

أصبحت الحوادث المرورية مصدر قلق لكافة أفراد المجتمع وهي من المشكلات الكبيرة في معظم بلدان العالم بسبب استنزافها للموارد البشرية والمادية للمجتمع فضلا عن أنها سبب المشاكل النفسية والاجتماعية، أن مواجهة هذه المشكلة يجب أن تكون مبنية وفق أسس علمية تقوم على تضافر مختلف الجهود والتخصصات وتقتضي الحصول على بيانات متعلقة بالمشكلة وهذه البيانات يمكن الحصول عليها من المصادر الرسمية لأجهزة المرور وإذا لم يتم الحصول عليها فيصبح من الضروري القيام بدراسة ميدانية لجمع الحقائق، ووضع الحلول والمقترحات لعلاجها والتخفيف أو الوقاية منها.

يشير احد الباحثين من النرويج إلى أن حوادث السيارات تؤدي بحياة أكثر من مليون ومائتين ألف نسمة سنويا وإصابة خمسون مليون آخرين بإصابات جسدية متنوعة وان ما نسبته (٨٦٪) من مجمل هذه الخسائر تحصل في الدول النامية ومنها الوطن العربي على وجه الخصوص وقد وصفها هذا الباحث (حركة المرور) عبارة عن كارثة، وقد توقع أن ترتفع هذه الخسائر إلى الضعف بحلول عام (٢٠٠٣) وبما إن العالم العربي بشكل خاص قد تزايدت فيه أعداد المركبات دون أن يصاحبها أي تطور في البنى التحتية المتعلقة بالمرور مما يخلق ضغطاً كبير على الطرقات وهو ما يؤدي بالنتيجة إلى حدوث كوارث وارتفاع مطرد بأعداد الحوادث المرورية^(١). إن الخبراء الدوليين يتوقعون زيادة في حوادث المرور تصل إلى (٢،٤٪) حتى عام ٢٠٣٠ غالبيةهم العظمى من الدول النامية .وفي دراسة أخرى نجد أن منظمة الصحة العالمية تتوقع انخفاض عدد الحوادث المرورية في الدول الصناعية والمتطورة بنسبة (٢٨٪) بحلول عام ٢٠٣٠، أما بخصوص حوادث المرور على مستوى العالم العربي فقد أشارت إحصاءات الجامعة العربية إن ما نحوه (٢٦) ألف قتيل وأكثر من ربع مليون مصاب سنويا هي خسائر الحوادث المرورية أضف إلى ذلك ما تكلفه هذه الحوادث من خسائر اقتصادية تصل إلى (٦٠) مليار دولار^(٢).

مفهوم الحوادث المرورية

لقد تعددت مفاهيم الحوادث المرورية وتعريفاتها بحسب تعدد الاختصاصات التي اهتمت بدراسة هذه المشكلة المعاصرة، وكان لكل فئة منها فلسفتها الخاصة في تفسير معنى هذه الظاهرة، ومن بين أهم المفاهيم التي فسرت معنى الحادث المروري التعريف الذي جاء به الباحث (Barker) مدير معهد المرور الأمريكي، الذي وصفه بأنه عبارة عن أحداث تقع دون سابق توقع أو تدبير بما يتوافر لها من فرص للحدوث ويترتب عليها نتائج سلبية غير مرغوبة، بينما يراه آخرون بأنه كل فعل خاطئ أو أمر طارئ يقع على الطريق العام تكون المركبة فيه طرفا أول والإنسان المصاب والممتلكات المتضررة طرفا آخر، في حين وصفه المركز القومي العربي للبحوث الاجتماعية والجناائية بأنه واقعة غير متعمدة تنجم عنها وفاة أو إصابة احد الأشخاص أو إحداث تلف في الممتلكات العامة والخاصة نتيجة استخدام المركبة على الطريق العام^(٣).

(١) الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، إستراتيجية الخطة المرورية، مجلة المدينة العربية، العدد ١٢٣، الرياض، ص ٨٨.

(٢) محمد حسين منصور، المسؤولية عن حوادث السيارات، الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠٠٧، ص ١٣٢.

(٣) إبراهيم عبد حاتم الحلفي، الحوادث المرورية في مدينة البصرة للمدة من (٢٠٠٣ - ٢٠٠٩)، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٢، ص ٦.

ويلاحظ من خلال المفاهيم التي ورد ذكرها أن الحادث المروري يستلزم فيه توافر عدة ضوابط ومعايير لكي يتم تسجيله كحادث مروري، أولها وأهمها هو تحقق الأضرار والخسائر جرائه سواء أكانت هذه الخسائر مادية أم بشرية^١، كما ويشترط فيه أيضا أن يكون بفعل غير عمدي أي نتيجة الخطأ وعدم الاحتياط من قبل مستخدمي الطريق، كذلك يجب أن تكون فيه وسيلة النقل (المركبة) حاضرة وطرفا أساسيا من أطراف الحادث وأن تكون هذه الوسيلة في حالة حركة ومسير على الطريق العام، وبالتالي تستبعد من التسجيل الحوادث المرورية التي تحصل بفعل المركبات أثناء سيرها على (الطرق الخاصة*) وعليه فأن تخلف أي شرط من الشروط السابقة سوف يغير من الوصف العام للحادثة ويصبغ الواقعة بالتالي بصبغة عرضية أو جنائية وعلى أثر ذلك فقد عمدت هيئة الأمم المتحدة إلى تصنيف الحوادث المرورية من حيث درجة خطورتها ومقدار الأضرار المتخلفة عنها إلى ما يأتي^٢:

أولاً- الحوادث المرورية البسيطة:- وتتمثل بالحوادث المرورية التي لا ينتج عنها أية إصابات جسيمة للأفراد وتكون الأضرار الناجمة عنها في المركبات أو الممتلكات الأخرى بسيطة بعض الشيء لا يتطلب إصلاحها جهداً كبيراً أو نفقات مالية باهضة.

ثانياً- الحوادث المرورية البليغة:- ويقصد بها جميع أنواع الحوادث المرورية التي ينتج عنها حدوث حالات وفاة أو إصابات جسيمة للأفراد أو إحداث أضرار بليغة في المركبات أو الممتلكات الأخرى وفقاً للتقسيم التالي:-

أ- حوادث الوفاة:- وتتمثل بالحوادث المرورية التي يحصل من جراءها إصابات بليغة تؤدي إلى وفاة أحد مستخدمي الطريق سواء كان ذلك المتوفى سائقاً أم راجلاً أو راكباً في مكان الحادث مباشرة أو بعد وقت قصير من وقوع الحادث^(٣)، فالبعض من معاهد المرور تعد الوفيات الناجمة عن الحادث المروري إذا حصلت حالة الوفاة في موقع الحادث مباشرة بينما تصف منظمة الصحة العالمية قتل الحادث المروري بأنه الشخص الذي يتوفى فور وقوع الحادث أو بعد ثلاثين يوم من وقوعه، حيث يوجد هناك اختلاف واضح في تقدير هذه المدة من بلد إلى آخر، ففي فرنسا مثلاً يعد الحادث المروري مميت إذا حصلت حالة الوفاة بعد (٦) أيام من وقوع الحادث وفي هنغاريا بعد (٤٨) ساعة، أما في العراق فلا يوجد هناك قرار بالمدة التي يمكن اعتبار الواقعة فيها حادثة وفاة^(٤).

ب- حوادث الإصابات البليغة:- وتتمثل بحوادث المرور التي ينجم عنها إصابات بليغة لواحد أو أكثر من مستخدمي الطريق، أي بمعنى أنها لا تؤدي إلى وفاة الشخص المصاب وإنما تتسبب له بعاهات مستديمة أو

(١) شربل علام وآخرون، مؤشرات السلامة المرورية في لبنان، مؤسسة اليازور للطباعة، بيروت، لبنان، ٢٠٠٧، ص ٢٤.

(*) ويقصد بها الطرق الواقعة داخل حدود ملك يكون عائدة لشخص طبيعي، أي أنها تكون مهياً لاستخدامه الخاص فقط.

(٢) عماد حسين عبد الله، سلامة المرور، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٧، ص ١٣.

(٣) صبيح فاضل محمد، حوادث الطرق (المهام والإجراءات)، دار الحرية للطباعة، بغداد، العراق، ١٩٩١، ص ٤٤.

(٤) محمود إسماعيل الجميلي، النماذج المفسرة للحوادث المرورية في العراق، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٣، ص ١.

عجزاً جزئياً أو كاملاً للأطراف بحيث تلزمه المستشفى لفترة من الوقت لأغراض العلاج، وربما تكون هذه الإصابات غير مرئية للعيان ولا تترك أثراً واضحاً على الجسم مثل ارتجاج الدماغ والنزف الداخلي.

ج- حوادث الأضرار البليغة:- وتشمل جميع أنواع الحوادث التي ينجم عنها حصول أضرار شديدة في الممتلكات العامة والخاصة، أو أي شيء آخر من موجودات الطريق كالإشارات الضوئية مثلاً أو أعمدة الإنارة أو الأسبجة الموجودة على جانبي الطريق وتشمل كذلك الحيوانات من دون أن يحصل فيها أي إيذاء لسائقي المركبات أو ركبائها الآخرين.

فضلاً عن ما سبق ذكره من تصنيف فإن الهيئة العامة للأمم المتحدة عمدت أيضاً إلى تصنيف الحوادث المرورية بحسب طبيعة أنواعها إلى ثلاثة أصناف رئيسة جاءت على النحو الآتي :-

١- حوادث الاصطدام: وتشمل حوادث المرور الناجمة عن اصطدام مركبتين أو أكثر مع بعضهما البعض أو من خلال اصطدام المركبة مع أي عارض آخر موجود على سطح الطريق أو على جانبيه.

٢- حوادث الدهس: ويندرج تحت هذا المسمى جميع أنواع الحوادث المرورية الحاصلة بفعل اصطدام وسيلة النقل (المركبة) بأحد الأشخاص المشاة عن طريق الخطأ، وما يمكن أن يتمخض عن ذلك من حدوث حالات وفاة أو إصابات بليغة للأشخاص، ومن الجدير بالذكر إن العدد الأكبر من حوادث الدهس تقع داخل المناطق الحضرية باعتبارها مقصد للكثيرين من السكان الذين يسكنون في القرب منها أو يداومون على ارتيادها باستمرار^(١).

٣- حوادث الانقلاب: ويقصد بها جميع أنواع الحوادث المرورية الناجمة عن خروج المركبات من مجال سيرها (خط مسارها) وحصول نوع من الاختلال في توازنها ثم انقلابها بعد حين سواء كان ذلك على الطريق العام أو خارجه^(٢).

العوامل الرئيسية المسببة للحوادث المرورية

١. العنصر البشري (الإنسان)

يعد الإنسان أحد أهم العوامل المسببة للحوادث المرورية بل هو المسؤول الأول عنها بوصفه العامل الوحيد من بين العوامل المسببة للحوادث الذي يتمتع بوعي وتمييز كافٍ لما يجري حوله من الأشياء ويمكن عن طريق ردود أفعاله أن يشرع في تغيير وضعيته وحركته تبعاً لذلك للظروف البيئية الطارئة^(٣)، إذ أن فهم سلوك الإنسان وتصرفاته في مجرى الطريق هي من تحدد حجم وخصائص الحركة المرورية على ذلك الطريق، فضلاً عن أن تحديد سلوكيات الإنسان وتصرفاته الشخصية سوف يسهم بلا شك في تصميم وتطوير أفضل وسائل السيطرة والتوجيه التي من الممكن أن تكون فاعلة في هذا المجال، وعندما يتم الحديث هنا عن الإنسان (العنصر البشري)

(١) صبيح فاضل محمد، شرطة المرور (الوظائف والأهداف)، دار الحرية للطباعة، بغداد، ١٩٩١، ص ١٥٠.

(٢) فؤاد عبد الله محمد، حوادث الدهس الحضرية في بابل، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٤٦، ٢٠٠٠، ص ٣١٨.

(٣) عبد الرزاق علي جابر الواسطي، التحليل الكمي لحوادث الطرق في المدن العراقية، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٧، ص ٢٣.

يتم الحديث عنه بكل صفاته سواء كان قائد للمركبة (سائق) أم راكباً أو من المشاة السابلة^(١)، فقد تبين بان الأخطاء التي يرتكبها الإنسان في مجرى الطريق هي السبب الرئيسي المباشر بارتفاع نسب ومؤشرات حوادث المرور الواقعة على الطرق والتي يأتي معظمها من قلة الخبرة والتدريب غير الجيد على القيادة وربما يؤدي أيضا سوء الحالة الصحية والنفسية وزيادة القلق والتوتر والشروذ الذهني إلى التسبب في وقوع الكثير منها^(٢)، فقيادة المركبة تتأثر بعدة عوامل أيضا منها ما هو متعلق بالعمر والحالة الصحية وكذلك الثقافة والسلوك الفردي، كما أن تناول الشخص للمواد المخدرة والمسكرات له دور أيضا في زيادة نسبة الحوادث الحاصلة على الطرق، ولا يمكن أن نغفل كذلك بعض العادات السيئة لسائقي المركبات مثل السرعة الزائدة وكثرة المناورات الجانبية بين المركبات وعدم احترام قوانين السير المتبعة^(٣)، والحال نفسه ينطبق على المشاة (السابلة) إذ يلاحظ بان المشاة المشتركين بحوادث المرور تتحكم فيهم أيضا عوامل عديدة منها ما هو متصل بالتركيب العمري للشخص الماشي ومستوى ثقافته الشخصية ومدى التزامه بالقواعد المرورية المعمول بها وعلى الرغم من تعدد هذه الأسباب وتشعبها، ينبغي القول بان العنصر البشري يبقى هو المتسبب الأول في وقوع الحوادث بصرف النظر عن جميع تلك المسببات^(٤).

٢. المشاة (السابلة)

يعد الإنسان المتسبب الأول بوقوع الحوادث المرورية كما أنه في الوقت نفسه المتضرر الأكبر منها لما قد تسببه له هذه الحوادث من جروح خطيرة أو ربما تكون مميتة في بعض الأحيان، وبما أن المشاة هم من عامة الناس، لذا فقد يكون الكثير منهم جاهلين لأبسط القوانين واللوائح المرورية التي تجنبهم مثل هذه الحوادث، لاسيما وان البعض من هؤلاء المشاة هم من ذوي الإعاقة أو فاقد البصر والسمع الذين قد تصدر منهم أفعال غير محسوبة تؤدي في نهاية المطاف إلى التسبب بالكثير من الحوادث المرورية التي يصعب تجنبها لاسيما في المواقع التي تكثر فيها نقاط التعارض بين حركة المشاة والمركبات أو المناطق التي يكون فيها تدفق المشاة عال نسبياً كالمدارس مثلاً والمستشفيات وأماكن التتره وغيرها من الأماكن، فالمشاة أو السابلة كالسائقين يتأثرون بعدة عوامل منها ما هو مرتبط في العمر ودرجة الوعي ومستوى الثقافة فضلا عن الصحة الجسمية والعقلية للشخص الماشي، حيث أظهرت بعض الدراسات الأمريكية المتعلقة في حوادث المرور أن أكثر شريحة اجتماعية من المشاة تتعرض لخطورة الحوادث المميتة هم فئة الأطفال ممن تتراوح أعمارهم بين (٥-١٢) سنة نتيجة عبورهم

(١) داليا عادل حنا، طبيعة ومسببات الحوادث المرورية المحلية وآفاقها المستقبلية، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٨، ص ١٨.

(٢) فهد بن عبد الرحمن الناصر، الأبعاد النفسية والاجتماعية للحوادث المرورية، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، ٢٠٠٥، ص ١٣١.

(٣) عبد الحسن مدفون، نسرین عواد عبد عون، اثر العوامل المناخية على حوادث المرور في مدينة النجف الاشرف للفترة من (١٩٩٥-٢٠٠٠)، مجلة جامعة كربلاء، المجلد الثالث، العدد الثالث عشر، ٢٠٠٥، ص ٢٠٢.

(٤) وسام متعب محمد، الحوادث المرورية في محافظة ديالى لعامي ٢٠٠٩ و ٢٠١٠، مجلة جامعة ديالى، العدد ٥٠، ٢٠١١، ص ٥٢٠.

من الأماكن غير المخصصة للعبور أو اندفاعهم المفاجئ إلى قارعة للطريق، كما وبينت نفس الدراسات أعلاه إن المشاة ممن تجاوزت أعمارهم (٦٤) سنة فأكثر يتعرضون إلى حالة الوفاة أثناء حوادث الطرق أكثر من خمس أضعاف أولئك الذين هم في سن (٢٠) سنة وهذا يعود في طبيعة الحال إلى ضعف الحواس الجسمية والحركية عند كبار السن بالمقارنة مع فئة الشباب، الذين عادة ما يكونون أسرع حركة وأكثر تحمل ومقاومة للصدمات من كبار السن^(١)، وقد أظهرت إحدى الدراسات حجم العلاقة بين سرعة المركبة على الطريق العام من جهة ومعدل الإصابات والوفيات المتوقع حصولها منها من جهة أخرى، إذ يتوفى (٥٪) من المشاة في حال كانت المركبة تسير بسرعة تقارب (٣٠ كم/س) كما ويتوفى (٤٢٪) من المشاة في حال كان الاصطدام بمركبة تسير بسرعة تقارب (٤٥ كم/س) و (٦٠٪) من المشاة يتعرضون للوفاة إذ ما كانت المركبة تسير بسرعة تقارب (٧٥ كم/س)^(٢).

٣. المركبة

تعد المركبة الوسيلة أو الأداة التي بواسطتها يرتكب الحادث المروري، فاختراعها بقدر ما ترك في نفس الإنسان من شعور جميل بمتعة النصر العلمي على مشاققة السفر وطي المسافات الطويلة وتواصل الجماعات البشرية المتباعدة في ما بينها بقدر ما تحولت هذه النعمة إلى نقمة مست بها جميع فئات المجتمع على اختلاف أعمارهم وأجناسهم ومستوياتهم الثقافية والاجتماعية^(٣)، فمن المعروف أن المركبات تختلف اختلافاً كبيراً من حيث الشكل والحجم والغرض من الاستعمال، إذ إن التصميم الخاص بالمركبة يتحكم إلى حد ما في تصميم وهندسة الطريق، فالوزن والأبعاد وخصائص التشغيل الأخرى تستعمل اليوم كأسس ثابتة أثناء عملية إنشاء ورصف الطرق، وعلى اثر ذلك فقد قسمت إحدى المنظمات المركبات إلى أربعة أصناف رئيسية يتم في مجبها تصميم مختلف أنواع الطرق الخاصة بحركة المركبات، إذ قسمتها إلى مركبات من نوع صالون ومركبات الحمل والكبيرة فضلاً عن الباصات بمختلف أحجامها، أما في العراق فإن التصنيف المعتمد للمركبات من قبل وزارة التخطيط (دائرة النقل والمواصلات) يكون على أساس أحجامها ومقدار حمولاتها، إذ تصنف إلى مركبات نوع صالون صغيرة ومتوسطة وكبيرة وكذلك المركبات الزراعية أما بالنسبة إلى مركبات الحمل فإنها تصنف إلى حوضية ومركبات الحمل التي تتسع حمولتها إلى (٢ طن) ومركبات الحمل التي تتسع حمولتها لأكثر من (٢ طن الإنشائية)^(٤)، فافتناء السيارة لم يعد حاجة كمالية بالنسبة للكثير من السكان بل أصبح من الحاجات الضرورية لهم بحكم طبيعة أعمالهم وكثرة تنقلاتهم وواجباتهم الاجتماعية فضلاً عن ذلك نجد أن العديد من فئات المجتمع صارت تسعى جاهدة لاقتناء وشراء السيارات بعد أن كان هذا الأمر مقتصراً على فئة قليلة منهم، وعلى هذا الأساس فإن الزيادة الحاصلة في أعداد المركبات لم تكن مقتصرة على المركبات التي هي من نوع صالون

(١) داليا عادل حنا، مصدر سابق، ص ٢٦.

(٢) هشام محمد نوري المدني، الخطر الكامن بين الإنسان والمركبة والطريق، دار العلوم العربية، بيروت، لبنان، ٢٠٠٦ ص ١١٤.

(٣) فتح الله المحجوب محمد، دراسة تحليلية عن واقع الحوادث والمشكلات المرورية في المملكة المغربية، الندوة العلمية الأربعون جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٩٩٧، ص ١٢٩.

(٤) إبراهيم عبد لازم الحلفي، مصدر سابق، ص ٤٣.

فحسب بل امتدت لتشمل جميع الأنواع الأخرى من المركبات نظراً لتزايد الطلب عليها وتنوع احتياجات السكان لها بالشكل الذي أصبحت معه شبكة الطرق لا تتماشى مع هذه الزيادة المستمرة في أعدادها، مما اثر ذلك سلباً على واقعها الخدمي وزاد بالتالي من مشاكلها المتعددة لاسيما تلك المتعلقة منها بحوادث المرور التي أخذت تزداد وتيرتها بشكل كبير تماشياً بذلك مع الزيادة الحاصلة في أعداد المركبات

٤. الطريق

يعد الطريق احد أهم العناصر المكونة للمفهوم الحقيقي للسلامة المرورية، إذ إن شبكة الطرق في أي بلد تعكس لنا بصدق مدى مدنية المجتمع ومرحلة التقدم التكنولوجي التي وصل إليها، لذا فقد زاد الاعتماد في السنوات الأخيرة على استخدام المعايير الكمية عند دراسة وتحليل شبكات الطرق كون التحليل الكمي لها سوف يساعد بلا شك على إجراء المقارنات العددية بين مقاطع الشبكة ضمن البلد الواحد أو مع البلدان الأخرى، وعلى أساس ذلك فقد تصنف هذه الطرق بحسب الوظيفة التي تؤديها إلى طرق رئيسة وأخرى ثانوية وريفية كما يمكن تصنيفها أيضاً بحسب تصميمها الهندسي ومقدار جودتها ومعدل المرور اليومي عليه^(١)، إذ إن التصميم الهندسي للطريق يتعامل مع جميع العناصر المرئية المكونة له كالأبعاد مثلاً وعدد الممرات وكذلك الانحدار والميول الجانبية المخصصة لتصريف المياه الزائدة إضافة إلى الأكتاف الموجودة على جانبي الطريق، فضلاً عن التقاطعات والجزرات الوسطية والأرصفة وغيرها من العناصر المرئية التي تقلل من نسب الحوادث على الطريق وتؤمن السلامة لمستخدميه، من ناحية أخرى يلاحظ بأن الفنيين والمعينين في شؤون الطرق، يأخذون في نظر الاعتبار أثناء عملية إنشاء وتصميم الطرق خصائص المركبات التي من الممكن أن تسير عليه حالياً ومستقبلاً، فالأحجام المرورية العالية وكذلك السرعات التصميمية تتطلب مزيد من الممرات في اغلب مقاطع الطريق وجزرات فاصلة ومسارات جانبية خاصة للاستدارة الطارئة وسيطرة كاملة على مداخل ومخارج الطريق^(٢)، وعليه يجب أن يتمتع الطريق عند إنشائه بجودة وكفاءة التصميم كي يتحقق أعلى مستوى من الانسجام بينه وبين مكونات السلامة الأخرى بمعنى آخر إن لا يواجه فيه السائقين أي مشاكل أثناء القيادة وإذا حدث ولم توفرت فيه مثل هذه العناصر أو بعضها فإن فرصة وقوع حوادث المرور عليه تبقى واردة جداً^(٣).

أما بالنسبة إلى الجانب الآخر المهم الذي لا يمكن إغفاله عند الحديث عن شبكات الطرق في أي مكان هو ذاك المتعلق بتأثير شبكة الطرق إذ إن التأثير الجيد للطريق يعد عاملاً مهماً وحاسماً من عوامل تحقيق السلامة على الطرق، فالإشارات الضوئية وكذلك العلامات المرورية التحذيرية منها والاستدلالية كلها وسائل تستخدم اليوم لتنظيم حركة سير المركبات والتقليل من حوادثها الجسيمة، فهي أشبه ما تكون بالدليل الذي يرشد مستخدمي الطريق إلى الأماكن التي ييغون قصدها، كما وتنبهم في الوقت نفسه عن الأخطار الغير واضحة في الطريق التي يمكن أن تقودهم إلى مختلف أنواع الحوادث وتختلف هذه العلامات من حيث الشكل

(١) إبراهيم عبد لازم الحلفي، مصدر سابق، ص ٤٨.

(٢) داليا عادل حنا، مصدر سابق، ص ٥٢.

(٣) هاورد أندرسون، تصميم الطرق، ترجمة خالد بن محمد الرشدي، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض السعودية، ١٩٨٩، ص ٤٣.

والمضمون وطريقة التثبيت فهي أما تكون شاخصة أو أرضية أو معلقة كل واحدة بحسب استخدامها والغرض منها فهي مقسمة إلى ستة أنواع لكل نوع منها دلالة وصيغة المعينة المتفق على مضامينها دولياً^(١).

العوامل الجغرافية غير الرئيسة المسببة للحوادث المرورية

تؤدي العوامل غير الرئيسة دوراً فاعلاً ومهماً في مسألة وقوع الحوادث المرورية، فهي ذات تأثير لا يقل في خطورته عن تأثير العوامل الرئيسة، خاصة إذا لم يتم اتخاذ السبل الكفيلة في الحد منها ومن إضرارها السلبية التي أخذت تستنزف الكثير من طاقات المجتمع البشرية وإمكاناته المالية وعليه سوف يتم التركيز في هذا المبحث من الدراسة على دور هذه العوامل (غير الرئيسة) بجانبها الطبيعي الذي يضم السطح والمناخ وأثرهما على حركة وانسيابية المرور والبشري المتمثل في السكان ومستوياتهم الاقتصادية والاجتماعية فضلاً عن الإدارة المرورية.

أولاً . العوامل الطبيعية

١ . السطح

تظهر تأثيرات السطح جلية على حركة النقل البري بواسطة المركبات، إذ إن التباين الموجود في بعض الخصائص الطبيعية المكونة للسطح، كثيراً ما تلقي بظلالها على واقع حركة النقل بالمركبات وتعمل على تقييد تحركاتها وبالتالي تزيد من مخاطرها وأعداد الحوادث المرورية التي تشتبك فيها فالوعورة والتضرس والالتواء الحاد التي تحويها بعض السطوح المكونة لشبكة الطرق، تتطلب المزيد من العمل والمتابعة من قبل المعنيين في شؤون المرور وسلامة الطرق لما لها من تأثيرات جانبية سلبية على مجمل عملية النقل لاسيما تلك المتعلقة منها في حوادث الطرق، على العكس تماماً من المناطق المنبسطة والسهلية فتأثيرات السطح فيها تكاد تكون محدودة نوعاً ما كون الأراضي هنا تكون أكثر استواء واستقامة من سابقتها المتضرسة^(٢).

٢ . المناخ

تعد معرفة الخصائص المناخية ودراساتها من الأمور المهمة التي يجب أن تأخذ في الحسبان أثناء عملية تشييد وبناء الطرق، إذ أن العناصر المناخية تتحكم في هذا المجال بدرجات متفاوتة سلباً كان ذلك أم إيجاباً، كما أن الانقلابات الطفيفة التي يشهدها الطقس يومياً، كالغبار الكثيف وظاهرة الضباب التي تحصل في ساعات الصباح الأولى كثيراً ما تلقي بظلالها على حركة النقل ومرور المركبات على الطرق وتزيد بالتالي من مخاطرها ومن احتمالية وقوع الحوادث المرورية المتفرقة عليها^(٣)، فسقوط الأمطار كثير ما يلقي بظلاله على مرونة وحركة سير المركبات ومن ثم على معدلات وقوع الحوادث نتيجة تجمع مياه هذه الأمطار على سطح الطريق وما يساعدها في ذلك هو عدم وجود شبكة مجاري خاصة لتصريف هذه المياه، الأمر الذي يتمخض عنه انزلاق لبعض المركبات وخروجها عن مسارها الصحيح وتورطها بالتالي بمختلف أنواع الحوادث التي تكون مميتة في

(١) داليا عادل حنا، مصدر سابق، ص ٢٦.

(٢) إبراهيم عبد لازم الحلفي، مصدر سابق، ص ٥٣.

(٣) إبراهيم عبد لازم الحلفي، نفس المصدر، ص ٥٥.

بعض الأحيان، ولا يقتصر تأثير الأمطار عند هذا الحد بل يتعداه إلى التأثير على مدى الرؤية الأفقية الواضحة عند السائقين لاسيما في فترة المساء بفعل انكسار الأضواء الصادرة من مصابيح المركبات على جزيئات المطر وتفرقها بشكل متناثر على سطح الطريق، مما يتسبب ذلك في حجب الرؤية الواضحة أمام سائقي المركبات، ويرى الكثير من المعنيين بشؤون الطرق وحركة المرور أن درجات الحرارة تؤثر بشكل مزدوج في مسألة وقوع الحوادث المرورية، إذ يختص الأول منها بالشخص الذي يقود المركبة (السائق) حيث تتسبب له الحرارة العالية بزيادة حالات التعب والإرهاق والتوتر النفسي والعصبي وهذا له انعكاساته السلبية على كفاءته الجسمية والذهنية أثناء القيادة وبالتالي على نسبة مشاركته في حوادث المرور، أما بخصوص الجانب الثاني من تأثير درجات الحرارة فيكون مكرس على بنية الطريق والمركبة، إذ أن الحرارة العالية تعمل على تمدد وليونة مادة الإسفلت التي تشكل الطبقة العليا من سطح الطريق مما يزيد ذلك من صعوبة قيادة المركبة عليها ويجعل مسألة التحكم فيها مسألة صعبة جداً خاصة إذا ما كانت هذه المركبة في حالة سرعة عالية على الطريق العام، فضلا عن ذلك فإن ارتفاع درجات الحرارة يزيد من الضغط المسلط على إطارات المركبة ويعمل على تمدد جزيئات الهواء في داخلها مما يسهم ذلك في انفجارها وتعرض المركبة ومن في داخلها إلى الانقلاب، ولا يمكن لنا إن نغفل دور الضباب فهو يعد من العناصر المناخية المهمة والمؤثرة على تدفق الحركة المرورية وبالذات في أوقات الصباح الباكر عندما تشتد حركة النقل على مختلف الطرق^(١).

ثانياً :- العوامل البشرية

١ - نمو السكان

إن زيادة عدد السكان ونموهم وارتفاع الحركة التجارية والاقتصادية النشطة لهم سوف يترتب عليها زيادة أخرى مماثلة في عدد الرحلات اليومية التي يقوم بها هؤلاء السكان أو ما يعرف اليوم بزيادة الطلب على النقل والذي بلا شك سوف يؤثر بدوره على أعداد المركبات وأنواع الحوادث التي تحصل على الطرق فعادة ما تكون العلاقة طردية بين معدل نمو السكان وحوادث المرور كما أن أعداد المركبات هي الأخرى تعتمد بشكل أو بآخر على حجم السكان بمعنى آخر أنها تزداد مع زيادتهم وتقل بقلّة أعدادهم^(٢).

٢ - الإدارة المرورية والمخالفات

يقصد بالإدارة المرورية ذلك الحقل من هندسة المرور الذي يهدف إلى الاستعمال الجيد والكفاء لخدمات النقل الموجودة حالياً والتي هي ضمن حدود الإمكانيات الطبيعية المتوفرة، إذ إن تضاعف حجم حركة النقل والمرور في الآونة الأخيرة لاسيما البري منها استلزم وجود تنظيم إداري علمي متطور يأخذ على عاتقه تسير

(١) علي علي حسن الحجيبي، الحوادث المرورية في محافظة ذي قار للمدة من ٢٠٠٦-٢٠١٢، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة ذي قار، ٢٠١٤، ص ٩٣-٩٤.

(٢) جمال عبد المحسن عبد العال، مصدر سابق، ص ٢٣

هذه الحركة والتقليل من مخاطرها المتمثلة في حوادث الطرق التي أصبحت بدورها كابوساً يؤرق مختلف المجتمعات الحديثة، وعلى فأن الإدارة المرورية تسعى إلى لعب دور فاعل تضمن من خلاله رفع مستوى كفاءة عملية النقل بواسطة المركبات وتحسين واقعها على الطرق وهذا لا يمكن له أن يتم إلا من خلال إعادة ترتيب مسارات الحركة المرورية والتحكم في التقاطعات الرئيسية المهمة منها وتعين الأماكن المثالية لوقوف المركبات، كما أن تشريع القوانين والتعليمات الخاصة بتحديد سلوكيات مستعملي الطريق كافة واختبارات منح إجازة القيادة وتسجيل المركبات وحوادثها كلها تدخل ضمن سياقات وعمل الإدارة المرورية التي تسعى جاهدة للوصول إلى أعلى مستوى من التنظيم المروري وأقل عدد من حوادث المرور^(١).

٣. العامل الاقتصادي (دخل الفرد)

يعبر الدخل الفردي بشكل واضح عن مستوى السكان الاقتصادي والاجتماعي، فزيادة دخل الفرد تعني زيادة في مستوياته المعاشية، وتحسن بقدراته المالية والشرائية، فالعلاقة عادة ما تكون طردية بين نسبة امتلاك المركبة ودخل الفرد الشخصي بمعنى آخر إن عدد المركبات يزداد مع زيادة دخول الأفراد ويقل مع قلتها، فزيادة الدخل مع عدم فرض الضرائب على المركبات الداخلة، وقلة المحاسبة على رخصة القيادة، جميعها عوامل تضافرت في ما بينها وساهمت بتنامي رغبة الأفراد على اقتناء المركبات، بالشكل الذي أصبحت فيه بعض الأسر تمتلك أكثر من مركبة واحدة داخل المنزل^(٢).

الآثار الناجمة عن الحوادث المرورية

١. الآثار الصحية

أولى هذه الأضرار وأخطرها التي يمكن أن يتعرض لها المجتمع الإنساني جراء حوادث الطرق هي الأضرار الصحية المتمثلة في الخسائر البشرية من المتوفين والجرحى وبأعداد فاقت التصور والخيال ففي الوقت الذي تناقصت به أعداد الوفيات من الأمراض المختلفة بصفة عامة في الكثير من دول العالم بفضل التطور الحاصل بمجال الطب العلاجي والوقائي وصحة البيئة، نجد إن مؤشرات الوفيات نتيجة حوادث المرور قد ازدادت في تلك الدول بالمستوى الذي صارت معه تنافس أسباب الوفاة الأخرى كأمراض القلب والسرطان والجلطات الدماغية^(٣).

٢. الآثار الاجتماعية والنفسية

تعد الحوادث المرورية بكافة أنواعها (دهس، اصطدام، انقلاب) موازية في حجمها وتعقيدها للمشكلات الاجتماعية الأخرى كالجريمة والأوبئة والفقر، إذ إن حالات العوق والتشوهات الجسمية التي تتركها الحوادث هي

(١) بشرى فاضل عباس، التنظيم القضائي لعقد نهايات الجسور في مركز مدينة بغداد، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠١، ص ٥٢.

(٢) علي علي حسن الحجيبي، مصدر سابق، ص ١٠٧.

(٣) عماد بن ناصر المطير، حوادث المرور في الوطن العربي، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية الرياض، السعودية، ٢٠٠٦، ص ١٣٣.

بمثابة أضرار معنوية تلحق في الأفراد وأسرهم على حدٍ سواء^(١)، لذا يمكن التعبير عن الضرر الاجتماعي بأنه ذلك الضرر الذي لا يصيب الشخص في ماله فقط وإنما يصيبه كذلك في مصالحه غير المادية وخاصة ما يتعلق منها بالضرر البدني، ويصبح هذا الضرر مضاعفاً أكثر إذا كان الشخص المصاب أو المفقود هو رب الأسرة أو أحد أفرادها المعيلون، الأمر الذي يقود إلى تفكك بعض الأسر وضياع أبنائها وبالتالي تعطيل دورهم الحقيقي داخل المجتمع^(٢).

فضلاً عما سبق فإن للحوادث المرورية آثار نفسية جانبية أخرى لا تقل في حدتها عن تأثير العاهات الجسيمة فالشخص المصاب أو المعوق ربما يعاني بعد الحادث من عدم التوافق مع المجتمع الذي يعيش فيه ويميل بنفسه إلى الانطواء الذاتي والابتعاد عن المشاركة والتفاعل مع الآخرين مما يصيبه ذلك بنوع من الاضطرابات النفسية والاكتئاب الحاد الذي يخلق معه جواً من التوتر والانفعال النفسي داخل المحيط الأسري، وهذا الوضع ينطبق أيضاً على مرتكب الحادث المروري (السائق) الذي قد يحجم بنفسه عن القيادة نهائياً في بعض الحالات^(٣).

٣. الأضرار الاقتصادية

تأخذ التكاليف الاقتصادية للحوادث المرورية عدة صور وأشكال منها ما يلحق بالعنصر البشري من إصابات جسدية ومنها ما يلحق في الممتلكات العامة والخاصة من أضرار مادية فقد قدرت التكاليف المالية لحوادث المرور في العالم عام ٢٠٠٩ مثلاً بنحو (٥١٨) مليار دولار^(٤)، حيث تتضمن هذه التكاليف مقدار الخسائر المادية في الممتلكات العامة والخاصة وتكاليف التأمين وخسائر الإنتاج والضائع وساعات العمل المفقودة وتكاليف الأجهزة الرسمية التي لها علاقة بحوادث المرور كالشرطة والجهات القضائية ونفقات العلاج الفورية والطبية وتأهيل المصابين ونفقات التعليم التي تذهب سدى جراء وفاة الأشخاص وخسارة المجتمع لإمكانياتهم وقدراتهم العلمية فضلاً عن تكاليف الزحام والتأخير التي تسببها تلك الحوادث^(٥).

(١) سنان ناصر حسين، الكلفة الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٧، ص ٩٢.

(٢) ابراهيم عبد لازم الحلفي، مصدر سابق، ص ٨٤.

(٣) صالح محمد القحطاني، الإبعاد النفسية والاجتماعية للحوادث المرورية، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، ٢٠٠٧، ص ٤.

(٤) ابراهيم عبد لازم الحلفي، مصدر سابق، ص ١٨٦.

(٥) راضي السيد عبد المعطي، الآثار الاقتصادية للحوادث المرورية، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، ٢٠٠٨، ص ١٢.

قائمة المصادر

- (١) أندرسون، هاورد، تصميم الطرق، ترجمة خالد بن محمد الرشيد، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض السعودية، ١٩٨٩.
- (٢) الجميلي، محمود إسماعيل، النماذج المفسرة للحوادث المرورية في العراق، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٣.
- (٣) الحجيبي، علي علي حسن، الحوادث المرورية في محافظة ذي قار للمدة من ٢٠٠٦-٢٠١٢، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة ذي قار، ٢٠١٤.
- (٤) حسين، سنان ناصر، الكلفة الاقتصادية والاجتماعية لحوادث المرور، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٧.
- (٥) الحلفي، إبراهيم عبد حاتم، الحوادث المرورية في مدينة البصرة للمدة من (٢٠٠٣-٢٠٠٩)، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة البصرة، ٢٠١٢.
- (٦) حنا، داليا عادل، طبيعة ومسببات الحوادث المرورية المحلية وآفاقها المستقبلية، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٨.
- (٧) عباس، بشرى فاضل، التنظيم القضائي لعقد نهايات الجسور في مركز مدينة بغداد، رسالة ماجستير، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠١.
- (٨) عبد الله، عماد حسين، سلامة المرور، المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٩٩٧.
- (٩) علام، شربل وآخرون، مؤشرات السلامة المرورية في لبنان، مؤسسة اليازور للطباعة، بيروت، لبنان، ٢٠٠٧.
- (١٠) القحطاني، صالح محمد، الإبعاد النفسية والاجتماعية للحوادث المرورية، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، ٢٠٠٧.
- (١١) محمد، صبيح فاضل، حوادث الطرق (المهام والإجراءات)، دار الحرية للطباعة، بغداد، العراق، ١٩٩١.
- محمد، صبيح فاضل، شرطة المرور (الوظائف والأهداف)، دار الحرية للطباعة، بغداد، ١٩٩١.
- (١٢) محمد، فتح الله المحجوب، دراسة تحليلية عن واقع الحوادث والمشكلات المرورية في المملكة المغربية، الندوة العلمية الأربعون، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٩٩٧.
- (١٣) محمد، فؤاد عبد الله، حوادث الدهس الحضرية في بابل، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٤٦، ٢٠٠٠.
- (١٤) محمد، وسام متعب، الحوادث المرورية في محافظة ديالى لعامي ٢٠٠٩ و ٢٠١٠، مجلة جامعة ديالى، العدد ٥٠، ٢٠١١.

- (١٥) مدفون، عبد الحسن، عبد عون، نسرین عواد، أثر العوامل المناخية على حوادث المرور في مدينة النجف الاشرف للفترة من (١٩٩٥-٢٠٠٠)، مجلة جامعة كربلاء، المجلد الثالث، العدد الثالث عشر، ٢٠٠٥.
- (١٦) المدني، هشام محمد نوري، الخطر الكامن بين الإنسان والمركبة والطريق، دار العلوم العربية، بيروت، لبنان، ٢٠٠٦.
- (١٧) المطير، عماد بن ناصر، حوادث المرور في الوطن العربي، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية الرياض، السعودية، ٢٠٠٦.
- (١٨) المعطي، راضي السيد عبد، الآثار الاقتصادية للحوادث المرورية، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، ٢٠٠٨.
- (١٩) منصور، محمد حسين، المسؤولية عن حوادث السيارات، الجامعة الجديدة، الإسكندرية، ٢٠٠٧.
- (٢٠) الناصر، فهد بن عبد الرحمن، الأبعاد النفسية والاجتماعية للحوادث المرورية، مركز الدراسات والبحوث، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، السعودية، ٢٠٠٥.
- (٢١) الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، إستراتيجية الخطة المرورية، مجلة المدينة العربية، العدد ١٢٣، الرياض.
- (٢٢) الواسطي، عبد الرزاق علي جابر، التحليل الكمي لحوادث الطرق في المدن العراقية، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ١٩٨٧.