مسلك علم الاجتماع

مادة : البيئة و التنمية

الأستاذ : محسن الرحوتي

الحصة : السادسة

العوامل البشرية المؤثرة في المسألة البيئية و التنموية

بداية تجدر الإشارة إلى كوننا لن نركز في هذه المحاضرة، على العوامل الغير البشرية المؤثرة سلبا على البيئة و مواردها كما التنمية و متطلباتها من قبيل الكوارث الطبيعية و المناخية المختلفة؛ بقدر ما سنركز على تلك العوامل البشرية المرتبطة بالأفعال و الأنشطة الإنسانية المختلفة. و عليه سنركز على عامل من طبيعة بيولوجية (النمو الديموغرافي)، و فعل من طبيعة اقتصادية (النمو الاقتصادي)، و أخيرا على الفعل الثقافي. و هي كما هو ملاحظ مرتبطة في نفس الوقت برهانات التنمية لإشباع الحاجات المتنامية للبشر كما بإمكانات البيئة و قدراتها على إشباع تلك الحاجات بشكل مستدام و مستمر.

I. عامل النمو الديموغرافي :

- **الوضعية الديموغرافية للمجتمعات البشرية بالأرقام :**

يقدر الديموغرافيون أن وصول عدد سكان العالم إلى عتبة المليار نسمة قد استغرق عشرات الآلاف من السنين، بحيث وصلت البشرية إلى ذلك المليار الأول في بداية القرن 19م. و منذئذ لم يتوقف ذلك الرقم عن التضاعف مرات عديدة وصولا للحظة الراهنة:

- 1927.....2 مليار نسمة.
- 1960.....3 مليار نسمة.
- 1987.....5 مليار نسمة.
- 1999.....6 مليار نسمة.
- 2012.....7 مليار نسمة .

- 2020 .....7.5 مليار نسمة.

نلاحظ إذن، أن عدد سكان الأرض تضاعف عدة مرات بالملايير نسمة في فترة لا تزيد عن القرنين، بينما الوصول للمليار الأول أخذ عشرات الآلاف من السنين.

هذا واقع الحال، فماذا بخصوص التوقعات المستقبلية؟

يتطلب استشراف المستقبل الديموغرافي للبشرية، اعتماد نماذج كما العمل على أساس فرضيات.

بالنسبة للنموذج يطرح علماء الديموغرافيا نموذجا عاما للنمو الديموغرافي في العالم، بحيث يطرحون أن النمو السكاني في العالم مر بثلاثة أطوار أو مراحل كبرى يتأرجح بين أطوار:

- طور التوازن الديموغرافي:
تميز هذا الطور بالعدد المحدود نسبيا للسكان، و استقراره أو بزيادة بطيئة جدا، و هذا راجع لارتفاع معدلات الخصوبة والولادة كما معدلات الوفيات.
- طور النمو الديموغرافي السريع أو الانفجار الديموغرافي:
في هذا الطور تحافظ معدلات الخصوبة و الولادة على مستوياتها المرتفعة، في حين تنخفض معدلات الوفيات عند الأطفال كما عند كبار السن (ازدياد الأمل في الحياة)، و ذلك بفضل التقدم التقني و العلمي في علوم الطب و الأدوية و الوقاية.
- طور الانتقال الديموغرافي:
يتميز هذا الطور بتغير في السلوكات الإنجابية و التوجه نحو التحكم في الولادات عبر انخفاض في معدلات الخصوبة لدى المرأة. مما يهيئ لشروط استقرار عدد السكان من جديد.

ملاحظة:

لقد عرفت أوربا طور الانفجار الديموغرافي بين القرنين 18 و 19م، بحيث تضاعف عدد سكانها أربع مرات على الأقل، قبل أن تدخل مرحلة الانتقال الديموغرافي. بينما باقي دول العالم - إلا من استثناءات قليلة – ما زالت في طور الانفجار الديموغرافي.

إضافة إلى هذا النموذج ، يعمل علماء الديموغرافيا كما المؤسسات الدولية على أربع فرضيات كبرى تقابل أربعة احتمالات للنمو الديموغرافي لساكنة العالم مستقبلا:

- الفرضية الأولى: مبنية على أساس بقاء معدل الخصوبة لدى المرأة كما هو عليه حاليا في دول العالم الثالث، و هذا يعني عدم دخول هذه الدول طور الانتقال الديموغرافي؛ سيجعل من عدد سكان العالم يصل إلى 15 مليار نسمة سنة 2050، و

40 مليار نسمة سنة 2100. اغلب علماء الديموغرافيا لا يقبلون هذه الفرضية لعدم واقعيتها و نتائجها الكارثية على الكوكب كما على حياة البشر فوقه.

- الفرضية الثانية : مبنية على أساس بقاء معدل الخصوبة مرتفعا (أي أكثر من 3 أطفال للمرأة الواحدة) في بعض من دول العالم التي لن تنجز انتقالها الديموغرافي، و هكذا سنكون أمام 10ملايير و نصف نسمة سنة 2050.
- الفرضية الثالثة : مبنية على أساس معدل خصوبة متوسط، أي ذلك المعدل الذي يؤمن استخلاف الأجيال (أقل من 3 أطفال للمرأة الواحدة)، مما يجعل عدد سكان العالم في حدود 9 ملايير نسمة سنة 2050.
- الفرضية الرابعة : مبنية على أساس معدل خصوبة منخفض (أقل من طفلين للمرأة الواحدة)، و هو معدل خصوبة غير مؤمن لاستخلاف الأجيال كما هو الحال حاليا بدول كألمانيا و اليابان...سيجعل عدد سكان العالم يستقر في حدود 8 ملايير نسمة سنة 2040، قبل أن يبدأ النمو الديموغرافي بالتباطؤ و من ثم التراجع.

باستثناء تحقق الفرضية الرابعة التي تقول بتراجع عدد سكان الأرض في أواسط القرن 21م؛ فإن الفرضيات الأخرى ترى أن النمو الديموغرافي لن يتراجع في مدى المئة سنة المقبلة. فكل المؤشرات ترجح أن عدد السكان البالغ عددهم حاليا 7 ملايير نسمة، سيكون عددهم 9 ملايير نسمة سنة 2050م، و قد يصل إلى 11 مليار نسمة سنة 2100...فالنمو ديموغرافيا هو واقع و مستقبل البشرية على الأقل في 100 سنة المقبلة. و هذا يعني زيادة مطردة في عدد السكان المطلوب إطعامهم، إيواؤهم، إسكانهم، ضمان حاجياتهم المعيشية المختلفة...و هذا رهان تنموي كبير... كما هو تحدي بيئي خطير.

لقد انتبه مالتوس R.Malthus منذ أواخر القرن 18م، في كتابه " مبادئ السكان " (1798)، إلى إمكانية حدوث فجوة بين احتياجات السكان من الغذاء و الموارد الضامنة للبقاء، و بين ما يمكن توفره منها في الواقع. هذه الفجوة أمر حتمي في نظره ما دام السكان يتزايدون بمتوالية هندسية (64-32-16-8-4-2-1-.....)في حين لا تتزايد الموارد الاقتصادية إلا بمتوالية حسابية (8-7-6-5-4-3-2-1.....). و قد تتسع تلك الفجوة لتصل حدود حدوث مجاعات و صراعات و حروب على الموارد...و من ثم يقترح ضرورة الحد من النسل بكل الوسائل المتاحة.

سواء اتفقنا مع طرح مالتوس و المالتوسية أم انتقدناه، فإن الضغط على الموارد البيئية لمسايرة متطلبات نمو ديموغرافي سريع، قد أصبح شيئا ملاحظا و تؤكده العديد من الدراسات في السنوات الخمسين الأخيرة.

نتساءل، ما هي أهم مظاهر هذا الضغط؟

إن مظاهر هذا الضغط متعددة، نذكر منها:

- زيادة الضغط على الأراضي الزراعية، كما زيادة مساحاتها على حساب الغابات و المراعي... بهدف الرفع من الإنتاج للاستجابة للحاجات الغذائية المتزايدة لدى البشر.
- زيادة الضغط على المراعي لزيادة المنتجات الحيوانية من لحوم و ألبان....
- زيادة الضغط على الموارد المائية الحلوة الصالحة للشرب و السقي الزراعي و الإنتاج الصناعي.
- زيادة المجال المبني و اتساع المستوطنات البشرية كالمدن لا ستيعاب أعداد أكبر من البشر، و هذا على حساب الأراضي الزراعية و المراعي و الغابات...
- زيادة الضغط على الغابات و الغطاء النباتي... كما مصايد السمك و الحيوانات البرية...لتغذية الإنسان و تلبية حاجياته المختلفة.
- زيادة نسب استهلاك الطاقات الأحفورية من فحم حجري، نفط، عاز...كما المعادن المختلفة...
- تقلص إمكانات المجال البيئي (الجو، البر، البحر) لحبس و تخزين الغازات الكاربونية و غيرها من جهة، و استيعابه للمخلفات و النفايات المختلفة الناتجة عن النشاط البشري من جهة أخرى.

نتساءل، هل يمكن قياس هذا التأثير البشري على البيئة ؟

لقد حاول عدد من الدارسين بناء أدوات لقياس هذا التأثير، تمكننا من إنتاج معرفة موضوعية علمية، مبرهن عليها بعيدة عن كل المضاربات و المزايدات و الرهانات السياسية و الإيديولوجية.

من أهم المحاولات التي تمت في هذا الإطار، هي تلك المسماة بقياس الأثر الإيكولوجي l'empreinte écologique.

نجد جذور فكرة " الأثر الإيكولوجي" في رؤى و تصورات " نادي روما" منذ بدايات سبعينيات القرن الماضي. و سيتم تناولها من جديد في مؤتمر قمة الأرض سنة 1992 الذي انعقد بريو دي جانيرو بالبرازيل باعتماد دراسة لعالم الاقتصاد الكندي وليام ريس W.Rees. و تحت إشراف هذا الأخير سيطورها ماتيس فيكرنيجل M.Wackernagel في أطروحته للدكتوراه كأداة منهجية و تقنية، و التي نشرت في كتاب له بعنوان: أثرنا الإيكولوجي – Notre empreinte écologique.

في هذا الكتاب سيتم تعريف " الأثر الإيكولوجي" كمنهجية حسابية و أداة تقييم، تمكن من حساب و قياس بطريقة تركيبية synthétique أثر الأنشطة البشرية على البيئة. بمعنى

آخر هو أداة تقنية لحساب الضغط الممارس من طرف البشر على الموارد البيئية كما الخدمات الإيكولوجية التي تقدمها البيئة لضمان استمرار الحياة الإنسانية و جودتها.

و مبدأ هذه الأداة المنهجية، هو إرجاع مجموع استهلاك البشر إلى مساحة مجال منتج سواء كان أرضا أم بحرا. بمعنى تقدير المساحة الأرضية كما المائية الضرورية لتمكين الفرد أو ساكنة بلد ما من الموارد الضرورية لتلبية حاجاته و تأمين تخلص آمن من نفاياته المختلفة و حبس غازاته الكاربونية. و وحدة القياس المعتمدة في ذلك تسمى الهكتار الإجمالي Hectare global المختصرة برمز Hag. و الحساب يكون على الشكل التالي: كم يحتاج فرد أو بلد ما من هكتار إجمالي / hag لمده بحاجياته حتى يحافظ على نمط حياته، و حبس و تخزين مخلفاته و نفاياته في حقبة زمنية معينة؟.

للوهلة الأولى يظهر المبدأ بسيطا، لكن طريقة الحساب معقدة و مركبة إلى حد كبير. فالأمر يتطلب معطيات و معلومات كثيرة جدا، متعلقة بالأراضي الزراعية، و غير الزراعية من غابات و مراعي، مسطحات مائية و مصايد بحرية...الخ. هذا إضافة إلى معطيات كثيرة متعلقة بالإنتاج و الاستهلاك الغذائي و الزراعي و البحري و الحيواني... لخصوص كل بلد على حدة.

و حسب منظمة Global Foot print Network فإن الأثر الإيكولوجي في الفترة المعاصرة، هو ذو منحى تصاعدي بحيث يرتفع كل سنة بسبب النمو الديموغرافي المتزايد، ارتفاع معدل استهلاك الفرد، و التقدم التقني:

- سنة 1960: كان الفرد الواحد يحتاج إلى 1.7 Hag.
- سنة 2003: أصبح يحتاج إلى 2.3 Hag.
- سنة 2014: أصبح يحتاج إلى 2.6 Hag.
- حاليا يقترب المعدل من 3 Hag للفرد الواحد، أي ما يعادل مساحة أربعة ملاعب لكرة القدم.

بهذا المعدل الذي تضاعف حوالي 3 مرات في نصف قرن، و بما أن سكان الأرض يصل تعدادهم إلى 7 ملايير نسمة و نيف حاليا، فإننا نحتاج الآن إلى كوكب و نصف مثل كوكب الأرض لتلبية مجمل حاجياتهم و تخزين مخلفاتهم و غازاتهم الكاربونية حسب المنظمة السابقة الذكر GNF.

تجدر الإشارة، إلى أن هذه الأرقام تهم سكان العالم ككل، بينما على مستوى الدول نلحظ تفاوتات كبرى. ففي حين يتجاوز استهلاك الفرد 5 هكتارات إجمالية في دول كالولايات المتحدة الأمريكية، أوربا الغربية، مشيخات الخليج النفطية...نجد استهلا ك الفرد في دول أخرى كالمغرب لا يتتجاوز 1.5 هكتار إجمالي، أو أقل من ذلك في عدد من الدول الإفريقية جنوب الصحراء. و كمثال توضيحي: إذا استهلك جميع سكان الأرض كالأمريكيين مثلا سنكون في حاجة لموارد 4 أو 5 كواكب مثل الأرض. مما يعكس الفجوة المهولة بين الدول

الغنية و الفقيرة على هذا الصعيد. فالأثر الإيكولوجي الذي تخلفه تلك الدول التي ننعتها بالتقدم و الرفاهية و الغنى يهدد إلى حد كبير القدرة البيولوجية للأرض la biocapacité (أي ما تستطيع أن تقدمه الأرض من موارد و خدمات طبيعية). و إذا زاد ذلك قد نكون أمام ما يسمى بالعجز الإيكولوجي le déficit écologique، أي حاصل الفارق بين القدرة البيولوجية للأرض و الأثر الإيكولوجي. و بما أن كل المؤشرات تشير إلى ارتفاع عدد ساكنة العالم في أفق 2100م إلى ما يربو على 11مليار نسمة، فإن تلك القدرة البيولوجية للأرض لن يكون بإمكانها تلبية كل حاجياتها و متطلباتها المعيشية، لاسيما و أنها تنخفض بشكل حثيث بفعل التدهور المستمر للتربة، نقص المياه الحلوة، ارتفاع كلفة التزود بالطاقة...الخ.

غير أن الاعتماد على هذه الأداة القياسية و التقييمية المسماة بالأثر الإيكولوجي، ليس مجمعا عليه من طرف كل الدارسين و العلماء. و تتعرض لانتقادات لتركيزها على العامل الديموغرافي كعامل محدد و مفسر للأزمات البيئية و التنموية. بمعنى أن هناك عوامل أخرى ينبغي أخذها بعين الاعتبار تحدد هي الأخرى الأثر الإيكولوجي.

نستحضر هنا على سبيل المثال لا الحصر ما يسمى بمعادلة إيرليش و هولدرن P.Ehrlich et J.Holdren اللذان عملا على جمع العوامل المؤثرة في الأثر الإيكولوجي و هي :

- **العامل الديموغرافي**: و هو يؤثر بدون شك في الأثر الإيكولوجي لتسببه في رفع الاستهلاك كما أشكال التلوث؛ غير أن تأثيره قد يقل باتباع البشر لسلوكات إنتاجية و استهلاكية و إيكولوجية عفلانية و راشدة. مما يقودنا لعامل آخر مرتبط بما سبق، وهو:
- **عامل نمط العيش**: كيفية العيش و نمط الحياة قد يكون ذو تأثير أكبر من عدد السكان. بمعنى مجموع الخيارات الفردية و الجماعية في الاستهلاك و استخدام الطاقة هي ما يولد هذه الدرجة من الأثر الإيكولوجي أو تلك. فمثلا عدد كبير من السكان قد يكون تأثيره على البيئة كوسط و كموارد أقل من عدد أصغر من السكان لأن هؤلاء يتبنون نمط حياة استهلاكي تنقصه الحكامة و العقلانية و الوعي البيئي.
- **العامل التكنولوجي**: يتزايد الأثر الإيكولوجي أو ينقص حسب الغلاقة و كيفية استعمال التكنولوجيات المتوفرة لتلبية الحاجات البشرية. بهذا المعنى تصبح الوسائل التكنولوجية غير محايدة، فالسلوكات الفردية و الجماعية المرتبطة باستعمالها تزيد أو تنقص من درجة مساهمتها في توليد هذا الأثر الإيكولوجي أو ذاك. كيفية استعمال وسائل توليد الطاقة، استعمال الإنارة، استعمال وسائل النقل(فردية أو جماعية)مثلا.

خلاصة: لن نجد تلخيصا أفضل لما سبق ذكره، من فقرة جاءت في تقرير للمعهد الوطني للدراسات الديموغرافية بفرنسا INED سنة 2008 :" إن البشر في طريقهم للتحكم في تزايدهم. و لكن ليعيش تسعة ملايير نسمة بشكل لائق، عليهم تعلم كيفيات التدبير الجيد لموارد كوكبنا و تقاسمها بشكل منصف و عادل. و على المدى الطويل سيرتبط بقاء الجنس البشري بشكل وثيق بالكيفية التي سيعيش بها البشر أكثر مما سيرتبط بعددهم. ". فالعامل الديموغرافي إذن، مؤثر و يزداد هذا التأثير بحضور العوامل الأخرى.