الفصل الثانى عشر: أخطار متنوعة

انهيار النظام البيئي :في هذا السيناريو، سيعاني النظام البيئي من تغيير جذري بنسبة يمكن توقعها ، من شأنه أن يؤدي إلى الانقراض الجماعي وانقراض الأنواع(الأجناس) يحدث الآن أسرع بكثير من معدلاته التاريخية المعتادة، وقد يحدث انهيار كامل للنظام البيئي العالمي، بمعنى أن كوكب الأرض لن يصبح قادراً على الحفاظ على السكان، ويعد أحد المخاطر الأكثر تعقيداً في الدراسة.

انهيار النظام العالمي بنسبة الحدوث لا يمكن توقعها

النظام العالمي كالنظم الاقتصادية والسياسية العالمية أصبحت غير مترابطة، وعرضة للفشل على نطاق المنظومة العالمية، وعادة ما تصاحب الانهيار الاقتصادي فوضى اجتماعية، واضطرابات مدنية وانهيار القانون والنظام، وهذا سيعني بالضرورة نهاية الحياة المتحضرة على أي مكان في سطح الأرض.

الحُكم العالمي السيئ بنسبة الحدوث لا يمكن توقعها

سوء الادارة :ويعني سوء إدارة الشئون العالمية الكبري، ويمكن أن يسبب ذلك كارثة فشل حل المشاكل الرئيسية؛ على سبيل المثال، الفشل في تخفيف الفقر العالمي، واتخاذ قرارات مصيرية فاشلة قد تؤدي لانهيار حضارة البشر على الأرض.

عواقب غير معروفة ونسبة الحدوث 0.1% وتضم هذه المجموعة العوامل المجهولة التي يمكن أن تؤدي إلى نهاية العالم، وهي خليط من المخاطر التي لم يفكر البشر إطلاقا في احتمال حدوثها، مثل المؤثرات والتغييرات الفضائية، أو ظهور كائنات ذكية أخرى، الأمور التي يمكن أن تؤدي إلى تغييرات غير متوقعة ولا يمكن التنبؤ بها على الإطلاق.

وباء عالمي ونسبة الحدوث 0.0001%

الأوبئة :فاحتمال حدوث وباء عالمي أمر قائم ووارد بنسبة أكثر مما يعتقدها سكان كوكب الأرض جميعاً، حيث أن كل فرص وجود مثل هذا الوباء المدمر للغاية موجودة بالفعل في الطبيعة.

وهناك أمثلة للعديد من الأمراض المدمرة بما في ذلك فيروس إيبولا، وداء الكلب، وأمراض البرد المعدية، وفيروس نقص المناعة البشرية،

وإذا ما اجتمعت كل هذه الفيروسات في وباء عالمي مدمر، فعدد القتلى سيكون هائلاً وبحلول عام 2050 سوف يصبح عدد سكان العالم 10 مليارات نسمة ، وبالأضافة إلى ذلك فأن البكتريا التى نحاربها اليوم فى تطور مستمر ومن المحتمل أن تصبح مقاومة للمضادات الحيوية وتخلق مشاكل معقدة لدرجة أن الأمراض البسيطة قد تكون غير قابلة للشفاء عاماً بأن ملايين البشر قد ماتوا نتيجة مرض أو فيروس مثل وباء الأنفلونزا فى بداية القرن الماضى الذى قضى على أكثر من 100 مليون شخص ، فالفيروسات الجديدة التى ظهرت مؤخراً فى جميع أنحاء العالم تتطور بشكل غير مسبوق ، لذلك فقد يؤدى إنتشار الأوبئة بسبب الكثافة السكانية المرتفعة إلى إنقراض الجنس البشري تدريجياً

اصطدام نيزك كبير: كالديناصورات، فاصطدام نيزك كبير قد يقضي علينا فعندما تسمع كلمة نيزك فعلى الأغلب سيخطر ببالك انقراض الديناصور وعلى أي حال فمعظم الناس يدركون القوة التدميرية للنيازك التي أدت إلى انقراض الزواحف القديمة المسماة بالديناصورات ممهدة الطريق لسيطرة الثدييات على الأرض.

ومع أن الأرض عرضة لقصف نيزكي دائم لها، فمعظم هذه النيازك تكون صغيرة للغاية بحيث تتراوح أضرارها من مجرد تحطيم منزل أو التسبب بهزة أرضية متوسطة القوة ومع أننا نطور تقنيات من المفترض أن

تحمينا من النيازك الصغيرة ومتوسطة الحجم، فنحن نقف عاجزين أما النيازك الكبرى النادرة بطبيعة الحال التي يمكنها بسهولة إحداث انقراض جماعي جديد سيأخذ البشر معه إلى العدم.

توسع الشمس: كلما اقتربت الشمس من نهايتها ستتوسع أكثر إلى أن تتقلص في النهاية إلى قزم أبيض على عكس الحدثين السابقين الذين يبدوان أشبه بصدف غير محددة ومن الصعب التنبؤ بحدوثها أو بوقت حدوثها، فتوسع الشمس أمر محتم تماماً ومع الأبحاث العلمية المكثفة في العقود الأخيرة، أصبحنا نعرف تماماً ان الشمس تمتلك ما يكفيها من الوقود لأكثر من 7 مليارات سنة، لكنها ستصل إلى نهايتها بعد 7.72 مليار سنة(والله اعلم) حيث ستكون بحلول ذلك الوقت قد وسعت غلافها الجوي ليصطدم بالكواكب المجاورة وتحولت بعدها إلى ما يعرف بقزم أبيض ومع أن الشمس لن تصل لنهايتها حتى 7.72 بليون سنة أخرى، فتقدم الشمس فى العمر يعني أنها ستكبر وتبرد مع الوقت مع تشكل بقع شمسية أكبر وأكبر، يعني أن الأرض ستصبح غير صالحة للحياة قبل وقت طويل من دمارها الحتمي حين تبتلعها الشمس

إشعاع جاما :مركز بضعة دقائق من الإشعاع عالي الطاقة قد يقضي على غلاف الأوزون لكوكبنا.

عادة ما تخرج حزم مركزة من الطاقة على شكل إشعاع جاما من الأنظمة النجمية الثنائية أو من النجوم المنفجرة، تأتي هذه الأشعة على شكل حزم ضيقة مركزة لا تدوم سوى لثوانٍ معدودة أو دقائق على الأكثر لكنها كافية لتخريب طبقة الأوزون في الغلاف الجوي للأرض، كاشفة الحياة الأرضية للخطر الكبير للضوء فوق البنفسجي القادم من الشمس.

وواحد من الأخطار القريبة نسبياً يأتي من نظام نجمي يسمى WR 104 يقع على بعد يتراوح بين 5,200 و7,500 سنة ضوئية، وهي مسافة قريبة نسبياً، كما أننا لا نستطيع حتى الآن التنبؤ بوقت إصدار الحزم، ولو أن الاحتمال الأكبر هو أنها لن تصيب الأرض أصلاً.

انفجار نجمي قريب

يقدر العلماء أن النجوم تنفجر بمعدل واحد أو اثنين كل 100 عام حول نظامنا الشمسي، مع كون المعدل أكبر بكثير في الأجزاء الداخلية من مجرتنا درب التبانة التي تقع على الحافة الداخلية للثلث الخارجي منها، وهذا يجعلنا بعيدين نسبياً عن منطقة الخطر.

لكن أقرب النجوم الخطرة المعروفة إلينا هو عملاق أحمر في نهاية حياته باسم Betelgeuse على بعد ~460 سنة ضوئية منا، ومن الممكن أن ينفجر فى أي وقت سواء الآن أو خلال بضعة ملايين لاحقة

من السنين الأمر الجيد هو أن النجوم المنفجرة يجب أن تكون ضمن نطاق 50 سنة ضوئية منا لتشكل خطراً حقيقياً علينا، وهو ما يستثني النجم آنف الذكر لكنه لا يعني أننا بمأمن حقاً.

النجوم المتحركة :ان وجود نجم يتجول بشكل قريب من نظامنا الشمسي سيتسبب فى حدوث اضطراب في سحابة أورت الواقعة على حافة نظامنا الشمسي التي تعد المصدر الرئيسي للمذنبات، مما يشكل خطراً حقيقياً على الأرض التي ستكون فى مسار تصادمي محتمل مع الكثير من المذنبات العملاقة في حال حدث ذلك.

مع أن شمسنا؛ كالنجوم الأخرى، تتحرك بشكل مستمر ضمن المجرة التي تتحرك ككل كذلك فتوقع مسارات النجوم بشكل دقيق أمر مستحيل عملياً في الوقت الحالي والأمر يأتي أشبه بصدفة ورمية نرد، فمن غير الممكن تخمين حدوث ذلك من عدمه أو موعد حدوث شيء كهذا.

النيازك : إذا ما اصطدم نيزك يبلغ قطره حوالي 5 كيلومترات مع الأرض، فسيحدث التدمير الرئيسي بسبب سحب الغبار المتوقعة في الغلاف الجوي العلوي، التي من شأنها أن تؤثر في تغير المناخ على الأرض والمواد الغذائية أما الأجسام الكبيرة الحجم فيمكن أن تؤدي

لانتهاء فوري للحياة على كوكبنا، واصطدام الأجسام الكبيرة يحدث مرة واحدة كل 20 مليون سنة.

هناك الملايين من الكويكبات والشهب التى تقتحم الغلاف الجوى للأرض بشكل يومى وسريع ، ولكن جميع هذه الأجسام تحترق وتتفتت دون أن تسبب أى أذى ففى فبراير 2013 تحطم نيزك تشيليابينسك فى جنوب غرب روسيا ، حيث دخل الغلاف الجوى وأنفجر على إرتفاع 50 كيلومتر فوق سطح الأرض مما تسبب فى سقوط كمية كبيرة من الشظايا الصغيرة وقد أسفر عن إصابة 1.400 شخص ، وقد بلغت كتلة النيزك 10.000 طن مولداً إنفجاراً هوائياً بمقدار 500 طن من مادةTNT وهو مايعادل تقريباً30 ضعف قوة القنبلة الذرية التى أسقطت على هيروشيما ونجازاكى ، لذلك فالنيازك تعد من أخطر التهديدات التى قد تؤدى إلى نهاية العالم.

وقبل أكثر من عامين رصد علماء الفلك نيزكاً ضخماً يبلغ عرضه 13 ألف قدم على مسار تصادمى مع الأرض فى 26 أغسطس 2032 ، وكان فى حالة إصطدامه بالأرض سيدمر أكثر من 100ألف ميل مربع أى ما يعادل إلقاء 2.500 قنبلة نووية.

سوء التغذية: **ينتج سوء التغذية بسبب نقص المواد المغذية في النظام الغذائي، إما بسبب النظام الصحي غير السليم أو السيء، أو بسبب مشاكل في امتصاص العناصر الغذائية الموجودة في الطعام، ويمكن أن يؤدي سوء التغذية إلى تأخر في النمو أو الهزال ومن الجدير بالذكر أنه في أجزاء كثيرة من العالم، ينتج نقص التغذية عن نقص إمدادات الغذاء، ولكن في بعض الحالات، ينتج عن مشاكل صحية،ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية، فإنه يعتبر من أخطر التهديدات التي تهدد الصحة العامة، وعلى الصعيد العالمي، فإن سوء التغذية تسهم في 45% من وفيات الأطفال دون سن الخامسة، وقد يكون كبار السن أيضاً معرضين لخطر سوء التغذية في حال كانوا يعيشون وحدهم.**

نقص المياه : يتوقع خبراء البيئة والمناخ أن تشتد ندرة المياه في بعض المناطق مثل الأقاليم القاحلة في أمريكا الجنوبية وأفريقيا والأقاليم الداخلية في آسيا وأستراليا ويتوقع بعض الخبراء تردي نوعية المياه عالمياً بتأثير ارتفاع درجات حرارة الأرض وتغييرات في الظروف المناخية غير العادية التي تشمل الفيضانات والجفاف وغيرهما ولمحوا إلى أن الانخفاض في المياه الجوفية على طول أحد السواحل يمكن أن يتسبب في اقتحام المياه المالحة لإمدادات المياه الجوفية فيه.

انخفاض احتياطي ماء البرازيل

تلوث مياه الشرب

وفي مصر وفلسطين مثلا ظهرت مؤخراً العديد من حالات المرض نتيجة تلوث مياه الشرب، حيث أثبتت الفحوص والتحاليل المعملية، تلوث المياه التي تستخرج بالمحركات أو الطلمبات، وأيضاً هناك تلوث في شبكة المياه الرئيسية في بعض القرى، حيث تبين وجود عناصر ثقيلة في مياه الشرب ملوثة بالمواد السامة مثل الرصاص والزرنيخ، وأحياناً تكون مياه الشرب مخلوطة بمياه الصرف الصحي، نتيجة تلوث المجاري المائية بالسموم الصناعية والزراعية، حتى تأثرت الثروة السمكية ولاحظنا ظاهرة النفوق الجماعي للأسماك مؤخراً في دول عربية عدة.

obeikandl.com

obeikandl.com