من طرف السائقين.

| الجدول (1.4): تأثير عدد الإشارات على إدراكها وقراءتها من طرف السائقين. | | | | |
|--|-----------|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| عدد الإشارات في نفس الوقت | | العدد المتوسط للإشارات المتعرف عليها | | نسبة الذين تعرفوا على كل الإشارات |
| Klebelesberg | Undeutsch | Klebelesberg | Undeutsch | |
| 100 | 75 | 2 | 1.86 | 2 |
| 25 | 31 | 1.75 | 2.30 | 3 |
| 0 | 7 | 2.21 | 2.45 | 4 |
| 0 | 0 | 1.54 | 2.08 | 5 |

| النسبة | قراءة السائقين حسب نوع الإشارة: |
|--------|--------------------------------------|
| 98.6% | ◆ الأضواء وغيرها من الإشارات المضئية |
| 90.7% | ◆ الإشارات الإعلامية والتوجيهية |
| 73.8% | ◆ الإشارات الإلزامية |
| 73.8% | ◆ إشارات الخطر |

4.2. البيئة الفيزيائية:

تتفق الدراسات على أن الظلام عامل مؤثر على وقوع الحوادث، وإن الكثير من الحوادث قد وقعت في الليل، وبالتالي يعتبر الظلام من الظروف الوسيطة التي تزيد من تأثير عوامل أخرى على الحوادث كعدم الانتباه أو الإرهاق أو غيرها من العوامل البشرية التي عادة ما تنخفض أثناء الليل لارتباطها بالإيقاع البيولوجي لدى الإنسان، كما أنه من المفترض أن يكون لشهور السنة تأثير على الحوادث من اعتبارين الأول هو ارتباطه بفصول السنة من حيث الحرارة أو البرودة ومختلف تقلبات الطقس والنوع الثاني هو نوعية الأنشطة الموسمية التي قد ترتبط ببعض هذه الشهور، حيث تتأثر عملية السياقة بالأمطار والثلوج والزوايع الرملية وغيرها من الظروف البيئية.

5.2. البيئة الاجتماعية:

ارتبط العمر بحوادث السيارات، حيث كان صغر السن مرتبطا بالحوادث، وتبين أن أخطر سن السياقة هو ما بين 18 - 22 سنة، وأنه عند 18 - 19 سنة، ستكون قمة الإصابات الخطيرة. كما ارتبطت الحوادث بالجنس، حيث تزيد لدى الذكور عن الإناث، وبمستويات التعليم حيث تزيد الحوادث عند الأقل في مستوى التعليم بالمقارنة بمن هو أعلى منه. وكذا بالحالة الاجتماعية فالسائق المتزوج كان أكثر سلامة وأقل تعرضا للحوادث. وعلى العموم، فإن مسؤولية كل من السيارة والظروف الفيزيائية عن الحوادث هي في زيادة خطورتها أو مضاعفة نتائجها، فالسائق المنتبه للطريق غير المرهق أو غير الواقع تحت تأثير حالات نفسية أو إدمان أو انشغال سوف يهدئ من سرعته إذا وجد أن الطريق غير آمن أو الطقس غير مناسب، كذلك فإن أثر المتغيرات الديموغرافية لا يمكن أن يكون تفسيراً وحيداً لأي حادث بدون العوامل الإنسانية التي قد تختلف هي الأخرى من منطقة إلى أخرى تبعاً لما هو سائد من معتقدات وعادات وتقاليد اجتماعية.

6.2. العوامل الإنسانية:

إن الإنسان بقدراته وإمكاناته السيكولوجية والفيزيولوجية المحدودة معرض لارتكاب الأخطاء خاصة عندما يحاول أداء مهمته تحت ضغط أو ظروف معينة وهذه الأخطاء من الممكن أن تؤدي إلى حوادث، أو بمعنى أصح إلى إصابات، سواء للسائق نفسه أو لغيره من مستعملي الطريق، أو إلحاق أضرار بسيارته أو السيارات الأخرى، وغيرها من الخسائر المادية أو حتى مجرد إزعاج أو تعطيل بسيط في الطريق للسائق نفسه أو لحركة المرور ككل، إن مظاهر بعض هذه الأخطاء، يمكن التخفيف منها بتطبيق مبادئ أرغونومية تتعلق بإمكانيات وقدرات ومحدودية الإنسان، من الناحية السيكولوجية أو التركيبية أو الفيزيولوجية من أجل تحسين التفاعل الجيد بين مختلف عناصر السياقة.

ذلك أنه كلما يجري تحقيق للبحث في سبب حادث أو إصابة ما، يجب ألا ينحصر الهدف في تحديد المسؤولية وراء الحادث، وهذه التحقيقات عادة ما تنحصر في المعنيين مباشرة، ولا تتعدى هذه الحدود لتشمل الصانع لنوع معين من السيارات أو المهندس المصمم للطريق ولحركة المرور، وحتى المنظمين لأوقات العمل والراحة وغيرها، من المصالح التي لها تأثير

في كثافة الازدحام. وبصفة عامة، فإن المعنيين عادة ما لا يهتمون بالأخطاء الأصلية المسببة للخطر، وسوف يتم التعرض لمجموعة من هذه العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار سواء عند تصميم السيارة أو تنظيم حركة المرور وتخطيطها، أو عند البحث في الأسباب الحقيقية للحوادث، ذلك أن تكرار حادث ما عدة مرات في نفس المكان يستدعي التساؤل بجديّة عن الأسباب الحقيقية وراء هذا الحادث، ويعني هذا أن هناك عجز ما في معالجة التفاعل في نسق: الإنسان . البيئة . السيارة . الطريق. وفيما يلي بعض العوامل التي يمكن أن تلعب دورا في ظهور بعض الأخطاء أو الهفوات لدى السائق، وبالتالي يمكن تخفيض الأخطاء والحوادث، إن تم أخذها بعين الاعتبار عند تصميم السيارة والطريق، أو تنظيم حركة المرور بصفة عامة.

1.6.2. الرؤية :

تعتبر الرؤية (Vision)، من المتطلبات الرئيسية للقيام بمهمة القيادة، وهو ما أكده الكثير من الباحثين في ميدان الحوادث، ذلك أن حدة البصر من العوامل الإنسانية في إدراك الموقف الخارجي على مدى متسع، يسمح للفرد من تجنب المخاطر والطوارئ في الوقت المناسب، وقد أكد بعض الباحثين على وجود علاقة بين الحوادث والرؤية، كما توصلوا إلى أن الأفراد الذين لديهم عتبة رؤية جيدة هم أقل وقوعا في الحوادث من الذين لديهم عتبة رؤية أضعف. وهكذا نلاحظ أن الرؤية تلعب دورا أساسيا في عملية القيادة، إذ أن القول المشاع " أن الرؤية هي الحياة (Vue c'est la vie)، لدليل قاطع على أهمية البصر، وضرورة تحلي السائق بدرجة بصر كافية لرؤية الطريق وقراءة إشارات المرور على مسافة معينة، تجنب السائق من الوقوع في المخاطر. كما أوضحت بعض الدراسات بأن تأثير الرؤية وعلاقتها بالقيادة يختلف تبعا لعامل السن، حيث تتدهور مع تقدم السن. وبصفة عامة من بين عوامل الرؤية المؤثرة تأتي بالدرجة الأولى حدة الرؤية الديناميكية التي تعتبر أكبر مساهم في التنبؤ، تليها حدة الرؤية الثابتة، ثم وقت الاسترجاع من بصر العين وبعدها المجال البصري.

وهناك عوامل أخرى تؤثر بدورها على حدة الرؤية، وعلى التأزر الحسي حركي مثل أكسيد الكربون والخمر والمهدئات، حيث أن المقبلين على التدخين بكثرة توجد لديهم مستويات أو نسب عالية من أكسيد الكربون في الدم وهذا ما يؤدي إلى وجود أعراض بخرية لديهم أكثر من الأشخاص الذين ليسوا عرضة لأكسيد الكربون، ومن هذه الأعراض ازدواجية

الرؤية "Binocular Visual" ومشاكل في تكيف وتطابق العين Accomodive " problème"، كما أن الآثار المضرة لأكسيد الكربون على القيادة يمكن أن تزيد شدتها مع الكحول والظلام والتعب. ولقد عمل مصممو السيارات من جهتهم على تحسين الرؤية من خلال ما أدخلوه من تعديلات في تصميم زجاج السيارة ونسق الإشارات الضوئية، وغيرها من التعديلات الأخرى.

2.6.2. الذاكرة قصيرة المدى (التخزين قصير المدى):

من المعروف أنه ليس من السهل الاعتماد على الذاكرة قصيرة المدى (Short term memory) للإنسان، حيث أنه من الممكن أن ينسى السائق أين وصل في عملية ذات مراحل متتالية، خاصة إذا قاطعه شيء آخر في وسط العملية، أو أنه أدى مهمة عندما لا يكون قد فعل ذلك، وقد بينت البحوث بأن هذه التجربة من الحياة اليومية العادية ترجع إلى محدودية كفاءة الدماغ الإنساني لتخزين المعلومات لفترات قصيرة وتأثير هذه المحدودية يصبح أكثر وضوحاً مع تقدم السن، ذلك أن الحوادث التي تحدث عن طريق النسيان يمكن الوقاية منها بتصميم نسق للتذكير داخل السيارة، أو أي سلسلة من العمليات في الطريق. وبالفعل فقد أدخلت الكثير من التغييرات على السيارة في هذا المجال، حيث زودت السيارات الحديثة بمؤشرات مختلفة لتذكير السائق ببعض العمليات التي يكون قد نسي القيام بها كعمليات ضرورية في مهمة القيادة، فمثلاً هناك مؤشر ضوئي يذكر السائق في حالة ما إذا نسي نزع الفرامل اليدوية قبل الانطلاق بالسيارة، وهناك مؤشر "ضوئي سمعي" يذكر السائق بوضعية الجهاز الومضي في حالة ما إذا قاطعته انشغالات أخرى ونسيه في وضعية قد انتهى منها، هذا بالإضافة إلى المؤشرات الأخرى مثل المؤشر الذي يدل على كمية البنزين المتبقية أو المؤشر الذي ينذر السائق بوشك انتهاء كمية البنزين.

3.6.2. التوقع:

إن الناس هم خالقوا أو صانعو العادات، حيث يعتمدون على توقع (Expectation)، أن تحدث بعض الأشياء عن بعض الأفعال، وبالتالي يستجيبون آلياً لبعض الإشارات، ولهذا السبب فإنه من المستحسن جداً استعمال مبدأ التوحيد القياسي للمبينات والمتحكمات خاصة الموجودة على نفس السيارات أو نفس الطرق أو نفس الإشارات، فمثلاً

إذ كان هناك سائق قد تعود على سيطرة سيارة ذات متحكمات مرتبة بطريقة معينة، ثم حول هذا السائق لقيادة سيارة مماثلة، لكن ترتيب المتحكمات بها يختلف عن السيارة السابقة فإنه سوف يجد صعوبة في السيطرة، وربما يرتكب بعض الأخطاء، ونفس الأمثلة يمكن أخذها من عملية تصميم الطريق وتنظيم حركة المرور.. الخ، وهذه الأمثلة توضح كيف أن العادات تكتسب بعد التدريب، كما أن العادات يمكن أن تكون بصفة عامة من التجربة.

4.6.2. الكفاءة في معالجة المعلومات:

إن قدرة السائق على معالجة كمية من المعلومات (Information handling capacity)، في وقت واحد لها حدود لا يستطيع تجاوزها، خاصة عندما تكون هذه المعلومات غير عادية أو في ظروف طارئة.

5.6.2. تقدير الخطر:

من المحتمل جدا أن تكون الحوادث، عندما يقدر الخطر (Estimating the risk)، من طرف السائقين على أنه مجرد خطر ضئيل لوقوع حادثة، وغالبا ما يغامرون لاقتصاد الوقت والجهد انطلاقا من فرضية مفادها أن الحوادث تحدث لناس آخرون دونهم.

6.6.2. الإخفاق في الحكم:

إن الكثير من الحوادث، يكون سببها الأخطاء المرتكبة نتيجة الإخفاق في الحكم (Failures of judgment)، على الأشياء، إلا أنه في الكثير من الحالات نجد أن تصميم المبيئات التي تزود السائق بالمعلومات التي يعتمد عليها في حكمه لا يساعده أو لا يسهل له هذه المهمة أي القيام بالحكم، وعلى الرغم من أن الكثير من الأبحاث قد تمت في هذا المجال كما هو الشأن مثلا فيها يخص تصميم الأجهزة الخاصة بالحفاظ على التوازن بالنسبة للنشاطات أثناء تفرغ حمولاتها في مستويات منحدر، حيث تمنعها هذه الأجهزة من فقدان التوازن، وبالتالي الانقلاب كلية، ويتم ذلك عن طريق إصدار إشارات ضوئية وأخرى سمعية للتنبيه إلى الخطر، إلا أن أغلب هذه الأجهزة الواقية للسيارات بأنواعها لا يؤخذ بعين الاعتبار في كل الحالات.

إن الإنسان جد ضعيف في محاولته لإصدار أحكام مختلفة، فمثلا لو طلب منه

تقدير طول شيء، فإنه من المحتمل جدا ألا يتوصل إلى تقدير صحيح له، والحوادث عادة ما يتسبب فيها الإنسان في محاولة لنقل أثقال زائدة على متن العربة أو المرور داخل أبواب أو تحت جسور نتيجة الخطأ في تقدير ارتفاعها أو عرضها.

7.6.2. محدودية الإدراك:

إن مصطلح الإدراك يتعلق بتلقي السائق لمعلومات تخص مهمته سواء من الطريق أو من خلال العدادات أو الإشارات السمعية أو البصرية وغيرها، غير أن محدودية الإدراك (Perceptual limitation)، لدى الانسان قد تعيق هذه العملية مما تنتج عنه أخطاء، فكون الناس لا يستطيعون رؤية الأشياء عند الزوايا والحواجز، إلا إذا زدوا بوسائل اصطناعية مساعدة، ربما لا تبدو كمشكل لإعاقة السائق عند القيام بمهمته، إلا أن الحوادث تقع بالفعل نتيجة هذا السبب، فالكثير من سائقي الشاحنات الضخمة، بل وحتى السيارات الصغيرة يرتكبون هذه الحوادث عند الرجوع للوراء من أجل التوقف عند أماكن تفرغ البضائع.

8.6.2. السن والخبرة :

لقد حدث تطور كبير في مجال بناء الطرق والجسور والمسارات والإشارات الضوئية المتنوعة، ولهذا يجب على السائق أن يكون على علم بما حتى يكتسب الخبرة الضرورية للتعامل معها بصورة فعالة حتى يتفادى وقوع الحوادث، وكثيرا ما تلعب السن والخبرة (Age and experience)، دورا فعالا في عملية رد الفعل السريع أثناء ظهور الخطر، نتيجة لضعف التأزر الحسي الحركي الذي يقل مع تقدم الفرد في السن، ونفس الشيء بالنسبة لصغار السن، إذ أن المميزات الرئيسية لديهم هي اللامبالاة وعدم احترام قوانين المرور. وقد أكدت إحدى الدراسات في بروكسل سنة 1982، أن المسنين والشباب هم أكثر تعرضا للحوادث وخاصة الحوادث المتعلقة بالمارة.

وهكذا يلعب السن دورا فعالا في حوادث المرور، فالشباب إذ ما قورنوا مع الذين يكبرونهم سنا، نجدهم أكثر ارتكابا للحوادث سواء كانوا سائقي سيارات أو دراجات نارية، وقد وجد صابي (1983)، بأن أغلب الحوادث التي ترتكب من طرف الشباب راجعة إلى نقص التجربة، كما لاحظ أن جل الحوادث تكون في السنة الأولى من بدايتهم للسياسة، ورغم

أن نتائج هؤلاء الشباب في اختبار السياقة جيدة، إلا أنهم يرتكبون أخطاء الحوادث. وفي دراسة قام بها كويمبي ومايكوك (1985)، Quimbi & Maycock، على عينة من 229 سائق، وجد فيها أن عامل السن يلعب دوراً أساسياً في وقوع الحوادث وأن هذه الخبرة تقل مع تقدم السن.

9.6.2. النشاط السابق مباشرة على الحادث:

يعتبر النشاط السابق على الحادث (Immediate Precrash activity)، بمثابة مؤشر هام لتفسير هذا الحادث، فقد توصل بعض الباحثين إلى أن أغلب الحوادث التي وقعت في عطلة نهاية الأسبوع كانت بسبب الرغبة في الاستمتاع بالقيادة وشرب الخمر في نفس الوقت، كذلك كانت بسبب الانطلاق بالسيارة بعد الانتهاء مباشرة من ممارسة نشاط ترويحي كالرياضة أو حضور حفلة) دارت ومكنزي، (1982)، Dart & Makenzie، وأكدت على صدق النتائج السابقة دراسة على 102 سائق أصيبوا في حوادث خطيرة بمدينة لوس أنجلوس بالولايات المتحدة، اتضح بتحليل الدم والبول أن 63% منهم متعاطون لمواد مخدرة أو خمر (باد وآخرون، (1989)، Budd et al،)، كما أكدت دراسة أخرى لتورسي وزملائه، أن الغالبية العظمى من مبحوثيهم يرون أن من يخاف قيادة سيارته وهو مخمور يعتبر إما جبان أو قليل الخبرة) توريزيس وآخرون، (1998)، Tourisis et al، وتشير هذه النتائج إلى أنه في لحظات السعادة الزائدة أو الانطلاق يفقد الإنسان اهتمامه بالخطر الواجب في القيادة مما يفتح الباب لوقوع الحوادث. مع الأخذ الاعتبار الطابع التفاعلي لهذه المتغيرات، وتشير المقارنة بين نتائج الدراسات إلى أن المتغيرات غير الإنسانية كالسيارة والطريق والظروف البيئية تلعب دورها كعوامل ثانوية أو مساعدة دون أن تصبح عاملاً مستقلاً أو قائماً بذاته كسبب للحادث، أما العامل الأساسي في الحادث فهو العامل الإنساني.

10.6.2. عملية اتخاذ القرار ومعالجة المعلومات:

هناك اتجاه معرفي يركز على تفسير الحوادث من حيث أنها عملية اتخاذ قرار (Decision Making)، عند مواجهة موقف خطر نظراً للفوائد التي يحققها السائق من القيادة المخاطرة مثل: اختصار الوقت، تجاوز السيارات التي تحجب الرؤية أمامه ليكون في المقدمة، وإشباع الغرور عند القيام بمناورات عدوانية ناجحة مع سائق لا يعجبه (إدواردس، (1968)، Edwards،) ولمنع الحوادث لابد من تقليل المكاسب التي يتوقعها السائق من القيادة

الخطرة وزيادة المكاسب من وراء القيادة المتأنية، من جهة أخرى، يقوم اتخاذ القرار في مواقف الخطر على إصدار حكم بصلاحيته أحد التصرفات المحتملة أكثر من غيره من التصرفات، وتنتج الحوادث عن الخطأ في هذه الأحكام (judgment Error) (ميراس، Meres, 1984). ومن هذه الأحكام تقدير درجة المخاطرة التي قد يتعرض لها الشخص كنتيجة لاختياره تصرفا معينا إبان موقف خطر مفاجئ، (زيمولينغ، 1985، Zimoling)، وتأثر قرارات الشخص في مواقف الحوادث بمركز التحكم الخارجي والذي يرتبط به مشاعر العجز والقدرية (فيروي، 1989، Ferroy، رام، Ram, 1986).

وهناك اتجاه آخر لتفسير الاستعداد للحوادث ويتمثل في الاتجاه نحو المخاطرة (Risky Attitude)، ويقوم على أساس أن السائق لديه وعي بخطورة ما يفعله كالسرعة الزائدة أو قطع الإشارة أو التجاوز غير النظامي، وبالتالي فإن إقدامه على ارتكاب هذه المخالفات يعتبر أحد عناصر الاتجاه نحو المخاطرة أي الرغبة في المخاطرة رغم الوعي بالنتائج التي قد تترتب عليها، وقد وجد بأن هذه التصرفات تعتبر من أهم أسباب الحوادث المرورية (النافع والسيف، 1988، جدعان 1983، دارت ومكانزي، 1982، Dart & Mckenjie؛ أرن، 1968، Elz)، وهذا خصوصا إذا كانت مصحوبة بعاملين هما السلوك الاندفاعي (Impulsive behavior، وقلة الانتباه) (Lack of attention)، حيث يندرج الأول ضمن سلوك المخاطرة، في حين يرجع الثاني إما إلى التعب الجسمي أو إلى الانشغال بأمر آخر أو تعرضه لشروء الذهن في لحظات يصبح فيها الانتباه جد أساسي. وقد توصل الباحثون إلى تحديد أربعة أنماط سلوكية في قيادة السيارة:

أ. النمط المخاطر: وتتميز سلوكياته في القيادة بالسرعة، تناول الخمر، النظر إلى القيادة كنوع من التعبير عن الرجولة أو الشجاعة، ويرتبط هذا النمط السلوكي في القيادة بأنماط سلوكية تتميز بالمخاطرة في مجالات أخرى.

ب. النمط قليل الكفاءة: Inadequate Performance ويتصف سلوك القيادة بالنسبة لهذا النمط بعدم الخبرة أو قلة المهارة في مواجهة المواقف المفاجئة.

ج. النمط سريع الانهيار النفسي أو العصبي: Psychological Break down، حيث يعاني صاحب هذا النمط من توقف مفاجئ في التفكير عند مواجهة المواقف المفاجئة، كما

أن البعض قد يصاب بالنوم المفاجئ عند الإرهاق.

د. نمط القيادة المؤدبة: ويتميز صاحب هذا النمط بإعطاء أولوية المرور لصاحب الأولوية رغم الاستعجال، وهو عبارة عن سلوك إيجابي في السياقة أطلق عليه اسم آداب القيادة، ويتصف صاحبه بالصبر والتأني والرزانة.

11.6.2. الإقدام على المخاطرة:

ويغلب على أصحابه سلوك الاندفاع والمخاطرة (Risk Taking)، بغية تحقيق الاستقلالية وتأكيد الذات بالمجازفة ورفع التحدي بالرغم من العواقب الوخيمة التي قد تنجر عن هذا السلوك، وتشكل المخاطرة نمطا من الاستجابة يتم تحت شروط اللاتيقين (uncertainty)، ومن ثم يطلق عليه تعبير القرار اللاعقلاني (irrational decision)، وهو ينطوي على مغامرة، والتي رغم ما تحمله من مكاسب هائلة، فإنها قد تقود إلى خسائر فادحة وفاصلة نحائيا في حياة الفرد ومستقبله (هريدي، 2002)، حيث تشير الأبحاث النفسية إلى مجموعة من الإدراكات الإيجابية التوهمية (illusory positive perception)، والتي يطلق عليها مصطلح التنظيم الضلالي للذات بوصفها مجموعة من التهيؤات الاستعدادية وثيقة الصلة بالإقدام على المخاطرة مثل: الثقة الزائدة، التماس الإثارة الحسية، الاعتقاد في الحظ، التفاؤل غير الواقعي والاعتقاد غير الواقعي في الضبط. وعادة ما تؤدي تلك التوهيمات الإيجابية إلى ترتيب الفرد لمعلوماته بطريقة تقلل من الخطر المتوقع من سلوك معين، والذي أطلق عليه بعض الباحثين مصطلح التأكيد الزائف (عبد الحميد صفوة، 1992 ; Mckeuna, 1983 ; Weinstein, 1980 ; Tennem & Affleck, 1987 ; Perloff & Fetger, 1986). وقد وجد بأن سلوك المخاطرة اللاموضوعية لدى الذكور أكثر منه لدى الإناث، وهو لدى العزاب أكثر منه لدى المتزوجين، كما أنه مرتبط إيجابيا بكل من المستوى التعليمي والسن هريدي، 2002، (Feldstein & Feldman, 1978 ; Wallach & kogan, 1961).

7.2. التخلي عن المسؤولية الاجتماعية:

وهي عبارة عن مجموعة من الواجبات والأدوار المفروضة على الفرد باعتباره منتما لجماعة معينة، وتعتمد على مفهوم المسؤولية الشخصية، وما تنطوي عليه من معايير أخلاقية من واقع نسق المجتمع الذي ينتمي إليه السائق. بالإضافة إلى شعوره بالمسؤولية تجاه الآخرين،

والتي تشمل نوعا من الالتزام أو التعهد للقيام ببعض الواجبات أو الأنشطة وفقا للدور المنتظر منه. وتلعب الأسرة دورا أساسيا في تنشئة وتربية الأطفال على مختلف القيم والقوانين الاجتماعية والتحذير من تكرار السلوك المضاد أو المخل بالواجبات الاجتماعية. وقد وجد بأن الأفراد الذين لديهم درجات منخفضة في المسؤولية الأسرية والاجتماعية أكثر عرضة للقيام بالمخاطرة وممارسة الأنشطة العنيفة وأكثر عدوانية من غيرهم.

8.2. مسؤولية المجتمع المدني:

بعد أن تم التعرض لبعض أسباب حوادث المرور المرتبطة بالعناصر الأربعة المكونة لمهمة قيادة السيارة، لا بد من التساؤل عن كيفية الوقاية منها، أو بعبارة أخرى الوقاية من حوادث المرور مسؤولية من؟ هل هي مسؤولية السائق؟ أم وزارة النقل؟ أم رجال الأمن؟ أم وزارة الصحة؟ أم شركات التأمين؟ أم غيرهم من المؤسسات المعنية بصفة مباشرة بهذا الموضوع؟ حقيقة أن هذه المؤسسات هي المعنية إلى حد ما بهذا الموضوع للسهر على ضمان أمن المواطن في الطريق، لكن التمعن في أسباب ظاهرة حوادث المرور واستفحالها قد يبين بأن هناك أمرين هامين لا بد من الإشارة إليهما:

الأول يتمثل في أن السائق ليس هو الوحيد الذي يرتكب الحوادث أو ترتكب عليه، بل يتعداه الأمر ليشمل مختلف مستعملي الطريق والمسؤولين على صيانتها سواء تعلق الأمر بالمهندس الذي يخطط لوضع الإشارات المرورية أو ذلك الذي يضعها في المكان المناسب أو الذي يصمم الطريق والذي عادة ما ينحصر تفكيره في تصميم الطريق للسيارة متجاهلا بقية مستعملي الطريق كراكبي الدراجات الهوائية والنارية، المشاة، المسنين، المعوقين، الكراسي المتحركة للأطفال، بل وفي في بعض الحالات ليس هناك حتى ممر بسيط للراجلين، ونفس الشيء بالنسبة للسيارة ومسؤولية الميكانيكي أو مصلح الكهرباء وبائع قطع الغيار ومستوردها. كما أن مختلف النشاطات التجارية أو الاقتصادية قد تنعكس على حوادث المرور بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، كأن يعرض التاجر بضائعه على الرصيف دافعا بذلك المشاة للسير في الطريق ليصبحوا عرضة لخطر السيارات. بالإضافة لمسؤولية الأولياء الذين يزودون أبناءهم بأحذية متحركة أو ألعاب أو بدراجات هوائية أو نارية أو حتى سيارات ويتركونهم يواجهون مختلف مخاطر الطريق. ولعل نفس الشيء يمكن أن يقال عن المدرسة التي هي

الأخرى تقوم ببعض الجهود المحتشمة لتعلم التلاميذ بعض إشارات المرور كالأضواء التي تكاد تكون نادرة بالمدن الجزائرية أو حتى منعدمة ببعضها، والأجدر بها أن تعلمه كيف يقطع الطريق. وليس هذا فحسب بل هناك أيضا بعض الأمراض المنافية للسياسة كالصرع وبعض عيوب الرؤية التي من المفروض أن تتم توعية السائقين بخطورتها على أداء مهمة السياسة. زيادة على كل ما سبق، هناك سلوكيات لا وقائية لأفراد المجتمع في الطريق كالمشي العمدي في وسط الطريق أو قطعها بطريقة اندفاعية غير مسؤولة، ناهيك عن السلوكيات التي أصبحت تتبع من طرف السائقين في مواكب الأعراس أو من طرف المناصرين لنوادي رياضية أو غيرها، والقائمة تطول وقد لا تنتهي، والمهم هنا هو أن قضية حوادث المرور والوقاية منها لا تنحصر في جملة من المؤسسات بل هي مسؤولية كل المجتمع بمختلف هيئاته وجمعياته ومؤسساته وأسرته وأفراده بغية تظافر الجهود وتكاملها.

وهكذا فإن كل فرد قادر على المساهمة في تحسين أمن الطريق سواء بسلوك اتجاه نفسه واتجاه الآخرين أو التنبيه لبعض مخاطر الطريق.. الخ. كما أن الجمعيات الأسرية وكل الجمعيات أو الهيئات التي تتحرك في اتجاهها بإمكانها المساهمة في التربية والتوعية المرورية. وليس هذا فحسب، بل بإمكانها المطالبة بحق الطفل بصفة خاصة والمشاة بصفة عامة في الطريق كلما أنجز مشروع في هذا المجال وتطبيق ذلك خصوصا على كل المشاريع العمرانية المخططة. كما أن كل الجمعيات والمصالح الصحية يمكنها المساهمة بتوعية المصابين ببعض الأمراض أو أي نوع من أنواع العجز بخطورة ذلك على حياتهم وحيات الآخرين أثناء قيامهم بمهمة قيادة سيارة. بل ويمكن لبعض منهم القيام بالتوعية حتى بالنسبة للأفراد العاديين، كما هو الحال بالنسبة لضرورة فحص السائق لمستوى الرؤية لديه نظرا لما لها من أهمية قصوى في مهمة القيام بالسياسة. ونفس الشيء ينطبق على مختلف أنواع وأشكال الجمعيات والمنظمات سواء كانت رياضية أو علمية أو اجتماعية أو طلابية أو مهنية أو دينية، حيث يمكن لجمعية سائقي سيارات الأجرة أن يقوموا بحملات توعية وتحسيس على هذه الفئة من السائقين، أو يتم توعية سائقي النقل الجماعي الجامعي. زيادة على أن المساجد والجمعيات الدينية يمكنها أن تساهم في القيم الدينية التي أولاها الإسلام للطريق. ناهيك لما يلعبه السلوك الوقائي المثالي في الطريق لبعض الشخصيات المعروفة أو المسؤولية مثل السياسيين ورجال الدين والرياضيين.. الخ، نظرا لما له من انعكاس نفسي كمثل يقتدى به من طرف مختلف أفراد

المجتمع. وبالتالي يمكن للجمعية المساهمة كل حسب موقعه وإمكانياته أو تخصص في إرساء دعائم الثقافة المرورية من أجل إعطاء الطريق حقه.

لقد حدد الباحثون بعض المبادئ من أجل تنظيم حركة المرور تتمثل فيما يلي:

- ❖ يجب الإشعار المبكر بوجود نقطة التقاء أو عقدة لحركة المرور بحيث يتم إدراك وقراءة هذا الإشعار في وقت مبكر ومناسب.
- ❖ يجب أن تكون الإشارة بطريقة تسمح بقراءتها بسرعة، كما يجب ألا يكون فيها أي غموض وأن تكون سهلة القراءة ويتم فهمها بسرعة.
- ❖ يجب أن تتم حركة المرور بدون ازدحام.
- ❖ إن الإعلان عن ملتقى الطرق بالإشارة المعتادة غالباً ما يكون غير كاف.
- ❖ إن تصرف السائق في اختيار ملتقى طرق معين يعتمد على التخطيط التقني للطريق، وترتيبات التوجيه وكذا الإشارات.
- ❖ يجب أن يظهر ملتقى الطرق بشكل يسمح بإبراز حق الأولوية بوضوح وذلك بواسطة الترتيبات الخاصة بذلك.
- ❖ كما يجب أن تعتمد هذه الأولوية على أساس قوانين مقبولة ومعقولة.
- ❖ كما يجب الفصل بين السيارات التي تنوي المرور لاتجاهات مختلفة بشرط ألا يؤدي ذلك إلى نوع من الغموض، لذلك يجب تجنب مضاعفاتهما.
- ❖ كما يجب تعيين أو تحديد حدود كل رواق بخط مستمر لأن هذه الطريقة قد أعطت نتائج جد إيجابية.

وفي نفس السياق، لقد أصدرت منظمة الصحة العالمية توصيات والتي ترى أنه يجب إتباعها من طرف الدول لتحسين السلامة المرورية:

- 1- تحديد هيئة حكومية لتوجيه الجهود الوطنية في السلامة المرورية.
- 2- فحص المشكلة، السياسات والاستراتيجيات الموضوعة بالنسبة لإصابات الطريق وكفاءة الوقاية منها في كل بلد.
- 3- تحضير إستراتيجية وطنية للسلامة المرورية وبرنامجاً للتطبيق الفعلي.
- 4- تخصيص مصادر مالية وبشرية لمعالجة المشكلة.

- 5- القيام بمبادرات خاصة لتفادي تصادمات حوادث المرور، التقليل من الإصابات وعواقبها وتقييم مخلفات هذه المبادرات. هذه الأفعال تشمل على مبادرات ل:
- تخفيض السرعة الزائدة؛
 - تخفيض نسبة تناول الخمر والمخدرات؛
 - الزيادة في نسبة استعمال الخوذة بالنسبة لسائقي الدراجات والدرجات النارية؛
 - الزيادة في نسبة استعمال حزام الأمن لكل راكبي المركبات، مع إعطاء عناية خاصة للأطفال.
- 6- تدعيم تطوير الكفاءة الوطنية والتعاون الدولي.

3. قائمة المراجع:

1. المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق، (2010) دراسة إحصائية لحوادث المرور خلال الأشهر 11 من سنة 2010، الجزائر.
 2. النافع، عبد الله، السيف، خالد، (1998) تحليل الخصائص النفسية والاجتماعية المتعلقة بسلوك قيادة السيارات بالملكة. إدارة البحث العلمي بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية. جامعة الملك سعود بالرياض، السعودية.
 3. بوظيفة حمو، أمالي محمد، زبدي ناصر الدين وشرفوش البشير (1991) دراسة عن أسباب حوادث المرور في الجزائر، مركز الطباعة لجامعة الجزائر.
 4. بوظيفة حمو وآخرون (2007): فعالية قانون المرور الجديد في الجزائر، مجلة الوقاية والأرغونوميا، العدد1، مخبر الوقاية والأرغونوميا، دار الملكية للطباعة والنشر والتوزيع والإعلام، الجزائر. ص 27 - 28.
 5. عبد الحميد صفوت إبراهيم (1990) العلاقة بين الاتجاه نحو المخاطرة وحوادث المرور، جامعة الملك سعود، السعودية، ص 457
 6. عبد الحميد صفوت إبراهيم (1992) العلاقة بين الاتجاه نحو المخاطرة وسلوك التدخين، مجلة علم النفس، العدد 22، السنة 06.
 7. جدعان خير السعيد (1983) حوادث المرور في الكويت أسبابها وطرق علاجها مجلة العلوم الاجتماعية -جامعة الكويت عدد1 لسنة 1983.
 8. عبد الحميد صفوت إبراهيم (1982) العلاقة بين الاتجاه نحو المخاطرة وحوادث المرور، قراءات في علم النفس الصناعي والتنظيمي، تحت إشراف طه فرج عبد القادر 1982، القاهرة دار المعارف.
 9. عبد الفتاح سيد درويش (2005) بعض محددات الميل إلى الحوادث المرورية، سلوك المخاطرة والمسؤولية الاجتماعية والتوجه القيمي التقليدي، دراسات نفسية، مجلد 15، العدد3، يوليو.
1. Elvik R., (2002). "How much do road accidents cost the national economy?". Accident Analysis & Prevention, 32: 849-851.

2. Dalziel, J,& Job, R. (1994) A reconsideration of the relationship between driving experience, accident record and optimism bias. Presented of the 3RD International congress of Applied Psychology, Madrid, and Spain.
3. Dalziel, J.& Job, R. (1997a):Motor vehicle accidents, fatigue and optimism bias in taxi drivers. *Accidents, Analysis and Prevention*, 29, 489-94.
4. Irwin, C, & Millstein, S. (1986) Risk-taking behavior and biopsychic-social development during adolescence. In: E. Susan; L. Feagans & W. Roy (Eds.) *Emotion, Cognition, Health and development in children and adolescents: A Two Way Street (75-02)*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
5. Zimolong, B. (1985).Hazard perception and risk estimation in accident causation in R E Eberts (Eds) *Trends in Ergonomics human factors*. North Holland Elsevier Science Publishers.
6. Ajzen, I. (1985) From intentions to actions: a theory of planned behaviour, in: Kuhl, J., Beckmann, (Eds), *Action-Control: from Cognition to Behavior*. Springer, Heidelberg, 1985.
7. H. Boudrifa, A. Bouhafs, M. Touil & F. Tabtroukia, (2010) Measurement of Unsafe Behaviour of Road Users, 15th International Conference on Road Safety on Four Continents, Abu Dhabi, United Arab Emirates, 28-30 March 2010.
8. Quimby A R, Maycock G, Carter I D, Dixon R and Wall J G (1986) Perceptual abilities of accident-involved drivers. TRRL Report RR27. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne.
9. McKenna, F. P. (1983). Accident proneness: A conceptual analysis. *Accident Analysis and Prevention*, 15(1), 65-71. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(83\)90008-8](https://doi.org/10.1016/0001-4575(83)90008-8)
10. Weinstein, N.D. (1980) Unrealistic Optimism about Future Life Events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 806. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.39.5.806>
11. Tennen, H., & Affleck, G. (1987). The costs and benefits of optimistic explanations and dispositional optimism. *Journal of Personality*, 55(2), 377-393. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1987.tb00443.x>
12. Feldstein, Jerome H.; Feldman, Barbara (1978) Riskiness in the Elderly: Attitudes of Young and Elderly Adults. Paper presented at the Annual Convention of the American Psychological Association (86th, Toronto, Ontario, Canada, August, 1978)
13. Michael A. Wallach, N(1961) Aspects of judgment and decision making: Interrelationships and changes with age. Volume6, Issue1, January 1961, Pages 23-36. <https://doi.org/10.1002/bs.3830060104>