مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: النمو السكاني، التوسع العمراني وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل 1957 – 2006
اسم الكاتب: أ.م.د. أبي محمد صبري الوتار
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/3361
تاريخ الاسترداد: 2025/05/10 15:57 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ١٠٢ مجلد ٣٣ لسنة ٢٠١١
ص ص[٢٢٩-٢٥٢]

النمو السكاني، التوسع العمراني وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل ١٩٥٧-٢٠٠٦

الدكتور أبي محمد صبري الوتار*
أستاذ مساعد - قسم الاقتصاد
كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل
obeyalwattar@yahoo.com

المستخلص

شهدت مدينة الموصل، خلال العقود الخمسة الماضية، زيادة سكانية كبيرة. فقد ازدادت القاعدة السكانية لهذه المدينة من نحو ١٧٩.٦٥٠ نسمة عام ١٩٥٧ إلى ما يقرب من ١.٤٠٠.٠٠٠ نسمة عام ٢٠٠٨. وقد اقترنت الزيادة السكانية هذه بزيادة مناظرة في عدد الأسر والأبنية والأحياء السكنية في المدينة، حيث ازداد عدد الأسر من نحو ٢٤.٣٠٠ أسرة عام ١٩٥٧ إلى نحو ٢٠٠.٠٠٠ أسرة عام ٢٠٠٨. أما عدد ألأبنية السكنية فقد ازداد زيادة كبيرة أيضاً، ليصل إلى ما يقرب من ٥٠.٠٠٠ وحدة سكنية عام ١٩٧٧، ثم إلى نحو ١١٥.٠٠٠ وحدة سكنية عام ٢٠٠٦. نتيجة لذلك، ولما صاحبه من إنشاءات غير سكنية وبنى تحتية مدنية وغيرهما، وزيادة فرص العمل في المدينة، ازداد المعدل اليومي لتوليد المخلفات الصلبة بشكل عام والسكنية والتجارية منها بشكل خاص. فقد ازداد معدل توليد المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل من أقل من ١١٤ طناً يومياً (٤١.٣٩٠ طناً سنوياً) عام ١٩٥٧، إلى ما يزيد على ٥٦٥ طناً يومياً (٢٠٦.٤٠٠ طن سنوياً) عام ٢٠٠٦. ومما يزيد الوضع سوءً هو عدم تقبل المجتمع لحقيقة كون مشكلة التلوث البيئي "الصلب" التي تعيشها أحياء وإطراف مدينة الموصل اليوم هي إلى حد كبير انعكاسا للنمو السكاني السريع . وإن الذي يسهم في تفاقم مشكلة التلوث هذه (١) ضعف الإمكانات المالية والفنية والآلية، المتاحة لمديرية بلدية الموصل، التي تمكنها من تكوين الوحدات الأساسية اللازمة للإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة، ثم تشغيل المنظومة بكاملها بفاعلية وكفاءة عاليتين؛ و (٢) استمرار جامعة الموصل في الاعتماد على "آلية التعاون [التجاري] مع الجامعات" في تعاملها مع مديرية بلدية الموصل، وهي أساساً آلية قديمة تعود إلى عام ١٩٩٧... وقد تم اختتام الدراسة هذه بعدد من الاستنتاجات والمقترحات، منها مقترح عقد مؤتمر سكاني، وآلية بديلة للتعاون بين الجامعة ومديرية بلدية الموصل.

الكلمات المفتاحية: الانفجار السكاني، الوحدات السكنية، المخلفات السكنية الصلبة، مساهمة الاقتصادي، معدل البطالة، مؤتمر.

Population Growth, Urban Expansion and the Quantity of Residential and Commercial Solid Waste in Mosul City 1957-2006

تأريخ استلام البحث ٢٠٠٩/١٠/٤ تأريخ قبول النشر ٢٠١٠/١/١٧

Obey M. Al-Wattar (Ph.D.)
Assistant Professor - Department of Economics
Mosul University
obeyalwattar@yahoo.com

Abstract

The phenomenal population growth in Mosul City, from 179,650 people in 1957 (census year) to around 1,400,000 people in 2008 was associated with a corresponding increase in the number of families and residential units. The former increased from some 24,300 families in 1957 to around 200,000 families in 2008. As for the number of residential units, it approached 50,000 units in 1977 and around 115,000 units in 2006. Residential expansion was accompanied by a corresponding expansion in commercial buildings and other buildings, as well as the city's infrastructure. As a result, and in association with the increased job opportunities, solid waste generation in general, and residential and commercial solid waste in particular increased dramatically. The latter increased from less than 114 tons a-day (41,390 tons a-year) in 1957 to over 565 tons a-day (206,400 tons a-year) in 2006. The current solid waste management problems are, to a large extent, the result of the city's rapid population growth. The limited financial resources and technical capabilities, together with the absence of modern landfills and transfer stations, on the part of the directorate of Mosul Municipality (DMM) on the one hand, the carelessness on the part of Mosul University (MU), and absence of the active cooperation of the public, on the other are exacerbating factors. The main thrust of this study is to uncover some alarming facts specifically in Mosul City and presented them in a logical way. It was concluded by a number of recommendations. Two of them are the need for the organizing a population conference, and the need for replacing the current and defective profit maximization "mechanism of cooperation" between MU and the DMM by an alternative one.

Key words: population explosion, residential units, residential solid waste, economist's role, rate of unemployment, conference.

المقدمة

شهدت مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٨ زيادة سكانية ملفتة للانتباه. وقد صحب تلك الزيادة توسعاً عمرانياً يمكن أن يوصف بأنه إلى حد كبير عشوائي، وذو تأثير زراعي سالب. كما صحبها زيادة متواصلة في كمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة[١] **بشكل خاص**، بحيث أصبحت مشكلة إدارتها **بأسلوب علمي** أحد أهم التحديات التي تواجه مديرية بلدية الموصل اليوم (تشرين الثاني ٢٠٠٩). بناءً على ذلك يمكن القول أن النمو السكاني والتوسع العمراني وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل **ثلاث ظواهر مترابطة**. ويرى الباحث أن نظرة الترابط هذه تستحق الاهتمام، وهي التي قادت إلى صياغة وطرح الفرضية العلمية لهذه الدراسة.

فرضية البحث وطريقته

إن الفرضية المحورية لهذه الدراسة **الاستطلاعية** هي الآتي:

إن النمو السكاني، والتوسع العمراني الغير منتظم ومشكلة المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل مشكلة مركبة يؤدي النمو السكاني السريع فيها دوراً محورياً.

هذه الفرضية تقود بالطبع إلى عدد من الأسئلة المهمة، أبرزها من وجهة نظر الباحث (كاقتصادي) ما يأتي:

١. ما الذي حدث في مدينة الموصل، سكانياً وعمرانياً وعلى مستوى توليد المخلفات السكنية والتجارية الصلبة خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٦؟
٢. على المستوى التحليلي، هل يوجد **علاقة سببية محددة** تبدأ بالنمو السكاني، فالتوسع العمراني ثم تفاقم مشكلة المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل ؟ وإن كان لهذه العلاقة أي وجود، ماذا يعني ذلك **عملياً**، في المدى القصير والمدى البعيد ؟
٣. بقدر تعلق الأمر بالجانب السكاني والاقتصادي- البيئي، كيف يمكن للاقتصادي المساهمة في إيقاف المد السكاني الذي تعيشه مدينة الموصل الآن، وفي دعم **الجهود** المختلفة، **الهادفة** إلى جعل المدينة **خالية** من المخلفات السكنية والتجارية الصلبة بشكل خاص، في إطار **الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة؟**

هذه هي مجموعة الأسئلة التي سأحاول في الصفحات التالية أن أقدم إجابة واضحة على كل منها، ومن ثم دعم أو دحض الفرضية موضوع الدراسة، معتمداً في ذلك على الجمع بين البيانات الإحصائية الزمنية والمقطعية، الصور الفوتوغرافية وبعض الخرائط الخاصة بمدنية الموصل، والمعالجة الرياضية. من هنا فإن **طريقة البحث** التي اعتمدت في هذه الدراسة ليست قياسية. وقد تم ترتيب الدراسة كما يأتي: في القسم التالي سأركز على النمو السكاني في مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٨. وقد تم البدء بعام ١٩٥٧ لأنه العام الذي أجري فيه أول تعداد سكاني شامل (الجهاز المركزي للإحصاء، ١٩٧٣، ١). في هذا القسم أيضاً نلقي بعض الضوء على التوسع العمراني الذي حدث في مدينة الموصل ضمن الفترة المشار إليها، مدعوماً ببعض الإحصائيات وخارطتين أساسيتين. في القسم الثالث للدراسة يوجد تقدير أولي لكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦ مع التركيز على الكميات المولدة عام ٢٠٠٦، مدعوماً بخارطة تبين التوزيع الجغرافي لتلك المخلفات وفقاً لعدد من الأقسام البلدية للمدينة. في القسم الرابع حاولنا وضع الحقائق التي تم طرحها في القسمين السابقين في إطار تحليلي مبسط يُمكن من تقديم إجابة محددة عن السؤال الثاني لهذه الدراسة. أما القسم الخامس فيركز على ما يمكن للاقتصادي عمله قدر تعلق الأمر بمشكلتي الانفجار السكاني والتلوث بالمخلفات (السكنية والتجارية) الصلبة اللتين ترزح تحت وطأتهما مدينة الموصل اليوم. أما القسم السادس والأخير فيتضمن النتائج التي تم التوصل إليها، مع بعض المقترحات.

النمو السكاني والتوسع العمراني في مدينة الموصل

النمو السكاني ١٩٥٧-٢٠٠٨

شهدت مدينة الموصل، أو بالأحرى مركز قضاء الموصل[٢]، خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٨، زيادة سكانية ملفتة. فقد ازداد عدد سكان المدينة من ٠.١٨ مليون نسمة تقريباً عام ١٩٥٧ إلى نحو ١.٤ مليون نسمة عام ٢٠٠٨. والزيادة السكانية مستمرة وبمعدل سنوي يبلغ نحو ٣%[٣]. ومن الطبيعي أن تقترن هذه الزيادة السكانية بزيادة مناظرة في عدد الأسر الساكنة في المدينة الجدول ١.

الجدول ١
عدد السكان والأسر في مدينة الموصل للفترة

١٩٥٧-٢٠٠٨ ، سنوات مختارة

السنة	عدد السكان	عدد الأسر
١٩٥٧	[a]١٧٩.٦٤٦	[d] ٢٤.٢٧٦
١٩٦٥	[a] ٢٦٤.١٤٦	[e] ٣٦.١٨٤
١٩٧٧	[a]٤٢٩.٨٨٣	[f] ٦٧.٧٠٣
١٩٨٧	[a]٦٦٤.٢٢١	[g] ٩٩.١٣٧
١٩٩٧	[a]٩١٧.٩٨٨	[a] ١٣٢.١٩٤
٢٠٠٥	[b]١.٢٣٢.٧٦٨	[h] ١٨٦.٧٨٣
٢٠٠٦	[c]١.٢٦٩.٧٥٠	[h]١٩٢.٢٧٣
٢٠٠٧	[c]١.٣١٠.٠٠٠	[h]١٩٨.٤٨٥
٢٠٠٨	[c]١.٣٥٠.٠٠٠	[h]٢٠٤.٥٤٥

a. بيانات التعداد السكاني للسنة المعنية. انظر إلى: الجمهورية العراقية، وزارة الاقتصاد، الدائرة الرئيسية للإحصاء، **المجموعة الإحصائية العامة** ١٩٥٨ (بغداد: مطبعة الزهراء، ١٩٥٩)، الجدول ٤، ص٥؛ الجهاز المركزي للإحصاء، **نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٦٥** (بغداد : مطبعة الجهاز، ١٩٧٣)، الجدول ١، ص٣؛ الجهاز المركزي للإحصاء، **نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧ لمحافظة نينوى**، أيلول ١٩٧٨، الجدول ٢، ص٢؛ الجهاز المركزي للإحصاء، **نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٨٧، محافظة نينوى ١٩٨٨**، الجدول ١، ص١؛ جمهورية العراق، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، **المجموعة الإحصائية السنوية، محافظة نينوى ٢٠٠٥**، الجدول (٢/٢)، ص٢٠؛ **b.**من المصدر الأخير في a، الجدول (٥/٢)، ص٢٧؛ **c.** تقديرات الباحث اعتماداً على عدد السكان لسنة ٢٠٠٥ ومعدل سنوي للنمو مقداره ٣%؛ **d.** بافتراض أن متوسط حجم الأسرة ٧.٤ شخص، واعتماداً على: الجمهورية العراقية، دائرة الإحصاء المركزية، **بحث ميزانية العائلة في بغداد وضواحيها**، كانون الأول ١٩٦١ (بغداد: مطبعة الحكومة، ١٩٦٢)، ص٦؛ **e.** بافتراض أن متوسط حجم الأسرة ٧.٣ شخص، واعتماداً على: الجهاز المركزي للإحصاء، **بحث ميزانية الأسرة وأحوالها المعيشية ١٩٧١–١٩٧٢** (المرحلة الأولى، تموز ١٩٧١)، جدول A3، ص٨؛ **f.** اعتمادا على نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧ المشار إليه ، وعلى: الجهاز المركزي للإحصاء، **نتائج بحث ميزانية الأسرة العراقية لسنة ١٩٧٦**، الفصل الثالث، ص١٤٩؛ **g.** بافتراض أن متوسط حجم الأسرة ٦.٧ شخص، واعتماداً على **نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٨٧**، نفس المصدر أعلاه؛ **h.** بافتراض أن متوسط حجم الأسرة ٦.٦ شخص، واعتمادا على: الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، **المسح الاجتماعي والاقتصادي للأسرة في العراق IHSES-٢٠٠٧**، خلاصة مركزة، ص٨.

إن الجدول ١ يحمل الكثير من المعاني السكانية والاقتصادية والبيئية المهمة. من هذه المعاني، أن **كل من** عدد السكان وعدد الأسر، في **مدينة الموصل** لعام ٢٠٠٨، أصبح أكثر من **ثلاثة أضعاف** ما كان عليه عام ١٩٧٧، ونحو **ثمانية أضعاف** ما كان عليه عام ١٩٥٧. ومن الجدير بالذكر أن تلك ألزيادات هي الأخرى تحمل معها ، إلى جانب ألاحتياجات الأمنية، ما يأتي:

١. حاجة متزايدة للوحدات السكنية والمراكز التجارية.
٢. حاجة متزايدة لخدمات جمع ونقل ثم الطمر الصحي للمخلفات البلدية الصلبة بشكل عام، والسكنية والتجارية منها بشكل خاص.
٣. حاجة متزايدة للمدارس والمؤسسات التعليمية الأخرى، المراكز الصحية، والمستشفيات.
٤. حاجة متزايدة للشوارع، شبكات المياه النقية، شبكات الصرف الصحي، مواقف للسيارات والباصات،... الخ.
٥. حاجة متزايدة للأماكن الترفيهية، بما في ذلك المراكز الرياضية والمتنزهات.

٦. أخيراً وليس آخراً، زيادة متواصلة في حجم القوى العاملة ومن ثم حاجة متزايدة لخلق فرص العمل.

وكما سنرى فيما بعد الشكل ٢، فان الانتشار السكاني في مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٥ كان في جميع الاتجاهات. وبشكل عام يمكننا تحليل الزيادة السكانية التي حدثت في هذه المدينة خلال الفترة المشار إليها إلى المكونات الآتية:

١. الزيادة السكانية الطبيعة الناتجة عن كون معدل المواليد الخام (نحو ٣٣.٨ بالألف عام ٢٠٠٥) أكبر من معدل الوفيات العام (نحو ٣.٩ بالألف عام ٢٠٠٥)[٤].
٢. الهجرة من المناطق الريفية، والمناطق الأخرى، إلى المدينة.
٣. الزحف السكاني - العمراني الذي أدى إلى ضم المزيد من الأراضي الزراعية والقرى إلى مركز قضاء الموصل ومن ثم إلى بلدية الموصل، كما حدث لقرية الرشيدية (شمال مدينة الموصل)، وقرية الأربجية (شرق المدينة).

ومن الجدير بالذكر أن القاعدة السكانية لمدينة الموصل لعام ٢٠٠٨ نحو ١.٤ مليون نسمة، وأن معدل نموها السنوي نحو ٣% يعني، من بين الأشياء الأخرى، زيادة عدد سكان المدينة من منتصف عام ٢٠٠٨ إلى منتصف عام ٢٠٠٩ بنحو ٤٠.٠٠٠ نسمة، **أي بما يزيد على التقدير الحالي لسكان حي الزهراء** (ذي الكثافة السكانية العالية) الواقع في شرق المدينة، أو حي النهروان المشابه، الواقع في غرب المدينة.

على الإجمال، وبشيء من الخيال، يمكننا القول أن بقاء معدل النمو السكاني لمدينة الموصل على ما هو عليه الآن، يعني **أن مدينة الموصل ستشهد إضافة " أحياء " كبيرة أخرى خلال السنة القادمة، و " أحياء " أكبر خلال السنة التي تليها، وهلم جراً** [٥]... وأترك للقارئ أو القارئة تقدير المعاني الضمنية لذلك، خاصة ما يتعلق منها بالحاجة إلى السكن، فرص العمل، الخدمات البلدية والصحية والتعليمية... الخ.

التوسع العمراني في مدينة الموصل ١٩٥٥-٢٠٠٥[٦]

يشمل هذا الجانب إلقاء **بعض الضوء** على التوسع العمراني الذي حدث في مدينة الموصل خلال الفترة المشار إليها. أما آلية ذلك التوسع فهي إنشاء الأبنية السكنية الجديدة أو الإضافات إلى الأبنية السكنية القائمة، إنشاء الأبنية التجارية، الأبنية الحكومية بما فيها المدارس والمراكز الصحية والمستشفيات، الأبنية الدينية والاجتماعية وغيرهما، **وما مرتبط بكل ذلك من بنى تحتية**. ومن الجدير بالذكر أن هذا التوسع كان مصاحباً للجهود التنموية التي بذلها مجلس الإعمار[٧] خلال الفترة ١٩٥١-١٩٥٨، "والجهود التنموية" المتقطعة الأخرى التي أعقبت تلك الفترة.[٨] وقد اقترن هذا التوسع بعملية شبه مستمرة لتوزيع الأراضي السكنية على مختلف شرائح المجتمع، ومنح القروض العقارية والتسهيلات الأخرى لبنائها. ويمكن الاعتماد على عدد إجازات البناء التي منحت للأغراض السكنية والتجارية والخدمية على مستوى محافظة نينوى **كمؤشر** لعملية التوسع العمراني المطرد الذي شهدته **مدينة الموصل** خلال الفترة المشار إليها وتشهده الآن، كما في الجدول[٩] الآتي الجدول ٢:

الجدول ٢
عدد إجازات البناء الممنوحة[a] للقطاع الخاص حسب الغرض
من البناء في محافظة نينوى ١٩٧٠-٢٠٠٦

الفترة الزمنية	الإجازات السكنية	الإجازات التجارية	الإجازات الصناعية	الثقافية والصحية والخدمية	المجموع
١٩٧٤-١٩٧٠	١٠.١٦١	٢٧٤	٣٢	٧٠	١٠.٥٣٧
١٩٧٩-١٩٧٥	٢٣.٥٥٨	٤٨٠	١٢٩	٣٦	٢٤.٢٠٣
١٩٨٤-١٩٨٠	٥٣.١٤٢	٦١٣	٧٢١	٣٤	٥٤.٥١٠
١٩٨٩-١٩٨٥	٣٥.٢١٥	٨٦٤	٢.٠٧٨	٦٠	٣٨.٢١٧
١٩٩٤-١٩٩٠	١٥.٩٩٣	٨٥٢	١٧٨	١٦٤	١٧.١٨٧
١٩٩٩-١٩٩٥	٥.٨٣٨	٢٤٨	٩٦	١١٧	٦.٢٩٩
[b]٢٠٠٣-٢٠٠٠	١١.٢٩٧	١٧٩	١٠٠	٧١	١١.٦٤٧
٢٠٠٦-٢٠٠٤	١٩.٨٤٦	١٢٨	١٥٦	١١٧	٢٠.٢٤٧
المجموع	١٧٥.٠٥٠	٣.٦٣٨	٣.٤٩٠	٦٦٩	١٨٢.٨٤٧

a. لا تشمل إجازات الترميم والتحوير والأسيجة. b. لا تشتمل على بيانات عام 2001، لعدم توفرها.
المصدر: الملحق ١ (يطلب من الباحث).

في الجدول ٢ نلاحظ أن عدد إجازات البناء التي منحت للقطاع الخاص لإنشاء الأبنية السكنية (الجديدة منها والإضافات) في **محافظة نينوى** للفترة ١٩٧٠-٢٠٠٦ زاد على ١٧٥.٠٠٠ إجازة بناء. ومما يلاحظ أيضا أن الفترة ١٩٨٠-١٩٨٤، وهي فترة النصف الأول للحرب العراقية- الإيرانية، استحوذت على أعلى **معدل سنوي** لإجازات البناء الممنوحة هذه، حيث بلغ نحو ١٠.٦٠٠ إجازة بناء سنوياً.

ومن الجدير بالذكر، أن **نسبة** عدد إجازات البناء الممنوحة لإنشاء **الأبنية السكنية الجديدة** إلى إجمالي عدد إجازات البناء السكنية بلغت نحو ٧٠%.[١٠] هذا ما يخص إجازات البناء السكنية الممنوحة على مستوى محافظة نينوى بأكملها. فيما يخص مدينة الموصل (أو بالأحرى مركز قضاء الموصل) بإمكاننا القول أن ما يقرب من ٥٠% من مجموع إجازات البناء التي منحت على مستوى المحافظة خلال الفترة اللاحقة لعام ١٩٨٧، **لإنشاء الأبنية السكنية الجديدة**، كانت خاصة بمدينة الموصل.[١١]

إن عملية منح إجازات البناء المطردة بشكل عام، والسكنية والتجارية منها بشكل خاص، على الرغم من أنها ممنوحة **لمحافظة نينوى** بأكملها وتقتصر في الجدول السابق على إجازات البناء السكني للقطاع الخاص، فهي تدل بما لا يقبل الشك على جسامة التوسع العمراني غير المنتظم وخاصة السكني منه، الذي شهدته **مدينة الموصل** خلال الفترة ١٩٥٥-٢٠٠٦ وتشهده الآن.

ولا يغيب عن البال أن عملية منح إجازات البناء المشار إليها تحمل معها زيادة مناظرة في عدد الوحدات السكنية المقامة، في عدد الأسر التي تسكن تلك الوحدات، ومن ثم حجم **الكتلة السكانية** التي تكونها تلك الأسر. وفيما يأتي بعض البيانات الإحصائية الخاصة بذلك الجدول ٣:

الجدول ٣
الوحدات السكنية، الأسر وعدد الإفراد الساكنين في تلك الوحدات لسنوات مختارة، مدينة الموصل

السنة	عدد الوحدات السكنية	عدد الأسر	عدد الأفراد

[a] ١٩٧٧	٤٩.٧٥٥	٦٤.٩٧٢	٤٠٩.٤٠٠
[a] ١٩٨٧	٧٧.٩٠٩	٩٤.١٧٣	٦٣٤.٠٠٢
[a] ١٩٩٧	١٠٧.٧١٩	[c]١٣٢.١٩٤	[d]٩١٧.٩٨٨
٢٠٠٦	[b]١١٤.٧٦٠	[c]١٩٢.٢٧٣	[d]١.٢٦٩.٧٥٠

a. إن البيانات المقابلة لهذه السنوات هي من نتائج التعداد السكاني العام. وبالنسبة " لعدد الوحدات السكنية" فهي لا تشتمل على "أماكن سكنية أخرى" التي وردت في التعداد. لذا فان بيانات هذا الجدول (عدا سكان المدينة لعامي١٩٩٧و ٢٠٠٦) لا تتطابق مع بيانات السكان الواردة في الجدول ١ ؛ **b.** تقدير أولي، انظر إلى الهامش ١٦؛ **(d،c)** من الجدول ١.
المصدر: الجدول ١ والمصادر التابعة له.

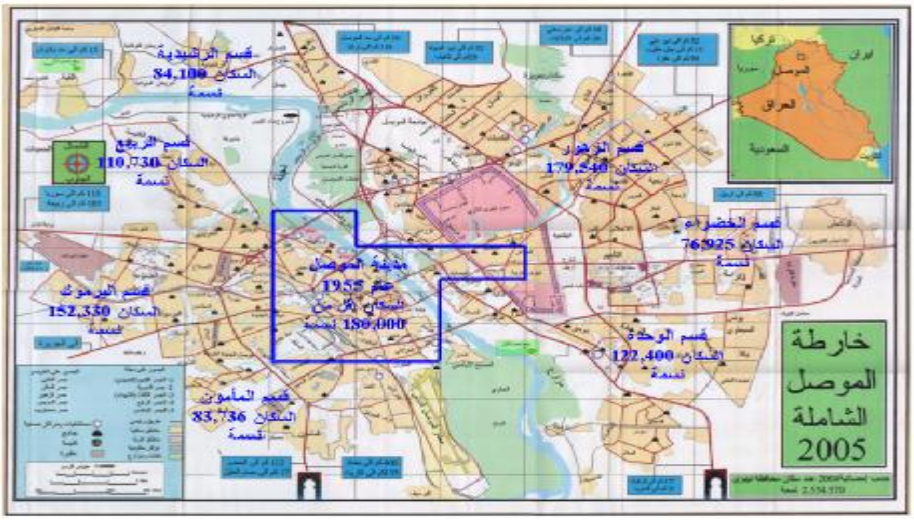
في الجدول أعلاه نلاحظ أن عدد الوحدات السكنية التي تم إنشاؤها في مدينة الموصل **حتى تاريخ التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧**[١٢] كان ٤٩.٧٥٥ وحدة، يسكنها ٦٤.٩٧٢ أسرة، بكتلة سكانية **تعدادها** ٤٠٩.٤٠٠ نسمة.[١٣] خلال العشر سنوات التي تلتها، وبناءً على نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٨٧[١٤]، **أضيف إلى ذلك** ٢٨.١٥٤ وحدة سكنية يسكنها ٢٩.٢٠٠ أسرة، بكتلة سكانية **إضافية** تعدادها ٢٢٤.٦٠٠ نسمة. خلال العشر سنوات التالية، وفقا لنتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٩٧[١٥]، أضيف إلى ما كان موجودا في المدينة عام ١٩٨٧ من وحدات سكنية... الخ، ٢٩.٨١٠ وحدة سكنية ونحو ٣٨.٠٠٠ أسرة، بكتلة سكانية إضافية **تعدادها** ٢٨٣.٩٨٦ نسمة. ولم تقف عملية التوسع العمراني والسكاني هذه عند هذا الحد، بل استمرت لتضيف إلى تلك الأعداد[١٦] خلال الفترة ١٩٩٨-٢٠٠٦ ما يقدر بنحو ٧.٠٤٠ وحدة سكنية، و٦٠.٠٠٠ أسرة، بكتلة سكانية قوامها نحو ٣٥٠.٠٠٠ نسمة. **والعملية مستمرة.**

بناءً على ذلك يمكننا القول **مجازاً** إن مدينة الموصل **استلمت** خلال الفترة ١٩٧٧-٢٠٠٦ ثلاث جرعات من الأبنية السكنية، الأسر، والكتل السكانية تقدر بنحو: ٦٥.٠٠٠ وحدة سكنية، ١٢٧.٣٠٠ أسرة، ونحو ٨٦٠.٣٥٠ نسمة. وقد اقترن ذلك بجهودٍ شبه مستمرة لإنشاء المباني التجارية والخدمية، الطرق والجسور(وأغلبها على نهر دجلة) والبني التحتية الأخرى. **نتيجة لذلك كله تم القضاء على الحزام الزراعي- الغذائي الذي كان يمد المدينة بجزء أساسي من احتياجاتها من المنتجات الزراعية المختلفة، ليحل محله (قياساً بعام ١٩٥٥) كتل وأحزمة من الأبنية الصماء وأخرى من المزابل "والجداول" الآسنة**، إلى جانب المكبات "المؤقتة" المتواجدة في داخل المدينة (انظر إلى الإشكال ٣-٦). بعبارة أخرى فإن التوسع العمراني الذي حدث في مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٨-٢٠٠٥ **بشكل خاص**، وما بعدها، لم يكن يتماشى مع ابسط مستلزمات التنمية ألاقتصادية المستدامة من قريب أو بعيد.[١٧]

وبإمكاننا الحصول على صورة أكثر وضوحاً "وإشراقا ..." عما حدث لهذه المدينة، سكانياً وعمرانياً وزراعياً، خلال الفترة ١٩٥٥-٢٠٠٥ بإلقاء **نظرة تأمل** إلى كل من الشكلين الآتيين (١ و٢):

الشكل ١
نهر دجلة، مساحات مزروعة، والتركز العمراني
في مدينة الموصل كما في عام ١٩٥٥.[١٨]

Source: Mosul: Mother of Two Springs. A Preliminary Report on the Development of the City of Mosul (London: Raglan Squire & Partners, October 1955), section on existing conditions.



الشكل ٢
السكان والتوسع العمراني في مدينة الموصل من عام ١٩٥٥ إلى عام ٢٠٠٥.
المصدر: مديرية بلدية الموصل.

وكما هو واضح من الشكلين (أو بالأحرى الخارطتين) أعلاه، فإن التوسع العمراني المذهل الذي حدث في مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٥-٢٠٠٥، ودفع بحدود مديرية بلدية الموصل في مختلف الاتجاهات **ملتهماً مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية التي كانت بمثابة حزام غذائي للمدينة كما ذكرنا آنفاً**، كان في الأساس مواكبة للنمو السكاني الطبيعي السريع الذي شهدته المدينة خلال الفترة ذاتها من جهة، والهجرة من المناطق الريفية إلى المدينة من جهة أخرى.

السكان والمخلفات السكنية والتجارية الصلبة لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦

بالرغم من الجهود التي بذلت - وتبذل الآن - من قبل مديرية بلدية الموصل لتزويد المدينة بحد أدنى من خدمات جمع ونقل ثم " الطمر الصحي " للمخلفات المذكورة، فإن التواجد شبه الدائم للمكبات العشوائية في الكثير من أحياء وشوارع المدينة **وطريقة الطمر**

النهائي لتلك المخلفات، شيئان لا يبعثان على الارتياح.[١٩] وفيما يأتي ما يؤكد ذلك جزئياً (الأشكال ٣-٦):

الشكل ٣
مكب للمخلفات السكنية والتجارية الصلبة بالقرب من الجدار الخلفي لجامع النبي جرجيس في قلب مدينة الموصل القديمة (أخذت الصورة في ٢٠٠٨/١٢/٢٧)

الشكل ٤
المخلفات الصلبة تجلس على شاطئ نهر دجلة أثناء مروره بمدينة الموصل (أخذت الصورة في ٢٠٠٨/٣/٢٤)

الشكل ٥
مدينة الموصل، حي السويس، مكب للنفايات قرب مجرى " نهر" الخوصر (أخذت الصورة في ٢٠٠٨/٧/٢٦)

الشكل ٦
الموصل، مكب الكوكجلي؛ شفل وكابسة حديثة وعمالة من الأطفال، وامرأة تبحث عن ما يمكنها من العيش (أخذت الصورة في ٢٠٠٨/٨/٩)

من الجدير بالذكر أن "نهر" الخوصر في الشكل ٥ تحول، منذ أكثر من عقدين من الزمن، إلى **مكب للنفايات** وفي الوقت نفسه **مجرى للمياه العادمة** لعدد كبير من الأحياء السكنية - وما فيها - الواقعة في الساحل الأيسر للمدينة كحي القاهرة وحي الزهور وحي المثنى والسكر... الخ.

وبالرغم من **شحة البيانات الإحصائية** التي يمكن للمرء أن يعول عليها، الخاصة بتوليد المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل[٢٠]، فقد أمكن التوصل إلى تقديرات متحفظة لتلك المخلفات. وقد كان ذلك اعتمادا على دراسة سابقة خاصة بتوليد **المخلفات السكنية الصلبة** في مدينة الموصل قام بها الباحث (Al-Wattar, 2006) من جهة، وعلى دراسة أخرى خاصة بإدارة **المخلفات السكنية الصلبة** في مدينة الموصل كدراسة (يوسف، ١٩٨٨)، **و**بعض الدراسات الخاصة بدول أخرى مما له علاقة بالموضوع (Cointreau and Gopalan, 2000) ودراسة منظمة الصحة العالمية (WHO, 1995) ثم دراسة (AusAid, 2002) الخاصة بمدينة Bangalore الهندية، مع بعض الفروض، من جهة أخرى. هذه الدراسات قادت الباحث إلى افتراض أن معدل توليد المخلفات السكنية الصلبة في مدينة الموصل لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦ تراوح بين ٠.٣٠-٠.٤٥ كيلو غرام للفرد يومياً، وأن نسبة كمية المخلفات التجارية الصلبة إلى السكنية منها تتراوح بين ٤٠%-٤٥%. بناءً على ذلك، واعتماداً على عدد سكان مدينة الموصل لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦ الذي بلغ نحو ٠.١٨٠ مليون ونحو ١.٣ مليون نسمة على التوالي، أمكن التوصل إلى التقديرات الآتية لكمية المخلفات **السكنية والتجارية** الصلبة المولدة يومياًَ وأسبوعياًَ...الخ في مدينة الموصل للعامين المذكورين الجدول ٤:

الجدول ٤
السكان وكمية المخلفات السكنية والتجارية[a] الصلبة المولدة
في مدينة الموصل لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦

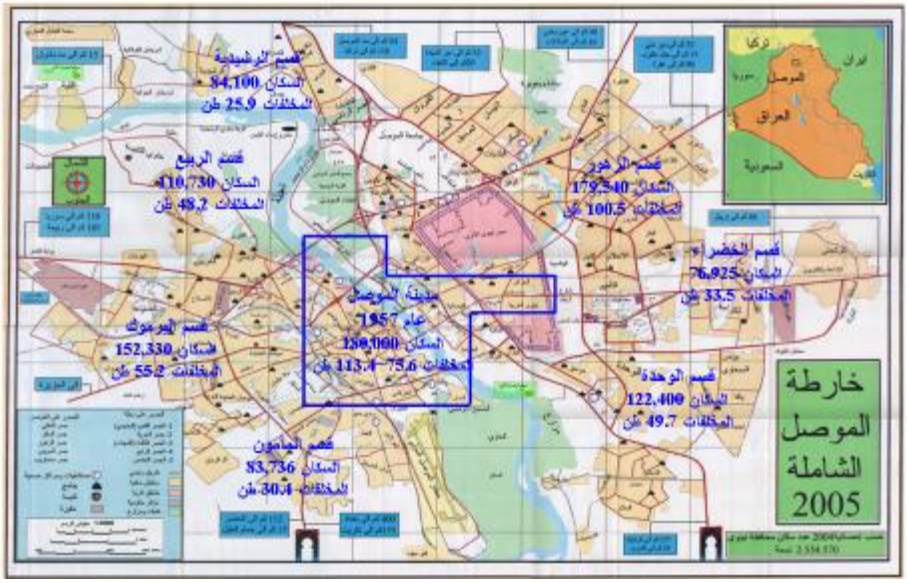
السنة	السكان (مليون نسمة)	معدل توليد المخلفات السكنية للفرد يومياً	كمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة المولدة في المدينة (بالأطنان)			
			يومياً	أسبوعياً	شهرياً	سنوياً
١٩٥٧	٠.١٨	٠.٣٠ كغم	٧٥.٦	٥٢٩.٢	٢٣٦٨.٠	٢٧٥٩٤.٠
		٠.٤٥ كغم	١١٣.٤	٧٩٣.٨	٣٤٠٢.٠	٤١٣٩١.٠
٢٠٠٦	١.٣	٠.٣٠ كغم	٥٦٥.٥	٣٩٥٨.٥	١٦٩٦٥.٠	٢٠٦٤٠٧.٥
		٠.٤٥ كغم	٨٤٨.٣	٥٩٣٨.١	٢٥٤٤٩.٠	٣٠٩٦٢٩.٥

a. عند تقدير كمية المخلفات **السكنية والتجارية** الصلبة لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦ تم افتراض أن نسبة كمية المخلفات **التجارية** إلى السكنية ٤٠% و٤٥% على التوالي.

المصدر: اعد هذا الجدول اعتماداً على بيانات السكان الواردة في الجدول ١، وعلى البيانات التي وردت في الدراسات التي أشير إليها في المتن، إلى جانب ما تم اعتماده من فروض، مكنت **في النهاية** من تكوين هذا الجدول.

في الجدول ٤ نلاحظ أن معدل توليد المخلفات السكنية والتجارية الصلبة لعام ٢٠٠٦ تراوح بين ٥٦٥.٥-٨٤٨.٣ طن يومياً (٣٩٥٨.٥- ٥٩٣٨.١ طن أسبوعيا)، قياساً بـ٧٥.٦-١١٣.٤ طن يومياً (٥٢٩.٢-٧٩٣.٨ طن أسبوعياً) عام ١٩٥٧. وسوف اترك المجال للقارئ أو القارئة للتمعن والمقارنة ثم التعليق على الكميات **الشهرية والسنوية**... المولدة في العامين المذكورين. وكل ما أود التأكيد عليه هو أن كمية المخلفات **السكنية والتجارية الصلبة** المولدة في مدينة الموصل عام ٢٠٠٦ بلغت أكثر من سبعة أضعاف ما كانت عليه عام ١٩٥٧.

أما التوزيع الجغرافي للكميات **المولدة يومياً** من تلك المخلفات وفقا للأقسام البلدية لمدينة الموصل لعام ٢٠٠٥/ ٢٠٠٦، فيوضحها لنا **جزئياً** الشكل الآتي الشكل ٧:



الشكل ٧
السكان، التوسع العمراني وكمية مخلفات السكنية والتجارية الصلبة المولدة يومياً في مدينة الموصل، وفقاً لبعض الأقسام البلدية لعامي ١٩٥٧ و٢٠٠٦.
المصدر: مديرية بلدية الموصل؛ الملحق ٢ (يطلب من الباحث)؛ الجدول ١ أعلاه؛ ثم الشكل ١ أعلاه.

وكما هو واضح من الشكل، أو بالأحرى الخارطة السابقة ، فإن انتشار كميات المخلفات السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل يسير جنباً إلى جنب مع الزحف السكاني- العمراني الذي ابتلي به ما أمكن أن يطلق عليه بحق "الحزام الغذائي الأخضر" لمدينة الموصل...

إن البيانات الإحصائية التي تم إسقاطها على الشكل ٧، على محدوديتها ومهما كان تحفظ البعض عليها، تعطي فكرة واضحة عما حدث في مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٥-٢٠٠٦ ويحدث الآن سكانياً، عمرانياً، وعلى مستوى توليد المخلفات السكانية والتجارية الصلبة. وبإمكاننا القول إن النمو السكاني السريع أدى **دوراً محورياً** في ذلك، ولم يزل.

من ناحية أخرى، فإن النمو السكاني السريع الذي تشهده مدينة الموصل الآن (تشرين الثاني ٢٠٠٩) هو في الوقت نفسه ناقوس لأكثر من خطر. **أحد هذه الأخطار** (ومادامت طريقة تمويل إدارة المخلفات الصلبة في مدينة الموصل باقية كما هي عليه الآن[٢١]) تفاقم مشكلة التلوث البيئي في داخل مدينة الموصل وأطرافها بالمخلفات السكنية والتجارية الصلبة من جهة، **وملاحقة الأحياء السكنية لاماكن "الطمر الصحي"** من جهة أخرى.

ويمكن للمرء أن يتأكد من ذلك بنفسه بمجرد القيام بزيارة خاطفة لمنطقة دير مار كوركيس بالقرب من **مكب حي العربي** الواقع في الجزء الشمالي الشرقي لمدينة الموصل، الذي الغي مؤقتا نتيجة لاعتراضات سكان الحي، ثم أُعيد فتحه ثانيةً في ٢٠٠٨/٩/١٤.[٢٢]

السكان وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة – إطار نظري

إن هذا الجزء من الدراسة لا يخرج عن كونه محاولةً متواضعة **لوضع الحقائق** التي تم عرضها في القسمين السابقين **في إطار نظري** مبسط يمهد السبيل لتقديم إجابة واضحة على السؤال الثاني الذي ورد في الصفحة (٢٣١) من هذه الدراسة. على المستوى النظري، بإمكاننا القول أن لدينا علاقتين فرعيتين مهمتين يؤدي النمو السكاني السريع دوراً مباشراً في إحداهما، ودوراً غير مباشر في الثانية.

أولاً- توجد علاقة طردية بين عدد السكان (والنمو السكاني) كمتغير مستقل والقوى العاملة (ونموها) كمتغير تابع (Robinson, 1978, 7-11) كذلك (Brown, *et. al*., 1999,53-56)، وللتبسيط سنفترض أن هذه العلاقة تناسبية.[٢٣] فلو رمزنا لعدد السكان للفترة t بالرمز F_t، ولعدد أفراد القوى العاملة للفترة نفسها بالرمز Z_t، فإن العلاقة التناسبية المفترضة بين هذين المتغيرين تكون كما يلي:

$$Z_t = \alpha F_t \quad \ldots\ldots (1)$$

حيث α كسر موجب.

وبالنسبة لـ F_t، بإمكاننا التعبير عن المسار الزمني لهذا المتغير رياضياً كما يلي:

$$F_t = F_0 (1 + n)^t \quad \ldots\ldots (2)$$

حيث يرمز الحرف n إلى القيمة الجبرية لمعدل النمو السكاني. وكما هو واضح من العلاقتين الرياضيتين أعلاه، فإن الزيادة السكانية السريعة تحمل معها زيادة مناظرة في القوى العاملة.

ثانياً- إن سعي الدولة بشكل مباشر أو غير مباشر، **لإيجاد فرص عمل** للقوى العاملة المتزايدة (من القوى العاملة الجديدة أو من المتواجدين أصلاً في سوق العمل من العاطلين عن العمل والعاطلات) يعني:

١. زيادة متواصلة في الإنفاق الاستثماري بشكل عام، والسكني والتجاري منه بشكل خاص. ومن الطبيعي أن يصاحب ذلك – وان كان بشكل متقطع – تحويل الأراضي الزراعية المحيطة بالمدينة إلى أراضٍ سكنية ثم بناؤها من قبل الأهالي مباشرة، أو توزيعها (إن كانت ملكاً للدولة) على الموظفين مباشرة أو بواسطة جمعيات بناء المساكن التعاونية ثم منح القروض العقارية والتسهيلات الأخرى اللازمة لبنائها.
٢. زيادة متواصلة في الناتج المحلي الإجمالي، ومن ثم الدخول، وزيادة مناظرة في الإنفاق الاستهلاكي الكلي من جهة، وزيادة كمية المخلفات الصلبة بشكل عام، والسكنية والتجارية منها بشكل خاص (Tchobanoglous, *et. al*., 1993, 6,21) كذلك (Brown, *et. al.*, 1999, 93-96)، من جهة أخرى.

وبإمكاننا القول إن التحليل أعلاه (في الجزءين أولاً وثانياً) يتضمن، من بين الأشياء الأخرى، العلاقة الرياضية الآتية:

$$N_t = \left(1 - \frac{U^*}{100}\right) Z_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

حيث يرمز المتغير N_t إلى عدد المشتغلين والمشتغلات للفترة t، ويرمز الحرف U^* إلى معدل البطالة الذي افترضناه، بناءً على ما ورد في "ثانياً " أعلاه، متغير **تُحدد قيمته مسبقاً** من قبل الدولة.

إن العلاقات الرياضية الثلاث (١، ٢، ٣) تمكننا من تحديد العلاقة السببية بين عدد السكان **كمتغير مستقل** وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة بشكل خاص[٢٤] **كمتغير تابع**. فالمعادلتان (١ و٢) تفيدان بأن الزيادة السكانية المتواصلة تحمل معها زيادة متواصلة في القوى العاملة. وهذا شيء لا يقبل الجدل. أما المعادلة (٣) فتفيد بأن **سعي الدولة المتواصل لمعالجة مشكلة البطالة بشكل مباشر أو غير مباشر يتضمن التحديد المسبق لمعدل البطالة (U)** المقبول اجتماعياً، كأن يكون ٤%. وهذا يعني:

١. زيادة متواصلة في عدد المشتغلين والمشتغلات، إلى جانب انخفاض نسبة الاستخدام الناقص للعمل.[٢٥]
٢. زيادة متواصلة في الناتج المحلي الإجمالي، ومن ثم الدخل القومي، وبالتالي زيادة الدخل المتاح لشرائح واسعة من المجتمع.
٣. زيادة متواصلة في كمية المخلفات الصلبة بشكل عام، والسكنية والتجارية منها بشكل خاص، نتيجة لزيادة مستويات الإنتاج لمختلف الصناعات من جهة، **وزيادة الإنفاق الاستهلاكي لشرائح واسعة من المجتمع**، من جهة أخرى (Tchobanoglous, *et. a*l., 1993, 6,21) كذلك (Brown, *et. al.*,1999,93-96).

رياضياً، وبافتراض أن العلاقة بين كمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة للفترة t (S_t) وعدد المشتغلين والمشتغلات للفترة نفسها (N_t) ، **خطية**، كأن تكون:

$S_t = \lambda N_t$ .....(4)

حيث λ كمية ثابتة، تكون **معادلة الصيغة المختصرة**[٢٦] للعلاقة بين عدد السكان (F_t) وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة (S_t) كالآتي:

$S_t = \gamma F_t$ .....(5)

حيث γ كمية ثابتة.

إن المعادلة (٥)، على بساطتها، تمكننا من الوصول إلى الاستنتاج المهم الآتي:

بافتراض قيام الدولة بالتحديد المسبق لمعدل البطالة (المعادلة ٣ أعلاه)، وبافتراض **عدم اتجاه** المجتمع نحو التقليص **المتزايد** أو إعادة الاستخدام **المتزايد** أو التدوير **المتزايد** للمخلفات الصلبة بشكل عام، والسكنية والتجارية منها بشكل خاص، فإن الانفجار السكاني يحمل معه للمجتمع الذي يعيشه انفجاراً من نوع آخر[٢٧]...

إن وجود علاقة سببية حاسمة بين النمو السكاني كمتغير مستقل والتوسع العمراني والتلوث بالمخلفات السكنية والتجارية الصلبة – وهو ما عاشته مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٦ وتعيشه الآن بدرجة أكبر – كمتغيرين تابعين يعني **من وجهة نظر الباحث** أن نقسم تفكيرنا العلمي، عند الاقتراب من مشكلتي الانفجار السكاني والتلوث البيئي اللتين بين أيدينا، كالآتي:

١. في المدى القصير: القيام بجهود أكاديمية وبلدية، وجهود هندسية مكملة أخرى، مبنية **على افتراض** بقاء معدل النمو السكاني في مدينة الموصل على ما هو عليه الآن (نحو ٣% سنوياً).
٢. في المدى المتوسط: القيام بجهود أكاديمية وبلدية وجهود مكملة أخرى – قد تكون بمشاركة إحدى المؤسسات الإقليمية أو الدولية – **تتضمن** العمل على تخفيض معدل النمو السكاني إلى نصف ما هو عليه الآن.
٣. في المدى البعيد: جهود أكاديمية وبلدية ودولية، إلى جانب الجهود الأخرى، تعمل على إيقاف المد السكاني الحالي، كي نتمكن من تحجيم مشكلة التوسع العمراني (وخاصة الأفقي منه)، تحجيم مشكلة التلوث البيئي بالمخلفات البلدية الصلبة بما فيها السكنية والتجارية، ثم تحجيم مشكلة البطالة – جنباً إلى جنب مع الجهود البناءة الهادفة إلى معالجة كل منها.

ما الذي يمكن للاقتصادي عمله بخصوص الانفجار السكاني والتلوث البيئي في المدينة؟

إن الاقتصادي المقصود في هذا السؤال هو الذي **"... يَعتبر أن الهدف من دراسة الاقتصاد... جعل المجتمع مكاناً أفضل للعيش، للرجال والنساء العاديين..."** (Harcourt and Hamouda, 1986, 4-5) وهذا يعني، من بين الأشياء الأخرى، أن **دراسة الاقتصاد بعمق** يجب أن تقترن **بفهم متجدد** للواقع الاقتصادي والبيئي الذي نعيشه.

فيما يتعلق **بمشكلة الانفجار السكاني** الذي عاشته مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٨، وتعيشه الآن، أود أن الفت الانتباه[٢٨] إلى أن الكثير من الاقتصاديين والأكاديميين في جامعة الموصل وغيرها، لا يبدون **اهتماماً جدياً** بهذه المشكلة من قريب أو بعيد[٢٩]، ولا **اهتماماً جدياً** بتفاقم مشكلة التلوث البيئي **التي نتجت** عن ذلك، ومنذ عقود. أضف إلى ذلك أن البعض منهم **يدين بشدة** التلوث البيئي السائد في العراق، وفي الوقت نفسه **يقاوم بشدة** أي عمل علمي يمكن أن يقود المجتمع إلى تبني برنامج واسع النطاق

لتنظيم الأسرة، يضع حداً للانفجار السكاني الذي كان السبب المباشر أو غير المباشر لذلك التلوث، ولم يزل...

يبدو أن هناك حاجة ماسة لإخراج الاقتصادي المعني، والى حد كبير الأكاديمي المعني، من حالة الازدواجية (الوردي، ٢٠٠٧، ٤٥)[٣٠] هذه قبل مطالبته بتقديم أي عمل علمي يسهم بوضع حد للانفجار السكاني الذي عاشته مدينة الموصل ومحافظة نينوى منذ عقود، ويعيشه عراق اليوم.

لنعد الآن إلى مشكلة التلوث البيئي التي بين أيدينا والتي لا تقوى مديرية بلدية الموصل- بإمكانياتها الحالية - على مواجهتها على الرغم مما تبذله من جهود جادة في هذا المجال. ولنبدأ أولا بما يمكن أن يقدمه الاقتصادي، **الذي يفكر بالطريقة الايجابية التي ذكرناها آنفا**، في هذا المجال.

إن هذا الاقتصادي لا ينظر إلى **المنشاة** على إنها شخصية معنوية مجردة، هدفها تحقيق أقصى ربح عن طريق الدفع بمستوى الإنتاج إلى الحد الذي تتساوى عنده **التكلفة الحدية المتزايدة** مع الإيراد الحدي [Sloman,2000,Ch.6 & 7]، **بل** ينظر إليها كمنظمة. وكما تقول الأستاذة Edith Penrose " المنشأة عبارة عن منظمة لها، فضلاً عن قيامها بتشغيل مصنع أو أكثر، مهام واسعة تشتمل على بيع السلع المنتجة، البحث عن الأسواق، توفير التمويل اللازم لعملياتها بما في ذلك التمويل لغرض التوسع... واستخدام ما لديها من موارد لإدخال عنصر التجديد إلى أنشطتها... إن المنشأة [كمنظمة] عبارة عن مجموعة من الأشخاص يربطهم ببعض هيكل تنظيمي [أو مؤسسي] محدد..." (Penrose, 1971, 305).

وكما هو واضح من التعريف أعلاه فإن مفهوم المنظمة أكثر شمولاً من مفهوم المنشأة الذي يستخدم اليوم في الاقتصاد (الجزئي) بكثافة، وذلك لأن **المفهوم الأول يحتضن المنظمات الإنتاجية غير الهادفة للربح** كالمنشأة العامة لنقل الركاب ببغداد، مديرية ماء نينوى، أو مديرية بلدية الموصل...الخ. بناءً على ذلك يمكننا التعامل مع مديرية بلدية الموصل على أنها منظمة خدمية متعددة الأنشطة. من تلك الأنشطة قيامها بإنتاج خدمة أسمها "جمع ونقل ومعالجة ثم الطمر الصحي للمخلفات البلدية الصلبة "، بما فيها المخلفات السكنية والتجارية. وبناءً على ذلك أيضاً، يمكننا **الدخول** إلى مديرية بلدية الموصل ودراسة **أدائها الاقتصادي – البيئي** بما في ذلك **إمكانية جعلها قادرة على إخلاء مدينة الموصل من المخلفات الصلبة** بشكل عام والسكنية والتجارية منها بشكل خاص، **بأسلوبٍ علمي**.

إذاً، حينما ينظر الاقتصادي إلى مديرية بلدية الموصل على أنها **منظمة خدمية**، يكون بمقدوره الاقتراب منها والدخول إليها ودراسة أدائها، ثم تقديم أكثر من مساهمة علمية يمكن أن تؤدي إلى رفع مستوى ذلك الأداء. **فعلى سبيل المثال لا الحصر**، بإمكان الاقتصادي المعني أن يقوم بإجراء الدراسات الميدانية التي تسهم في تكوين قاعدة بيانات أساسية خاصة بكمية وتركيبة المخلفات السكنية الصلبة لوحدها، أو كمية وتركيبة المخلفات السكنية والتجارية الصلبة معا، في مدينة الموصل، اعتماداً على البيانات الإحصائية المأخوذة من عينة من الأسر تمثل مختلف أحياء المدينة. كذلك، دراسة الجدوى الاقتصادية لإنشاء مصنع لإنتاج الأسمدة من الجزء العضوي للمخلفات البلدية الصلبة التي تنتجها المدينة. وبإمكانه أيضاً أن يقدم مساهمة خاصة بكيفية إشراك القطاع الخاص (اعتماداً على نظام التعاقد مع المقاولين مثلاً) في إدارة المخلفات البلدية الصلبة بشكل عام والسكنية منها بشكل خاص، **في إطار الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة**.

استنتاجات وبعض المقترحات

الاستنتاجات الرئيسية

يمكن تلخيص الاستنتاجات الرئيسية لهذه الدراسة، وهي لا تخرج عن كونها إجابات على الأسئلة التي طرحت في بدايتها، بما يأتي:

أولاً- شهدت مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٨ زيادة سكانية وأسرية، وتوسعاً عمرانياً **مذهلين** (الجدول ١ والشكلين ١ و٢). وقد نتج عن تلك الزيادة وذلك التوسع **اختفاء المساحات الخضراء والأراضي الزراعية بل وحتى بعض القرى، مما كان يحيط بمدينة الموصل من جهة، واختفاء الكثير من المساحات المفتوحة الواقعة في داخل المدينة نفسها،** من جهة أخرى.

إن هذا التوسع السكاني- العمراني، الذي اقترن بزيادة كمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة المولدة في المدينة لتصبح عام ٢٠٠٦ أكثر من سبعة أضعاف ما كانت عليه عام ١٩٥٧، **دفع بحدود بلدية مدينة الموصل في مختلف الاتجاهات،** بحيث أصبح عدد السكان لقسم الزهور البلدي **لوحده،** في عام ٢٠٠٦، مساوياً لما كان عليه عدد سكان المدينة بأكملها عام ١٩٥٧. أما كمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة لهذا القسم **لوحده** فقد أصبحت عام ٢٠٠٦ مقاربة لما كانت تولده المدينة **بأكملها** من هذه المخلفات عام ١٩٥٧ إن لم تكن أكثر من ذلك (انظر إلى الشكل ٧).

وفي الوقت الذي شهدت مدينة الموصل خلال الفترة ١٩٥٧-٢٠٠٦ زيادة سكانية وتوسعاً عمرانياً مذهلين، وزيادة مناظرة في كمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة بشكل خاص، **لم ترَ المدينة أية دراسة تطرح مشكلة الانفجار السكاني ونتائجه من جهة، وكيفية السيطرة عليه عن طريق برنامج واسع النطاق لتنظيم الأسرة من جهة أخرى**[٣١]. ولم تشهد أيضاً دراسة علمية واحدة خاصة بكمية وتركيبة **المخلفات البلدية الصلبة** بشكل عام، والسكنية **والتجارية** منها بشكل خاص...

ثانياً- إن مشكلة التلوث البيئي التي بين أيدينا، التي تعيشها مدينة الموصل اليوم، وكما ذكرنا آنفاً[٣٢] ليست وليدة اليوم أو الأمس. إنها جزء لا يتجزأ من النمو السكاني السريع، التوسع العمراني، **والأولويات... التي لا تمت بأية صلة للحفاظ على البيئة الطبيعية** من قريب أو بعيد.

ثالثاً- في هذه الدراسة تم وضع الحقائق التي تقدم عرضها في القسمين الثاني والثالث في إطار تحليلي مبسط يُمكّن الشخص المختص من الحصول على صورة رياضية واضحة عن المكونات الرئيسية للعلاقة السببية بين عدد السكان بوصفه متغيراً **مستقلاً** من جهة، وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة بشكل خاص **بوصفها متغيراً تابعاً** من جهة أخرى (انظر إلى المعادلة ٥ والهامش ٢٦).

رابعاً- بإمكان الاقتصادي **المهتم بالموضوع** أن يقدم أكثر من مساهمة علمية داعمة للجهود الحالية أو المستقبلية الهادفة إلى وضع حد للانفجار السكاني الذي عاشته مدينة الموصل وتعيشه الآن. وبإمكانه أيضاً أن يقدم أكثر من مساهمة داعمة للجهود التي تبذلها مديرية بلدية الموصل لمواجهة مشكلة التلوث البيئي في المدينة، في إطار **الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة**.

هذه هي أهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة **الاستطلاعية**.

بعض المقترحات

إن وجود علاقة سببية محددة ذات اتجاه واحد بين عدد السكان، التوسع العمراني والتلوث بالمخلفات السكنية والتجارية الصلبة، **تدعمها الحقائق الخاصة بمدينة الموصل،** يستلزم وقفة أكاديمية جادة وعملاً علمياً ذا نتائج عملية. ومن المقترحات ذات العلاقة بمشكلتي الانفجار السكاني والتلوث البيئي، اللتين تم التأكيد عليهما في هذه الدراسة وتخدم ذلك الاتجاه، ما يأتي:

١. لكي نتمكن من **إيقاف المد السكاني الحالي،** ومن ثم تحجيم مشكلة التلوث البيئي والبطالة... يقترح **عقد مؤتمر سكاني**- في رحاب جامعة الموصل - يكون التركيز فيه على الكشف عن الحقائق السكانية والبيئية التي عاشتها مدينة الموصل منذ منتصف القرن الماضي وتعيشها الآن، وعلى أهمية **الإطلاق المبكر** لبرنامج واسع النطاق لتنظيم الأسرة[٣٣].

٢. من المهم التأكيد، أكاديمياً وعبر مؤسسات المجتمع المدني وخاصة الدينية منها، على العلاقة الوثيقة القائمة بين الانفجار السكاني والتلوث البيئي بشكلٍ عام وفي مدينة الموصل بشكلٍ خاص. ومن المهم أيضاً اقتران **جهود الإعمار** الحالية والجهود التي تبذل **لمعالجة مشكلة البطالة،** بجهود مناظرة ومتعددة الأبعاد، داعمة لمديرية بلدية الموصل لتمكينها من مواجهة مشكلة إدارة المخلفات الصلبة في هذه المدينة بطريقة فعالة وكفوءة عبر الزمن. ويرى الباحث انه من الضروري أن تشتمل تلك الجهود على التوجه إلى المؤسسات الدولية ذات العلاقة **كبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي** أو **برنامج الأمم المتحدة البيئي** للحصول على مساعدة أي من هاتين المؤسستين **لإنشاء منظومة للإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة** في مدينة الموصل. ويمكن أن يكون ذلك على غرار **المنظومة الأولية** التي تم إنشاؤها مؤخراً في مدينة كركوك (McCarthy, 2008).

وبقدر تعلق الأمر بجامعة الموصل، ولتحقيق درجة مقبولة من **التكامل البناء** بين الجامعة ومديرية بلدية الموصل، **يُقترح أن يكون للجامعة مكتباً دائمياً في مديرية بلدية الموصل يرتبط بمدير البلدية بشكل مباشر. أما الوظيفة الأساسية لهذا المكتب فهي تقديم المساعدة الفنية (الهندسية والاقتصادية بشكل خاص) لمديرية بلدية الموصل على شكل استشارات شفوية ومذكرات داخلية أو دراسات علمية تعالج المشاكل الهندسية أو نقص المعلومات الإحصائية... الخ التي تواجه عمل المديرية المذكورة، في إطار الإدارة المتكاملة للمخلفات البلدية الصلبة في مدينة الموصل. ومن الضروري أن يكون رئيس (أو المنسق لهذا) المكتب شخصية علمية معروفة حتى وان كان يحمل لقب مدرس...**

ويرتبط بهذا المقترح، كمبادرة بناءة من قبل جامعة الموصل، قيام الجامعة بإجراء دراسة خاصة بإعادة النظر في " آلية التعاون" التي أطلقتها مؤخراً وزارة التعليم العالي والبحث العلمي[٣٤] ، التي تعود أساساً لعام ١٩٩٧، بحيث ينتج عن ذلك (من بين الأشياء الأخرى) **إلغاء نسبة الربح البالغة ٢٠% التي تُفرض على الكلفة الكلية لكل مشروع بحثي - هندسي أو إحصائي خاص بكمية وتركيبة المخلفات السكنية والتجارية الصلبة... الخ - تتقدم به مديرية بلدية الموصل إلى الجامعة.**

من ناحية أخرى، فإن مادة **"الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة"** غائبة عن برنامجي البكالوريوس في قسمي إدارة الإعمال والهندسة المدنية (بشكلٍ خاص)، في كليات الإدارة والاقتصاد والهندسة...، في الجامعات العراقية. ونظراً للأهمية المتزايدة لهذه المادة، يُقترح على رئاسة جامعة الموصل (مرة أخرى) اتخاذ ما يلزم لإدخال هذه

المادة إلى البرنامجين المذكورين بأقرب فرصة ممكنة. ولا يغيب عن البال أهمية توجيه طلبة الصفوف المنتهية وطلبة الدراسات العليا ليكون جزءاً من بحوثهم هادفاً إلى تكوين قاعدة بيانات إحصائية أو معالجة مشكلة محددة من المشاكل التي تواجه مديرية بلدية الموصل، في إطار الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة. وهذه مجرد أمثلة.

٣. أخيراً وليس آخراً، وبهدف تكوين كادر متخصص في **الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة** خاص ببلدية الموصل، **يُقترح أن تعمل مديرية بلدية الموصل على الإفادة القصوى من النظام الجديد للإجازات الدراسية، الذي جعل طالب الإجازة الدراسية يتمتع بامتيازات طالب البعثة نفسها، لعمل الماجستير والدكتوراه خارج العراق.**[٣٥] كذلك العمل على الإفادة من تجارب الدول المجاورة، من التي لها باع طويل في مجال الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة كتركيا.

الهوامش

* دكتوراه في الاقتصاد. حالياً أستاذ مساعد في قسم الاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل. أود أن أشكر كلاً من د.أحمد خضر أحمد و أ. زينة فخري، والمقيمين العلميين على ما أبدوه من استيضاحات وتعليقات حول هذه الدراسة، دون إشراكهم في مسؤولية ما ورد فيها من أفكار أو أخطاء.

١. في هذه الدراسة سوف لن نتطرق إلى **مخلفات الهدم والبناء أو المخلفات الصلبة من غير السكنية والتجارية**، ولا إلى التغير الذي طرأ على تركيبة المخلفات موضوع الدراسة، ولا إلى العلاقة بين **متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي المتاح** كمتغير مستقل وكمية وتركيبة المخلفات السكنية والتجارية الصلبة **للفرد** كمتغير تابع. والسبب ليس فقط عدم توفر البيانات الإحصائية التي يعول عليها، بل لخروج ذلك عن النطاق المحدد للبحث.

٢. أتت هذه التسمية وفقاً لما ورد في ألتعدادات السكانية التي أجريت في العراق منذ عام ١٩٥٧ ولحد الآن.

٣. وهو معدل النمو الضمني لسكان الحضر في محافظة نينوى، المعتمد من قبل الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. أنظر إلى: جمهورية العراق، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠٠٥-٢٠٠٦ (بغداد: مطبعة العصامي، ٢٠٠٧)، الجدولان (٧/٢) أ و(٧/٢) ب (www.iraqcsoit.org).

٤. تم حساب هاتين النسبتين اعتماداً على: جمهورية العراق، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠٠٥-٢٠٠٦ (بغداد: مطبعة العصامي، ٢٠٠٧)، ص٥٦، ٣٩٦، ٣٩٩؛ انظر كذلك إلى: الجمهورية العراقية، الجهاز المركزي للإحصاء، **المجموعة الإحصائية السنوية ١٩٧١** (بغداد: مطبعة الجهاز، غير مؤرخ)، الجدول ٣٤٥، ص٤٩١.

٥. وفقاً لقاعدة السبعين، التي تقوم على افتراض بقاء معدل النمو السكاني على ما هو عليه، يتوقع أن يصبح عدد سكان مدينة الموصل **خلال ما يزيد قليلا على ٢٣ سنة ضعف ما هو عليه الآن**. انظر إلى:
Miller, G. T. (JR), **Living In The Environment**, 14th ed. (London: Thomson Learning, 2005), P. 178.

٦. إن السبب في تحديد فترة التوسع العمراني للمدينة بالفترة المشار إليها يعود إلى توفر خارطتين أساسيتين **موثقتين** لمدينة الموصل، الأولى خاصة بعام ١٩٥٥ والثانية خاصة بعام ٢٠٠٥. انظر إلى الشكلين (١-٢).

٧. تأسس مجلس الإعمار في العهد الملكي بموجب القانون رقم (٢٣) لسنة ١٩٥٠. أنظر إلى: الحكومة العراقية، **مجموعة القوانين الخاصة بمجلس الإعمار**، ١٩٥١، ص ص١-٤.

٨. عدا فترة الحرب العراقية – الإيرانية التي بدأت في ٢٢ أيلول ١٩٨٠ وانتهت **مبدئياً** في ١٩٨٨/٨/٨. وفترة الحصار الاقتصادي التي بدأت بصدور قرار مجلس الأمن الدولي المرقم ٦٦١ في ٦ آب ١٩٩٠ حتى صدور قرار مجلس الأمن المرقم ١٤٨٣ في ٢٠٠٣/٥/٢٢. وفيما يتعلق بجهود الإعمار المشار إليها، أنظر إلى:
الحكومة العراقية، مجلس الإعمار ووزارة الإعمار، **قانون تعديل قانون المنهاج العام لمشاريع مجلس الإعمار ووزارة الإعمار رقم (٤) لسنة ١٩٥٥** (بغداد: مطبعة العاني، ١٩٥٦)؛ الحكومة العراقية، مجلس الإعمار ووزارة الإعمار، **إعمار العراق: أسبوع الإعمار الثاني**، آذار١٩٥٧؛

Edith and E. F. Penrose, **Iraq: International Relations and National Development** (London: Ernest Benn, 1978), Chs. 7, 18, and 20; Gottheil, F**. "Iraqi and Syrian Socialism: An Economic Appraisal"**, World Development, Vol. 9, No. 9/10, 1981, PP. 825-837.

كذلك: أبي محمد صبري الوتار، **" جوانب من الجهود التنموية والتفاوت المعيشي في العراق ١٩٧١-١٩٧٩ "، دراسات** (العلوم الإنسانية)، الجامعة الأردنية، المجلد الثاني والعشرون (أ)، العدد الثالث، ١٩٩٥، ص ص١١٢٧-١١٦٦.

٩. تبدأ السلسلة الزمنية لعدد إجازات البناء بعام ١٩٧٠ نظراً لعدم احتواء المجموعات الإحصائية السنوية التي سبقت ذلك العام على البيانات المناظرة القابلة للمقارنة. ومع ذلك، وقدر تعلق الأمر بإجازات البناء السكنية الممنوحة للقطاع الخاص في محافظة نينوى لما قبل عام ١٩٧٠، فقد أمكن الحصول على البيانات الإحصائية التالية:

السنة:	١٩٦٢	١٩٦٣	١٩٦٤	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧	١٩٦٨	١٩٦٩
عدد الإجازات:	١١١٦	١٠٠١	١٥١١	١٦٣٧	١٥١٦	١١٦١	١٢٠٤	٨٨٨

أنظر إلى: الجمهورية العراقية، الجهاز المركزي للإحصاء، **المجموعة الإحصائية السنوية ١٩٦٩** (بغداد: مطبعة الزهراء)، ص ص٢٨٤-٣٠٤؛ وكذلك المجموعات الإحصائية الأخرى الخاصة بالسنوات ١٩٦٢- ١٩٦٨.

١٠. انظر إلى الملحق ١ (يطلب من الباحث).

١١. بلغت نسبة عدد الوحدات السكنية **لمركز قضاء الموصل** إلى عددها الكلي على مستوى **محافظة نينوى**، وفقا للتعدادات السكانية ١٩٧٧، ١٩٨٧، ثم ١٩٩٧، كما يلي:

١٩٧٧	١٩٨٧	١٩٩٧
٣٥%	٤٥%	٥٠%

انظر إلى: الجهاز المركزي للإحصاء، **نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧**، محافظة نينوى، أيلول ١٩٧٨، الجدول ٢؛ كذلك: نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٨٧، محافظة نينوى، ١٩٨٨، الجدول١؛ ونتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٩٧، محافظة نينوى، غير مؤرخ، الجدول ١.

١٢. جرت عملية التعداد في يوم الاثنين الموافق ١٧ تشرين الأول ١٩٧٧.

١٣. انظر إلى الهامش a التابع للجدول ٣.

١٤. جرى التعداد في ١٩٨٧/١٠/١٧.

١٥. جرى التعداد في ١٩٩٧/١٠/١٦، وباستثناء إقليم كردستان.

١٦. بافتراض أن ٥٠% من مجموع إجازات البناء السكنية الجديدة التي منحت **على مستوى المحافظة** خلال الفترة ١٩٩٨- ٢٠٠٦ خاصة بمدينة الموصل، وان نسبة التنفيذ الفعلي لتلك الإجازات ٥٠%. ولو افترضنا أن نسبة التنفيذ المشار إليها كانت ١٠٠%، لأصبح عدد الوحدات السكنية في المدينة ، في تشرين ألأول ٢٠٠٦، نحو ١٢١٨٠٠ وحدة . وهنا أود أن انوه إلى ما أوردته مديرية بلدية الموصل في أن عدد الوحدات السكنية في المدينة ، كما في آب ٢٠٠٩ ، بلغ ٢٢٠٠٠٠ "وحدة سكنية" ، دون الإشارة إلى مكونات هذا العدد (وهو الأقرب إلى عدد الأسر منه إلى عدد الوحدات السكنية) أو إلى كيفية الحصول عليه. انظر إلى**: مديرية بلدية الموصل، الهيكل التنظيمي لبلدية الموصل ، كراس تعريفي، آب ٢٠٠٩** ، صفحة ١٩.

١٧. منذ أكثر من نصف قرن لا تجد المياه العادمة للمدينة ملاذاً لها سوى نهر دجلة... وفيما يخص مبادئ التنمية المستدامة، أنظر إلى:

Miller, G. T. (JR), **Sustaining The Earth: An Integrated Approach**, 7th ed. (London: Thomson Learning, 2005), PP. 14-15; Brown, L. R. et al. **Beyond Malthus: Nineteen Dimensions of the Population Challenge**, Worldwatch Environmental Alert Series (London: Norton & Company, 1999), PP. 81-84, 93-96 (www.worldwatch.org).

١٨. أود أن أشكر الدكتور عامر سليمان، قسم الآثار، كلية الآداب، جامعة الموصل على مساعدته لي في الحصول على الخارطة أعلاه.

١٩. إن مشكلة التلوث بالمخلفات البلدية الصلبة بشكلٍ عام والسكنية والتجارية منها بشكلٍ خاص **موجودة معنا منذ عقود**، غير أنها كانت **مغيبة عن الأنظار** في كافة مدن العراق ومنها مدينة الموصل. ولو

اقتربنا من المشكلة أكثر لوجدنا أن عملية "الطمر الصحي" لتلك المخلفات كانت ولم تزل (في مدينة الموصل ومدن أخرى) تجري بعيداً عن التجمعات السكانية –العمرانية، وفي مكباتٍ أقل ما يقال فيها أنها **مكبات غير نظامية** (الشكل ٦ على سبيل المثال). إن هذا " الحل " اللامسؤول لمشكلة إدارة المخلفات البلدية الصلبة، والسكنية والتجارية منها بشكلٍ خاص، **بدأ يكشف عن نفسه** شيئاً فشيئاً نتيجة للنمو السكاني السريع والتوسع العمراني، ثم الهجرة من المناطق الريفية إلى المدن. وهذا ما حدث فعلاً في كافة مدن العراق، ومنها مدينة الموصل. ومن الجدير بالذكر أن **وزارة التخطيط العراقية أقرت متأخرةً** (في عام ١٩٧٥) بما أوردناه آنفاً، رغم أن ذلك الإقرار جاء بشكلٍ ضمني. فقد ورد في خطة التنمية القومية ١٩٧٦-١٩٨٠، في الجزء الخاص **بالمؤشرات التوجيهية** "... ضرورة إعداد الدراسات... [الخاصة بـ] تقدير حجم وأسباب التلوث... [و] تنظيم عملية جمع النفايات في المدن ومعالجتها بأساليب تقضي على آثارها الضارة بالبيئة... [و] سن التشريعات والتعليمات الفعالة لتنظيم إجراءات منع التلوث...". أنظر إلى: الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، **خطة التنمية القومية للسنوات ١٩٧٦-١٩٨٠** (بغداد: دار الجماهير للصحافة، ١٩٧٧)، ص٩١. يبدو أن هذا الجزء من "خطة التنمية القومية" لم يجد طريقه إلى عالم الواقع، في اقتصاد لم تكن الموارد المالية الأجنبية ولا الخبرة الفنية الأجنبية قيداً على إعداد وتنفيذ المشاريع التنموية، بما فيها إنشاء وتشغيل **منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات البلدية الصلبة**، التي غابت عن أذهان الكثيرين... بما فيهم القائمين على "الحملة المباركة... لتطوير... مدينة الموصل" التي بدأت في النصف الثاني لعام ١٩٨٩. أنظر إلى: مجلة **ألف باء** العدد ١٠٨٩ السنة الثانية والعشرين، ٩ آب ١٩٨٩، ص ص٢٠-٢١. وفيما يخص التخطيط الاقتصادي والاجتماعي في العراق وأولوياته، أنظر إلى ما أورده وزير التخطيط العراقي السابق في مجلة **ألف باء** العدد ١٠٩٥ السنة الثانية والعشرين، ٢٠ أيلول ١٩٨٩، ص ص١٢-١٤؛ **كذلك قارن** ما جاء في **ألف باء** العدد ١٠٤١ السنة الحادية والعشرين، أيلول ١٩٨٨، ص١٦-١٧ بما جاء في:
UNEP, **The Mesopotamian Marshlands: Demise of An Ecosystem** (Geneva: UNEP / DEWA / GRID, 2001), the Parlow, H. report.

٢٠. تضمن أحد تقارير مديرية بلدية الموصل، من بين الأشياء الأخرى، معدلات لتوليد **المخلفات السكنية الصلبة** للأقسام البلدية في مدينة الموصل **يمكن أن توصف بأنها بعيدة جداً عن الواقع**. فعلى سبيل المثال، وبعملية حسابية بسيطة، نجد المعدلين التاليين: ٠.٩٩١ كيلو غرام للفرد يومياً لقسم المأمون البلدي، وأكثر من كيلو غرام للفرد يومياً لقسم الحدباء البلدي... أنظر إلى:
Directorate of Mosul Municipality, Department of Planning and Follow-up, Weekly Report (letter to the RTI dated 31/1/2004); Ibid., Weekly Report (letter No. 7151, dated 23/5/2005).
هذا ولا يوجد رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه واحدة، من بين ٣٩٠ رسالة ماجستير و٩٠ أطروحة دكتوراه منحت في كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة الموصل خلال الفترة ١٩٧٩-٢٠٠٧، تتناول السكان وتوليد المخلفات السكنية الصلبة لوحدها أو السكنية والتجارية الصلبة في مدينة الموصل، **بأي شكل من الأشكال**... أنظر إلى: جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، **دليل رسائل وأطاريح الدراسات العليا من ١٩٧٩ وحتى نهاية ٢٠٠٧** (الكتيب غير مؤرخ).

٢١. خلال الفترة من ٢٠٠٤/٦/١ لغاية ٢٠٠٤/١٢/٣١ كان عدد عمال بلدية الموصل، العاملين في مجال جمع ونقل وطمر المخلفات الصلبة، نحو ٦٤٠٠ عامل. وقد انخفض هذا العدد فيما بعد ليصبح، خلال الفترة من ٢٠٠٨/٢/١ لغاية ٢٠٠٨/٢/٢٩ إلى نحو ١٤١٥ عامل ثم عاد إلى الارتفاع ليصبح خلال الفترة من ٢٠٠٨/١٢/١ لغاية ٢٠٠٨/١٢/٣١ خمسة آلاف عامل. في آب ٢٠٠٩ أصبح العدد ٢٢٢٦ عامل. إن السبب الرئيسي للانخفاض المشار إليه، كما يُفهم من المعنيين في مديرية بلدية الموصل، هو **نقص التمويل** اللازم لهذا الجزء من النشاط البلدي. **(المصدر: مديرية بلدية الموصل، قسم التخطيط والمتابعة**، التقارير الخاصة بكادر جمع ونقل ثم طمر المخلفات الصلبة في مدينة الموصل لعام ٢٠٠٨؛ **مديرية بلدية الموصل، الهيكل التنظيمي لبلدية الموصل، كراس تعريفي**، آب ٢٠٠٩).

٢٢. وزارة البيئة، مديرية بيئة نينوى، الكتاب المرقم ش ح/ ن ي /١٧٩٤ في ٢٠٠٧/٦/٢٠ الموجه (مع مجموعة من الصور) إلى مديرية بلدية الموصل؛ كذلك سجل إدارة **مكب حي العربي المؤقت** الذي أطلع عليه الباحث أثناء زيارته للمكب المذكور بتاريخ ٢٠٠٨/١٢/٢٧.

٢٣. إن تزايد مشاركة المرأة في القوى العاملة عبر الزمن يجعل من هذه العلاقة غير تناسبية.

٢٤. أنظر إلى الهامش ١.

٢٥. وفقاً لمنظمة العمل الدولية يعرف **"الاستخدام الناقص على أنه الفرق بين كمية العمل المنجزة من قبل العاملين وكمية العمل القادرين على، والراغبين في، أداءها بشكل اعتيادي".** أنظر إلى:
Shryock, H. S. et al. The Methods and Materials of Demography: Condensed Edition (London: Academic Press, 1976), P. 194.

٢٦. إن معادلات الصيغة المختصرة Reduced Form Equations مفهوم شائع الاستعمال في الاقتصاد القياسي. أنظر على سبيل المثال إلى:
Gujarati, D. N. Basic Econometrics, Third Edition (New York: McGraw-Hill, 1995), PP. 653-656; Johnston, J. Econometric Methods, Third Edition (London: McGraw-Hill, 1984), PP. 6-8.

وبالنسبة لمعادلة الصيغة المختصرة (٥) ، فإن الحصول عليها في النموذج الذي بين أيدينا يكون كما يلي: من المعادلتين (١ و٣) نحصل على المعادلة التالية:

$$N_t = \alpha\left(1-\frac{U}{100}\right)F_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (a)$$

وبعد التعويض في المعادلة ٤ ، نحصل على المعادلة التالية:

$$S_t = \lambda\alpha\left(1-\frac{U}{100}\right)F_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (b)$$

وبافتراض أن U = U* (أي أن قيمة U تحدد مسبقاً)، فإن الكمية $\lambda\alpha\left(1-\frac{U^*}{100}\right)$ تصبح معاملاً لـF_t، وهو ما أسميناه γ في المعادلة (٥) ، حيث: $S_t = \gamma F_t$. ومن الجدير بالذكر أن كون γ في المعادلة المذكورة كمية ثابتة مبني على افتراض أن معدل البطالة (U) **متغير خارجي**. والنتيجة المنطقية لذلك، **إمكانية** ثبات أو انخفاض الكمية (S) في المعادلة (٥) بزيادة قيمة U رغم زيادة (F).

٢٧. إن أحدى النتائج التي يقود إليها النموذج المطروح في هذه الدراسة، هي أن " الجسر " الذي يربط بين عدد السكان والقوى العاملة من جهة، ومستوى التوظف الكلي وكمية المخلفات السكنية والتجارية الصلبة المولدة من جهة أخرى، **هو معدل البطالة (U)**، الذي افترضناه متغيراً تتحكم به الدولة بشكلٍ أو بآخر.

٢٨. في ١٩٨٧/١٢/٢، وفي إطار " **الحملة الوطنية لتشجيع الإنجاب** " عقدت في الجامعة المستنصرية ببغداد حلقة دراسية بعنوان **"الزواج المبكر: فضائله ومزاياه"**، تم التأكيد فيها على أن "... النمو السكاني... يمثل [إلى جانب الاقتدار العسكري] أحد جوانب تعزيز وإنماء قوة المجتمع وحركته الناشطة... وفتح آفاق التطور العلمي...". أنظر إلى: الكتيب الخاص بالحلقة الدراسية المذكورة، ص٨؛ وفيما يتعلق ببعض الجوانب الخاصة بـ"... **إنجازات حملة الإنجاب...**"، أنظر إلى: **ألف باء** العدد ١٠٤١ السنة الحادية والعشرين، ٧ أيلول ١٩٨٨، ص٥٨.

٢٩. تضمنت توصيات الندوة العلمية الخامسة والعشرين لمركز الدراسات الإقليمية، جامعة الموصل، المعنونة **"علاقات العراق الاقتصادية مع دول الجوار وإمكانية تطويرها "**، التي عقدت في ٢٨ آذار ٢٠٠٧، **توصية بعقد مؤتمر سكاني** "...خاص بالعراق ...والتمهيد لمؤتمر سكاني إقليمي مناظر لدول حوض دجلة والفرات..." **هدفه الأساسي** تبني كل دولة من دول الحوض برنامجاً شاملاً لتنظيم الأسرة يضع حداً للانفجار السكاني الذي تعيشه كل دولة **بدرجة أو بأخرى**. وقد أيدت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي عقد مثل هذا المؤتمر **وطلبت من الجامعات العراقية كافة والهيئات التابعة للوزارة،** بكتابها المرقم ب ت / ٤٨٨٦ في ٢٠٠٧/٩/٤ "... **اتخاذ ما يلزم لغرض إمكانية تبني عقد هكذا مؤتمر لما له من أهمية في الوقت الحاضر...**". **ولحد الآن** (تشرين الثاني ٢٠٠٩) وبالرغم من عقد أكثر من ندوة أو مؤتمر علمي ، مما له علاقة مباشرة أو غير مباشرة بمشكلة التلوث البيئي، لم يؤخذ طلب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المشار إليه مأخذ الجد...

٣٠. يقول **الدكتور علي الوردي** " لقد لاحظت بعد دراسةٍ طويلة بأن شخصية الفرد العراقي فيها شيء من الازدواج وإني وإن كنت غير واثق، كما قلت آنفاً، من نتيجة هذه الدراسة ولكني أجد كثيراً من القرائن تؤيد فيما أذهب إليه" (الوردي، ٢٠٠٧، ٤٥). ويرى الباحث أن ملاحظات الدكتور علي الوردي التي يزيد **عمرها الآن** على نصف قرن **لم تزل تعيش معنا اليوم**، وربما بدرجة أكبر...

٣١. بما في ذلك رسالة الماجستير لـ عبد الوهاب ذنون ، **"محددات النمو السكاني في الدول النامية مع إشارة إلى العراق"**، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ٢٠٠٠؛ وأطروحة الدكتوراه لـ مفيد ذنون، **"تأثير النمو السكاني على الادخار والنمو الاقتصادي في الدول النامية"**، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ١٩٩٦. **كلا العملين** لا يقودان إلى استنتاجات تُمكن من رسم سياسة سكانية خاصة بالعراق أو غيره من الدول...

٣٢. أنظر إلى الهامش ١٩.

٣٣. نجحت كل من تركيا وإيران في جعل معدل الخصوبة الكلية لعام ٢٠٠٥ (٢.١) لتركيا و(١.٨) لإيران، بحيث أصبح معدل النمو السكاني في تركيا (١.٢%) سنوياً وفي إيران (١.٣%) سنوياً. أنظر إلى:

UNDP, **Human Development Report 2009** (New York: Palagrave Macmillan, 2009), P. 192. (http://www.undp.org/undp/hdro); Wright, R. "**Iran's New Revolution**", Foreign Affairs, Vol. 79, No. 1, Jan./Feb., 2000, PP. 135-145.

ومن ناحية أخرى لم تخل الساحة العراقية في أوائل السبعينات من القرن العشرين ممن كان يدرك بعمق الآثار السلبية، الآنية والمستقبلية، للانفجار السكاني في العراق. أنظر إلى مقالة **عبد الجبار الشطب** المعنونة **"ألهاكم التكاثر"**، المنشورة في مجلة **ألف باء**، العدد ١٦٢ السنة الرابعة، ١٥ أيلول ١٩٧١، ص٣.

٣٤. أنظر إلى التعليمات رقم١٦٠ لسنة ٢٠٠٩ المعنونة **"آلية تعاون تشكيلات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مع الوزارات والجهات غير المرتبطة بوزارة"**، المنشورة في جريدة الوقائع العراقية، العدد ٤١٤٤ في ٢٠١٠/٢/١٥ ، ص٣٩؛ والتعليمات المناظرة رقم ١٠٦ لسنة ١٩٩٧ ، الوقائع العراقية، العدد ٣٦٥٨ في ١٩٩٧/٢/٢٤. ويرى الباحث أن **هذا الإلغاء ضروري** نتيجة لزوال الظروف المعيشية الصعبة التي كان يعيشها أساتذة الجامعة آنذاك (١٩٩٧) والتي ساهمت في صدور هذه التعليمات.

٣٥. أنظر إلى: القانون رقم (١٤) لسنة ٢٠٠٩، الوقائع العراقية، العدد ٤١٣٣ في ٢٠٠٩/٨/١٧، ص ص١-٤.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. الوردي، علي، شخصية الفرد العراقي (بيروت: دار الوراق، طبعة ٢٠٠٧).

٢. الجمهورية العراقية، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٦٥ (بغداد: مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء، ١٩٧٣).

٣. يوسف، وفاء فوزي ، إدارة وطرح النفايات الصلبة المنزلية في مدينة الموصل، كلية الهندسة، جامعة الموصل، ١٩٨٨ (رسالة ماجستير).

ثانياً- المراجع باللغة الإنكليزية

1. Brown, L. R. *et al*. Beyond Malthus: Nineteen Dimensions of the Population Challenge, Worldwatch Environmental Alert Series (London: Norton and Company, 1999), (www.worldwatch.org).
2. Cointreau-Levine, S. and Gopalan, P. Guidance Pack: Private Sector Participation in Municipal Solid Waste Management (London: Intermediate Technology Publications, 2000), especially Table A1.1. www.itpubs.org.uk.
3. Harcourt, G. C. and Hamouda, O. F. (eds.), Controversies In Political Economy: Selected Essays by G. C. Harcourt (Sussex: Wheatsheaf Books, 1986).
4. McCarthy, B. E. C. " Kirkuk City Solid West Management Program: Development, Construction and Operation ",Research Triangle Institute (RTI) International/Kirkuk Provincial Construction Team, 1 November 2008.
5. Penrose, E. The Growth of Firms, Middle East Oil and Other Essays (London: Frank Cass and Co., 1971).

6. Robinson, J. Aspects of Development and Underdevelopment (London: Cambridge University Press, 1978).
7. Sloman , J. Economics, 4th Ed. (London: Prentice Hall, 2000).
8. Tchobanoglous, G. *et al*. Integrated Solid Waste Management (London: McGraw-Hill, 1993).
9. AL-Wattar, O. M. "Population, Residential Solid Waste Generation and Containers Needed in Mosul City", Journal of Solid Waste Technology and Management, Vol. 32, No. 2, May 2006.
10. AusAid, Australia-India Development Cooperation, Bangalore Water Supply and Environmental Sanitation Masterplan Project (Australia: Sinclair Knight Merz and EGIS Consulting Australia, 2002), PP. xi-xiii, 6, Table (2-7), and Annex A.
11. World Health Organization (WHO), Solid Waste Management in Some Countries of the East Mediterranean Region (Amman: CEHA, 1995).