معهد التخطيط القومى

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

رقم (١٨٠)

نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة

يوليو ٢٠٠٤

جمهورية مصر العربية - طريق صلاح سالم - مدينة نصر - القاهرة مكتب بريد رقم ١١٧٦٥
A.R.E. Salah Salem St. Nasr City, Cairo P.O. Box: 11765

جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومى

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية
رقم (١٨٠)

نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة

يوليو ٢٠٠٤

بسم الله الرحمن الرحيم

" هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون"

صدق الله العظيم

فريق عمل البحث:

أ.د. محمد سمير مصطفى	باحث رئيسى
أ.د. سيد محمد كيلانى	
د. عبد الحميد القصاص	
د.خالد محمد فهمى	
د.أحمد حسام نجاتى	

المحتويات	رقم الصفحة

مقدمة .....

- خلفية الموضوع ..... أ
- مشكلة البحث ..... ب
- الطريقة البحثية المتبعة ..... ج
- مصادر المعلومات والاحصاءات ..... د

الفصل الأول: التوسع الحضرى ونوعية الحياة ١

أولا: مفاهيم أساسية ١

ثانيا: الاتجاهات المستقبلية للتوسع الحضرى ٣

ثالثا: التوسع الحضرى ونوعية الحياة (مأزق السياسات الحضرية) ٩

الفصل الثانى: تلوث الهواء (أنواعه ومصادره وانعكاساته الصحية ١٨

أولا: مقدمة ١٩

١- الجسيمات ٢١

١-١ القاهرة الكبرى ٢٢

١-٢ الوضع فى بعض المراكز الحضرية والصناعية الأخرى ٢٣

١-٣ المناطق الريفية بالدلتا ٢٤

١-٤ التوزيع الجغرافى لتركيزات الجسيمات العالقة بالقاهرة الكبرى ٢٤

٢- ثانى أكسيد الكبريت ٢٥

٣- أول أكسيد الكربون ٢٦

٤- أكاسيد النتروجين ٢٦

٥- الرصاص ٢٧

ثانيا: حمل ملوثات هواء القاهرة الكبرى ومصادرها ٢٧

ثالثا: الانعكاسات الصحية لتلوث الهواء فى مدينة القاهرة ٣٢

الفصل الثالث: الخيارات المختلفة لسياسات الحد من تلوث الهواء ٣٧

١- التنمية البيئية المستدامة ٣٨

٢- تحسين نوعية الهواء وخفض الانبعاثات الضارة ٥٩

٣- إدارة التنمية الحضرية ٨٠

استخلاص ونتائج ٩١

مراجع إضافية ٩٣

خلفية الموضوع:

خلال السنوات الخمسين الماضية تزايدت سرعة النمو الحضرى فى مصر ، ليس فقط بل أنه اتخذ شكلا نزقا وغير منضبط ، حيث عجزت الطاقة الاستيعابية للخدمات الاجتماعية والمنافع العامة لكبريات المدن المصرية وعلى رأسها حاضرة البلاد (القاهرة الكبرى) عن مواكبة نمو السكان والوفاء باحتياجاتهم من المسكن ومآوى العيش اللائقة فبرزت المناطق العشوائية والطفيلية التى تفصح عن قدرة سلطات الإدارة الحضرية المحدودة على تخطيط المدن ونموائها الحضرية.

لقد أضحى العيش فى مدينة عملاقة مثل القاهرة فى مواجهة يومية مع الضوضاء واكتظاظ وسائل النقل ورغم معجزة النقل الحضرى الرخيص المتمثل فى شبكة مترو الإنفاق) من شمال القاهرة إلى جنوبها ومن شرقها إلى غربها واختفاء الفارغات والأماكن الخضراء والمفتوحة وزيادة عدد المركبات فوق طاقة الطرق الرئيسية والجانبية واتخاذ جانبى الشوارع لوقوف السيارات وارتفاعات المبانى دون أخذ الخدمات المقدمة للسكان ومنها وقوف سياراتهم فى الحسبان وما إلى ذلك من مشاكل التوسع الحضرى الطائش وانتشار الورش الصناعية وتخللها للمناطق السكنية وعلى الجانب الآخر هناك مدن مفرغة سكانيا أو قليلة السكان على خريطة الجمهورية قديمة وحديثة (الخارجة عاصمة الوادى الجديد) العاشر من رمضان وغيرها فلماذا إذن يزيد الضغط على حاضرة البلاد القاهرة الكبرى وكذلك الإسكندرية وغيرها من مدن الدلتا والوادى . لقد أفرز استئثار المدن الكبرى بنصيب نسبى كبير من جملة الاستثمارات وكذا تراخى التنمية الريفية ونواقص الإدارة الحضرية وغياب النظرة المستقبلية فى وجود هذا النمط المتسارع وغير المنضبط من التوسع الحضرى.

مشكلة البحث:

تعد مشكلة تلوث الهواء بالمدن الكبرى ومنها حالة القاهرة ، تحديا كبيرا للعيش الآمن. فعندما يتلوث الهواء يصبح غير صالح للتنفس بفعل اختلال مكونات الطبيعية ودخول مواد ضارة سائلة كانت أو غازية أو صلبة تؤدى إلى انخفاض أو نفاذ بعض الغازات الأخرى الحيوية للوجود الانسانى مثل الأكسجين. وتلوث الهواء يحظى باهتمام الجميع ، فهو لا يعرف الحدود المصطنعة ، وأى تلوث يلحق به يعبر من إقليم إلى آخر ومن دولة إلى أخرى. ولعل الغبار العالق فى الجو وأهم مصادره رياح الخماسين والعواصف الشتوية وحركة المركبات على الطرق غير المسفلتة والأنشطة الصناعية مثل معامل الرخام ومصانع الأسمنت وكسارات الحجارة ونشاط التشييد والبناء والمسابك والمركبات المختلفة الهالكة وغير الهالكة وما تفرزه من الانبعاثات الكربونية وغيرها من انبعاثات الأنشطة الصناعية الأخرى بالإضافة إلى الدخان الذى يظهر فى السماء المصرية مع نهايات الخريف من كل عام بفعل حرق قش الأرز (السحابة السوداء) وحرق القمامة هى أخطر الملوثات فى القاهرة الكبرى.

ينتج عن هذا كله مشاكل صحية جمة منها ضيق التنفس وصعوبته لدرجة الاختناق عند قطاع محسوس من سكان المدينة الذين يعانون من الحساسية الصدرية والأزمات الربوية وكذلك التهابات الجهاز التنفسى بسبب تلوث الهواء بالجسيمات العالقة وتهييج الأعين وارتفاع تركيزات الرصاص فى المحاصيل المتزرعة على الطرق الطويلة وفى دماء المواطنين الذين يتعرضون بشكل مباشر لأدخنة المركبات ومنهم رجال الشرطة وسائقى حافلات النقل فى المدينة (وانعكاسات ذلك على استجاباتهم العصبية) وكذلك الشعور بالتعب **Fatigue** لدى قطاع معتبر من المواطنين وفقدان الشهية والصداع.

وإذن فإن نفسا عميقا من الهواء النقى **Good breath** قد أصبح ضرورة وتحديا فى المدينة العملاقة لملايين البشر الذين يعيشون بها تتضرر رئاتهم وفى نفس الوقت تغيب وتتآكل الرئات الخضراء والمساحات الخضراء بالمدينة ويتدنى نصيب الفرد منها فى بعض أحياء القاهرة إلى حد بعيد. تلك هى مشكلة البحث نلقى عليها الضوء من زواياها المختلفة ونبحث عن الحلول الممكنة لتحسين نوعية الهواء باعتباره الحاجة البيولوجية الأولى لعموم البشر.

الطريقة البحثية المتبعة:

يتعرض البحث لواحدة من أهم تدخلات الإنسان المريضة فى البيئة التى تعوله والأجيال القادمة إلى أن تقوم الساعة ، ألا وهو تلوث الهواء الجوى الذى به يحيا الإنسان ويمثل الحاجة الأساسية البيولوجية الأولى له.

البحث مقاربة وصفية وتحليلية لا يستدعى عادة غير لصيقة بالموضوع وإنما يذهب مباشرة إلى قلب المشكلة فيعالجها فى ثلاثة فصول:

الفصل الأول:

يعالج موضوع التوسع الحضرى ونوعية الحياة فى عاصمة مصر القاهرة الكبرى ويناقش الأسباب التى أفرزت ضغوط النمو الحضرى والمأزق الذى يواجه سياسات الإدارة الحضرية.

الفصل الثانى:

يعالج موضوع تلوث الهواء من منظور أنواعه (الجسيمات – ثانى أكسيد الكبريت – أول أكسيد الكربون – أكاسيد النيتروجين – الرصاص) وأحمال ملوثات هواء القاهرة الكبرى ومصادرها ثم الانعكاسات الضارة لتلوث الهواء على صحة السكان.

الفصل الثالث:

يعالج حزمة من الخيارات المختلفة لسياسات الحد من تلوث الهواء ومنها التنمية البيئية المستدامة وتحسين نوعية الهواء وخفض الانبعاثات الضارة وتخطيط النمو الحضرى بعناصره تعديل حركة الهجرة وتوزيع السكان وضبط النمو السكانى والتوسع فى سياسة إنشاء المدن الجديدة وضمان البناء الدائم فيها عملا وسكنا ثم الارتقاء بنوعية الحياة الحضرية.

والبحث فى النهاية مزيج من تقييم الآثار البيئية الناتجة عن تلوث الهواء وتقييم السياسات للحد من تلوث الهواء والارتقاء بنوعية الحياة الحضرية.

مصادر المعلومات والإحصاءات:

تعتمد مصادر المعلومات والإحصاءات الواردة بالدراسة على طائفة من المصادر المحلية والدولية:

المصادر المحلية:

- البرنامج الانمائى للأمم المتحدة ومعهد التخطيط بالقاهرة.
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (سلطة الإحصاء المركزية بمصر).
- جهاز شئون البيئة فى مصر.

المصادر الدولية:

- البنك الدولى: تقرير عن التنمية فى العالم.
- لجنة المستوطنات البشرية التابعة للأمم المتحدة : حالة مدن العالم.

الفصل الأول
التوسع الحضرى ونوعية الحياة

أولا: مفاهيم أساسية

١- الغلاف الجوى Atmosphere

هو ذلك الغلاف الذى يحيط بكوكب الأرض ويتكون من خليط من عدد من الغازات أهمها غازى النتروجين والأكسجين بنسبة ١:٤ . والهواء ضرورة لا غنى عنها لحياة الإنسان حيث يحتاج الفرد العادى إلى حوالى ١٥كجم يوميا من الهواء لكى يبقى حيا.

ويضم الغلاف الجوى ثلاث طبقات هى:

١- التروبوسفير وهى الطبقة الأولى الملاصقة لسطح الأرض وتحتوى على معظم بخار الماء والأكسجين وثانى أكسيد الكربون.

٢- الستراتوسفير وتبدأ عند نهاية طبقة التروبوسفير ويضم الجزء الأوسط من هذه الطبقة غاز الأوزون.

٣- الميزوسفير

٤- الثرموسفير(انظر جدول (١/١)

جدول رقم(١/١)

طبقات الغلاف الجوى

الطبقة	الارتفاع (كم)	متوسط درجة الحرارة درجة مئوية
التروبوسفير	من صفر إلى ٦-١٧	١٥ الي(-٥٦)
الاستراتوسفير	من ٦-١٧ إلى ٥٠	(-٥٦)إلى (-٢)
الميزوسفير	٥٠ إلى ٨٥	(-٢) إلى ٩٢
الثرموسفير	فوق ٨٥	من (-٩٢) إلى ١٢٠٠

المصدر : DRTPC, Cairo University ,1995, Environmental Impact Assessment. Energy Conservation and Environment Report

٢- تلوث الهواء Air Pollution

هو إضافة أى مادة غريبة كانت من مصادر طبيعية أو مصادر من فعل الإنسان إلى الهواء الجوى بكميات تحول الوسط الجوى إلى وسط غير مناسب للاستخدامات والاستعمالات التى خلق من أجلها.

أو هو أى:

تغير غير مرغوب فيه فى الخواص الطبيعية أو الكيمائية أو البيولوجية للهواء بحيث يكون ضارا لحياة الإنسان أو حياة الكائنات الأخرى أو شروط الحياة أو التراث الثقافى أو العمليات الصناعية.

٣- كثافة السكان فى الكيلو متر المربع

Residents per Square Kilometer

هى عدد السكان فى الكيلومتر المربع من المساحات المأهولة بالسكان والتى يعيشون عليها ويمارسون أنشطتهم الطبيعية والحيوية.

٤- كمية المادة العالقة بالميكروجرام للمتر المكعب من الهواء الجوى

Micrograms of Particulate Matter Per Cubic-Meter of Air

٥- كمية الحدائق والمساحات الخضراء بالفدان لكل ١٠٫٠٠٠ نسمة

Park and Recreational Acreage

هى المساحات الخضراء المتاحة لتريض الأفراد ونزهتهم فى أوقات الفراغ والعطلات أو التمتع بالهدوء والسكينة.

٦- انبعاثات الكبريت والنتروجين:

هى انبعاثات الكبريت فى شكل ثانى أكسيدات الكبريت وانبعاثات النتروجين فى شكل أكسيداته المختلفة ، التى تسهم معا فى هطول الأمطار الحمضية وتؤثر سلبا على الزراعة والأشجار وموائل الأحياء المائية وتجعل الموارد التى تبنى الجسم تذوى.

٧- انبعاثات ثانى أكسيد الكربون:

هى انبعاثات ثانى أكسيد الكربون بفعل الإنسان من حرق أنواع الوقود الأحفورى وإنتاج الأسمنت وتحسب الانبعاثات من البيانات المتعلقة باستهلاك أنواع الوقود الصلبة والسائلة والغازية والتوهج الغازى.

٨- طاقة حمل المنظومة:

هى الحد الأقصى للتحكم فى مواد الأرض ، والمقدرة القصوى للعمليات الحيوية ، والحد الأقصى للاستفادة من الطاقة تجعل لكل منظومة بيئية أو أيكولوجية حدا أقصى لعدد من الكائنات الحية لا يمكنها أن تعول أكثر منها.

أو هى الطاقة التى تعين على المحافظة على عدد معين من كل جنس ونوع من الكائنات الحية.

٩- الانحباس الحرارى:

تستمد الأرض طاقتها من الشمس على شكل طاقة أو "أشعة" قصيرة الطول الموجى (ضوء مرئى حتى ضوء فوق بنفسجى). وفى المتوسط فإن ثلث الأشعة الشمسية التى تصل الأرض تنعكس مرة أخرى إلى الفضاء بواسطة الغلاف الجوى بينما يتم امتصاص معظم الباقى بواسطة يابسة الأرض ومحيطاتها ، وبذلك يصبح سطح الأرض دافئا. وبامتصاص اليابسة والمسطح المائى للطاقة الواصلة إليها تقوم بإصدارها مرة أخرى ولكن على شكل موجات طويلة الطول الموجى نسبيا (الأشعة تحت الحمراء والأشعة الحرارية). وتستطيع الغازات الحابسة للحرارة أن تأسر وتحجز بعض تلك الأشعة ، وبذلك يسخن الغلاف الجوى الأرضى وترتفع درجة الحرارة. وتشمل الغازات الطبيعية الحابسة للحرارة بخار الماء ، وثانى أكسيد الكربون ، والأوزون ، والميثان ، وأكسيد النيتروجين (النيتروز) ، ومع بعضها مجتمعة ، تكون ما يشابه بيتا زجاجيا دافئا حراريا طبيعيا (الصوبة) ، أو تأثيرا غطائيا ، يدفئ الأرض بمقدار ٣٥درجة مئوية .

ثانيا: الاتجاهات الماضية للتوسع الحضرى فى مصر

اختلفت وجهات النظر حول مفهوم التحضر ، فهناك من يرى أنه تركز جغرافى للسكان والأنشطة غير الزراعية فى مناخ حضرى مختلف من حيث الشكل والحجم. هذا التعريف قد تم الاتفاق عليه فى مصر ، باعتبار أن عواصم المحافظات والمراكز (المدن) مهما كان حجمها السكانى كلها مناطق حضرية. إذ اعتمدت التقسيمات الحالية للحيز المصرى على قرار رئيس الجمهورية بقانون رقم ١٧٥٥ فى نوفمبر ١٩٦٠ بتقسيم الجمهورية (الإقليم الجنوبى للجمهورية العربية المتحدة) إلى محافظات ومدن وقرى ، كما تم تحديد نطاق المحافظات ، وبنص القرار وما تبعه من تعديلات أجريت على التقاسيم الإدارية بعد ذلك أطلق اسم المدن على جميع بنادر وعواصم

المحافظات. ومنها فإن التحديد الإدارى – الأسهل – للمناطق الجغرافية هو الذى يحدد المدن ، فإطلاق مفهوم المدن يتم إداريا ثم تتوطن فيه الأنشطة الحضرية.[1]

وفى الواقع ، يرى البعض أن التحضر عملية معقدة نتيجة لتفاعل العديد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية والبنية الأساسية ورأس المال الاجتماعى على حيز جغرافى معين. هذا التفاعل على الحيز يؤدى إلى انتشار قيم وسلوك ونظم ومؤسسات حضرية.

ومع الاعتراف بأن التحديد الإدارى للمدن – وهو الأسلوب المستخدم فى مصر الآن – لا يعبر بصورة واضحة عن عمليات التحضر ، إلا أنه بتحليل العوامل التى تؤثر عليه يتضح أن هناك خمس عوامل رئيسية لها تأثير مباشر على الهيكل الحيزى وهى:

- خلق الابتكارات والإبداع (بما تشمله من عمليات نقل وتقليد وإبداعات الآخرين).
- انتشار الابتكار والإبداع.
- طرق توجيه واتخاذ القرار.
- الاستثمارات.
- هجرة السكان.

ذلك أن انتشار الابتكارات والإبداعات يؤدى إلى تغيير النمط الثقافى والاجتماعى والاقتصادى ويحدث تغيرات بيئية. كما أن توجيه القرار يعمل على خلق مراكز القوى للنظم المحلية فى مواجهة المركزيات كما تؤدى الهجرة إلى تغيير نمط المستقرات البشرية ، وتؤثر الاستثمارات على نمط توطين الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية . وإجمالى القول ، أن التحضر أداة قوية لتحفيز توطين القطاع الصناعى والخدمى بمفهومه الحديث ، كما يؤدى إلى تغيرات اجتماعية واقتصادية وسلوكية وبيئية فى المجتمعات المحلية. وتظهر قدرة هذه الأداة ليس فقط فى درجة التحضر ولكن أيضا فى هيكل التحضر ذاته والتوزيع الحجمى للمدن والمستقرات البشرية. وهناك الكثير من المؤشرات التى تؤكد أهمية هذه الأداة نذكر منها:

- الارتباط الايجابي بين التحضر والتحديث والتغيير الاجتماعى والاقتصادى والبيئى من ناحية وحجم المدن من ناحية أخرى.

---

١) أنظر قرار رئيس الجمهورية بقانون ١٧٥٥ لسنة ١٩٦٠.

- التوزيع الهرمى المتناسق للمدن يعطى شبكة لانتشار التغيرات الاجتماعية والمؤسسية ، فضلا عما يحدثه من تغيرات فنية وتكنولوجية على الوحدات المكانية بل على الاقتصاد القومى ككل.

ويرجع ذلك إلى أن المنطقة الحضرية لا تشكل حدودا سياسية داخل المجتمع تؤدى إلى فصلها عن غيرها من المناطق الأخرى ، بل تمثل الوجود المادى للمدينة ، التى تمثل نظاما اجتماعيا يتوطن ويتخذ موقعا على الحيز الجغرافى للدولة فى إطار شبكة المستقرات البشرية بها.

ولقد أثرت السياسات الماضية على الأوضاع الحضرية السائدة فى الوقت الراهن. فقد كان لظروف اقتصادية واجتماعية معينة وبالذات فى فترة التصنيع فى الستينات من القرن الماضى أن توطنت الصناعة فى بعض المدن الكبرى نتيجة لما لديها من بعض المزايا مثل توفر فائض من البنية الأساسية يمكن استخدامها لأغراض الصناعة من ناحية واتساع سوق الاستهلاك من ناحية أخرى. وبذلك أصبحت مناطق جذب للاستثمارات والأنشطة المختلفة ومن ثم السكان.

وتتمتع المدن الكبرى فى مصر ، والقاهرة بالذات بمزايا وأوضاع اقتصادية واجتماعية متميزة وفرها لها المعيار الإدارى الذى اعتمدت عليه الدولة فى تحديد المدن. ولقد ساعدت تلك المزايا على نمو القاهرة الحضرى السريع الذى أكسبها خاصية الجذب والتأثير نتيجة للخلل فى التوازن العام لتوزيع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية مما زاد من دفع السكان من المناطق الأخرى للهجرة إليها بحثا عن عمل وحياة أفضل. ومن المهم ، الإشارة إلى أن الهجرة لم تتم بسبب عوامل الجذب فقط فى المدن الكبرى بل أيضا بسبب السياسات التى كانت مطبقة والتى اعتمدت ضمنيا على منهج التنمية غير المتوازنة فى مجتمع لم يكن فى أى لحظة من تاريخه متوازنا مكانيا مما أدى إلى وجود عوامل طرد عظيمة فى الريف.[٢]

ولتوضيح أثر تلك السياسات الحكومية يحاول الجزء التالى توضيح التطور الحضرى فى مصر. فلقد تطور عدد سكان المدن منذ تعداد ١٩٠٧ من حوالى ٢ر١مليون نسمة إلى نحو ٢٥ مليون نسمة فى تعداد ١٩٩٦. وقد بلغت نسبة الزيادة فى سكان الحضر حوالى

---

[٢] أنظر السيد محمد كيلانى ، دراسة لتحديد أولويات للمحافظات والمناطق الحضرية بها لتوطين الصناعات الصغيرة ، بحث الصناعات الصغيرة ، التحضر والفقر ، والدخل الاقليمى فى مصر ، مذكرة خارجية رقم ١٥٤٩ ، معهد التخطيط القومى ١٩٩٢ ص ٦٤-٦٥.

١٠٩١% تقريبا خلال تسعة عقود من القرن العشرين وبمعدل نمو سنوى مقدار ٨ر٢%. وفى نفس الفترة تطور عدد السكان من حوالى ٢ر١١ مليون نسمة إلى نحو ٥٩ مليون نسمة وبنسبة زيادة قدرها ٨ر ٤٢٦% وبمعدل نمو سنوى ٩ر١% فقط. وبمقارنة نسبة زيادة السكان فى المناطق الحضرية إلى نسبة الزيادة فى عدد السكان الكلى يتضح ارتفاع المعدلات فى المناطق الحضرية عنها فى معدلات الزيادة السكانية الإجمالية على المستوى القومى. وانعكاسا لارتفاع نسبة الزيادة السكانية فى المناطق الحضرية (المدن) ارتفعت نسبة سكان المدن من ١٩% من اجمالى السكان فى بداية الفترة إلى ٢ر٤٢% فى تعداد ١٩٩٦. وهناك أسباب كثيرة يرجع إليها ارتفاع نسبة سكان المدن نذكر أهمها فى:

- تحويل بعض المناطق الريفية بقرارات إدارية.
- الهجرة العشوائية من الريف إلى الحضر نتيجة للخلل الناتج عن اختلاف معدلات التنمية بين المحافظات المصرية ، فضلا عن الزيادة الطبيعية.
- أثر التوسع فى توطين الأنشطة الاقتصادية فى مناطق التركز الصناعى السابقة الأمر الذى حرم بعض المناطق من فرص العمل المتاحة مما يؤدى إلى تحويل الهجرة إلى مناطق هذا التركز.

ويوضح الجدول رقم (٢/١) أن القاهرة بمفردها تستحوذ على ما يقرب من ١٩% من عدد المنشآت فى مصر فى حين أن باقى المحافظات وعددها ٢٥ محافظة ومدينة ذات ظروف خاصة لا تستحوذ إلا على ٨١% من اجمالى عدد المنشآت، كما تستحوذ على حوالى ١٩% ، ٢١% ، ٣٦% ، ٢٨% ، ٢٦% من اجمالى منشآت المناجم والمحاجر والصناعات التحويلية والتشييد والبناء والنقل والتخزين وأنشطة العقارات وهى فى معظمها أنشطة ملوثة للبيئة (وذلك حسب تعداد ١٩٩٦).

جدول رقم(٢/١)
التوزيع الإقليمى للمنشآت المصرية وفقا لبيانات ١٩٩٦
مقارنة بنصيب القاهرة منها

النشاط	القاهرة			باقى المحافظات			عد
	عدد	من جملة النشاط	من جملة الأنشطة	عدد	من جملة النشاط	من جملة الأنشطة	
المناجم والمحاجر	١٢٥	١٨ر٦٨	-ر٠٤	٥٤٤	٨١ر٣٢	-ر٠٤	٩.
الصناعات التحويلية	٥٧٣٩٢	٢٠ر٥٠	١٨ر٦٠	٢٢٢٥٣٠	٧٩ر٥	١٦ر٥٤	٢
الكهرباء والغاز والمياه	١١٤	١١ر٦٠	-ر٤٠	٨٦٩	٨٨ر٤	-ر٠٦	٠٣
التشييد والبناء	٤٢٧٨	٣٥ر٧٧	١ر٤	٧٦٨٣	٦٤ر٢٣	-ر٥٧	٠١
تجارة الجملة والتجزئة وإصلاح المركبات	١٧٠٥١٠	١٧ر٠٤	٥٥ر٢	٨٣٠٢٨٢	٤٤ر٨٠	٦١ر٧٠	٠٢
المطاعم والفنادق	١٥٥٠١	١٨ر٤	-ر٥	٦٨٧٦٠	٨١ر٦٠	٥ر١١	٠١
النقل والتخزين والاتصالات	١١٤٣٣	٢٧ر٨٦	٣ر٧	٢٩٦٠٧	٧٢ر١٤	٢ر٢٠	٠
أنشطة العقارات	١٤٩٥٩	٢٥ر٤٧	٤ر٨	٤٣٧٨١	٧٤ر٥٣	٣ر٢٥	٠
خدمات المجتمع العامة	٣٤٣٥٢	١٩ر٦٤	١١ر١	١٤٠٥٣٦	٨٠ر٣٦	١٠ر٤٤	٠٨
أنشطة غير كاملة التوصيف	١٣٠	١٣ر٦	-ر٠٤	٨٢٦	٨٦ر٤٠	.	٠٦
الجملة	٣٠٨٧٩٤	١٨ر٦٧	-ر١٠٠	١٣٤٥٤١٨	٨١ر٣٣		٢

المصدر: من تركيب كاتب هذا من الدراسة.

وكان من نتيجة هذا التركز أن توطن فى القاهرة ١٢٦ مصنعا من الصناعات الكبرى الملوثة من اجمالى ٣٣١ مصنعا على مستوى الجمهورية بنسبة ١ر٣٨% والتى تصرف صرفا صناعيا مقداره ٤٠٩ ألف (م٣/يوم) من اجمالى ٢٣٨٧ ألف (م٣/يوم) بنسبة ١ر١٧% من الاجمالى. وبسبب الزيادة السكانية أصبح يتولد فى القاهرة ٣ ملايين طن سنويا من القمامة من اجمالى ١٠ مليون طن من المخلفات الصلبة الحضرية المتولدة على مستوى الجمهورية بنسبة ٣٠% ، هذا بالإضافة إلى ٢٤% من اجمالى مخلفات المستشفيات تتكون فى محافظة القاهرة. كما تقدر كمية المخلفات السائلة المنصرفة من الوحدات الصناعية بشكل مباشر أو غير مباشر على مجرى نهر النيل بحوالى ٢ر٤ مليون م٣ يوميا أى ٨٧٦ مليون م٣ سنويا يمثل نصيب القاهرة الكبرى منها حوالى ١٧% وذلك فضلا عن المخلفات الصناعية الصلبة والصرف الصحى وغيرها من التلوث الناتج من عوادم المركبات وتلوث الهواء الناشئ عن الانبعاثات الصناعية.[٣]

وكان أيضا من نتيجة هذا التركز أن حققت القاهرة ٨ر٢٠% من اجمالى الناتج المحلى فى عام ١٩٩٧/٩٦ و ٧ر٢٢% ، ٨ر٤٣% ، ١ر٣٢% ، ٦ر٣٥% ، ١ر٢٣% ، ٧ر٢٥% ، ٦ر٢٩% ، من اجمالى الناتج المحلى لقطاعات الصناعة والتعدين ، التشييد والبناء ، النقل والاتصال ، الأنشطة المالية والعقارية ، التجارة والمطاعم والفنادق ، الخدمات الحكومية والشخصية ، الكهرباء والمياه على الترتيب خلال نفس العام.[٤]

كما نتج عن توجهات السياسات الاقتصادية التى ركزت اهتمامها على بعض المناطق دون الأخرى أن ظهرت مشاكل اجتماعية نتيجة للخلل الاقليمى الذى لم يوجه الانتباه إليه إلا فى السنوات الأخيرة من القرن العشرين وبعد أن بدأت ظاهرة الإرهاب والتطرف تنتشر فى المناطق الأكثر حرمانا.

وقد تمثلت أحد هذه السياسات فى الإنفاق الاجتماعى وتوزيعه على مستوى المحافظات. إذ أن محافظة القاهرة استحوذت على ٢ر١٥% من اجمالى الإنفاق الاجتماعى فى عام ١٩٧٨ وقد تراجعت هذه النسبة إلى ٩ر١١% فى عام ١٩٩٦/٩٥ وبالرغم من ذلك مازالت القاهرة الأعلى فى توزيع هذا البند. وقد يكون السبب فى هذا التراجع فى نسبة نصيب محافظة القاهرة إلى

---

[٣] وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ، خريطة التنمية لجمهورية مصر العربية عام ٢٠١٧ (التقرير العام يونيو ١٩٩٨) ص ١٥-٢٣.

[٤] أنظر الجدول رقم (٧) فى سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (١٦٢) ، تقسيم مصر لأقاليم تخطيطية – معهد التخطيط القومى ، يناير ٢٠٠٣ ص ١١٥.

زيادة الاهتمام بمحافظات الوجه القبلى والبحرى نتيجة للأحداث السياسية الداخلية الناتجة عن ظاهرة التطرف بين بعض الجماعات.[٥]

ثالثا: مأزق السياسات الحضرية:

يعتمد النظام الحضرى فى مصر على مدينتين كبيرتين هما القاهرة والإسكندرية حيث تستحوذان على حوالى ٤٠% من إجمالى سكان الحضر. كما يعتمد النظام الحضرى فيها على ثلاث مدن مليونية ، القاهرة وتستحوذ على أكثر من ٧ ملايين نسمة ومدينة الإسكندرية والجيزة ويستحوذ كل منها على أكثر من مليونى نسمة. فى حين أن حوالى ١٢٠ مدينة من المدن البالغ عددها ٢١١ مدينة يبلغ عدد سكان كل منها أقل من ٥٠ألف نسمة. وتبدو المشكلة أكثر حدة إذا علمنا أن سكان مدينة القاهرة بمفردها يفوق تعداد سكان ١٧٠ مدينة من المدن التى فى الترتيب رقم ٣٠ إلى ٢١١ حسب الترتيب الحجمى للمدن المصرية.[٦]

ولقد ترتب على هذا الخلل فى التوزيع الجغرافى لسكان الحضر فى مصر والخلل فى التوزيع الحجمى للمدن على الأقاليم كثير من المشاكل مثل التحضر الزائد فى بعض المدن وظهور الضياعات الاقتصادية وارتفاع الكثافات السكانية فى بعض المدن مما أدى إلى تضخمها دون أن تكون لديها القدرة على استيعاب المهاجرين الجدد نتيجة للهجرة العشوائية إلى المدن الكبرى التى تتميز بقدرتها الاستقطابية لسكان المحافظات الأقل نموا. وقد ترتب على ذلك ظهور مشاكل أخرى تمثلت فى تدهور الخدمات والمرافق وظهور أثار بيئية سالبة وعدم القدرة على خلق فرص العمل المناسبة فى تلك المدن للمهاجرين مما أدى إلى ارتفاع معدلات البطالة بها. وبالإضافة إلى ذلك انتشار جيوب الفقر وبالذات فى المناطق العشوائية التى تمثل حوالى ٥٠% من سكان الحضر.

ويزيد من حدة المشاكل تآكل الأرض الزراعية نتيجة للزحف العمرانى الناتج عن سببين:

أ) التوسع الحضرى على الأرض الزراعية التى تعتبر ظهيرا للمدن من ناحية ، وتجريف الأرض من ناحية أخرى.

---

٥) أنظر الجدول رقم (٥) المرجع السابق ص ١١٠.

٦) أنظر معهد التخطيط القومى ، تصنيف وترتيب المدن المصرية (حسب بيانات تعداد ١٩٩٦) ، قضايا التخطيط والتنمية رقم ١٤١ ، الفصل الثالث والخامس.

ب) وجود هجرة عكسية إلى المناطق الريفية نتيجة للمشاكل التى بدأت تظهر فى المدن ومن أهمها ارتفاع إيجارات المساكن وضيق فرص العمل.

ولا يمكن اعتبار أن هذه المشاكل وليدة الزمن الراهن – إن كانت السياسات المالية تغذى وتزيد من عمقها – ولكن نتيجة لأثر السياسات الماضية على الوضع الحضرى الراهن. ذلك أن توطن الأنشطة الاقتصادية والسكان الحالى ناتج من قرارات توطن سابقة. فمن الدروس المستفادة أن معظم قرارات التوطن سواء كانت لمشروعات جديدة أو توزيع الاستثمارات لتوسيع أعمال أنشطة قائمة يعتمد على قرارات ماضية بسبب أن النواحى الاقتصادية تلعب دورها المتميز والمؤثر فى اتخاذ القرار. إذ أن الوفورات الخارجية وأثار التكتل تلعب دورها فى التأثير على قرارات توطن الأنشطة الجديدة أو التوسع فى الأنشطة القائمة لتصبح ضمن النسيج المادى للتكتلات الموجودة فعلا. وأيضا بسبب أنه غالبا ما تكون مناطق التركز الصناعى هى مراكز تكتل وتركز سكانى. وهذا يمكن أن يفسر للباحثين عدم وجود وتغيرات جوهرية فى توزيع الأنشطة فى أغلب الأحيان على المستوى القومى إلا مع ظهور مناطق وتجمعات سكانية جديدة لديها الإمكانيات التى يمكن أن تؤثر على قرارات توطن المشروعات الجديدة ، وبالذات إذا كان هذا القرار ملكا للأفراد وليس ضمن إطار خطة قومية إقليمية رشيدة.

وهذا واضح جدا من دراسة الأوضاع الحضرية المصرية. فقد كان نتيجة ظروف اجتماعية واقتصادية معينة فى فترة التصنيع فى الستينات أن توطنت الصناعة فى بعض المدن الكبرى نتيجة لتمتعها ببعض المزايا مثل توفر فائض من البنية الأساسية يمكن استخدامها لأغراض الصناعة من ناحية واتساع سوق الاستهلاك من ناحية أخرى. أدى هذا الأمر إلى أن أصبحت تلك المدن قبلة تتوق النفس للوصول إليها من قبل متخذى القرارات نظرا لكونها مناطق جذب للاستثمارات والأنشطة ومن ثم السكان. وبذلك اكتسبت تلك المناطق ما يمكن أن يطلق عليه خاصية الجذب والتأثير كنتيجة للخلل فى التوازن العام لتوزيع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية. ويمكن أن يكون ذلك السبب الذى أدى – على سبيل المثال – أن يطلق العامة من سكان الأقاليم الأخرى على مدينة القاهرة – "مصر" وكأن مصر كلها اختزلت فى هذه المدينة.

ويبرز مأزق السياسات الحضرية فى توزيع الاستثمارات خلال الخطة الخمسية الأولى ٦١/٦٠ – ٦٥/٦٤ ومقارنتها بتوزيع الاستثمارات فى خطة السنة الأخيرة ٢٠٠١/٢٠٠٠ من الخطة الخمسية ١٩٩٧/٩٦– ٢٠٠١/٢٠٠٠. فقد كان الوضع على النحو التالى:

- فى الخطة الخمسية ٦١/٦٠ – ١٩٦٥/٦٤ استحوذت محافظة القاهرة على ٢٠% من اجمالى الاستثمارات. وعلى ٣٦ر٩% من اجمالى الاستثمار فى الخدمات و ٤٧ر٨% من اجمالى استثمارات المرافق العامة و ٣٦% من اجمالى الاستثمارات فى الإسكان و ٣٣ر٢% من الاستثمارات المخصصة للنقل والمواصلات والتخزين و ١٥ر٦% من الاستثمارات فى الكهرباء و ٢١ر٦% من الاستثمارات فى الصناعة.(٧)
- إن كانت الظروف السياسية وظهور ما يطلق عليها المجموعات الإرهابية فى الثمانينات والتسعينات من القرن العشرين غيرت نظرة الدولة تجاه مناطق الصعيد حيث وجهت له بعض الاستثمارات التى كان لا يحلم بها فى سنوات سابقة إلا أنه مازالت هناك معدلات عالية من الاستثمارات توجه أيضا إلى المناطق الحضرية. فقد وجهت الدولة فى خطة السنة الأخيرة من الخطة الخمسية ١٩٩٧/٩٦ – ٢٠٠١/٢٠٠٠ حوالى ٢٥ر٧% من اجمالى الاستثمارات المخصصة للخدمات الإنتاجية و ٣٠ر٩% من اجمالى الاستثمارات المخصصة للخدمات الاجتماعية كان نصيب القاهرة بمفردها ١٢ر٤% و ١٩ر٨% كل منهما على الترتيب. وذلك فى حين أن ٩ محافظات الوجه البحرى كان نصيبها من هذا النوع من الاستثمارات ٢٠ر٣% و ٢٧ر٤% على الترتيب.

ومن مأزق السياسات الحضرية فى مصر أنها تنظر إلى المشكلة نظرة منفردة متعلقة بذاتها وليس فى الإطار الذى تتأثر به ويؤثر عليها. فمثلا:

- لا يبدو أن هناك سياسة واضحة لربط سياسة استصلاح الأراضى وعملية التنمية بجوانبها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وآليات جذب السكان فى المناطق الجديدة.
- غياب السياسة الواضحة لتوظيف وجعل دور للمدن الصغيرة والمتوسطة فى عملية التنمية وهذا فضلا عن عدم وجود أسلوب واضح لتفعيل دور وظائف هذه المدن فى التنمية.

---

(٧) H. Fag El-Nour, Regional Development Planning, an Investment allocation in the U.A.R: an overview, in long range and Regional Planning, Papers delivered at the Polish-Egyptian Seminar held in Warsaw on Jun 1970, S.G.Pi.s, Warsaw 1971.

ونتيجة غياب السياسة الواضحة لخلق دور تنموى للمدن الصغيرة والمتوسطة وارتفاع ثمن الأرض والمساكن فى المناطق الحضرية أخذ سكان الريف يبحثون على حل مشكلاتهم الإسكانية على حساب تغيير استخدامات الأرض الزراعية فى اتجاه الإسكان.

- لقد قامت بعض الجهات بإعداد ما يطلق عليه استراتيجية للتنمية الحضرية إلا أنه يلاحظ عليها الآتى:

- لا يوجد هناك تنسيق بين الجهات التى تقوم وتهتم بتنمية المناطق الحضرية.
- لا تولى الاستراتيجيات المطروحة اهتماما بالمدن القائمة.
- انفصال استراتيجيات التنمية الحضرية والتنمية الريفية وإصلاح الأوضاع فى العشوائيات.
- تبدوا هذه الاستراتيجيات أنها قطاعية إذ تهتم بالمشاريع أكثر منها بالتنمية الإقليمية.
- يركز بعضها على مظاهر المشكلات أكثر مننها البحث الحقيقى عن المشكلة ذاتها ، ويؤدى ذلك عمليا إلى فشل تلك الاستراتيجيات فى حل المشاكل حين تطبيقها.

ويمكن القول أن تركز النشاط الاقتصادى والخدمات الإدارية فى العاصمة الكبرى قد شجع على تزوح أعداد كبيرة من المواطنين والريفيين مما أسهم فى تدهور مستويات المعيشة ونوعية الحياة فى هذه المدينة العملاقة حيث أصبحت المدينة أشد ضوضاء وازدحاما وأكثر احتقانا وتورما بالسكان ، وأصبحت مستويات المادة العالقة فى جو المدينة أكثر من غيرها فى باقى مدن الجمهورية .

ولقد ساعد على ازدياد تيار الهجرة من الريف إلى المدن المصرية ، جملة العوامل التالية :-

١- فقر الريف النسبى مقارنا بالحضر ، حيث بلغت نسبة فقراء الريف ٢١ر٤% مقابل ١٨ر٤ فى الحضر وذلك فى عام ٢٠٠١.

٢- تدنى مستويات الخدمات الاجتماعية بالمقارنة مع المناطق الريفية ، فيما يعرف بفجوة الريف والحضر.

٣- محدودية الرقعة المتزرعة بالنسبة لزيادة عدد السكان حيث وصل عدد الأفراد لكل فدان من المساحة المتزرعة ٨ر٤ وذلك على مستوى الجمهورية فى عام ٢٠٠١م.

ومن المؤكد أن تحيز السياسات الاقتصادية والاجتماعية لصالح العاصمة الكبرى لسنوات طويلة ، لم يذهب هباء ، فهناك دلائل ومؤشرات قوية تفصح عن تحسن نوعية الحياة فى العاصمة مثل :-

١- أن ٩ر٩٩% من أسر مدينة القاهرة الكبرى مزودين بالمياه وذلك حسب إحصائيات تقرير التنمية البشرية عن مصر الصادر فى عام ٢٠٠٣.

٢- وأن ٩ر٩٩% من أسر المدينة مزودين بوصلات الصرف الصحى.

٣- وأن متوسط عدد الأفراد بالغرفة فى المدينة يبلغ ١ر١ (عام ١٩٩٦).

لكن أيضا هناك مؤشرات على تدهور نسبى فى بعض مؤشرات نوعية الحياة ومنها الجانب الخاص بالهواء مثل :-

١- زيادة الاعتماد على السيارة فى مدينة ستكون ضمن أكبر ١٥ مدينة عملاقة فى العالم مع عام ٢٠١٥ ، مما يترتب عليه زيادة انبعاثات الرصاص والكربون الإضافية وزيادة الاحتباس الحرارى.(أنظر الجدول رقم ٣/١)

٢- زيادة مستويات الضوضاء وخاصة عند ساعات الذروة فى بعض مناطق القاهرة مثل منطقة القصر العينى وشبرا وجسر السويس.

ولا يمكن ونحن نتحدث عن هواء القاهرة الكبرى أن نجتزئ هذا عن مجمل حالة النمو الحضرى والسياسات التى ركزت على العاصمة الكبرى والمدن الكبرى فى المحافظات فترتب عليها :-

١- تركز حضرى مفرط يترجم عن نفسه فى زيادة الكثافة السكانية فى كل أحياء القاهرة الغنية منها والفقيرة.

٢- تضاؤل نصيب الفرد من المساحات الخضراء وهى الرئات الطبيعية للعاصمة الكبرى.

٣- زيادة البدانة بين نسبة معتبرة من السكان القاهريين بسبب نقص فرص المشي ومحدودية ركوب الدراجات والأشكال الأخرى للنشاط الرياضى.

٤- زيادة متوسط زمن رحلة العمل اليومية من المسكن إلى العمل وبالعكس مما يترتب عليه زيادة التأخير عن الأعمال وضائعات ساعات العمل بسبب ذلك.

٥- السجل الكثيف لحوادث المرور ووفيات حوادث المرور فى القاهرة الكبرى والمدن المصرية بشكل عام.

٦- اختناقات المرور وتوقف المرور فى كثير من الأحيان أثناء النهار والليل.

٧- زيادة عدد السكان الذين يعيشون فى المناطق العشوائية فى القاهرة الكبرى.

٨- الامتداد العشوائى على الأرض الزراعية بما يهدد أثمن ما تملكه مصر وهو تربتها الفيضية التى استغرق تكوينها ملايين السنين.

رابعا: الاتجاهات المستقبلية للتوسع الحضرى فى مصر مع إشارة خاصة للقاهرة الكبرى

لقد دفعت بعض مدن العالم ثمنا باهظا لسياسات النمو الحضرى غير المنضبط وأساليب إدارته محدودة الرؤية والتى تتسبب فى نمو السكان بأكثر من طاقة الحمل لمنظومة التوسع الحضرى فى هذه المدن. ففى عام ١٩٧٠ كانت نسبة سكان الحضر نحو ٢٤ر٧ من جملة السكان زادت إلى ٣٧ر٤% فى عام ١٩٩٥ وننتظر أن تبلغ نحو ٤٩ر٣% فى عام ٢٠١٥ فى مقابل ٧٨ر٧% فى الدول الصناعية.

ولقد شهدت مصر طفرة كبيرة فى عدد السكان الحضريين خلال الثلاثين سنة الأخيرة ففى عام ١٩٦٠ كان عدد السكان الحضريين حوالى ١٠ مليون نسمة يمثلون ٣٨ر٢% من مجمل السكان ، زاد عددهم إلى ١٢ر٠ مليون نسمة يمثلون ٤٠% من مجمل السكان فى عام ١٩٦٦. وفى عام ١٩٧٦ زاد عدد سكان الحضر ليصبح ١٦ر٠ مليون نسمة بنسبة ٤٣ر٨% من مجمل السكان. وفى عام ١٩٨٦ زاد سكان الحضر إلى ٢١ر٢ مليون نسمة بنسبة ٤٤% من إجمالى السكان وأخيرا زاد عددهم إلى ٣٤ر٠ مليون نسمة فى عام ١٩٩٦ بنسبة ٥٧% من الإجمالى.

وجدير بالذكر أن ١٨ر٧% من السكان المصريين يعيشون فى المحافظات الحضرية الأربعة (القاهرة – الإسكندرية – بورسعيد – السويس) وذلك طبقا لتعداد ١٩٩٦ مقابل ١٥ر٢٠% فى تعداد ١٩٨٦ ، ٤ر٢١% فى تعداد ١٩٧٦ من جملة السكان. وتوضح الأرقام أن النصيب النسبى لسكان المحافظات الحضرية قد تناقص بالرغم من الزيادة المطلقة وذلك بسبب العوامل الآتية:

- انخفاض معدل الزيادة الطبيعية.
- مساهمتها بدرجة أكبر فى هجرة العمالة إلى البلاد العربية.
- ظهور دور الوحدات الحضرية المجاورة لهما والتى تعتبر امتدادا طبيعيا واقتصاديا لهما كمناطق مستقبلة للهجرة خلال الفترة ١٩٧٦ – ١٩٨٦.
- إنشاء المدن الجديدة الذى خفف من تكدس السكان بهما.

ومن المفيد أن نذكر بأن هناك ثمة تحول على ما يبدو فى طبيعة تركيب نمو سكان المناطق الحضرية يواكب عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية. فعلى المستويات الدينا للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والتوسع الحضرى فإن معظم النمو فى عدد سكان المدن ينجم من الهجرة من الريف إلى المدينة ، أما خلال المرحلة الانتقالية من الاقتصاد الريفى إلى الاقتصاد الحضرى ، حيث يكون النمو الحضرى فى أسرع معدلاته فإن ما تحدثه الزيادات الطبيعية من أثر فى عدد سكان المناطق الحضرية يفوق ما تحدثه الهجرة. وليس السبب فى هذه الظاهرة الأخيرة هو ارتفاع معدل المواليد وإنما هو انخفاض معدل الوفيات وذلك بسبب وجود خدمات طبية أفضل فى المناطق الحضرية تشكل جذبا إلى المناطق الحضرية الكبرى. وعلى المستويات العليا من التنمية الاقتصادية نجد أن معدل المواليد فى الحضر منخفض جدا بحيث تنبع الزيادة فى سكان الحضر أساسا من هجرة الريفيين إلى المدينة .

ولقد تطور عدد سكان القاهرة الكبرى خلال الثلاثين سنة الأخيرة بشكل متسارع ففى عام ١٩٧٦ كان عدد السكان ٧ر٤٥٠ أو ما يعادل ١٣ر٨٥% من جملة السكان زاد إلى ٩ر٧٩٠ مليون نسمة أو ما يعادل ١٢ر٥٨% من جملة السكان فى عام ١٩٨٦ ثم إلى ـــ أو ما يعادل ١١ر٥٠% من جملة السكان فى عام ١٩٩٦ وأخيرا إلى ٧ر٥٠٠ مليون نسمة أو ما يعادل ١١ر١٤% من جملة السكان وذلك فى ٢٠٠٣/١/١ . وكذلك تشير إحصائيات لجنة المستوطنات البشرية التابعة للأمم المتحدة إلى أن تعداد سكان القاهرة الكبرى ينتظر أن يصل إلى ١٢ر٧ مليون نسمة عام ٢٠١٠ لتنضم إلى منظومة أكبر ٢٥ مدينة فى العالم يتعدى سكانها ١٠ مليون نسمة (انظر الجدول رقم ٣/١).

جدول رقم (٣/١)
عدد السكان فى أكبر ١٦ مدينة مكتظة بالسكان عام ٢٠١٠م

المدينة	العدد بالمليون نسمة
طوكيو	٢٦ر٤
بومباى	٢٣ر٦
لاجوس	٢٠ر٢
ساو باولو	١٩ر٧
مدينة المكسيك	١٨ر٧
دكا	١٨ر٤
نيويورك	١٧ر٢
كراتشى	١٦ر٦
كلكتا	١٥ر٦
جاكارتا	١٥ر٣
دلهى	١٥ر١
لو انجلوس	١٣ر٩
فرومانيلا	١٣ر٩
بيونس ايرس	١٣ر٧
شنغهاى	١٣ر٧
القاهرة	١٢ر٧

المصدر: UNCHS (HABIIAT), The state of the World's Cities 2001, UN center for Human settlements, January 2002 P. 11.

المراجع الخاصة

بالفصل الأول

١) قرار رئيس الجمهورية بقانون ١٧٥٥ لسنة ١٩٦٠.

٢) السيد محمد كيلانى ، دراسة لتحديد أولويات المحافظات والمناطق الحضرية بها لتوطين الصناعات الصغيرة ، بحث الصناعات الصغيرة ، التحضر والفقر ، والدخل الاقليمى فى مصر ، مذكرة خارجية رقم ١٥٤٩ ، معهد التخطيط القومى ١٩٩٢ ص ٦٤-٦٥.

٣) وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ، خريطة التنمية لجمهورية مصر العربية عام ٢٠١٧ (التقرير العام يونيو ١٩٩٨) ص ١٥-٢٣.

٤) تقسيم مصر لأقاليم تخطيطية ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (١٦٢) ، معهد التخطيط القومى ، يناير ٢٠٠٣ ص ١١٥.

٥) أنظر معهد التخطيط القومى ، تصنيف وترتيب المدن المصرية (حسب بيانات تعداد ١٩٩٦) ، قضايا التخطيط والتنمية رقم ١٤١ ، الفصل الثالث والخامس.

٦) **.H. Fag El-Nour, Regional Development Planning, an Investment allocation in the U.A.R: an overview, in long range and Regional Planning, Papers delivered at the Polish-Egyptian Seminar held in Warsaw on Jun 1970, S.G.Pi.s, Warsaw 1971.**

٧) وزارة التخطيط ، الخطة الخمسية ١٩٩٧/٩٦ - ٢٠٠١/٢٠٠٠.

الفصل الثانى

تلوث الهواء
(أنواعه ومصادره وانعكاساته الصحية)

مقدمة:

يناقش هذا الفصل موضوع تلوث الهواء ، بحسبان الهواء الحاجة البيولوجية الأساسية الأولى للوجود الانسانى. ولقد أضحى موضوع تلوث الهواء من الموضوعات التى تحظى بعناية واهتمام المتخصصين بالبيئة الطبيعية بسبب التعديات والتدخلات المريضة التى مارسها الإنسان فى الغلاف الجوى الذى يعيش فيه الانسان ويتنفس ويمارس أنشطته الحيوية وغير الحيوية. لقد فرضت حياة المدن أنماطا من العيش تعتمد بشكل أساسى على السيارات والمركبات الهالكة بصورها ا لمختلفة مما يجعل سكانها أكثر عرضة للإصابة بأمراض الجهاز التنفسى والإصابة بالبدانة وارتفاع ضغط الدم مقارنة بسكان الريف الذين يذهبون إلى حقولهم وأعمالهم ومدارسهم مشيا على الأقدام (الأهرام القاهرية – ٢ سبتمبر ٢٠٠٣ الصفحة الأولى).

وإلى هذا تزايد الانبعاثات الكربونية التى تمثل السبب الأساسى للارتفاع الشديد فى درجات حرارة الأرض وما يحمله ذلك من انعكاسات مثل حدوث الفيضانات والموجات الحارة المتتابعة والعواصف العاتية وندرة المياه ومنابعها فى أنحاء العالم. أيضا يسود اعتقاد بزيادة اتجاهات حدوث الأمراض مثل الملاريا والحمى الصفراء وتأثر النشاط الزراعى وصيد الأسماك وتغول البحار على اليابسة والسواحل. ومنذ إعلان كيوتو فى اليابان عام ١٩٩٧ زادت الانبعاثات الكربونية فى الهواء الجوى ويتوافق ذلك مع امتناع الولايات المتحدة على التوقيع على بروتوكول كيوتو الأمر الذى يهدد بانهيار الأخير المواطن الأمريكى مسئول عن انبعاث ٢٠ طنا من أول أكسيد الكربون وهو أكبر المعدلات فى الدول الصناعية. ونتيجة لهذا كله تلجأ شركات السيارات العالمية إلى إجراء بحوث مكثفة لاستخدام مولدات كهربائية للسيارات لتقليل الانبعاثات الكهربائية للسيارات من أجل الحفاظ على البيئة.

يعالج هذا الفصل موضوع تلوث الهواء من منظور جوانب ثلاثة هى:
أنواعه ومصادره وانعكاساته الصحية الضارة على حياة وصحة الإنسان.

أولا: أنواعه ومصادره:

يعد الهواء واحد من أهم مكونات بيئة الإنسان. ويقدر العلماء أن الإنسان يتنفس حوالى ٢٢٫٠٠٠ مرة فى المتوسط ويستنشق ما يعادل ١٦ كيلوجرام من الهواء. وأى تغيير فى التركيب الطبيعى للهواء قد يترتب عليه أثر عكسى على منظومات المعيشة وبخاصة حياة الإنسان. وقد يعرف تلوث الهواء كما أوضحنا فى السابق بأنه "المواد الموجودة فى الهواء الجوى بتركيزات عظمى كافية للتداخل بشكل مباشر أو غير مباشر مع راحة الإنسان وأمانه وراحته أو الاستخدام الكامل أو الاستمتاع بممتلكاته الخاصة أو بشكل يجرح الكائنات الأخرى والنباتات.

ومن وجهة النظر الكيميائية فإن الملوثات تقع تحت مظلة اثنين من الأنواع أما غازية وإما عالقة وذلك بحسب الشكل التالى:

تلوث الهواء والمعايير المتصلة به

المعايير
١- أنواع التركيزات للمواد والانبعاثات المختلفة.
٢- أوضاع الصحة العامة المرتبطة بذلك.
٣- تأثر النباتات والحياة البرية.
٤- النحر الواقع على الموروثات الإنسانية (المعابد والآثار).
٥- تركيزات الأمطار الحمضية.

أنواع الملوثات

أنواع الملوثات	الأنواع الفرعية	الأمثلة
١- الملوثات الغازية أ- غازات عضوية الألدهايدات والكيتونات مواد عضوية أخرى.	الهايدروكاربونات ، غاز البيوتان ، البيوتادين. فورمالدهايدت آسيتون الكحولات كلوريدات الهايدروكربونات.	هكسان ، بترين ، اثيلين ميثان.
ب- غازات غير عضوية أكاسيد الكبريت - أكاسيد النيتروجين مواد غير عضوية أخرى	ثانى أكسيد الكربون ثانى أكسيد الكبريت ، ثالث أكسيد الكبريت - ثانى أكسيد النيتروجين ، حامض النتريك وأكسيد النيروز. الهيدروجين ، الفلوريدات ، الأمونيا.	أول أكسيد الكربون.
٢- مواد عالقة سائلة	صلبة الضباب ، مرشات	الغبار ، الدخان ، الرماد.

المصدر : مرجع سبق ذكره

أنواع الانبعاثات بحسب المصدر

المصادر الكلية

- مصادر ثابتة
  - مصادر فى مواضع
    - المصانع
    - محطات الكهرباء بالوقود
    - حرق الوقود
    - حرق المخلفات المنزلية
    - أخرى
  - مصادر فى مناطق
    - تدفئة المستوطنات البشرية
    - تدفئة أماكن أخرى
    - حرق المواد والمخلفات فى الهواء الطلق
    - الأبخرة المتصاعدة
- مصادر متحركة
  - مصادر على خطوط
    - المركبات على الطرق السريعة
    - عربات القطارات
  - مصادر فى مناطق
    - السيارات أنواعها
    - القطارات
    - الصنادل النهرية
    - الطائرات
    - متنوعات أخرى

وعلى هذا يعرف تلوث الهواء بأنه وجود مواد فى الهواء بتركيزات تظهر عبر فترات زمنية أو بتواتر معين يؤثر سلبا على صحة الإنسان ورفاهيته وعناصر بيئتة. وسوف نقصر العرض هنا على تلك الملوثات الانثربولوجية (Anthropogenic Pollutants) أى تلك التى تنجم عن أنشطة الإنسان أو المصاحبة لها.

تشير أنشطة جهاز شئون البيئة فى مجال رصد نوعية الهواء[1] إلى وجود العديد من الملوثات للهواء ، سواء كنا بصدد نوعية الهواء الخارجى أو هواء بيئة السكنى والعمل. وتشمل هذه الملوثات أنواع مختلفة للجسيمات (Particulars) ، أكاسيد الكبريت (Sulfur Oxides) ، أول أكسيد الكربون (Carbon Monoxide) ، الأوزون (Ozone) أكاسيد النتروجين (Nitrogen Oxides)، العوامل المؤكسدة من خلال عمليات الكيمياء الضوئية (Photochemical Oxidants) ، العناصر السامة (الرصاص والمعادن الثقيلة الأخرى) ، ومجموعة من المركبات العضوية المتطايرة.

ونظرا لتعدد مصادر هذه الانبعاثات الملوثة وتباين آثارها فإنه ينبغى تفادى التعميم عند وصف حالة نوعية الهواء ، إلا أنه يمكن استخلاص بعض الملاحظات العامة والتى بمقتضاها تتمثل المصادر الرئيسية لتلوث الهواء بمصر فى عمليات حرق الوقود لأغراض توليد الكهرباء واستخدام وسائل النقل والعمليات الصناعية والاستهلاك المترلى بالإضافة إلى حرق المخلفات البلدية والصناعية والزراعية. كما تساهم العمليات الصناعية (مثل صناعة الأسمدة وصهر المعادن) بشكل رئيسى فى زيادة حمل التلوث بالجسيمات.

هذا ويؤدى التفاعل الكيميائى فيما بين الملوثات المنبعثة بالغلاف الجوى إلى تولد العديد من الملوثات الثانوية والتى تعتبر العامل الرئيسى فى تكون الضباب الدخانى الكيمائى الضوئى (Photochemical smog) والغمام وكذلك تولد جسيمات أملاح الكبريتات والنيترات والكلوريدات.

---

[1]) قام جهاز شئون البيئة من خلال برنامج تحسين نوعية الهواء بالقاهرة الكبرى والبرنامج المصرى الدانماركى للمعلومات والرصد البيئى ، بإنشاء قياسات للرصد المستمر لنوعية الهواء.

١- الجسيمات:

يعنى بها كملوث للهواء ، تواجد جزيئات صلبة أو سائلة ذات أحجام ومقاييس وخصائص كيميائية متعددة.

وتنبعث هذه الملوثات عادة كناتج ثانوى لعمليات الاحتراق أو التفاعلات الجوية الكيمائية. وتتسم هذه الملوثات بالتباين الشديد فيما يخص مصادر انبعاثها ، وتشتتها وأثارها. وتتعرض مصر لفترات تتسم بارتفاع معدل تركيز الجسيمات فى الهواء وذلك لأسباب طبيعية ناتجة عن طبيعة الأحوال الجوية وشحة المطر والرياح المحملة برمال الصحراء (الخماسين). وتخرج هذه الحالات عن نطاق العرض هنا على النحو السابق الذكر.

تدل كافة الشواهد والدراسات[٢] على أن التلوث بالجسيمات مثلها فى ذلك مثل العديد من الدول النامية ، هو العامل الأهم عند التصدى لإشكالية تلوث الهواء.

١/١ القاهرة الكبرى:

تدل القياسات التى قام بها كل من مشروع تحسين نوعية هواء القاهرة الكبرى (CAIP) والذى ينفذه جهاز شئون البيئة والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ومشروع المعلومات والرصد البيئى المصرى الدانماركى المشترك (EIMP) ، على أن مستوى تركيز الجسيمات فى الهواء كان الشاغل الرئيسى فى جميع محطات القياس التى تقيس هذا التلوث هذا وتتوزع على مناطق سكنية أو صناعية أو ذات حركة مرورية عالية أو مناطق ذات خليط من هذه الأنشطة والبالغ عددها ٣٠ فى حالة المشروع الأول و١٤ للمشروع الثانى .

وتشير بيانات محطات القياس التابعة للمشروع المصرى الأمريكى لتحسين نوعية الهواء (CAIP) إلى أن مستوى تركيز الجسيمات (جسيمات ١٠ ميكروجرام فأقل) قد تعدى الحد الأقصى المسموح به طبقا لقانون البيئة ٤ /١٩٩٤ (٧٠ ميكروجرام /متر٣ للتعرض ٢٤ ساعة) فى ٢٩ محطة من اجمالى محطات القياس (٣٠ محطة) عبر ٩٥% من فترات القياس بداية من عام ١٩٩٩ وحتى نهاية ٢٠٠٣. ويستثنى من ذلك ٣ محطات فقط تخطى التركيز فيها المعدلات

[٢]) وزارة الدولة لشئون البيئة، "التقارير الشهرية لنوعية الهواء فى مصر لعامى ٢٠٠٢-٢٠٠٣، برنامج المعلومات والرصد البيئى، مكون رصد نوعية الهواء، ٢٠٠٢-٢٠٠٤.

المسموح بها فى فترات بلغت قيم أقل من ٩٥% وأعلى من ٩٠% من اجمالى فترات القياس خلال نفس الفترة الزمنية[٣].

وحيث أن المعدلات المسموح بها للمتوسط اليومى (٢٤ ساعة) للملوثات PM_{10} والواردة بالقانون قد تبدو متشددة بعض الشئ بالنظر إلى الطبيعة الجغرافية والمناخية لمدينة القاهرة ، وعليه قام جهاز شئون البيئة تم باقتراح تعديلها لتصبح ١٥٠ ميكروجرام/م٣. ومقارنة بهذا الاقتراح لازال تركيز المتوسط اليومى لهذا الملوث متخطيا لهذا الحد عبر ٧٠ – ٩٠% من فترات القياس بالمحطات الواقعة فى المناطق الصناعية بشبرا الخيمة والتبين وكذلك الواقعة بمناطق الكثافة المرورية بالقاهرة فيما عدا منطقة فم الخليج. وكذلك فإن القياسات توضح تخطى هذا التركيز لضعفى المعدل الجديد المقترح عبر ٢٠–٤٠% من فترات القياس لهذه المحطات.

أما فيما يخص محطات القياس بالمناطق السكنية فلقد كان الوضع أفضل نسبيا حيث وصلت فترات عدم الالتزام بالمعدلات القصوى من ٥٥ % إلى ٧٧% من اجمالى فترات القياس. ولم تظهر أى محطة من هذه المحطات بالقاهرة شاملة منطقة مصر الجديدة والمعادى التزاما بالمعدلات المسموح بها لفترة تزيد عن ٥٠% من اجمالى فترات القياس. أما المناطق مختلطة الأنشطة فلقد أظهرت القياسات أن بعض المحطات أظهرت معدلات تركيز تفوق المعدلات المسموح بها لفترات تراوحت بين ٦٩–٩٠% من اجمالى فترات القياس[٤].

٢/١ الوضع فى بعض المراكز الحضرية والصناعية الأخرى:

تشير القياسات التى قام بها المشروع المصرى الدانماركى للمعلومات والرصد البيئى وتلك التى أجرتها وزارة الصحة خلال الفترة من ١٩٩٩ – ٢٠٠٢ فى مواقع خارج القاهرة الكبرى إلى أن تركيز الجسيمات (PM_{10}) قد تخطى بشكل عام المعدلات المسموح بها لـ ٢٤ ساعة (٧٠ميكروجرام /م٣).

فلقد أظهرت القياسات لهذا الملوث بالمناطق السكنية السكندرية نمط مماثل لمثيلتها بالقاهرة الكبرى حيث بلغت فترات عدم الالتزام بالمعايير المسموح بها قانونا ٩٠% من اجمالى

---

[٣]) وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة ، "التقرير الثانى الخاص بالإجراءات الرئيسية لمواجهة ظاهرة السحابة وتلوث القاهرة الكبرى"، تقرير غير منشور، بدون تاريخ.

[٤]) مرجع سابق " Ambient Air Quantity Status Report".

فترات القياس. ولقد بلغ مستوى تركيز الـ PM_{10} ٣ أضعاف المعيار القانونى لفترات بلغت ٧٣% من اجمالى فترات القياس. وحتى بالمقارنة بالمعيار الجديد المقترح (١٢٠ ميكروجرام/م٣) فلقد تخطت القياسات لهذه المناطق هذا المعيار لفترات تبلغ ٦٥% من اجمالى فترات القياس وبلغت ضعفى هذا المعيار لفترات تبلغ ٢٩% من فترات القياس.

ولقد وصلت حدة التلوث بالجسيمات إلى معدلات غير مسبوقة بالمناطق الصناعية بالمحلة وكفر الزيات. (فعبر الثلاث سنوات السابقة ٩٩-٢٠٠٢) كان متوسط التركيز (٢٤ ساعة) فى هذه المناطق بالمحلة سبعة أضعاف المعدلات المسموح بها قانون عبر أكثر من ٧٥% من اجمالى فترات القياس. وفى كفر الزيات وأسيوط كان هذا المتوسط أكثر من ثلاثة أضعاف المعدلات المسموح بها عبر ٧٠% من اجمالى فترات القياس. ولقد وصلت أقصى قيم لتركيز هذا الملوث على ١٠٠٠ ميكرو جرام/م٣ بالمحلة و٥٠٠ لكل من كفر الزيات وأسيوط.

٣/١ المناطق الريفية بالدلتا:

أضحى مستوى نوعية الهواء بالمناطق الريفية بالدلتا أمرا متزايد الدلالة ، حيث تشير قياسات المحطة المرجعية بقها أن فترات تخطى قياسات التركيز للجسيمات(PM_{10})للمعدلات القانونية قد بلغ أكثر من ٩٠% من اجمالى فترات القياس وأن نسبة الأيام التى بلغ فيها هذا التركيز أكثر من ضعف المعدلات المسموح بها كان ٤٠% من اجمالى فترات القياس.
(وزارة الصحة / CAIP)

ومن نافلة القول أنه لا يمكن تعميم البيانات الخاصة بقها على سائر مناطق الدلتا ، لذا يستعاض عنها بقياسات الدخان الأسود والذى يتكون فى غالبا من الجسيمات المتصاعدة من جراء عمليات الاحتراق غير الكامل للوقود أو حرق المخلفات الزراعية. وتشير هذه القياسات إلى أن معظم المحطات قد أظهرت متوسطات سنوية لتركيزات الدخان الأسود خلال الفترة من ١٩٩٩ – ٢٠٠٢متخطية المعدلات السنوية المسموح بها.

٤/١ التوزيع الجغرافى لتركيزات الجسيمات العالقة بالقاهرة الكبرى:

تستهدف محاولات رسم خرائط التوزيع الجغرافى لملوثات الهواء تقدير حجم السكان المعرضين لهذه الملوثات ، وفى حالة القاهرة الكبرى وبرغم الصعوبات العديدة التى واجهتها

محاولات رسم هذه الخرائط فإن الخرائط التى رسمت توضح بشكل جلى وبدرجة كبيرة من اليقين أن بؤر التلوث الساخنة (Hotspots) هى المناطق الصناعية بشبرا الخيمة شمال القاهرة وبمنطقتي التبين والمعصرة بجنوبها بالإضافة إلى وسط القاهرة المختنق مروريا. وتوضح الخرائط أن كل قاطنى المناطق السكنية بالقاهرة تقريبا معرضون لمتوسط يومى للجسيمات يفوق ١٠٠ميكرو جرام/م٣(*)

مصادر انبعاث الجسيمات العالقة بالقاهرة الكبرى:

جدول رقم (١/٢)

التوزيع النسبى لانبعاثات الجسيمات العالقة (PM_{10}) بحسب المصدر

السنة	مسابك الرصاص	صهر المعادن	صناعة الأسمنت	أتربة متطايرة(تشمل PM_{10}الثانوى)	حرق الطاقة	حرق المخلفات	الحرق الزراعى	اجمالى %
١٩٩٩	٤	١	٤	٢٥	٣	٢٧	٩	١٠٠
٢٠٠٢	٢	١	٣	٢٩	٢٩	٣١	٥	١٠٠

المصدر: مرجع سابق الذكر "Ambient Air Quality Status Report".

يوضح الجدول عاليه نصيب كل مصدر فى الحمل السنوى للتلوث بالجسيمات العالقة لعامى ١٩٩٩ – ٢٠٠٠ ومن الجدول يتضح الآتى:

١- ثلاثة مصادر تفرز أكثر من ٨٠% من حمل التلوث بالجسيمات وهى الأتربة المتطايرة (من مصادر طبيعية وغير طبيعية مثل المرور وعمليات الهدم والبناء) وحرق الطاقة (مصادر ثابتة أو متحركة) وحرق المخلفات (الحرق المكشوف للقمامة).

٢- رغم أن الحرق الزراعى ساهم بـ ٩% خلال عام ١٩٩٩ وانخفض إلى ٥% فى عام ٢٠٠٠ إلا أنه نظرا لأن هذا الحمل يظهر خلال شهرين فقط من العام فإنه من المقدر أن هذا الحمل قد يؤدى إلى زيادة الحمل الاجمالى للجسيمات العالقة فى هذه الفترة بنسبة ٥٠% بحسب الأحوال المناخية (سرعة واتجاه الرياح) ومدى استقرارية عامود الهواء(السحابة السوداء).

---

*) المرجع أنف الذكر.

٢- ثانى أكسيد الكبريت:

تشير قياسات التركيزات السنوية لغاز ثانى أكسيد الكبريت[٦] لعام ٢٠٠٢ إلى عدم تجاوز القياسات للحدود المسموح بها طبقا لقانون البيئة ١٩٩٤/٤ (٦٠ ميكروجرام/ متر مكعب). ويستنتج من مراجعة نفس القياسات لأعوام ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١ ٢٠٠٢ أن هناك اتجاه لانخفاض التركيزات السنوية خاصة بالنسبة لقياسات المحطات بمناطق شبرا والقللى وكوم أمبو والتى انخفضت من ٦٨ ، ٦٨ ؛ ٦٦ فى عام ٢٠٠٠ إلى ٦٦ ، ٦٥ ، ٦٤ فى عام ٢٠٠١ ، ثم إلى ٥٨ ، ٥٦ ، ٥٨ فى عام ٢٠٠٢ على التوالى. ويرجع هذا فى الأساس إلى التوسع فى استخدام الغاز الطبيعى بدلا من المازوت عالى المحتوى من الكبريت فى العديد من العمليات الصناعية وأنشطة توليد الطاقة.

وبرغم ذلك فإن الدراسات تشير إلى أن غازات ثانى أكسيد الكبريت المنبعثة تشتت بسرعة فى الهواء رافعة نسبة الكبريتات فى الجسيمات العالقة (PM١٥ر) حيث تشكل ما بين ٥ إلى ١٠ % من إجمالى الجسيمات العالقة ، ولهذا دلالة نظرا لخطورة الجسيمات الكبريتية على الصحة وتدهور واجهات المبانى بالمقارنة بباقى الجسيمات[٧].

٣- أول أكسيد الكربون:

المصدر الأساسى لغاز أول أكسيد الكربون السام هو الانبعاثات المرورية وتتأثر كمية الانبعاث بصورة ملحوظة بسرعة السيارة وكفاءة محركها وتكون فى أعلى معدلاتها عندما تكون سرعة السيارة فى أقل معدلاتها.

ونظرا للطبيعة السامة لهذا الملوث ولارتباط البعاثه بكثافة الحركة المرورية يتم قياس تركيزه بناء على متوسط ٨ ساعات. هذا ويقوم المشروع المصرى الدانماركى للمعلومات والرصد البيئى بقياس تركيز هذا الملوث فى ٣ محطات اثنان بالقاهرة وثالثة بالإسكندرية وتشير قياسات هذا المشروع خلال الفترة ٢٠٠٠/٢٠٠٢ إلى أن محطة الجمهورية قد أظهرت قياسات من مرة ونصف إلى ضعف المعدل المسموح قانونا (١٠ مللى جرام لكل م٣) لفترات بلغت ١٤٠ يوم فى عام ٢٠٠٠ و ١٠٨ يوم فى عام ٢٠٠١ و٥٨ يوم فى عام ٢٠٠٢. ومن المتوقع أن لا يختلف الوضع كثيرا بالنسبة لمواقع الكثافة المرورية الأخرى بالقاهرة.

---

٦) وزارة الدولة لشئون البيئة، "التقارير الشهرية لنوعية الهواء فى مصر"، مرجع سابق تذكر.
٧) مرجع سابق الذكر، "Ambient Air Quality Status Report"

هذا وتشير دراسات المشروع أيضا إلى أن قياسات التركيز عبر العام توضح بشكل جلى أن الأحوال المناخية تؤثر بشدة على نسبة التركيز حيث تظهر القياسات على قراءات فى أشهر الشتاء حيث يصل الانعكاس الحرارى للهواء إلى أقصاه مؤديا إلى الحد من الحراك الرأسى للهواء[٨].

٤- أكاسيد النتروجين:

أكاسيد النتروجين تنتج من عمليات الاحتراق التى تتم فى درجات عالية وتعتبر الانبعاثات المرورية المصدر الأساسى لأكاسيد النتروجين. وبرغم أن التشريع المصرى (قانون ١٩٩٤/٤) لم يتضمن حدود قصوى للمتوسط السنوى لثانى أكسيد النتروجين إلا أن منظمة الصحة العالمية تأخذ بمتوسط سنوى لا يزيد عن ٥٠/٤٠ ميكروجرام لكل متر مكعب وإستنادا إلى ذلك فإن القياسات تشير إلى أن خمس محطات من بين ١٦ محطة يتم رصد هذا الملوث فيها قد أظهرت قيما تعدت هذا المتوسط السنوى حيث بلغ أقصى تركيز فى محطة أسيوط (٨٣ ميكروجرام/م٣) ووصل إلى ٧٨ ، ٧٥ ، ٦٠ ، ٥٦ ميكروجرام لكل متر مكعب فى محطات فم الخليج ، الجمهورية ، السويس ، ميدان الشهداء بالإسكندرية على التوالى[٩].

هذا وفيما يخص المتوسط اليومى لتركيزات ثانى أكسيد النتروجين فإن القياسات لعام ٢٠٠٢ تشير إلى تعدى الحد المسموح به قانونا (١٥٠ ميكروجرام لكل متر مكعب) فى ٣ محطات (القللى ، مدينة نصر ، ٦ أكتوبر) من إجمالى ١٨ محطة للقياس. ويبرر هذا بأنه فى ظل الأحوال المناخية فى مصر فإن أكاسيد النتروجين تدخل فى تفاعلات كيمائية مع عناصر أخرى فى الهواء مؤدية إلى تكون غاز الأوزون (الأرضى).

٥- الرصاص:

يعتبر الرصاص من المعادن الثقيلة ذات التأثير السام على صحة الإنسان وعناصر بيئته ، لذا فإن معدلات تركيزه فى الهواء وسبل مواجهتة تحتل مكانة خاصة فى استراتيجيات نوعية الهواء.

---

٨) وزارة الدولة لشئون البيئة، " التقارير الشهرية لنوعية الهواء فى مصر "، مرجع سابق الذكر.
٩) المرجع أنف الذكر.

- تدل القياسات الحديثة لتركيز الرصاص فى هواء القاهرة الكبرى على ارتفاع هذا التركيز عن المعدلات المسموح بها طبقا لقانون ١٩٩٤/٤ فى شأن حماية البيئة (١ ميكروجرام /م٣) بصرف النظر عن نوعية مناطق القياس(سكنية/صناعية/مختلطة)[١٠].

حيث تشير بيانات جهاز شئون البيئة[١١] إلى أن تركيز الرصاص بالمناطق الصناعية قد شاهد انخفاض متسارع من ما يزيد عن ١٥ ميكروجرام لكل متر مكعب فى عام ١٩٩٩ إلى أقل من ٤ ميكروجرام عام ٢٠٠٠ وإلى حوالى ٣ ميكروجرام/م٣ عام ٢٠٠١ ثم عاود الارتفاع إلى معدل الـ ٤ ميكروجرام عام ٢٠٠٢.

أما مناطق الكثافة المرورية والمناطق السكنية فلقد شاهدت انخفاض طفيف فى تركيزات الرصاص فى الهواء من ٢ ميكروجرام /م٣ عام ٢٠٠٠ إلى ما يزيد قليلا عن ٥ر١ ميكروجرام /م٣ عامى ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١ ، ثم عاودت الارتفاع إلى ما يقل قليلا عن ٢ ميكروجرام عام ٢٠٠٢[١٢].

وترجع أسباب انخفاض تركيزات الرصاص فى هواء المناطق الصناعية أساسا إلى عاملين الأول يتعلق بوقف إنتاج تشغيل مسابك الرصاص لهذه المناطق (سواء تلك بشبرا الخيمة أما الأخرى بالجيزة) والعامل الثانى هو زيادة إحلال الغاز الطبيعى محل المازوت فى أنشطة توليد الطاقة والتصنيع. إلا أن تحليل القياسات المختلفة للمناطق السكنية المتاخمة للمناطق الصناعية ينبئ بأن انخفاض معدلات انبعاث الرصاص بالأخيره أدى إلى تحسن طفيف فى تركيز الرصاص بالمناطق السكنية.

وقد يرجع عدم النجاح الكامل للجهود المبذولة فى هذا الصدد بالمناطق الصناعية إلى عوامل شتى منها التشغيل غير القانونى لمسابك الرصاص فى مواقع جديدة قريبة من مواقع التشغيل القديمة (شبرا الخيمة) أو الانتقال إلى مواقع أخرى بعيدة لكن داخل القاهرة الكبرى (جنوب التبين)، بالإضافة إلى إعادة تدوير أتربة الرصاص بسبب حركة المرور والرياح حيث تترسب أتربة الرصاص بفعل نقلها على الأرض وتعود إلى الهواء بفعل حركة السيارات والرياح.

---

١٠) مرجع سابق الذكر : "Ambient Air Quality Status Report"
١١) وزارة الدولة لشئون البيئة، " التقارير الشهرية لنوعية الهواء فى مصر "، مرجع سابق الذكر
١٢) المرجع أنف الذكر.

هذا ويرجع الانخفاض الطفيف لتركز الرصاص بهواء المناطق السكنية والمناطق ذات الكثافة المرورية فى جانبه الأعظم إلى إحلال البنزين خالى الرصاص محل ذلك المحتوى عليه.

ثانيا: حمل ملوثات هواء القاهرة الكبرى ومصادرها:

يعد إدراك وتفهم مصادر التلوث وشدة انبعاث الملوثات الخطوة الأولى فى إعداد استراتيجيات وخطط مواجهة تلوث الهواء وتفادى عواقبه . ويتم ذلك أساسا من خلال أنشطة حصر مصادر الانبعاث للملوثات وتقدير إجمالها (Emissions Inventory). فى منطقة جغرافية محددة.

ويعرض الجدول التالى تقديرات انبعاثات أهم الملوثات بهواء القاهرة الكبرى مقسما حسب المصدر (أعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٣):

جدول (٢/٢)

تقديرات انبعاثات أهم الملوثات بهواء القاهرة الكبرى

وتوزيعها النسبى (٢٠٠٠-٢٠٠٣)

المصدر	الجسيمات(٥ر PM)		أكاسيد الكبريت		أكاسيد النتروجين		إجمالى	
	ألف طن/سنة	%	ألف طن/سنة	%	ألف طن/سنة	%	ألف طن/سنة	%
١) الصناعة:								
- عمليات صناعية	٢٢ر٨	٧٢%	٤٦ر٥	٢٨ر٣%	-٣٠ر	٧١ر٤%	٩٩ر٣	٣٨%
- حرق الطاقة لأغراض صناعية(مازوت /ديزل).	٨ر٩	٢٨%	١١٧ر٨	٧١ر٧%	-١٢ر	٢٨ر٦%	١٤٨ر٧	٦٢%
إجمالى فرعى:	٣١ر٧	(٣٦%)	١٦٤ر٣	(٩١%)	٤٢	(٥٢%)	٢٣٨	(٦٨%)
٢) أنشطة النقل:								
- محركات الديزل	٢٥ر٤	٩٤%	١٢ر٩	٨٧%	١٠	٣٦%	٤٨ر٣	٦٩%
- محركات بنزين	-٥ر	٢%	-٢ر	١٣%	١٨	٦٤%	٢٠ر٥	٢٩%
- أخرى.	-١ر	٤%	-	-%	-	-	-١ر	٢%
إجمالى فرعى	٢٦ر٩	(٣١%)	١٤ر٩	(٨%)	٢٨	(٣٥%)	٦٩ر٨	(٢٠%)
٣) حرق المخلفات البلدية:	٢٨ر٧	١٠٠	١ر٨	١٠٠	١٠ر٦	١٠٠	٤١ر١	١٠٠
إجمالى فرعى	٢٨ر٧	(٣٣%)	١ر٨	(١%)	١٠ر٦	(١٣%)	٤١ر١	(١٢%)
إجمالى عام	٨٧ر٣	(١٠٠)	١٨١	(١٠٠)	٨٠ر٦	(١٠٠)	٣٤٨ر٩	(١٠٠)

محسوبة استنادا إلى بيانات مشروع تحسين نوعية هواء القاهرة.

"Ambient Air Quality Status Report".

مرجع سابق الذكر.

ومن الجدول يمكن استخلاص الآتى:

١- تساهم الأنشطة الصناعية بأكثر من ٦٥% من اجمالى الانبعاثات المقدرة لأهم ثلاثة ملوثات للهواء بالقاهرة الكبرى تليها حركة النقل بنصيب نسبى ٢٠% ثم حرق المخلفات البلدية بنصيب نسبى ١٠%. ويختلف الأمر فيما يخص النصيب النسبى لكل مجموعة من الأنشطة باختلاف نوع الملوث.

٢- فيما يخص الجسيمات (PM_{10}) فإنه يمكن القول بأن النصيب النسبى لكل مجموعة من الأنشطة فى انبعاث هذا الملوث كانت متساوية إلى حدا كبيرا مع الأخذ فى الاعتبار أن الأرقام بالنسبة إلى حرق المخلفات البلدية تزيد بنسبة تقدر بحوالى ٥% خلال موسم حرق المخلفات الزراعية فى أشهر الخريف من كل عام وهى الأشهر التى تشاهد تغيرات مناخية تؤدى إلى ثبات عامود الهواء مما يؤدى إلى ظهور نوبات حادة لتلوث الهواء (تعرف باسم السحابة السوداء). ومن الجدير بالذكر هنا أن بيانات رصد السحابة السوداء شاهدت انخفاض من ٢٢ حالة فى عام ١٩٩٩ إلى ٣ حالات فقط فى عام ٢٠٠٣ [١٣].

كذلك يتضح من الجدول أن العمليات الصناعية وحركة المركبات التى تعمل بالديزل تبث بحوالى أكثر من ٥٠% من اجمالى الانبعاثات فى الجسيمات إلى هواء القاهرة. فإذا أضيف إليهما النصيب النسبى للانبعاثات فى حرق المخلفات البلدية بلغ اجمالى الانبعاثات من الثلاثة مصادر أكثر من ٧٥% من اجمالى الجسيمات المنبعثة.

ومن الجدير بالذكر أنه إذا تم التركيز على الجسيمات الأصغر حجما ($PM_{2.5}$)وهى تلك ذات التأثير الأعظم على صحة الإنسان ، فإن المصدر الأساسى لانبعاثاتها فى هواء القاهرة هو كافة أنشطة حرق الوقود (لأغراض صناعية وفى وسائل النقل) حيث تساهم هذه الأنشطة بأكثر من ٥٢% من اجمالى الحمل من الجسيمات ٢ر٥ ميكرون.

---

١٣) مرجع سابق الذكر.

٣- فيما يخص انبعاثات الأكاسيد الكبريتية فالجدول يوضح أن الصناعة كانت لها نصيب الأسد فى انبعاثات هذه الملوثات (٩١%) تليها أنشطة النقل بفارق كبير (٨%). كما تظهر تفاصيل الأرقام أن استخدام الديزل والمازوت كمصادر للطاقة سواء لأغراض صناعية أو أنشطة النقل هو المسبب الرئيسى فى انبعاثات أكاسيد الكبريت ذات الآثار الصحية الوخيمة خاصة فى وجود تركيزات عالية من الجسيمات ٢ر٥ ميكرون. فقد بلغ اجمالى متوسط الانبعاثات من هذه الأكاسيد الناجم عن حرق المازوت والديزل إلى مايربو على ١٣٠ ألف طن سنويا بنسبة أكثر من ٧٠% من اجمالى المتوسط السنوى لانبعاثات هذه الملوثات ، ويحتل حرق المازوت والديزل لأغراض صناعية الجزء الأكبر من هذه النسبة (٩٠% من اجمالى الانبعاثات الناجمة من حرق الطاقة).

٤- ويظهر الجدول وضع مختلفا فيما يخص متوسط انبعاثات أكاسيد النتروجين السنوية حيث تمثل أنشطة الصناعة أكثر من نصف حجم الانبعاثات تليها أنشطة النقل ٣٥% ثم حرق المخلفات ١٣%. وتبين الأرقام على مستوى الأنشطة أن نصيب العمليات الصناعية (٣٧%) ووسائل النقل التى تدار بالبنزين تستحوذ معا على أكثر من ٥٠% من اجمالى الانبعاثات السنوية من أكاسيد النتروجين فى هواء القاهرة الكبرى. ومن الجدير بالذكر أن لهذه الملوثات آثار ضارة بصحة الإنسان خاصة جهازه النفسى والبصرى.

ومن الجدير بالذكر أن تقديرات الانبعاثات تمثل الحد الأدنى حيث لا تشمل البيانات الأولية التى حسبت بها الأرقام الخاصة بالصناعة المنشآت صغيرة الحجم والورش ، كما تستند بيانات الانبعاثات من حرق المخلفات البلدية إلى تقديرات محسوبة على أساس متوسط نصيب الفرد فى إفراز المخلفات من بيانات جمعت فى أوائل التسعينات ولم يتم تدقيقها بناء على التغيرات التى حدثت فى مواد التعبئة والتغليف ، بالإضافة إلى أنه تم افتراض نسب معينة من أحجام المخلفات المفرزة التى لا يتم جمعها وتنتهى إلى الحرق المكشوف وإلى نسب أخرى لمخلفات تم حرقها من تلك التى يتم جمعها وتنقل إلى مناطق للجمع. وكل هذه التقديرات قد أخذت بالحدود الدنيا لتفادى المبالغة فى التقدير.

هذا وبغرض التثبت من مدى مطابقة هذه التقديرات للوضع فى الواقع العملى ، قام مشروع تحسين هواء القاهرة فى الفترة من ١٩٩٩/٢٠٠٢ بدراسة أخرى عن انبعاثات الملوثات للهواء باستخدام منهجية أخرى غير تقدير الملوثات باستخدام معاملات التلوث لكل نشاط (Emission Inventory) حيث استخدمت منهجية (Source Attribution study) أى تقدير الانبعاثات بدلالة تركيزاتها فى الهواء والتى توافرت قاعدة بيانات جيدة عنها خلال الفترة ١٩٩٩/٢٠٠٢ نتيجة لإنشاء شبكات لرصد الهواء ذات مواصفات عالمية (شبكات الرصد البيئى لجهاز شئون البيئة).

وتبين نتائج هذه الدراسة نمطا لانبعاثات الملوثات يتفق كثيرا مع نتائج حصر الانبعاثات للأنشطة الاقتصادية بدلالة معاملات انبعاث الملوثات ، مما يدعم الاستنتاجات التى توصلنا إليها باستخدام المعاملات المذكورة سلفا[١٤].

٥- وبصفة عامة وبناء على نتائج الدراستين يمكن القول أن مصادر التلوث فى القاهرة الكبرى تنحصر فى أنشطة الصناعة والنقل والحرق المكشوف للمخلفات ، وأن محاور العمل نحو تحسين نوعية الهواء بهذا المركز الحضرى الهائل ينبغى أن تشمل هذه المصادر مع وضع الأولويات بالنسبة للبدائل طبقا لمدى الجدوى الفنية والتكلفة الاقتصادية والقبول الاجتماعى والسياسى.

---

١٤) مرجع آنف الذكر.

ثالثا: الانعكاسات الصحية لتلوث الهواء فى مدينة القاهرة

مقدمة:

يقتل تلوث الهواء بما يقدر بين ٢ر٧ مليون نسمة و٣ ملايين نسمة كل عام حوالى ٩٠% منهم فى العالم النامى. وتلوث الهواء الخارجى يؤذى أكثر من ١ر١ بليون شخص ويودى بحياة ما يقدر بنصف مليون شخص سنويا معظمهم يعيشون فى المدن ويبلغ نصيب الدول المتقدمة من هذه الوفيات زهاء ٣٠%. ويتسبب التلوث بالجسيمات الدقيقة فى حوالى ١٠% من التهابات الجهاز التنفسى لدى الأطفال الأوروبيين (وضعف تلك النسبة فى المدن الأشد تلوثا). والوضع أخطر فى الاتحاد السوفيتي سابقا حيث زاد عدد المركبات زيادة ملحوظة رغم انخفاض مستويات الإنتاج الصناعى فيه. والمدن الآسيوية الضخمة أداؤها أفضل من حيث التعرض للأوزون ، ولكن أداءها أسوأ فيما يتعلق بمعايير منظمة الصحة للجسيمات المعلقة وثانى أكسيد الكبريت (مثلا فى بيجين ودلى وجاكرتا وكلكتا ومومباى) وتظهر لاجوس وطهران والقاهرة أيضا تركيزات تعرض عالمية.

وبسبب زيادة عدد المركبات فى مدن الدول النامية وتنامى الاعتماد على السيارات الخاصة فإن انبعاثات الكربون والرصاص فى هواء تلك المدن يزيد بشكل متصاعد.

وفيما يلى نعرض لأهم جوانب الانعكاسات الصحية لتلوث الهواء فى مدينة القاهرة الكبرى[١٥]:

١- أظهر المسح (الصحى) أن نحو ٢٠% من سكان شبرا الخيمة يعانون من أمراض الرئة ، بسبب التعرض لجرعات عالية من ثانى أكسيد الكبريت والدخان (١٩٨٠-١٩٨٤).

٢- أظهر مسح مماثل للمناطق المتاخمة لصناعات الأسمنت فى حلوان أن ٢٩% من تلاميذ المدارس يعانون من أمراض الرئة ، مقارنة بنسبة ٩% لهذه الحالات بين تلاميذ المدارس فى المناطق الريفية (١٩٨٧).

٣- القيم المرصودة لتركيزات الأوزون بمدينة القاهرة ومحيطها يمكن أن تسبب تهيج الأعين بدرجة كبيرة ، وكذلك تفاقم أمراض الصدر ، كما قد تؤثر على نمو النباتات (المحاصيل). ولقد رصد فاقد فى محصول البرسيم بمنطقة شبرا الخيمة بنسبة ٥٠% إلى ٦٠% من إنتاج مناطق المقارنة.

٤- قد تصل ، بين رجال شرطة المرور بمدينة القاهرة ، نسبة "الكاربوكسيهموجلوبين" فى الدم إلى ١٤%. وهذا يرجع إلى ارتفاع تركيزات غاز أول أكسيد الكربون به. مما يحدث إجهادا فى مرضى القلب. ولقد وجدت دلالات لهذا الربط بين رجال شرطة المرور بمدينة القاهرة (١٩٩٠).

٥- وجدت هناك علاقة مباشرة بين التعرض لتلوث الهواء وتركيز الرصاص فى دماء رجال شرطة مدينة القاهرة (٣٨-٦٣ ميكروجراما من الرصاص لكل مائة ملليلتر) وكذلك بين من يعيشون بالأحياء الحضرية السكنية(٣٠ ميكروجراما لكل مائة ملليلتر). وهذه المناسيب تفوق ثلاثة أضعاف الحد الأقصى الآمن حسب معايير منظمة الصحة العالمية. ومن المعروف أنها تسبب المشاكل العصبية والتخلف الذهنى خاصة بين الأطفال.

٦- يرتفع منسوب ثانى أكسيد الكبريت فى جو القاهرة والمدن الأخرى بشكل يمثل تهديدا خطيرا لمواقع التراث الحضارى وللعائد من الأنشطة السياحية المرتبطة بها. وتعانى المعالم الأثرية الحجرية – الجيرية بمدينة القاهرة ، مثلا ، من تدهور وتآكل

---

[١٥]) جهاز شئون البيئة بمجلس الوزراء – خطة العمل البيئى فى مصر – القاهرة، ١٩٩٢ ص ٦٧-٧٨
وأيضا:
محمد عبد القادر الفقى ، التلوث البيئى بالرصاص : مصادره وأخطاره وطرق الحد منه فى عالم المعرفة : مارس ٢٠٠٤ – المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب – الكويت ص ١٨٥ – ١٨٩.

ملحوظ – كما هو الحال مع تمثال أبو الهول ، وبعض المساجد والكنائس التى تحتاج إلى صيانة دورية.

٧- أوضحت إحدى الدراسات التى أجريت حديثا[١٦] أن تلوث هواء مدينة القاهرة الكبرى يتسبب فيما يلى:

- ٣٤٠٠ حالة وفاة مبكرة.
- ١٥٠٠٠ حالة التهاب شعبى مزمن.
- ٣٢٩٫٠٠٠ حالة عدوى بأمراض الجهاز التنفسى.
- ٨٫٠٠٠٫٠٠٠ نوبة ربو.
- ٢٨٫٠٠٠٫٠٠٠ يوم بنشاط محدود نتيجة المرض.
- قدرت التكاليف الصحية(النفقات الطبية للعلاج والفاقد فى أيام العمل والموت المبكر) بنحو ١٣٠ مليون جنيه مصرى فى العام فى عموم الجمهورية ونحو ٤٠ مليون دولار فى العام بالنسبة للمنطقتين الصناعيتين الرئيسيتين بالقاهرة (حلوان وشبرا الخيمة) وذلك طبقا لتقرير خطة العمل البيئى فى مصر (١٩٩٢) ارتفعت إلى ١-٢ مليار دولار سنويا بسبب تلوث هواء القاهرة الكبرى (١٩٩٩).

٨- ترتفع نسبة الرصاص فى الخضروات والثمار القائمة على جوانب الطرق الزراعية فى القاهرة الكبرى بسبب امتصاص النباتات للرصاص وبتناول البشر لها يتراكم فى أجسادهم. ويعتبر الأطفال أكثر المجموعات العمرية تأثرا بمنسوبات الرصاص ، ذلك أن أنشطتهم تعرضهم لجرعات أكبر من الرصاص فى الأتربة والجو ، كذلك فإن أجسادهم تمتص نسبا أكبر عند منسوب معين من التلوث (نحو ٥٠% بالمقارنة لنحو ١٠% بالنسبة للشخص البالغ). ويسبب ارتفاع منسوب الرصاص فى الأطفال التخلف الذهنى والمشاكل العصبية لديهم .

---

(١٦) M.K. Smith et al.: Proceedings of Second International Conference Environmental Management, Cairo, EEAA, November, ١٩٩٩.

وفى دراسة مسحية أجريت فى عام ١٩٩٢ عن تلوث الهـواء ، بالرصـاص فى المنـاطق الحضرية فى ٢٠ مدينة من المدن العملاقة فى العالم ، تبين أن تركيز الرصاص فى الهواء فى كل مـن القاهرة وكراتشى وطهران يزيد على المعدلات المسموح بها. وفى مدينة القاهرة ، على سبيـل المثال ، اتضح أن الأتربة العالقة بالهواء فى وسط المدينة والمناطق المزدحمة تحتوى علـى الرصـاص ومعادن ثقيلة سامة أخرى مثل الكادميوم والنيكل. كما تبين وجود علاقة مباشرة بين التعـرض لتلوث الهواء وتركيز الرصاص فى الدم بين أفراد شرطة مرور القاهرة المعرضين باستمرار لعـادم السيارات. فقد وصل التركيز إلى أكثر من الحد الأقصى المسموح به (وهو ١٠ ميكروجرامات / ١٠٠ ملى لتر من الدم) ، بحيث بلغ ٣٨ – ٦٣ ميكروجرامات / ١٠٠ ملى لتر مـن الـدم ، وبلغ بين سكان المناطق الحضرية ٣٠ ميكروجرامات / ١٠٠ ملى لتر من الدم. وهذه المستويات لا تقل عن ثلاثة أضعاف المستويات المأمونة القصوى ، وهى أكبر من المعدلات التى جرى قياسها فى دماء المواطنين فى منطقة سينسناتى **Cincinnati** بالولايات المتحدة الأمريكية ، والمبينة فى الجدول رقم (١).

وينبعث الرصاص فى هواء مدينة القاهرة (شأنها فى ذلك شأن بقية المدن الأخرى) بصورة أساسية من السيارات. وتراكيز الرصاص التى وجدت بهواء المدينة تختلف من منطقة إلى أخرى ، تبعا لكثافة الحركة المرورية فيها. فهى على سبيل المثال فى وسط المدينة: ٨ر٢ ميكروجرام / متـر مكعب ، وفى الدقى بلغت ٩ر ميكروجرام / متر مكعب ، أما فى ميدان الجيزة فقد انخفض تركيز الرصاص إلى ٢ر٠ ميكروجرام/متر مكعب .

مراجع الفصل الثانى

"نوعية الهواء"

أ- باللغة العربية:

١- وزارة الدولة لشئون البيئة /جهاز شئون البيئة ، "نوعية الهواء فى مصر خلال عام ٢٠٠٢" ، برنامج المعلومات والرصد البيئى ، ٢٠٠٣.

٢- وزارة الدولة لشئون البيئة ،"التقارير الشهرية لنوعية الهواء فى مصر لعامى ٢٠٠٢ و٢٠٠٣، برنامج المعلومات والرصد البيئى ، مكون رصد نوعية الهواء ، ٢٠٠٢-٢٠٠٤.

٣- وزارة الدولة لشئون البيئة ، "التقرير الثانى الخاص بالإجراءات الرئيسية لمواجهة ظاهرة السحابة وتلوث هواء القاهرة الكبرى" ، تقرير غير منشور، بدون تاريخ.

٤- د. عصام الحناوى ، "قضايا البيئة والتنمية فى مصر" – الأوضاع الراهنة وسيناريوهات مستقبلية حتى عام ٢٠٢٠" ، منتدى العالم الثالث مكتبة مصر ٢٠٢٠ ، دار الشروق ، ٢٠٠١.

ب- باللغة الانجليزية:

٥- Ministry of state for Environmental Affairs, "The National Environmental Action Plan ٢٠٠٢/٢٠١٧", UNDP Capacity ٢١, January ٢٠٠٢.

٦- Chemonics International, "Ambient Air Quality Status Report", Egyptian Environmental Policy Program, Egyptian Environmental Affaire Agency in cooperation with USAID, draft report, ٢٠٠٤.

٧- Smith.M. etal (١٩٩٩ Proceedings of Second Environmental International Conference on Management, Cairo, EEAA, November, ١٩٩٩.

الفصل الثالث

الخيارات المختلفة لسياسات الحد من تلوث الهواء

مقدمة:

أضحت القاهرة الكبرى التى تضم بين جنبات أحيائها حوالى ٧,٣٣٨ مليون نسمة (٢٠٠١)،واحدة من أكبر عواصم العالم الخمسة والعشرين تضخما بالسكان. ولقد ترافق ذلك مع زيادة عدد المركبات الهالكة وأدخنتها المتصاعدة ليل نهار وزيادة معدلات الضوضاء وقلة التدفق المرورى فى شوارعها المختلفة وزيادة تعرض السكان للانبعاثات الكربونية وما يترتب على ذلك من تأثيرات ضارة على صحتهم وأنشطتهم الحيوية وغير الحيوية. أن أهم ما يميز مدن العالم وحواضرها على وجه الخصوص هو أن تكون مدنا للعيش الطيب والصحى والآمن ، ولا يتم ذلك إلا من خلال التخطيط السليم كسياسات العمران والإدارة البيئية المستديمة واستهلاك الموارد بشكل قياسى ورشيد بالإضافة إلى تخطيط الخدمات الاجتماعية والثقافية والترفيهية.

يقدم هذا الفصل إضافة ومعالجة للخيارات المختلفة لسياسات الحد من تلوث الهواء وهى حزمة متكاملة ومتواصلة تتمثل فى:

١- إقرار منهج التنمية المستدامة بتفصيلاتها وعلاقاتها مع موضوع البحث.

٢- السياسات المختلفة لتحسين نوعية الهواء وخفض الانبعاثات الضارة.

٣- إدارة التنمية الحضرية.

أولا: التنمية البيئية المستدامة:

مقدمة

يعتبر مفهوم التنمية المستدامة هو أكثر مفاهيم التنمية انتشارا في الوقت الحاضر في جميع دول العالم ، ذلك لأنه أكثر شمولاً من المفاهيم الأخري للتنمية ، فمفهوم التنمية الاقتصادية يركز علي البعد الاقتصادي للتنمية فقط و كذلك مفهوم التنمية البشرية يركز علي البعدين الإجتماعي و الاقتصادي. أما مفهوم التنمية المستدامة فيركز بالإضافة الي البعدين الإجتماعي و الاقتصادي علي البعد البيئي أيضاً.

و نظرا لأن هذا المفهوم جديد وفيه إجتهادات كثيرة حتي الآن ، فلم يتم تطبيقه في معظم دول العالم و منها مصر – بعكس مفهوم التنمية البشرية الذي تبلور و يتم قياسه من خلال مؤشر مجمع يسمي دليل التنمية البشرية و ينشر سنوياً في تقارير التنمية البشرية منذ عام ١٩٩٠– لأن تحدياته وقضاياه تختلف من دولة لأخري.

و بالنسبة لحالة مصر يوجد القليل من الدراسات عن التنمية المستدامة (أنظر علي سبيل المثال : (٢٠٠١) Mobarak ,(١٩٩٢) Bishay). وفي واقع الأمر هناك حاجة ملحة الي مزيد من الدراسات و البحوث لبلورة و تطبيق هذا المفهوم في حالة مصر.

و بشكل عام تم تقسيم هذا الفصل من الدراسة الي خمس مباحث رئيسية. ففي المبحث الأول تم عرض أهم الجوانب الخاصة بمفهوم التنمية المستدامة. ثم تم إلقاء الضوء علي أهم القضايا التي يجب أخذها في الاعتبار عند قياس استدامة التنمية في مصر في المبحث الثاني. أما المبحث الثالث ففيه تم الأشارة الي أهمية دراسة التنمية المستدامة علي المستوي الإقليمي المحلي ، نظرا لاختلاف القضايا و المشاكل (الاجتماعية–الاقتصادية–البيئية) فيما بين الحضر و الريف مصر. وفي المبحث الرابع تم عرض بعض الشروط الواجب توافرها في المجتمعات العمرانية الجديدة التي تم بناؤها بالفعل و المخطط بناؤها حتي تكون مدن مستدامة و بالتالي تعتبر أحد الحلول لتخفيف الضغط علي القاهرة الكبري و كذلك تحسين نوعية الهواء بها. أما المبحث الأخير فقد خصص لمتطلبات قياس و إدارة استدامة التنمية في مصر من وجهة نظر الباحث.

١- مفهوم التنمية المستدامة

في الثمانينات ظهر نموذج **paradigm** جديد علي المستوي السياسي و التنموي لإعادة التوفيق بين الأهداف المتعارضة للنمو الاقتصادي و حماية البيئة الطبيعية. ففي عام ١٩٨٧ قامت اللجنة الدولية للتنمية و البيئة (WCED, ١٩٨٧) بنشر تقريرها المعنون "عالمنا المشترك" و الذي يشتهر باسم **Brundtland report** ، و هذا التقرير خرج بمفهوم جديد للتنمية يسمي التنمية المستدامة **sustainable development** كمدخل متكامل لمتخذي القرار و صانعي السياسة و الذي فيه يمكن اعتبار أهداف حماية البيئة و النمو الاقتصادي طويل المدي مكملين لبعضهما البعض و في واقع الأمر هناك تأثير متبادل فيما بينهما. فحل المشاكل البيئية يحتاج الي موارد لا يمكن توافرها إلا من خلال النمو الاقتصادي، بينما النمو الاقتصادي علي الجانب الآخر سوف يتأثر سلبيا اذا حدث ضرر لصحة الإنسان و الموارد الطبيعية من جراء مشاكل تدهور البيئة.

ثم عقد مؤتمر الأمم المتحدة عن " البيئة و التنمية " الشهير بقمة الأرض في ريو دي جانيرو بالبرازيل في عام ١٩٩٢. و قد كان مدخل مؤتمر ريو دي جانيرو هو التركيز علي أهمية الإستراتيجيات المتكاملة لإنجاز التقدم في مجال التنمية البشرية من خلال النمو الاقتصادي الذي يعتمد علي الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية. و لقد تم بلورة فعاليات مؤتمر قمة الأرض في جدول أعمال – أو أجنده – القرن ٢١ الذي يعد بمثابة خطة عمل عالمية لم يسبق لها مثيل للتنمية المستدامة ، فهو المرجع الرئيسي لمجموعة عمل الأمم المتحدة للتنمية المستدامة و الذي من خلاله يتم وضع أطار عام لقضايا و أبعاد التنمية المستدامة لجميع دول العالم.

و حديثاً عقد آخر مؤتمر قمة عالمي للتنمية المستدامة في جوهانسبرغ بجنوب أفريقيا في عام ٢٠٠٢ (عشر سنوات بعد مؤتمر ريو) لمتابعة ما تم إنجازه علي مستوي الدول من جدول أعمال القرن ٢١ لمؤتمر ريو ، و ذلك بغرض إقرار خطوات فعلية و تحديد أهداف قابلة للقياس الكمي من أجل تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١ علي نحو أفضل.

وفي واقع الأمر لقد تزايد الاهتمام – علي المستوي العالمي– بمصطلح التنمية المستدامة منذ نشر تقرير "عالمنا المشترك" الذي أعدته اللجنة الدولية للبيئة و التنمية. وعلي الرغم من أن

التعريف المبدئي للتنمية المستدامة من قِبل اللجنة الدولية للبيئة و التنمية (WCED, 1987) كان مقتضباً – حيث تم تعريف التنمية المستدامة بأنها " *التنمية التي تفي باحتياجات الجيل الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة، علي الوفاء باحتياجاتهم الخاصة* " – ، إلا أنة نجح في استثارة الفكر لدي الكثير من الباحثين و العلماء و المفكرين في جميع دول العالم في محاولة لبلورة هذا المفهوم الجديد للتنمية. و لقد نتج عن ذلك نشر العديد من البحوث و التقارير و الكتب التي أثرت الأدبيات في المجالات التالية :

أ- تقديم مفاهيم عديدة للتنمية المستدامة ، نذكر منها :

Sustainable growth, sustainable income, sustainable economy, sustainable society, sustainable resource use, environmentally sustainable development.

(أنظر علي سبيل المثال : **Goodland and Tolba (1987), Ledec (1987) , Pezzey (1989), Barbier and Markagya (1989) , Bishay (1992) Pearce (1987), Rees, (1993), Cernea (1993)**)

ب- محاولة تقديم مؤشرات لقياس استدامة التنمية

(أنظر علي سبيل المثال : **Mitchell (1999) , Bossel (1999) , Meadows (1998)**)

ج- وضع الشروط و المعايير الواجب توافرها لتحقيق استدامة التنمية

(أنظر علي سبيل المثال : **U.S. SDI group (1998) , Liverman et al. (1988)**)

د- تطوير في النظرية الاقتصادية لتأخذ في الاعتبار القيود و الاعتبارات البيئية المحددة لاستدامة التنمية

هـ- تطوير النماذج الرياضية التي تساعد متخذ القرار في التعرف علي المسارات البديلة للتنمية المستدامة.

يمكن القول بأن الاتجاه العام للتنمية المستدامة ينادي بالعدالة فيما بين الأجيال (**intergenerational equity**) في تحقيق الحاجات الأساسية (مياه شرب – صرف

صحي– غذاء – تعليم و خدمات صحية – الاستمتاع ببيئة نظيفة – توزيع عادل للموروث من الثروة الطبيعية). و لتحقيق هذه الاحتياجات فإن النظام الاقتصادي لأي دولة يعتمد في قطاعاته الاقتصادية علي المتاح من عوامل الإنتاج من رأس مال عيني و عمالة (رأس مال بشري) و موارد طبيعية (رأس مال طبيعي) من خلال مجموعة السياسات الاقتصادية و الاجتماعية المستخدمة في استخدام و تخصيص عوامل الإنتاج للسلع و الخدمات. و نظرا لاختلاف مستوي المتاح من هذه العوامل من دولة لأخري، فهناك دول لديها وفرة في العمالة و دول أخري لديها وفرة في رأس المال العيني، بينما دول أخري لديها وفرة في الموارد الطبيعية. لذلك فتحديات تحقيق التنمية المستدامة تختلف من دولة الي أخري حسب قدرة الدولة علي تعويض النقص في مورد أو عامل من عوامل الإنتاج سواء بالإحلال بين الموارد الطبيعية و عوامل الإنتاج أو بين مورد طبيعي ومورد طبيعي آخر من خلال التقدم التكنولوجي (مثلا استبدال الطاقة الأحفورية بالطاقة الشمسية) أو باستيراد هذه الموارد من دولة أخري (مثل استيراد الغذاء – المواد الخام – البترول).

و *السؤال المطروح هو*: كيفية استمرار النظام الاقتصادي في تلبية حاجات الجيل الحاضر من البشر و الأجيال القادمة في ظل المتاح من الموارد الطبيعية دون الإخلال بنوعية البيئة الطبيعية و قدرتها علي الاستمرارية في أداء وظائفها تجاه الكائنات الحية من إنسان و حيوان و نبات ؟. والتحدي الحقيقي للتنمية المستدامة هو كيفية التوازن بين تحقيق ثلاث أهداف – في بعض الأحيان– متعارضة و هي خاصة بالكفاءة الاقتصادية ، العدالة الاجتماعية و صون البيئة الطبيعية.

١. أهم قضايا التنمية المستدامة في مصر

تعد أجنده القرن ٢١ هي الإطار المرجعي للأمم المتحدة بالنسبة لتعريف قضايا ومؤشرات التنمية المستدامة لجميع دول العالم. فأجنده القرن ٢١ تتكون من ٤٠ فصلاً عن الموضوعات الخاصة بالتنمية المستدامة تم تجميعها في فصول أربع أبواب رئيسية و هي[١] :

١– الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية ، ٢– صون وإدارة الموارد من أجل التنمية ، ٣– تعزيز دور الفئات الرئيسية ، ٤– وسائل التنفيذ.

---

١) (لمزيد من التفصيل ارجع الي جدول رقم (١/٣)ص ٤٥)

و لقد قامت مجموعة عمل التنمية المستدامة للأمم المتحدة بترجمة أجنده القرن ٢١الي مجموعة قضايا عامة لكافة الدول ، و هذه القضايا تم تصنيفها حسب أربع أبعاد رئيسية للتنمية المستدامة و هي : ١- البعد الاجتماعي ٢- البعد الاقتصادي ٣- البعد البيئي ٤- البعد المؤسسي. ثم تم اقتراح مجموعة من المؤشرات لقياس استدامة التنمية تعكس تلك القضايا و الأبعاد. و بدأت بعض الدول في تطوير مؤشرات التنمية المستدامة الخاصة بها حسب الإطار العام الموضوع من قبل الأمم المتحدة ، أما الدول الأخري فلم تبدأ بعد في صياغة مؤشرات قياس استدامة التنمية – و منها مصر[1].

و كما وضحنا بأعلي فإن الجهات المعنية بشئون البيئة في مصر لم تقوم بتعريف قضايا ولا مؤشرات التنمية المستدامة حتي الأن – و ربما تكون أحد الأسباب الرئيسية هو عدم وجود قاعدة بيانات بيئية شاملة لقياس هذه المؤشرات.

و بشكل عام يري الباحث أن أهم القضايا – من واقع المشاكل الحالية و تعريف قضايا الأمم المتحدة للتنمية المستدامة – التي يجب أخذها في الاعتبار عند قياس استدامة التنمية في حالة مصر حسب أبعادها المختلفة هي:

١- *البعد الاجتماعي* :

- مكافحة الفقر
- الصحة (حالة التغذية – الوفيات- مياه الشرب – الصرف الصحي – الرعاية الصحية)
- التعليم (مستوي التعليم – الإلمام بالقراءة والكتابة)
- الإسكان (في الريف – في الحضر – في المناطق العشوائية)
- الأمن
- النمو السكاني

٢- *البعد الاقتصادي* :

- نمو الإنتاج / الناتج
- التعاون الدولي

---

[1]) (لمزيد من التفصيل أنظر صفحة مصر علي موقع الأمم المتحدة التالي :
http://www.un.org/esa/agenda21/natlinfo/countr/egypt/index.htm).

- الميزان التجاري
- التقدم التكنولوجيي
- تنمية و تحديث قطاع الصناعة
- تغيير أنماط الاستهلاك (و خاصة من موارد الطاقة و المواد الأخري)
- أستدامة السياحة
- تنمية قطاع النقل

٣- *البعد البيئي* :

- تدهور نوعية الأرض الزراعية و/أو تحويلها من النشاط الزراعي الي نشاط غير زراعي
- محدودية العرض من الموارد المائية مع تزايد الطلب علي المياه نتيجة الزيادة السكانية
- تلوث المياه (نهر النيل – المياه الجوفية – البحيرات – البحار و الشواطئ)
- تلوث هواء الحضر نتيجة للنشاط الصناعي ووسائل النقل.
- تغير المناخ و أثرة المتوقع علي مصر . تشير الكثير من الدراسات الي أن التغير المناخي المحتمل (في المدي البعيد) كنتيجة للارتفاع المتوقع في درجة حرارة الغلاف الجوي علي المستوي العالمي و الإقليمي و المحلي ، كنتيجة لتزايد أنبعات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من الاستهلاك المتزايد للوقود الإحفوري (مشتقات البترول – الغاز – الفحم) سوف يؤدي الي تعرض مصر الي أضرار اقتصادية و اجتماعية بالغة تعيق استدامة التنمية – إذا لم تتخذ مصر الإجراءات الوقائية اللازمة من الآن . من المخاطر التي يتوقع العلماء أن تحيق بمصر كنتيجة للتغير المناخي هي توقع ارتفاع مستوي البحر المتوسط بحوالي ١ متر بحلول عام ٢١٠٠، مما سيؤدي الي إغراق المناطق القريبة من الشاطئ و خاصة منطقة الدلتا المأهولة بالسكان و كذلك فقد الكثير من الأراضي الزراعية القديمة و هجرة السكان الي أماكن أخري. كما أن التغير المناخي من المتوقع أن يكون له تأثير سلبي علي الإنتاج الزراعي كنتيجة لفقد الأراضي ، بالإضافة الي الانخفاض في إنتاجية المحاصيل و زيادة استهلاكها من المياه نتيجة للارتفاع المتوقع لدرجة حرارة الجو.

- إدارة و التصرف في المخلفات (المنزلية– الطبية– الصناعية – الزراعية) الصلبة
- تدهور نوعية و إنتاجية الثروة السمكية في البحيرات نتيجة تلوث المياة و الصيد الجائر.

جدول (١/٣)
محتويات أجنده القرن ٢١

عنوان الفصل	عنوان الفصل
١-الديباجة	٢١ - الإدارة السليمة بيئيا للنفايات الصلبة والمسائل المتصلة بالمجاري
الباب الأول – الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية	٢٢ -الإدارة المأمونة والسليمة بيئيا للنفايات المشعة
٢ -التعاون الدولي للتعجيل بالتنمية المستدامة في البلدان النامية والسياسات المحلية المرتبطة بها	**الباب الثالث – تعزيز دور الفئات الرئيسية**
٣-مكافحة الفقر	٢٣-ديباجة
٤-أنماط الاستهلاك المتغيرة	٢٤- الدور العالمي للمرأة في تحقيق تنمية مستدامة ومنصفة
٥- الديناميات الديموغرافية والاستدامة	٢٥- دور الأطفال والشباب في التنمية
٦- حماية صحة الإنسان وتعزيزها	٢٦ - الاعتراف بدور السكان الأصليين ومجتمعاتهم وتعزيز هذا الدور
٧-تعزيز التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية	٢٧- تعزيز دور المنظمات غير الحكومية: شركاء في التنمية المستدامة
٨- إدماج البيئة والتنمية في صنع القرار	٢٨- مبادرات السلطات المحلية في مجال دعم جدول أعمال القرن ٢١
الباب الثاني – صون وإدارة الموارد من أجل التنمية	٢٩- تعزيز دور العمال ونقاباتهم
٩ -حماية الغلاف الجوي	٣٠ - تعزيز دور التجارة والصناعة
١٠-نهج متكامل لتخطيط وإدارة موارد الأراضي	٣١- الأوساط العلمية والتكنولوجية
١١ -مكافحة إزالة الغابات المجالات البرنامجية	٣٢- تعزيز دور المزارعين
١٢ - إدارة النظم الإيكولوجية الهشة: مكافحة التصحر والجفاف	**الباب الرابع – وسائل التنفيذ**
١٣ -إدارة النظم الإيكولودية الهشة: التنمية المستدامة للجبال	٣٣- الموارد والآليات المالية
١٤ -النهوض بالزراعة والتنمية الريفية المستدامة	٣٤- نقل التكنواوجية السليمة بيئيا، والتعاون وبناء القدرات
١٥-حفظ التنوع البيولوجي	٣٥- تسخير العلم لأغراض التنمية المستدامة
١٦- الإدارة السليمة بيئيا للتكنولوجيا الحيوية	٣٦- تعزيز التعليم والوعي العام والتدريب
١٧ -حماية المحيطات وكل أنواع البحار، بما في ذلك البحار المغلقة وشبه المغلقة والمناطق الساحلية، وحماية مواردها الحية وترشيد استغلالها وتنميتها	٣٧- الآليلت الوطنية والتعاون الدولي لبناء القدرات في البلدان النامية
١٨- حماية نوعية موارد المياه العذبة وإمداداتها: تطبيق نهج متكاملة على تنمية موارد المياه وإدارتها واستخدامها	٣٨- الترتيبات المؤسسية الدولية
١٩- الإدارة السليمة بيئيا للمواد الكيميائية السمية، بما في ذلك منع الاتجار الدولي غير المشروع بالمنتجات السمية والخطرة	٣٩- الصكوك والآليات القانونية الدولية
٢٠- الإدارة السليمة بيئيا للنفايات الخطرة بما في ذلك منع الاتجار الدولي غير المشروع بالنفايات الخطرة	٤٠- المعلومات اللازمة لعملية صنع القرارات

المصدر: موقع شبكة الإنترنت التالي

http://www.un.org/arabic/conferences/wssd/agenda21/

٢- التحضر و التنمية المستدامة

يعتبر البعد الإقليمي أو المكاني من أهم العناصر التي يجب أخذها في الاعتبار عند تعريف التنمية المستدامة ، نظراً لأن المشاكل الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية في الحضر تختلف عنها في الريف في حالة مصر.

ففي المناطق الحضرية (التي يعتمد نشاط السكان فيها على قطاعي الصناعة و الخدمات) تتمثل اهم المشاكل في :

- تلوث الهواء
- التلوث الضوضائي
- تلوث المياه
- إدارة المخلفات الصلبه
- اختناق المرور
- نقص المساحات الخضراء
- البطالة
- الفقر
- الكثافة السكانية

و لقد ترتب علي المشاكل سالفة الذكر تدهور البيئة الطبيعية و إعاقة لاستدامة التنمية في المناطق الحضرية و خاصة في القاهرة الكبري. و في القاهرة الكبري تزداد حدة هذه المشاكل في المناطق العشوائية حيث يعيش معظم سكان هذه المناطق في حرمان من خدمات توصيل مياه الشرب و الصرف الصحي و الكهرباء و الرعاية الصحية ، بالإضافة الي تلوث البيئة.

أما المناطق الريفية – التي فيها يعتمد معظم السكان علي النشاط الزراعي – فتتمثل أهم مشاكلها في :

- نقص خدمات توصيل مياه الشرب النقية و الصرف الصحي
- تلوث المياه
- نقص الخدمات الصحية
- الفقر

- البطالة
- الضغط علي الأرض الزراعية لعدم توافر أرض بديلة

و لقد أدت هذه المشاكل الي زيادة الهجرة الداخلية للسكان من الريف الي المناطق الحضرية و خاصة القاهرة و السكندرية – بحثاً عن عمل و مستوي معيشة أفضل. و كأحد الحلول لوقف زحف الهجرة الداخلية بدأت الحكومة المصرية في الأونة الأخيرة في خلق فرص عمل جديدة من خلال زيادة المشروعات الاستثمارية في صعيد مصر و المناطق الريفية الأخري.

يوضح جدول (٢/٣) بعض مؤشرات التفاوت بين الحضر و الريف الخاصة بخدمات الصحة و التعليم طبقا لتقرير التنمية البشرية المصري لعام ٢٠٠٣.

جدول (٢/٣)
بعض مؤشرات التحضر و الصحة و التعليم للحضر و الريف

الموضوع	المؤشرات	السنة	الحضر	الريف
التحضر	السكان (% من الإجمالي)	٢٠٠١	٤٢,٩	٥٧,١
	معدل النمو السنوي لسكان الحضر (%)	١٩٩٦-٢٠٠١	٢,٣	
	سكان المدينة الأكبر (% من إجمالي سكان الحضر)	٢٠٠١	٢٦,٢	
الصحة	الأسر التي تحصل علي مياه مأمونة (%)	٢٠٠١	٩٧,٥	٨٢,١
	الأسر التي تحصل علي خدمات الصرف الصحي (%)	٢٠٠١	٩٩,٦	٧٨,٢
	الأسر التي تحصل علي خدمات صحية (%)	٢٠٠١	١٠٠	٩٩
التعليم	معدل القراءة و الكتابة (١٥+) (%)	٢٠٠١	٧٨,٢	٥٣,١

المصدر : تقرير التنمية البشرية المصري ٢٠٠٣

٢. خيار التنمية المستدامة للمجتمعات العمرانية الجديدة و أثرة علي نوعية هواء القاهرة الكبري

أحد الخيارات التي تتبعها الدولة في الوقت الحاضر لتقليل الكثافة السكانية في المناطق الحضرية المزدحمة و استيعاب الزيادة السكانية الجديدة هو بناء المجتمعات العمرانية الجديدة. و تعتبر مدينتي العاشر من رمضان و ٦ أكتوبر من أنجح النماذج للمجتمعات العمرانية الجديدة لما ساهمتا به في مجال التنمية الاقتصادية. أما الكثير من المدن الجديدة الأخري فلم تنجح حتي الآن في جذب السكان اليها نظراً لقصور الخدمات و عدم توافر فرص العمل بها (مثل مدن : السلام – العبور – الشروق).

و إذا ما خططت هذه المدن لتكون مدن مستدامة تحقق الاعتبارات التالية :

- يكون فيها أنشطة اقتصادية مناسبة ذات نمو مطرد و تخلق فرص عمل حقيقية للسكان فيها
- توفير الاستثمارات – و خاصة من خلال القطاع الخاص – اللازمة لحماية البيئة
- تحقيق العدالة في توزيع الدخل و مكافحة الفقر
- توفير كافة الخدمات : الصحية – التعليمية – مياه الشرب – الكهرباء
- الكفاءة في إنتاج و استهلاك الطاقة و ذلك بالاعتماد علي نظم الطاقة السليمة بيئيا و خاصة مصادر الطاقة الجديدة و المتجددة (مثل الطاقة الشمسية – طاقة الرياح)
- التخلص من المخلفات الصلبة و معالجتها بطريقة سليمة بيئيا
- مراعاة البعد البيئي في تصميم المباني و الحدائق العامة و المتنزهات
- توفير وسائل النقل الجماعية من وإلي هذة المدن لتقليل الاعتماد علي السيارات الخاصة و بالتالي تقليل نسب تلوث الهواء
- إقامة الأنشطة الصناعية التي تستخدم تكنولوجيات نظيفة بيئياً و تكون بعيداً عن التجمعات السكنية

فإن المدن الجديدة سوف تكون أكثر جذبا للسكان و تشجيعهم علي الإقامة الدائمة فيها لهم و لأولادهم ، و بالتالي تخفيف الضغط علي القاهرة الكبري بدلا من اتخاذ هذه المدن كمأوي فقط و استمرار تنقل السكان بين تلك المدن و مقر العمل في القاهرة الكبري. و التنمية المستدامة في المدن الجديدة سوف يكون لها بالتأكيد انعكاس إيجابي علي نوعية هواء القاهرة ، حيث يقلل

عدد السكان المحتمل نقلة من القاهرة الكبري الي المجتمعات العمرانية الجديدة من الطلب علي وسائل النقل و استهلاك الطاقة وهي من أهم العوامل التي تؤثر علي تلوث الغلاف الجوي للقاهرة الكبري و التي يمكن إيجازها في المصادر التالية :

- احتراق الوقود الإحفوري (مشتقات البترول-الغاز الطبيعي- الفحم) المستخدم كمصدر للوقود في الأنشطة الاقتصادية المختلفة و تشمل :
  - توليد الكهرباء
  - الصناعة
  - النقل
  - الاستخدام العائلي و التجاري
  - الزراعة
- الإنبعاث من العمليات الصناعية نتيجة لتجهيز و تحويل المواد كيميائياً من حالة الي أخري.
- بعض المصادر الأخري (مثل التخلص من المخلفات و الظواهر الطبيعية)
- تلوث الهواء عبر الحدود

بالنسبة لمشكلة تلوث الهواء فى القاهرة الكبري ، هناك العديد من السياسات و الإجراءات التى تقوم بها أجهزة الدولة المنوطة بإدارة المشكلة (وزارة البيئة – جهاز شئون البيئة – وزارة الصحة – وبعض الأجهزة الأخرى). ولكن هناك العديد من المعلومات الهامة عن مستوي تلوث الهواء التي يفتقدها متخذ القرار فى مصر والتي يمكن أن تساعده في إدارة أفضل و أسرع لمشكلة تلوث الهواء و خاصة في القاهرة الكبري. ويمكن إرجاع ذلك إلى عدة أسباب أهمها :

- بالرغم من وجود العديد من أجهزة مراقبة نوعية الهواء المنتشرة عبر عدة مناطق مختـــارة فى مصر، إلا أنه لا يوجد سلسلة زمنية عن تطور مستوى ملوثات الهواء المختلفة فى مصر حسب التوزيع الإقليمي.
- أن أجهزة المراقبة تقيس مستوى تلوث الهواء موضعياً (in place) ولحظياً (عادة كل عدة ساعات أو أيام) وعليه فإنه لا يمكن الاعتماد عليها فى التنبؤ بتطور مستوى التلوث مستقبلياً بغرض التخطيط لإدارة مشكلة التلوث.

- أجهزة مراقبة التلوث تحدد مستوى التلوث بشكل عام بغض النظر عن مصدر التلوث.

ولتقديم معلومات تفصيلية لمتخذ القرار البيئى فى مصر هناك حاجة إلى الاستعانة بالنماذج الرياضية الجاهزة أو بناء نماذج جديدة لإنجاز المهام التالية :

- ❖ حساب انبعاث ملوثات الهواء المختلفة حسب مصدر و نوع و مكان التلوث.
- ❖ حساب نقل وانتشار ملوثات الهواء من منطقة إلى أخرى بغرض حساب تركيز ملوثات الهواء.
- ❖ دراسة تأثير تلوث الهواء على صحة الإنسان ، والتنمية الاقتصادية ، وتدهور نوعية البيئة الطبيعية.

٣. متطلبات إدارة و قياس استدامة التنمية في مصر

من المباحث السابقة، يتضح أن الأخذ بمفهوم التنمية المستدامة هو من الأهمية بمكان بالنسبة لحالة مصر لأنة يغطي الأبعاد المختلفة للتنمية (البعد الاجتماعي–البعد الاقتصادي–البعد البيئي)، و بالتالي فمن خلال التنمية المستدامة يمكن الأخذ في الاعتبار العلاقات التشابكية فيما بين المشاكل و القضايا التنموية المختلفة. و لكن للأخذ بمفهوم التنمية المستدامة في مصر هناك العديد من التحديات التي تحتاج الي مزيد من البحث و الدراسة و التي يوجزها الباحث أهمها في ثلاث محاور رئيسية وهي : ١– تحديد الإطار المؤسسي لإدارة التنمية المستدامة ، ٢– وضع استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة ، ٣– تطوير نظام معلومات لقياس استدامة التنمية في مصر.

٥–١ تحديد الإطار المؤسسي لإدارة التنمية المستدامة

يجب إجراء حوارات و مناقشات فيما بين الجهات المعنية بالتنمية المستدامة في مصر من وزارات و مؤسسات حكومية و جمعيات أهلية و مجتمع مدني للوصول الي الإطار المؤسسي المناسب. و يجب أن يحدد هذا الأطار الجهة المسئولة عن إدارة التنمية المستدامة – هل هي وزارة التخطيط ؟ أم وزارة البيئة؟ أم مجلس الوزراء؟ أم مجلس قومي يتشكل من بعض الوزارات و الجهات الأخري ذات الصلة بالتنمية الاقتصادية و الإجتماعية و البيئة ؟.

وفي هذا المقام يمكن الاستناد الي المقترح الذي تقدم به الدكتور القصاص في سيمنار معهد التخطيط القومي[1]. و يشتمل هذا المقترح علي ثلاث مكونات رئيسية (كما هو موضح بالشكل رقم (١)) و هي :

أ- *المجلس الأعلي للتنمية المستدامة* : وهو جهاز حكومي يتولي رسم السياسات ووضع خطط العمل و متابعة التنفيذ في كافة مجالات التنمية. يرأس المجلس رئيس الجمهورية (أو رئيس مجلس الوزراء) و يكون أعضاؤه الوزراء المسئولين عن التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية و رؤساء الهيئات العامة.

ب- *المجلس الأهلي للتنمية المستدامة* : يكون المجلس الأهلي أداة لتحقيق المشاركة الأهلية في رسم السياسات ووضع الخطط و برامج العمل و المساهمة الفاعلة في تنفيذ البرامج. وأعضاء المجلس الأهلي هم ممثلو أصحاب المصالح في القطاعين العام و الخاص.

ت- *الهيئة الوطنية للبيئة* : و يقترح أن تلحق برئاسة مجلس الوزراء (كما هو الحال بالنسبة لجهاز شئون البيئة) و يكون للهيئة مجلس إدارة يرأسه الوزير المسئول عن البيئة. و تتولي رسم السياسات و الخطط و البرامج في مجالات حماية البيئة و صون التراث الطبيعي (التنوع الإحيائي).

٥-٢ وضع استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة و ترجمتها الي خطط عمل وبرامج تنفيذية علي المستوي القومي و القطاعي و الإقليمي.

الخطوة التالية بعد تحديد الإطار المؤسسي لإدارة التنمية المستدامة هي وضع استراتيجية للتنمية المستدامة في مصر ، وذلك من خلال تبادل الحوار و تنظيم الندوات وورش العمل فيما بين المسئولين من كافة الوزارات و المؤسسات المعنية بقضايا التنمية المستدامة في مصر والتي يشملها الإطار المؤسسي لإدارة التنمية المستدامة المشار إليه سابقا.

٥-٣ تطوير نظام لقياس استدامة التنمية في مصر

في هذا الصدد يوصي الباحث بضرورة بناء نظام معلومات حاسوبي للتنمية المستدامة في مصر لمساعدة متخذي القرار في دراسة المسارات البديلة لتحقيق التنمية المستدامة في مصـــر.

---

[1] (لمزيد من التفصيل يمكن الرجوع الي : ممدوح رياض ، محمد عبد الفتاح القصاص و محمد سمير مصطفي "حوار الأجيال حول مصر المستقبل- الشباب و استدامة التنمية" (٢٠٠٣))

وبشكل رئيسي يتكون نظام المعلومات المقترح تطويره من ثلاث مكونات رئيسية (كما هـو موضح بالشكل رقم (٢/٣) وهى : ١- قاعدة بيانات للتنمية المستدامة ، ٢- أساليب تجهيز المؤشرات ، ٣- معلومات /مؤشرات عن التنمية المستدامة.

٥-٣-١ قاعدة بيانات للتنمية المستدامة SD Data Base

توافر البيانات و المعلمات بالشكل و النوعية المطلوبة لحساب مؤشرات التنمية المستدامة يعتبر التحدي الرئيسي في بناء نظام المعلومات، خاصة أن الكثير من هذه البيانات تحتاج الي جمعها من مصادر عديدة، و البعض الآخر يحتاج الي تقدير الخبراء لعدم وجودة.

بخصوص نوع البيانات يمكن تقسيم البيانات المطلوبة الي بيانات اجتماعية، اقتصادية و بيئية. البيانات الاجتماعية و الاقتصادية تعتبر متوافرة في مصر الي حد ما – بغض النظر عن نوعية هذه البيانات – نظرا لوجود العديد من الإحصاءات و المسوح التي تقوم بها جهات مختلفة – مع وجود اختلاف في قيم البيانات للمصادر المختلفة وعلي الباحث أن يختار من البيانات المتاحة.

الأمر يختلف بالنسبة للبيانات البيئية في مصر، فهناك الكثير من البيانات البيئية المتناثرة في مصر ، وتفتقد البيانات البيئية في مصر إلى الدقة والشمول والاتساق نظراً لعدم التكامل بين الوزارات والمعاهد والجامعات في إعداد هذه البيانات باستخدام طرق حساب ومعايير موحدة . ونتيجة لذلك لا توجد قاعدة بيانات متكاملة في مصر عن الموارد الطبيعية أو نوعية البيئة . وفى هذا الصدد يمكن البدء فى تجميع وتنقيح ومعالجة البيانات البيئية من المصادر المختلفة (الرصد البيئي – الإحصاءات – المسوح – البحوث والدراسات – السجلات الإدارية) ، للحصول على سلاسل زمنية متسقة يمكن الاستفادة بها فى بناء نظام معلومات التنمية المستدامة.

٥-٣-٢ المعلومات / مؤشرات التنمية المستدامة SD Indicators

كما هو الحال بالنسبة لكل دول العالم يجب أن تكون لمصر مجموعة من المؤشرات لقياس استدامة التنمية بحيث تعكس قضايا التنمية المستدامة (الاجتماعية، البيئية و الاقتصادية). و في هذا الصدد عرض الباحث سابقا قائمة مقترحة لأهم قضايا التنمية المستدامة في مصر – وهي تمثل الموضوعات التي تولد لها مؤشرات قياس استدامة التنمية .

و لاختيار مجموعة المؤشرات –الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية– التي تعكس القضايا و الأبعاد المختلفة للتنمية المستدامة في مصر، يجب الأخذ في الاعتبار العوامل التالية :

- الاستفادة من قوائم المؤشرات التي تم تطويرها بواسطة المؤسسات الدولية و خاصة الأمم المتحدة و البنك الدولي
- ضرورة تعريف الأهداف الخاصة بمؤشرات التنمية المستدامة، وذلك بتحديد غرض هذه المؤشرات ومجموعة المستخدمين لها
- السهولة النسبية لجمع البيانات و سهولة التطبيق فى المجال العملى
- يمكن استخدامها على المستوى القومي و الإقليمي و المحليات

وبشكل عام تنقسم مؤشرات قياس استدامة التنمية الي نوعان رئيسيان وهما : إما مؤشرات تفصيلية أو مؤشرات تجميعية. بالنسبة للمؤشرات التفصيلية للتنمية المستدامة فهي عبارة عن مجموعة من المؤشرات الاجتماعية ، الاقتصادية و البيئية (كمثال أنظر: قائمة المؤشرات الموضحة بجدول (٣/٣). أما المؤشرات التجميعية فمعظمها مؤشرات اقتصادية تم تعديلها لتأخذ في الحسبان الاعتبارات البيئية. وأكثر هذه المؤشرات شيوعاً المؤشرين التاليين – و التي يمكن استخدام أي منهما :

أ- *مؤشر الناتج المحلي الإجمالي الأخضر* (وهو ما يسمي **Green GDP**)

و يتم حساب هذا المؤشر – الذي يسمي أيضا الدخل المستدام– بإدخال تعديلات علي مؤشر الناتج المحلي الإجمالي **GDP**. و تشمل التعديلات تصحيح المؤشر **GDP** ليأخذ في الاعتبار ليس فقط إهلاك رأس المال المادي (من صنع الإنسان) ، بل أيضاً يمتد التعديل ليشمل إهلاك رأس المال الطبيعي (للموارد المتجددة و غير المتجددة) ، بالإضافة الي أوجه الإنفاق الأخرى اللازمة لحماية البيئة من الآثار السلبية للإنتاج و الاستهلاك. و علية فإن مؤشر الدخل المستدام يمكن تعريفة علي النحو التالي:

$$\textbf{Green GDP} = \textbf{GDP} - D_M - D_N - DE$$

حيث :

green GDP الناتج المحلي الإجمالي الأخضر

GDP الناتج المحلي الإجمالي

D_M إهلاك رأس المال العيني

D_N إهلاك رأس المال الطبيعي (للموارد المتجددة و غير المتجددة)

DE الإنفاق علي حماية البيئة

ب- *مؤشر الادخار الحقيقي* (Genuine saving)

وهو مؤشر آخر لقياس استدامة التنمية – يستخدم كأحد مؤشرات البنك الدولي الرئيسية– و يتم حساب هذا المؤشر من خلال المعادلة التالية :

$$GS = S - \delta_m - \delta_n$$

حيث :

S اجمالي الادخار

δ_m إهلاك رأس المال المادي (من صنع الإنسان)

δ_n إهلاك رأس المال الطبيعي

٥-٣-٣ *أساليب تجهيز مؤشرات التنمية المستدامة*

يمثل المكون الخاص بتجهيز و حساب مؤشرات التنمية المستدامة قلب نظام المعلومات المقترح تطويره للتنمية المستدام ، ويقترح الباحث أن يأخذ النظام بالمدخلين التاليين لحساب مؤشرات التنمية المستدامة وهما :

(١) – مدخل حساب المؤشرات بالاعتماد علي بيانات نظام الحسابات القومية SNA

يمكن حساب بعض المؤشرات بالاعتماد علي البيانات المتاحة لنظام الحسابات القومية. و في هذه الحالة هناك ضرورة لبناء الجزء الخاص بالحسابات التابعة (satellite accounts) لنظام الأمم المتحدة للحسابات القومية لعام ١٩٩٣ المعدل بيئيا – و هي ما تحاول القيام به حالياً وحدة الحسابات القومية بوزارة التخطيط. وفي هذا الشأن يمكن الاستفادة ببرنامج تم تطويره بواسطة الأمم المتحدة لمساعدة الدول علي بناء الجزء البيئي للحسابات التابعة لنظام ١٩٩٣ علي الحاسب يسمي System of integrated Environmental Economic Accounting (SEEA). و يتكون برنامج SEEA من أربع مجموعات رئيسية من الحسابات في شكل جداول ممتدة (worksheets) علي الحاسب و هي:

- *المجموعة الأولى من الحسابات* : وتسمى حسابات التدفق المادى والمختلط وهى خاصة بحسابات تدفق المواد والطاقة وتنظيمهم فى إطار جداول المنتج / المستخدم و

المدخلات / المخرجات للحسابات القومية . والبيانات فى هذه الحسابات أما فى شكل مادى أو نقدى أو خليط من الاثنين .

- *المجموعة الثانية من الحسابات* : وتسمى الحسابات الاقتصادية والتحويلات البيئية . وفيها يتم كافة العناصر الخاصة بنفقات حماية البيئة – والموجودة ضمنيا بنظام الحسابات القومية SNA – وإظهارها فى شكل تحويلات بيئية صريحة .

- *المجموعة الثالثة من الحسابات* : وتسمى حسابات الأصول البيئية . وفى هذه الحسابات يتم تسجيل البيانات الخاصة برأس المال الطبيعى ، وهى مجموعة من الأصول و التى تنقسم الى ثلاث أنواع : ١– المـوارد الطبيعية ٢– الأرض ٣– النظم الأيكولوجية . والبيانات الخاصة من هذه الأصول الطبيعية إما أن تكون بيانات فى شكل مادى أو نقدى .

- *المجموعة الرابعة من الحسابات* : وهى خاصة بتعديل نظام الحسابات القومية ويؤخذ فى الاعتبار تأثير الاقتصاد على البيئة . والتعديلات التى يتم أخذها فى الاعتبار تشمل : ١– نفاد وتدهور رأس المال الطبيعى ٢– الإنفاق على حماية البيئة .

بالنسبة لأهم المؤشرات – بالإضافة الي مؤشرات أخري– التي يمكن حسابها من نظام SEEA يمكن الرجوع الي جدول رقم (٣/٣). و بالنسبة لحدود برنامج SEEA فهو يأخذ في الاعتبار العلاقة التشابكية بين البعدين الآقتصادي و البيئي فقط، بينما يهمل البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة. كما أنه يهتم بقياس استدامة التنمية بالاعتماد علي البيانات الفعلية المتاحة و ليس استشراف المستقبل. أما بالنسبة للراغبين في الحصول علي نسخة من برنامج SEEA فيمكنهم الرجوع الي أحد الموقعين التاليين :

- www.unsd.org/Depts/unsd/enviro/ or
- http://www.feem.it/gnee/Seeahot.html/info.html

(٢)– مدخل حساب المؤشرات بالاعتماد علي النماذج الرياضية

يستلزم التنبؤ بمؤشرات تفصيلية للتنمية المستدامة في المدي الزمني طويل الأجل – خاصة في حالة الأخذ في الاعتبار حقوق الأجيال المتعاقبة – و كذلك دراسة السيناريوهات

البديلة للتنمية المستدامة ، ضرورة بناء قاعدة نماذج تشتمل علي مجموعة نماذج فرعية للاقتصاد و البيئة.

و إن لم يتوافر التمويل و الوقت اللازم لبناء قاعدة النماذج ، يمكن الاعتماد علي أحد نظم معلومات التنمية المستدامة الجاهزة . و أحد النظم الجاهزة التي يري الباحث أنها مناسبة و سهلة الاستخدام هي نظام **polestar** (الموضح بجدول رقم (٣/٣) : حيث عنوان موقع النظام علي الانترنت هو: **http://www.tellus.org**).

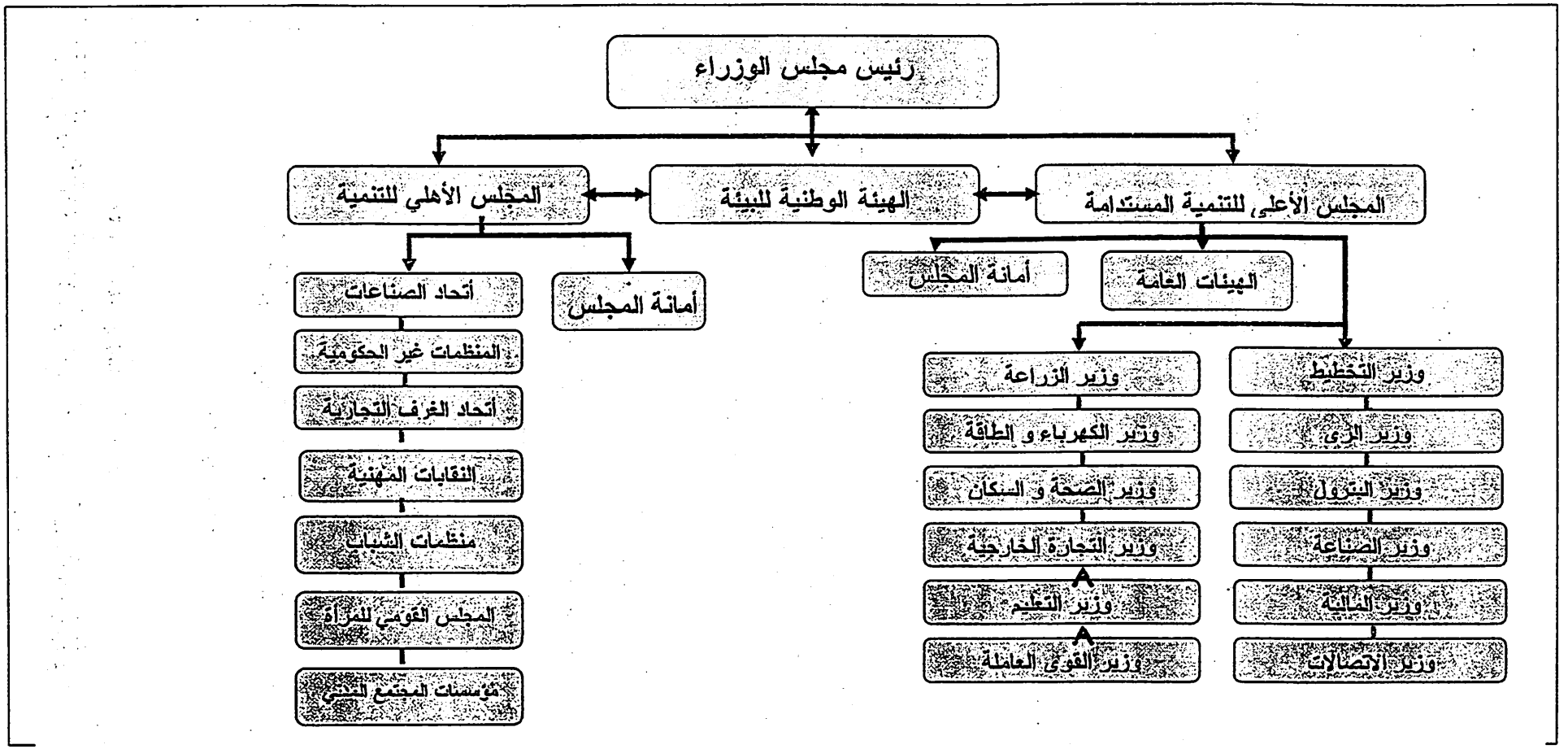
و كما يتضح من القائمة الرئيسية لنظام **polestar** أنه يشتمل علي مجموعة نماذج فرعية بسيطة لحساب مؤشرات التنمية المستدامة ، و يمكن تقسيمها الي ثلاث مجموعات رئيسية و هي : ١- *العوامل الإجتماعية و الاقتصادية و تشمل* : السكان، الناتج المحلي، الدخل – الأسر – النقل – الخدمات – الصناعة – الزراعة – تحويل الطاقة ٢- *الموارد الطبيعية و تشمل* : موارد الطاقة – موارد المياه – الأرض- الموارد المعدنية ٣- *التلوث و يشمل* : تلوث الهواء- تلوث المياه- المواد السامة – المخلفات الصلبة.

و من أهم مزايا نظام **polestar** أنه سهل الاستخدام ، و يسمح بحساب و اختبار عدة سيناريوهات بديلة للتنمية المستدامة ، كما يسمح للمستخدم بوضع معايير تحقيق استدامة التنمية علي مستوي كل مؤشر من قائمة المؤشرات المتاحة بالنظام. أما أهم عيوب هذا النظام هو إحتياجه الكثيف للبيانات.

جدول (٣/٣)

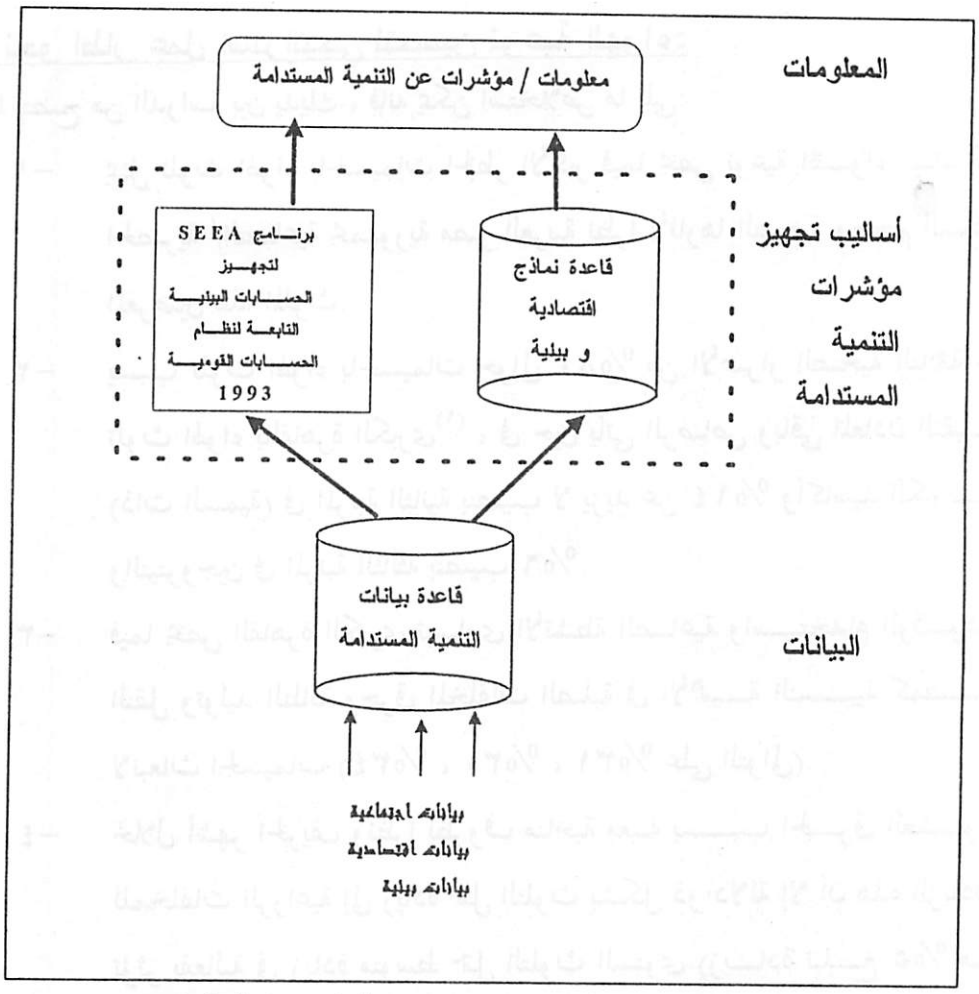
بعض مؤشرات الأمم المتحدة للتنمية المستدامة التى يمكن حسابها من برنامج SEEA ٢

الموضوع / القضية	مؤشر التنمية المستدامة
الغلاف الجوى	
تغير المناخ	– انبعاث غازات الدفيئة
تآكل طبقة الأوزون	– استهلاك المواد المسببة لتآكل طبقة الأوزون
الأرض	
الزراعـــة	– مساحة الأرض المحصولية
	– معدل استخدام الأسمدة
	– معدل استخدام المبيدات الزراعية
التصحـــر	– مساحة الأرض المتأثرة بالتصحر
التحضـــر	– مساحة المستوطنات البشرية فى المناطق الحضرية والعشوائية
المياه العذبة	
كمية المياه	– نسبة استخدام المياه السطحية و الجوفية كنسبة من إجمالي المياه المتاحة
نوعية المياه	– الطلب البيولوجي علي الأكسجين في الأجسام المائية
التنوع الاحياتى	
النظام الايكولوجى	– مساحة النظم الأيكولوجية المختارة
	– نسبة الأرض المحمية الي المساحة الكلية للأرض
الأنـــواع (الأجناس)	– درجة الوفرة في الأجناس الرئيسية
نمط الإنتاج والاستهلاك	
استهلاك المواد	– كثافة استخدام المواد
استهلاك الطاقة	– معدل استهلاك الطاقة للفرد سنوياً
	– نسبة مساهمة موارد الطاقة المتجددة الي اجمالي الاستهلاك
توليد وإدارة	– معدل توليد المخلفات الصناعية والمنزلية الصلبة
المخلفات	– معدل توليد المخلفات الخطرة
	– معدل توليد المخلفات المشعة
	– معدل إعادة استخدام وتدوير المخلفات

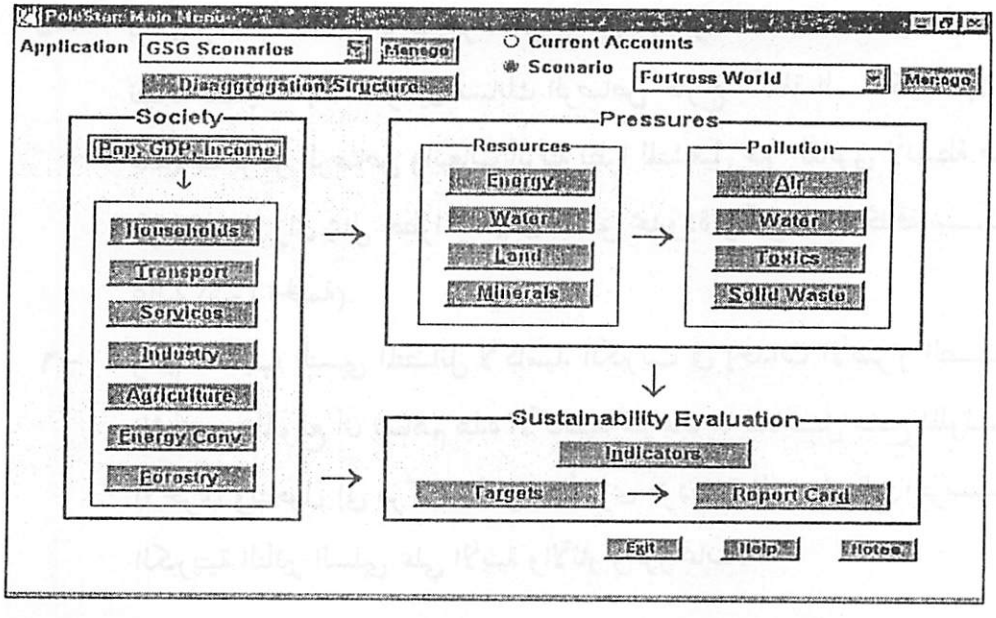


شكل (١/٣) الهيكل التنظيمي المقترح للإطار المؤسسي لإدارة التنمية المستدامة في مصر

١- المصدر : ممدوح رياض ، محمد عبد الفتاح القصاص و محمد سمير مصطفي "حوار الأجيال حول مصر المستقبل- الشباب و استدامة التنمية" (٢٠٠٣)



شكل (٢/٣) هيكل نظام معلومات التنمية المستدامة المقترح



شكل (٣/٣) هيكل نظام معلومات Polestar للتنمية المستدامة

ثانيا: نحو إطار عمل استراتيجي لتحسين نوعية الهواء:

- كما يتضح من الدراسة بين يديك ، فإنه يمكن استخلاص ما يلى:

١- يمثل تلوث الهواء بالجسيمات الخطر الأكبر فيما يخص نوعية الهواء بالمراكز الحضرية /الصناعية بجمهورية مصر العربية نظرا لأثارها الصحية وحجم السكان المعرضين لهذا الملوث.

٢- يسبب تلوث الهواء بالجسيمات حوالى ٨٠% من الأضرار الصحية الناجمة عن تلوث الهواء بالقاهرة الكبرى[1] ، فى حين يأتى الرصاص وباقى المعادن الثقيلة (ذات السمية) فى المرتبة الثانية بنصيب لا يزيد عن ١٤% وأكاسيد الكبريت والنيتروجين فى المرتبة الثالثة بنصيب ٦%.

٣- فيما يخص القاهرة الكبرى تتساوى الأنشطة الصناعية واستخدام الوقود فى النقل وتوليد الطاقة وحرق المخلفات الصلبة فى الأهمية النسبية كمصادر لانبعاث الجسيمات (٣٤% ، ٣٠% ، ٣١% على التوالى).

٤- خلال أشهر الخريف ونظرا لظروف مناخية معينة بسبب الحرق العشوائى للمخلفات الزراعية إلى زيادة حمل التلوث بشكل ذو دلالة إلا أن هذه الزيادة لا تؤثر بفعالية فى زيادة متوسط حمل التلوث السنوى (زيادة تبلغ ٥% من المتوسط). وهذا لا يعنى عدم أهمية الأمر ولكن يساعدنا فى ايلاءه الأهمية النسبية التى يستحقها عند إعداد إطار استراتيجى للعمل.

٥- برغم تراجع معدلات تركز الرصاص ببعض المراكز الصناعية (شبرا الخيمة) نتيجة لعمليات إعادة توطين مسابك الرصاص خارج الكتلة السكنية ، إلا أن معدلات تركز الرصاص وانبعاث أتربته نظرا للتشغيل غير القانونى لأنشطة صهر الرصاص لا زال يمثل خطرا داهم فى مناطق محدودة ولكن ذات كثافة سكانية عالية (شبرا الخيمة).

٦- رغم النصيب النسبى المتضائل لأكاسيد الكبريت فى إحداث الأضرار الصحية إلا أنه من المتوقع أن تساهم هذه الأكاسيد سرعان ما تتعامل مع الملوثات الأخرى وتتحول إلى مركبات كبريتية أخرى مؤدية إلى ارتفاع الترسبات الكبريتية التأثير السلبى على الأبنية والآثار والزراعات.

---

[1]) مرجع سابق ,"....." Health Risk and Economic Valuation Report" EEPP

ويمثل تحديد الغاية النهائية والأهداف المرحلية Goals and Targets للعمل نحو تحسين نوعية الهواء مرحلة أساسية عند وضع الإطار الاستراتيجى لتحسين نوعية الهواء بالقاهرة الكبرى. وفى عرضنا التالى فإننا قد حددنا الغاية النهائية فى الوصول إلى الالتزام بمعايير نوعية الهواء المنصوص عليها فى قانون ١٩٩٤/٤[٢]. وبرغم أن هذا التحديد قد يكون مثار للنقاش ، إلا أنه يتسم بالواقعية والالزمية اللازمان لضمان التطبيق العملى للبرامج والأنشطة التى سوف يتم اقتراحها.

أما فيما يخص تحديد الأهداف المرحلية فإنه على العكس فيما يخص الغاية النهائية فإن الأهداف المرحلية تكون أكثر تحديدا من حيث المسئولية والمدى الزمنى والنطاق الجغرافى. وعلى ذلك فإننا وفى إطار ما توصلنا إليه من تحليل لبيانات رصد نوعية الهواء ، فإنه يجب صياغة أهداف مرحلية تنقل جميع أجزاء القاهرة الكبرى فى حالة عدم الالتزام بمعايير نوعية الهواء ، فيما يخص الجسيمات ، إلى حالة عدم الالتزام بها. ونفس الشئ ينطبق على المناطق الصناعية (شبرا الخيمة وحلوان والتبين) ومناطق التكدس المرورى (الجمهورية والدقى) فيما يتعلق بتركيزات ثانى أكسيد الكبريت. وعلى ذلك فإن الأهداف المرحلية يمكن أن تصاغ على مستوى جغرافى (مناطق صناعية، أو سكنية معنية تصل إلى الالتزام بمستويات نوعية الهواء خلال خمس أو عشر سنوات) أو على مستوى قطاعى (٨٠% من حجم المخلفات البلدية يتم جمعها والتخلص منها بشكل صحى من خلال خمس سنوات أو أو إعادة توصية كل مسابك الرصاص والمعادن الأخرى خارج الكتلة السكانية ، أو زيادة الطاقة لتمكين توزيع محطات التموين بالغاز الطبيعى للسيارات ،٠٠٠). أو تصاغ الأهداف المرحلية فى إطار السياسات المالية مثل رفع الدعم عن جميع أنواع الوقود من خلال خمس سنوات أو رفع الجمارك عن معدات حماية الهواء خلال ٣ سنوات.

وبصرف النظر عن المنهاجية التى يمكن إتباعها فإن مدى واقعية الوصول إلى هذه الأهداف هو المعول الرئيسى فى الحكم على مدى الوصول إليها.

---

[٢] قام جهاز شئون البيئة مؤخرا بتعديل هذه المعايير والحصول على موافقة الجهات المعنية (وزارة الصحة) واستشارة الجهات الأخرى ذات الصلة. ويعمل الجهاز حاليا على استصدار قرار من السيد رئيس الوزراء لتعديل اللائحة التنفيذية لقانون ١٩٩٤/٤ لإدماج معايير نوعية الهواء الجديدة.

ونستعرض فيما يلى حزمة من السياسات التى يمكن من خلالها الوصول إلى تحسين نوعية هواء القاهرة الكبرى. ولا يستهدف العرض الوصول إلى روشتة جاهزة للعلاج بقدر ما يستهدف استبيان ما يمكن عمله وإتاحة لمتخذى القرار كقاعدة يمكن استنادا إليها الإنفاق على الأولويات والإجراءات فى ضوء الموارد المتاحة وقبل كل شئ فى إطار المنظومة السياسية والاجتماعية.

ويمكن تلخيص هذه السياسات فيما يلى:

١- خفض حرق المخلفات الصلبة.

٢- خفض الانبعاثات الصناعية.

٣- خفض الانبعاثات من الأنواع المختلفة للوقود (مازوت ، ديزل،٠٠٠).

٤- الحد من التكدسات المرورية.

٥- الحد من الحرق العشوائى للمخلفات الزراعية.

١- خفض عمليات الحرق المكشوف للقمامة:

أ) خلفية عامة:

تمثل مشكلة تراكم القمامة بشوارع القاهرة الكبرى وسائر المناطق الحضرية والريفية ، تهديدا للصحة العامة ناهيك عن كونها مشكلة تؤثر فى المنظر الجمالى والحضارى للبيئة المصرية. وتتم هذه المشكلة أساسا عن قصور نظم جمع القمامة ونقلها ونظافة الشوارع.

يبلغ حجم القمامة المتولدة يوميا ٤٠ ألف طن ، يتولد ٧٠% منها بالمناطق الحضرية بينما تبلغ معدلات الجمع بالمناطق الحضرية ما بين ٦٠-٧٥% وتصل إلى ٣٠% بالنسبة للمناطق الريفية.

ولقد كان الحل التقليدى لمواجهة هذه التراكمات هو الحرق المكشوف والذى امتد ليشمل ليس فقط تراكمات القمامة بالشوارع ولكن أيضا مقالب القمامة (الرسمية منها وغير الرسمية) والتى تدار بطريقة غير سليمة.

وكما اتضح من تحليل بيانات الرصد لنوعية هواء القاهرة الكبرى ، أن حرق القمامة يمثل أكثر من ثلث حمل تلوث الهواء بالجسيمات.

هذا ويحظر قانون ٤ لعام ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة فى مادته رقم(٣٨) حرق القمامة فى داخل المناطق السكنية والصناعية ويلزم حرق المخلفات فى محارق ذات مواصفات خاصة منها ما يتعلق بالموقع ومنها ما يتعلق بالنواحى الفنية للحرق فصلتها أحكام المادة ٣٨ فى القانون والمواد المعنية بلائحته التنفيذية. بالإضافة إلى ذلك ينص قانون ٨٤ لعام ١٩٦٨ وتعديلاته والمعنى بالطرق العامة على تجريم إلقاء المخلفات فى الطرق العامة وعاقب على مخالفة ذلك بالحبس لمدة شهر وغرامة مالية لا تزيد عن مائة جنيه.

ومن الواضح للعيان أن هذه التشريعات لم تجد طريقها للتنفيذ العملى لأسباب ليس هنا مجال التعرض لها، وأن هناك حاجة إلى إتباع تبنى إجراءات ووسائل أخرى لضمان الإلزام والالتزام لهذه التشريعات.

ب- محاور التصحيح /المدخلات السياسية:

وفى هذا الصدد فإن الإجراءات التى تستهدف تحسين نظم جمع ونقل القمامة (تقدر محافظة القاهرة حجم القمامة التى لا يتم جمعها بـ ٤٠% من حجم القمامة المتولدة يوميا. حديث للسيد محافظ القاهرة بجريدة الوفد ٢٠٠٤/٣/٢٩)، من شأنها تقليل الحاجة إلى اللجوء إلى حرق القمامة. كما أن تطوير عمليات إدارة المقالب الرسمية للقمامة سوف يكون من شأنه إيقاف عمليات الحرق وكل المقصور منها أو العشوائية.

فإذا صاحب ذلك إجراءات لتعزيز تطبيق مواد قانون ١٩٩٤/٤ والخاصة بمنع الحرق بالشوارع والمقالب غير الرسمية/وغير الرسمية وذلك من خلال تكثيف حملات التفتيش والتوعية الجماهيرية ، فإنه يمكن الوصول تدريجيا على خفض الحرق المكشوف وغير المنظم للقمامة.

ج- تفصيل إجراءات التصحيح /الإصحاح:

وعلى ذلك يعرض الجدول التالى لإطار عام لحزمة من الإجراءات التى تستهدف تفعيل سياسات خفض والتحكم فى حرق القمامة.

جدول رقم (٤/٣)
إجراءات الإصحاح اللازمة لتنفيذ سياسة خفض والتحكم فى حرق المخلفات البلدية

الإجراء/البرنامج	المحتوى	المدى الزمنى	الجهة المسئولة	
			دور قيادى	دور مساند
١) تعزيز القدرة المؤسسية	* تفعيل الاستراتيجية القومية لإدارة المخلفات الصلبة والمعتمدة من مجلس المحافظين عام ٢٠٠٠ وذلك من خلال :			
	* إعداد إطار مؤسسى يحدد بوضوح كل من: – اختصاصات كل من السلطات المحلية والمركزية ودور القطاع الخاص والمجتمع المدنى فى إدارة المخلفات البلدية.	عام	وزارة الدولة لشئون البيئة وزارة الدولة للحكم المحلى	– مؤسسات المجتمع المدنى –ممثلى القطاع الخاص
	– ملامح نظام تمويلى جديد يستند على فرض رسوم لخدمات النظافة ويمكن مشاركة القطاع الخاص.	عام	وزارة الدولة للحكم المحلى	– وزارة المالية – القطاع الخاص
	– المعايير الفنية وأدلة العمل لعمليات إدارة المخلفات خاصة بكل المعنية بالرصد والمراقبة والإلزام مع ضمان المشاركة الشعبية فى كافة مراحل نظم الإدارة.	عام	وزارة الدولة لشئون البيئة وزارة الدولة للحكم المحلى	– ممثلى القطاع الخاص – مؤسسات المجتمع المدنى.
٢– تحسين خدمات جمع القمامة ونقلها.	– تقييم خبرة المحافظات التى قامت بالتعاقد مع شركات خاصة (أجنبية أو محلية) وتوفيق الخبرة المكتسبة والدروس المستفادة وتعميمها على باقى المحافظات.	عام	وزارة الدولة لشئون البيئة	– وزارة الدولة للحكم المحلى
	– دراسة الإجراءات اللازمة لمواجهة المعوقات التى صادفت عمليات الخصخصة (إضافة رسوم النظافة إلى فواتير الكهرباء ، المعاملة الجمركية لمعدات الشركات ، نظم الرقابة ورصد العقود، المشاركة الشعبية والتوعية ، إمكانات التصنيع المحلى لمعدات النظافة ...) وعرضها على مجلس الوزراء لاتخاذ القرارات التنفيذية اللازمة.		وزارة الدولة للحكم المحلى	– وزارة الدولة لشئون البيئة/وزارة المالية/مؤسسات المجتمع المدنى.
	– دراسة التجارب التى قامت على إشراك المنظمات الأهلية وتعميمها، خاصة بالمناطق الريفية والحضرية الفقيرة.			المحافظات المعنية/المنظمات الأهلية المعنية .
	– القيام بحملات التوعية الجماهيرية اللازمة.		وزارة الإعلام	وزارة الدولة للبيئة /المحافظات المعنية/وسائل الإعلام.

تابع جدول رقم (٤/٣)
إجراءات الإصحاح اللازمة لتنفيذ سياسة خفض والتحكم فى حرق المخلفات البلدية

الإجراء/البرنامج	المحتوى	المدى الزمنى	الجهة المسئولة	
			دور قيادى	دور مساند
٣) تطوير المدافن الصحية	* وضع واعتماد خطة لإنشاء شبكة من المدافن الصحية بالقاهرة الكبرى بناءا على ما تم إعداده من قبل وزارة الدولة لشئون البيئة والخبرة المكتسبة فى إقامة هذه المدافن بالمحافظات(الإسكندرية وأسوان). وتحدد الخطة آليات التمويل والبرنامج الزمنى للتنفيذ ومسؤوليات الأطراف المشاركة (محليات- وزارات مركزية-قطاع خاص٠٠٠٠).	عام	- وزارة الدولة لشئون البيئة -محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية.	- وزارة الدولة للحكم المحلى. - وزارة الإسكان.
	* تنفيذ الخطة.	عامين	- محافظة القاهرة والجيزة والقليوبية.	- وزارة الدولة لشئون البيئة. - وزارة الدولة للحكم المحلى.
٤) حظر حرق المخلفات	١- إعداد وتنفيذ خطة الإلزام بمواد قانون رقم ٤ /١٩٩٤. مع تحديد الأطراف المعنية وأدوارها وتمويل تنفيذ الخطة مع ضمان التنسيق بين الخطة وبين عقود شركات القمامة.	عامين	- جهاز شئون البيئة - محافظة القاهرة والجيزة والقليوبية.	- وزارة الداخلية - شرطة البيئة /المسطحات المائية.
	٢- إعداد وتنفيذ التوعية الجماهيرية.	عام	- جهاز شئون البيئة. - وسائل الإعلام الجماهيرى - المنظمات الأهلية.	- وزارة الإعلام. - هيئة الاستعلامات - وزارة التعليم - وزارة الأوقاف.

٢- خفض الانبعاثات الصناعية :

أ) خلفيـــة عامـــة :

تساهم الصناعة بحوالي الثلث في إجمالي الناتج المحلي وتستوعب ما يقرب حـــوالي ٢٠% من العمالة (١٥ عام فأكثر). وتستحوذ قطاعات صناعية سبعة على ٨٠ % من حجم المنشآت، تأتي على رأسها قطاع الصناعات الغذائية والمشروبات (٢٥% من المنشآت) ، ثم قطاع الغزل والنسيج والملابس الجاهزة ثم الصناعات الكيمائية بأنصبة ١٧% ، ١١% على التوالي .

وتمثل المنشآت الصغيرة الغالبية العظمي من حيث عدد المنشـــآت الصـــناعية ، حـــوالي ٩٩% من المنشآت ذات العمالة أقل من ٥٠ عامل . وتقدر الهيئة العامة للتصنيع عدد المنشآت الصناعية كبيرة الحجم ٤٥٠ منشأة ، وعدد المنشآت متوسطة الحجم بـــ ٣٥٠٠ في حين يبلـــغ عدد المنشآت صغيرة الحجم بـــ ٢١٠٠٠ منشأة . هذا ويشير نمط التوزيع الحيـــزي للمنشـــآت الصناعية بالتركز الشديد للصناعات الملوثة للهواء بإقليم القاهرة الكبرى والإسكندرية طنطا وإن كان هناك اتجاه متنامى لنمو هذه الصناعات بالمدن الجديدة العاشر من رمضان والســـادس مـــن أكتوبر [٣] .

ينبعث حوالي ثلث حمل تلوث الهواء بالجسيمات بإقليم القاهرة الكـــبرى مـــن مصـــادر صناعية ، وتشير التقديرات الحديثة إلي أن المنشآت الصناعية للقطاع العام وتلك التي تنتمـــي إلى القطاع غير المنظم (informal sector) تأتي على قمة المصادر الصناعية شديدة التلـــوث للهواء [٤] . كما تدل دراسة حديثة للبرنامج المصري للسياسات البيئيـــة أن المنشـــآت التابعـــة للقطاع العام ينبعث منها ٤٠% من الملوثات الغازية بإقليم القاهرة الكبرى. ومـــن المقـــدر أن منشآت القطاع غير المنظم والتي تنتشر في إقليم القاهرة الكبرى وحوله لها نصـــيب وافـــر مـــن الانبعاثات الغازية بالإقليم خاصة وأنها تستخدم فنون إنتاجيـــة متعادمة [٥] .

وتواجه عمليات الإدارة البيئية بمنشآت القطاع العام لعديد من الصـــعوبات والمعوقـــات الفنية والتمويلية خاصة وإن غالبيتها يعاني من صعوبات اقتصادية بالغة ، وينعكس ذلك في قناعه المستويات القيادية لهذه المنشآت في كون إجراءات التحكم في التلوث عوامل مؤثرة سلبا في ربحية النشاط أو مؤدية إلي زيادة التكلفة الإنتاجية دونما عائدا ملموس على مستوى الوحدة . ويظهـــر

---

٣) * National Environmental Action Plan; Ministry of State for Environmental Affairs, Egyptian Environmental Affairs Agency, Capacity 21, UNDP, 2002

٤) * Egypt Country Profile, World Summit on Sustainable Development, Johannes burg, 2002.

٥) * Air Quality Status Report, EEPP, مرجع سابق

ذلك جليا في مطالبة هذه الشركات بتحمل المؤسسات البيئية أو الداعمة لأنشطة حماية البيئة عبء التكلفة الإضافية أو المساهمة فيها [٦] .

ونظرا لتعدد الأسباب وراء زيادة انبعاث وتركيز الملوثات الغازية الصناعية بإقليم القاهرة الكبرى فإن المداخلات السياسية (Policy Interventions) للإصحاح البيئي سوف تتحرك على محاور عدة نشير منها إلى أهمها فيما يلي :

المحور الأول : البعد الحيزى :

تشمل أهم إجراءات الإصحاح في نطاق هذا المحور ما يلي :

(١) نقل وإعادة توطين الأنشطة خارج الكتلة السكنية :

وفي هذا الصدد فإنه يوصى بتفعيل خطة الحكومة الرامية إلى نقل المسابك خارج مدن القاهرة والجيزة وشبرا الخيمة . حيث يستهدف نقل ٣٧٩ مسبك من داخل مدينة القاهرة إلى المدن الصناعية الجديدة . وإلى نقل ٢٥٠ مسبك من شبرا الخيمة إلى منطقة أبي زعبل و٧١ مسبك من الجيزة إلى منطقة الكريمات بتكلفة إجمالية قدرها حوالي ٢١٦ مليون جنيه تساهم الحكومة بحوالي ١٦% منها .

ومن المخطط أيضا ، في إطار نقل الصناعات والورش خارج القاهرة الكبرى، نقل المدابغ بتكلفة ٧٠٠ مليون جنيه منطقة تقع على طريق مصر السويس ونقل كسارات الحجر الجيري إلى منطقة شق الثعبان ومصانع الطوب إلى منطقة عرب أبو مساعد .

وتواجه هذه المخططات صعوبات عديدة في التطبيق لارتفاع تكلفتها ولمقاومة أصحاب هذه المنشآت لإجراءات إعادة التوطين . وفي هذا الصدد فإنه يقترح إعداد خطط طويلة المدى تأخذ بمجموعة من الإجراءات الترغيبية والجبرية في خليط يتوافق مع الحالة الاقتصادية والسياسية . فعلى سبيل المثال يمكن التفكير في إشراك أصحاب الأعمال في اختيار وتجهيز المواقع الجديدة وتقديم الحوافز الاقتصادية المناسبة (مثل الإعفاء من الجمارك على معدات الإنتاج الأنظف ، أو تسهيلات ائتمانية أو المشاركة في العائد المتوقع للاستغلال الجديد للمواقع القديمة لهذه المنشآت بعد إعادة تأهيلها .... الخ) مع تغليظ العقوبة وتشديد عمليات التفتيش على غير الفاعلين في تنفيذ البرنامج . ونود أن ننوه على الأهمية القصوى لصياغة هذا البرنامج على أساس من الشراكة الكاملة مع ممثلي أصحاب هذه الأعمال ومؤسسات المجتمع المدنى المعنية .

---

٦) تقارير متابعة أداء البرنامج المصري للتحكم في التلوث ، جهاز شئون البيئة بالتعاون مع البنك الدولي والبنك الأوروبي ووكالة التعاون الفنلندي ، ١٩٩٦ ـ ٢٠٠٢ .

(٢) إعادة تأهيل مواقع الصناعات القديمة

تواكب هذه المجموعة من الإجراءات عمليات إعادة توطين الصناعات الملوثة حيث أن تلوث عناصر البيئة حول هذه المواقع يمكن أن يؤدي على مشاكل صحية خطيرة خاصة في حالة الأنشطة ذات الانبعاثات السامة مثل مسابك الرصاص والمعادن . وحيث أن الخبرة المصرية في هذا المجال لا زالت في مراحلها الأولى فإنه ينبغي العمل على تعميم دراسة أوضاع هذه الصناعات وإعداد الأدلة الإرشادية لإعادة تأهيلها وتعد جهود جهاز شئون البيئة في إعداد مخططات إعادة تأهيل مسبك عوض الله بشبرا الخيمة نويه يمكن لأنشطة إعادة التأهيل الارتكاز عليها وتطويرها .

(٣) المدن والمناطق الصناعية الجديدة :

وهنا نفرق بين نوعين من الإجراءات ، إجراءات تخص المدن والمناطق المقامة حاليا وتلك التى فى طور الإنشاء.

فبالنسبة للنوع الأول فإنه ينصح بإنشاء نظم متكاملة للإدارة البيئية لهذه المدن على شكلية النظام الذى تم إنشاؤه بمدينة العاشر من رمضان بالتعاون ما بين مجلس أمناء العاشر من رمضان وجهاز شئون البيئة والذي يستند على مبدأ الملوث يدفع تكاليف التلوث . وبالإضافة إلى ذلك يمكن التوصية بإنشاء مراكز للدعم الفني للصناعات فى جهودها للتحكم في التلوث تقدم أوجه الإرشاد فيما يخص أفضل السبل الفنية والاقتصادية لمواجهة مشاكل التلوث . كذا يمكن التوصية بإنشاء منتديات للتحاور والتناقش ما بين رجال الصناعة وممثلي قاطني هذه المدن والجهات الحكومية حول أنماط التنمية الصناعية بهذه المدن التي تحقق الاحتياجات الاقتصادية والبيئية لهذه المجتمعات.

أما فيما يخص المناطق والمدن الصناعية تحت الإنشاء فإنه يوصى بإدماج الأبعاد البيئية في خطط تنمية هذه المناطق مع ضرورة التنسيق الكامل فيما بين الأطراف المعنية (وزارات الإسكان والصناعة والبيئة وجهات الحكم المحلي وجماعات رجال الأعمال ومنظمات المجتمع المدنى) وذلك لضمان توزيع الأنشطة بشكل يتناسب مع احتياجاتها البيئية ومع الحساسية البيئية للموقع . وفي هذا الصدد يوصى بالاسترشاد بالأدلة الإرشادية التي أعدها جهاز شئون البيئة في شأن المدن الصديقة للبيئة عام ٢٠٠١ .

المحور الثاني : التحول نحو الإنتاج الأنظف :

يمثل التحول نحو الإنتاج الأنظف ضرورة لتطوير الصناعة المصرية ليس فقط من أجل حماية عناصر البيئة ولكن أيضا وبشكل ألح لاعتبارات اقتصادية تفرضها ظروف تسارع العولمة والاندماج في الاقتصاد العالمي وتطبيق اتفاقيات التجارة العالمية . وفي هذا الصدد فإنه واستنادا على مناقشات ومداولات البرنامج المصري للتحكم في التلوث الصناعي في سياق إعداد الاستراتيجية الوطنية للإنتاج الأنظف الصناعي فإن الإجراءات التى يوصى باتخاذها وتفعيلها يمكن إيجازها فيما يلي :

- تحسين موقف الصناعة المصرية نحو عمليات الالتزام البيئي التطوعي من خلال تحسين كفاءة وفعالية عمليات الإلزام البيئي وإنشاء نظم للرصد الذاتي بالمنشآت الصناعية والارتكاز على الالتزامات الدولية خاصة في مجال التصدير وتحسين نشر المعلومات، عن التلوث الصناعي وإتاحتها للجماهير .
- إعداد ونشر المعرفة التقنية والإدارية للإنتاج الصناعي الأنظف وذلك من خلال تحديد معالم الطريق لتحول الصناعة المصرية إلى الإنتاج الأنظف وإنشاء مراكز لتقديم الدعم الفنى فى مجالات الإنتاج الأنظف(Clearing House) وتحفيز البحث الوطني في مواضع محددة ذات صلة وتأسيس مراكز لخدمة الصناعات الصغيرة وتنفيذ مشروعات ريادية في قطاعات وأنشطة صناعية مختارة ووضع نظم لإبراز التقدير المجتمعي للجهود المبذولة .
- بناء القدرات الوطنية : عن طريق زيادة الوعي بممارسات الإنتاج الأنظف لدى القيادات الصناعية وتوفير آلية للإمداد بمراجعين لنظم الإنتاج الأنظف وإدماج مادة لنظم الإنتاج الأنظف ببرامج التعليم الجامعي وإنشاء مراكز للتدريب وتخريج العمالة الفنية المطلوبة لتشغيل وسائل الإنتاج الأنظف وصيانتها .
- الدعم التمويلي لعمليات الإنتاج الأنظف : وذلك بتوفير آليات تمويلية داعمة لعمليات الإنتاج وحصر مساهمات صندوق حماية البيئة في المشروعات الريادية وإتاحة الائتمان المصرفي بمساهمة من صندوق حماية البيئة (برامج ضمان الاقتراض) وتوفير الحوافز المالية لتطوير تقنيات الإنتاج الصناعي ، وخفض تكلفة عمليات تدقيق ومراجعة المنشآت من منظور الأنظف ، وتصحيح اختلالات الأسعار للمدخلات الصناعية واسترجاع كامل عناصر التكلفة للخدمات الصناعية .

- إدماج الأبعاد المتعلقة بالإنتاج الأنظف في الآليات الراهنة للإدارة الصناعية : وذلك من خلال إدماج هذه الأبعاد في برنامج تحديث الصناعة المصرية والتشريعات المنظمة للقطاع الصناعي وكذا الأدلة الإرشادية لدراسات التقييم البيئي للمشروعات الصناعية وبرنامج إعادة توطين الأنشطة الصناعية والورش.

- الترويج للمنتجات صديقة البيئة (Green products) : وذلك من خلال إنشاء نظام للدلالات البيئية لتميز هذه المنتجات ، والإعلام عن الزيادة المحققة في الصادرات للصناعات الأنظف بيئيا ، وصياغة سياسات المشتريات الحكومية لتفضيل هذه المنتجات.

- خفض الإنبعاثات الغازية المرتبطة بالحرق الأنظف للطاقة : وذلك من خلال حث استبدال المصادر الاحفورية للطاقة ذات التلوث الشديد بأخرى ذات تلوث أقل ، إدخال المصادر الجديدة والمتجددة للطاقة إلى الصناعات عالية الاستهلاك للوقود والعمل نحو الوصول إلى المعدلات الدولية لاستخدام الطاقة في الصناعة ، وإزالة معوقات التوصيل بالشبكة الكهربائية الموحدة وكذا بشبكة الغاز الطبيعي.

جدول رقم(٣/٥)

إجراءات الإصحاح اللازمة لخفض الانبعاثات الغازية للأنشطة الصناعية بإقليم القاهرة الكبرى

م	المحور	الإجـــراء	المدى الزمني	الجهة المسئولة	
				دور قيادي	دور مساند
١	البعد الحيزي	* إعادة توطين الأنشطة الصناعية الملوثة خارج الكتلة السكنية .	عشـــر سنوات	محافظات القاهرة الجيزة القليوبية	وزارة الإسكان وزارة الصناعة وزارة البيئة
		* حظر تشغيل المنشآت الصناعية الملوثة بالمناطق السكنية .	عشـــر سنوات	محافظات القاهرة الجيزة القليوبية	وزارة الإسكان وزارة الصناعة وزارة البيئة وزارة الداخلة
		* الرصد الدوري لنوعية الهـواء بالمراكز الحضرية ونشر تقاريره.	فورا	وزارة البيئة	وسـائل الإ ـلام الجماهيرى
٢	التحـــول إلى الإنتاج الأنظف	* زيادة الالتزام التطوعي .	فورا	وزارة الصناعة وزارة قطاع الأعمال	وزارة البيئة اتحاد الصناعات
		* خفض استخدام الطاقة وتولـد المخلفات من خلال تحسين جودة المنتج واعادة تأهيل المصنع.	خمـس سنوات	وزارة الصناعة	وزارة البترول وزارة البيئة اتحاد الصناعات
		* اسـتخدام تقنيـات طـرف عمليات الإنتاج.	خمـس سنوات	وزارة الصناعة	وزارة البيئة وزارة المالية
		التحكم فى الأتربة المتطايرة.	فورا	صناعات الاسمنـت والطوب والحديـد والصلب	وزارة البيئة
		* التحول إلى اسـتخدام الغـاز الطبيعي .	خمـس سنوات	وزارة البترول	وزارة الصناعة اتحاد الصناعات
		* تكثيف حملات التفتيش البيئي.	خمـس سنوات	وزارة البيئة وزارة الداخلية	وزارة العمل وزارة الصحة

٣- خفض الانبعاثات لقطاعى الطاقة والنقل :

كما اتضح من تحليل بيانات رصد نوعية الهواء فإن أنشطة قطاعى النقل والطاقة تولد أكثر من ثلث الحمل الإجمالي لتلوث هواء القاهرة بالجسيمات أقل من ١٠ ميكرون. ويتضح من دراسات البرنامج المصري للسياسات البيئية ، مكون تلوث الهواء ، ما يلي : [٧]

(١) تولد وسائل النقل التى تعمل بالديزل ٧٣% من انبعاثات اجمالى الجسيمات أقل من ١٠ ميكرون بهواء القاهرة الكبرى والتى تنجم عن حرق الوقود الأحفورى بواسطة قطاعى الطاقة والنقل. فى حين يمثل النصيب النسبي لباقي وسائل النقل (التى تدار بالبنزين أو الموتوسيكلات) ٢% فقط.

(٢) يأتي حرق المازوت فى المرتبة التالية بنصيب نسبى قدره ٢٥% من اجمالي انبعاثات الجسيمات أقل من ١٠ ميكرون ، حيث يولد حرق المازوت لأغراض صناعية ٢٢% من اجمالي انبعاثات الجسيمات أقل من ١٠ ميكرون فى حين يتولد عن حرق المازوت لتوليد الطاقة ٣% فقط .

استنادا إلى ذلك نقدم فيما يلي عناصر لمداخلات سياسية لإصحاح هذا الوضع ، ومن نافلة القول أن نؤكد على أن المداخلات السياسية فى قطاعى الطاقة والنقل تكون ذات فعالية طالما استندت إلي التأثير في هيكل الأسعار من خلال أدوات السياسات النقدية والملكية ، داعمة بذلك عمليات الالتزام الاختياري بالتشريعات واللوائح .

ويتمثل الإطار العام الاستراتيجي للمداخلات السياسية هنا فيما يلي :

- خفض أو إلغاء الدعم بأشكاله المختلفة والذي يشجع الاستخدام المفرط لموارد الطاقة.
- فرض الضرائب على استخدام أنواع الوقود التى تتسبب فى أثار سلبية على البيئة وذلك لتضمين الخارجيات (**Externalities**) استنادا إلى مبدأ الملوث يدفع التكلفة .
- منح الحوافز الاقتصادية لتطوير واستخدام التكنولوجيا النظيفة .
- استخدام الآليات الجبرية (الغرامات والعقوبات).

---

٧) مرجع سابق Ambient Air Quality Status Report, Egyptian Environmental Policy Program, International, 1st draft, EEAA, 2004

تتطلب الطبيعة العابرة للقطاعات التى تتسم بها المشاكل البيئية ومن ثما سياسات التصدى لها ، الوصول إلى خليط أو مزيج من السياسات ذات التأثير المتعدد على قطاعى النقل والطاقة. وفيما يلى نعرض لأهم مكونات هذا المزيج من السياسات:

أ) <u>الخفض التدريجى للدعم الموجه إلى أسعار الوقود</u> ،

وتعد هذه المداخله السياسية أهم المداخلات لقطاعى الطاقة والنقل ، بل أنه بدونها لا يتوقع نجاح للمداخلات الأخرى غير السعرية. والمنطق وراء هذه المداخلة أن ارتفاع أسعار مواد الوقود التى تشتق من البترول الخام سوف يزيد من الطلب على استخدام الغاز الطبيعى طالما كان ذو جدوى فنية، مما يؤدى إلى زيادة العرض من الغاز الطبيعى من خلال التوسع فى شبكة التوزيع ومحطات الخدمة والبيع. ويدعم من التحول إلى الغاز الطبيعى الحظر التدريجى لاستيراد وتجميع سيارات النقل الخفيف والميكروباس التى تعمل بالديزل (تبث هذه المجموعة من وسائل النقل ٣٨% من إجمالى حمل تلوث هواء القاهرة الكبرى بالجسيمات(الناجم عن قطاعى النقل والطاقة) التى تعمل بالديزل مع تحفيز الإنتاج المحلى من وسائل النقل المجهزة للاستخدام الثنائى للغاز الطبيعى والبنزين. وقد يرى للإسراع بمعدلات إحلال أسطول النقل تطبيق برنامج صارم للتحكم فى عادم وسائل النقل أو لمنع الترخيص والتشغيل بإقليم القاهرة الكبرى وبرنامج آخر لاسترداد وسائل النقل التى تعمل بالديزل من خلال اعادة الشراء..

ويدعم من هذه السياسات تخفيض التعريفية الجمركية على استيراد قطع الغيار لوسائل النقل الصديقة للبيئة أو على استيراد هذه الوسائل كاملة الصنع.

ب- <u>تحسين نوعية وقود الديزل</u> إما فى وسائل النقل الثقيل والأتوبيسات (٣٥% من حمل تلوث الهواء بالقاهرة الكبرى بالجسيمات الناجم عن قطاعى النقل والطاقة) فإنه يستخلص من التجربة المكتسبة لكون تحويل أتوبيسات النقل العام بالغاز الطبيعى التابع لمشروع تحسين هواء القاهرة الكبرى بجهاز شئون البيئة، أن مثل هذه المجموعة من وسائل النقل العام غير ملائمة حاليا للتحول للتشغيل بالغاز الطبيعى[٨]. وعليه فإنه يلزم تحسين نوعية وقود الديزل من خلال خفض بعض محتوى الكبريت والذى يسبب زيادة البعاث الجسيمات ، حتى يمكن استخدام تقنيات التحكم فى عادم هذه المجموعة من وسائل النقل. ويستلزم ذلك الاستثمار فى إنشاء معامل جديدة

---

[٨] تثبت تجارب دول المجموعة الأوربية أن استخدام الأتوبيسات المزودة بمحركات ديزل أقل تلوثا هو بديل أفضل من تحويلها للعمل بالغاز الطبيعى حتى فى تلك البلدان التى يتوافر بها الغاز الطبيعى بكثرة. (أنظر مرجع سابق (Air Quality Status report).

لتكرير البترول ذات تقنيات متقدمة يمكنها تحقيق استخدام أكثر كفاءة للمازوت المتخلف من عمليات التكرير وإنتاج أنواع عالية الجودة من الوقود للاستخدام المحلى والتصدير.

ج- <u>تخفيف حدة التكدس المرورى وتقادم أسطول وسائل النقل العام</u> : يتناول المكون الثالث والأخير مشاكل التكدس المرورى وتقادم أسطول وسائل نقل الركاب العامة شاملة الميكروباس والتاكسيات وهذا المكون يتكامل مع المداخلات الخاصة بإحلال أنواع الوقود وتقنيات إنتاج ديزل عالى الجودة. وهذا ويدل تحليل بيانات حركة وسائل النقل العام (أتوبيسات ، مايكروباسات ، تاكسيات) والتى جمعها مشروع تحسين هواء القاهرة الكبرى، إلى أن تقادم الأسطول وتهالكه من أهم الأسباب وراء ظاهرة التكدس المرورى والمعدلات العالية للإنبعاثات الغازية. فعلى سبيل المثال يؤدى هيكل التعريفة المنخفضة نسبيا للسيارات الأجرة بالإضافة إلى السعر المنخفض للبنزين إلى طواف سائقى التاكسيات بشوارع المدينة ، خاصة بوسطها ، باحثين عن ركاب مساهمين بذلك فى ازدياد ظاهرة التكدس المرورى وإلى زيادة انبعاث الملوثات الغازية للهواء بنسب عالية تفوق المعدلات الدولية من هنا كانت الحاجة إلى ترشيد عمل هذا الأسطول من التاكسيات المتهالكة وإلى إعادة تنظيمه وتحديثه.

وفيما يلى نعرض بإيجاز لمزيج من المداخلات السياسية لقطاعى الطاقة والنقل لتحسين نوعية الهواء بالقاهرة الكبرى.

جدول رقم (٦/٣)

المداخلات السياسية لتقليل الانبعاثات من حرق المازوت[٩]

م	المحور	الإجـــراء	المدى الزمني	الجهة المسئولة	
				دور قيادي	دور مساند
١	زيادة العرض من الغاز الطبيعي	الإسراع بمعدلات التوسع فى تشييد البنية التحتية للعرض من الغاز الطبيعي.	فورا	وزارة البترول	
٢	خفض العرض من المازوت	زيادة استهلاك المازوت كمدخل لصناعة البتروكيماويات.	عشر سنوات	وزارة البترول	
٣	إحلال معامل التكرير الفرعية بأخرى مجهزة بالتقنيات الحديثة للتكرير الهيدروجى للبترول الخام.	تنفيذ برنامج استثماري بمشاركة رأس المال الأجنبي.	عشر سنوات	وزارة البترول	

١٠) الجدول يستند إلى نتائج الدراسات غير المنشورة لمكون الغاز الطبيعى للبرنامج المصرى للسياسات البيئية والتى أعدت للشركة المصرية القابضة للغاز الطبيعى (إيجاس) راجع: "Strategic Plan to Accelerate Natural Gas Use in the Industrial and Commercial Sectors in Egypt" and the "Master Plan to Expand CNG use in Gasoline Vehicles in Egypt", Prepared by Nexant consultant, EE PP, 2003.

جدول رقم (٧/٣)

المداخلات السياسية لخفض الانبعاثات من حرق الديزل

م	المحور	الإجـــراء	المدى الزمني	الجهة المسئولة	
				دور قيادي	دور مساند
١	خفض الاستهلاك من الديزل.	خفض تدريجى لدعم أسعار الديزل.	عشر سنوات	مجلس الوزراء وزارة المالية.	وزارة البترول
٢	زيادة استخدام الغاز الطبيعى لقطاع النقل.	استبدال سيارات النقل الخفيفة والميكروباصات التى تستخدم الديزل بأخرى تستخدم الغاز الطبيعى والبنزين من خلال عمليات الإحلال والتجديد وتحفيز الثانية اقتصاديا مع وضع ضوابط صارمة على تسير النوع الأول.	عشر سنوات	وزارة الصناعة محافظة القاهرة والجيزة والقليوبية.	وزارة المالية وزارة الداخلية وزارة البيئة وزارة البترول وزارة النقل.
		حظر تجميع أو استيراد وسائل النقل الخفيف أو الميكروباصات التى تعمل بالديزل ، مع تحفيز الأنشطة التى تجمع سيارات تعمل بالغاز الطبيعى أو تقوم باستيراد معدات التحويل إلى الغاز الطبيعى وتركيبها.	خمس سنوات (٢سنة للإعلان ثم التطبيق التدريجى).	مجلس الوزراء وزارة المالية وزارة البيئة.	وزارة الصناعة وزارة النقل شركات تصنع السيارات.
		استصدار تشريع يحظر سير سيارات النقل الخفيف والميكروباصات التى تعمل بالديزل بمدينة القاهرة والجيزة.	خمس سنوات للتحضير ثم التنفيذ.	وزارة البيئة وزارة الداخلية.	محافظة القاهرة والجيزة.
٣	زيادة العرض من الغاز الطبيعى بمحطات البيع.	الإسراع فى إنشاء شبكات الغاز الطبيعى والبنية التحتية لتوزيعها على محطات البيع.	فورا	وزارة البترول	
٤	خفض المحتوى الكبريتى لوقود الديزل.	إنشاء معامل تكرير مزودة بتقنيات التقطير الحديثة.	خمس سنوات	وزارة البترول الهيئة العامة للبترول.	
٥	استخدام تكنولوجيا التحكم فى علدم الديزل قليل المحتوى الكبريتى.	تحفيز استيراد أو التصنيع المحلى لهذه الوحدات والالزام بتركيبها بالأتوبيسات وسيارات النقل الثقيل.	مرحلة لاحقة للإجراء السابق	وزارة النقل هيئة النقل العام	وزارة المالية

جدول رقم (٨/٣)

المداخلات السياسية لخفض الانبعاثات الغازية لبنزين

م	المحور	الإجـــراء	المدى الزمني	الجهة المسئولة	
				دور قيادي	دور مساند
١	خفض الاستهلاك من البنزين.	– فرض ضريبة على الانبعاثات (Green Tax).	عشر سنوات	مجلس الوزراء البرلمان	
		– خفض التعريفة الجمركية على قطع غيار السيارات صديقة البيئة.	فورا	وزارة المالية مجلس الوزراء.	
٢	زيادة استخدام الغاز الطبيعى لسيارات التاكسى.	– خفض تكلفة التحويل من خلال الجمارك على المعدات اللازمة للتحويل.	سنتين	وزارة المالية	
		– التوسع فى استخدام الكارت الذكى لتموين سيارات الأجرة.	فورا	وزارة البترول	
		– التوسع فى منافذ التموين بالغاز.	فورا	وزارة البترول	
٣	التوسع فى برامج فحص عادم السيارات عند الترخيص.	– إدخال النظام إلى محافظة القاهرة.	فورا	وزارة الداخلية محافظة القاهرة.	

جدول رقم(٣/٩)

المداخلات السياسية لمواجهة التكدس المرورى

م	المحور	الإجـــراء	المدى الزمني	الجهة المسئولة	
				دور قيادي	دور مساند
١	ترشيد قطاع سيارات الأجـرة والميكروباس.	– إنشاء شركات للقطاع الخـاص لتقـديم مستويات متنوعة للخدمة وبنظـام مختلفـة للأجرة.	خمس سنوات	وزارة النقل وزارة الداخلية	المحافظات
		– خفض عدد تراخيص سيارات الأجرة.		وزارة النقل وزارة الداخلية	المحافظات
٢	خفض الوقوف على جوانـب الطرق والشوارع الرئيسية.	– زيادة مناطق الانتظار والجراجات.	٣ سنوات	المحافظات	القطاع الخاص
		– تنفيذ قواعد المـرور الخاصـة بتنظـيم الانتظار.	فورا	وزارة الداخلية	وسائل الإعلام
٣	تخصـيص مسـارات خاصـة لسيارات الأجرة والميكروباس.	– إعداد واقتراح خطة للتنفيذ.	فورا	وزارة الداخلية	المحافظات
		– تخصيص مواقف انتظار للميكروباس.	فورا	"	"
		– تخصيص مناطق على جوانب الطـرق أو أماكن انتظار للأتوبيسات.	فورا	"	"

٤- خفض التعرض للانبعاثات الغازية بالإقليم القاهرة الكبرى الناجمة عن حرق المخلفات الزراعية:

لقى حرق المخلفات الزراعية اهتماما بالغا فى السنوات الماضية لاتهامه بالتسبب فى تكوين السحابة السوداء التى تظهر بأجواء القاهرة خلال أشهر الخريف من كل عام ، حين تصل معدلات تلوث الهواء بالقاهرة إلى حدودها القصوى. وكما أوضحنا سلفا فإن حرق المخلفات الزراعية كملوث للهواء قليل الأهمية إن نظرنا إليه من منظور المتوسط السنوى لاجمالى الانبعاثات الغازية فى هواء القاهرة الكبرى حيث لا يزيد متوسط نصيبه عن ٥% ، إلا أن الوضع يتغير بشدة إن نظرنا على المدى القصير (٦ أسابيع إلى شهرين) حيث بسبب سكون الهواء لاعتبارات مناخية فى مساهمته فى اجمالى حمل التلوث لهواء القاهرة الكبرى إلى ٤٠%.

ويمثل حرق مخلفات زراعة الأرز (المصدر الرئيسى لزيادة حمل التلوث فى أشهر الخريف (أكتوبر/نوفمبر)، ونظرا لتراجع الطلب على استخدام هذه المخلفات فى الصناعة (تحول راكتا إلى تقنية جديدة لإنتاج لب الورق) أو فى الاستهلاك المترلى (إنتشار المواقد الحديثة بالقرى) زاد حجم الكميات التى ينبغى على المزارعين التخلص منها تمهيدا لإعادة زراعة الأراضى وللمحافظة على نوعية التربة والقضاء على الأفات والحشرات.

ونظرا لتشبع الهواء بالملوثات الغازية والجسيمات بشكل يستوعب كامل الطاقة الاستيعابية لنظم البيئة الهوائية بالإضافة إلى تقلص هذه الطاقة الاستيعابية فى أشهر الخريف للظروف المناخية سالفة الذكر ، أصبحت السحابة السوداء شبح يطارد سكان القاهرة ومسئولى البيئة على المستوى المركزى والمحلى.

وفى هذا الصدد فإننا نجمل فيما يلى بعض المداخلات السياسية لمواجهة ظاهرة السحابة السوداء وخفض إثارها السلبية.

جدول رقم (٣/١٠)

المداخلات السياسية لمواجهة حرق المخلفات الزراعية

م	المحور	الإجـــراء	المدى الزمني	الجهة المسئولة	
				دور قيادي	دور مساند
١	الحرق المنظم	إعداد برنامج زمنى لتعظيم تشتت الملوثات.	فورا	وزارة الزراعة وزارة البيئة المحلية المحافظات المعنية	وزارة البيئة
		التنبؤ بحركة الهواء ومدى سكونه.	فورا	هيئة الأرصاد الجوية.	وزارة البيئة برنامج الإنذار المبكر
٢	إدارة المخلفات على مستوى الحقل.	– استخدام أصناف مختلفة من البذور ذات سيقان أقصر مما يؤدى إلى انقاص حجم المخلفات.	٣ سنوات	وزارة الزراعة	وزارة البيئة
٣	الاستخدامات المختلفة للمخلفات	– دراسة وتعميم الاستخدامات البديلة للمخالفات.	٣ سنوات	وزارة الزراعة وزارة البيئة	هيئات البحث العلمى وزارة المالية
		– صياغة نظام متكامل لمنح حوافز اقتصادية لأنشطة الاستخدام البديل للمخلفات.		وزارة البيئة	

ثالثا: إدارة التنمية الحضرية:

تجرى فى مصر الآن محاولات ، للتنمية الحضرية وتنمية المجتمعات العمرانية الجديدة ، ومع ذلك لا توجد استراتيجية كاملة للتنمية المكانية بما تشمله من مناطق حضرية وريفية وصحراوية يمكن الركون إليها أو الاعتماد عليها فى عملية التنمية. إذ أن أغلبها يركز على أحد الجوانب مع ترك الجوانب الأخرى دون معالجة. وهى فى معظمها تبحث فى حالة المشكلة السكانية الآنية وتركزها ، دون نظرة بعيدة لما يتطلبه المجتمع من احتياجات تنموية مستقبلة ، كما أنها عبارة عن برامج غير مترابطة تأخذ فى الاعتبار أثر تنمية كل منطقة على الأخرى من حيث التكامل أو التنافس وكذلك انعكاسات أثرها البيئية على المحصلة النهائية لعملية التنمية ، ويرجع ذلك إلى:

- تعدد الجهات التى تهتم بهذا الموضوع دون أن يكون هناك تنسيق كاف بينهم بل كثيرا ما يكون هناك تنافس واضح بينهم متجاهلين أهيمة الترابط والتنسيق وتقسيم الأدوار.
- نتج عن تعدد الجهات تعدد الاستراتيجيات ، فهناك استراتيجية لتنمية المناطق الحضرية وأخرى لمناطق معينة مثل شرق التفريعة ، سيناء ، توشكى ، خليج السويس ، الشلاتين وحلايب فضلا عن استراتيجيات المجتمعات العمرانية الجديدة (المدن الجديدة) ... كل ذلك مع تغافل دور المدن القائمة والعمل على تنميتها وربطها فى شبكة من العلاقات التى قد تكون مفروضة بين المدن حسب أحجامها المختلفة.
- نتج عن تعدد الجهات وتعدد الاستراتيجيات نوع من التنافس بينهم ، هذا ما خلق انفصال بين استراتيجيات التنمية الحضرية وبينها وبين استراتيجيات التنمية الريفية مثلا.
- لتعدد الجهات اختلفت مناهج العرض لكل استراتيجية من الاستراتيجيات واختلفت الأهداف بل وأحيانا يختلف منهج الحل للمشكلة الواحدة دون اتفاق.
- كثير من الاستراتيجيات وضعت حلولا لمظاهر المشكلات وليس للمشكلات ذاتها وهذا يؤدى إلى علاجات ظاهرية دون المساس بأساس المشكلات.
- بعض الاستراتيجيات ركزت على بعض آليات التنفيذ لمواجهة المشاكل والعمل على حلها وقد يكون فى ذلك مضيعة للوقت وبالذات إذا كانت الحلول مرتبطة بالظاهر وليس بحقيقة هذه المشاكل.
- لم يؤخذ فى الاعتبار دور الإدارة وبالذات المحلية ، وكذلك دور التخطيط كمنظم للمراحل التنموية وأولويتها ودور التخطيط الاقليمى بالذات ، ويرجع ذلك للآتى:

١-أن وضع الدولة المركزية فى مصر له دور كبير تاريخيا وأن وجـود إدارة الدولـة فى منطقة معينة يبعث فيها روح العمل - حتى ولو كانـت هـذه الإدارات قاصـرة - فارتباط الإنسان بالإدارات الحكومية فى مصر له دور والتغيرات التى حدثت فى كـثير من المواقع كان بسبب تحرك هذه الإدارة ، أنظر تجربة الإسـكندرية وتجربـة قنـا - ولذلك فإن أى استراتيجيات لابد أن يكون أحد ركائزها فى كيفية تطوير هذا الدور.

٢-من المعروف أن التخطيط الاقليمى ليس بديلا عن التخطيط القومى ولكنه أحد أدواته التنموية ويرجع ذلك إلى أن أى مشروع أو بشر لابد أن يتوطنوا على موقع معين ولا شك أيضا أن أى تجمع سكانى أو اقتصادى لابد وأن يؤثر على المكان ويتأثر به ومـن هنا فإن تجاهل هذه الإدارة يعنى أن هناك قصورا فى تحقيق الآمال وبالذات إذا علمنا أن سكان مصر يتكدسون على ٦ر٦% من إجمالي مساحة مصر فى حـين أن ٤ر٩٣% من المساحة مازال فى حاجة إلى إعادة نظر جدية.

- بعض الاستراتيجيات فرقت بين تنمية المناطق المعمورة والمناطق الجديدة هذه التفرقة تـرتبط باختلاف مناهج التنمية فى كل منهم. واختلاف المنهج لا يؤدى إلى الترابط بينـهم فـالجزء المعمور هو القاعدة الأساسية للمناطق الجديدة من حيث الآتى:

١- المناطق الجديدة تحتاج إلى فائض الناتج المحلى للمناطق القديمـة المنتجـة للمسـاهمة فى تنميتها.

٢- المناطق الجديدة فى حاجة إلى فائض العمالة ولها تأثير على العمالة فى المناطق القديمة.

٣- المناطق القديمة توفر الاحتياجات المادية للمناطق الجديدة فى مراحل التنمية الأولى أو على الأقل تحتاج تلك المناطق الجديدة إلى السوق فى الأول.

٤- تستكمل المناطق الجديدة بنيتها الأساسية على أكتاف المناطق القديمة.

٥- المناطق الجديدة هى المنافس فى جذب المستثمرين من المناطق القديمة.

من كل ذلك نرى أن أى استراتيجية لابد أن نأخذ فى الاعتبار كل تلك العوامل وأثرها على تنمية المناطق المختلفة على بعضها من ناحية الأسعار والإنتاج والموارد سواء المادية أو الطبيعية والبشرية ... الخ. ذلك أن أى تجاهل لذلك يؤثر على معدلات التنمية فى مصـر ويـؤدى إلى خلق مشاكل جديدة لم تكن موجودة قبل.

وانطلاقا من هذا فإنه بالامكان إعادة تشكيل اتجاهات النمو العمرانى والتوزيع السكانى والنمو العمرانى وذلك كما يلى:

أ) تشكيل اتجاهات النمو العمرانى:

هناك الكثير من العوامل المؤثرة على اتجاهات النمو الحضرى نذكر أهمها:

- ضرورة توفر المياه الصالحة للاستخدام الآدمى واللازمة لعمليات التنمية الزراعية والأنشطة الإنتاجية وذلك من حيث النوعية والكمية أخذ فى الاعتبار الاتجاهات المستقبلية للتنمية.
- توفر الظروف المناخية المناسبة وإيجاد الوسائل التى تواجه الظروف الطبيعية الصعبة من حرارة أو برد ومن تحركات هوائية أو سيول أو رمال متحركة.
- توفر الموارد الطبيعية الأرضية سواء كانت أراضى جيدة للزراعة (مع توفر المياه) أو موارد طبيعية قابلة للاستخدام الاقتصادى.
- توفر الأراضى الصالحة للبناء الإسكانى والتى لا تؤثر عليها عوامل طبيعية مثل السيول أو الفيضانات والزلازل أى تكون فى مناطق بعيدة عن مراكز هذه الزلازل أو الفوالق الأرضية.
- توفر الاستثمارات المناسبة وفقا لتطور عملية التنمية.
- الدراسات الدقيقة والتى تأخذ فى الاعتبار الظروف الداخلية للمنطقة والمؤثرات الخارجية المؤثرة على نموها.

ب) إعادة توزيع السكان وانتشارهم:

ومن أهم المؤثرات لإعادة توزيع السكان الآتى:

- ضرورة أن تتوافر فرص العمل وفقا للتخصصات المراد جذبها للعمل فى المناطق التى تعمل الدولة على جذب السكان إليها.
- أن تستخدم تكنولوجيا ترفع من كفاءة العمل الإنتاجية حتى يمكن أن يتاح للعاملين أجور مرتفعة تعمل كعامل جذب وتتوازن مع الإنتاجية الحدية لهم (أى عوامل جذب اقتصادية).
- أن تتوافر فى المناطق الحضرية الجديدة كل عوامل الجذب من المشروعات الخدمية الاجتماعية والترفيهية.

- وجود إدارة محلية على مستوى عال من الكفاءة الإدارية والقدرة على الابتكار والتحديث.
- أن توجد داخل المناطق الجديدة تكتل صناعى زراعى وخدمى وأنشطة أخرى تتداخل مع بعضها البعض بصورة معقدة مما يمكن أن يخلق مراكز نمو قادرة على التكامل مع مناطق أخرى تساعد على رفع عملية التنمية داخل المجتمع المصرى بتواصلها مع المناطق المأهولة تقليديا.
- توفير الفرصة للقطاع الخاص بالقيام بدوره الاقتصادى والاجتماعى فى المجتمع مع توفير الظروف الملائمة لعمله دون وضع العراقيل والتعقيدات الإدارية البيروقراطية فى طريقه.
- إتاحة الفرصة للمشروعات الصغيرة القيام بدورها مع ضرورة تكاملها مع المشروعات الكبيرة حتى يخلق سوق لها معتمدة فى توزيع منتجاتها كمدخلات للمشروعات الكبيرة أو كى توفر احتياجات الاستهلاك للمجتمعات المحلية الجديدة وعلى أن تعتمد فى مدخلاتها على المشروعات الكبيرة – وذلك فى ظل توفير المناخ الملائم إداريا وتنظيميا وتمويليا لنجاح دورها فى عملية التنمية وفتح آفاق لفرص العمل للأيدى العاملة المهاجرة إلى المناطق الجديدة.
- إعادة النظر فى توزيع الأراضى الزراعية على أن تكون هناك مساحات كافية للمزارع الصغير بقطع أرض لا تقل عن ١٠ أفدنة كما أن يترك أيضا فرصا سانحة للمزارع الكبير.

ج) إدارة التنمية الحضرية:

فى ظل الأوضاع المصرية فإن التنمية الحضرية والعمرانية يجب أن تعتمد على منهجين الأول تطوير المناطق القائمة التى تمثل شبكة حقيقية للمجتمع المصرى والثانى فتح آفاق للتوسع العمرانى للمساهمة فى حل بعض المشاكل المالية ومواجهة تطور النمو السكانى والاقتصادى والاجتماعى فى المجتمع مستقبلا.

وقد حددت بعض الاستراتيجيات ومنها الاستراتيجية التى تبنتها الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ٦ أهداف للتنمية العمرانية[١٠]:

---

[١٠] وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ، خريطة التنمية والتعمير مرجع سابق ص ١٢٩-١٣٣.

١- الانتشار وتحقيق الاتزان الجغرافى والديموجرافى ، ويعنى ذلك نشر التنمية العمرانية فى أى موقع يتوفر فيه الإمكانيات والموارد على مستوى المساحة الجغرافية للمجتمع.

٢- تحقيق التنمية العمرانية السريعة وبأقل تكلفة مع ارتفاع العائد بما يعنى تركيز الأنشطة فى مناطق التكتل الصناعى ذات الوفورات الاقتصادية الخارجية سواء كان فى مناطق التنمية التقليدية أو الحديثة نسبيا.

٣- اختبار المناطق ذات الكفاءة الاقتصادية العالية وبالذات فى المواقع القريبة من مناطق التنمية التقليدية للاستفادة من قدرات هذه المناطق فى دفع المناطق الجديدة. وقد تعتمد التنمية فى هذه المواقع الجديدة على استصلاح الأراضى والأنشطة الأخرى سواء كانت اجتماعية أو خدمية والتى يمكن أن تدفع أنشطة أخرى للتركز فيها.

٤- تحقيق أهداف سياسية واستراتيجية بجانب الأهداف الاقتصادية والاجتماعية وبالذات فى مناطق الحدود ذات الحساسية الأمنية والسياسة ومن أشهر الأمثلة مناطق سيناء والشلاتين وحلايب وعلبه.

٥- وتهدف هذه الاستراتيجيات تحقيق العدالة الاقتصادية والاجتماعية بين أقاليم الدولة وذلك بهدف تقليل الفوارق بينها.

٦- العمل على التوازن البيئى لتحقيق التنمية المتواصلة وذلك بالحفاظ على الموارد وعدم الاستخدام الجائر للموارد فى صالح الأجيال القادمة.

ولتحقيق مثل تلك الاستراتيجية يرى البحث أن على الدولة أن تولى اهتمامها بالسياسات الآتية:

(١) <u>سياسة تدعيم العلاقة بين التخطيط القومى والاقليمى والعمرانى:</u>

من المعروف أن تخطيط المدن يرتبط بالتخطيط القومى ، حيث تعد المدينة نواة للإقليم الحضرى المحيط بها والذى يؤثر ويتأثر بها جميع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والخدمية ، كما أن تخطيط المدينة ترتبط أيضا بالتخطيط الإقليمى فى إطار التخطيط القومى الشامل. ولنجاح هذا التخطيط يرتبط بل تعتمد إلى حد كبير على مدى الترابط والتنسيق بين مستويات التخطيط المختلفة (قومى/إقليم/محلى). ويحدد التخطيط الاقليمى الأسلوب الأمثل لتخطيط المدن ونموها ووظائفها من خلال عدة دراسات منها:

- توزيعات السكان والأنشطة الاقتصادية والخدمية داخل المدينة بهدف تحقيق التوازن بينهما.

- تقويم شبكات البنية الأساسية (نقل واتصالات – مياه الشرب والصرف الصحى – ١٠٠٠٠الخ).
- تحديد استعمالات الأرض وفقا لوظائف المدن.
- تسهيل الوصول إلى مراكز الخدمات (تعليم / صحة/ ثقافة ١٠٠٠الخ).

وبناء على نتائج الدراسات الإقليمية تحدد اتجاهات نمو المدن ودورها فى التنمية ، وتحديد نوعية الأنشطة والخدمات الواجب توافرها.

(٢) اتخاذ سياسات رشيدة للتنمية الإقليمية:

كان لتجاهل الحيز المكانى فى مصر عند إجراء عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية أثارا كبيرة على المكونات الكلية للاقتصاد القومى ، بمعنى وجود أثار سالبة على الإنتاج والناتج والدخل والاستثمار والعمالة ١٠٠٠الخ. ولا يمكن تجاهل أن التخطيط القومى فى مصر وحتى الآن مازال يعنى بالدرجة الأولى بتوزيع الاستثمارات بين القطاعات والأنشطة الاقتصادية وبذلك أهمل إبداع المكان والتفاعل الخلاق ما بين البشر والمكان نتيجة لقصور مداخل التخطيط والدرجة العالية من المركزية.

ذلك أن البحث فيما يمكن أن يبدعه البشر فى مواقعهم بعيدا عن الانطلاق من مجرد الممكن والمتعارف عليه اقتصاديا هو مبحث أساسى فى اقتصاديات جديدة ومبحث فى عائد وتنمية المحليات وفى أنماط استهلاك موائمة وتقنيات محلية خاصة بل أنها مبحث جديد أيضا واكتشاف مصادر جديدة لإنتاج الغذاء والطاقة والأنشطة المدنية والسياحية.

وإذا كان قد تم الإشارة إلى منهجية للتنمية العمرانية والحضرية فإن أى استراتيجية فى مصر يجب أن تأخذ فى الاعتبار المدى الزمنى بمعنى أن تكون هناك استراتيجية تأخذ فى اعتبارها المشاكل فى الأجل القصير والمتوسط والطويل. وذلك يعنى أن تكون كل مرحلة زمنية قاعدة للمرحلة التى بعدها وبحيث تدفع كل مرحلة عملية التنمية للمرحلة التى تليها:

أ) مواجهة المشاكل الآنية (قصيرة الأجل – وتأخذ فى الاعتبار الآتى:

- العمل على تنمية المناطق الجديدة ومدها بالخدمات المناسبة.
- تنمية المدن المتوسطة والصغيرة.
- تحديث الريف بحيث تتكامل التنمية الريفية والحضرية.

- تحديد استخدامات الأرض.
- الدفع المساحى للمدن والقرى.

ب) إعادة ترتيب الحيزى فى المدى الزمنى المتوسط والطويل:

- التوسع الأفقي وإصلاح أحوال المناطق الريفية مع وضع الحوافز لدفع السكان إلى المدن الصغيرة والمتوسطة.
- العمل على استمرار سياسة إنشاء المجتمعات العمرانية الجديدة.
- ربط سياسات التنمية الصناعية بسياسات تنمية المراكز الحضرية بما يحقق أهداف التنمية الاقتصادية المكانية.

ولتحقيق أهداف الاستراتيجية وفقا للسياسات المقترحة فإن الأمر يتطلب توافر بعض الشروط منها:

- وجود جهاز تخطيط كفء فى مجال التنمية الحضرية.
- تحقيق المشاركة بين الأطراف الفاعلة فى عملية التنمية فى التخطيط والتنفيذ والتقييم والمتابعة لسياسة ضبط النمو الحضرى.
- الاستفادة من المؤسسات العلمية والإنتاجية والاستثمارية فى وضع حلول للمشاكل الحضرية.
- رفع كفاءة أجهزة الإدارة المحلية ومجالس المدن والمجالس المحلية.
- مساهمة القطاع الخاص والمجتمع المدنى كشريك فى عملية التنمية مع توجيهه للأهداف القومية باستخدام السياسات المناسبة وليس بالقرارات الإدارية التعسفية.

مراجع الفصل الثالث

أولا : مراجع " التنمية البيئية المستدامة"

١- ممدوح رياض (دكتور)، محمد عبد الفتاح القصاص (دكتوز) و محمد سمير مصطفي (دكتور) ، "حوار الأجيال حول مصر المستقبل- الشباب و إستدامة التنمية" ، *سلسلة ندوات ٢٠٠٢/٢٠٠٣ ، الحلقة الخامسة ، ٢٥ فبراير ٢٠٠٣ ، معهد التخطيط القومي*، القاهرة.

2- Barbier, E.B. and A.Markanclya (1989)." The Conditions for Achieving Environmentally Sustainable Development". *IIED/UCL London Environmental Economics Center.*

3- Bishay, A. (ED.)(1992). " Strategies for Sustainable Development in Egypt". Cairo, Egypt (Unpublished report).

4- Bossel, H. (1999). Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications. A Report to the Balaton Group, *International Institute for Sustainable Development (IISD).*

5- Cornea, M.M. (1993). " The Sociologist's Approach to Sustainable Development". *Finance & Development*, December 1993.

6- Goodland, R. and G.Ledec (1987). " Neoclassical Economics and Principles of Sustainable Development". *Ecological Modelling* 38, pp. 19 – 46.

7- Liverman, D., M.Hanson, B.Brown, and P.Merideth (1988). " Global Sustainability: Toward Measurement". *Environmental Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 133 – 143.

8- Meadows, D. (1998). Indicators and Information Systems for Sustainable Development. A Report to the Balaton Group, *International Institute for Sustainable Development (IISD).*

9- Mitchell, G. (1999). Problems and fundamentals of sustainable development indicators. *The Environment Centre, The University of Leeds, Leeds, UK.*

10- Peace, D.W. (1987). " Foundations of an Ecological Economics". *Ecological Modelling*, 38, pp. 9-18.

11- Pezzey, J. (1989). Economic Analysis of Sustainable Growth and Sustainable Development. *World Bank, Environment Dept. Working Paper No. 15.*

12- Rees, C. (1993). " The Ecologist's Approach to Sustainable Development".555 *Finance & Development*, December 1993.

13- Tolba, M.K. (1987). Sustainable Development Constraints and Opportunities. Butterworths, London.

14- UNCED (1992). Agenda 21. An action plan for the next century, endorsed by United Nations Committee on Environment and Development, Rio de Janeiro, 1992. United Nations Association.

15- Mobarak, A. (2001)."The Challenges of Sustainabile Industrial Development in Egypt". A Country Paper for the World Summit on Sustainable Development (WSSD), *UNIDO* .

16- UN (2003). Integrated Environmental and Economic Accounting. Studies in Methods, Handbook of National Accounting.

17- U.S. Interagency Working Group on Sustainable Development Indicators (1998). *Sustainable Development in the United States.* Interim Report, draft, April 1998.

18- World Commission on Environment and Development (WCED)(1987). *Our Common Future.* Oxford University Press, New York.

ثانيا : مراجع " تحسين نوعية الهواء وخفض الأنبعاثات الضارة

١) الحناوي، عصام (٢٠٠١): قضايا البيئة والتنمية في مصر – الأوضاع الراهنة وسيناريوهات مستقبلية حتى عام ٢٠٢٠، دار الشروق، منتدى العالم الثالث مكتبة مصر ٢٠٢٠، القاهرة.

٢) جهاز شئون البيئية (١٩٩٩-٢٠٠٢): التقارير السنوية لرصد نوعية الهواء بمصر، برنامج المعلومات الرصد البيئي، القاهرة.

٣) جهاز شئون البيئة (١٩٩٩-٢٠٠٣): تقارير رصد نوعية الهواء للقاهرة الكبرى، برنامج تحسين نوعية الهواء، القاهرة.

٤) جهاز شئون البيئة (٢٠٠٠-٢٠٠٣): تقارير متابعة أداء البرنامج المصري للتحكم في التلوث، المكون المؤسسي، القاهرة.

5) Ministry of Petroleum (2003), "Master Plan to Expand CNG Use in Gasoline Vehicles in Egypt," Egyptian Environmental Policy Program, EGAS in cooperation with USAID.

6) Ministry of Petroleum (2003), "Strategic Plan to Accelerate Natural Gas Use in the Industrial and Commercial Sectors in Egypt", Egyptian Environmental Policy Program, EGAS in cooperation with USAID.

7) Ministry of State for Environmental Affairs, (2004). " Ambient Air Quality Status Report," Egyptian Environmental Policy Program, Egyptian Environmental Affairs Agency in cooperation with USAID, 1st draft.

8) Ministry of State for Environmental Affairs (2004): Benefits of Improved Health from Cleaner Air in Greater Cairo- Health Risk and Economic Valuation Report, Egyptian Environmental Policy Program, Egyptian Environmental Affairs Agency in cooperation with USAID, 1st draft.

9) Ministry of State for Environmental Affairs (2002): Egypt Country Profile, World Submit on Sustainable Development, Johannes burg.

10) Ministry of State for Environmental Affairs/ Egyptian Environmental Affairs Agency (2002),National Environmental Action Plan, Capacity 21, UNDP.

ثالثا : مراجع " إدارة التنمية الحضرية"

١) وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، خريطة التنمية والتعمير مرجع سابق ص ١٢٩-١٣٣.

ثالثا : مراجع " ادارة التنمية الحضرية"

٢٩- تقارير متابعة أداء البرنامج المصري للتحكم في التلوث ، جهاز شئون البيئة بالتعـــاون مع البنك الدولي والبنك الأوروبي ووكالة التعاون الفنلنـــدي ، ١٩٩٦ - ٢٠٠٢ .

٣٠- Ministry of State for Environmental Affairs, (2002) "National Environmental Action Plan;" Capacity 21, UNDP.

٣١- Ministry of State for Environmental Affairs(2002), "Egypt Country Profile." World Submit on Sustainable Development, Johannesburg.

٣٢- Ministry of State for Environmental Affairs, (2004). " Ambient Air Quality Status Report," Egyptian Environmental Policy Program, in co-operation with USAID, Egyptian Environmental Affairs Agency 1st draft

٣٣- Ministry of State of Petrolum"Strategic Plan to Accelerate Natural Gas Use in the Industrial and Commercial Sectors in Egypt", Egyptian Environmental Policy Program, EGAS in cooperation with USAID.

٣٤- Ministry of Petroleum, (2003), "Master Plan to Expand CNG Use in Gasoline Vehicles in Egypt," Egyptian Environmental Policy Program, EGAS in cooperation wit USAID.

٣٥- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ، الهيئة العامة للتخطيط العمرانى ، خريطة التنمية والتعمير مرجع سابق ص ١٢٩-١٣٣.

استخلاصات ونتائج

١- ما تزال مستويات تلوث الهواء فى القاهرة الكبرى عند مستوياتها الحرجة التى تهـدد صحة الإنسان وحاجته البيولوجية الأولى وهى الهواء. ولعل أهم روافد هذه الزيـادة تعود إلى: ضخامة وسائل النقل الحضرى وزيادة المركبات الهالكة التى تبث انبعاثاتها الكربونية بغير هوادة ، وزيادة المسابك والورش الصناعية التى تتسـبب فى زيـادة انبعاثات الرصاص وكثرة المصانع بأنشطتها المختلفة التى ترسل بانبعاثاتها الكربونيـة دوما إلى هواء المدينة وحرق القمامة والمخلفات الزراعية (السحابة السوداء) وبـاقى أنواع ملوثات الهواء.

٢- لقد تسببت السياسات الخاصة بإدارة الحياة الحضرية فى وجـود مشـاكل عديـدة بالمناطق الحضرية تتمثل فى ظهور المناطق العشوائية التى يعيش بها نحـو ٣٠% مـن سكان العاصمة الكبرى ، ضعف شبكات الخـدمات الاجتماعيـة بتلـك المنـاطق العشوائية ، وتخلل الورش الصناعية ومصانع الرخام وكسارات الحجارة والمسـابك فى المناطق السكنية ، تكدس المناطق السكنية بالسكان ومشاكل النقل الحضـرى ، زيادة متوسط زمن رحلة العمل اليومية ، وارتفاع مسـتويات الضوضـاء ، زيـادة الانبعاثات الكربونية والملوثات الأخرى فى هـواء المدينـة ، ونقـص المسـاحات الخضراء٠٠٠٠٠الخ. ولعل أهم روافد هذه المشاكل هى استئثار العاصـمة والمـدن الكبرى الأخرى بالنصيب الأوفر من كعكة الإنفاق العام وضعف التنمية الريفية ممـا تسبب فى الزحف الوحشى باتجاه المدن وتورم الأخيرة وتدنى سبل العيش فيها.

٣- تكشف الدراسة والبيانات المتاحة عن زيادة مستويات الجسـيمات العالقـة وثـانى أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والرصـاص فى هـواء المدينة وزيادة أحمالها بما يحمل هذا كله من آثار ضارة على صحة الإنسان تتمثـل فى زيادة حالات أمراض الرئة وإجهاد القلب وزيادة تركز الرصـاص فى دمـاء مـن يتعرضون بشكل مباشر لأدخنة المركبات مثل سائقى السيارات – رجـال شـرطة مدينة القاهرة ، ارتفاع نسبة الرصاص فى حقول الخضروات والثمار القائمـة علـى جوانب الطرق الزراعية والأزمات الربوية.

٤- تقدم الدراسة عددا من السياسات المقترحة لتحسين هـواء العاصـمة والارتقـاء بمواصفاته وهى:

أ- التنمية المستدامة بحسبان أن تطبيق مبادئ التنمية المستدامة فى قطاعـات الاقتصـاد المختلفة (الزراعة – الصناعة – الخدمات) من شأنه أن ينعكس على نوعية الهواء.

ب- سياسات تحسين نوعية الهواء وخفض الانبعاثات الضارة وهى حزمة تضم:

١- خفض حرق المخلفات الصلبة.

٢- خفض الانبعاثات الصناعية.

٣- خفض الانبعاثات من الأنواع المختلفة للوقود (مـازوت – ديـزل ١٠٠٠الخ).

٤- الحد من التكدسات المرورية.

٥- الحد من الحرق العشوائى للمخلفات الزراعية.

ج) إدارة للتنمية الحضرية من خلال:

١- تشكيل اتجاهات النمو العمرانى.

٢- إعادة توزيع السكان وانتشارهم

٣- الحد من التباينات الإقليمية.

٥- إلى جانب ما سبق هناك عدد من الإجراءات المساعدة مثل:

أ) استكمال الحزام الأخضر حول مدينة القاهرة بحيث يخفض من تأثير الصحارى المحيطة.

ب) زيادة المسطحات الخضراء بالمدينة.

ج) استكمال نقل المسابك وكسارات الحجارة ومصانع الرخام.

(مراجع إضافية)

إلى أولئك الذين يرغبون فى مزيد من المعلومات عن الموضوعات الواردة بالبحث نقدم المراجع الإضافية التالية:

١- البرنامج الانمائى للأمم المتحدة ، تقرير التنمية البشرية ، مطبعة جامعة أكسفورد – نيويورك (سنوات مختلفة).

٢- محمد عبد البديع ، اقتصاد حماية البيئة – دار الأمين للنشر والتوزيع – القاهرة ، ٢٠٠٣م.

٣- نهى الخطيب ، اقتصاديات البيئة والتنمية (أوراق غير دورية – العدد ١١) مركز دراسات واستشارات الإدارة العامة – كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة – أكتوبر ٢٠٠٠م.

٤- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء – القاهرة ١٩٧٤ وانفجار السكان واقتراحات العلاج – مرجع رقم ١٢٦٩أ/٧٤ – القاهرة – ديسمبر ١٩٧٤.

٥- المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب – مجلة عالم الفكر – الإنسان والبيئة (المجلد ٣٢ العدد ٣ يناير – مارس – الكويت ٢٠٠٤.

٦- البرنامج الانمائى للأمم المتحدة، معهد التخطيط القومى – مصر – تقرير التنمية البشرية ٢٠٠٣ (التنمية المحلية بالمشاركة) – القاهرة ٢٠٠٣.

٧- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (١٩٩٣-٢٠٠٠) – الكتاب الاحصائى السنوى – القاهرة – يونيو ٢٠٠١.

٨- موس شيت دوجلاس (ترجمة بهاء شاهين) – مبادئ التنمية المستدامة – الدار الدولية للاستثمارات الثقافية – القاهرة – ٢٠٠٠.

Scots Allenj., Global City-Regions: Trends, Theory, Policy: Oxford University Press, New York, 2001.

٩- Nabeel Hamdi and Goethe art Reinha rdt, Action Planning for Cities: A Guide to community Practice, John Willey & Sons, Inc., West Sussex, 1997.

١٠- Kelly Damian and Becker Barbara, Community Planning : An Introduction to the Comprehensive Plan, Islam Press, Washington D.C, 2000.

فهرس قضايا التخطيط و التنمية

م	العنوان	التاريخ
١	دراسة الهيكل الاقليمى للعمالة فى القطاع العام فى جمهورية مصر العربية	ديسمبر ١٩٧٧
٢	Adverse Economic Effects Resulting From Israeli Aggressions and continued Occupation of Egyptian territories,	April 1978
٣	الدراسات التفصيلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	أبريل ١٩٧٨
٤	دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	يوليو ١٩٧٨
٥	دراسة اقتصادية فنية لأفاق صناعة الأسمدة والتنمية الزراعية فى جمهورية مصر العربية حتى عام ١٩٨٥	أبريل ١٩٧٨
٦	التغذية والتنمية الزراعية فى البلاد العربية	أكتوبر ١٩٧٨
٧	تطوير التجارة وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجى وسلبيات مواجهته(١٩٧٠/٦٩ ١٩٧٥)	أكتوبر ١٩٧٨
٨	Improving the Position of Third World Countries in the International Cotton Economy,	June 1979
٩	دراسة تحليلية لتفسير التضخم فى مصر (١٩٧٠ - ١٩٧٦)	اغسطس ١٩٧٩
١٠	حوار حول مصر فى مواجهة القرن الحادى والعشرين	فبراير ١٩٨٠
١١	تطوير أساليب وضع الخطط الخمسة باستخدام نماذج البرمجة الرياضية فى جمهورية مصر العربية	مارس ١٩٨٠
١٢	دراسة تحليلية للنظام الضريبى فى مصر (١٩٧٠/٧١-١٩٧٨)	مارس ١٩٨٠
١٣	تقييم سياسات التجارة الخارجية والنقد الاجنبى وسبل ترشيدها	يوليو ١٩٨٠
١٤	التنمية الزراعية فى مصر ماضيها وحاضرها(ثلاثة أجزاء)	يوليو ١٩٨٠
١٥	A study on Development of Egyptian National fleet,	June 1980
١٦	الأنفاق العام والاستقرار الاقتصادى فى مصر ١٩٧٠ - ١٩٧٩	ابريل١٩٨١
١٧	الأبعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرى المصرية	يونيو ١٩٨١
١٨	الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعية (التطبيق على صناعة الغزل والنسيج فى مصر)	يوليو ١٩٨١
١٩	ترشيد الإدارة الاقتصادية للتجارة الخارجية والنقدية الأجنبية	ديسمبر ١٩٨١
٢٠	الصناعات التحويلية فى الاقتصاد المصرى. (ثلاثة أجزاء)	أبريل ١٩٨٢
٢١	التنمية الزراعية فى مصر (جزئين)	سبتمبر ١٩٨٢
٢٢	مشاكل إنتاج اللحوم والسياسات المقترحة للتغلب عليها	أكتوبر ١٩٨٣
٢٣	دور القطاع الخاص فى التنمية	نوفمبر ١٩٨٣
٢٤	تطوير معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية وأثارها على السياسات الزراعية فى مصر	مارس ١٩٨٥

٢٥	البحيرات الشمالية بين الاستغلال.النباتى والاستغلال السمكى	أكتوبر ١٩٨٥
٢٦	تقييم الاتفاقية التوسع التجارى والتعاون الاقتصادى بين مصر والهند ويوغوسلافيا	اكتوبر ١٩٨٥
٢٧	سياسات وإمكانيات تخطيط الصادرات من السلع الزراعية	نوفمبر١٩٨٥
٢٨	الأنفاق المستقبلية فى صناعة الغزل والنسيج فى مصر	نوفمبر ١٩٨٥
٢٩	دراسة تمهيدية لاستكشاف أفاق الاستثمار الصناعى فى إطار التكامل بين مصر والسودان	نوفمبر ١٩٨٥
٣٠	دراسة تحليلية عن تطوير الاستثمار فى ج.م.ع مع الإشارة للطاقة الاستيعابية للاقتصاد القومى	ديسمبر ١٩٨٥
٣١	دور المؤسسات الوطنية فى تنمية الأساليب الفنية للإنتاج فى مصر (جزئين)	ديسمبر ١٩٨٥
٣٢	حـــدود وإمكانات مساهمة ضريبية على الدخل الزراعى فى مواجهة مشكلة العجز فى الموازنة العامة للدولة واصلاح هيكل توزيع الدخل القومى	يوليو ١٩٨٦
٣٣	التفاوتات الإقليمية للنمو الاقتصادى والاجتماعى وطرق قياسها فى جمهورية مصر العربية	يوليو ١٩٨٦
٣٤	مدى إمكانية تحقيق اكتفاء ذاتى من القمح	يوليو ١٩٨٦
٣٥	Intergrated Methodology for Energy planning in Egypt,	Sep,1986
٣٦	الملامـــح الرئيســـية للطلب على تملك الاراضى الزراعية الجديدة والسياسات المتصلة باستصلاحها واستزراعها	نوفمبر ١٩٨٦
٣٧	دراسة بعنوان مشكلات صناعة الألبان فى مصر	مارس ١٩٨٨
٣٨	دراسة بعنوان آفاق الاستثمارات العربية ودورها فى خطط التنمية المصرية	مارس ١٩٨٨
٣٩	تقديـــر الإيجار الاقتصادى للأراضى الزراعية لزراعة المحاصيل الزراعية الحقلية على المستوى الاقليمى لجمهورية مصر العربية عامى٨٠/١٩٨٥	مارس ١٩٨٨
٤٠	السياسات التسويقية لبعض السلع الزراعية وآثارها الاقتصادية	يونيو ١٩٨٨
٤١	بحث الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته	اكتوبر ١٩٨٨
٤٢	نظم توزيع الغذاء فى مصر بين الترشيد والإلغاء	اكتوبر ١٩٨٨
٤٣	دور الصناعات الصغيرة فى التنمية دراسة استطلاعية لدورها فى الاستيعاب العمالى	اكتوبر ١٩٨٨
٤٤	دراسة تحليلية لبعض المؤشرات المالية للقطاع العام الصناعى التابع لوزارة الصناعة	اكتوبر ١٩٨٨
٤٥	الجوانب التكاملية وتحليل القطاع الزراعى فى خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية	فبراير ١٩٨٩
٤٦	إمكانيات تطوير الضرائب العقارية لزيادة مساهمتها فى الإيرادات العامة للدولة فى مصر	فبراير ١٩٨٩
٤٧	مدى إمكانية تحقيق ذاتى من السكر	سبتمبر ١٩٨٩
٤٨	دراسة تحليلية لاثار السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية على تطوير وتنمية القطاع الزراعى	فبراير ١٩٩٠
٤٩	الإنتاجـــية والأجـــور والأســـعار الوضـــع الـــراهن للمعرفة النظرية والتطبيقية مع إشارة خاصة للدراسات السابقة عن مصر	مارس ١٩٩٠
٥٠	المسح الاقتصادى والاجتماعى والعمرانى لمحافظة البحر الأحمر وفرص الاستثمار المتاحة للتنمية	مارس ١٩٩٠
٥١	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرية للمرحلة الاولى	مايو ١٩٩٠

٥٢	بحث صناعة السكر وامكانية تصنيع المعدات الرأسمالية فى مصر	سبتمبر ١٩٩٠
٥٣	بحث الاعتماد على الذات فى مجال الطاقة من منظر تنموى وتكنولوجى	سبتمبر ١٩٩٠
٥٤	التخطيط الاجتماعى والإنتاجية	أكتوبر ١٩٩٠
٥٥	مستقبل استصلاح الاراضى فى مصر فى ظل محددات الأراضى والمياه والطاقة	أكتوبر ١٩٩٠
٥٦	دراسات تطبيقية لبعض قضايا الإنتاجية فى الاقتصاد المصرى	نوفمبر ١٩٩٠
٥٧	بنوك التنمية الصناعية فى بعض دول مجلس التعاون العربى	نوفمبر ١٩٩٠
٥٨	بعض آفاق التنسيق الصناعى بين دول مجلس التعاون العربى	نوفمبر ١٩٩٠
٥٩	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرى(مرحلة ثانية)	نوفمبر ١٩٩٠
٦٠	بحث اثر تغيرات سعر الصرف على القطاع الزراعى وأنعكاساتها الاقتصادية	ديسمبر ١٩٩٠
٦١	الإمكانيات والأفاق المستقبلية للتكامل الاقتصادى بين دول مجلس التعاون العربى فى ضوء هياكل الانتاج والتوزيع	يناير ١٩٩١
٦٢	إمكانيات التكامل الزراعى بين مجلس التعاون العربى	يناير ١٩٩١
٦٣	دور الصناديق العربية فى تمويل القطاع الزراعى	ابريل ١٩٩١
٦٤	بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظة مطروح (جزئين) الجزء الأول: القطاعات الإنتاجية	اكتوبر ١٩٩١
٦٥	مستقبل إنتاج الزيوت فى مصر	اكتوبر ١٩٩١
٦٦	الإنتاجية فى الاقتصاد القومى المصرى وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الأول) الأسس والدراسات النظرية	اكتوبر ١٩٩١
٦٦	الإنتاجية فى الاقتصاد القومى المصرى وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الثانى) الدراسات التطبيقية	اكتوبر ١٩٩١
٦٧	خلفية ومضمون النظريات الاقتصادية الحالية والمتوقعة بشرق أوروبا. ومحددات انعكاساتها الشاملة على مستقبل التنمية فى مصر والعالم العربى	ديسمبر ١٩٩١
٦٨	ميكنة الأنشطة والخدمات فى مركز التوثيق والنشر	ديسمبر ١٩٩١
٦٩	إدارة الطاقة فى مصر فى ضوء أزمة الخليج وانعكاساتها دوليا وإقليميا ومحليا	يناير ١٩٩٢
٧٠	واقع أفاق التنمية فى محافظات الوادى الجديد	يناير ١٩٩٢
٧١	انعكاسات أزمة الخليج(١٩٩١/٩٠) على الاقتصاد المصرى	يناير ١٩٩٢
٧٢	الوضع الراهن والمستقبلى لاقتصاديات القطن المصرى	مايو ١٩٩٢
٧٣	خبرات التنمية فى الدول الأسيوية حديثة التصنيع وامكانية الاستفادة منها فى مصر	يوليو ١٩٩٢
٧٤	بعض قضايا تنمية الصادرات الصناعية المصرية	سبتمبر ١٩٩٢
٧٥	تطوير مناهج التخطيط وادارة التنمية فى الاقتصاد المصرى فى ضوء المتغيرات الدولية المعاصرة	سبتمبر ١٩٩٢
٧٦	السياسة النقدية فى مصر خلال الثمانينات" المرحلة الاولى " ميكانيكية وفاعلية السياسة النقدية فى الجانب المالى والاقتصادى المصرى	سبتمبر ١٩٩٢

٧٧	التحرير الاقتصادى وقطاع الزراعة	يناير ١٩٩٣
٧٨	احتياجات المرحلة المقبلة للاقتصاد المصرى ونماذج التخطيط واقتراح بناء نموذج اقتصادى قومى للتخطيط التأشيرى المرحلة الاولى	يناير ١٩٩٣
٧٩	بعض قضايا التصنيع فى مصر منظور تنموى تكنولوجى	فبراير ١٩٩٣
٨٠	تقويم التعليم الاساسى فى مصر	مايو ١٩٩٣
٨١	الآثار المتوقعة لتحرير سوق النقد الأجنبى على بعض مكونات ميزان المدفوعات المصرى	مايو ١٩٩٣
٨٢	The Current development in the methodology and applications of operations research obstacles and prospects in developing countries	Nov.1993
٨٣	الآثار البيئية للتنمية الزراعية	نوفمبر ١٩٩٣
٨٤	تقييم البرامج للنهوض بالإنتاجية الزراعية	ديسمبر ١٩٩٣
٨٥	اثر قيام السوق الأوربية المشتركة على مصر والمنطقة	يناير ١٩٩٤
٨٦	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومى "المرحلة الاولى"	يونيو ١٩٩٤
٨٧	الكوارث الطبيعية وتخطيط الخدمات فى ج.م.ع (دراسة ميدانية عن زلزال أكتوبر ١٩٩٢ فى مدينة السلام)	سبتمبر ١٩٩٤
٨٨	تحرير القطاع الصناعى العام فى مصر فى ظل المتغيرات المحلية والعالمية	سبتمبر ١٩٩٤
٨٩	استشراف بعض الآثار المتوقعة لسياسة الإصلاح الاقتصادى بمصر (مجلدان)	سبتمبر ١٩٩٤
٩٠	واقع التعليم الاعدادى وكيفية تطويرة	نوفمبر ١٩٩٤
٩١	تجربة تشغيل الخريجين بالمشروعات الزراعية وافق تطويرها	ديسمبر ١٩٩٤
٩٢	دور الدولة فى القطاع الزراعى فى مرحلة التحرير الاقتصادى	ديسمبر ١٩٩٤
٩٣	الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية لتحرير القطاع الصناعى المصرى فى ظل الأصلاح الأقتصادى	يناير ١٩٩٥
٩٤	مشروع انشاء قاعدة بيانات الانشطة البحثية بمعهد التخطيط القومى(المرحلة الثانية)	فبراير ١٩٩٥
٩٥	السياسات القطاعية فى ظل التكيف الهيكلى	أبريل ١٩٩٥
٩٦	الموازنة العامة للدولة فى ضوء سياسة الإصلاح الاقتصادى	يونية ١٩٩٥
٩٧	المستجدات العالمية(الجات وأوروبا الموحدة) وتأثيراتها على تدفقات رؤوس الأموال والعمالة والتجارة السلعية والخدمية(دراسة حالة مصر)	أغسطس ١٩٩٥
٩٨	تقييم البدائل الإجرائية لتوسع قاعدة الملكية فى قطاع الأعمال العام	يناير ١٩٩٦
٩٩	أثر التكتلات الأقتصادية الدولية على قطاع الزراعة	يناير ١٩٩٦
١٠٠	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومى(المرحلة الثالثة)	مايو ١٩٩٦
١٠١	دراسة تحليلية مقارنة لواقع القطاعات الأنتاجية والخدمية بمحافظات الحدود	مايو ١٩٩٦
١٠٢	التعليم الثانوى فى مصر: واقعة ومشاكلة واتجاهات تطويرة	مايو ١٩٩٦
١٠٣	التنمية الريفية ومستقبل القرية المصرية: المتطلبات والسياسات	سبتمبر ١٩٩٦
١٠٤	دور المناطق الحرة فى تنمية الصادرات	أكتوبر ١٩٩٦
١٠٥	تطوير اساليب وقواعد المعلومات فى ادارة الأزمات المهددة لأطراد التنمية (المرحلة الأولى)	نوفمبر ١٩٩٦

١٠٦	المنظمات غير الحكومية والتنمية فى مصر (دراسة حالات)	ديسمبر ١٩٩٦
١٠٧	الابعاد البيئية المستدامة فى مصر	ديسمبر ١٩٩٦
١٠٨	التغيرات الهيكلية فى مؤسسات التمويل الزراعى ومصادر ومستقبل التمويل الزراعى فى مصز	مارس ١٩٩٧
١٠٩	التغيرات الهيكلية فى مؤسسات التمويل الزراعى ومصادر ومستقبل التمويل الزراعى فى مصر	اغسطس ١٩٩٧
١١٠	ملامح الصناعة المصرية فى ظل العوامل الرئيسية المؤثرة فى مطلع القرن الحادى والعشرين	ديسمبر ١٩٩٧
١١١	آفاق التصنيع وتدعيم الأنشطة غير المزرعية من اجل تنمية ريفية مستدامة فى مصر	فبراير ١٩٩٨
١١٢	الزراعة المصرية والسياسية الزراعية فى اطار نظام السوق الحرة	فبراير ١٩٩٨
١١٣	الزراعة المصرية فى مواجهة القرن الواحد والعشرين	فبراير ١٩٩٨
١١٤	التعاون بين الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	مايو ١٩٩٨
١١٥	تطوير أساليب وقواعد المعلومات فى أدارة الأزمات المهددة بطرد التنمية (المرحلة الثالثة)	يونيو ١٩٩٨
١١٦	حول أهم التحديات الاجتماعية فى مواجهة القرن٢١	يونية ١٩٩٨
١١٧	محددات الطاقة الادخارية فى مصر دراسة نظرية وتطبيقية	يونية ١٩٩٨
١١٨	تصور حول تطوير نظام المعلومات الزراعية	يوليو ١٩٩٨
١١٩	التوقعات المستقبلية لإمكانيات الاستصلاح والاستزراع بجنوب الوادى	سبتمبر ١٩٩٨
١٢٠	استراتيجية استغلال البعد الحيزى فى مصر فى ظل الاصلاح الاقتصادى	ديسمبر ١٩٩٨
١٢١	حولت الى مذكرة خارجية رقم (١٦٠١)	ديسمبر١٩٩٨
١٢٢	Artificial Neural Networks Usage For Underground Water storage & River Nile in Toshoku Area	December 1998
١٢٣	بناء وتطبيق نموذج متعدد القطاعات للتخطيط التأشيرى فى مصر	ديسمبر ١٩٩٨
١٢٤	اقتصاديات القطاع السياحى فى مصر وانعكاساتها على الاقتصاد القومى	ديسمبر ١٩٩٨
١٢٥	تحديات التنمية الراهنة فى بعض محافظات جنوب مصر	فبراير ١٩٩٩
١٢٦	الافاق والإمكانيات التكنولوجية فى الزراعة المصرية	سبتمبر ١٩٩٩
١٢٧	ادارة التجارة الخارجية فى ظل سياسات التحرير الاقتصادى	سبتمبر ١٩٩٩
١٢٨	قواعد ونظم معلومات التفاوض فى المجالات المختلفة	سبتمبر ١٩٩٩
١٢٩	اتجاهات تطوير نموذج لاختيار السياسات الاقتصادية للاقتصاد المصرى	يناير ٢٠٠٠
١٣٠	دراسة الفجوة النوعية لقوة العمل فى محافظات مصر وتطويرها خلال الفترة ١٩٨٦ ١٩٩٦	يناير ٢٠٠٠
١٣١	التعليم الفنى وتحديات القرن الحادى والعشرون	يناير ٢٠٠٠
١٣٢	أنماط الاستيطان فى منطقة جنوب الوادى " توشكى"	يونيو ٢٠٠٠
١٣٣	فرص ومجالات التعاون بين مصر ومجموعة دول الكوميسا	يونيو ٢٠٠٠
١٣٤	الاعاقة والتنمية فى مصر	يونيو ٢٠٠٠
١٣٥	تقويم رياض الأطفال فى القاهرة الكبرى	يناير ٢٠٠١
١٣٦	الجمعيات الأهلية وآوليات التنمية بمحافظات جمهورية مصر العربية	يناير ٢٠٠١

١٣٧	آفاق ومستقبل التعاون الزراعى فى المرحلة القادمة	يناير ٢٠٠١
١٣٨	تقويم التعليم الصحى الفنى فى مصر	يناير ٢٠٠١
١٣٩	منهجية جدية للإستخدام الأمثل للمياه فى مصر مع التركيز على مياه الرى الزراعى مرحلة أولى	يناير ٢٠٠١
١٤٠	التعاون الإقتصادى المصرى الدولى (دراسة بعض حالات الشراكه	يناير ٢٠٠١
١٤١	تصنيف وترتيب المدن المصرية (حسب بيانات تعداد ١٩٩٦)	يناير ٢٠٠١
١٤٢	الميزة النسبية ومعدلات الحماية للبعض من السلع الزراعية والصناعية	يناير ٢٠٠١
١٤٣	سبل تنمية الصادرات من الخضر	ديسمبر ٢٠٠١
١٤٤	تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمى المرحلة الثانوية	ديسمبر ٢٠٠١
١٤٥	التخطيط بالمشاركة بين المخططين والجمعيات الأهلية على المستويين المركزى والمحافظات	فبراير ٢٠٠٢
١٤٦	اثر البعد المؤسسى والمعوقات الإدارية والتسويق على تنمية الصادرات الصناعية المصرية	مارس ٢٠٠٢
١٤٧	قياس استجابة مجتمع المنتجين الزراعيين للسياسات الزراعية	مارس ٢٠٠٢
١٤٨	تطوير منهجية جديدة لحساب الاستخدام الأمثل للمياه فى مصر (مرحلة ثانية)	مارس ٢٠٠٢
١٤٩	رؤية مستقبلية لعلاقات ودوائر التعاون الإقتصادى المصرى الخارجى" الجزء الأول" خلفية أساسية"	مارس ٢٠٠٢
١٥٠	المشاركة الشعبية ودورها فى تعاظم أهداف خطط التنمية المعاصرة المحلية الريفية والحضرية	إبريل ٢٠٠٢
١٥١	تقدير مصفوفة حسابات اجتماعية لفقتصاد المصرى عام ١٩٩٨-١٩٩٩	أبريل ٢٠٠٢
١٥٢	الأشكال التنظيمية وصيغ وأليات تفعيل المشاركة فى عمليات التخطيط على مستوى القطاع الزراعى	يوليو ٢٠٠٢
١٥٣	نحو استراتيجية للاستفادة من التجارة الإلكترونية فى مصر	يوليو ٢٠٠٢
١٥٤	صناعة الأخذية والمنتجات الجلدية فى مصر(الواقع والمستقبل)	يوليو ٢٠٠٢
١٥٥	تقدير الاحتياجات التمويلية لتطوير التعليم ما قبل الجامعى وفقا لاستراتيجية متعددة الأبعاد	يوليو ٢٠٠٢
١٥٦	الاحتياجات العملية والاستراتيجية للمرأة المرية وأولوياتها على مستوى المحافظات	يوليو ٢٠٠٢
١٥٧	موقف مصر فى التجمعات الإقليمية	يوليو ٢٠٠٢
١٥٨	إدارة الدين العام المحلى وتمويل الاستثمارات العامة فى مصر	يوليو ٢٠٠٢
١٥٩	التأمين الصحى فى واقع النظام الصحى المعاصر	يوليو ٢٠٠٢
١٦٠	تطبيق الشبكات العصبية فى قطاع الزراعية	يوليو ٢٠٠٢
١٦١	الإنتاج والصادرات المصرية من مجمدات وعصائر الخضرو الفاكهة ومقترحات زيادة القدرة التنافسية لها بالأسواق المحلية والعالمية	يوليو ٢٠٠٢
١٦٢	تقسيم مصر إلى أقاليم تخطيطية	يناير ٢٠٠٣
١٦٣	تقييم وتحسين اداء بعض المرافق العامة " مياه الشرب والصرف الصحى "	يوليو ٢٠٠٣
١٦٤	تصورات حول خصخصة بعض مرافق الخدمات العامة	يوليو ٢٠٠٣
١٦٥	تحديد الاحتياجات التمويلية للتعليم العالى " دراسة نظرية تحليلية ميدانية "	يوليو ٢٠٠٣
١٦٦	دراسة أهم الآثار البيئية للأنشطة السياحية فى محافظة البحر الاحمر"بالتركيز على مدينة الغردقة"	يوليو ٢٠٠٣

١٦٧	العوامل المحددة للنمو الاقتصادى فى الفكر النظرى وواقع الاقتصاد المصرى	يوليو ٢٠٠٣
١٦٨	العدالة فى توزيع ثمار التنمية فى بعض المجالات الاقتصادية والاجتماعية فى محافظات مصر " دراسة تحليلية "	يوليو ٢٠٠٣
١٦٩	تقييم وتحسين جودة أداء بعض الخدمات العامة لقطاعى التعليم والصحة باستخدام شبكات الأعمال	يوليو ٢٠٠٣
١٧٠	دراسة الأسواق الخارجية وسبل النفاذ اليها	يوليو ٢٠٠٣
١٧١	أولويات الاستثمار فى قطاع الزراعة	يوليو ٢٠٠٣
١٧٢	دراسة ميدانية للمشاكل والمعوقات التى تواجه صناعة الأحذية الجلدية فى مصر " التطبيق على محافظة القاهرة ومدينة العاشر من رمضان "	يوليو ٢٠٠٣
١٧٣	قضية التشغيل والبطالة على المستوى العالمى والقومى والمحلى	يوليو ٢٠٠٣
١٧٤	بناء وتنمية القدرات البشرية المصرية " القضايا والمعوقات الحاكمة "	يوليو ٢٠٠٣
١٧٥	بناء قواعد التقدم التكنولوجى فى الصناعة المصرية من منظور مداخل التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعى	يوليو ٢٠٠٤
١٧٦	استراتيجية قومية مقترحة للإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة فى مصر	يوليو ٢٠٠٤
١٧٧	تحسين الجوده الشاملة لبعض مجالات القطاع الصحى	يوليو ٢٠٠٤
١٧٨	مخاطر الأسواق الدولية للسلع الغذائية الاستراتيجية وإمكانيات وسياسات وأدوات مواجهتها	يوليو ٢٠٠٤
١٧٩	إمكانيات وأثار قيام منطقة حره بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية والمناطق الصناعية المؤهلة (ودروس مستفادة للاقتصاد المصرى)	يوليو ٢٠٠٤
١٨٠	نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة	يوليو ٢٠٠٤
١٨١	تحديد الاحتياجات بقطاعات ..الصحة –التعليم ما قبل الجامعى – التعليم العالى (عدد خاص)	يوليو ٢٠٠٤
١٨٢	تحديد الاحتياجات بقطاعى الصرف الصحى والطرق والكبارى و لمواجهة العشوائيات (عدد خاص)	يوليو ٢٠٠٤