المحاضرة الرابعة: تجربة الكون 25

نحو مقاربة في البيولوجيا الاجتماعية

تجربة "الكون 25" أو "تجربة كالهون".. إنها واحدة من أكثر التجارب المرعبة في تاريخ العلم، والتي حاول العلماء من خلالها فهم الأخطار المحدقة بالمجتمعات البشرية، جاءت فكرة "الكون 25" من عالم السلوك الحيواني الأمريكي "**جون بي كالهون** John B Calhoun "الذي أطلق تجربته عبر خلق "عالم مثاليّ" تعيش فيه مئات الفئران وتتكاثر بسلام.

وبشكل أكثر تحديدًا، قام "كالهون" ببناء ما يسميه "جنة الفئران" وهي مساحة مصممة خصيصًا بحيث تحصل القوارض على **وفرة** من الطعام والماء فضلاً عن مساحة معيشة كبيرة. في البداية، تم وضع أربعة أزواج من الفئران التي بدأت في التكاثر في وقت قصير مما تسبب في نمو سكانها بسرعة. ومع ذلك، بعد 315 يومًا بدأ تكاثرها في **الإنخفاض** بشكل ملحوظ.

وعندما وصل عدد القوارض إلى 600 عنصر **تشكل فيما بينها تسلسل هرمي** ثم ظهر ما يسمى **بالبؤساء**، بدأت القوارض الأكبر حجمًا في **مهاجمة** المجموعة مما أدى إلى "**الإنهيار**" **النفسي** للعديد من الذكور، ونتيجة لذلك قامت الإناث **بحماية** أنفسهن وأصبحن بدورهن **عدوانيات** تجاه صغارهن.

مع مرور الوقت، أظهرت الإناث سلوكيات **عدوانية** بشكل متزايد و بدت عليها عناصر **العزلة وإنعدام الروح الإنجابية** بحيث كان هناك معدل ولادة منخفض جدا، وفي نفس الوقت ظهرت زيادة في معدل وفيات القوارض الأصغر سنا. ثم ظهرت فئة جديدة من ذكور القوارض تسمى "**الفئران الجميلة**" والتي رفضت **التزاوج** مع الإناث أو "القتال" من أجل مساحتها وكل ما كانت تهتم به هو **الأكل والنوم** فقط.

إلى أن كان "الذكور **الوسيمون**" و "الإناث **المعزولات**"، في وقت معين من التجربة، يشكلون غالبية السكان!

من ثم وصل معدل **وفيات** الأحداث إلى نسبة **100%** ووصل **معدل الإنجاب** إلى **الصفر**، لوحظ بعد ذلك ظهور سلوكيات **شاذة** ودخيلة على مجتمع القوارض أو الفئران من قبيل **المثلية الجنسية** بين الفئران المهددة بالانقراض، وفي الوقت نفسه، إزداد سلوك **أكل لحوم الفئران** (أي أكل الفئران للحوم أبناء الجنس نفسه) على **الرغم** من **وفرة** الطعام، ليصل الحال بعد عامين من بدء التجربة إلى **ولادة آخر فأر** في المستعمرة!

بحلول عام 1973 (حيث إستمرت الجربة من العام 1968 إلى العام 1973) قتل آخر فأر في مستعمرة "الكون 25 ""**كرر** "جون كالهون John Calhoun "التجربة نفسها **حوالي 25 مرة بعد ذلك**، وفي

كل مرة كانت النتيجة هي نفسها، ليتم إستخدام تجارب "كالهون" العلمية و نتائجها كأنموذج لتفسير مفهوم "**الإنهيار الإجتماعي**" و أصبحت أعماله نقطة محورية للدراسات في علم الإجتماع.

قراءة في يوتبيا كالهون:

تعني كلمة يوتوبيا (Utopia) مكان خيالي يعيش فيه مجتمع في ظروف مثالية نتيجة العدالة والمساواة في نظام الحكم والمعيشة الاجتماعية والاقتصادية. نشر جون كالهون عام 1973 دراسة يشرح فيها التجارب التي قام بها في الخمسينات والستينات وما تقود إليه فيما لو توفرت الظروف المثالية للكائن الحي مع الاكتظاظ **السكاني وزوال التحديات** مثل نقص الموارد والافتراس والأمراض مسببات الهجرة فضلاً عن الطقس.

كثير من التجارب التي تجري على الكائنات الحية تختبر حياة الأفراد في ظل نقص عامل ما من الغذاء أو في ظل الخوف أو زيادة درجة الحرارة، لكن التجربة المعروفة بـ "كون25 " اختبرت ما هو عكس ذلك، وعلى مستوى اجتماعي، كيف ستكون الحياة في الاكتظاظ السكاني والظروف المثالية؟

اول تحدي يواجه الكائن هو **الهجرة**، حيث أن الأفراد الذين يفشلون في الحصول على حق البقاء في الموطن الذي ولدوا فيه يضطرون إلى النزوح إلى أماكن أقل من المستوى المطلوب وبالتالي يصبحون عرضة أكثر للموت.

ثم **نقص الموارد** متمثلاً بقلة الطعام أو الشراب التي تهدد بالموت، لأن نقصهما يؤدي إلى المرض ونقص في تكاثر الأنواع. أما **الطقس** فقد طور كل نوع من أنواع الحيوانات تكيفًا جينيًا مع مجموعة معينة من الظروف الخارجية التي تؤثر على فسيولوجيا هذا الحيوان. أي أن ظروف الرياح أو المطر أو الرطوبة أو درجة الحرارة التي تتجاوز الحدود المعتادة تؤدي إلى الوفاة على الفور أو تزيد من خطر الوفاة. ولا ننسى تأثير الفيضانات والحرائق التي تؤدي إلى تغيرات كارثية لها تأثيرات واسعة النطاق وطويلة الأمد على أعداد السكان.

أزال جون كالهون جميع تحديات البقاء التي يمكن أن يواجهها الفئران، حتى أطلق على المكان الذي يعيش فيه الفئران تسم**ية الجنة**

المرض :على الرغم من أن معظم الحيوانات تكتسب بعض القدرة على تحمل الطفيليات والبكتيريا والفيروسات التي تغزو أجسامها، إلا أن معظم الأنواع لا تزال عرضة للهلاك الوبائي بالإضافة إلى الاستنزاف الطبيعي من المرض. كما أن الكثافة العالية بشكل غير طبيعي تزيد من احتمالية انتشار المرض. ثم

يأتي **الافتراس**؛ في كل الأنواع، خلال مسيرة التطور، توجد حيوانات مفترسة مهددة لها قادرة على قتل بعض أفرادها.

رغم الموت نتيجة العوامل السابقة إلّا أن بعض الأفراد ثابر على البقاء، نتيجة **تطوير** استراتيجيات جديدة للتكاثر و لتعويض الخسائر .

ما قام به كالهون بناء على ذلك في العديد من التجارب على الفئران والجرذان هو **خلق** بيئة مثالية مثبطة لعوامل الوفاة وللمصاعب السابقة. لمنع الهجرة مثلاً صنع مسكن مثالي للفئران مؤلف من جدران يصعب على الفئران تسلقها وتتوفر فيه مساحة كافية للعدد المستخدم في التجربة بالإضافة إلى توفير الكثير من موارد الطعام والشراب مع إمكانية الوصول إليها بسهولة.

ثم ضبط كالهون البيئة من خلال التحكم بدرجات الحرارة خلال أوقات الشتاء والصيف وإبقائها مناسبة مثالية بما يناسب حياة الفئران. كما قام كالهون بالسيطرة على الأمراض من خلال التغيير المستمر للطعام واجراء الفحوصات الدورية المستمرة واتباع الاحتياطات القصوى لمنع انتشار الأمراض الوبائية بين الفئران. أما الفئران التي اختارها للتجربة فقد كانت عبارة عن نخبة خالية من الأمراض أُخذت من مستعمرة التكاثر التابعة للمعاهد الوطنية للصحة. وبالتأكيد لم يكن هناك حيوانات مفترسة. أطلق كالهون على هذا المكان (الجنة).

بعد **104** يوماً من الاضطرابات لحين تعرّف الفئران على عالمها الجديد، بدأت بالتكاثر. في جنتهم المجهزة بالكامل، ازداد عدد السكان بشكل كبير، حيث تضاعف كل خمسة وخمسين يوماً. عاشت أعداد كبيرة من الفئران حتى عمر **800** يوم، أي ما يعادل **80** عاماً للإنسان. كانت تلك هي الأوقات الجيدة. لكن بعد فترة بدأت الأمور تأخذ منحى آخر؛ وجدت الفئران نفسها في عالم أكثر ازدحاماً كل يوم، ومع وجود المزيد والمزيد من الأقران، وجد الذكور صعوبة مرهقة في **الدفاع** عن مساكنهم، لذلك تخلوا عن هذا النشاط. **انهار** السلوك الاجتماعي الطبيعي داخل مجتمع الفئران، وانهارت معه قدرة الفئران على تكوين روابط اجتماعية. ضحايا هذه الهجمات العشوائية تحولوا إلى مهاجمين.

تُركت الإناث بمفردهن في أعشاش معرضة للغزو، **وتخلت** الإناث عن صغارهن. **تراجعت** معدلات الإنجاب، وارتفع معدل الوفيات. ارتفعت حالات الاعتداء والاعتداء الجنسي واكل الفئران الاخرى، انخفضت رغبة الذكور في ممارسة الجنس. ونظرًا لأن السكان توقفوا عن تجديد أنفسهم، كان طريقهم إلى الانقراض واضحًا .

أيضاً يذكر كالهون :

لم تستطع العديد من الإناث **تحمل** الحمل حتى النهاية أو البقاء على قيد الحياة عند الولادة هذا لو وصلوا إلى ذلك. وإذا ما تمت الولادة بنجاح فإن عدداً أكبر من الإناث كن **مقصرات** في واجبات **الأمومة.**

أما **الاضطرابات** السلوكية بين الذكور فقد تراوحت من **الانحراف** الجنسي [كما يصطلح كالهون] إلى سلوك **أكل لحوم** الفئران الأخرى ومن **النشاط** المفرط إلى **الانسحاب** حيث يخرج الأفراد للتنقل وتناول الطعام والشراب فقط عندما يكون أفراد المجتمع الآخرون نائمين. كما أظهر **النظام** الاجتماعي **اضطرابًا** مماثلاً.

أصبح المصدر المشترك لهذه الاضطرابات أكثر وضوحاً في المجموعات السكانية في سلسلة تجاربنا الأولى المكونة من ثلاث تجارب، والتي لاحظنا فيها تطور ما نسميه **بالبؤرة** السلوكية. كانت الحيوانات تتجمع معًا بعدد كبير في احدى الحظائر الأربعة المترابطة التي تم تشكيل المستعمرة فيها. ما يصل إلى 60 من 80 من الفئران في كل مجموعة تجريبية كانت تتجمع في حظيرة واحدة خلال فترات التغذية.

نادرًا ما كانت تأكل الفئران إلا بصحبة فئران أخرى. ونتيجة لذلك، نشأت كثافات سكانية شديدة قائمة على الأكل، تاركة مجموعات أخرى متفرقة.

...في التجارب التي تطورت فيها البؤرة السلوكية، وصل معدل وفيات الرضع إلى 96 في المائة بين الفئات الأقل انضباطاً من السكان.

يعتبر كالهون أن فقدان الفئران **رغبتها** في تنفيذ السلوكيات الطبيعية المتعلقة بالبقاء الفسيولوجي والتكاثر هو **بمثابة الموت الأول** (الموت الروحي) الذي أدى بدوره إلى **العنف** وبالتالي إلى الموت **الثاني** (الجسدي). وبرأيه يمكن أن تنطبق هذه النتائج على أي نوع من الثدييات التي تعيش ضمن مجموعات عند تقليص العوامل المميتة. التي تؤدي إلى زيادة مفرطة في عدد الأفراد. الأمر الذي يخلق جواً من **التنافس** بين الأفراد الجدد مع الأفراد الأكبر سناً في المجموعة. تتطور **المنافسة** لتصبح عنفاً يؤدي إلى الموت. وبالنسبة لحيوان شديد التعقيد مثل الإنسان، **يرى البعض أنه لا يوجد سبب لعدم تسبب تسلسل مماثل للأحداث في انقراض البشر .سيؤدي فقدان هذه السلوكيات المعقدة عند البشر، كما كان عند فئران التجربة، في مجتمع ما بعد الصناعي والثقافي والمفاهيمي والتكنولوجي، إلى إنقراضهم.**

يشبه البعض حالة هيكوموري (Hikikomori)[1] الاجتماعية الناشئة لدى الشباب في اليابان بما تعاني منه الفئران التي تفضل الانعزال في تجربة "كون 25"، وفي حالة هيكوموري يعزف الشباب عن مخالطة المجتمع والعمل والدراسة ورؤية أي شخص ويعيشون في غرفهم لسنوات عديدة دون أن يكونوا مشخصين بالفصام أو الاضطراب ثنائي القطب أو الإعاقة الذهنية .

[1] وفقا لإجراءات اتخذتها الحكومة اليابانية، فإن أكثر من نصف مليون شاب ارتدوا عن المجتمع وعاشوا حياة منعزلة، وتعرف هذه الظاهرة التي تسمى "هيكيكوموري" من قبل وزارة الصحة والعمل والرفاهية اليابانية على أنها الأشخاص الذين لم يغادروا منازلهم أو تفاعلوا مع الآخرين لمدة ستة أشهر على الأقل، ويبلغ عدد الأشخاص الذين يتناسبون مع هذا الوصف حوالي 541000 شخصا تتراوح أعمارهم بين 15 و 39 سنة، ويقضي 34٪ منهم سبع سنوات أو أكثر في العزلة عن أنفسهم، وعاش 29٪ آخرون في العزلة لمدة ثلاث إلى خمس سنوات.

أحدثت تجربة كالهون ثورة في علم الاجتماع، وبعيدًا عن المثالية، بدأت التساؤلات والحيرة وفتحت أبواب النقاش بخصوص الانهيار الاجتماعي الذي تعيشه أغلب المجتمعات وخاصة الغربية.

هل نتائج التجربة تنطبق على التجمعات البشرية؟

برغم نتائج التجربة الصادمة إلا أننا لا يمكن أن نعتمد على سلوك الفئران في فهم سلوك البشر يقول كالهون مشيرًا إلى صعوبة التطابق بين سلوك البشر والفئران: "**أعلم أنني يجب أن أتحدث عن الفئران ولكن بالي على البشر.**"

فنحن نتفق على أن الاكتظاظ السكاني مشكلة حقيقية وواقعة لا شك فيها، لكن البشر أثبتوا قدرتهم على التكيف معه وإيجاد حلول وقتية أو ربما جذرية، بعكس الفئران التي تغير سلوكها وتوقف تكاثرها وزالت نهائيًا.

أضف إلى ذلك صعوبة دراسة سلوك البشر على غرار تجربة الكون ٢٥ التي كانت الموارد فيها غير محدودة، والصعوبة هنا بسبب موارد البشر المحدودة، بالإضافة إلى إمكانية النجاة من الأمراض والأوبئة مستحيل ولا يمكن تحقيقه، ويجب أن نأخذ بعين الاعتبار القول بأن التزايد في التعداد السكاني يتناسب عكسيًا مع تزايد الموارد الغذائية والمائية وغيرها من الموارد التي يحتاجها الإنسان لاستمراره في الحياة.

قد يبدو من المستحيل تطبيق النظرية على المجتمع البشري للأسباب السابقة، إلا أنها لفتت انتباهنا إلى شيء مهم، وهو أن **السعادة** لا تكمن في امتلاك كل شيء، ولا في **الراحة** غير المحدودة، بل كلما زادت سبل **الرفاهية** كلما انغمس الإنسان في **الكآبة**، وأصبح يدور في **حلقة مفرغة**، وهذا ليس غريبًا، لأنه بذلك يفقد **الدافع** للحياة وأسباب السعي.

المكانة الاجتماعية في الكون 25

بحلول اليوم 315، أصبحت **التفاوتات** السلوكية بين الذكور ذوي المكانة العالية وذوي المكانة المتدنية أكثر وضوحاً. حيث وجد أولئك الذين كانوا في أسفل الترتيب الاجتماعي أنفسهم **مرفوضين** من الإناث، **فانسحبوا** من عملية التزاوج تماماً. وبما أنه لم يكن لدى هؤلاء الذكور المنبوذين دور يتعين عليهم القيام به في مجتمع الفئران، ابتعدوا عن المجموعات الكبيرة وأخذوا يأكلون وينامون بمفردهم، وأحياناً يتقاتلون في ما بينهم.

وفي المقابل، أصبح الذكور **المهيمنون** أكثر عدوانية وشراسة، وغالباً ما كانوا **يندفعون** للعنف دون أي استفزاز أو **دافع** واضح. وكان هؤلاء الذكور في بعض الأحيان يتجولون ويغتصبون الفئران الأخرى بصورة عشوائية بغض النظر عن جنسها. أما الذكور **التابعون** – أي الذين صُنفوا بين الذكور المهيمنين

العدوانيين والذكور الخاضعين المنبوذين – فأصبحوا **جبناء** وخاملين، وغالباً ما انتهى بهم الأمر إلى أن يكونوا **متلقين** سلبيين للعنف. وفي كثير من الأحيان، كانت تحدث حمامات دم تنتهي **بأكل** المنتصرين لأبناء جنسهم.

ومع تخلي الفئران الذكور عن أدوارها التقليدية في الكون 25، تُركت مهمة **الدفاع** عن الأعشاش للإناث، وهكذا تبنّت العديد من الإناث أنماطاً سلوكية أكثر عدوانية كانت تتحول أحياناً إلى عنفٍ تجاه صغارهن. كما كانت بعض الإناث يمتنعن عن أداء واجبات الأمومة تماماً، فيتخلين عن صغارهن وينسحبن من عملية التزاوج، الأمر الذي تسبب في عواقب وخيمة:

تجاوز معدل وفيات الفئران الرضّع في بعض المقصورات 90 في المئة.

أطلق كالهون على ذلك اسم "**مرحلة الركود**" والتي تُعرف أيضاً باسم "فترة التوازن".

عزا كالهون الأنماط السلوكية العدوانية والسلبية بصورة مُفرطة إلى انهيار الأدوار الاجتماعية والتمركز المُفرط للتجمعات.

ارتفاع كبير في معدّل الوفيات

بحلول اليوم 560، توقفت الزيادة السكانية تماماً حيث كان معدل وفيات المواليد يحوم عند مئة في المئة. فكان هذا يمثّل بداية "مرحلة الموت" – المعروفة أيضاً باسم "فترة الموت" – حيث بدأت جنة القوارض تنزلق نحو الانقراض. ووسط هذا العنف والعدوانية والعزوف عن التزاوج، وصل جيل أصغر من الفئران إلى مرحلة النضج دون أن يتعرف أبداً على العلاقات الطبيعية والصحية. ومع غياب مفاهيم التزاوج والأبوة وتحديد مناطق السيطرة، أمضى هذا الجيل من الفئران كل ساعات استيقاظهم في الأكل والشرب والعناية بأنفسهم.

أطلق كالهون على هذه الفئران اسم "**الجميلين**"، في إشارة إلى مظهرهم المثالي ووبرهم المهندم. وبما أنهم كانوا يعيشون منعزلين عن بقية الفئران، نجا الجميلون من العنف والصراعات التي اندلعت في المناطق المزدحمة، ومع ذلك لم يقدموا أي مساهمات اجتماعية.

وبحسب كالهون، كانت مرحلة الموت تتكون من مرحلتين: "الموت الأول" و"الموت الثاني". حيث تتصف مرحلة "الموت الأول" بفقدان أي هدف في الحياة يتجاوز مجرد الوجود فيها: أي انعدام الرغبة في

التزاوج أو تربية الصغار أو أداء دور داخل المجتمع. ويمثّل هذه المرحلة الحياة الكسولة لـ "الجميلين"، في حين أن مرحلة الموت الثاني اتصفت بنهاية الحياة فعلياً وانقراض الكون 25.

غروب شمس الكون 25

قال كالهون في وقت لاحق شارحاً ملاحظاته عن "الجميلين" إن الفئران، مثل البشر، تزدهر من خلال **الشعور بالهوية والهدف في عالمها**. وقال إن تجارب مثل الضغط والتوتر والقلق والحاجة إلى البقاء تجعل الانخراط في المجتمع أمراً ضرورياً.

أما عند تلبية جميع الاحتياجات وعدم وجود الصراع، فيتجرّد فعل الحياة من كلّ معنى ويتحوّل إلى الحاجات الفيزيولوجية الأساسية من الأكل والنوم. ويرى كالهون أنه:

هنا **تكمن مفارقة الحياة بدون عمل أو صراع.**

عند تجريد حياة الفرد من كل شعور بالحاجة، لا يعود للحياة هدف.

الفرد يموت روحياً.

وبالتدريج، أصبح عدد الفئران التي ترفض التزاوج أو الانخراط في المجتمع يفوق عدد الفئران التي شكّلت العصابات واغتصبت ونهبت وحصلت على غذائها بنفسها. وحدث آخر حمل معروف في الكون 25 في اليوم 920، حيث بلغ عدد السكان ذروته عند 2200 فأر، وهو أقل بكثير من سعة الحاوية التي تبلغ 3 آلاف.

ومع أنه كان هناك إمدادات لا حصر لها من الغذاء والماء والموارد الأخرى للفئران، إلا أن هذا لم يكن مهماً. فقد بدأ "الانحطاط السلوكي"، وأصبح من المستحيل إيقاف الكون 25 من المضي نحو مصيره المحتوم. وبعد مدة وجيزة، لم يتبق أي فأر حي في الحاوية.

محاولة الإنقاذ الفاشلة والملاحظات الختامية

قبل أن تنهار جنة القوارض انهياراً كاملاً، أخرج كالهون بعض "الجميلين" ليرى ما إذا كانوا سيعيشون حياة أكثر إنتاجية في حال إطلاقهم في مجتمع جديد خالٍ من المجازر والصراع الاجتماعي. فوُضعت هذه الفئران في بيئة جديدة فيها عدد قليل من السكان، وهو سيناريو مشابه للسيناريو الذي بدأت فيه الأزواج الأولى في الكون 25. وتوقع كالهون أن تستفيق تلك الفئران الجميلة من غيبوبتها الاجتماعية وتستجيب لنداء الطبيعة لملء البيئة القاحلة.

إلا أن الفئران التي جرى نقلها لم تُظهر أي علامات على التغيير في أنماطها السلوكية السابقة، ورفضت التزاوج أو حتى **التفاعل** مع أقرانها الجدد، فماتت الفئران المنعزلة في النهاية لأسباب طبيعية، وانهار المجتمع الجديد دون ولادة أي فئران جديدة.

يرى كالهون أن ازدهار الكون 25 ثم انهياره يُبرهن 5 نقاط أساسية حول الفئران والبشر أيضاً:

الفأر كائن **بسيط**، ولكن يجب أن يكتسب **مهارات التودد** للجنس الآخر، **وتربية** الصغار، **والدفاع** عن منطقة السيطرة، وأداء الدور الشخصي على الجبهة **المحلية والمجتمعية**. وإذا فشل في تطوير هذه المهارات، فلن **يتكاثر** الفرد ولن يجد دوراً **مُنتجاً** داخل المجتمع.

جميع الكائنات تكبر وتموت تدريجياً مثل الفئران، وليس هناك ما يشير إلى أن المجتمع البشري ليس معرضاً للتطورات نفسها التي أدت إلى انقراض الكون 25.

إذا تجاوز عدد الأفراد المؤهلين عدد الفرص المتاحة في المجتمع، فإن النتيجة الحتمية هي الفوضى والعزلة.

الأفراد الذين ينشؤون في ظل الظروف الأخيرة سوف يفتقرون إلى أي علاقة بالعالم الحقيقي، وستكون تلبية الحاجات الفيزيولوجية دافعهم الوحيد في الحياة.

مثلما تزدهر الفئران من خلال اتباع مجموعة من السلوكيات المعقدة، فإن الاهتمام بالآخرين الذي طورته المهارات والتفاهمات البشرية في عصر ما بعد الصناعة أمر حيوي لاستمرارية الجنس البشري. ويمكن أن يؤدي غياب هذه الصفات ضمن الحضارة إلى انهيارها.

أعمال كالهون بعد الكون 25

عام 1972، شارك كالهون ملاحظاته حول نتائج جنة القوارض في مقالة بعنوان "الموت المضاعف: النمو الانفجاري وهلاك مجتمع الفئران". اكتسبت هذه المقالة سمعة سيئة على الفور بسبب نظرته القاتمة إلى عواقب اكتظاظ المجتمع بالسكان وإشباعه المُفرط.

فنظراً لكل الصراعات التي كانت تضرب العالم في السنوات التي سبقت نشر الدراسة مباشرة – حرب فيتنام، وأعمال الشغب العرقية، والاغتيالات السياسية، والحرب الباردة، والثورة الثقافية في الصين – كان الجمهور خائفاً من أن النتائج التي توصل إليها كالهون تشير إلى مسار البشرية في ذلك الوقت.

ويبدو أن الأمثلة حول ارتكاب الفئران أعمال **المجازر وأعمال النهب** في أعقاب الاكتظاظ السكاني كانت تعكس **الاضطرابات** الاجتماعية في المجتمع البشري في عقدي الستينات والسبعينات من القرن الماضي، والتي **تزامنت** مع زحفٍ عمراني غير مسبوق.

لكن على الرغم من الأمثلة القاتمة التي أوردها كالهون في ملاحظاته، إلا أنه لم يكن يحاول الإيحاء **بأن البشرية تسير في طريق مماثل نحو الانقراض**. ومع أنه رأى بالتأكيد وجوه تشابه بين انهيار الكون 25 وبعض علل المجتمع، إلا أنه شدد على أن البشر – باعتبارهم نوعاً أكثر تعقيداً – لديهم الحكمة والبراعة لعكس هذه الاتجاهات.

فرغم كل شيء، يملك البشر العلوم والتكنولوجيا والطب، وكلها تمنح البشرية القدرة على:

تحديد العلاقة السببية

تفادي الكوارث

شفاء الجروح والأمراض

استكشاف بيئات جديدة

كما أشار أيضاً إلى أن الكون 25 لم يكن موطناً طبيعياً، إذ كان مزوداً بكميات وفيرة من المواد الغذائية والكماليات، وخالياً من الحيوانات المفترسة والأمراض.

هل هناك أمل للجنس البشري؟

ومع ذلك، كان كالهون يخشى أن تتجه البشرية نحو **هلاك** مماثل إذا أصبحت المدن **مكتظة** وتضخم عدد السكان بما يتجاوز **قدرة** سوق العمل على الاستيعاب. ومن أجل مساعدة المجتمع على إيجاد وسائل لمنع حدوث ذلك، أمضى جزءاً من حياته المهنية اللاحقة في استكشاف أشكال مختلفة من **التقدم** البشري امتدت إلى مفهوم **استعمار** الفضاء.

وشكّل كالهون من أجل هذه الغاية فريقاً أكاديمياً أُطلق عليه اسم "**أشبال** الفضاء"، كان هدفه هو الترويج لفكرة قيام البشر بإنشاء مستعمرات على كواكب أخرى.

كما ركز كالهون أيضاً على تخطيط المدن، إذ شعر بأنه ضروري لتجنب **الانحطاط** السلوكي الذي وقع في الكون 25. وكان يعتقد أن **تصميم** المدن يُعدّ مسؤولاً جزئياً عن كيفية **تفاعل السكان** مع بعضهم البعض، وأنه يجب اتخاذ خطوات أخرى إلى جانب **التنمية** للحفاظ على التواصل الإيجابي بين الناس.

وضمن جهوده للترويج لمفاهيم بديلة **لتصميم** المدن، أجرى كالهون خلال العقدين التاليين تجارب على نموذج جنة القوارض بالاشتراك مع أكثر من 10 علماء آخرين. وحظي عمله في هذا المجال بتقدير كبير لدى مجالس تخطيط المدن في الولايات المتحدة وخارجها.

إرث تجارب كالهون وتساؤلات القرن الحادي والعشرين

مرت أكثر من أربعة عقود على تجربة الكون 25 التي أجراها كالهون، ومع ذلك لا يزال هناك أسئلة في ما يتعلق بالملاحظات التي استخلصها من انهيار جنة القوارض. وأكثر تلك الأسئلة إلحاحاً هو مسألة عدد السكان الذي يمكن أن يتجاوز 9.6 مليارات نسمة في العالم بحلول عام 2050 إذا بقينا على مسارنا الحالي. لذلك يثير هذا الاتجاه السكاني مخاوف عديدة:

هل ستستمر البشرية في الازدهار إذا تجاوز عدد السكان عدد الوظائف المتاحة؟ وماذا عن التقنيات الثورية التي تسمح للمنتجات أو الابتكارات الجديدة بإلغاء مجالات عمل كاملة، أو تحوّل أداء مهمة كانت تتطلب الكثير من الأيدي العاملة إلى ضغطة زر؟

إذا عفا الزمن على معظم الوظائف بسبب التكنولوجيا، فما الذي سيدعم الاقتصاد؟ وهل ستصبح قطاعات كبيرة من السكان معوزة، أم هل ستدعم طبقة الملياردیرات الجميع؟

كيف سيؤدي الناس وظيفتهم ويتفاعلون مع بعضهم البعض في عالم لا يكاد أحد يعمل فيه؟ وهل يمكن أن يطوّر الفرد مهارات التعامل مع الآخرين عندما لا تكون هناك حاجة لمتابعة علاقات العمل في العالم الخارجي؟

يبدو أن البشر والفئران متشابهون إلى حد ما، على الأقل عند مقارنة أبحاث كالهون بحضارة العصر الحديث.