

## المحاضرة الرابعة البيئة والإنسان

- 1- العلاقة بين الإنسان والبيئة  
تأثير البيئة في الإنسان  
تأثير الإنسان في البيئة
- 2- النمو السكاني  
النمو السكاني والموارد الطبيعية
- 3- أثر العوامل البيئية الطبيعية على صحة الإنسان

### 1- العلاقة بين الإنسان والبيئة:

تبين تعريفات البيئة التي ذكرناها سابقاً وجود علاقة قوية بين الإنسان والبيئة، فالبيئة هي كل ما يحيط بالإنسان، وهي الوسط الذي يؤثر فيه الإنسان ويتأثر به، فالإنسان لا يمكنه العيش خارج الوسط البيئي، والوسط البيئي يمكنه البقاء والاستمرار بدون الإنسان، ولكن نشاطات الإنسان وأفعاله الإيجابية تكون مفيدة للوسط البيئي. إن الطبيعة هي مجموعة من العمليات الكونية، الجيولوجية، المناخية، الكيميائية، الفيزيائية، البيولوجية وغيرها، وهذه العمليات تجري بشكل طبيعي من دون تدخل الإنسان، وهي كانت موجودة قبل ظهور الإنسان وأزلية لامتناهية في الزمان والمكان. أما الإنسان فهو مخلوق حديث، ولكن تأثيره في الطبيعة وعناصرها متنام ومتغير في المكان والزمان.

### - تأثير البيئة في الإنسان:

إن تأثير البيئة في الإنسان قد يكون تأثير مباشر أو غير مباشر، وبدرجات وأشكال مختلفة باختلاف العناصر البيئية، ومنها العناصر المناخية، والموقع، وشكل التضاريس وغير ذلك:

#### 1- العناصر المناخية:

إن المناخ بعناصره المختلفة من حرارة وأمطار ورطوبة جوية ورياح وضغط جوي الخ.. تؤثر في الإنسان بشكل أو بآخر، ويكون هذا التأثير إيجابياً مناسباً مساعداً على العمل والتطور وزيادة انتشار السكان والتكفل بإعالة المزيد منهم، أو سلبياً لا يساعد على ذلك. والمناخ يؤثر في توزيع السكان، فضلاً عن تأثيره المباشر في الغطاء النباتي وتوزيع الحيوانات، وهناك من الباحثين من رأى أن المناخ هو الذي صاغ حضارات الشعوب وقاد الهجرات البشرية، وحدد ملامح طاقات الشعوب وشخصيتها.

## 2- الموقع الفلكي والجغرافي:

إن الموقع الفلكي يحدد زاوية سقوط الأشعة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض وكميتها، وبالتالي يحدد الكثير من خصائص المناخ المؤثرة في الإنسان وظروف حياته. كما أن الموقع الجغرافي يؤثر في الإنسان بشكل مختلف سلباً أو إيجاباً، وذلك حسب خصائص هذا الموقع استراتيجي أو منعزل أو غير ذلك، فتوجد مواقع جغرافية تساعد الإنسان على التطور والتواصل مع الشعوب والحضارات العالمية الأخرى، وتوجد مواقع داخلية منعزلة تعيق مثل هذا التطور والتواصل، وتؤثر سلباً على الإنسان وحياته. كما أن مواقع الحدود لأي شعب من الشعوب كالأنهار أو البحار أو الجبال، تلعب دوراً كبيراً في حياة الشعوب وتطورها.

## 3- شكل التضاريس:

أن شكل سطح الأرض يساعد في حدوث الكثير من الظواهر الطبيعية الهامة، كحركة الرياح والتيارات المائية، وحركة الجو العامة، والدورات الطبيعية وغير ذلك، ولولا هذه التضاريس لتحول سطح الأرض إلى مساحات مستوية تذررها الرمال، أو تغطيها المياه. وشكل التضاريس يحدد مقوماتها وميزاتها، وعوامل جذبها أو طردها، فالمناطق الجبلية الوعرة تختلف عن مناطق السهول المنبسطة، وضياف الأنهار وسواحل البحار تختلف عن المناطق الداخلية أو الصحراوية أو غيرها، كذلك يحدد نمط استعمالات الأراضي سواءً الزراعية أو العمرانية الخ.. كما يساهم في استقرار السكان أو يدفعهم للهجرة.

## - تأثير الإنسان في البيئة:

يؤثر الإنسان في البيئة باختلاف المستوى الحضاري والعلمي والتقني والاقتصادي والاجتماعي بما في ذلك العادات والتقاليد وغير ذلك. ويعبر عنه بمفهوم "الانثروبوجين Antropogene" أي التأثير البشري المصطنع أو المفتعل، وهو يعني إجمالي النظام البيئي الذي تكون نتيجة تأثير الإنسان.

ويمكن التمييز بين عدة أشكال لتأثير الإنسان في البيئة ومن هذه الأشكال:

- 1- تغيير شكل سطح الأرض.
  - 2- التأثير في الدورات البيوجيوكيميائية في الغلاف الحيوي، وتغيير بعض مكوناته.
  - 3- تغيير الاحتياطي الإشعاعي (الطاقة والحرارة) لكل أو بعض مناطق الكرة الأرضية.
  - 4- التأثير في حياة الكائنات الحية النباتية والحيوانية والدقيقة (إبادة، تهديد بالانقراض، نقل، تكييف، تهجين الخ..).
- وبالطبع ليست جميع تأثيرات الإنسان في البيئة تأثيرات سلبية، وإنما الكثير منها إيجابية وضرورية مثل العمران، وبناء الجسور والسدود، وشق الطرق والأنفاق والقنوات، واستصلاح الأراضي، واستغلال الموارد والثروات المعدنية والباطنية، وهذه التأثيرات البشرية المصطنعة التي تتعرض لها البيئة ومكوناتها، إما أن تكون تأثيرات مقصودة وعن عمد، وتأتي في إطار إعمار الكون، وتحسين مستوى حياة الإنسان، أو تكون غير مقصودة، وهي غالباً نتيجة التأثيرات الأولى المقصودة، وهذه الأخيرة تعد تأثيرات حتمية إلى حد كبير، ولكن من المهم جداً العمل والسعي بكل السبل للتخفيف من نتائجها السلبية وتأثيراتها غير المتوقعة.

## 2- النمو السكاني:

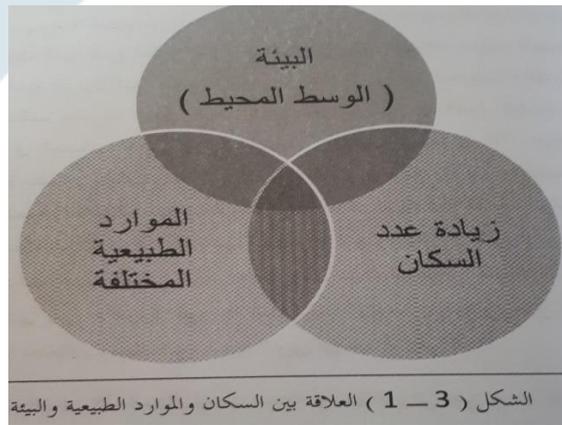
إن عدد سكان العالم قد تزايد بشكل متواصل منذ وجود الإنسان على سطح الأرض وحتى الآن، ولكن ديناميكية التزايد التي حدثت في القرنين الماضيين تعد مثيرة للانتباه، وهذا التزايد يعود بشكل رئيس إلى:

- تراجع آثار المجاعات والأوبئة التي عانت منها البشرية طويلاً.
- انخفاض الوفيات بشكل عام، ووفيات الأطفال بشكل خاص.
- تحسن مستوى المعيشة.
- ارتفاع متوسط العمر المتوقع للإنسان عند الولادة

والمشكلة الخطيرة الناتجة عن زيادة عدد السكان تتجلى بشكل رئيس في زيادة عدد سكان المدن، والمدن الكبرى بشكل خاص، فعلى مستوى العالم بلغت نسبة سكان المدن إلى مجموع السكان 20% فقط عام 1920م وأصبحت 30% عام 1950 ونحو 47% عام 2000م ، 55% عام 2023 و قد تصل الى 68% عام 2050.

## العلاقة بين النمو السكاني والموارد الطبيعية والبيئة:

إن العلاقة بين النمو السكاني وزيادة الطلب على الموارد الطبيعية وبين البيئة علاقة متشابكة ومعقدة في الزمان والمكان، فزيادة عدد السكان تؤثر في التنمية، ودرجة التنمية تؤثر في البيئة، ومستوى التنمية ونوعية البيئة تؤثران في السكان. أصبح من المعروف أن تزايد عدد السكان بشكل كبير يشكل ضغطاً كبيراً على النظام البيئي، ويؤدي إلى زيادة استنزاف الموارد الطبيعية المتاحة، وتهديد التوازن البيئي بالخلل والتدهور.



وإذا كان تزايد عدد السكان لا يعني بالضرورة خفض مستوى المعيشة، أو التأثير السلبي في نوعية الحياة، أو إحداث تدهور وإخلال في البيئة فإن المشكلة الرئيسية لا تتمثل في تزايد أعداد السكان فقط، ولكنها تتمثل في اتساع الهوة في نمط الحياة بين الأغنياء والفقراء في العالم، فالغنى الفاحش والفقير المدقع كلاهما مسؤول عن تلوث البيئة وتدهورها، وإذا كان بالإمكان وقف الفقراء عند الحدود وتقييد حركتهم، فإن الفقر ينتقل على شكل مخدرات وأمراض وإرهاب.

ومن الجدير بالملاحظة أن الحواجز بيننا وبين الأوبئة ليست قوية جداً، ولم يعد التحكم بناقل المرض أكثر صعوبة فحسب، ومن المحتمل أن سكان المدن أصبحوا أقل مقاومة للأوبئة بسبب معدلات التلوث المرتفعة. ليس هذا فحسب بل إن البشرية تشهد أنواعاً جديدة من الأمراض والأوبئة المختلفة الأسباب والمصادر، مثل جنون البقر، إنفلونزا الخنازير، فيروس الكبد الوبائي وغيره لذلك النمو السكاني قد لا يكون بحد ذاته المشكلة وإنما تحقيق التوازن بين النمو السكاني والنمو الاقتصادي دون تدمير البيئة. وأفضل الطرق لكبح جموح النمو السكاني هو تحسين المستوى المعيشي والثقافي للسكان وخاصة المرأة.

### 3- أثر العوامل البيئية الطبيعية على صحة الإنسان:

إذا كان من المعروف أهمية العلاقة بين صحة الإنسان وصحة البيئة (ايكولوجيا طبيعية) منذ القدم، فإنها الآن أصبحت أكثر إلحاحاً، وأكثر أهمية، بسبب تفاقم المشكلات الصحية وتزايد الأمراض، وليس تناقصها كما يظن البعض، أو على الأقل بسبب ظهور أمراض جديدة مقابل اختفاء أمراض أخرى، أضف إلى ذلك تزايد أعداد سكان العالم بشكل كبير، وزيادة المشكلات البيئية وتفاقمها إلى حدٍ غير مسبق، ولأسباب كثيرة. ويمكن دراسة العوامل البيئية الطبيعية المؤثرة في صحة الإنسان إلى:

#### 1- المناخ وعناصره المختلفة:

يعد المناخ بعناصره المختلفة من أكثر العوامل المؤثرة على صحة الإنسان، سواء بشكل مباشر وما ينجم عنه من أمراض مباشرة في فصول السنة المختلفة، ومنها ما يسمى أمراض الصيف، وأمراض الشتاء، أو بشكل غير مباشر، حيث تشكل عوامل مساعدة لتكاثر البكتيريا والجراثيم والطفيليات المسببة للمرض. وأصبح من المعروف أن الكثير من الأمراض مثل أمراض الروماتيزم، والأمراض القلبية، وأمراض الربو والجهاز التنفسي، وأمراض العيون، والسرطانات، وحتى بعض الأمراض العصبية والنفسية، جميعها لها علاقة بالمناخ والظروف المناخية، وأهم العوامل المناخية المؤثرة في صحة الإنسان هي:

أ- الإشعاع الشمسي: يختلف تأثيره باختلاف شدته، وتركيبه، فالأشعة الشمسية الشديدة المباشرة تسبب الإصابة بضربة الشمس ويعرض الجسم والجلد للحروق الشمسية، تعد الأشعة فوق البنفسجية الموجودة في أشعة الشمس من الأشعة الضارة، على الرغم من أنها مصدر فيتامين دال في الجسم، تتسبب في تكوين سرطان الجلد وشيخوخة الجلد وأمراض العيون مثل الساد (الماء الأبيض) وربما العمى.

ب- درجة الحرارة: إن درجة الحرارة المناسبة لجسم الإنسان السليم هي 37م°، ومن المعروف أن الجسم في الأحوال العادية يتكيف ويعمل للمحافظة على درجة الحرارة هذه، ولكن تأثير درجة الحرارة في جسم الإنسان يرتبط غالباً بتأثير الرطوبة الجوية، الرياح، الإشعاع الشمسي، ويتم التمييز بين نوعين من الأمراض:

- أمراض الحرارة المتطرفة ومنها: الضربة الحرارية، التقلصات الحرارية، الأوبديما، الأنهاك الحراري، الإغماء، الطفح الحراري، نوبات قلبية، سكتات دماغية.

- أمراض البرودة المتطرفة: عضه الصقيع، تشقق جلد الأطراف المكشوفة، ومرض النقص الحراري الحاد الذي يصاب به كبار السن خاصة، امراض ذات الرئة، امراض الجهاز التنفسي.

ج- الرطوبة الجوية: لها تأثير مباشر على جسم الإنسان الذي يحتاج إلى معدل مناسب منها (40-60%)، ونقص أو زيادة رطوبة الجو عن الحد المعقول يؤثر في صحة الإنسان بشكل أو بآخر، فنقص الرطوبة مثلاً يؤدي إلى تشققات في الغشاء المخاطي للأنف، بينما زيادة الرطوبة في الجو الحار تسبب الإجهاد والتعب، والإحساس بالضيق والإرهاق الحراري وصعوبة التنفس.

د- الضغط الجوي: يؤثر في صحة الإنسان، وخاصة على عمل القلب والرئتين، فمثلاً انخفاض الضغط الجوي مع الارتفاع (في الجبال أو في الطائرات أو غيرها) يؤدي إلى تخلخل الهواء وتناقص محتواه من الأكسجين، وهذا ينعكس على الجهاز التنفسي وبالتالي على الدورة الدموية وعمل القلب، وقد يؤدي إلى آلام البطن، وتورم الأقدام وغير ذلك. كذلك تغيرات الضغط الجوي تؤثر في هبوب الرياح وقوتها، التي بدورها تؤدي إلى نشر الأمراض، وتؤدي العواصف الرملية والترابية إلى تلوث الهواء وحدوث أمراض الربو والحساسية. كما أن العواصف الترابية تسبب أمراض العيون والطفح الجلدي وبعض أنواع الرياح (مثل رياح الفوهن أو العواصف الثلجية) لها علاقة بزيادة حالات الوفاة وتزايد النوبات القلبية.

#### 2- الموقع الجغرافي:

إن كلاً من الموقع الفلكي والجغرافي يؤثر في صحة الإنسان حسب قربه أو بعده عن مناطق توطن الأمراض، البوائية منها بشكل خاص أو المعدية، وظروف انتقال هذه الأمراض من موقع لآخر. مثال الأمراض التي تسود في العروض المدارية الحارة (الكوليرا والبلهارسيا والملاريا) وبعضها في العروض الباردة (نزلات البرد وهشاشة العظام).

#### 3- نوعية الصخور والتربة والمياه:

توجد علاقة قوية بين انتشار بعض الأمراض، وبين نوعية الصخور والتربة، وتركيبها المعدني والكيميائي، والتي تؤثر بدورها في خصائص الماء والغذاء، حيث يعتقد أن سرطان المعدة مثلاً يكثر في مناطق الصخور النارية المكونة من السيانيت والإندسيت، والتراب الفقيرة باليود تسبب مرض تضخم الغدة الدرقية، كما أن الصخور والمعادن الموجودة فيها تحدد خصائص المياه وهذه بدورها لها علاقة بانتشار بعض الأمراض، بينما يوجد في التربة الكثير من الكائنات الحية الدقيقة والبكتريا والطفيليات، وقد تسبب أمراضاً مختلفة بشكل مباشر لمن يتعرض لها، مثل القرحة السيبرية، ومرض الانسمام الوشقي، والغانغرينا الغازية التي تؤدي إلى النخر العضلي، أو إنتان الدم، أو تأثيرات عصبية مختلفة، أو بشكل غير مباشر عن طريق تلوث الماء والغذاء.

#### 4- التضاريس:

تؤثر التضاريس على صحة الإنسان بشكل مباشر أو غير مباشر، فعندما تكون مرتفعة تسبب تناقص قيم الضغط الجوي وتخلخل الهواء ونقص الأكسجين، وما ينتج عنه من تأثير على الرئتين والقلب والدورة الدموية، أو تعيق تكاثر طفيليات الكوليرا والملاريا

والبلهارسيا والاكزيما (ثبت أن هذه الطفيليات لا تتكاثر في المناطق المرتفعة)، وكذلك فإن المناطق المرتفعة تساعد في الشفاء من بعض الأمراض الجلدية، وتخفض من معدل السكر في الدم لدى مرضى السكري.

#### 5- نوعية المياه:

إن خصائص مياه الشرب ونوعيتها تؤثر بشكل كبير في صحة الإنسان، حيث إن البعض يربط بين نوعية المياه ونوعية الصوت والحيوية والنشاط والنمو وغير ذلك، ويقدر أن المياه اليسرة الخالية من عنصري الكالسيوم والمنغنيز قد تزيد من الإصابة بأمراض سرطان المعدة، وأمراض القلب والأوعية الدموية والنوبات القلبية، وللمياه علاقة بأمراض لين العظام وتخلخلها، وتلف الأسنان وتسوسها وتبقعها، وهذا يرتبط بمعدل الفلور في الماء، ونقص اليود في المياه كما هو الحال في التربة، يزيد من احتمال الإصابة بتضخم الغدة الدرقية، كما أن استعمال المياه الملوثة أو غير الصالحة لها علاقة بصحة الإنسان مثل غسيل الخضار والفاكهة واللحوم وتنظيفها، أو سقاية الحيوانات، أو تصنيع الأغذية أو غيرها، كل ذلك يضاعف من التأثير السلبي للمياه على صحة الإنسان.

#### 6- الكائنات الحية المتمثلة بالنباتات والحيوانات والحشرات والطفيليات:

هذه الكائنات تسمى المسببات الحيوية للأمراض، فبعض النباتات سامة وضارة، وبعضها نافعة ومفيدة، والكثير من الحيوانات البرية أو الأهلية، وكذلك الطيور والحشرات تشكل مصدراً لعدوى الإنسان وإصابته بالكثير من الأمراض، أما الكائنات الدقيقة والطفيليات التي تتطفل على الإنسان وتصيبه بالمرض، فحدث ولا حرج ومنها، ديدان البلهارسيا والانكلوستوما والإسكارس وغيرها.

وهنا نرى أنه من المهم التأكيد على أهمية العلاقة بين صحة الإنسان وصحة البيئة، والتأكيد على الوعي الصحي والتربية الصحية إلى جانب الوعي البيئي والتربية البيئية. وإن توعية الإنسان بمخاطر تلوث البيئة والغذاء، والعمل على حماية صحته ووقايته من الأمراض قبل حدوثها، أهم بكثير من المعالجة والبحث عن الحلول الممكنة بعد حدوث المرض والإصابة به، وهذا يعد جزءاً من الطب البديل أو التكميلي أو الوقائي، الذي يهدف إلى تطبيق مقولة درهم وقاية خير من قنطار علاج.