

مشكلات النقل في مدينة دبي

أ. د محمد صالح ربيع

سيناء صالح مهدي

الجامعة المستنصرية/كلية التربية

الملخص:

المشكلات المرتبطة باستعمالات الارض لأغراض النقل بجميع الحالات التي لا يرغبها المجتمع الحضري حول هذا الاستعمال وعلى الاخص ان هدف الانسان واغراضه المتعلقة بالنقل هي ليس الوصول الى غاياته فقط بل يسعى الى تحقيق الامان والراحة واختصار الوقت والكلفة والمتعة في السفر كذلك.

ان هذه المشكلات ناتجة عن العلاقة بين متغيرات التكنولوجيا وتطورها من جهة وانماط استعمالات الارض من جهة اخرى. اذا تحدث حركة بين المناطق السكانية والمناطق التجارية، حيث ان تسهيل حركة الناس (المروور) اصبحت اكثر صعوبة مع توسع المدينة، ويرتبط بهذه المشكلة عامل الاجزاء الموروثة التي نشأت وخططت على وفق معايير سليمة لمراحل مورفولوجية سابقة، اذ اصبحت اقل ملائمة للمرحلة المعاصرة وخاصة في مجال النقل⁽¹⁾. ومن الباحثين من حدد مشكلة النقل بثلاث ارتباطات منها ذاتية تتعلق باستعمالات النقل نفسها، ومنها ذات اسباب مؤثرة على النقل واخرى ناتجة عن تأثير النقل في الاستعمالات الاخرى⁽²⁾.

المبحث الاول: المشكلات ذات العلاقة باستعمالات النقل

يحقق التوزيع المكاني العادل لاستعمالات الارض للنقل بين مناطق المدينة تناسباً ايجابياً مع الاستعمالات الاخرى في هذه المناطق ومن ثم يقود الى توزيع أمثل لحركة المروور بين هذه المناطق من خلال التناسب بين حجم الطلب على النقل وقابلية الاخير على تلبية هذا الطلب اذا ان التخطيط السليم لاماكن السكن والعمل يمكن من رفع كفاءة موافقها والوفاء باحتياجات الافراد، وفي نفس الوقت يؤدي الى التخلص من المشكلات المرتبطة بالنقل، وبقدر تعلق الامر بتوزيع استعمالات النقل وطبيعة علاقتها المكانية فانه من اولى المشكلات المرتبطة بذلك هي اللقاءات المشتركة بين الابنية والشوارع ومرافقها

الخدمية والمتمثلة بانسيابية السير فيما بينهما فضلا عن المشكلات الناتجة عن العلاقات المكانية فيما بينها.

ويمكن تحليل المشكلات الادارية والتنظيمية بما يأتي:

اولا: انسيابية المرور (مشكلة الازدحام)

تمثل حركة المرور في الشارع الوجه الثاني لاستعمالات الارض للنقل داخل المدن، فان اي تكدؤ في هذه الحركة ينجم عنه خسائر اقتصادية واجتماعية كبيرة لمؤسسات النقل والمجتمع، ويعكس في الوقت ذاته سوء استخدام هذا الاستعمال⁽³⁾. وعلى اساس علاقة النقل بالمرور يصبح لانسيابية المرور ارتباط بطبيعة استعمالات الارض في المدينة من حيث مواقع اماكن العمل والسكن والمشاريع الاخرى، تلك المواقع التي تبعث على الحركة.

ولحجم المرور في المدينة الناتج من عدد المركبات اثره الكبير في تكدؤ انسيابية المرور في مدينة دبي، حيث بلغ عدد السيارات المسجلة (1167177) في سنة 2013 بينما كانت في سنة 2011 (1155412) سيارة اي بزيادة بلغت (1%) من خلال السنوات الثلاثة الاخيرة (2011, 2012, 2013)⁽⁴⁾.

يعتبر امتلاك سيارة امراً شائعاً في دبي، بالرغم من ارتفاع اسعار البنزين الذي يواجه السائقون في كافة انحاء العالم لا يعد مقلقاً بالنسبة للسائقين في دبي، اضافة الى ذلك عدم وجود ضرائب يوضح سبب اعتبار السيارات الشخصية وسيلة النقل المفضلة في المدينة حالياً، الا ان سكان دبي اصبحوا الان يشعرون بالنواحي السلبية الناتجة عن وجود هذا العدد الضخم من السيارات في الشوارع. لذلك اصبح الازدحام المروري جزءاً من الروتين اليومي لمدينة دبي واصبحت طوابير السيارات التي تتجاوز في بعض الاحيان عدة كيلومترات طويلاً منظر مألوفاً في التقاطعات والشوارع الرئيسية⁽⁵⁾. فضلا عن حالة الازدحام المزمنة في منطقة الاعمال المركزية في مدينة دبي حيث كثير من العاملين يسكنون في الامارات المجاورة ويعملون في دبي لزيادة اجور العمل فيها وانخفاض اجور السكن في الامارات المجاورة وارتفاعها في دبي، لذلك نجد ان عدد الرحلات اليومية الى مدينة دبي وحسب تقديرات هيئة الطرق والمواصلات (RTA) تصل الى (3.1) مليون رحلة يوميا ومن المتوقع تزداد الى اكثر من هذا العدد وبحلول عام 2020 بسبب زيادة عدد السكان المتوقع وصوله الى (4 مليون نسمة) بحسب اكسبو 2020^{(6)(*)}.

وتبين الإحصائيات السكانية للمدينة ان الازدحام المروري سوف يبقى مشكلة يواجهها سكان مدينة دبي اضافة الى 5000 سيارة اجرة 2012⁽⁷⁾. وهذا يعني ان اكثر من مليون سيارة تجوب شوارع دبي في النهار اي بمعدل (3.1) مليون رحلة يومياً⁽⁸⁾، والاهم من ذلك ان عدد المركبات في تزايد مستمر، وان معدل نمو السيارات في دبي حالياً هو 12% ومن المتوقع ان يستمر هذا النمو على هذا النحو.

ومن خلال مشكلة انسيابية المرور تم التوصل الى ما يأتي:⁽⁹⁾

1. يتسم النمط العضوي لشبكة الشوارع والذي يغطي (C.B.D) المتمثلة بشارع نايف وشارع سوق الذهب بطاقة تصريفية واطنة تعود الى خصائص الشارع التصميمية والتي لا تتسجم وطبيعة استعمالات الارض التجارية السائدة فيها ذات الجذب المروري الكبير.

2. يظهر النمط الشبكي- الرباعي الذي يغطي بعض وحدات المدينة (مثل ساحة جمال عبد الناصر، وتقاطع بلدية دبي في ديرة) بضعف قابليته للتصريف ايضاً. وذلك لأنها بنهاية شوارعه غالباً ما تكون عند التقاطعات والساحات المرورية التي تعد عامل معرقل للانسيابية مثل دوار السمكة ودوار الساعة في ديرة. لذلك فهي بحاجة الى جسور او انفاق ارضية تزيد من سهولة الحركة من خلالها.

3. اما الانسيابية في شارع الاتحاد وشارع الشيخ محمد بن راشد فقد كانت خانقة والشارع مزدحم ذهاباً واياباً لكن مع فتح بوابتي (سالك)^(*) في الممزر ونفق المطار شهد الشارع انخفاضاً في عدد السيارات التي استخدمته في اليوم الاول لتشغيل بوابتي (سالك) الجديتين وفقاً لسائقي المركبات.

4. عدم وجود شوارع خدمة مرادفة للشوارع العامة في المدينة والتي تفيد لأغراض التوقف المؤقت او للاستدارة نحو المناطق السكنية تاركة الشارع الرئيسي لغرض المرور فقط، او على الاقل توفير مثل هذه الشوارع الى جانب الشوارع التجارية فقط ذات الكثافة المرورية العالية⁽¹⁰⁾.

5. تزامن بدء الرحلات خاصة لأغراض العمل صباحاً وعودتها مساءً ما يزيد من حجم المرور في الشوارع والذي يطلق عليها الذروة (Peakhours)، وعليه فان تغير ساعات بدء العمل في جزء من دوائر الدولة من شأنه ان يخفف كثيراً من حدة الازدحام الذي يحصل⁽¹¹⁾.

ويلاحظ ان الكثير من المدن التي تعاني من الكثافة المرورية الناتجة من عدم التناسب بين عدد السيارات وسعة الشوارع فيها قد اتجهت الى اتباع عدة اساليب كحلول لمثل هذه المشكلة منها تقليل استخدام السيارات الخاصة او منع مرور السيارات وسط المدينة واختصار المرور على وسائل معينة كسيارات النقل العام والدراجات الهوائية والمترو مثل ما معمول به في الكثير من الدول الاوربية⁽¹²⁾.

ويتضح ان الطاقة الاستيعابية لبعض الشوارع الرئيسية في دبي وخاصة في وقت الذروة وخاصة الفترة الصباحية (7-8) صباحا وجد ان اكثر الشوارع ازدحاماً شارع الاتحاد وشارع الشيخ زايد وشارع محمد بن زايد.

ثانياً: الحوادث المرورية

تعرف الحادثة المرورية (Traffic Accident) وانها واقعة غير متعمدة ينجم عنها وفاة او اصابة او تلف ناتجة عن حركة السيارة او حملتها في الشارع، وبذلك يشكل الانسان والسيارة والشارع عوامل اساسية في وقوعها⁽¹³⁾.

وتصنف الحوادث المرورية من حيث طبيعتها الى حادث اصطدام (collistion) وحادث دهس (Runoyer) وحادث انقلاب (Copsizing) ومنها حادث صدم حيوان (Animal Casualty) وحادث صدم دراجة واخرى⁽¹⁴⁾.

اما من حيث نتائجها فتصنف الى حادث مميت وحادث غير مميت وتصنف من حيث الوقت الى حوادث تقع نهاراً وحوادث تقع ليلاً.

هناك الكثير من العوامل التي تؤثر على الحوادث المرورية هي⁽¹⁵⁾.

1. الحالة الجسمية للسائق وقدراته على رد الفعل اثناء وقوع حدث مفاجئ على الطريق كما يدخل في ذلك حدة البصر وتحكمه في عجلة القيادة.
2. كفاءة السائق من حيث خبرته واتباعه الاجراءات اللازمة اثناء القيادة كإعطاء الاشارات اللازمة اثناء الانعطاف ومراعاة عملية التجاوز لسيارة اخرى.
3. الحالة النفسية للسائق اثناء قيادته للسيارة او المركبة وتأثيرها على اسلوب القيادة الذي يتبعه.

وبقصد التعرف على الابعاد الحضارية والانسانية لحوادث المرور من ناحية والمعطيات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية للمدينة من ناحية اخرى، كان لا بد من ربط هذه المشكلة بتلك الابعاد والمعطيات لغرض تحليلها وكما يأتي.

أ. نسبة الحوادث الى عدد السكان:

تشير الاحصائيات الدولية الى ان حوادث المرور تؤدي الى موت حوالي ربع مليون شخص سنويا وتعطيل حوالي مليون شخص اخر في العالم⁽¹⁶⁾.

يلاحظ من الجدول رقم (38) ان عدد الحوادث وعدد الوفيات تقل بتقدم السنين بحيث قل عدد الحوادث من (3224) في سنة 2006 الى (2686) في سنة 2010. لذلك نراها في تناقص مستمر وذلك بسبب اطلاق عدد من المبادرات والحملات الارشادية والثقافية من قبل هيئة المرور العامة لشرطة مدينة دبي.

وتشير حوادث المرور في مدينة دبي لأخر احصائية خلال الربع الثاني من سنة (2013) الا انها وصلت الى (34) حالة وفاة مقارنة ب(23) حالة وفاة خلال المدة نفسها من سنة (2012) بحسب ما اعلنته ادارة المرور العامة في دبي⁽¹⁷⁾.

وقد اكدت شرطة دبي للوصول الى الهدف الاستراتيجي الذي وضعتة وهو تحقيق "صفر وفيات" بحلول عام 2020 عبر عدد من المبادرات والحملات التي تساهم في نشر الثقافة المرورية في المجتمع.

جدول (38) عدد حوادث الطرق والوفيات الناتجة عنها في مدينة دبي للسنوات (2010-2006)

السنة	عدد الحوادث	عدد الوفيات
2006	3224	312
2007	3346	332
2008	4011	294
2009	3571	225
2010	2686	152

المصدر: حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات، شرطة دبي، التقرير السنوي، 2010، ص68.

كما يلاحظ من الجدول رقم (39) ان اكثر الحوادث تحدث بسبب عدم ترك مسافة كافية بين سيارة واخرى ثم تليها الحوادث التي تسببها القيادة تحت تأثير المسكرات اما اقل الحوادث فهي التي تحدث بسبب انفجار اطار السيارة.

جدول (39) الحوادث المرورية في مدينة دبي حسب جنس مرتكبيها وسبب الحادث لسنة 2013.

سبب الحادث	ذكور	إناث	غير مبين	المجموع
1 عدم تقدير مستعملي الشارع	271	24	16	311
2 عدم الالتزام بخط السير	242	36	33	311
3 دخول الشارع قبل التأكد من خلوه	185	20	9	214
4 عدم ترك مسافة كافية	363	37	34	434
5 تجاوز الاشارة الضوئية الحمراء	177	19	3	199
6 السرعة الزائدة	56	4	3	63
7 القيادة المتهورة	52	3	6	61
8 الانحراف المفاجئ	275	33	23	331
9 الاهمال وعدم الانتباه	126	19	11	156
10 القيادة تحت تأثير المسكرات	329	24	-	353
11 الرجوع الى الخلف دون انتباه	82	8	6	96
12 السير بعكس السير	33	2	1	36
13 انفجار اطار السيارة	10	2	-	12
14 الحوادث الاخرى	57	-	146	58
المجموع	2258	231		2635

المصدر: القيادة العامة لشرطة دبي، الادارة العامة للمرور، كتاب التقرير السنوي، 2013، ص245.

اما عدد الحوادث وعدد الوفيات فهي تتناقص مستمر، كما يلاحظ من الجدول رقم (40) وان دبي سجلت في سنة 2013 حالة وفاة واحدة بسبب حادث سير لكل 50 ساعة ووصل عدد الوفيات خلال التسعة اشهر الاولى من سنة 2013 كان 127 شخص حسب احصائيات شرطة المرور في دبي بسبب حوادث المرور المختلفة⁽¹⁸⁾.

**جدول (40) عدد المصابون في حوادث المرور ونوع الحادث ودرجة الإصابة
في مدينة دبي لسنة 2013**

البيان		عدد حوادث الإصابة			درجة الإصابة	
		اصابة	بدون اصابة	المجموع	اصابة	وفاة
1	اصطدام مركبتين او اكثر	763	973	1736	1261	57
2	صدم غير متحرك	128	284	412	177	18
3	صدم حيوان	1	1	2	1	-
4	تدهور	110	28	138	168	14
5	دهس	333	-	333	315	41
6	سقوط	5	3	8	2	3
7	اخرى	2	4	6	1	1
المجموع		1342	1293	2635	1925	134
				2059		

المصدر: القيادة العامة لشرطة دبي، الادارة العامة للمرور، كتاب التقرير السنوي 2013، ص249.
ان التنمية المتسارعة وارتفاع مستوى الدخل، وتزايد عدد السيارات رافقتها تزايد
معدل الوفيات والاعاقات من حوادث المرور. وما سببته من الاضرار النفسية والمعنوية
اعمق اثراً.

لذا توجب مناشدة الجهات المختصة بالتشدد في تطبيق القوانين التي تقضي الى
حماية الثروة البشرية والمادية ومن أهمها تلك المتعلقة بالسرعة الزائدة والقيادة المتهورة
وتخطي الاشارة الحمراء وتحسين المواصفات التصميمية لبعض الشوارع.
ان دراسة الاسباب المباشرة التي تؤدي الى حوادث مرورية مروعة يتطلب المزيد
من الاهتمام والعمل على اعادة النظر فيما يأتي:

1. سياسة تحديد السرعة المنطقية على الشوارع بأنواعها من اجل سلامة الانسان
وطمأنينة وتحسين انتاجيته.

يتم اتخاذ سياسات حدود السرعة القصوى، وانفقت حكومة دبي (70 مليار درهم) خلال
السبعة سنوات الماضية (2007 الى 2014). على انشاء الشوارع والطرق وتحسينها
وتوسيعها وانارتها وتركيب علامات واسارات المرور، وقد صممت هذه الشوارع وفق

أحدث المواصفات العالمية، وتتصف بأنها مستقيمة ومستوية وواسعة ومزدوجة وبفصل يبين الاتجاهين حاجز يمنع وينظم عبور المشاة وهذه الخصائص تحفز السائق الى حدود سرعة مريحة ومقبولة ومنطقية. وان السرعة القصوى المحددة على الشوارع والطرق التي تربط مدينة دبي بالطرق الخارجية السريعة محددة بسرعات متفاوتة منها مناسب واخر منخفض نسبياً من (40-120 كم/ساعة). مما يدفع السائقين الى تخفيض السرعة بشكل مفاجئ عند الرادارات الثابتة او المتنقلة وقد يكون ذلك سببا لحادث مروري ومبعثاً للقلق او التوتر بدلا من ان يكون وسيلة للسلامة والامن المروري⁽¹⁹⁾.

2. السعي لتطوير الوعي المروري:

ان انخفاض نسبة الامية والتي تقدر بنحو 13.8% من نسبة سكان دبي ساهم في ارتفاع المستوى الثقافي للمجتمع وبالتالي ادى الى تحسين مستوى الوعي المروري. مما ادى الى تراجع مستوى حوادث المرور. وبينت الاحصاءات بان مواطني المدينة هم الخاسر الاكبر في الاضرار البشرية والمادية الناجمة عن حوادث المرور، اذا بلغ نصيب مواطني المدينة 32.5% من حوادث المرور سنة 2002، وانخفضت نسبة وفيات المواطنين من (31.4%) الى (27.3%) من اجمالي وفيات حوادث المرور خلال المدة (2000 - 2002).

3. الصرامة في تطبيق القوانين:

ضرورة التسديد في تطبيق القوانين والانظمة المرورية على الطرق على جميع مستخدمي الطرق دون تساهل او تهاون في المخالفات التي تؤدي الى الموت، وذلك لحماية ارواح الناس.

ويمكن القول بان الوفيات والاصابات بين المواطنين بسبب حوادث المرور ما زالت تعتبر ظاهرة خطيرة وسبل معالجتها حتى الان غير كافية، وقد بلغت وفيات مواطني مدينة دبي من حوادث المرور 12.1% من اجمالي الوفيات في الامارة خلال سنة 2001⁽²⁰⁾.

ولاشك ان الجهود الكبيرة المبذولة في تطبيق القوانين والارتقاء بالوعي المروري وتوفير متطلبات التدفق المروري بانسيابية وسلامة على الشوارع ونصب الرادارات وتكثيف الارشادات المرورية والتواجد الملموس لرجال المرور المدربين والمؤهلين والساھرين على ضبط ايقاع حركة السير والمرور في الشوارع والارتفاع الكبير في عدد المخالفات المرورية يعبر عن مدى الحزم في حماية أمن الناس في دبي.

4. التوجيه بتصاعدية العقوبات الرادعة نتيجة اسباب حوادث المرور الرئيسية وهي:

- أ. الاهمال وعدم الانتباه كانت سبباً رئيساً في الحوادث المرورية.
- ب. السرعة الزائدة وممكن اعتبار السرعة العالية سبباً رئيساً لحوادث المرور.
- ج. تخطي الإشارة الحمراء أدت الى ارتفاع الحوادث المرورية كونها تعتبر من الحوادث الخطرة الى جانب اختناقات المرور وهدر الوقت وتلوث البيئة، لذلك بات من الضرورة الاسراع في دراسة امكانية احلال الانفاق والجسور بدلاً من الاشارات الضوئية.

د. انفجار الاطارات تعتبر من الحوادث المرورية الاكثر خطورة حيث ارتفعت فيها نسبة الوفيات والاصابة لذلك توصي الجهات المعنية التأكد على جودة المواصفات والمقاييس للإطارات.

5. الفئة العمرية (من 18-25):

تجدر الإشارة الى ما لاحظته شركات التأمين كما في جدول (41) بأن الفئة العمرية (25-18) سنة تتسم بارتفاع نسبة الحوادث المرورية وما نجم عنها من اضرار بشرية ومادية، لذا قامت الشركات برفض التأمين لهذه الفئة العمرية، وبعضها رفع التأمين والقرار لا يشمل ضد الغير، علما ان الفئة العمرية اقل من (30 سنة) سببت اكثر من $\frac{1}{2}$ حوادث المرور لعام 2010 في دبي⁽²¹⁾.

وتوجد اسباب هامة اخرى لحوادث المرور المميتة ومنها:

1. عدم الالتزام بخط السير.
2. عدم التأكد من خلو الشارع .
3. عدم ترك مسافة كافية بين سيارة واخرى.

ب. نسبة الحوادث الى عدد السيارات

عند مقارنة عدد الحوادث بعدد السيارات في مدينة دبي والبالغة (1167177) سيارة في بداية (2012)⁽²²⁾. بينما عدد الحوادث حوالي (2119) حادث لنفس السنة، حيث ظهر ان هناك (116)

**جدول (41) الحوادث المرورية حسب الفئات العمرية وجنسية مرتكبيها
في مدينة دبي 2013**

الفئات العمرية	مواطن دبي	غير اماراتي	المجموع
اقل من 18	29	10	39
18 – 20	83	66	149
21 – 25	147	357	504
26 – 30	111	493	604
31 – 35	55	384	439
36 – 40	45	235	280
41 – 45	23	175	198
46 – 49	14	94	108
50 فأكثر	17	140	157
غير مبين	-	157	157
المجموع	524	2111	2635

المصدر: حكومة دبي، كتاب الاحصاء السنوي، قيادة شرطة دبي الادارة العامة للمرور، 2013، ص250.

حادثه لكل (10000) سيارة في المدينة، وبلغ اجمالي عدد وفيات حوادث الطرق خلال سنة (75) 2012 وفاة لكل (2767) حادثه⁽²³⁾، وقد وصل عدد الوفيات خلال التسعة أشهر الاولى من سنة 2013 نتيجة حوادث المرور (127 شخص) اي بمعدل وفاة واحدة لكل 50 ساعة وذلك وفق احصائيات اجرتها شرطة دبي. وان حوادث الشوارع قد انخفضت في سنة 2013 الى (2062) حادث. الا ان عدد الوفيات ارتفعت من (127 الى 75) وفاة بينما انخفض عدد الاصابات الاخرى من 2119 الى 1714 اصابة لنفس المدة وان هذه الارقام تدل على ان الحوادث لا تزال تشكل مشكلة كبيرة تعرض حياة المواطنين للخطر، ويحدث 60% منها بسبب سوء استخدام الطريق من قبل السائقين كالتغير المفاجئ للمسار وعدم ترك مسافة امان بين السيارات، وظهرت الاحصائيات ايضا عدد الحوادث التي نتجت عن القيادة تحت تأثير الكحول بلغت 201 حادث تسبب في مقتل 8 اشخاص واصابة 56 اخرين لسنة 2013⁽²⁴⁾.

وقد ذكر مدير الادارة العامة للمرور في شرطة دبي، ان السيارات الخصوصية تصدرت قائمة المركبات المتسببة في الحوادث بواقع 513 حادثاً مرورياً توفي فيها 53 شخصاً، بينما ارتكبت الشاحنات الثقيلة 34 حادثاً توفي فيها 8 اشخاص والشاحنات

الخفيفة 47 حادثاً قتلت 6 اشخاص⁽²⁵⁾، وتفاوتت اعداد الوفيات في شوارع مدينة دبي. كما يتبين من الجدول رقم (42)

جدول (42) توزيع حوادث الوفيات حسب الشوارع في دبي سنة 2012

اسم الشارع	عدد الوفيات
1 شارع الامارات	11
2 شارع الشيخ محمد بن زايد	10
3 شارع الشيخ زايد	6
4 شارع الوصل	4
5 شارع الخيل	2

المصدر: حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات، 2012

وقد بلغ عدد السيارات التي دخلت السوق سنة (2012) (600) الف سيارة ومنها (390) الف سيارة اتجهت نحو الاستهلاك المحلي، بينما تم تصدير الباقي وتعتبر مدينة دبي الاولى بين الامارات السبعة من حيث امتلاك السيارات. وهذا العدد له مردوداً سلبياً من حيث خلق اختناقات مرورية كبيرة في شوارع دبي والمردود السلبي الاخر بما يتمثل في اضراره الكبيرة على البيئة⁽²⁶⁾.

لا بد من الاشارة الى اضرارها الاقتصادية (المادية والبشرية) فقد بلغ مجموع خسائر الحوادث المرورية في دولة الامارات العربية المتحدة ب(9.3) مليار درهم و (4.604)^(*) مليار درهم لمدينة دبي اي ما يقرب من نصفها.

وتشير الابحاث العلمية الى ان اكثر من 20% من كافة الحوادث يتسبب بها السائقون اللذين يستخدمون الهواتف النقالة اثناء القيادة، فيما يرتفع احتمال تعرض الشخص للموت او الاصابة الشديدة بمقدار 50% اذا لم يضع حزام الامان وذلك اثناء وقوع الحادث، ومن المتوقع ان تصل حالات الوفاة مع سنة 2020 بحوالي 2.4 مليون نسمة في العالم، ليتم تصنيف الحوادث المرورية دولياً بأنها الخامس للوفاة بحلول سنة 2030 وعلى المستوى الاقليمي. اما في الدول العربية فان الحوادث المرورية تعتبر السادس لحالات الوفاة وجاءت دولة الامارات في صدارة الدول التي سجلت اعلى نسبة وفيات بلغت 15.9% لحوادث السير مقارنة بالوفيات بسبب امراض الاورام الخبيثة والقلب والدماغ⁽²⁷⁾

المبحث الثاني: التلوث البيئي الناتج عن حركة المرور

يعرف التلوث (Pollution) بأنه ادخال الملوثات الى البيئة الطبيعية مما يلحق الضرر بها وبسبب الاضطراب في النظام البيئي وهذه الملوثات اما ان تكون مواد دخيلة على البيئة او مواد طبيعية ولكن تجاوزت مستوياتها المقبولة، ولا يقتصر التلوث بالمواد الكيميائية فقط بل يمتد ليشمل التلوث بأشكال الطاقة المختلفة كالتلوث الضوضائي والحراري والمائي والهوائي⁽²⁸⁾.

وتعد السيارة من اكبر واطور العوامل التي تسهم بقدر كبير في تلويث هواء المدينة بسبب تركيز استخدام تسهيلات وخدمات النقل فيها، وعليه فإن البيئة الحضرية غدت مشبعة بنسبة عالية من اكاسيد الكربون والنيتروجين والكبريت والجسيمات العالقة كالهيدروكربونات والرصاص وغيرها، وهي اساسا من المخلفات الرئيسية المنبعثة عن عوادم السيارات⁽²⁹⁾.

ادت الثورة في وسائل النقل المختلفة الى انبعاث ملايين الامتار المكعبة من الغازات السامة كأكاسيد الكربون والكبريت والكربوهيدرات والرصاص وغاز الميثان CH_4 الناجمة عن عوادم ملايين المركبات الآلية التي تجوب شوارع المدن ومنها مدينة دبي. ويمكن حصر اشكال التلوث:

أولاً: تلوث الهواء: (Air pollution)

ان انتشار وسائل النقل التي تعمل بالوقود السائل وخاصة الغازولي والبنزين وخاصة السيارات ذات المحركات غير السليمة والتي تنتج عنها غازات وادخنة سامة تؤدي الى تلوث الهواء، بالإضافة الى المصدر الصناعي والمصدر المنزلي والى جانب المصدر الطبيعي الذي لا يكون للإنسان تدخل فيها مثل الاتربة والغبار.

اما المصادر الصناعية التي هي من صنع الانسان وهو المتسبب الاول فيها فاختراعه لوسائل التكنولوجيا التي يفترض انها تزيد من سهولة ويسر حياته فهي نفس الوقت تزيدها تعقيداً وتلوثاً تمثل عوادم السيارات الناتجة عن الوقود، وتوليد الكهرباء كلها تؤدي الى انبعاث غازات وجسيمات دقيقة تنتشر في الهواء من حولنا وتضر بيئتنا الطبيعية ومدينة دبي واحدة من المدن التي تكثر فيها ظاهرة تلوث الهواء بسبب كثرة عدد السيارات وكثرة عدد المصانع بالإضافة الى زيادة عدد السكان⁽³⁰⁾.

ومن اكثر العناصر انتشاراً والتي تسبب تلوث الهواء، الجسيمات الدقيقة (الاتربة الناعمة) وثاني اوكسيد الكربون واكاسيد النيتروجين والاوزون واول اكسيد الكربون ودخان السجائر والرصاص. انظر جدول (43).

**جدول (43) مؤشرات التلوث بمحطات الرصد النوعية للهواء
في مدينة دبي (2008 – 2010)**

المؤشر	المستهدف	القراءات القصوى في محطات الرصد					
		ديرة			بر دبي		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
1	اول اوكسيد الكربون	3.4	1.6	2.7	3.6	1.3	-
2	الاوزون	0.099	0.099	0.055	0.045	0.076	-
3	ثاني اوكسيد الكربون	0.113	-	0.131	0.319	0.063	0.227
4	ثاني اوكسيد الكبريت	0.013	0.006	0.014	-	-	-
5	الجزيئات العالقة	4.798	1.894	2.250	3.701	1.671	2.071

المصدر: حكومة دبي، كتاب الاحصاء السنوي، 2010 ص336.

نستنتج من الجدول (43) ان تراكيز الملوثات تكون اكثر من منطقة ديرة من منطقة بر دبي وذلك بسبب كثرة حركة المرور في الشارع حيث ترتفع نسبة الملوثات في الذروة الصباحية ثم تنخفض خلال الساعات الاعتيادية وتعود الى الارتفاع في الذروة المسائية وتتعدد مصادر تلوث الهواء في مدينة دبي ومن ابرزها:

1. تلوث الهواء الناجم عن وسائط النقل في دبي.

تعد وسائط النقل مصدراً أساسياً لتلوث الهواء في مدينة دبي وغيرها من مناطق دولة الامارات ودول الخليج، لما تشهده هذه المناطق والدول من تزايد كبير في اعدادها وانواعها، ومن بينها السيارات الكبيرة (سيارات الديزل) التي يحترق الوقود بداخلها اضعاف ما يحترق في السيارات الصغيرة ومن الاجراءات الحالية والمستقبلية التي تتخذ للحد من اثار التلوث الناجمة عن وسائط النقل⁽³¹⁾.

1. اعداد البنية التحتية لاستخدام الغاز الطبيعي بدلا من البنزين والديزل.

2. خفض نسبة الكبريت في الديزل من خلال استبدال الديزل الأخضر بالديزل الحالي.

3. انشاء شبكة قطارات لنقل الافراد داخل مدينة دبي مترو دبي، وترام الصفوح.

4. شراء حافلات تعمل بالغاز الطبيعي، وسيارات حديثة، تتميز باستهلاك محدود للوقود وتكون حافلات صديقة للبيئة.
5. تحويل مركبات شركات جمع القمامة للعمل، بالغاز الطبيعي.
6. تقديم حوافز للمنشآت تعمل مركباتها بالغاز، بتخفيض رسوم تسجيل السيارات وتجديد الرخص.
7. مراقبة انبعاث غاز اول اوكسيد الكربون وغيره من الغازات الملوثة للهواء عن طريق محطات رصد ثابتة ومتحركة.

ومن التعليمات التي ينصح بها اصحاب السيارات هي⁽³²⁾:

1. تجنب وضع امتعة على سطح السيارة لأنها تزيد من مقاومة الرياح وبالتالي تزيد من استهلاك لوقود وانبعاث اكسيد الكربون.
2. عدم الاسراع، لان زيادة السرعة تزيد من استهلاك الوقود.
3. استعمال المكيف باقتصاد.
4. التأكد من ضغط الهواء في العجلات، فاذا كان ضغطها منخفضاً فأن السيارة تستهلك وقودا اكثر.

ثانياً: التلوث الصوتي (الضوضاء)

الضوضاء هي الاصوات غير المرغوب بها، وتعد احد الاشكال تلوث البيئة التي تختفي فور غلق مصادرها، وتعتبر ملوثاً ضاراً بصحة الانسان ويحتمل ان يكون خطرها كخطر تلوث الهواء والماء والتربة.

ويعرف الصوت (sound) بأنه (اختلاف في ضغط الهواء او الماء يمكن للاذن البشرية التحسس به)⁽³³⁾.

ويعرف الضوضاء ايضاً بأنها مجموعة من المكونات الصوتية غير المحبذة لسمع الانسان وتسبب له الازعاج والتعب والملل وحتى الالم احياناً⁽³⁴⁾.

فنلاحظ ان ملايين عمال الصناعات مهددين بأضرار او فقدان السمع وهناك دليل طبي مفاده ان الضوضاء يمكن ان تسبب السكتة القلبية او حدوث اضرار بالقلب، ويسبب استمرار التعرض للضوضاء العالية زيادة ضغط الدم والاصابة بمرض القرحة (ulcer).

ويقاس معدل الضوضاء عادة بوحدة تسمى الديسيبل (Decibel). لاحظ جدول

(44)

جدول (44) مستويات الضوضاء مقاسة بالديسيبل في مدينة دبي

ديسيبل 150 140 130	1. صوت عالي بدرجة مؤلمة (مؤلم)	الضوضاء كمشكلة
120 110	2. صوت عالي بدرجة غير مريحة	
100 90 80	3. صوت عالي جداً (صاخب)	
70 60 50	صوت عالي بدرجة مقبولة	الحد المقبول
40 – 30 20 – 10 0 صفر	صوت هادئ صوت هادئ جداً صوت خافت	الضوضاء كظاهرة

المصدر: زين الدين عبد المقصود، البيئة والانسان، الكويت، ط2، 1983، ص162.

ولغرض تقدير مناسب للضوضاء المرورية المقبولة في شوارع دبي كان لا بد من الاعتماد على معايير عالمية لقياس ذلك، وقد توصلت الدراسات في قسم حماية البيئة والسلامة في بلدية دبي بأن مستوى الضجيج في المدينة ارتفع خلال السنوات الاخيرة (2000-2010) حتى وصلت قوة الضجيج في بعض المناطق الى (80 ديسيبل)، بينما الحد الذي يمكن ان تتحمله الأذن يتراوح ما بين (65-70) ديسيبل مما يؤكد على وجود مشكلة حقيقة يعاني منها كثير من السكان اللذين يتعرضون لتلك النسب المرتفعة من الضجيج والتلوث السمعي، وان هذه الظاهرة لها اثار سلبية وتؤدي الى اضطرابات نفسية والضغط السكري والشيخوخة المبكرة⁽³⁵⁾.

تتباين معدلات الضجيج في مدينة دبي من مكان الى اخر، وان اكثر المناطق ضجيجاً هي التي تجاور المطار بسبب حركة الطائرات المستمرة كون مطار دبي الدولي من المطارات العالمية ومن اكثر المناطق التي تعاني من ازيج الطائرات في حال هبوطها او اقلاعها هي منطقة الطوار رقم (3) التي تمتد على طول مطار دبي من جهة الشرق التي لا يفصل سوى بضع الامتار عن مدرج الطائرات حيث يشعر السكان وكأن الطائرة ستهبط على سطوح منازلها.

واثبتت احصائيات العيادات الطبية في منطقة الطوار ان معظم سكانها يعانون من مرض الربو بسبب الجو الملوث من عوادم الطائرات وعوادم مئات الالاف من السيارات التي تعتبر شارع الشيخ خليفة بن زايد لشارع الامارات سابقاً، لكن مع ذلك يعد مطار دبي الدولي واحداً من المطارات القليلة في العالم التي اطلقت مفهوم التقليل من مستويات الضوضاء داخلها وتوفير اعلى قدر من الهدوء والرفاهية لمستخدميها وموظفيها من اجل ضمان انسيابية حركة المسافرين داخل المطار. بالإضافة الى شرائها طائرات ذات صناعة جديدة وعالمية قللت من الضوضاء المنبعث من هذه الطائرات عن الماضي حيث تحولت محركات الطائرات الكبيرة من محركات نفثة الى محركات نفثة ذات مراوح تساعد على تقليل الاصوات المنبعثة منها والى جانب التقنيات الحديثة فيها، وعدم السماح للطائرات من الجيل القديم باستخدام مطار دبي الدولي.

ولغرض معالجة الضوضاء المروري في مدينة دبي يتطلب اتباع ما يأتي⁽³⁶⁾:

1. رفع مستوى الوعي المروري للسواق بامتناعهم عن استخدام منبه (هورن) السيارات الا في الحالات الضرورية وقد فرضت حكومة دبي غرامة مالية على السواق اللذين لم يلتزموا بالتعليمات الصادرة عن شرطة دبي.
2. عمل حواجز من الخشب او من الزجاج المزدوج (يتكون من طبقتين من الزجاج بينهما مسافة هوائية كبيرة قدر المستطاع) على واجهات المباني الموازية لامتداد الشارع لتكون عازلة للضوضاء الذي تولده السيارات والحافلات والدراجات وبخاصة للمدارس والمشافي ودور العبادة والكلليات.
3. ترك مساحات فضاء مزروعة بالأشجار الماصة للصوت لتكون فاصلة بين المباني والشوارع لتخفيف شدة الصوت بزيادة المسافة من مصدرها حتى مكان سماعه.
4. مراعاة انتاج محركات وسائط النقل التي لها صوت منخفض ولها انابيب عادم ذات صوت منخفض ايضاً، وذلك بتركيب كاتم للصوت في غرفة المحرك او احاطتها بمواد عازلة للصوت واتبعت حكومة دبي باستخدام السيارات والحافلات الحديثة ذات التقنية العالية اما السيارات القديمة فهي تخضع لفحص سنوي لمعرفة قدرة استعمالها غير الضارة للبيئة.
5. التشجيع لاستخدام شبكة النقل الجماعي (البري والبحري) والتي تكون امنة لمستخدميها، وذلك من خلال تقديم بدائل عدة في اطار سعيها الى تنظيم قطاع النقل

- الجماعي وتطويره من مركبات وحافلات نقل طلاب المدارس ومركبات الاجرة وتكاسي فيري دبي البحري والتاكسي المائي اللذان يعتبران صديقان للبيئة.
6. عملت حكومة دبي على توفير منظومة حديثة هي منظومة شبكة قطارات دبي (المترو وترام الصفوح). سوف نتطرق اليها فيما بعد باعتبارها واسطة نقل صديقة للبيئة. ويعد النقل بها بمثابة حل مباشر وناجح لتقليل الاختناقات المرورية والتلوث بنوعيه الصوتي والهوائي⁽³⁷⁾.
7. منع مرور السيارات الكبيرة (الشاحنات) داخل المدينة واقتصار مرورها على الشوارع السريعة المحيطة بالمدينة فقط مثل شارع الامارات والطريق العابر.

المصادر

- (1) خالص حسني الاشعب وصباح محمود محمد، مورفولوجية المدينة ، مطبعة جامعة بغداد، جامعة بغداد، 1983، ص209.
- (2) محمد صالح تركي القرشي واحمد حسين الهيتي، مقدمة في اقتصاد النقل ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1992، ص11.
- (3) سعد الدين عثماوي، تنظيم وادارة النقل، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1975، ص254.
- (4) فادية هاني، ازمة السير، صحيفة البيان ، دبي، العدد 12771 ، 2013
- (5) <http://www.alshindagag.com/janFeb200..ai-traffic.htm>.
- (6) حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات، مصدر سابق، 2014.
- (*) اكسبو2020- فوز دولة الامارات باستضافة اكسبو 2020 في مدينة دبي. في ختام دورات التصويت التي شارك فيها مندوبو المكتب الدولي للمعارض باجتماع عقد في دبي. ويقام اكسبو 2020 دبي تحت شعار رئيسي يقدم طرحاً ذو صدى عالمي، ليكون المفهوم الرئيسي "تواصل وضع المستقبل". وتسعى اكسبو 2020 دبي الى الجمع بين مختلف الفاعلين في المجتمع الدولي لإنشاء شراكات جديدة وايجاد حلول للقضايا المهمة. مما سترك ارتثاً اجتماعياً واقتصادياً بحدث تغيراً في دبي وفي العالم من خلال:
1. الاستدامة: مصادر دائمة للطاقة والمياه
2. التنقل: انظمة جديدة للنقل والخدمات اللوجستية
3. الفرص: سبل جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي
- ومن المتوقع ان يجذب معرض اكسبو 2020 دبي 25 مليون زيارة خلال فترة انعقاده. وان يأتي 70% من الزوار من خارج دولة الامارات. وقد باشرت مدينة دبي بتهيئة جميع المشاريع ومنها وسائل النقل لاستقبال هذا المعرض الدولي اكسبو 2020 دبي الامارات www.Expo2020dubai.ae/ar/our-bid
- (7) حكومة دبي، هيئة شرطة ادارة مرور دبي، 2012.
- (8) حكومة دبي، كتاب التقرير السنوي، مصدر سابق ص47.
- (9) حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات، قسم الطرق، 2010.
- (*) سالك: نظام الكتروني للتعرفه المرورية في دبي، اطلق في 1 يوليو 2007 بهدف هذا النظام الى الحد من الاختناقات المرورية في الشوارع الحيوية في المدينة وتحقيق انسيابية الحركة المرورية بدون اي نقاط وقوف لدفع التعرفة، وبدون اي تأثير على حركة السير

وعلى السرعة المحددة في الشوارع، ويعتمد النظام على بطاقة سالك الملصقة على زجاج السيارة الامامي وذلك باستخدام احدث التقنيات في تحديد موجات الراديو (RFID) للتعرف على السيارة خلال عبورها بوابة التعرف في كل مرة لتعبر السيارة احدى بوابات التعرف، سيتم استقطاع الرسم المحدد وقيمه 4درهم بصورة تلقائية في حساب العميل المدفوع مسبقاً الخاص بالتعرفة المرورية.

(10) محمد صالح العجيلي، التحليل المكاني لاستعمالات الارض لاغراض النقل في مدينة بغداد، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية الاداب، قسم الجغرافية، 1995، ص176.

(11) الدراسة الميدانية للباحثة، 2014

(12) O.H. Nirlson 8 J. Passen, op, cit, p.69.

(13) سيد عويس، مشكلة حوادث المرور، مجلة المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجناية المصرية، العدد الاول، القاهرة، 1970، ص54.

(14) كاظم ياسين العزاوي، حوادث الطرق في مدينة بغداد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد، 1981، ص55.

(15) حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات ، التقرير السنوي، ص34، 2013.

(16) هيئة الطرق والمواصلات، قسم الحوادث، مصدر سابق، 2014. .

(17) هيئة الطرق والمواصلات، قسم الحوادث، 2013.

(18) حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات، قسم الحوادث، 2013.

(19) حكومة دبي، هيئة الطرق والمواصلات، قسم الاقتصاد الاماراتي، 2014.

(20) حكومة دبي، كتاب التقرير السنوي، 2002، ص240.

(21) المصدر السابق نفسه، ص 242.

(22) فادية هاني، حوادث مرورية، صحيفة البيان، دبي، عدد 12698، 2013.

(23) RTA، التقرير السنوي، 2012، ص 43.

(24) حكومة دبي، مركز دبي للإحصاء، 2013.

(25) حكومة دبي، كتاب الاحصاء السنوي، قيادة ادارة شرطة دبي، الادارة العامة للمرور، 2013، ص 278.

(26) (RTA) هيئة الطرق والمواصلات، ادارة شرطة دبي، 2012.

- (*) الدولار = 3.65 درهم الدرهم = 350 دينار عراقي.
- (27) (RTA)، مصدر سابق، قسم الحوادث، 2012.
- (28) حسن شحاتة، البيئة والتلوث والمواجهة، القاهرة، 2000، ص23.
- (29) علي عبد الحسين سعيد وآخرون، تلوث البيئة اسبابها- مخاطره وكوارثه، بغداد، 2014، ص57
- (30) المصدر نفسه ، ص 59
- (31) حكومة دبي، كتاب الاحصاء السنوي، مصدر سابق، 2012، ص320.
- (32) دولة الامارات العربية المتحدة، وزارة التربية والتعليم، والجغرافيا التعليمية، مزيد منصور احمد النصر اوي وآخرون ، ط4، 2012، ص137.
- (33) C.N. Penn, Nois control, show and sonltd., Londen, 1979, p.3.
- (34) علي عبد الحسين سعيد وآخرون، مصدر سابق، ص88.
- (35) حكومة دبي، صحيفة البيان، عبر الامارات، 2009، العدد 11042، ص11.
- (36) حكومة دبي، ادارة شرطة دبي، مصدر سابق، ص302.
- (37) هيئة الطرق والمواصلات، الخطة الاستراتيجية، 2009-2014.