لماذا شوارع مدننا حرارتها لاهبة ؟

أ.د. مضر خليل عمر

لارتفاع درجات الحرارة اسباب عديده ، منها ما هو عالمي ومنها ما هو محلي ، الاولى مصدرها دول العالم المتقدم و غير المتقدم (صناعة ، حريق غابات ، وغيرها) ، و يشار الى النقل الجوي والبري كابرز عوامل ارتفاع حرارة الغلاف الغازي . فالنقل بانواعه و كثافة حركته وازدياد كميته يعد العامل الرئيس المؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة على مستوى الكرة الارضية ، وما يرافقه من تغيرات مناخية واضطراب جوي بين حين واخر . ولست مختص بهذا ، ولا بالمناخ المحلي (التفصيلي – الدقيق) ، بل بالمدينة (عمرانيا) و دورها في ارتفاع درجات الحرارة في شوارعها و تشكل الجزيرة الحرارية فيها .

العامل الاول: النقل الخاص

فصل مكان السكن عن مكان العمل

قسم هنري فورد عملية انتاج سياراته طبقا لطبيعة المنتوج ونوعيته ، وبناء على ذلك قام بتوقيع هذه الاقسام بعيدا عن مركز المدينة وتوطينها هناك . بهذا فقد فصل مكان سكن عماله عن اماكن عملهم ، ولتسهيل عملية تنقلهم باعهم السيارات بالاقساط وباسعار مخفظة . كانت مبادرة مهمة قلدتها شركات السيارات الاخرى ، واصبح امتلاك واسطة نقل خاصة سمة للطبقة المتوسطة و الغنية . كلتا الطبقتين انتقلتا كموجات متتابعة من مركز المدينة الى ضواحيها حيث الاجواء الريفية ، متنعمين بسهولة الحركة والانتقال اليومي Commuting بين اطراف المدينة ومركزها . واضحت حركة التنقل هذه محور الدراسات المكانية و التخطيط الحضري والاقليمي على حد سواء .

لم تعاني الولايات المتحدة كثيرا من التوسع العمراني الناتج عن استخدام النقل الخاص لان ارضها بكر استوطنت مؤخرا من قبل الوافدين اليها من دول العالم المختلفة . فنلاحظ الرفاهية في احجام المركبات و الشوارع العريضة و الخدمات المنوعة المتوافرة عليها بين مختلف المدن والولايات . الامر مختلف كليا في اوربا و الدول النامية . في اوربا انتشرت السيارات الصغيرة الحجم ، و اعتمد التخطيط الصارم للسيطرة على النتائج العرضية ومعالجة السلبيات مباشرة . فظهرت سياسة حصر التوسع الحضري Urban Containment Policy ، نظريات تخطيطية تعنى بالحزام الاخضر و المدن الجديدة و مدن الحدائق ، ورسم سياسات تنظيم المرور و تحديد مواقف السيارات في المدينة ، و اعادة النظر في النقل العام و تطويره ليعالج المشاكل الناجمة عن زيادة عدد المركبات على الطرق ، و داخل المدن بشكل خاص . بعبارة ادق ، حيثما اعتمد التخطيط السليم ، وساد القانون كانت النتائج السلبية لانتشار ملكية السيارات الخاصة و حرية استخدامها في ادنى مستوياتها ، والعكس صحيح .

لسيادة النقل الخاص دور بارز في توسع العمران على حساب الاراضي الزراعية ، ولم يرافق ذلك تخطيط مكاني لتوفير البنى التحتية و الخدمات المجتمعية في المناطق الحديثة النشأة . فلو كانت هذه المناطق مخطط لها مسبقا لما انعدمت فيها الخدمات ، ولا عاشت حالة الاكتضاض و الحرمان . اضافة الى ذلك ، فان المباني القديمة قد اعيد استخدامها بشكل مكثف (تجزئة ، اعادة اعمار الموقع عموديا ، الخ)، فمساحة الوحدة السكنية اصبح اصغر ، والشوارع اضحت اوسع لتستوعب الكم الهائل من المركبات . في الوقت نفسه ، تجاوز العمران غير المخطط على الاراضي الخالية و المتروكة Derelict Lands و الساحات و الحدائق

العامة . فالتوسع المساحي للمدينة لم يؤدي الى تقليل الكثافة العامة ، بل ادى الى تشكل بؤر ذات كثافة مرور عالية تقابلها اماكن تعاني من نقص في الحركة فيها ، مرد ذلك الى غياب التخطيط وانتشار العشوائيات .

تشير الدراسات الى ان حركة النقل الحضري تساهم بين 25-35% من حرارة شوارع بغداد نهارا ، وذلك للاسباب الاتية :

- حرارة العادم المباشرة : السيارة الواحدة تطلق حرارة تعادل 4-5 اضعاف طاقتها . يعني 100 الف سيارة بالشارع = محطة طاقة صغيرة متحركة ، وقد قدر عدد المركبات فيها بالملايين حاليا ،
- الاسفلت الاسود : الطرق الواسعة تمتص 90% من اشعة الشمس وتخزنها . درجة حرارة الاسفلت تصل الى 65° بالصيف ، وقد تم الغاء الجزر الوسطية و قلع الاشجار ،
- فقدان الظل : الشوارع العريضة للسيارات قللت الاشجار والابنية المتقاربة التي كانت تظلل الشوارع . سابقا كان المواطن يمشي 10 دقائق ليصل الى السوق او مكان عمله ، وكانت الشوارع فيها ما يحميها من التعرض المباشر لاشعة الشمس مباشرة . حاليا يتطلب الامر استخدام سيارة للتنقل ، وبسبب الازدحام قد تستغرق الرحلة اكثر من 40 دقيقة ، في شوارع خالية من الاشجار وكانها فرن متحرك . بعبارة ادق ، شوارع بغداد الرئيسية احر صيفا بين 4-6 درجات عن الشوارع المشجرة .

العامل الثاني:
اجهزة التبريد الحديثة – المكيفات

كانت المساكن منفتحة على الداخل (الحوش) ، وكانت تبنى بالاجر (الطابوق) ، وفيها (البادكير) للتهوية والتبريد ، وتعتمد على وسائل تبريد بدائية ، وحتى المبردات Air coolers كانت تسحب الهواء من الخارج وتقوم بتبريده قبيل ضخه الى داخل المبنى . فكانت اجواء المبنى رطبة ومنعشة . مع التقدم التقني ، و ارتفاع كثافة المباني واستخدام اجهزة التكييف Air Conditioners التي تسحب الحرارة من الداخل لتقذفها في الخارج ، فقد قدر انها تساهم بين 15-25% من حرارة الشارع ليلا ، و بين 10-15% نهارا . تشير الدراسات الى ان كل كيلو واط تبريد واحد يطلق 1.3 كيلو واط حرارة للشارع . فالعمارة ذات 20 شقة ، وفي كل شقة 2 مكيف بطاقة 2 طن ، تطلق حرارة للشارع تعادل حرارة 200 فرن كهربائي شغالة في الوقت نفسه .

العوامل الاخرى

(1) في الحقيقة ، ان غياب التخطيط السليم ، وضعف متابعة الاجهزة المعنية (المرور والبلدية) اديا الى ان تخرج المدن عن مسارها الصحيح ، فاضحت تعمها الفوضى واللانظام ، وتغرق باللاقانون . فكل من هب ودب اخذ يتصرف كما يحلو له ، طبقا لصلته بالمسئولين ومعرفته بمدى جديتهم في تحقيق القوانين و النظم والتعليمات .

(2) تشكل "ظاهرة الجزيرة الحرارية الحضرية"UHI التي يعزى سببها الى :

- مواد البناء، 30% - 40% مبنية بالاسمنت والزجاج والاسفلت ، وهذه المباني تخزن الحرارة نهاراً وتطلقها ليلاً ، مما يؤدي الى ان تبقى درجات حرارة الشارع عالية .

- قلة المساحات الخضراء، 20% - 30% فقط من مساحة المدينة في احسن الاحوال ، علما بان الشجرة الواحدة تبرد ما يعادل 5 مكيفات هواء . لقد قطعت البساتين و جرفت اشجارها المثمرة لبناء البيوت .
- تلوث الهواء والغبار، 10% - 15% من حرارة الشوارع تنسب الى تلوث الهواء و الاتربة ، فالغبار يحبس الحرارة مثل البطانية فوق المدينة .
- هندسة المدينة ، 10% - 20% من الشوارع ضيقة وبمباني عالية تشكل "الوادي الحضري" حيث يحبس الهواء الحار .
- النشاط البشري ، 5% - 10% من حرارة الشوارع تعود الى المصانع و المولدات و حتى حرارة جسم الانسان .

باختصار ، عندما يكون الشارع في الريف بدرجة حرارة 45 ° ، تضاف اليه في المدينة :

4°	درجات من الاسفلت و المباني ،
2.5°	درجة من حركة السيارات ،
1.5°	درجة من اجهزة التكييف ،
2 °	درجة لعدم وجود اشجار ، و
1 °	درجة من الاتربة و الغبار .

بهذا تكون درجة الحرارة في شارع المدينة (56°) ، اي الفارق 11 درجة .