المدير المسؤول

أ . د . محمد أسامة الجبّان
(رئيس جامعة دمشق)

رئيس التحرير: أ.د . طالب عمران

المدير الإداري: د . طالب أحمد العلي

مدير التحرير: محمد علي حبش

هيئة الإشراف:

أ.د. هـــادي عيـــاد (تونـس)
أ.د. قـاســم قـاســم (لبنـــان)
د. رؤوف وصفـــي (مصـــر)
د. محمد قاســم الخليل (الأردن)
د. كـــوثـر عيـــاد (تونس)
د. صـــلاح معـاطي (مصر)
م. لينـــا كيـــلاني (سورية)

الإخـــراج الفنـــي:
عبد العزيز محمد

E-mail:
talebomran@yahoo.com
scientificliterature2014@yahoo.com

موقع المجلة: /damasuniv.edu.sy/mag/sci
www.facebook.com/Science. Liter. mag/

ترحب مجلة الأدب العلمي بكافة المقالات والأبحاث والإبداع العلمي الأدبي للباحثين والأكاديميين في جامعة دمشق والجامعات السورية وأقطار الوطن العربي على العنوان:

محتويات العدد

الافتتاحية

العلم يكشف الأسرار، (رئيس التحرير) 4

دراسات وأبحاث

- الاقتصاد في رحاب أدب الخيال العلمي، (خالد جودة أحمد) 6
- كيف نتخلّص من براثن التقدّم في العمر؟ ، (ترجمة: هبة الله الغلاييني) 13

التراث الحضاري

- الهواء من منظور طبّي – علمي ، (2 من 2) (محمّد حبش) 21

مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

المقالات والآراء الواردة في المجلة تعبر عن آراء أصحابها ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة
المقالات التي ترد إلى المجلة لاترد إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر.

ظواهر وخفايا

- البراكين والزَّلازل وعلاقتها ببعضها، (حسام الشَّالاتي) 40
- المذنبات وآثارها البيئية، (د.علي موسى) 61
- زيارات من العالم الخارجي، (م.هناء صالح) 75

بيئة المستقبل

- الأثر البيئي والصحي لنباتات الزينة الداخلية، (د.نبيل عرقاوي) 89
- المستنقعات، من عدوٍ للبيئة إلى صديقٍ لها ، (نبيل تللو) 103

ملف الإبداع

- حين تبكي الألواح (2 من 2)، (قصّة: أ. د.طالب عمران) 113
- قصص وحكايات عن عوالم خفية، (لينا كيلاني) 132
- قصتان: مشروع دافنشي، حلم أربعين قرناً، (ترجمة: سوسن عزّام) 149

محطات

- كونيات (5)، (ترجمة: سلام الوسوف) 164

كتاب الشهر

- قراءة في رواية قاهر الزمان لنهاد شريف، (نبيل نوفل) 175

تحت المجهر

- ألغاز حضارة المايا، (رئيس التحرير) 192

ترجو مجلة الأدب العلمي من كافة الكتاب والمبدعين، إرسال ابداعاتهم منضدة على الحاسوب ومدققة وموثقة بالمصادر والمراجع، وان كانت مترجمة فيجب ذكر المصدر وتاريخ النشر .

العلم يكشف الأسرار

رئيس التحرير

تطوّر فهم الحياة كثيراً، وأصبح علم الأحياء يدخل في طبيعة هذه الحياة ويفسّر تطوّرها في مختلف الأصناف والرتب للكائنات الحيّة، النباتية والحيوانية. ثمّ دخلت الأبحاث إلى خليّة الإنسان وبدأت تدرسها وتستكشف مجاهلها الغامضة.

وأصبحت الهندسة الوراثية الآن أحد أهم العلوم المبشّرة بحل مشكلات الإنسان الصحّية.

خليّة حيّة بدائية، خليّة حيّة تتطوّر وتنقسم وتتوالد، خليّة حيّة تتضافر مع غيرها، نباتية ثم حيوانية ثم خليّة حيّة في مورّثاتها يكمن السر؟

ماذا عن تطوّر علم الحياة؟ والجراثيم والفيروسات الممرضة؟ ماذا عن المناعة ومستقبلها؟ ماذا عن آفاق علم الحياة في هذا القرن؟

* * *

لا شكّ أنّ العمرَ ليس سوى لحظة تأخذ مكان أخرى، إنّه التقدّم المستمر للماضي الذي ينهش المستقبل، ويتورّم كلّما تقدّم، وتكدّس الماضي مستمرّ منذ الأزل.

الماضي هو تاريخ، وطول هذا التاريخ بالنسبة لنا يعبّر عن حياتنا الداخلية أكثر ممّا يعبّر عن عدد السنوات التي عشناها، كأنَّ الأيامَ تطير بسرعة كبيرة.

كلُّ لحظة تنتهي فيها خلايا، وتنشأ خلايا أخرى في الجسم، والدماغ يفقد خلاياه دون رجعة أو دون تَبديل، فخلايا الدماغ النبيلة ثابتة، ما يموت منها لا يُستبدل بخلايا جديدة.

وهذا الموت في الخلايا الدماغية يجعلنا نفقد الكثير من قوّة أحاسيسنا مع الشيخوخة. فيضعف البصر والسمع والذوق والحس والشم، ويكثر النسيان نتيجة موت خلايا الذاكرة.

والعمر ينقضي، وهو عدو عجرفة وتكبّر الإنسان وغروره. فمهما حاول مكافحة الشيخوخة بشدّ الجلد والأصباغ، فإنّه سيشيخ وسيصل إلى مرحلة تنتهي فيها حياته، ويدفن ويتفسّخ جسمه ويصبح جسده جزءاً من تراب الأرض.

رغم أنّ عالم ما بعد الموت ما زال غامضاً مبهماً، فبالتأكيد فإنّ لهذا العالم طقوسه وغرابته بالنسبة لعالمنا، وقد تظلّ خيوطه ممتدّة بيننا بالذكريات والعاطفة الجيّاشة عند رحيل شخص أثير علينا.

وأحياناً يتداخل العالَمان في الأحلام، فيطلّ الإنسان على (برزخ) ذلك العالم المجهول إطلالة تخيفه وهو يقابل موتى يتحرّكون معه في أحلامه، في أحداث غريبة غير متوقّعة.

ولم يستطع الإنسان تفسير سرّ بعض تلك التداخلات بين العالمين، رغم إقراره بوجودها وصدقها.

قد يطلّ طيف معذب، على أحلامك، ينقل لك رسالة غريبة، من عالم غامض لتوصلها وتنفّذ ما فيها، وحين تستيقظ تجد أنّ فحوى تلك الرسالة حقيقي تماماً.

فتشعر برغبة في تنفيذها، لراحة ذلك الطيف المعذّب القلق وهو على معبر الدخول إلى عالم لا نعرف عنه شيئاً حتى الآن.

في كتابه (محاضرات في الأيزو تيريك - علم الوعي) يؤكّد جوزيف مجدلاني أنّ الموهبة طاقة فطرية قادرة على إتقان فنّ أو مهارة أو إبداع معيّن دون دراسة أصوله والتمرّس فيه.

وغالباً ما تظهر تباشير النبوغ في ذلك الفن منذ الطفولة، أي أنّ الموهبة طاقة إبداعية يتميّز بها شخص دون آخر.

والعوامل التي تتضافر لتجعل من الشخص موهوباً فيوجزها العلم في أربعة بنود هي:

عامل الوراثة، عامل البيئة التي ينشأ فيها الإنسان، تأثير العوامل الخارجية عليه، مقدرة دماغه على احتواء الموهبة.

وكثيراً ما حيّر العلماء والمفكّرين موضوع الوراثة، ولكنّهم وجدوا أخيراً إجابة حاولوا إقناع أنفسهم بها، وهي أنّ الطاقةَ أو الموهبة موروثة من الأهل. ثمّ طوّروا هذه الإجابة إلى تحليل الجينات الوراثية فأنشؤوا المعاهد والمختبرات المختصّة بدراسة وتحليل أسباب الوراثة ونتائجها.

وبالطبع فإنّ عامل البيئة هو عامل مهم. فابن الفنّان قد يصبح فناناً بفضل بيئته الفنية التي ينشأ فيها.

أمّا العوامل الخارجية فتساعد في صقل الموهبة أو الطاقة الإبداعية، ومقدرة الدماغ على احتواء الموهبة ترتبط مباشرة بالعوامل الوراثية.

الإنسان إذن، طاقات ومقدرات هائلة! لكنّ معظمَها غافلٌ في لا وعيه، إنْ هو سعى لتوعيتها وتوجيهها نحو العلم فسيصبح عالماً، وإنْ وجّهها نحو الفن التشكيلي مثلاً فسيصبح فنّاناً، وهكذا.

الموهبة إذن، مقدرة يمتلكها الجميع، وهي غافلة عند بعضهم، مستيقظة عند بعض آخر، وفق نشاط الإنسان وسعيه لإيقاظها.

ويؤكّد العلم أنّ الموهبةَ محفوظة في الجينات الوراثية (D N A دي.إن.آ) وهي تنتقل عبر الدم من جيل إلى جيل حتى سبعة أجيال متتالية..

لا شكّ أنّ الدوافع الكامنة وراء إجراء بحوث الاستنساخ يمكن تصنيفها في اتجاهين. الاتجاه الأول هو علمي أكاديمي بحثي هدفه الوصول إلى ميدان جديد يفتح آفاقاً في مستقبل الجنس البشري وإرهاصاته، وإبداعاته البيولوجية.

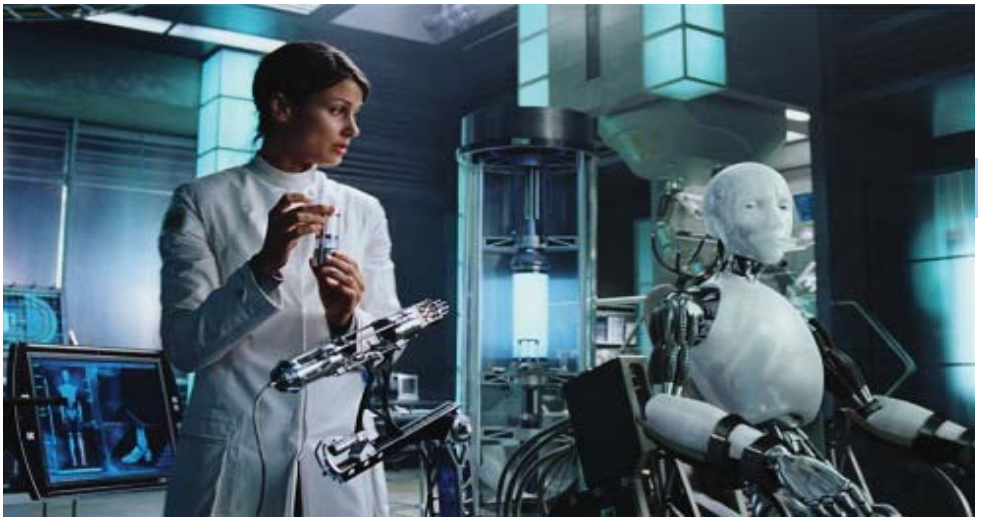
والاتجاه الثاني هو اتجاه تطبيقي. ربّما أخفى أسبابه الاقتصادية في تحسين أنسال الحيوانات المدجّنة، وربّما تحسين أسباب حياة الإنسان باستخراج مسبّبات الأمراض الوراثية، وتشجيع النسل الجيد على الاستمرار دون مرض وعناء.

وربّما أضيف إلى هذا الاتجاه، التفكير بنسخ توائم لشخصيات متميّزة بعلومها ومعارفها وعبقرياتها، أو بقواها العضلية، وذكائها الإجرامي المنظّم لخدمة أهداف التجسّس والسيطرة على مقدرات دول ما زالت تنمو وتتطوّر.

وبالطبع فهذا الاتجاه المُضاف إلى الاتّجاه التطبيقي هو اتّجاه مخيف! قد يؤثّر سلباً على إنسان المستقبل، فيجعله أداةً في أيدي مَنْ يعملون في المخابر الحيوية، ورهن بحوثهم وابتكاراتهم.

ورغم أننا نشكّ تماماً بكلّ ما نشر حول النجاح في عمليات استنساخ الحيوانات، فإنّ شكّنا يزداد في إمكانية تطبيق ذلك على البشر لأنّ العقل لا يقلّد، والدماغ البشري بكلّ آفاقه المعرفية، لا يمكن استنساخه.

إنّه كلامٌ لأحد أهم علماء البيولوجيا الذين يلاحقون بحوث الاستنساخ والهندسة الوراثية، وهو البروفيسور (دان بروان) الذي شكّك بإمكانية تطبيق بحوث استنساخ «دوللي» على الإنسان ذاته.



الاقتصاد في رحاب أدب الخيال العلمي

كتاب شمس الغد «الاقتصاديون» نموذجاً

ثقافة واحدة... ريشة الاقتصاد تلوّن الآني والمستقبل

خالد جودة أحمد*

«الاقتصاد» والثقافة الواحدة:

في عام 1959 نشر الروائي والمدير العلمي البريطاني «تشارلز بيرسي سنو»، والذي تلقّى في شبابه دراسات في العلوم الطبيعية، كتيّباً في 51 صفحة تحت عنوان «الثقافتان»، وكان يرى أنّ الاهتمامات الفكرية قد انشطرت إلى نمطين من أنماط الثقافة: أولهما ثقافة الفنون والآداب والعلوم الإنسانية، وثانيهما ثقافة العلوم الطبيعية[3].

وكان كتيّب «سنو» قد أثار ضجّةً كبيرة وسجالاً محتدماً عندما شنّ هجوماً كاسحاً على العلوم الإنسانية، بعدّها لا تضيف شيئاً إلى رفاة أولئك الذين يعيشون في بلاد تعاني من جرّاء التخلّف الاقتصادي، وقد دافع الكثيرون عن العلوم الإنسانية ودورها في الحياة وبرهنوا أنّ الثقافة في حقيقتها ثقافة واحدة تسترفد من روافد عدّة. وأرى أنّ هذا صحيح، وأنّ الفصل بين المعارف لهدف الدراسة وتأسيس العلوم. وبتعبير بسيط: العلم معرفة كلّ شيء عن شيء، والثقافة معرفة شيء عن كلّ شيء. وشيوع الدراسات والعلوم البينية في الأفق العلمي الحديث تبرهن عن هذا وتبرّره، وهي تلك العلوم التي تشغل مناطق حدّية بين أكثر من مجال معرفي[4].

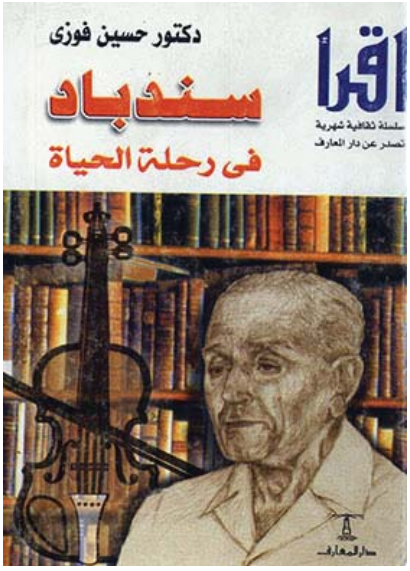
* كاتب مصري، عضو اتحاد كتاب مصر، محاضر مركزي بالهيئة العامّة لقصور الثقافة المصرية، الأمين العام للجمعية المصرية لأدب الخيال العلمي.

3 - تمّ تشقيق ثقافة ثالثة سنة 2004 بأطروحة الباحث «جيروم كيجان» حول «الثقافات الثلاث» وتشمل العلوم الطبيعية: (الفيزياء، الكيمياء، البيولوجيا)، والإنسانيات: (الفلسفة، الأدب، التاريخ)، والعلوم الاجتماعية: (علم الاجتماع، الأنثروبولوجيا، السياسة، الاقتصاد، علم النفس).

4 - نموذج الدراسات البينية: «طب الصحّة والمجتمع»، الذي يسترفد من حقول معرفية مستقرّة ودراسات أكاديمية تقليدية ممثّلة في (الطب، البيئة الجغرافية، علم النفس، التاريخ).

أمّا التعبير الذي يعبّر عن روح الثقافة الواحدة فأطلقه رائد المدرسة التجريبية الغربي «فرنسيس بيكون»[3]: «لقد أخذت جميع فروع المعرفة مجالاً لي»، «معلناً تخطّيه الفواصل الوهمية والحواجز المصطنعة التي تفصل بين فروع المعرفة، مؤكّداً تكامل زوايا المعرفة الإنسانية ورحابة الأفق الإنساني لتفهّم جدوى هذا التكامل»[4].

أمّا المؤرّخ والرحّالة والأديب د.حسين مؤنس، فيصف شعبتي الثقافة الواحدة بتعبير: «الهيام المتكامل»، إذ يقول: «عشقت العلم، وما زلت مقيماً على حبّه»، ويراه التوازن بين الواجب (العلم) والحب (الفن والأدب)[5].



3 – المنهج التجريبي: تصديق الشيء بعد رؤيته والتحقّق من النتائج، ويعدّ علماء الحضارة الإسلامية والعربية أسبق في تأسيس المنهج مثل: «أبو بكر الرازي» و«جابر بن حيان».

4 – د.محمّد عبد العزيز أبو رمان، المحاسبة الإدارية، ص5.

5 – د.حسين مؤنس، سندباد في رحلة الحياة، دار المعارف المصرية، ص200 وص202، «بتصرّف».

«الاقتصاد» علم يسكن الحياة:

«الاقتصاد» ليس علماً هامشياً، بل يعدُّ من أهمّ العلوم الاجتماعية، التي تسيّر حياة الإنسان. يقول «روبرت ميرفي»: «أثبت علم الاقتصاد أنّه جدير أن يتعلّمه الجميع. والشخص واسع المعرفة ليس من يقتصر على دراسة الجبر، وفلسفة دانتي وأشعاره، والبناء الضوئي وحسب، بل من لديه القدرة أيضاً على تفسير السبب وراء ارتفاع الأسعار»[6].

فالاقتصاد من الجوانب بالغة الأهمية في حياة الشعوب والأفراد جميعاً، وبنظرة سريعة لمفهوم الاقتصاد يتّضح هذا الأمر جليّاً: «يدرس علم الاقتصاد القوانين الاجتماعية (علم ينتمي للعلوم الاجتماعية) المتعلّقة بدراسة إنتاج وتوزيع الوسائل المادّية «المال» لإشباع الحاجات الإنسانية»[7]. فهو المجال المهمّ في الحياة، يتناول أموراً كثيرة تحيط بنا من كلّ جانب، كالمؤسّسات والكيانات الاقتصادية، وعوالم النقود والبنوك والبورصة... وغيرها.

وبالطبع ليس المطلوب التعمّق في علم الاقتصاد، بل يكتسب القرّاء معرفةً به في إطار «الثقافة الواحدة»، أو كما يقول «روبرت ميرفي»: «ليس من الضروري أن يصبح الجميع علماء اقتصاد، لكن من المهم أن يتعلّموا التفكير بعقلية اقتصادية»[8]، ويشير أيضاً: «يمنح منظوراً للعالم، فهو علم مستقل يضمّ الكثير من المعلومات المهمّة عن كيفيّة سير العالم الاجتماعي».

6 – روبرت ميرفي، دروس مبسطة في الاقتصاد، دار هنداوي، ص11.

7 – د.جاسم سلطان، خطوتك الأولى نحو فهم الاقتصاد، مؤسّسة أم القرى للترجمة والتوزيع، الطبعة الأولى، 2010، ص9.

8 – روبرت ميرفي، مرجع سابق، ص12.

أسس مقاربة نصوص «الاقتصاديين»:

يقول «تشارلز ويلان» في كتابه «الاقتصاد عارياً»: «أشرت أنّ علم الاقتصاد لا يعنى بدراسته الكثيرون، وهذه حقيقة، ولكنّ الحقيقة أيضاً أنّ ذلك الفرع من فروع المعرفة يمكن أن تدبَّ فيه الحياة، إذا وقع في أيدي الأشخاص المناسبين»[9]. وفي موضع آخر: «هناك القلائل من خبراء الاقتصاد ممن يستطيعون توصيل مدى التشويق الكبير الذي ينطوي عليه تحليل المفاهيم الاقتصادية أو إيضاح مدى ارتباطها بحياتنا اليومية»[10].

وهناك تعبير طريف أن الاقتصادَ مؤثّرٌ في حياتنا مثلما تؤثّر الجاذبية، نعايشها دون أن ندرس بعمق قوانين الجاذبية أو ننتبه إليها.

وهي التوصية التي قال بها أيضا د.جاسم سلطان: «يجب توافر قدر من المعرفة لفهم واستيعاب ما يرسله الاقتصاد من رسائل يومية»، حيث يرى: «أنّ عموم الناس يشتبكون في حياتهم اليومية مع القضايا والمؤسسات الاقتصادية».

وقد استقرّ الفكر النقدي على أنّ الخطاب الأدبي له وظائفه الجمالية: (التعبيرية، الاتصالية، التأثيرية، النفعية)، وأنّ الخطاب السردي في القصّة الفنّية يعني كما أنه توجد «حكاية»، فهناك أيضاً «خطاب» والذى يعنى: «كيف تحكي الحكاية؟»، والسرد بذلك عبارة عن عناصر فنية: (راوي، شخصيات، فضاء زماني ومكاني) يتمّ التأليف بينها ليؤدّي كلّ عنصر فنّي في السرد دورَه المرسوم في رحاب الكيان الكلّي للقصّة الفنّية، يقول الناقد «د.علي شلش»: «إنّ القصّة العلمية مهما تعلّقت بالعلم أو التنبّؤ، فهي لا تستطيع –أو يجب ألّا تستطيع– التحرّر من كونها في الأصل قصّة، بمعني أنّه لا بدَّ من توافر عناصر القصّة فيها ابتداءً من الحكاية والحادثة، إلى الشخصية، إذ ما جدوى وجود قصّة علمية عاطلة من عناصر القصّة الفنّية؟، ما جدوى وجودها حتّى لو كان مضمونها أو ما تنبّأت به قد تحقّق؟، بل ما جدوى وجودها إذا سقطت عنها صفة القصّة وبقيت فيها صفة العلم»[11].

9 – تشارلز ويلان، مرجع سابق، ص23.

10 – تشارلز ويلان، مرجع سابق، ص8.

11 – مرجع سابق، ص70، «بتصرّف».

لذلك أرى أنّ أساس مقاربة مثل هذه النصوص القصصية ذات اللون الخاص، قائمٌ على المزج بين المحتوى النوعي والأساس الفنّي، بدايةً من مزج الموضوع الاقتصادي، ومنحى الخيال العلمي القائم على فكرة الممكن «الواقع العلمي الآني» والمحتمل «إمكانية النص الاستشرافية»[12]. وأيضاً مدى رعاية أسس القصّة القصيرة الفنّية من حيث المفارقة والتشويق وكسر أفق التوقّع الدرامي، وحيوية الحبكة والبناء الفنّي المشكّل من السرد والوصف والحوار، وتوافر روح القصّة القصيرة ومبدأ الحتمية القصصية، ولحظة التنوير والمغزى الذي يصف المنحى التربوي في أدب الخيال العلمي، واللغة وعلامات الترقيم والعناية بالعنوان.

ولسعة التناول أقتصر فقط في مقالي على بعض جوانب المنحى المستجد المتعلّق بتناول بعض الثيمات الموضوعية التي عمرت بها النصوص.

اقتصاديات طاقة المستقبل، والتنمية المستدامة:

يعدُّ هذا الموضوع من الموضوعات المهمّة علمياً واقتصادياً، حيث الوقود الأحفوري: (فحم، بترول، غاز) يشكّل نسبة 80% من إمدادات الطاقة عالمياً، وهذا التوسّع منذ اكتشاف طاقة البخار والثورة الصناعية الأولي قد ترتّب عليه ظاهرة الاحتباس الحراري، ناتج انبعاث كمّيات هائلة من الغازات الملوّثة للبيئة، جرّاء حرق أنواع الوقود. لذلك تدخّل العلم في اكتشاف ودراسة موارد الطاقة المتجدّدة من الشمس والرياح وطاقة المياه، والطاقة القروية من نفايات ومخلّفات الحقول، وطاقة جوف الأرض من طاقة ينابيع المياه الحارّة والبراكين.

فطاقة المستقبل، قولاً واحداً، هي تثمير تقنيات عدّة لاستغلال الطاقة المتجدّدة، لهذا نجد شيوع مفردات تتصل بجوانب بيئية خاصة حول المدن والآليين أصدقاء البيئة، ففي نص «الأنبوب الفضائي» لكاتبه م.حاتم البنّا، نجد الملمح للتكوين الكوني الاقتصادي، حيث أدّت ظروف التداعي البيئي، ونضوب الموارد، إلى تشييد سلسلة للإمداد بالمواد المستخرجة والمصنّعة على التابع الأرضي «القمر» من مكوّنات الطاقة والسماد الحيوي، وينقل كلاهما عبر «الأنبوب الفضائي» بين القمر والأرض، وأصبح هذا الأنبوب عمود اقتصاد العولمة، وتذكر القصّة أنَّ سلسلة الإمداد هذه شكّلت ثلث اقتصاد العالم والبورصة العالمية، وتمضي القصّة في خطّها المرسوم نحو التصعيد المأزوم بعطب الأنبوب الفضائي شريان الحياة على الأرض.

وفكر اقتصاد الطاقة يرتبط بصورة وثيقة بما يُعرف في الفكر الاقتصادي بالتنمية المستدامة، وهي «التنمية القابلة للاستمرار»، أي تلك التي تلبّي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، فهو نوع من التنمية يتّصف بالاستقرار ويمتلك عوامل الاستمرار والتواصل، فتتسم لذلك بالشمول والمدى الأطول، والديناميكية، وهي قائمة وثمرة تفاعل ثلاثية لأنظمة حيوية: (بيئية، واقتصادية، واجتماعية)، بمعنى أنّ تجلّيات «التنمية المستدامة» قائمة على

12 – يرى الكاتب ضرورة رعاية مفهوم أدب الخيال العلمي القويم، بعدّه أدب الممكن والمحتمل أيضاً، بمعنى أنّه يضمّ شقّين: الأول أولية علمية، أو مبدأ وفرضية علمية في طور التجريب أو المثول الواقعي، أي ممكنة التحقيق، والمحتمل يعني البناء بالخيال على الحقيقة أو المبدأ العلمي لرسم مستقبل العالم.

ثلاثة أعمدة: (الاقتصاد ومحاربة الفقر، القائم الاجتماعي والعلاقات الاجتماعية التي تؤدّي لتنمية المجتمع، رعاية البيئة).

لذلك نجد شيوع العناية باستشراف جوانب بيئية كثر في النصوص، نموذجاً: نص «السقف الأخضر بقلم د.عماد عيشة، والعنوان كاشف في ذاته، حيث هناك ابتكار منتج «اللوتس» بطريقة علمية، وإعداد الصوبة المستقبلية لإنتاجه، وفوائده وتأثيراته، وتفاصيل استشرافية منوّعة حول التغييرات البيئية وغرق الدلتا... إلى آخره.

هيمنة الكيانات الاقتصادية العظمى والاستقلال الاقتصادي:

فكرة التكتّل والاندماجات الاقتصادية، وهيمنة رأس المال العابر للحدود، وتعاظم الشركات متعدّدة الجنسية، وصبغ الحياة العامّة بتوجّهات وتأثيرات الرأسمالية الكونية، إحدى الملامح الأساسية في الحاضر والمستقبل الاقتصادي، وقد اشتغلت قصّة «مفتاح قديم» للقاص «د.محمّد نجيب عبد الله» على فكرة «الدمج الكبير» بين الكيانات الاقتصادية المتعدّدة، وهي المعلومة في أسواق رأس المال بإجراء الاستحواذ، وصفقات الدمج، وأضافت القصّة مفردات مستقبلية من حيث هيمنة الإرشاد ومساعدة الآلات، والاتّساع الكوني، حيث يجرى الدمج بين كيانات اقتصادية على مستوى المجرّة، كما كان عنوان القصّة علامة لغوية لعاطفة القصّة والصراع المحتدم في داخل الذات القصصية «نبيل» بين إرادة حفظه تراث أبيه، ومقتضيات العصر الغول، حيث تقول المساعدة الافتراضية «چيسيكا»: «وأعرف أيضاً أنّ جدَّ جدّك هو أوّل من أنشأ هذه الشركة، وأنّها وصلت لأوج قيمتها فترة إدارة والدك المهندس نادر الحناوي وبمساعدة والدتك صاحبة الأفكار غير التقليدية. وها أنت ذا اجتذبت عيون الحيتان الكبيرة وستنضمّ بعد الدمج لأكبر منظومة في المجرّة كلّها»، ويدور الحوار القصصي كاشفاً أيضاً: «ولكنّك ستصبح لاعباً في الفريق الرابح. (بلا إرادة ولا إدارة فعلية لشركة والدي وأجدادي). أفق يا نبيل! هذه هي القواعد الآن..»، وتنتهى القصّة بنهاية آملة مقاومة، وتركت للقارئ تمام التأليف، وهذه من فضائل القصّة القصيرة المعاصرة: «فتح يده القابضة على المفتاح -الذي لطالما كان موجوداً- وقبّله في تحنان. أخذ نفساً عميقاً، ليخرج للاجتماع في ثقة شديدة، قلبه هادئ مستقر، وابتسامة عريضة تملأ صفحة وجهه الحقيقي!».

د.محمّد نجيب عبد الله

أمّا نص «نقطة الانفجار» للكاتب راضي عبد المقصود فيشتغل من خلال طقس مغامر لاقتحام آلي لقلعة عائلة «روتشيلد» المصرفية، ووقوع الأسير «صخر» أو رجل المخابرات «ألفا 2» النصف آلي في قبضة وتحت سطوة تعذيب رجال الأمن الآليين، ثم نجاح مهمّته أخيراً في تفاصيل النص التي ضمّت مبتكرات منها فكرة الحرباء الآلية بالتقنّع المستمر بشكل آلي، وفكرة حجب الذكريات في المخ عن طريق آلة كشف الأفكار والذكريات ثمّ إعادة ضخّها من جديد. ونلمح هنا فكرة نفي الكيان الاقتصادي العدواني على الذات العربية في طقس مغامر.

أمّا قضية العملات ودورها الاقتصادي فقد صاغها القاص م.محمد خليل في إطار قضيّة المقاومة، حيث أشار في مغزى نصّه «أيتعاملون بها؟!» إلى أهمية تحقيق الاستقلال الاقتصادي، ودوره في تحقيق الهويّة الخاصة، من خلال تقديم واقعي حول العدو المهيمن على وسائط التكنولوجيا والمؤسّسات المالية جميعاً، ثمّ ثني باستشراف ابتكاري مالي بسك عملة خاصة بفلسطين أطلق عليها النص «القدسية» وتحريرها من التبعية الاقتصادية من حيث الارتباط بعملة المحتل.

الأخلاق والاقتصاد والخيال:

أمّا عن دور الفضائل الإنسانية في ازدهار الاقتصاد، وهو اتجاه مستحدث يخبر عن ركن الثقة والفاعلية الكبرى في استقرار ونمو الحياة الاقتصادية، فنجده في عدد من النصوص، نموذجاً نص «مشكلة إيمانية» للقاص الليبي «عبد الحكيم عامر»، حيث احتوت القصّة تفاصيل حول المكان والزمان المستقبلي، وحضور وجهة نظر قصصية ثابته، فيرى ويتذوّق القرّاء الحدث القصصي من خلال جوارح الذات القصصية رغم الراوي العليم. وضمّت القصّة تفاصيل حول اختيارات اقتصادية لها التأثير المنوّع على البيئة والتجارة والفرد والمجتمع عامّة.

أمّا ضمير قصّة «طفل من المرّيخ» للقاص محمود عبد الجواد فيقدّم منحى تعاظم القيمة السوقية للأسهم في الفكر التمويلي المعاصر بعدّه محدّداً قيمة الشركات، لكن هناك منحى معاصراً متزايداً نحو ترجيحه بمعيار المسؤولية الاجتماعية، والقصّة تشتغل على آثار إهمال هذا المعيار والعصف بالإنسانية في مستقبل يقوم على الشروع التام في الحياة آلياً، والخضوع لتوصيات الآلات دون أي اعتبار أخلاقي.

أمّا قصّة «الشريحة» للقاص طلعت أبو سالم، فتشتغل على فكرة المقاومة والتدافع بعدّها القيمة المحورية التي تدعم المغزى الأخلاقي للقصّة. وتنتهي القصّة بالعودة إلى نظام المقايضة، بمعنى العودة إلى البدائية الشائعة في أدبيات الخيال العلمي حيث التاريخ هو الوثيقة التنبّؤية المقلوبة للمستقبل، أو بالتعبير الفلسفي «الماضي هو مستقبل المستقبل».

أيمن عبد العاطي

أمـا قصّـة «العالم اليـوم» للقاص أيمن عبد العاطـي، فتشتغـل على فكـرة المحـاكاة الساخرة بتخيّل مستقبـل كئيب بشيوع الجنس الآلي (عشق الروبوتـات) وتنمّـر الأنثـى بالرجـال، وتصحّـر العلاقـات الاجتماعية، وتأثـير صناعة الروبوتات على الاقتصاد العالمي.

ليست خاتمة :

الكتـاب القصصي يحتـاج وقفـات مطوّلة، حيث ضمّت (25) قصّة تدور في رحاب الموضوع الطريف. وأستعير جزءاً من خاتمة بحثي المنشور في نهايـة الكتاب، والموسـوم: «البورصة بين أدب الواقعيـة العربيـة وأدب الخيـال العلمي» للتعبير عـن المأمـول من أقـلام كتّـاب الخيـال العلمي: «ومـا زالـت الساحة شاسعـة تنتظـر التجريب، بدلاً مـن الثيمات التـي جـرى استهلاكها تماماً منذ النصف الثاني من القرن العشرين الفائت. والبحـث عـن تنويعـات يمكـن أن تشـكّل مجالاً خصيبـاً لأديب الخيال العلمي إذا كساها النبض الفنّي والإنساني معاً».

كيف نتخلّص من براثن التقدّم في العمر؟

ترجمة: هبة الله الغلاييني

كلّنا يخاف الشيخوخة، ويهاب التقدّم بالعمر، والاقتراب من انقضاء الأجل.

هناك حقيقة تقول: لا يموت أحدٌ أبداً من تقدّم العمر! إنّ الموت يحدث عندما ينهار نظام رئيس في الجسد، وتنهار معه بقيّة الجسد! إنّ النظام التنفّسي دائماً يدخل في الحسبان، فالسبب المباشر لموت معظمنا هو أننا توقّفنا عن التنفّس. إلّا أنّ المرء قد يموت بالفعّالية نفسها من فشل في قلبه أو كليته. في الوقت ذاته، تقريباً كلّ المواد الوراثية في الجسد تكون قابلة للتطبيق عندما تفشل الأنظمة المفتاحية.

كيف نمنع هذا النظام المهم من أن يسحب معه كلّ شيء آخر؟ يجب عليك أن تعير انتباهك إلى كلّ الجسد خلال الحياة بكاملها. إنّ التوقّع صعب للغاية. تمنع عدّة عوامل أي أحد من أن يرى مقدّماً إلى أين تقودنا عملية التقدّم في السن في النهاية.

الشك الأول: التقدّم في السن بطيء

يبدأ في الثلاثين تقريباً، ويزداد واحد بالمئة كلّ عام. هذا البدء يحجبنا عن مراقبة الخليّة وهي تتقدّم في السن. ثم فيما بعد نرى الآثار بعد أن تكون قد مرّت السنين. هذه الآثار ليست موحّدة. بالنسبة إلى كلّ جانب من جوانب التدهور المادّي والفكري، هناك بعض الناس في الواقع يتحسّنون عند التقدّم في العمر. عند ممارسة التمرين الكافي، قد يصبح بعض الناس أقوى ممّا كانوا عليه في صغرهم. بالنسبة إلى قلّة محظوظة، في عمر التسعين، قد تتحسّن الذاكرة عوضاً عن أن تتراجع. إنّ التقدّم في السن هو كالجيش غير المنظم، إذ تتقدّم فيه بعض الخلايا عن أقرانها، إلّا أنّ الجيش كلّه يتحرّك في النهاية بسرعة الحلزون وبخفية تامّة.

الشك الثاني: التقدّم في السن فريد

كلٌّ منّا يتقدّم في السن بطريقة مختلفة! إنّ التوائم المتطابقة الذين يولدون بنفس الشريط الوراثي DNA يكون لديهم مورّثات مختلفة تماماً في السبعين من عمرهم. إنّ "الكروموزومات" لن تكون قد تغيّرت، إلّا أنّ عقوداً من خبرات الحياة ستكون قد شغلت وأطفأت نشاط المورّثات بطريقة فريدة. إنّ تنظيم كلّ خليّة، دقيقة بدقيقة لآلاف الأيام، تجعل أجسادهم تتقدّم في السن بطرق غير متوقّعة. عموماً، نحن متطابقون وراثياً بعضنا مع بعض لحظة الولادة، إلا أنّنا مختلفون كلّياً عند الموت.

الشك الثالث: التقدّم في السن خفي

إنّ نواحي التقدّم في العمر التي تراها في المرآة من الشعر الرمادي، التجاعيد، الجلد المترهّل، وخلافه- تدلّ على أنّ هناك شيئاً يجري على مستوى الخليّة. إلّا أنّ الخلايا في غاية التعقيد، إذ تجري فيها آلاف التفاعلات الكيميائية في الثانية، إنّ هذه التفاعلات مضبوطة وآلية، ويحدث الترابط بين الجزيئات المختلفة، معتمدة على صفات العناصر الذرّية المكوّنة للجسد، والتي هي في الأساس ستة عناصر كبيرة: «الكربون، الهيدروجين، النيتروجين، الأوكسجين، الفوسفور، الكبريت». لو خلطت هذه المكوّنات في دورق، فستجري تفاعلات ذرّية في أجزاء من ألف من الثانية، والفوسفور في حدّ ذاته غير مستقرّ للغاية، وعلى صدام مباشر مع الأوكسجين، لذلك سينفجر خليطهما. بيد أنّه عبر السنين، فإنّ الكائنات الحيّة كوّنت تركيبات دقيقة مدهشة منعت مثل هذه التفاعلات الخام، فالفوسفور في خلاياك لا يتفجّر. إنّه يدخل في مركّب عضوي كيميائي يعرف بـ ATP المكوّن الرئيس في ربط وتصنيع الأنزيمات ونقل الطاقة.

قد يُمضي البيولوجي عمراً وهو يدرس هذا الجزيء المعقّد فقط، وكيف يعمل داخل الخليّة، إذ إن المتحكّم في كلّ تفاعل يبقى مجهولاً وغير معروف طالما أنّ الخليّة تقوم بوظيفتها بسلاسة، فلا حاجة إلى رؤية المتحكّم. لا بدّ أنّ نوعاً من الذكاء الكيميائي يعمل، ويكفي أن نقول إنّ DNA ولأنّه يحتوي على شيفرة الحياة، فهو بداية ونهاية كلّ شيء يدور داخل الخلية. بيد أنّه عند التقدّم في السن، تتوقّف الخلايا عن العمل وهي بكامل كفاءتها، ثم يرفع هذا المكوّن الخفيّ رأسه. لا تستطيع الذرّات أن تقوم بشيء خاطئ، بينما الخلايا تستطيع. لا يمكن التنبّؤ "لماذا" و"كيف"، بل يمكن تعقّبها عندما يحدث الخلل.

كلّ هذه الشكوك تؤدّي إلى نتيجة واحدة، أنّه لا بديل من الانتباه إلى جسدك كلّه طوال عمرك، بيد أنّ هذا بالضبط ما يكاد يجده الناس مستحيلاً. إنّ حياتنا مليئة بالتمايز والتفاوت، ونحن مدمنون

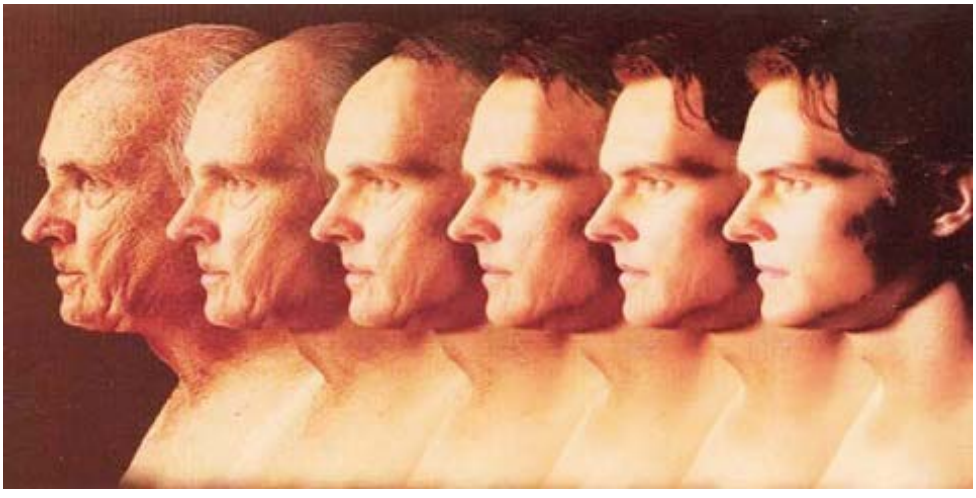
على إيجابياتها وسلبياتها. يبدو السير في الطريق الضيّق المستقيم مملّاً، ويتطلّب الأمر نقاءً خانقاً، حيث إنكار الذات هو القاعدة، والسرور استثناء. إنّ التحدّي الحقيقي كما نراه نحن، هو أن نجعل وقت الحياة الهانئة أمراً مرغوباً ويتوقّف عن التفكير بأنّ الحياة هي مجرّد تكفير عن الذنب.

كيف نبدأ؟ بغضّ النظر عن الطريق التي ستسلكها ضد تقدّم السن، فإنّ دماغك هو لاعب أساسي. ليس هناك خليّة في جسدك عبارة عن جزيرة، بل إنّ الكلّ يستقبل سلسلة رسائل متماسكة من النظام العصبي المركزي. إنّ بعض هذه الرسائل مفيد للخلايا، وبعضها ضارّ. إنّ أكل «همبرغر» بالجبنة كلّ يوم هو نوع من الرسائل، وأكل البروكلي المدخّن يرسل رسالة أخرى.

أن تكون سعيداً في زواجك يرسل رسالة غير تلك التي يرسلها كونك وحيداً معزولاً. من الواضح أنك تريد إرسال رسائل تخبر كلّ خليّة فيها ألّا تتقدّم في السن، هنا يكمن الوعد! إذا رفعت عدد الرسائل الإيجابية إلى أقصى حدّ، وأنقصت الرسائل السلبية إلى أقصى حدّ، يصبح عدم التقدّم بالسن احتمالاً حقيقياً.

لقد اتّضح أن عدم التقدّم بالسن هو حلقة مفرغة هائلة من «التغذية الراجعة» تستمرّ طيلة الحياة.

في عام 2010 كشفت دراسة مشتركة مثيرة في جامعتي «كاليفورنيا» في «دايفيز» أنّ التأمّل يؤدّي إلى زيادة إفراز إنزيم مهم يسمّى: - telo erase. هناك تركيب كيميائي يتكرّر في نهاية كلّ صبغي chromosome يسمّى telomere وهو يعمل كالعادة في نهاية جملة، وينهي جملة صبغي الـ DNA ويساعد في جعلها سليمة. في السنوات الأخيرة، تم ربط اختلال - telome ese مع انهيار الجسد وهو يتقدّم في السن. بسبب انقسام الخلايا غير السليم يصبح - telome ese أقصر، وتظهر المخاطرة أنّ الجهد سوف يحلّل ترميز الخليّة الوراثي. يبدو أنّ وجود - te omerse سليم هو أمر مهم، ولذلك، فهو خبر سعيد أن يكون التأمّل سبباً في ازدياد الأنزيم الذي ينعش telomeres وtelomerase.



الوقاية والمخاطر

دون أن نعلم لماذا نكبر، تعامل الطب مع الموضوع كأنّه مرض! إنّ الجراثيم تخرّب الخلايا، وكذلك الشيخوخة. من المنطقي أن تركّز على جسدك صحّياً ويعمل على نحو صحيح. إنّ الجانب الفيزيائي من مقاومة الشيخوخة مماثل لبرامج الوقاية في حالات اضطراب أسلوب الحياة.

هناك خطوات عليك أن تقوم بها من الآن لتقلّل من مخاطر الشيخوخة.

× تناول وجبة غذائية متوازنة، قلّل من الدسم والسكّر والغذاء المعالج. إنّ الوجبة المفضّلة هي وجبة البحر الأبيض المتوسط: زيت الزيتون عوضاً عن الزبدة، السمك عوضاً عن اللحم الأحمر، حبوب كاملة، بقوليات، مكسّرات، فواكه طازجة، خضروات كاملة كي تؤمّن الكثير من الألياف.

* تجنّب الإفراط في الطعام.

* مارس التمارين الرياضية باعتدال، أو على الأقل ثلاثة ساعات أسبوعياً.

* لا تدخّن.

* ابتعد عن الكحول.

* ارتد حزام الأمان.

* اتّخذ خطوات من أجل تفادي الحوادث المنزلية.

* نمْ على نحو جيد ليلاً. قد يساعدك أن تأخذ قيلولة بعد الظهر عندما تتقدّم في العمر.

* حافظ على عاداتك الجيدة.

من وجهة نظر الوقاية، فإنّ الجانب الجسدي من مقاومة الشيخوخة يبقى دقيقاً. خذ مسألة البدانة، والتي وصلت الآن إلى نسب وبائية في أمريكا وغرب أوربا. لطالما عدّت زيادة الوزن أمراً خطيراً يتسبّب بعدّة اضطرابات، بما في ذلك مرض القلب، ارتفاع ضغط الدم، السكّري من النمط الثاني. الآن يعدُّ نوع معين من الدهون، وهو دهون البطن، هو الأكثر أذى. إنّ الدهون في الداخل ليست جامدة مثل الدهن الموجود في قالب الزبدة. إنّها نشطة باستمرار، ودهون البطن ترسل إشارات هرمونية تضرّ بالجسد، إضافة إلى تغيّر توازن الأيض. لسوء الحظ، فإنّ التمرين بمفرده لا يخلّصك من دهون البطن، بل يتطلّب الأمر برنامجاً شاملاً من أجل التخلّص من الوزن مع التمارين، وكذلك يبدو أنّ أكلَ الألياف يحارب دهون البطن.

بالنظر إلى ثروتنا من خلال معارفنا المصفاة، يتبيّن لنا أنّ المشكلة الحقيقية تقع في مكان آخر ويكمن في التداخل والتواطؤ. أن تعرف ما يفيدك وأن تفعله أمران مختلفان، فالتمارين الرياضية طبل يقرع باستمرار بنصيحة الوقاية، وعلى الرغم من ذلك فنحن نتحوّل بازدياد إلى مجتمع «جالس» قليل الحركة. إنّ أقلّ من عشرين في المئة من البالغين يحصلون على التدريب المنصوح به من أجل الصحّة الجيدة، واحد من عشرة وجبات تكون أطعمة جاهزة مليئة بالدهون، ولا يحتوي تقريباً على ألياف وخضار كاملة.

يصعب التداخل عندما يكون دماغك مربوطاً كي تقوم بالخيارات الخاطئة. على سبيل المثال،

هناك مذاقات محدّدة كالمالح والحلو والحامض مغرية إلى درجة أننا ننجذب إليها. مع التكرار تصبح هذه النكهات هي التي نريدها آليا، ونصبح ضحيّة عادة لا واعية. إنّ صناعة الوجبات الخفيفة لها اصطلاح «إيقاع المضغ»، من أجل وصف الحالة الآلية التي يقوم بها الشخص عند وضع الفشار والبطاطس المقليّة، والفول السوداني في فمه دون توقّف إلى أن يفرغ الكيس. هذا أقصى ما يكون عليه السلوك اللاواعي، ويعدُّ مفضلاً عند مروّجي الوجبات الخفيفة، بيد أنّه كارثي بالنسبة الى حمية أي شخص.

من غير المجدي إلحاح خبراء الصحّة على العوام سنة بعد سنة، كي يغيّروا عاداتهم ثم يتوقّعون التواطؤ، ويبقى الأمر أقل فعّالية إذا كنت أنت من تلحّ على نفسك باستمرار. كلّما ازداد شعورك تجاه نفسك سوءاً، زاد احتمال أن تنحرف إلى الوهن، وما إن تشعر بالوهن حتى يحصل أمران:

أولاً، تصبح لا مبال، وتبدأ بالملل من محاربة نفسك.

الثاني: تسعى إلى تخفيف استيائك، عادة عن طريق الإلهاء، إذ تشاهد التلفاز، أو تحصل على مسكّنات سريعة من خلال تناول وجبات خفيفة وأكل الحلويات.

بهذه الطريقة، فإنّ المجهود المبذول من أجل الحصول على الأفضل يوصل إلى الأسوأ. لو أوصل الإلحاح إلى نتيجة، لأصبحنا أمّة من المهرولين المتدافعين بالمرافق، كي نصل إلى قسم المنتجات العضوية في الأسواق المركزية.

إنّ الكبر في السن عملية تأخذ وقتاً طويلاً، فحضور صفّ في إدارة التوتّر، أو بضعة أشهر «يوغا» أو أن تصبح نباتياً لفترة، هذه كلّها ومضات على

الشاشة عندما يؤول الأمر إلى جعل العمر يتقدّم ببطء شديد. بكلّ وضوح، من أجل منع تقدّم السن، يجب أن نحلّ مشكلة عدم التداخل «التواطؤ».

الخيارات الواعية لأنماط الحياة

إنّ سرّ التداخل ليس ممارسة المزيد من قوّة الإرادة، أو أن تعنّف نفسك كونك لست مثالياً. يكمن السرُّ في التغيّر دون جبر. أيَّ شيء تجبر نفسك على فعله، سيفشل في النهاية. إنّ مقاومة التقدّم في السن لن يُبنى في يوم، ومهما كان الشيء الذي ستفعله الآن، يجب أن تستمرّ في فعله عقوداً. لذلك يجب الكفّ عن التفكير باصطلاحات ضبط النفس والتحكّم بها. إنّ بعض الناس ينظرون إلى الوقاية بقداسة، إذ يستهلكون ملعقةً واحدة من الدسم في اليوم في وجبتهم، لأنَّ هذه هي الكمّية المثالية من أجل صحّة القلب. إنّهم يتجاهلون الرياح والأمطار ويحصلون على خمس ساعات تمرين قويّ كلّ أسبوع. يلهم القدّيسون البقيّة منّا، إلا أنّهم في الحقيقة مثبطين، لأنّهم يذكروننا أننا على بعد مئات الأميال من أن نكون قدّيسين أيضاً.

إنّ التغيير دون إجبار بالقوّة وارد بكلّ تأكيد. كي تحقّقه، يجب أن تعدّ مصفوفة من أجل صنع خيارات أفضل. إنّ كلمة «مصفوفة» تعني ببساطة إعدادات حياتك اليومية. كلّ واحد منّا يمتلك مصفوفة سلفاً. تقوم مصفوفات بعض

منّا بخيارات أسهل ممّا يفعل الآخرون. إنّ خزانة المطبخ التي لا تحتوي على وجبات خفيفة ستكون جزءاً من هذه المصفوفات. كذلك منزل بلا تلفاز، أو ألعاب فيديو هو خيار ثان في مثل هذه المصفوفة، إلّا أنّه لو كنت تهرول كلّ يوم، لأنّه ليس لديك تسلية في المنزل، فأنت لست جيداً مع نفسك. في النهاية، فإنّ الجانب الجسدي ثانوي، بينما المصفوفة جوهرية أكثر، ومستدامة، ولهذا نحيط أنفسنا بالدعم من أجل السلوك الذي نفضل.

إنّ السرَّ الحقيقي هو أن تعيش داخل مصفوفة حيث يشعر العقل أنّه حرّ في اختيار الشيء الصحيح، عوضاً عن أن يشعر أنّه مضطرّ لاختيار الشيء غير الصحيح.

مصفوفة لنمط حياة إيجابي:

- اتّخذ أصدقاء جيدين.
- لا تعزل نفسك.
- حافظ على رفقة عمر مع زوج أو شريك.
- أشرك نفسك اجتماعياً في مشروعات ذات قيمة.
- كنْ قريباً من أناس لهم أسلوب حياة جيد، فالعادات معدية.
- اتّبعْ هدفاً في الحياة.
- اترك وقتاً للعب والاسترخاء.
- حافظ على نشاط جنسي مرضٍ.
- ناقش القضايا المتعلّقة بالغضب.
- تمرّس على إدارة التوتّر.
- تعامل مع ظواهر العقل التفاعلية الضارّة: عندما يكون لديك ردّ فعل سلبي قفْ، وتراجع قليلاً، وخذْ أنفاساً عميقة، ثمّ لاحظ كيف تشعر.

لقد قمنا بتغطية العديد من هذه العناصر في مقالنا حول نمط الحياة المثالي لدماغك، بيد أنّ هذه النقاط نفسها قد تقاطعت مع موضوع مسألة طول العمر. هناك أمر أساسي بسيط يربطهما: يأتي النجاح عندما يعمل الناس معاً، بينما يحدث الفشل على الأغلب عندما يكون الإنسان وحيداً. عندما يكون لديك زوج أو شريك حريص على وجبتك (ألم تأكل الكعكة اليوم؟) (خذْ جزرة) هو أفضل من التجوّل في قسم المأكولات المجمّدة في السوق المركزي لوحدك، والاندفاع لشراء ما يكفي أسبوعاً كاملاً من العشاء المجمّد. إنّ وجود صديق يذهب إلى صالة الرياضة معك ثلاث مرّات أسبوعياً، أمرٌ يحفّزك أكثر من كلّ الوعود التي أخذتها على نفسك نهاية الأسبوع وأنت تتفرّج على كرة القدم مساء. من المهم أن تؤسّس مصفوفتك باكراً وأن تجعلها تستمرّ.

أظهرت الدراسات أنّ خسارة زوج فجأة يؤدّي إلى العزلة، الكآبة، فرصة أكثر للأمراض، عمر أقصر. إلّا أنّه لو كان عندك شبكة اجتماعية بالإضافة إلى زوجك، يكون لديك حماية ضدّ هذه العواقب الوليمة.

إنّ أكثر الجوانب المعطّلة لتقدّم العمر هي العطالة. أي أنّ نستمرّ بفعل الأشياء نفسها التي كنّا نقوم بها دائماً. عندما نبدأ في المرور بنهاية منتصف العمر، تسقط الأمور الجديدة بالتدريج على جوانب الطريق، وتتجاوزنا على نحو سلبي، ونفقد بذلك حافزنا. إنّ الكثير من الأشخاص المتقدّمين في السن يجدون أنّهم قد انقطع بهم السبيل بسبب العطالة.

الربط مع الأخلاق

لقد تغيّرت صورة الشيخوخة في العقدين الماضيين على نحو كبير، فلا أحد يتوقّع أن يوضع على الرف في الخامسة والستين. هناك نسبة كبيرة من مواليد هذا الجيل لا يرون التقاعد في مستقبلهم. إنّ الشيخوخة يتمّ دفعها بعيداً أكثر من أي وقت مضى. على نحو أو آخر، هذا هو الجانب الإيجابي من العيش في ثقافة الشباب، إذ لا يريد أحد أن يواجه بأنّه لم يعد صغيراً، وأصبح هنالك موجة أخيرة من كبار السن يقومون بتغييرات إيجابية على أنماط حياتهم، حتى ولو لم يكن ذلك بالسرعة الكافية، أو بمساواة كافية مع الشباب. إنّ الزيادة في طول العمر، التي أفادت النصف الأعلى من ذوي الدخل الأمريكيين، لم تمتدّ إلى النصف الأسفل، حيث العمر المتوقّع أقرب للسبعينيات من الثمانينيات، ويتّجه بسرعة إلى النصف العلوي.

ما الخطوة التالية إذن؟ نحن نعتقد أنّ مكافحة الشيخوخة تحتاج إلى النظر ما وراء المادّي، وحتى إلى ما وراء النفسي. تتأصّل الحياة الأفضل في رؤية من الرضا، وهي بذلك الحياة التي يرغب المرء بإطالتها. إنّه من الصعب أن يكون لديك رؤية تتحدّى الشيخوخة، لأنّه على مرّ أجيال لا تعدّ ولا تحصى، فقد نظر البشر حولهم، ماذا رأوا؟ لقد رأوا أنّ كلّ المخلوقات تكبر وتموت. لكنّ هذه الملاحظة العامّة ليست صحيحة في الواقع. بمعنى واقعي فإنّ الخلايا خالدة، أو على الأقل أقرب ما تكون إلى الخلود كما يمكن أن تكون الكائنات الحيّة. هل من الممكن أن يكون هذا مفتاحاً لرؤية جديدة وأسمى للحياة؟

إنّ الطحلب الأخضر والأزرق الذي تطوّر منذ مليارات السنين ما زال معنا. إنّها لم تمت أبداً، ولكنها ببساطة انقسمت واستمرّت في الانقسام، وهذا أيضاً صحيح بالنسبة إلى الكائن الحي وحيد الخليّة التي توجد في البرك المائية. إنّ الظروف المعاكسة تقضي حتماً على الحياة البدائية بالمليارات، بيد أنّ حوادث الطبيعة ليست مثل فترة الحياة الطبيعية. إنّ فترة الحياة الطبيعية بالنسبة إلى العديد من الخلايا غير محدودة. فقط عندما

تتجمّع في النباتات والحيوانات المعقّدة تواجه الخلايا احتمال الموت. إنّ كريّة الدم الحمراء التي تموت في ثلاثة أشهر، وكريّة الدم البيضاء التي تموت حالما تلتهم وتتلف جرثومة معتدية، بيد أنّ الجسم يدمج مئات من أنواع الحياة المختلفة المتوقّعة، كما في الكثير من أنواع الأنسجة. وحتى بعد ذلك هناك فسحة هائلة ومرونة. إنّ الخلايا الجذعية تتواجد لدى أقدم المخلوقات البشرية، مع إمكانية أن تنضج إلى خلايا جديدة مفعمة بالنشاط.

لقد احتفظت خلايا جسمك على جميع آليات أشكال الحياة البدائية، بما فيها انقسام الخليّة، ولكنّها استمرّت أيضاً بالتطوّر. إنّ المخلوقات المعقّدة كالثدييات أضافت اختراعات منقذة للحياة التي تملكها الكائنات البدائية كنظام المناعة. إذ إنّ جسم الإنسان يواجه تهديدات عديدة، لا تعاني منها الطحالب الخضراء الزرقاء، إلّا أنّ كلّ واحد من هذه التهديدات قد قوبل خلال عمليات التطوّر

بأساليب إبداعية للدفاع والتأقلم والبقاء. إنّ العقل البشري قد استلم زمام الأمور من التطوّر الخليوي منذ زمن طويل. على سبيل المثال، فإنّ الفائدة العظمى الوحيدة من طول العمر قد تكون التطهير، فقد كانت معالجة مياه المجاري وتنظيف المياه هي قفزات ثورية للجنس البشري، فخسارة هذه المياه حول العالم بسبب تلوّث إعدادات مياه المجاري ومياه الشرب، كانت تشتغل على خطر جسيم بالنسبة إلى مئات ملايين البشر. إنّ الطب، بالطبع، هو طريقة رئيسة مستمرّة لإطالة العمر.

كلٌّ منّا عالق بين قوّتين تتنافسان من أجل مستقبلنا الشخصي، بين قوّة التطوّر التي تطيل الحياة أكثر وأكثر، وبين قوّة الانتروبيا التي تحلّل وتفني الأشياء الفيزيائية مع مرور الوقت. إنّ التقدّم بالعمر هو قوّة «انتروبيا» بالغة التعقيد، ليس ببساطة النجم الذي استهلك وقوده وانهار على نفسه، وانفجر في سكرات موت مأساوية بانفجار nova أو انفجار عظيم supernova.

في الحقيقة، إنّ الوضع في غاية التعقيد، إلى درجة أنّ كلّ شخص بإمكانه اختيار أي جانب يفضّل: الإنشاء أو التدمير. إنّ قوّة الانتروبيا ليست مصيراً، ولا يوجد سبب يحول بينك وبين اختيار التطوّر كلّ يوم. في النهاية، إنّ رابطتنا الحقيقية مع الخلود هي من خلال التطوّر، الذي قاد الخلق مدّة 13 بليون سنة منذ الانفجار الكبير. باكراً في أحد أيام الربيع عندما تجد الأشجار الجرأة كي تصدّق أنّ الشتاء قد انتهى، اذهبْ إلى الخارج واقطف غصناً من برعم جديد ينمو من شجرة مزهرة، أو حرش من الورود. تفحصه، تجد أنّ كلّ فسيلة رقيقة لها طرف ينمو كي يصل إلى المجهول. على الرغم من مظهر هذه الفسيلة الرقيق الضعيف، إلّا أنّها تكرّر فعل الخلق الذي يستمرّ الى الأبد، هذا هو الدليل المادّي على إيمان الحياة بذاتها.

في الحقيقة، أنت طرف الكون النامي! هناك دهر من الوقت، أطول من عمر أقدم المجرّات، قد تسافر كي يصل إلى هذه اللحظة في وجود شخص ما. إلى أين يتّجه الكون في اللحظة التالية؟ وحدك من يقرّر ويختار. أنت مسؤول عن نموّك، وعلى الرغم من ذلك فإنّ خيارك ليس شخصياً، فالخلود قد أسلم نفسه بين يديك. إنّه ينتظر قرارك، وأينما تذهب لاحقاً، فإنّ الحقيقة ستتبعك. لو ظننت أننا نبالغ أو أننا غريبون، فكّر بما تفعله خلاياك، فلا يمكن أن توجد الحياة دون اتصالها مع الخلود.

حكمة الخلايا

سبعة دروس في طول العمر

. تتشارك الخلايا وتتعاون لا تجد خليّة واحدة تعيش في عزلة.

. تعالج الخلايا ذاتها.

. تتطلّب حياة الخليّة تغذية دائمة.

. دائماً تتمّ المحافظة على التوازن بين العالمين الداخلي والخارجي.

. يتمّ التعرّف مباشرة على السموم والأمراض، ويتمّ الدفاع ضدّها.

. إنّ الموتَ جزءٌ مقبول ومسلّم به في دورة حياة الخليّة.

لقد أصبحت الخلايا حكيمة عبر بلايين السنين من التطوّر، بإمكانك إن تكون بالحكمة نفسها باستخدامك منح الوعي الذاتي، مع الانتباه كيف حلّت البيولوجيا بعض أعمق المسائل التي تواجهها في حياتك اليومية.

المرجع:

From the book «The super mind»، «Deepak Chopra and Rudolph E Tanzi، 2012، Darren AL Khayal.

الهواء من منظور طبّي - علمي

(2 من 2)

محمّد علي حبش

أولى علماء الطب في مؤلفاتهم ورسائلهم ومخطوطاتهم اهتماماً كبيراً، بمعايير البيئة الصحّية الصالحة للإقامة، وقدّموا نصائح للعلاج بالهواء من الأمراض، وتحدّثوا عن الهواء وعلاقته بصفاء الماء وتكدّره، وعن كيفية التعاطي مع الهواء خلال السفر، وكيف تؤثّر التربة والبحار والبطائح والجبال ومناجم المعادن في الهواء سلباً أو إيجاباً، وكيف يكون الهواء المحيط من الأسباب المغيّرة لأحوال الأبدان، وعن حالات التبخّر والتكاثف والجفاف، وفساد الهواء، وإصلاحه، والحكمة في اختيار النواحي الأصح هواءً لطالما أنّ صناعة الطب تقلُّ فيها، وأثر الطعام في إحداث ريح في المعدة، وكيفية التخلّص منها عبر العلاج بالنباتات، وفوائد رياح الصبا لجسم الإنسان روحاً وجسداً، والتحذير من التلوّث.

تناولنا في القسم الأول من هذا البحث كيفيّة تناول الرازي وابن أبي أصيبعة عالمي الطب في الحضارة العربية لقضايا الهواء والرياح والريح، وأثرها على الإنسان وصحّته سلباً وإيجاباً، نتابع في القسم الثاني الحديث عن العالمين ابن سينا، وابن الأزرق).

3- ابن سينا (370-427هـ = 980-1035م):

إلى جانب اهتمامه بالنباتات الطبية لاستخراج الأدوية التي يحتاجها المرضى، ودراسته **التربة والغذاء**، اهتمّ الشيخ الرئيس ابن سينا[1] **بالهواء والرياح** أيضاً، فتحدّث عن تدبير الإنسان لطعامه ومشربه واختيار **الهواء** واختيار الحركات والسكونات والعلاج الأدوية وأعمال اليد لحفظ الصحّة، ما وفّر للعلماء خبرةً ومعلومات اعتمدوا عليها طويلاً.

لابن سينا ما يقارب من 250 مؤلفاً بين كتاب ورسالة، وقد تنوّع نتاجه، وتميّز بالدقّة العلمية، والموسوعية، وكان يحب التوثيق العلمي، ويعترف لغيره بفضله ويشير لما يضيفه هو شخصياً. جمع في نتاجه فكر الأقدمين، وحصيلة تجاربه وتأمّلاته واستنتاجاته، وكان شخصية أدهشت المؤرّخين والعلماء في جميع حقول المعرفة، فكيف تناول هذا الطبيب والعالم الجليل في مؤلفه المهم (القانون في الطب) قضايا **الهواء والرياح** الكثيرة وأثرها على الإنسان وصحته سلباً أو إيجاباً.. نتناولها في هذا البحث.

1 - هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن الحسن بن علي بن سينا، عالم وطبيب، اشتهر بالطب والفلسفة واشتغل بهما. ولد سنة 370ه/980م وتوفي سنة 427هـ/1035م. عُرف باسم الشيخ الرئيس وسمّاه الغربيون بأمير الأطبّاء وأبو الطب الحديث في العصور الوسطى. ألّف 200 كتاب في مواضيع مختلفة، ويعد أول من كتب عن الطبّ في العالم ولقد اتبع نهج أو أسلوب أبقراط وجالينوس. وأشهر أعماله كتاب القانون في الطب الذي ظل لسبعة قرون متوالية المرجع الرئيس في علم الطب.

صناعة الطب تبحث في الأهوية:

في كتابه القانون في الطب[2] يعرض ابن سينا تأثير التغيّرات **الهوائية** التي ليست بمضادّة للمجرى الطبيعي جداً، بحسب أمور سماوية وأمور أرضية إذ يقول: «أما التابعة للأمور السماوية فمثل ما يعرض بسبب الكواكب، فإنها تارة يجتمع كثير من الدراري[3]، منها في حيّز واحد، ويجتمع مع الشمس، فيوجب ذلك إفراط التسخين فيما يُسامته من الرؤوس أو يقرب منه، وتارة يتباعد عن سمت الرؤوس بعداً كثيراً، فينقص من التسخين، وليس تأثير المسامتة في التسخين كتأثير دوام المسامتة أو المقاربة. وأما الأمور الأرضية، فبعضها بسبب عروض البلاد، وبعضها بسبب ارتفاع بقعة البلاد وانخفاضها، وبعضها بسبب الجبال، وبعضها بسبب البحار، وبعضها بسبب **الرياح**، وبعضها بسبب **التربة**».. كما وضّح كيف يُمكن للصوت أن ينتقل عبر موجات صوتية في **الهواء**، ودرس أشكال الطاقة المختلفة.

في بداية مؤلّفه يشير ابن سينا إلى أن موضوعات صناعة الطب تبحث عن بدن الإنسان وشروط صحته، وأسباب مرضه، ويشرح التدابير الواجب اتخاذها للحفاظ على الصحة والمرتبطة بالمأكول والمشروب واختيار **الهواء** وتقدير الحركة والسكون والعلاج بالدواء والعلاج باليد.. «فالطب ينظر في الأركان والمزاجات والأخلاط والأعضاء البسيطة والمركبة والأرواح وقواها الطبيعية والحيوانية

2 - الحسين بن علي بن سينا أبو علي: القانون في الطب، المحقّق: محمّد أمين الضناوي، ثلاثة أجزاء، الناشر: دار الكتب العلمية، بيروت - طبعة أولى، عام 1999.

3 - الكوكب المضيء.

والنفسانية والأفعال وحالات البدن من الصحة والمرض والتوسّط وأسبابها من المآكل والمشارب **والأهوية** والمياه والبلدان والمساكن والاستفراغ والاحتقان والصناعات والعادات والحركات البدنية والنفسانية والسكونات والأسنان والأجناس والورادات على البدن من الأمور الغريبة والتدبير بالمطاعم والمشارب واختيار **الهواء** واختيار الحركات والسكونات والعلاج بالأدوية وأعمال اليد لحفظ الصحة»[4].

وبعد أن يوضّح أن الأركان هي أجزاء أولية لبدن الإنسان وغيره، لا يمكن أن تنقسم إلى أجزاء مختلفة، وهي التي تنقسم المركبات إليها، ويحدث بامتزاجها الأنواع المختلفة، وهي أربعة لا غير اثنان منها خفيفان واثنان ثقيلان، فالخفيفان: النار **والهواء** والثقيلان: الماء والأرض.. يعرّف **الهواء** بأنه: «جرم بسيط موضعه الطبيعي فوق الماء وتحت النار وهذا خفّته الإضافية، وطبعه حار رطب..»[5].

الهواء المحيط من الأسباب المغيّرة لأحوال الأبدان

يتحدّث الشيخ الرئيس عن ستة أجناس ضرورية تعدُّ من الأسباب المغيّرة لأحوال الأبدان والحافظة لها وهي: جنس **الهواء** المحيط، وجنس ما يُؤكل ويُشرب، وجنس الحركة والسكون البدنيين، وجنس الحركات النفسانية، وجنس النّوم واليقظة، وجنس الاستفراغ والاحتقان»..

فحول جنس **الهواء** المحيط بالأبدان، وما يفعله في الأبدان، وتغيير المزاج بالروح يقول في فصل القوى النفسانية المدركة: «**الهواء** عنصر لأبداننا وأرواحنا، ومع أنه عنصر لأبداننا وأرواحنا فهو مددة يصل إلى أرواحنا ويكون علّة إصلاحها لا كالعنصر فقط لكن كالفاعل.. وهذا التعديل الذي يصدر عن **الهواء** في أرواحنا يتعلّق بفعلين هما الترويح والتنقية».

فالترويح، يشير ابن سينا إلى أنه: «تعديل مزاج الرّوح الحار إذا أفرط بالاحتقان في الأكثر وتغيّره.. وهذا التعديل يفيده الاستنشاق من الرئة. ومن منافس النبض المتصلة بالشرايين **والهواء** الذي يحيط بأبداننا بارد جدّاً بالقياس إلى مزاج الرّوح الغريزي فضلاً عن المزاج الحادث بالاحتقان، فإذا وصل إليه صَدَمه **الهواء** وخالطه ومنعه عن الاستحالة إلى النارية والاحتقانية المؤدّية إلى سوء مزاج يزول به عن الاستعداد لقبول التأثّر النفساني فيه الذي هو سبب الحياة وإلى تحلّل نفس جوهره البخاري الرطب»[6].

ويشرح آلية حصول التعديل بالقول: «التعديل هو بورود **الهواء** على الروح عند الاستنشاق والتنقية بصدوره عنه عند رد النفس، وذلك لأن **الهواء** المُستنشق إنما يحتاج إليه في تعديله أول وروده أن يكون بارداً بالفعل، فإذا استحال إلى كيفيّة الروح بالتسخين لطول مكثه بطلت فائدته فاستغنى عنه. واحتيج إلى **هواء** جديد يدخل ويقوم مقامه فاحتيج ضرورة إلى إخراجه لإخلاء المكان لمعاقبة ولتندفع معه فضول جوهر الروح **والهواء** ما دام معتدلاً وصافياً ليس يخالطه جوهر غريب مناف لمزاج الرّوح فهو فاعل للصحة، وحافظ لها، فإذا تغيّر فعل ضد فعله»[7].

4 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج1 – ص15).
5 - المرجع السابق، (ج1 – ص17).
6 - المرجع السابق، (ج1 – ص113).
7 - المرجع السابق، (ج1 – ص114).

الهواء في الفصول

هنا يتحدّث ابن سينا كعالم في الكيمياء، شارحاً الرطوبة وأحوال **الهواء** في الفصول وحالات التبخّر والتكاثف والجفاف، حيث يقول: «الرطوبات لا تثبت في الجو البارد والحار جميعاً إلاّ بدوام لحوق المدد. والجفاف لا يحتاج إلى مدد البتّة وإنما صارت الرطوبة في الأجساد المكشوفة **للهواء** أو في نفس **الهواء** لا تثبت إلّا بمدد، لأن **الهواء** إنّما يُقال له إنّه شديد البرد بالقياس إلى أبداننا وليس يبلغ برده في البلاد المعمورة قبلنا إلى أن لا يحلّل البتّة بل هو في الأحوال كلّها محلّل لما فيه من قوّة الشمس والكواكب فمتى انقطع المدد واستمر التحلّل أسرع الجفاف».

ففي الربيع يشير إلى أن «**الهواء** يتحلّل أكثر ممّا يتبخّر! والسّبب في ذلك أن التبخّر يفعله أمران: حرارة ورطوبة لطيفة قليلة في ظاهر الجو، وحر كامن في الأرض قوي يتأذّى منه شيء لطيف إلى ما يقرب من ظاهر الأرض.. وفي الشتاء يكون باطن الأرض حارّاً شديد الحرارة كما قد تبيّن في العلوم الطبيعية الأصليّة وتكون حرارة الجو قليلة فيجتمع إذن السببان للترطيب وهو التصعيد ثمّ التغليظ ولا سيما والبرد أيضاً يُوجب في جوهر **الهواء** نفسه تكاثفاً واستحال إلى البخارية، وتكون طباع الرّبيع إلى الاعتدال في الرطوبة واليبس كما هو معتدل في الحرارة والبرودة.. والخريف.. ظهائره صيفية لأن **الهواء** الخريفي شديد اليبس مستعد جداً لقبول التسخين والاستحالة إلى مشاكلة النارية بتهيئة الصيف إيّاه لذلك، ولياليه وغدواته بارد لبعد الشمس في الخريف عن سمت الرؤوس ولشدّة قبول اللطيف المتخلخل لتأثير ما يبرد».

وإن قال قائل: ما بال الخريف يكون ليله أبرد من ليل الربيع وكان يجب أن يكون **هواؤه** أسخن لأنّه ألطف فيجيبه ابن سينا بالقول: «إن **الهواء** الشديد التخلخل يقبل الحر والبرد أسرع، وكذلك الماء الشديد التخلخل، ولهذا إذا سخّنت الماء وعرّضته للإجماد كان أسرع جموداً من البارد لنفوذ التبريد فيه لتخلخله»[8].

وحول انقلاب الفصول وأثره في **الهواء** يقول: «أولى أمزجة **الهواء** بأن يستحيل إلى العفونة هو مزاج **الهواء** الحار الرطب، وأكثر ما تعرض تغيّرات **الهواء** إنّما هو في الأماكن المختلفة الأوضاع والغائرة ويقلّ في المستوية والعالية خصوصاً. واعْلَمْ أن لانقلاب الفصول تأثيراً ليس هو بسبب الزمان لأنه زمان! بل لما يتغيّر معه من الكيفية هو تأثير عظيم في تغيّر الأحوال وكذلك لو تغيّر **الهواء** في يوم واحد من الحر إلى برد لتغيّر مقتضاهما في الأبدان. وأصح الزمان هو أن يكون الخريف مطيراً والشتاء معتدلاً ليس عادماً للبرد ولكن غير مفرط فيه بالقياس إلى البلد[9].

وفي الفصل السادس من الجزء الأول يتحدّث ابن سينا عن **الهواء** الحار **والهواء** البارد ومقتضيات الفصول وفضل كل منهما على جسم الإنسان، فيقول: «**الهواء** الحار يحلل ويرخي، فإن اعتدل حمر اللون بجذب الدم إلى خارج، وإن أفرط صفره بتحليله لما يجذب وهو يكثر العرق ويقلّل البول ويُضعف الهضم ويعطّش، **والهواء** البارد يشدّ ويقوّي على الهضم ويكثر البول لاحتقان الرطوبات وقلّة تحلّلها بالعرق ونحوه[10].

8 - المرجع السابق، (ج1 – ص116).
9 - المرجع السابق، (ج1 – ص ص118-117).
10 - المرجع السابق، (ج1 – ص118).

وفي الشتاء تكثر أمراض الزُّكام التي تبدأ وفق ابن سينا «مع اختلاف **الْهَوَاء** الخريفي».. ويوضّح ما يتبعهُ من حالات مرضية مثل: «ذات الجنب وذات الرئة والبحوحة وأوجاع الحلق.. وآفات العصب والصداع المزمن بل السكتة والصرع.. كل ذلك لاحتقان المواد البلغمية وتكثرها».

أما الصَّيف فَإِنَّهُ يحلل الأخلاط ويضعف القوة والأفعال الطبيعية لسبب إفراط التحليل ويقل الدم فيه والبلغم ويكثر المرار الأصفر، فيقول: «تجد المشايخ ومن يشبههم أقوياء في الصّيف ويصفر اللّون بما يحلل من الدّم الذي يجذبه وتقصر فيه مدد الأمراض لأن القوة إن كانت قوية وجدت من **الهواء** معيناً على التحليل فأنضجت مادة العلّة ودفعتها وإن كانت ضعيفة زادها الحر **الهوائي** ضعفاً بالإرخاء فسقط ومات صاحبها»[11].

الهواء الجيد، وتغيّراته

في الجزء الأول من كتابه يتحدّث الشيخ الرئيس عن **الهواء** الجيّد **والهواء** الرطب وفوائده، **والهواء** الكدر ومضارّه، فيقول: «في الجوهر هو **الهواء** الذي ليس يخالطه من الأبخرة والأدخنة شيء غريب، وهو مكشوف للسماء، غير محقون للجدران والسقوف، اللهمَّ إلّا في حال ما يُصيب **الهواء** فساد عام.. فيكون المكشوف أقبل له من المغموم والمحجوب، وفي غير ذلك فإن المكشوف أفضل. فهذا **الهواء** الفاضل نقي صافٍ لا يخالطه بخار بطائح وآجام وخنادق وأرضين نزه ومباقل، وخصوصاً ما يكون فيه مثل الكرنب والجرجير وأشجار خبيثة الجوهر مثل الجوز والشوحط والتين **وأرياح** عفنة ومع ذلك يكون بحيث لا يحتبس عنه **الرياح** الفاضلة لأنّ مهابّها أرض عالية ومستوية»[12].

ويؤكّد أن ذلك **الهواء** «ليس **هواء** محتبساً في وهدة يسخن مع طلوع الشّمس ويبرد مع غروبها بسرعة، ولا محقوناً في جدران حديثة العهد بالصهاريج ونحوها لم تجف بعد تمام جفافها، ولا عاصياً على النفس كأنّما يقبض على الحلق.. وقد علمت أن تغيّرات **الهواء** منها طبيعية ومنها مضادّة للطبيعة، ومنها ما ليس بطبيعي ولا خارج عنه»..

ويضيف حول تغيّرات **الهواء** القول: «اعلمْ أن تغيّرات **الهواء** التي ليست عن الطبيعة كانت مضادّة أو غير مضادّة، قد تكون بأدوار وقد تكون غير حافظة للأدوار، وأصحّ أحوال الفصول أن تكون على طبائعها! فإن تغيّرها يجلب أمراضاً»[13].

أما **الهواء** الرطب فيقول عنه أنه: «يليّن الجلد ويرطّب البدن»، بينما **الهواء** اليابس فـ: «يفحل البدن يجفف الجلد». وحول **الهواء** الكدر، فإنه: «يوحش النّفس ويثير الأخلاط». ويضيف: «**الهواء** الكدر غير **الهواء** الغليظ، فإن **الهواء** الغليظ هو المتشابه في خثورة جوهره، والكدر هو المخالط لأجسام غليظة. ويدلُّ على الأمرين قلّة ظهور الكواكب الصغار وقلّة لمعان ما يلمع من الثوابت كالمرتعش. وسببهما كثرة الأبخرة والأدخنة وقلّة **الرياح** الفاضلة»[14].

11 - المرجع السابق، (ج1 – ص ص120-119).

12 - المرجع السابق، (ج1 – ص118).

13 - المرجع السابق، (ج1 – ص118).

14 - المرجع السابق، (ج1 – ص119).

أثر الجبال والبحار والجهات في تغيّرات الهواء

يقدّم ابن سينا معلومات مهمّة تعكس علمه ومعرفته في العلوم الجغرافية، حين يتحدّث بلغة الرحّالة العرب الذين تناولوا الجبال والمناطق السهلية والبحرية والصحراوية وأهويتها، إذ يشرح كيف يؤثّر الجبل في الجو على وجهين، ويصنف **الهواء** الجبلي إلى صنفين شمالي مبرّد، وجنوبي مسخّن، حيث يقول: «أحدهما من جهة ردّه على البلد شعاع الشمس أو ستره إيّاه دونه والآخر من جهة منعه **الريح** أو معاونته لهبوبها، فمن جهة منع **الرّيح** أن يكون الجبل يصدُّ عن البلد مهبَّ الشمال المبرد أو يكبس إليه مهبّ الجنوبي المسخّن، أو يكون البلد موضوعاً بين صدفي جبلين منكشفاً لوجه **ريح** فيكون هبوب تلك **الرّيح** هناك أشدّ منه في بلد مصحّر، لأن **الهواء** من شأنه إذا انجذب في مسلك ضيق أن يستمر به الانجذاب فلا يهدأ»[15].

أما **الهواء** البحري فيصفه بأنه رطب، ويصنّفه إلى أنواع عدّة أيضاً، منها البحري الشمالي، والبحري الجنوبي، والبحري الشرقي، والبحري الغربي، إذ يقول إن البحار: «توجب زيادة ترطيب للبلاد المجاورة لها جملة»، وبطبيعة الحال يختلف ذلك وفق الجهات، فإذا كانت البحار تلي الشمال: «كان ذلك معيناً على تبريدها بترقرق **ريح** الشمال على وجه الماء الذي هو بطبعه بارد». وإن كانت البحار مما يلي الجنوب: «أوجب زيادة في غلظ الجنوب وخصوصاً إن لم تجد منفذاً لقيام جبل في الوجه».. وإذا كانَ البحر من جهة الشرق: «كان ترطيبه للجو أكثر منه إذا كان في ناحية المغرب، إذ الشمس تلحّ عليه بالتحليل المتزايد مع تقارب الشمس ولا تلح على المغربية».

إجمالاً يصل ابن سينا إلى نتيجة مفادها: «إن مجاورة البحر توجب ترطيب **الهواء**، ثم إن كثرت **الرياح** وتسرّبت ولم تعارض بالجبال كان **الهواء** أسلم من العفونة.. فإن كانت **الرياح** لا تتمكّن من الهبوب كانت مستعدة للتعفّن وتعفين الأخلاط.. وأوفق **الرياح** لهذا المعنى هي الشمالية ثم المشرقية والمغربية، وأضرّها الجنوبية»[16].

أما الكائن بسبب **الرياح** فالقول فيها على وجهين: قول كلي مطلق وقول بحسب كل بلد وما يخصّه.

فأما القول الكلي فيقول: «إن الجنوبية في أكثر البلاد حارّة رطبة. أما الحرارة فلأنها تأتينا من الجهة المتسخّنة بمقاربة الشمس، وأما الرطوبة فلأن البحار أكثرها جنوبية عنّا. ومع أنها جنوبية فإن الشمس تفعل فيها بقوة وتبخر عنها أبخرة تخالط **الرياح** فلذلك صارت **الرياح** الجنوبية مرخية».. وبالنسبة للمشرقية فهي: «معتدلة في الحر والبرد لكنها أيبس من المغربية! إذ شمال المشرق أقل بخاراً من شمال المغرب. ونحن شماليون لا محالة والمغربية أرطب يسيراً لأنها تجتاز على بحار، ولأن الشمس تخالفها بحركتها فإن كل واحد من الشمس ومنها كالمضاد للآخر في حركته، فلا تحلّلها الشمس تحليلها **للرياح** المشرقية وخصوصاً وأكثر مهب **الرياح** المشرقيات عند ابتداء النهار وأكثر مهب المغربيات عند آخر النهار».. لذلك يرى ابن سينا أن المغربيات: «أقل حرارة من المشرقيات وأميل إلى البرد، والمشرقيات أكثر حرّاً، وإن كانا كلاهما بالقياس

15 - المرجع السابق، (ج1 – ص123).

16 - المرجع السابق، (ج1 – ص124).

إلى **الرياح** الجنوبية والشمالية معتدلين»[17].

وقد تتغيّر أحكام **الرياح** في البلاد بحسب أسباب أخرى، وفق ما يذكره الشيخ الرئيس إذ: «يتّفق في بعض البلاد أن تكون **الرياح** الجنوبية فيها أبرد إذا كان بقربها جبال ثالجة جنوبية فتستحيل **الرّيح** الجنوبية بمرورها عليها إلى البلاد، وربما كانت الشمالية أسخن من الجنوبية إذا كان مجتازها ببراري محترقة»..

وحول مفردة النسائم فهي: «إمّا **رياح** مجتازة ببراري حارّة جدّاً، وإما **رياح** من جنس الأدخنة التي تفعل في الجو علامات هائلة شبيهة بالنار، فإنها إن كانت ثقيلة يعرض لها هناك اشتغال أو التهاب ففارقها اللطيف نزل الثقيل وبه بقية التهاب ونارية، فإن جميع **الرياح** القويّة على ما يراه علماء القدماء إنما يبتدئ من فوق، وإن كان مبدأ موادها من أسفل لكن مبدأ حركاتها وهبوبها وعصوفها من فوق»[18].

التغيّرات الهوائية الرديئة المضادة للمجرى الطبيعي

في الفصل التاسع من الجزء الأول يتحدث ابن سينا عن التغيّرات الهوائية الرديئة المضادة للمجرى الطبيعي، فيقول: «أما التغيّرات الخارجة عن الطبيعة فإما لاستحالة في جوهر **الهواء** وإما لاستحالة في كيفياته. أما الذي في جوهره فهو أن يستحيل جوهره إلى الرداءة لأن كيفيّة منه أفرطت في الاشتداد أو النقص وهذا هو الوباء وهو بعض تعفّن يعرض في **الهواء** يشبه تعفّن الماء المستنقع الآجن. فإنّا لسنا نعني **بالهواء** البسيط المجرّد فإن ذلك ليس هو **الهواء** الذي يحيط بنا، فإن كان موجوداً صرفاً نعني أن يكون غيره. وكل واحد من البسائط المجرّدة فإنه لا يعفّن؛ بل إمّا أن يستحيل في كيفيته وإمّا أن يستحيل في جوهره إلى البسيط الآخر بأن يستحيل مثل الماء **هواء** بل إنما نعني **بالهواء** الجسم المبثوث في الجو وهو جسم ممتزج من **الهواء** الحقيقي ومن الأجزاء المائية البخارية ومن الأجزاء الأرضية المتصعّدة في الدّخان والغبار ومن أجزاء نارية»[19].

وإنما نقول له كما نقول لماء البحر والبطائح ماء. وإن لم يكن ماء صرفاً بسيطاً بل كان ممتزجاً من **هواء** وأرض ونار لكن الغالب فيه الماء فهذا **الهواء** قد يعفّن ويستحيل جوهره إلى الرداءة كما أن مثل ماء البطائح قد يعفن فيستحيل جوهره إليها وأكثر ما يعرض الوباء وعفونة **الهواء** هو آخر الصّيف والخريف وسنذكر العوارض العارضة من الوباء في موضع آخر. وأما الذي في كيفياته فهو أن يخرج في الحرّ أو البرد إلى كيفية غير محتملة حتى يفسد له الزرع والنسل وذلك إما باستحالة مجانسة كمعمعة القيظ إذا فسد أو استحالة مضادة كزمهرة البرد في الصّيف لعرض عارض.

والهواء إذا تغيّر عرضت منه عوارض في الأبدان فإنه إذا تعفّن عفن الأخلاط وابتدأ بتعفين الخلط المحصور في القلب لأنه أقرب إليه وصولاً منه إلى غيره. وإن سخن شديداً أرخى المفاصل وحلل الرطوبات فزاد في العطش وحلل الروح فأسقط القوى ومنع الهضم بتحليل الحار الغريزي المستبطن الذي هو آلة للطبيعة وصفر اللون بتحليله الأخلاط الدموية المحمرّة اللون وتغليبه المرة على سائر الأخلاط وسخن القلب

17 - المرجع السابق، (ج1 – ص124).
18 - المرجع السابق، (ج1 – ص124).
19 - المرجع السابق، (ج1 – ص125).

سخونة غير غريزية وسيل الأخلاط وعفنها وميلها إلى التجاويف وإلى الأعضاء الضعيفة وليس بصالح للأبدان المحمودة بل ربما نفع المستسقين والمفلوجين وأصحاب الكزاز البارد والنزلة الباردة والتشنّج الرطب واللقوة الرّطبة»[20].

ويتحدّث ابن سينا عن أضرار **الهواء** البارد على جسم الإنسان، فيقول: «أما **الهواء** البارد فإنه يحصر الحار الغريزي داخلاً ما لم يفرط إفراطاً يتوغّل به إلى الباطن، فإنّ ذلك مميت، **والهواء** البارد غير المفرط يمنع سيلان المواد ويحبسها، لكنه يُحدث النزلة ويُضعف العصب ويضرّ بقصبة الرئة ضرراً شديداً، وإذا لم يفرط شديداً قوى الهضم وقوى الأفعال البَاطنة كلّها وأثار الشهوة وبالجملة فإنه أوفق للأصحاء من **الهواء** المفرط الحر. ومضارّه هي من جهة الأفعال المتعلّقة بالعصب وبسدّه المسام وبعصره حشو وخلل العظام».. كما ينوّه إلى فائدة **الهواء** الرطب للأمزجة والجلد، فيقول: «**الهواء** الرطب صالح موافق للأمزجة أكثرها، ويحسّن اللّون والجلد ويليّنه، ويبقي المسام منفتحة، إلا أنه يهيئ للعفونة واليابس بالضد»[21].

في اتجاهات الرياح، الفوائد والمضار

في الفصل العاشر من الجزء الأول، يشرح ابن سينا أحوال **الرياح** واتجاهاتها وفائدتها وأضرارها، وفق الآتي:

في **الرياح** الشمالية يقول: «الشمال تقوّي وتشدّ وتمنع السيلانات الظاهرة، وتسدّ المسام، وتقوّي الهضم، وتعقل البطن، وتدرّ البول، وتصحّح **الهواء** العفن الوبائي.. وإذا تقدّم الجنوب الشمال فتلاه الشمال حدث من الجنوب إسالة ومن الشمال عصر إلى الباطن، وربّما أدّى إلى انفتاح إلى خارج ولذلك يكثر حينئذ سيلان المواد من الرأس وعلل الصدر والأمراض الشمالية وأوجاع العصب، ومنها المثانة والرحم وعسر البول والسعال وأوجاع الأضلاع والجنب والصدر والاقشعرار»[22].

وفي **الرياح** الجنوبية يشير إلى أنها: «مرخية للقوة، مفتّحة للمسام، مثوّرة للأخلاط، محرّكة لها إلى خارج، مثقلة للحواس، وهي مما يفسد القروح، وينكّس الأمراض، ويضعف.. ويحدث على القروح والنقرس حكاكاً ويهيّج الصداع. ويجلب النّوم ويورث الحميّات العفنة لكنها لا تخشن الحلق».

أما في **الرياح** المشرقية فيذكر أنها: «إن جاءت في آخر الليل وأول النهار تأتي من **هواء** قد تعدّلَ بالشمس ولطفَ وقلّت رطوبته، فهي أيبس وألطف. وإن جاءت في آخر النهار وأول الليل فالأمر بالخلاف. والمشرقية بالجملة خير من المغربية».

وبالنسبة **للرياح** المغربية فـ: «إن جاءت في آخر الليل وأول النهار من **هواء** لم تعمل فيه الشمس فهي أكثف وأغلظ، وإن جاءت في آخر النهار وأول الليل فالأمر بالخلاف»[23].

في أحكام المساكن، وضرورات معرفة الأهوية

نظراً لتأثير مواقع السكن في أحوال أبدان الناس سلباً أو إيجاباً، فقد أفرد ابن سينا الفصل الحادي عشر من الجزء الأول للحديث عن موجبات المساكن وما يجاورها، فقال: «علمتُ أن المساكن تختلف أحوالها في الأبدان

20 - المرجع السابق، (ج1 – ص125).
21 - المرجع السابق، (ج1 – ص126).
22 - المرجع السابق، (ج1 – ص126).
23 - المرجع السابق، (ج1 – ص126).

بسبب ارتفاعها وانخفاضها في أنفسها ولحال ما يجاورها من ذلك، ومن الجبال، ولحال تربتها هل هي طينة أو نزّة أو حمأة، أو بها قوة معدن! ولحال كثرة المياه وقلّتها، ولحال ما يجاورها من مثل الأشجار والمعادن والمقابر والجيف ونحوها»[24].

ويشير إلى أمزجة الأهوية من عروضها ومن تربتها ومن مجاورة البحار والجبال لها ومن **رياحها**، فيقول: «إن كل **هواء** يسرع إلى التبرّد إذا غابت الشمس، ويسخن إذا طلعت، فهو لطيف وما يضادّه بالخلاف. ثم شرّ **الأهوية** ما كان يقبض الفؤاد ويضيّق النفس»..

وحول سكان المساكن الجبلية الثلجية يقول: «حكمهم حكم سائر البلاد الباردة، وتكون بلادهم بلادَ أريحية، وما دام الثلج باقياً تولد منها **رياح** طيبة»..[25].

وفي المساكن الحارّة، أي تلك التي يأتي عليها **هواء** حار، فهي: «مضعفة للهضم».. و«أهلها يهرمون من بلادهم في ثلاثين سنة وقلوبهم خائفة لتحلل الرّوح» مثل الحبشة، لكنه يرى أن أهل المساكن الحارة «ألين أبداناً». أما أهل المساكن الباردة، فهم: «أقوى وأشجع وَأحسن هضماً»، وإن كانت رطبة: «كان أهلها لحيمين، شحيمين، غائري العروق، جاسي المفاصل، غضّين بضّين.. حسني السحنات لين الجلود». وأهل المساكن اليابسة: «تيبس أمزجتهم، وتقحل جلودهم، وتتشقّق.. ويكون صيفهم حاراً وشتاؤهم بارد الضّد».. بينما أهل المساكن العالية فهم: «أصحاء أقوياء أجلاد طويلو الأعمار».. ونجد سكان المساكن الغائرة: «دائما في ومد وكمد، ومياه غير باردة خصوصاً إن كانت راكدة أو مياهاً بطيحية أو سبخية، وعلى أن مياهها بسبب **هوائها** رديئة».

والمساكن الحجرية المكشوفة يكون هواؤها: «حارّاً شديداً في الصيف، بارداً في الشتاء، وتكون أبدانهم صلبة مدمجة كثيرة الشعر، قوية بنية المفاصل، تغلبُ عليهم اليبوسة، ويسهرون وهم سيئو الأخلاق، مستكبرون مستبدّون، ولهم نجدة في الحروب، وذكاء في الصناعات وحدّة». أما في المساكن الجبلية الثلجية فحكم سكانها: «كسائر البلاد الباردة، وتكون بلادهم بلاد أريحية وما دام الثلج باقياً تولد منها **رياح** طيبة[26].

وحول المساكن البحرية، يصف ابن سينا **هواءها** بالاعتدال، فيقول: «هذه البلاد يعتدل حرّها وبردها لاستعصاء رطوبتها على الانفعال وقبول ما ينفذ فيها، وأما في الرطوبة واليبوسة فيميل إلى الرطوبة لا محالة فإن كانت شمالية كان قرب البحر وغور المسكن أعدل لها وإن كانت جنوبية حارة الضّد من ذلك»[27].

المساكن الشمالية في الفصول الباردة، يشير ابن سينا إلى كثرة أمراض الحقن والعصر فيها، ويقول: «من مقتضياتها جودة الهضم وطول العمر، ويكثر فيهم الرعاف لكثرة الامتلاء، وقلّة التحلّل، فتتفجّر العروق.. ويسرع برء القروح في أبدانهم لقوتهم وجودة دمائهم».

بينما المساكن الجنوبية، فأحكامها أحكام البلاد والفصول الحارّة، يكون سكّانها مسترخي الأعضاء ضعافها، وحواسهم ثقيلة، وشهواتهم للطعام والشراب ضعيفة أيضاً.. ويعسر برء قروحهم»[28].

24 - المرجع السابق، (ج1 – ص127).
25 - المرجع السابق، (ج1 – ص127).
26 - المرجع السابق، (ج1 – ص127).
27 - المرجع السابق، (ج1 – ص128).
28 - المرجع السابق، (ج1 – ص128).

تكون المساكن المشرقيّة وفق ابن سينا: «صحيحة جيدة **الهواء** تطلع عليهم الشمس في أول النهار، ويصفو هواؤهم ثم ينصرف عنهم وقد صفا، وتهبُّ عليهم **رياح** لطيفة ترسلها إليهم الشمس وتتبعها بنفسها وتتفق حركاتها».. بينما المساكن المكشوفة إلى المغرب المستورة عن المشرق فـ: «لا توافيها الشمس إلى حين، وكما توافيها تأخذ في البعد عنها لا في القرب إليها فلا تلطّف **هواءها** ولا تجفّفه بل تتركه رطباً غليظاً، وإن أرسلت إلى المدينة **رياحاً** أرسلتها مغربية، وليلاً تكون أحكامها أحكام البلاد الرطبة المزاج، المعتدلة الحرارة، الغليظة، ولولا ما يعرض من كثافة **الهواء** لكانت تشبه طباع الرّبيع! لكنها تقصر عن صحة **هواء** البلاد المشرقية قصوراً كثيراً، فلا يجب أن يلتفت إلى قوله من جزم أن قوة هذه البلاد قوة الربيع قولاً مطلقاً، بل إنها بالقياس إلى بلاد أخرى جيدة جداً»[29].

ويُجمل ابن سينا القول في مسألة اختيار المساكن في التأكيد على أنه: «ينبغي لمن يختار المساكن أن يعرف تربة الأرض وحالها في الارتفاع والانخفاض والانكشاف والاستتار وماءها وجوهر مائها وحاله في البروز والانكشاف أو في الارتفاع والانخفاض، وهل هي معرّضة **للرياح** أو غائراً في الأرض ويعرف **رياحهم**. هل هي الصحيحة الباردة وما الذي يجاورها من البحار والبطائح والجبال والمعادن؟ ويجب أن يجعل الكوى والأبواب شرقية شمالية، ويكون العمدة على تمكين **الرياح** المشرقية من مداخلة الأبنية، وتمكين الشمس من الوصول إلى كل موضع فيها فإنها هي المصلحة **للهواء**.

29 - المرجع السابق، (ج1 – ص129).

حول فساد الهواء والوبائية، وإصلاحه

يشير ابن سينا إلى فساد **الهواء** والماء والمأكل وأثرها في ضعف الأعضاء، فمنها ما يفزع الرّوح أولاً مثل النتن وأسن الماء وانتشار القوى السمّية في **الهواء** أو في البدن[30]، ويضيف أيضاً حول فساد **الهواء**، والذي ينبغي فعله في أثناء الوباء: «**الهواء** إذا فسد يجب أن يتلقّى بتجفيف البدن، وتعديل المسكن بالأشياء التي تبرّد وترطّب بقوّتها، وهو الأوجب في الوباء أو تسخّن وتفعل ضد موجب فساد **الهواء**. والروائح الطّيبة أنفع شيء فيه وخصوصاً إذا روعي بها مضادة المزاج. وفي الوباء يجب أن تقلّل الحاجة إلى استنشاق **الهواء** الكثير وذلك بالتوزيع والترويح، وكثيراً ما يكون فساد **الهواء** عن الأرض فيجب حينئذ أن يجلس على الأسرّة ويطلب المساكن العالية جدّاً..»[31].

كما يشير في الجزء الثالث من كتابه إلى مسألة فساد **الهواء** وتلوّثه وأثره في نقل الأمراض المعدية كالجدري، والحصبة والجذام وغيرها، حيث يقول: «.. وكما أن الماء لا يعفن على حال بساطته، بل لما يخالطه من أجسام أرض خبيثة تمتزج به وتحدث للجملة كيفية رديئة، كذلك **الهواء** لا يعفن على حال بساطته، بل لما يخالطه من أبخرة رديئة تمتزج به وتحدث للجملة كيفية رديئة»[32].

ويحيل ذلك إلى: «**رياح** ساقت إلى الموضع الجيد أدخنة رديئة من مواضع نائية فيها بطائح آجنة أو أجسام متجيّفة في ملاحم أو وباء قتالة لم تعفن، ولم تحرق وربما كان السبب قريباً

30 - المرجع السابق، (ج1 – ص152).
31 - المرجع السابق، (ج1 – ص259).
32 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص87).

مـن الموضع جاريـاً فيه. وربما عرضـت عفونات في باطـن الأرض لأسبـاب لا يشعـر بجزئياتها فأعْدتْ الماء **والهـواء**، والحميات الحادثة بسبب **الهـواء** اليابـس أقـلّ مـن أمثالهـا الحادثـة من **الهـواء** الرطـب، إلّا أن الصّفراء تكون في **الهواء** اليابـس فيكون ذلك سببـاً أيضاً لحدوث حميات صفراوية»[33].

أمـا الوبائيـة، فيرى أنهـا تكون مـن «**الهواء** الكـدر الرطـب، والحميـات في **الهـواء** الرطـب أكثر لكنها أقلّ حـدّة وأطول مدّة، أما في الصيف اليابس القَليل المطر فتكون أقلّ حدوثاً وأكثر حدّة وأسرع»[34].

ويؤكّـد أن فساد الهـواء سبب رئيـس لانتشار عـدوى الجذام، حيـث يقول: «الجـذام علّة رديئة يحـدث من انتشـار المرّة السـوداء في البـدن كلّه فيفسد مزاج الأعضاء وهيئتها وشكلها وربما فسد في آخـره اتصالها حتـى تتأكّل الأعضـاء وتسقط سقوطـاً عن تقرّح، وهو كسرطان عام للبدن كلّه.. وقـد ينتشـر في البـدن كلّـه.. وقد يعين ذلـك كلّه فساد **الهواء** في نفسه أو لمجاورة المجذومين.. وإذا اجتمعـت حـرارة **الهواء** مـع رداءة الغـذاء.. كان بالحري أن يقع الجذام[35].

ويستخـدم ابن سينا علمـه الفلكي في الإشارة إلى علامـات الوبـاء بالقـول: «مـن الأشيـاء التـي تجـري مجـرى الأسبـاب أن يكـثر الرجوم والشهـب في أوائـل الخريف وفي أيلـول فإنه منذر بالوبـاء الحادث إنذار السبـب، وإذا كثر الجنوب والصبـا[36] في الكانونين أياماً وكلما رأيت خثورة من **الهواء** وضبابية. وظننت مطراً ووجدته مغبرّاً يابساً لا يمطر فاعلم أن مزاج الشتاء فاسد»[37].

والوباء الصيفي الخبيث الرديء يدلُّ عليه قلّة المطر في الرّبيع مع برد، ثم إذا رأيت الجنوب يكثر ويكـدر **الهـواء** أياماً ثـم يصفو بعـده أسبوعاً فما فوقـه ثم يحدث برد ليل ومدّ نهـار وغمّة، وكذلك إذا لم يكـن الصيـف شديد الحـرارة وكان شديد الكـدورة مغيّر الأشجـار وكان سلـف في الخريف شهب ونيران ونيـازك فهو علامة وباء وكذلك إذا رأيـت **الهـواء** يتغيّر في اليوم الواحـد مرّات كثيرة ويصفو **الهواء** يومـاً وتطلع الشمس صافية وتكدر يوماً آخر وتطلـع في جلباب من الغبرة فاحكم بأنّ وباءً يحدث»[38].

أمـا إصلاح **الهواء** فقـد أشار ابـن سينا إلى أنـه قد يكون: «بعضـه بحسب الأصحّـاء، وبعضه بحسـب الأصحّـاء والمرضـى. أمـا الـذي بحسب الأصحّـاء فيكـون الغرض فيـه أن يُجفّـف **الهواء** ويُطيّب وتُمنع عفونته بأي شيء كان فيصلح العود الخام والعنبر والكندر والمسك.. و..». أما بحسب الأصحّـاء وأيضاً المحمومـين والمرضى؛ فالتبخير بالصندل والكافـور وقشور الرمّان والآس والتفاح والسفرجل... ويجب أن يكرّر التبخير بذلك»[39].

33 - المرجع السابق، (ج3 – ص87).
34 - المرجع السابق، (ج3 – ص87).
35 - المرجع السابق، (ج3 – ص188).

36 - هـي أكثر الرياح خيراً، فالجنوب تلقّح السـحاب، والصبـا تلقّـح الاشـجار، ومـن المعـروف أن أمّهات الرياح عند العرب أربع: الشمال: وهي للروح والنسيم، الجنوب: وهـي للأمطار والأنواء، الصبا: وهي لإلقاح الأشجار والسحاب، الدبور: وهي ريح العذاب والدمار.
37 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص89).
38 - المرجع السابق، (ج3 – ص89).
39 - المرجع السابق، (ج3 – ص90).

وفي التحرّز من الوباء يرى أنه: «يجب أن يخرج عن البدن الرطوبات الفضلية، ويمال تدبيره إلى التجفيف من كل وجه، ومن قلّة الغذاء إلّا الرياضة فيجب أن لا يستعمل ولا الحمام ولا الأشربة ولا يصابر على العطش ويصلح **الهواء** بما ذكرناه ويمال الغذاء إلى الحموضات ويقلل منه وليكن اللحم الذي يستعمل مطبوخاً في الحموضات ويتناول من الهلام والقريص والمصوص المتّخذ بالخل وغير الخل من السمّاق وماء الحصرم وماء الليمون وماء الرمان والمخللات النافعة..»[40].

دور الهواء في علاج بعض الحالات

يحذّر من التعرّض **للهواء** البارد أو الحار على السواء، لما له من آثار على الإبدان، فالبارد يمكن أن يؤدّي إلى الإسهال، والحار يُضعف القوّة فيقول: «يجب أن يجتنبوا **الهواء** البارد فإنه يعصرهم فيسهل، والحار أيضاً فإذا يُرخي قوتهم»[41].. ويشير في موضع آخر إلى أن: «**الرياح** كانت سبباً للإسهال بما يفسد من الهضم ويحرّك من الغذاء»[42].. كما ينوّه تحت عنوان «في معالجات الحمى الوبائية» إلى أنه يكمن في: «التجفيف وذلك بالفصد والإسهال ويجب أن تبادر فيها إلى الاستفراغ فإن كانت المادة الغالبة دموية فصدوا وإن كانت أخلاطاً أخرى استفرغوا ويجب أن تبرّد بيوتهم وتصلح **أهويتها**». ويشرح كيفية تبريد البيوت في أن: «يحفّ بالفواكه والرياحين الباردة وأطراف الشجر الباردة.. إلخ[43].

40 - المرجع السابق، (ج3 – ص90).
41 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج1 – ص283).
42 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج2 – ص591).
43 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص89).

وفي علاج الصداع الناجم عن حرارة الشمس أو التعرّض لها، ينصح ابن سينا بـ: «زيادة احتياط في تعديل **الهواء** وتبريده والإيواء إلى المساكن الباردة واستعمال الأضمدة والنطولات والمروخات من الأدهان كلّها باردة بالطبع مبرّدة بالثلج»[44].

يتحدّث ابن سينا كعالم فيزياء وعالم في الطب هنا، عن الصوت وارتباطه **بالهواء**، والطنين أو الدوي في الأذن، ويشير إلى أنه: «لما كان الصوت سببه تموّج يعرض في **الهواء** يتأدّى إلى الحاسّة فيجب أن يكون في هذا العرض الذي نتكلّم فيه من الدوي والطنين حركة من **الهواء**، وإذ ليس ذلك **الهواء هواء** خارجاً فهو **الهواء** الداخل **والهواء** الداخل هو البخار المصبوب في التجاويف..»[45].

كما يشرح آلية العطاس عند الإنسان، ودور الهواء في تلك الحالة، فيقول: «العطاس حركة حامية من الدماغ لدفع خلط أو مؤذ آخر باستعانة من **الهواء** المستنشق دفعاً من طريق الأنف والفم.. والعطاس للدماغ كالسعال للرئة وما يليها»[46].

وحول مشاركة اللسان في إيصال الهواء إلى جوف الإنسان الأعلى، يقول: «الفم عضو ضروري في إيصال الغذاء إلى الجوف الأسفل، ومشارك في إيصال **الهواء** إلى الجوف الأعلى ونافع في قذف الفضول المجتمعة في فم المعدة، إذا تعقر أو عسر دفعها إلى أسفل وهو الوعاء الكلّي لأعضاء الكلام في الإنسان والتصويت في سائر الحيوانات المصوّتة من النفخ»[47].

44 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج2 – ص55).
45 - المرجع السابق، (ج2 – ص225).
46 - المرجع السابق (ج2 – ص250).
47 - المرجع السابق (ج2 – ص253).

أمـا عن أحـوال الرئتـين وآلية دخـول **الهواء** إليهما، فيعرّف ابن سينا الرئة بأنها ذات قسمين، «أمـا تشعبهـا مع العـروق السواكـن فليأخذ منها الغـذاء، وأما ضيق فوهاتهـا فليكون بقدر ما ينفذ فيها **النسـيم** إلى الشرايـين المؤدّية إلى القلب..»، والرئة: «مؤلفة مـن أجزاء أحدها شعب القصبة، والثـاني شعب الشريـان الوريـدي، والثالث شعب الوريد الشرياني، ويجمعها لا محالة لحم رخو ما، متخلخـل هوائي خلق مـن أرقّ دم وألطفه.. وخلق متخلخلاً ليتسع **الهـواء** وينضج فيه ويندفع فضله عنه.. ومنفعة الرئـة بالجملة الاستنشاق، ومنفعة الاستنشـاق إعداد **هـواء** للقلب أكـثر من المحتاج إليه في نبضة واحدة.. ومنفعة هذا **الهواء** المعد أن يعدّل بروحه حرارة القلب وأن يمدّ الرّوح بالجوهر الـذي هو أغلب في مزاجه من غير أن يكون **الهواء** وحدة..» ويوضّح أن المـاء لغذاء البدن، أما الهواء فهو: «لغذاء الرّوح»[48].

ولمن يعاني من خفقان حار يصف ابن سينا ما عليـه فعله بالقول: «مّا ينتفـع به صاحب الخفقان الحـار الانتقـال عـن **هوائـه** إلى **هـواء** بـارد فإن ذلك يعيـده إلى الصحّة، ويجـب أن لا تغفل وضع الأضمـدة المبرّدة على القلب المتخذة من الصندل وماء الورد..»[49].

وأكّـد أن أحد أسباب بطـلان الشهوة: «ما يكون سببـه **الهواء**، وهو ما يتعـرّف من حال المريض فيما سلف هل لاقى **هواء** شديد البرد أو شديد الحر»[50].

وينـوّه إلى تدبـير المولـود في تعريضـه **للهواء** المعتـدل، فيقـول: «إذا أردنَا أن نقمطـه فيجب أن تبدأ القابلة وتمسـت أعضاءه بالرفق.. وتنوّمه في بيـت معتدل **الهواء** ليس ببـارد ولا حار، ويجب أن يكـون البيت إلى الظل والظلمة ما هو لا يسطع فيه شعاع غالب»[51].

ولعلّ تأثيراً **للهواء** الحار أو البارد على السواء ينـداح إلى المعـدة وفق كتـاب القانـون في الطب: «فالحـرارة إذا اختصّـت بفـم المعـدة شهّت الماء والسيـالات المرطبة فإنهـا إذا استولت على البدن حللـت وأحوجت العروق إلى مص بعد مص حتى ينتهـي إلى فم المعدة بالتقاضي المجيع وربما كانت هـذه الحـرارة واردة من خـارج لاشتمـال **الهواء** الحار على البدن إذا صادفت تخلخلاً منه وإجابة إلى التحليل وحاجة وقد يكون فضل تخلخل البدن وحـده سبباً في ذلك إذا كانت هناك حرارة باطنة منضجـة محللـة ولا سيمـا إن كان هنـاك حرارة خارجة أو معونة من ضعف المَاسكة»[52].

وإذا كان هنـاك تشنّـج في فم المعـدة، وهو ما يسمّيـه ابن سينـا (الفواق)، وهـو يحدث بسبب: «أذى يلحـق فم المعـدة فنقول: أنه قـد يكون ذلك إما عن شيء مؤذ لفم المعدة ببرده كما يعرض من الفـواق والنافض وفي **الهـواء** البارد وفي الأخلاط المبرّدة وعن برد آخر مستحكم في مزاج فم المعدة يقبضه ويشنّجه»[53].

كمـا يحذّر ابـن سينا مـن حبس **الريـح** كونه يسبّب القولنـج، إذ يقول: «اعلـمْ أن حبس **الرّيح** كثيراً ما يحدث القولنج بإصعاده الثفل وحفزه إياه

48 - المرجع السابق (ج2 – ص ص303-302).
49 - المرجع السابق (ج2 – ص383).
50 - المرجع السابق (ج2 – ص440).
51 - القانـون فـي الطـب – مرجـع سـابق (ج1 – ص204).
52 - القانـون فـي الطـب – مرجـع سـابق (ج2 – ص445).
53 - المرجع السابق (ج2 – ص483).

حتى يجتمع شيء واحد مكتنز وبإحداثه ضعفاً في الأمعاء وربما أدّى ذلك إلى الاستسقاء وربما ولد ظلمة البصر والدوار والصداع وربما ارتبك في المفاصل فأحدث التشنّج»[54].

وكثيراً ما ينتقل القولنج إلى إيلاوس –وهو مثل القولنج إذا عرض في المعي الدقاق- وهذا شيء كالكائن في الغالب وأكثر ما ينتقل إيلاوس في السابع وهو يعدي من بعضهم إلى بعض ينتقل في **الهواء** الوبائي ومن بلاد إلى بلاد ومن **هواء** إلى **هواء** انتقال الأمراض الوَافدة»، وينقل عن أبقراط قوله في ذلك: «إذا حدث من القولنج المستعاد منه فواق وقيء واختلاط عقل وتشنّج فكل ذلك دليل رديء. وهذه الأعراض تعرض له بمشاركة المعدة وبمشاركة الدماغ»[55].

وحول علاج داء السكّر يقول: «أكثر ما يعرض ديانيطس[56] من الحرارة النارية فلذلك أكثر علاجه التبريد والترطيب بالبقول والفواكه والربوب الباردة مما لا يدر مثل الخس والخشخاش والسكون في **الهواء** البارد الرطب والجلوس في آبزن بارد حتى يكاد يخضرّ ويخصر ليسكن عطشه وتبرد كليته وتشتد عضلته»[57].

وفي معالجات شدّة الحرارة ووجوه تخفيضها عن طريق تدبير **الهواء**، يشير ابن سينا إلى أنها تكون: «بتبريد **الهواء** وتبريد الغذاء والأطلية والضمادات، وبالأدوية بإمساك مثل لعاب بزر قطونا ولعاب حب السفرجل وعصارة بقلة الحمقاء ورب السوس في الفم ليسكن العطش، فإن تعاهد حلق صاحب المرض الحاد ليبقى رطباً ولا يجف من المهمّات النافعة جداً وربما انتفعوا باستعمال الحقن المتخذة من عصارة البطّيخ الهندي والقثّاء والقرع والحمقاء بدهن الورد مع شيء من الكافور انتفاعاً عظيما فيجب أن يكون **الهواء** مبرّداً ما أمكن وتبريده يمنع الزحمة، وبتعليق المراوح الكثيرة وينضد الجمد الكثير..»[58].

كما يشرح ابن سينا في مؤلّفه (القانون في الطب) طريقة علاج حمّى الغب[59] والبلغمية من خلال الحمّام، لكنه يحذّر من ذلك قبل نضوج المرض والانحطاط، حيث يقول: «يجب أن لا يقربوه قبل النضج، وأما بعد النضج وعند الانحطاط فهو أفضل علاج لهم وخصوصاً للمعتاد، وعلى أن الخطأ في إدخالهم الحمّام قبل النضج أسلم من مثله في غيرها.. ويجب أن يكون حمّامهم معتدلاً طيّب **الهواء** رطبه، يتعرّقون فيه بالرفق بحيث لا يلهب قلوبهم ويتمرّخون بدهن البنفسج والورد مضروباً بالماء ولا يطيلوا فيه المقام بل يخرجون بسرعة والمعاودة أوفق لهم من إطالة المقام»[60].

54 - المرجع السابق (ج2 – ص649).
55 - المرجع السابق (ج2 – ص649).
56 - مصطلح طبي قديم، والصحيح «ديابيطس - diabetes" أي داء السكر، وهي كلمة يونانية تعني الدولاب، وهو أن يخرج الماء كما يُشرب في زمن يسير، وعلامته: العطش والبول الدائم من غير حرقة.
57 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج2 – ص719).
58 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص39).
59 - هي نمط من أنماط حدوث الحمّى (tertian fever)، تنوب يوماً ويوماً لا، يتميّز هذا النمط بوجود ارتفاع في درجة الحرارة لعدّة ساعات، يليه فاصل من انخفاض (عودة) درجة الحرارة إلى طبيعتها. ويحدث هذا النمط من الحمّى عادة أثناء الإصابة بالأمراض المعدية، ويعدُّ من أصناف حمّى العفن البسيطة "عفونة الصفراء"، وهناك عفونة البلغم والسوداء والدم من الأصناف البسيطة (المرجع: أحمد الحياتي الطبيب ابن محمّد القريشي: شجرة الطب، تحقيق ودراسة وشرح: د.محمد ياسر زكور، دار الكتب العلمية 2017، ص210).
60 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص51).

ويحيل سبب انتفاخ المعي إلى «برد **الهواء**»، وينصح بأن «تغمس إسفنجة في الماء الحار وتعصرها وتكمّد بها الشراب القابض، إذا أسخن أيضاً كان نافعاً في هذا الموضع وذلك أنه يسخن أكثر من إسخان الماء ويقوّي الأمعاء فإن لم يحلّل هذا العلاج انتفاخ المعي فليستعمل توسيع الجراحة»[61].

وحول تدبير الناقه[62] ينصح الشيخ الرئيس ابن سينا باختيار توقيت مناسب لغذائه، حيث يقول: «اعلمْ أن الأغذية الرطبة السيّالة أسرع غذاء وأقل غذاء... أما وقت غذائه فوقت اعتدال **الهواء** في عشيّات الصيف أو ظهائر الشتاء»[63].

كما يحيل سبب انتقال الكَلَب[64] إلى **الهواء** أو الأغذية والأشربة، فيقول في انتقاله: «من **الهواء** فإن يحرق الحرّ الشديد أخلاطه فيكلب في الخريف أو يجمّد البرد الشديد دمه إلى السوداوية فيكلب في الرّبيع»[65].

وأخيراً ينوّه إلى أن حرّ **الهواء** أحد أسباب تغيّر لون الجلد إلى السواد، حيث يقول: «من الأسباب التي تغيّر لون الجلد إلى السواد، الشمس، البرد أو **الريح** أو قلّة الاستحمام، أو أكل الملوحات أو استحالة الدم إلى السوداوية ويستحيل إلى الصفرة، وفقدان الغذاء وكثرة الجماع والأوجاع وحرّ **الهواء** الشديد وشرب المياه الراكدة»[66].

* * *

61 - المرجع السابق، (ج3 – ص202).
62 - الذي يكون في حالة نقاهة بعد المرض، مرحلة انتقال بين نهاية مرض، واستعادة الصحة.
63 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص145).
64 - وهو الذي يسبب داء الكَلَب، أي إذا تعرّض لعضة كلب كلبان، فتصيبه حالة سمّية.
65 - القانون في الطب – مرجع سابق (ج3 – ص320).
66 - المرجع السابق، (ج3 – ص354).

2 - ابن الأزرق (ت: بعد 890هـ = 1485م):

عالم الطب اليمني ابن الأزرق[67] تحدّث قبل أكثر من خمسة قرون في كتابه الذي اشتهر به (تسهيل المنافع في الطب والحكمة)[68]، عن **الهواء والرياح** من الجانب الطبي، وأثر الطعام في إحداث **ريح** في المعدة، حيث أورد في الباب الخامس والأربعين الذي عنونه في **الرياح** والنفخة في المعدة قوله: «قد يكون سبب النفخ الطعام، وقد يكون سببه ضعف المرارة الهاضمة للغذاء، فإنّ الطعام وإن كان غير نافخ في طباعه إذا ضعفت عنه الحرارة بخرت وأحدثت **ريحاً**، وربّما كان الغذاء نفّاخاً في نفسه كاللوبيا والعدس، فلا ينفع فيه إلّا أن تكون الحرارة الهاضمة شديدة القوّة. وربّما كان السبب كثرة السوداء وأمراض الطحال، وكثيراً ما يضرُّ البرد الوارد على البدن من خارجه

67 - هو إبراهيم بن عبد الرحمن بن أبي بكر الأزرق أو الأزرقي (ت. بعد 890هـ 1485-م)، عالم بالطب، يماني، من علماء القرن التاسع الهجري، الخامس عشر الميلادي، لا يُعرف عنه الكثير، إلا أنه اشتهر بكتابه (تسهيل المنافع في الطب والحكمة) الذي يتناول الاستطباب بالبذور والحبوب، إضافة إلى أطعمة أخرى وقيمتها الغذائية، معتمداً على أعمال سابقة هي: شفاء الأجسام لمحمد بن أبي الغيث الكمراني، وكتاب الرحمة للصُبْنُري، ولقط المنافع للجوزي، والتذكرة للسويدي. وقد رتّب الأزرق الكتاب بحيث يستشهد بالصُبْنُري أولاً، يليه الكمراني ثم يأتي بعد ذلك شرحه الخاص. له كتاب آخر بعنوان: (مغني اللبيب حيث لا يوجد الطبيب).
68 - إبراهيم بن عبد الرحمن بن أبي بكر الأزرق: تسهيل المنافع في الطب والحكمة، المشتمل على شفاء الأجسام وكتاب الرحمة، مطبعة عبد الحميد أحمد حنفي، مصر.

بسبب النفخ **والرياح** لإضعافه الحرارة، وقد تكون النفخة بسبب ماء كثير وخضخضة عقبه»[69].

وفي فصل القراقر والنفخ والمغص، يوضّح كيفية التخلّص من **الريح** في البطن، عن طريق تناول بعض النباتات، ويذكر عدداً من الحالات التي تسبّب رياحاً في البطن وعلاجها، فيقول: «اعلمْ أنّ أسباب القراقر هي أسباب النفخة بأعيانها، لكنّ علاج القراقر أصعب، فينبغي أن يجعل له المقوّيات من أدوية النفخ، العلاج لذلك أن نقول إذا كان السبب أكل الطعام النفّاخ، تُرك، وينام صاحبه على بطنه فوق مخدّة محشوّة بقطن، وإن كان من برد **ورياح** عولجت بطوارد **الرياح**، وينبغي أن يستعمل لذلك الزنجبيل المربّى والنانخة[70]. وكذا يستعمل الفلفل والحبّة السوداء والشمر في الأطعمة للقراقر، سف، ثلاثة أيام، كل يوم قفلة كمون، ونصف قفلة مصطكى[71] على الريق، وممّا ينفع لنفخ البطن **والريح** والقراقر والدود في البطن يطبخ صعتر بماء ويصفّى ويُشرب على الريق (الأنيسون) إذا شرب أذهب النفخ، (الشبت)[72] وهي الزبودة إذا شرب نفع من **الرياح** في المعدة»[73].

ويذكر ابن الأزرق أيضاً نباتات أخرى تساهم في طرد **الريح** من الجسم مثل: «اللبان الشجري يطرد **الرياح** إذا شرب، و(الكراويا) يطرد **الرياح** إذا أُخذ منه كل يوم درهمان على الريق، وأمسك في الفم حتى يلين، ويبتلع ما يُنخل منه فإنه ينفع المعدة، والكمون نافع من **الرياح** والنفخ **والريح** الغليظة، إذا سُحق وشُرب، والسكر إذا شُرب بماء فاتر فإنه جيد للمعدة، والنقي منه يسكّن النفخ.. (الدار فلفل) يحلّل **الرياح** النافخة إذا شُرب.. و(الثوم) يحلّل **الرياح** النافخة، وإذا شُرب يحلّله بقوة، و(المصطكى) إذا شرب مسحوقاً أو لُعق بعسل يسخّن المعدة ويطرد **الرياح**، و(النانخة) إذا شُربت

---

69 - المرجع السابق، ص60.

70 - هي عشبةٌ حوليّةٌ من الفصيلة الخيميّة ورتبة الشفويات، وهي من النباتات ثنائيّات الفلقة، أوراقها قليلة مفصّصة، أما ثمارها فصغيرة الحجم، وهي الجزء الوحيد الذي يتم استخدامه، والانتفاع به، تسمّى أيضاً الكمّون الحبشي أو الكمّون الملكي أو الكمّون الملوكي أو الكمّون الهندي، تحتوي ثمار النانخة زيوتاً طيّارة، من أهم محتوياتها مركّب الثيمول، الذي يمنح النبات المفعول الطبي للعديد من المشكلات الصحية والأمراض. تساعد على هضم الطعام، وتدعم الجهاز الهضمي، وتحفّز نشاطه أيضاً. تستخدم في معالجة تقرّحات المعدة والصدر، وتُخلّص الرحم من الغازات والرائحة الكريهة، وتعالج الانتفاخ.

71 - هي العلك الرومي، وفق ابن منظور في لسان العرب، تُستخرج المصطكى ثلاث مرّات في العام الواحد، لها رائحة ذكية، وطعم مميز، استعملت فصوصها في الطب الشعبي، فكانت توصف لعلاج النزلات والصداع بأنواعه، ولقطع النزيف، وعلاج سوء الهضم، وعلاج الكبد والطحال. وقال ابن سينا: «إن شجرة المصطكى قابض ودهن شجرته ينفع من الجرب.. ومضغه يجلب البلغم من الرأس وينقّيه، وكذلك المضمضة به تشدُّ اللثّة، وهو يقوي المعدة والكبد، ويفتح الشهية للطعام، ويطيب المعدة، ويحرّك الجشأ، ويذيب البلغم وينفع من أورام المعدة والكبد وفي الوقت نفسه يقوّي الكبد والأمعاء وينفع من أورامها.

72 - هو نبات ينتمي إلى عائلة الكرفس، يستعمل في علاج مشكلات الهضم بما في ذلك فقدان الشهية، والغازات المعوية (انتفاخ البطن)، ومشكلات الكبد والمرارة، وعلاجات أخرى، يحتوي على الكثير من المواد مثل: الكالسيوم والفيتامينات التي تعطي الجسم فوائد كبيرة ومنها: الحفاظ على صحة العظام، وإدارة مرض السكري، حيث يساهم بالتحكّم في مستويات الأنسولين.

73 - تسهيل المنافع في الطب والحكمة، مرجع سابق، ص60.

معجونة بعسل حلّلت النفخة وطردت **الرياح** ونفعت من أوجاع المعدة المتولّدة عن **الرياح** الغليظة»[74].

ويخصّص ابن الأزرق فصلاً في كتابه يتحدّث فيه عن مولّدات **الريح** في المعدة ونفخها، مثل البقوليات وغيرها، فيقول: «البقل، الإكثار منه يولّد **رياحاً** عظيمة، والعدس يولّد **الرياح** في المعدة، والرمان يولّد مرارة ليست باليسيرة ونفخاً ولا يصلح للمحرورين، والفول يولّد **الرياح** والنفخ والجديد أشد من القديم، والبصل إذا أكل ولّد في المعدة أخلاطاً رديئة مذمومة ونفخاً، ويولّد **الرياح** ويولد خبثَ النفَس ولكنه نافع.. لبن الضأن يهيّج القراقر في البطن، (اللباب) يولّد النفخ، و(لب الأترج) نافخ وهو يطفئ الهضم وينبغي أن لا يخلط بطعام قبله ولا بعده»[75].

ويوصي ابن الأزرق الذين يعانون من **ريح** في المعدة بالجشاء، حيث يقول: «إذا حدث في المعدة **ريح** ينبغي أن يستفرغ بالجشاء.. وإلّا فسد الهضم، إلّا أن يكون هناك بلغم ورطوبات كثيرة، فإذا هاج الجشاء حرّك أمراضاً صعبة، واعلمْ أنّ الجشاء هو ما اندفع من نفخ المعدة، إلى طريق الفم، فإذا كثر الجشاء أفسد الهضم، لأنّه يطفو بالطعام»[76]. ويضيف: «لكلّ **ريح** وعواصر ووجع في البطن يُؤخذ من الحلف[77] جزء، ومن الفلفل جزء، ومن الزنجبيل اليابس جزء، ثم يُدقّ جميعاً دقّاً ناعماً ويُعجن بعسل منزوع الرغوة، ويلعق منه صاحب العلّة على الريق وعند النوم وعند هيجان العلّة فإنه نافع مجرّب»[78].

وعن القولنج، يشير ابن الأزرق إلى أنه «**ريح** يابسة منعقدة تمنع البخارات التي تجري في الجوف والأمعاء فيكبُّ الإنسان عند هيجانها وتمنعه النسيم، حتى يكاد روحه تخرج، ومنها حار وبارد، وعلامة الحار هيجان العلّة عند ملاقاة الحرارة والسمائم والانتباه من النوم، وعلاجه أكل الصبر الأخضر دائماً على الريق، فإنه يقطع هذه العلّة من الجوف ويحلّلها، وعلامة البارد هيجان العلّة عند ملاقاة البرد والغيم والأمطار **والرياح** الباردة ونحو ذلك».

ويصف للعلاج والتخلّص من **الريح** في القولون: «الخولنجان، ينفع لمن به **ريح** القولنج إذا شرب، ويحفظ توليده لأجل تحويله **الرياح** الغليظة وينفع من أوجاعها مرق الديك الهرم، و(الحلفاء) إذا شرب منه خمسة دراهم بماء حار سهل البطن وحلّل **الرياح** الغليظة وينفع من القولنج.. و(الحرمل) يحلّل **الرياح** الغليظة إذا شُرب منه قفلة، وينفع القولنج إذا سُحق الحرمل وعُجن بعسل واستُعمل ليّنَ البطن وقيأ، وينفع من الأوجاع البلغمية والسوداوية وينفع من القولنج البلغمي **والرياح** شرباً وطلاء، و(حب المحلب) حار مسكّن للوجع نافع من القولنج، وإذا شُرب الزنجبيل يحلّل الرطوبات من الأمعاء **والرياح** الغليظة، إذا سُحق وشُرب بعد سحقه في ماء

74 - المرجع السابق، ص60.
75 - المرجع السابق، ص61.
76 - المرجع السابق، ص62.
77 - الحلف نوع نباتي عشبي ينتمي إلى الفصيلة النجيلية، يتواجد في الوديان وعند المواقع القريبة من مجرى السيول فيها وفي الترب الحصوية، يعد من الأعشاب الطبية المهمّة في شفاء الكثير من الأمراض، حيث لأوراقها وزهورها الكثير من الخصائص العلاجيّة والشفائيّة. تسهم في علاج العديد من الالتهابات، تقلّل من اضطرابات المعدة والمغص الناتج عنها.
78 - تسهيل المنافع في الطب والحكمة، مرجع سابق، ص62.

فلفل، إذا تمودي على استعماله حفظ من تولّد القولنج»[79].

وفي باب تدبير **الأهوية**، يتحدّث ابن الأزرق عن أهمية **الهواء** للروح، مشيراً إلى فوائد **الهواء** الشرقي (الصبا) لجسم الإنسان روحاً وجسداً، إذ يقول: «اعلمْ أنّ الجسم لا يخلو من ملاقاة **الهواء** خصوصاً الروح لأنّ الروح والسمع والبصر لا عمل لهنّ إلّا باتصالهنّ **بالهواء**، خصوصاً الروح، لا قيام لها في البدن إلّا باستنشاق **الهواء** الذي قدّر الله فيه حياتها، فهو مادّتها وغذاؤها، كما أنّ الطعام غذاء الأجسام، والأصحّ **الهواء** الشرقي، وهو الصّبا المعتدل اللذيذ خصوصاً مع الروائح الطيبة، فيه راحة عظيمة ومنفعة قويّة للروح والجسد فهذا هو الصالح».

بينما **هواء** الجنوب والشمال والدبور، فيقول ابن الأزرق إن: «ما اعتدل منهنّ من كثرة الحر والبرد والقوّة فهو صالح، وإن كان دون الأول لأنّه لا بدّ من ملاقاته»[80].

ويشير إلى مسألة علمية تتعلّق بتلوّث **الهواء** وأضراره العظيمة بالروح والجسد، ويحذّر من التعرّض له، حيث يقول: «لا خير في **الريح** العظيمة العواصف والدخان المعتكر والروائح المنتنة، وما خرج من حدّ الاعتدال لحر أو لبرد فكلّ ذلك مضرّ بالروح مضرّة عظيمة، وربّما خرجت من الجسد في بعض ذلك فينبغي التوقّي منه بالاكتنان وشمّ الرائحة الطيبة»[81].

79 - المرجع السابق، ص62.
80 - المرجع السابق، ص74.
81 - المرجع السابق، ص74.

وينقل عن كتاب (شفاء الأسقام)[82] ما يضرُّ العين إذا تلوّث **الهواء** قوله: «واعلمْ أنّ العينَ تتضرُّ بأشياء وتنتفع بأشياء، فأمّا الذي تضرّر به فالغبار والدخان والأهوية الخارجة من الاعتدال في الحر والبرد معاً، **والرياح** المعجمة المسمومة والبارد يضرّها..»[83].

وينقل عن الماردينيّ[84] في الرسالة قوله حول **الرياح** الأربعة: «قلت وهذه **الرياح** الأربعة هي أمّهات **الرياح**، فالصَّبا مقصورة غير ممدودة وهي تهب من شرقي الاستواء وهي مطلع الشمس في زمن الاعتدال ويُقال لها القبول، والدبّور يقابلها وهي **الريح** الغربية لأنها تهبُّ من مغرب الشمس، والشمال وهي **الريح** الشامية وهي تهبُّ من ناحية القطب الأعلى، والجنوب وهي **الريح** اليمانية، والأزيب وهي تهبُّ من ناحية سهيل»[85].

كما ينقل عن بعض أهل اللغة: «**الريح** القبول هي الشرقية وهي التي تهبُّ من مطلع الشمس، وإنّما قيل للشرقية قبولاً لأنّها قبلى بيت المقدس،

82 - مؤلف كتاب «شفاء الأسقام ودواء الآلام» هو خضر بن علي بن مروان بن علي بن حسام الدين (ت: 820هـ-1417م)، معروف في الأصل بالقونوي، نسبة إلى قونية بتركيا، الذي يُعرف كذلك باسم حاجي باشا الآيديني والمصري.
83 - تسهيل المنافع في الطب والحكمة، مرجع سابق، ص77.
84 - هو يحيى بن ماسويه الماردينيّ، (ت: 406هـ/1015م) طبيب وصيدلي، سمّاه الغربيون ماسويه الأصغر لتمييزه عن الأكبر وهو يوحنا بن ماسويه. ولد بماردين وعاش في بغداد وبعدها ذهب إلى القاهرة وعمل لخدمة الحاكم بأمر الله، وتوفي بالقاهرة عن عمر يناهز التسعين. يشتهر بموسوعته الصيدلية «الأدوية المفردة»
85 - تسهيل المنافع في الطب والحكمة، مرجع سابق، ص74.

وقيل للجنوب جنوباً لأنّها تجانب بيت المقدس، وقيل للشمال شمال لأنّها شمال بيت المقدس، فهذه أربعة **للرياح** فكلّ **ريح** انحرفت عن مهاب هذه **الرياح** الأربع، ووقعت بين **ريحين** منها فهي نكباء، وإنما كانت **ريح** الصَّبا أجود لأنها **ريح** البصر وهي الشرقية»[86].

وينقل عن الإمام الواحدي[87] في تفسيره إحدى آيات سورة يوسف عليه السلام، أنّ **ريح** الصبا استأذنت ربّها في أن تأتي يعقوب **بريح** يوسف قبل أن يأتيه البشير بالقميص فأذن لها فأتته بذلك، لذلك يستروح كلّ محزون **بريح** الصّبا، ويستنشقها المكروبون فيجدون لها روحاً، وهي تكاد تشفي العليل، وفيها لين إذا هبّت على الأبدان نعّمتها وكيّفتها..»، ويذكر ابن الأزرق ما قاله النبي محمّد (صلى الله عليه وسلم) عن **ريح** الجنوب: «الجنوب منه الجنّة، وهي اللواقح وفيها منافع للناس وهي التي تأتي من اليمن»[88]...

ويوصي ابن الأزرق باختيار **الهواء** الصالح والغذاء الجيد، حيث يقول: «حفظ البدن جملة باتّقاء الحر والبرد الشديد وأن يختار **الهواء** الصالح والغذاء الجيد، وإخراج الفضلات بمقدار، ويتناول الموافق له والرياضة المعتدلة وهي الحركة والنوم المعتدل والسهر المعتدل»[89].

86 - المرجع السابق، ص ص75-74.

87 - الإمام الواحدي، هو أبو الحسن علي بن أحمد بن علي بن متوية الواحدي النيسابوري (ت:468هـ)، ويلقب بالمتوي أيضاً نسبة إلى جدّه. ويكنّى بأبي الحسن، لكن شهرته بالواحدي غلبت ألقاباً أخرى، والواحدي نسبة -كما قال العسكري وابن خلكان واليافعي- إلى الواحد بن مهرة، وبنو الواحد: بطن في مهرة وهو الواحد بن الدثن بن مهرة، والواحد بن الديل بن مهرة.. هو فقيه وصاحب تفاسير، اشتُهر عنه تفسير قوله تعالى «إني لأجد ريح يوسف» إن ريح الصّبا استأذنت ربها عزّ وجل أن تأتي يعقوب بريح يوسف قبل أن يأتيه البشير بالقميص فأذن لها فأتته بذلك..

88 - تسهيل المنافع في الطب والحكمة، مرجع سابق، ص75.

89 - المرجع السابق، ص76.

البراكين والزّلازل وعلاقتها ببعضها

محمَّد حسام الشَّالاتي*

عرف تاريخ الأرض براكينَ ثائرة كثيرة، كانت نَشطة مع بدايات تجمُّد القشرة الأرضيَّة، ولم يكن الاستقرار عندها قد شمل التَّراكيب البُنيويَّة للأرض. وكانت هذه البراكين تثور لفترات طويلة ثمَّ تتوقَّف وتعود للثَّوران من جديد. ونادراً ما كانت البراكين الأولى تخمُد إلى الأبد، إلَّا أنَّه قد يخمُد بُركانٌ لآلاف السِّنين قبل أن يعود إلى نشاطه فجأةً! ويصل عدد البراكين التي يُمكن أن تثور في العالَم اليوم إلى نحو 1500 بُركان فوق اليابسة، وهناك آلاف البراكين تحت سطح المُحيطات، وربَّما وصل عدد المخاريط البُركانيَّة ومراكز خروج اللَّابة المُنصهرة في المُحيط الهادي لوحده نحو عشرة آلاف؟! وغالبيَّة هذه البراكين تثور كلَّ فترة. ولا تتوزَّع البراكين النَّشطة في العالَم بشكل مُنتظَم، فهي كثيرةٌ في بعض الأماكن على الأرض، وقليلةٌ في أماكن أخرى؛ أو مُنعدمة أحياناً، والتُّربة البُركانيَّة تُربةٌ خصبةٌ مُفيدة.

تنشأ البراكين نتيجة ضغط المواد الدَّاخليَّة في الأرض نتيجة النَّشاط والتَّفاعُل، وهي تنفُث

* طيَّار شراعي، وباحث في علوم الطَّيران والفضاء والفلك.

حمَمها مُخفِّفةً من آثار هذا الضَّغط الدَّاخلي. ولو سُدَّت جميع منافذ القشرة الأرضيَّة مثلاً، وحُبِسَت هذه السَّوائل والحمَم في الدَّاخل لفترة مُعيَّنة، فإنَّ الأرض ستنفجر في الفضاء؛ انفجاراً يجعلها تتطاير مُمزَّقة الأشلاء في حدث هائل التَّصوُّر. لذلك تخرج هذه التَّفاعلات النَّشطة والضُّغوط الدَّاخليَّة من أماكن رقيقة القشرة لتُعيد التَّوازن إلى الدَّاخل.

ما ينطبق على البراكين من فوائد في عمليَّة التَّوازن بين الضَّغط الدَّاخلي والتَّفاعلات النَّشطة، ينطبق على الزَّلازل التي تحدث كلَّ فترة، فطبقة «المانتيل» (الجدار الخارجي للغلاف الصَّخري للأرض) تطفو فوقها صفائح تكتونيَّة تتحرَّك تبعاً لدوران الأرض وتبعاً لنشاطها الدَّاخلي. وتُؤدِّي حركة هذه الصَّفائح واصطدامها ببعضها إلى حدوث زلازل؛ قد تكون مُدمِّرة أحياناً وتُسبِّب الكثير من الكوارث.

ورُغم معرفتنا بهذه الصَّفائح وحركتها وخطوط الأحزمة الزِّلزاليَّة، فإنَّنا لا نستطيع أن نتنبَّأ بدقَّة عن موعد حدوث الزَّلازل؛ على الرَّغم من كلِّ التِّقنيَّات المُعقَّدة التي توصَّل إليها الإنسان.

البراكين

«البُركان» (وجمعه بَراكين)، هو فُتحة أو تشقُّقاتٌ في القشرة الأرضيَّة لكوكب ما، مثل الأرض، يسمح للحمَم البُركانيَّة السَّاخنة والرَّماد البُركاني والغازات والأبخرة بالخروج من حُجرة الصَّهارة الموجودة تحت السَّطح في أعماق القشرة الأرضيَّة، من خلال فُوَّهات وشُقوق.

وقد تنفجر المواد المُنصهرة في الهواء أو تتراكم أو تنساب –وفق نوعها–، لتُشكِّل تضاريس أرضيَّة جديدة مُختلفة، منها التِّلال المخروطيَّة أو الجبال البُركانيَّة العالية، كتلك الموجودة في «مُتنزَّه يلوستون الوطني» بالولايات المُتَّحدة الأمريكيَّة. وقد تكون الانفجارات البُركانيَّة مُدمِّرة للغاية، حيث يوجد أكثر من 1500 بُركان نَشط في العالَم اليوم؛ ثلاثة أرباعها توجد فيما يُطلَق عليه «حلقة النَّار» في المُحيط الهادي، وأعلى الجبال النَّشطة في القارَّة الأمريكيَّة الجنوبيَّة هو «جبل أكونكاغوا» في الأرجنتين، حيث يصل ارتفاعه إلى 7000 متر تقريباً.

إنَّ أصل كلمة «بُركان» مُشتقٌّ من اسم «فولكانو» (vulcano)، وهي جزيرة بُركانيَّة في «جُزُر أيوليان» الإيطاليَّة؛ والتي أتى اسمها بدوره من كلمة «فولكان» (Vulcanus) اللَّاتينيَّة، أي «إله النَّار» في الأساطير الرُّومانيَّة. ولا يوجد في معاجِم اللُّغة العربيَّة القديمة أصلٌ لكلمة «بُركان»؛ بل كان البُركان يُوصَف بالنَّار، كما حدث في وصف بُركان «المدينة المُنوَّرة» في القرن السَّابع الميلادي، حيث وصفه المُؤرِّخ والفقيه المُسلِم «أبو جعفر الطَّبري» بالجملة التَّالية: «... وفي هذه السَّنة؛

أعني سنة تسع عشـرة، سالت حرَّة ليلى ناراً...»، وقد يكون الاسـم أتى إلى اللُغـة العربيَّة قبل أكثر من ألف سنـة، عندما تعرَّف العـرب على جزيرة «صقلّيـة» الإيطاليَّة وسكنوا فيها لبضعة قُرون؛ إذ كانَـوا يُسمُّونهـا «بلد البراكـين»، أَي «صقلّية»، أي رُبَّما تمَّ تعريب كلمـة «vulcano» الإيطَالِيَّة، التي تعني «الجبل المُحترِق».

بُركان سترومبولي ستراتوفولكانو قُبالة سواحل جزيرة صقلِيَة

وأثنـاء «الثَّوران الـبُركاني»، تتسرَّب الصُّخور المُنصهـرة السَّاخنة «الصَّهارة» من فُتحة أو فجوة في سطـح الأرض أو القشـرة الأرضيَّـة، وتُعرَف الصَّهـارة المُنبعِثـة مـن الـبُركان باسـم «الحمَم البُركانيَّـة»، وتتراوح درجـة حرارتها (الطَّازجة) من 700 إلى 1200° مئويَّة، وتُضيء أثناء تدفُّقها مـن فُوَّهة الـبُركان باللَون الأحمـر، وعندما تبرُد تتحوَّل إلى صخر.

كما تُلقي الانفجـارات البُركانيَّة القويَّة أجزاءً من الصَّهـارة في الهواء، وعندما تبرُد هذه القطع تتحـوَّل إلى قطـع صغـيرة مـن الصُّخـور، تُسمَّى «الغُبـار البُركاني» أو الرَّماد البُركاني». ويُمكن أن تحمل الرِّياح الغُبار البُركاني على بُعد آلاف الكيلو مـترات، كمـا يُمكـن أن يُغطّـي الرَّمـاد البُركاني الأرض لعدَّة كيلو مترات حول البُركان.

ويتسـرَّب مـن البراكين أيضـاً بعض البُخار والغـازات السَّامَّة، وقـد تختلط هـذه الغازات مع الرَّماد ومع غيرها من المُخلَّفات السَّاخنة في بعض الأحيان، وينتقل هذا الخليط إلى الخارج في غيوم ناريَّة مُدمِّرة، تُسمَّى «تدفُّقات الحُمَم البُركانيَّة».

ويُمكـن أن تكون البراكين إمَّا نَشطة أو خامدة أو مُنقرِضة. فالـبُركان النَّشط، هو البُركان الذي اندلـع خـلال العشرة آلاف سنـة الماضية، أو ذاك الذي لديه نوعٌ مـن النَّشاط، ويُمكن أن يتمثَّل هذا النَّشاط في أيِّ شيء، مثل إطلاق الغازات، أو حتَّى حدوث الـزَّلازل من حوله. والـبُركان الخامد، هو الـبُركان الـذي لم يَثُر خـلال العشـرة آلاف سنة الماضية، ولكن هناك احتمالاً بأنّ ينفجر في مرحلة ما. أمَّـا البُركان المُنقرِض، فهـو البُركان الذي لم يَـثُر خلال العشـرة آلاف سنـة الماضية، ومن غير المُرجَّح أن يثور في المُستقبل.

وتُسمَّى دراسة البراكين باسم «علم البراكين»، وهـو فرعٌ من فـروع الجيولوجيـا التـي تُركِّز على البراكـين. ويعمـل العديد من عُلمـاء البراكين في المراصد البُركانيَّة، حيث يتتبَّعون الهزَّات الأرضيَّة وغيرهـا من علامـات النَّشـاط الـبُركاني، بينما يُغامر آخرون بالخـروج إلى المُنحدَرات والفُوَّهات لإلقـاء نظـرة فاحصـة، ويُحاولـون التَّنبُّـؤ (على أساس ما يقيسونه ويَرَونـه) بموعد حدوث ثوران جديـد، ومـدى شدَّتـه، والأماكن التـي ستكون في منطقـة الخطر. وتُعـدُّ وظيفتهم مُهمَّةً جـدَّاً، لأنَّه يُعَـدُّ من الصَّعـب أو المُستحيل الخـروج من مسار انفجار كبير بمُجرَّد أن يبدأ!

تُعطي البراكـين بعض العلامـات التَّحذيريَّة عند اقـتراب ثورانها؛ الأمر الذي يجعـل مُراقبتها عن كَثَب من قِبَل العُلماء ضروريَّة، خصوصاً بالقُرب من المراكز السُّكَّانيَّة الكبيرة. وتشمل العلامات التَّحذيريَّة حدوث زلازل صغـيرة، وتورُّمـاً أو انتفاخاً في جوانب البُركان، وزيـادة انبعاث الغازات من فُتحاته؛ قد لا تعني أيٌّ من هذه العلامات بالضَّرورة أنَّ هناك ثوراناً وشيكاً، لكنَّها يُمكن أن تُساعد العُلماء في تقييم حالة البُركان عندما تتشـكَّل الصَّهَارة. ومع ذلك، يُعَدُّ من المُستحيل تحديد أيِّ بُـركان سوف ينفجر أو زمن انفجاره بالضَّبط، لأنَّ البراكين لا تحدث وفق جدول زمني مُتواتر.

وقـد أنشئـت في بعض الـدُّول هيئـاتٌ للبراكـين، وظيفتهـا التَّنبُّؤ بحدوث الانفجـارات البُركانيَّة وتحذير السُّكَّان قبل ثورانات البراكين؛ ممَّا يُقلِّل من أخطارها.[1]

1 - أين تتشكَّل البراكين؟

تتكـوَّن قشرة الأرض من قطـع صخريَّة ضخمة تُسمَّى «الصَّفائح التَّكتونيَّة»[2]، وتتحرَّك هذه الصَّفائح ببطء فـوق القشرة، وتقع مُعظَـم البراكين على طول الحُدود بين هذه الصَّفائح.

تحـدث بعض أكـثر الانفجـارات عُنفـاً حين تندفـع حافَّـة إحدى ألـواح الصَّفائح تحـت حافَّة أخـرى، ممَّا يُجـبِر الصَّهـارة علـى الصُّعود إلى

1- Schmincke, Hans-Ulrich (2003). Volcanism. Berlin: Springer. pp. 13–20.

2- الصَّفائح التَّكتونيَّة (أو «تكتونيات الصَّفائح»): هي النَّظريَّة العلميَّة المقبولة عموماً التي تَصِفُ الحركات الكُبرى لغلاف الأرض الصَّخري، الذي يتكوَّن من عدد من الصَّفائح الكبيرة التي كانت تتحرَّك ببطء منذ قرابة 3.4 مليار سنة. ويَعتمد هذا الأنموذج النَّظري على مفهوم «نظريَّة الانجراف القارِّي»، التي طُرِحَت خلال العقود الأولى من القرن العشرين، وقَبلها مُجتمَع عُلَماء الجيولوجيا بعد التَّحقُّق من صحَّة تمدُّد قاع البحر في نهاية خمسينيَّات وبداية ستِّينيَّات القرن.

إنَّ الغلاف الصَّخري للأرض، وهو الغلاف الخارجي الصَّلب للكوكب (القشرة والغطاء العُلوي)، ينقَسم إلى سبع أو ثماني صفائح رئيسة كُبرى (يتوقَّف عددها على كيفيَّة تحديدها)، إضافةً إلى العديد من الصَّفائح الصَّغيرة (الألواح). وعندما تلتقي الصَّفائح، فإنَّ حركتها النِّسبيَّة تُحدِّد نوع حدود اللوحة؛ فيما إذا كانت تقاربيَّة أو تباعديَّة أو مُتحوِّلة. تحدث الزَّلازل والبراكين وتتشكَّل الجبال والخنادق المُحيطيَّة على حدود الصَّفائح التَّكتونيَّة (أو الصُّدوع). وتتراوح الحركة الجانبيَّة النِّسبيَّة للصَّفائح عادةً من صفر إلى 10 سنتيمتر سنويَّاً.

تتكوَّن الصَّفائح التَّكتونيَّة من غلاف صخريٍّ مُحيطي وغلاف صخريٍّ قارِّي أكثر سمكاً، يعلو كلٌّ منهما نوعٌ خاصٌّ به من القشرة الأرضيَّة. وعلى طول الحدود التَّقاربيَّة، تغطس الصَّفائح إلى الدَّثار (تتحرَّك صفيحةٌ واحدة تحت الأخرى)، ويتمُّ تعويض المادَّة المفقودة عبر تكوين قشرة مُحيطيَّة جديدة عند الحدود التَّباعديَّة النَّاتجة عن تمدُّد قاع البحر. وبهذه الطَّريقة، تبقى مساحة سطح الغلاف الصَّخري الإجماليَّة (مساحة الكُرة الأرضيَّة الكُلِّيَّة) ثابتة. وبذلك تُشبه آليَّة تلك النَّظريَّة مبدأ عمل «السِّيور النَّاقل». في حين، افترضت بعض النَّظريَّات السَّابقة (التي لا زال لها بعض الأنصار) حدوث تقلُّص تدريجيٍّ (انكماش) أو تمدُّد تدريجيٍّ مُستمرَّين للكُرة الأرضيَّة.

وللصَّفائح التَّكتونيَّة القُدرة على التَّحرُّك، لأنَّ الغلاف الصَّخري للأرض أقوى من «الغلاف المَوَري» (المنطقة من الأرض الواقعة على عمق ما بين 100 إلى 200 كيلو متر تحت سطح الأرض، ولكنَّها من المُمكن أن تمتدَّ إلى أكثر من عمق 400 كيلو متر، وهي تُعدُّ الطَّبقة الأضعف في غلاف الأرض) الذي يرتكز عليه، كما أنَّ كثافة الدَّثار تتغيَّر نتيجة تيَّارات الحمل الحراري. ويُعتقَد أنَّ حركة الصَّفائح ترجع إلى مزيج من عدَّة عوامل، وهي حركة قاع البحر بعيداً عن الرَّصيف القارِّي (نتيجة التَّغيُّر في طبوغرافيا وكثافة القشرة الأرضيَّة النَّاتجَين عن تغيُّرات قوى الجاذبيَّة الأرضيَّة المُتمثِّلة في برودة القشرة حديثة التَّكوين)، والمُقاومة المائيَّة والشَّفط إلى أسفل مناطق الاندساس (تغرق القشرة المُحيطيَّة الكثيفة والباردة نسبيَّاً في الغلاف الصَّخري مُشكِّلةً طرفاً مُتحرِّكاً إلى الأسفل ضمن الغلاف). وثمَّة تفسيرٌ آخر، يكمن في القوى المُختلفة التي تنتج عن دوران الكُرة الأرضيَّة وقوى المدِّ والجزر للشَّمس والقمر، إلَّا أنَّ دور كلٍّ من تلك العوامل غير واضح، ولا يزال موضوعاً مُثيراً للجدل.

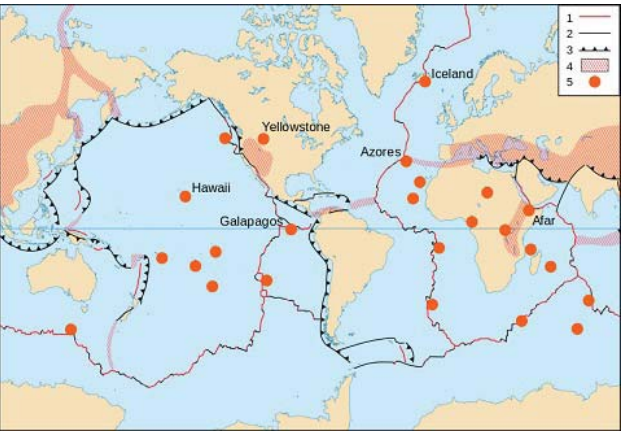
السَّطح. إنَّ الغـازات السَّاخنة في الصَّهارة تجعل هـذه البراكـين شديدة الانفجـار، وقـد تمَّ العُثور علـى مُعظَم البراكـين من هذا النَّـوع حول حوافِّ المُحيط الهادي، وتُعرَف هذه الدَّائرة الضَّخمة من البراكين باسم «حلقة النَّار».

تدفُّق الحُمَم البُركانيَّة (باهوهو) في جُزُر هاواي

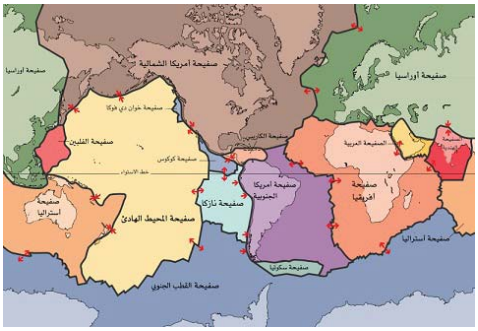
تتشكَّل البراكين أيضاً في الأماكن التي تنفصل فيهـا صفيحتـان ببـطء، عندمـا ترتفـع الصُّخور المُنصهـرة بين الصَّفائـح في أثناء تحرُّكهـا بعيداً بعضهـا عن بعض؛ ما يُسبِّـب ثـوران الشَّق، حيث تتدفَّق الحمَـم البُركانيَّة إلى سطـح الأرض. وهذا النَّوع من البراكين شائعٌ على طول سلسلة مُرتفعات وسط المُحيـط الأطلسي، وهي سلسلـةٌ جبليَّةٌ تحت المُحيـط الأطلسي، وقد شكَّلـت البراكين في الجزء الشَّمالي من هذه المُرتفعات جزيرة دولة «آيسلندا».

ويوجـد عـددٌ قليلٌ مـن البراكين التـي لا تتواجد علـى طول حـواف الصَّفائح، بل تتشـكَّل في «النُّقاط السَّاخنـة» مـن قشـرة الأرض، وترتفـع الصُّخـور المُنصهرة في البُقعة السَّاخنة من أعماق القشرة. وتُعَدُّ براكـين «جُزُر هاواي» في الولايات المُتَّحدة الأمريكيَّة، أفضل الأمثلة على براكين البُقع السَّاخنة[3].

3- Schmincke, Hans-Ulrich (2003). Volcanism. Berlin: Springer. pp. 17, 18,106, 107, 113, 126, 276.



خريطة توزُّع (النُّقاط السَّاخنة) للبراكين على الأرض



خريطة مُبسَّطة للصَّفائح التَّكتونيَّة الرَّئيسيَّة للأرض تمَّ رسمها في النِّصف الثَّاني من القرن العشرين

2 - الأجزاء الرَّئيسة للبُركان:

أ- المخروط البُركاني:

هـو عبارةٌ عـن جوانـب مُنحـدرة، مُكوَّنة من الحمَـم البُركانيَّة؛ إنَّه سيـل صَهارة المواد المعدنيَّة التي يقذفها البُركان من فُوَّهته، حيث تكون كُلّها أو بعضهـا في حالة مُنصهرة، و«اللافا» هي الصَّهارة المُنسالة على السَّطح ثمَّ تصلَّبت.

ب- الفُوَّهة:

تتواجد فُوَّهات البراكين على شكل قمع أو قَصْعة مقلوبَين على أسطح الكواكب أو غيرها من الأجرام الأخرى في المجموعة الشَّمسيَّة. وتتكوَّن مُعظَم فُوَّهات البراكين على سطح الأرض بوساطة النَّشاط البُركاني. وتَنتُج مُعظَم هذه الفُوَّهات البُركانيَّة عن التَّفجيرات التي تنسف الجَمَرات وغيرها من الأنقاض النَّاشئة عن الانفجارات البُركانيَّة. ومن النَّادر أن يزيد قطر مثل هذه الفُوَّهات شبه الدَّائريَّة عن 2كم (من جانب إلى آخر). وتتكوَّن الفُوَّهات البُركانيَّة الأخرى عندما ينهار سطح الأرض في أعقاب ارتداد الحمَم البُركانيَّة من أعلى. وقد يُكوَّن كلٌّ من المُنخفَض الذي تشغله البُحيرة البُركانيَّة في ولاية «أوريغون» وفُوَّهة «كيلاويا» في جُزُر هاواي بالولايات المُتَّحدة الأمريكيَّة، بسبب مثل تلك الانهيارات. وتُسمّى فُوَّهات البراكين الهابطة ذات القطر الذي يزيد على كيلو متر واحد «فُوَّهات بُركانيَّة ضخمة»، بينما تُسمَّى الفُوَّهات البُركانيَّة الأقل هبوطاً «فُوَّهات بُركانيَّة صغيرة». وتُعَدُّ الفُوَّهات البُركانيَّة أكثر شيوعاً على القمر، وعلى الكواكب الأخرى غير الأرض. ولكنَّ مُعظَم الفُوَّهات البُركانيَّة على هذه الأجرام هي فُوَّهات تأثيريَّة؛ تكوَّنت بفعل تأثير أحجار النَّيازك.

ج- المدخنة:

هي الأُنبوب الذي يصل بين خزَّان الصَّهارة تحت الأرض والفُوَّهة، والذي تصعد منه الصَّهارة وتندفع خلاله المواد البُركانيَّة إلى الفُوَّهة. وتُعرَف المدخنة أحياناً باسم «عُنق البُركان». وبجانب المدخنة الرَّئيسة، قد يكون للبُركان عدَّة مداخن تتَّصل بالفُوَّهات الثَّانويَّة.

د- اللَّوافظ الغازيَّة:

هي سَحَابة الأبخرة والغازات والرَّماد البُركاني[4].

3 - المواد البُركانيَّة:

يخرج من البراكين حين ثورانها حُطامٌ صخريٌّ صُلب ومواد مُنصهرة (صَهارة) وغازات:

أ- الحُطام الصَّخري:

يَنبثق نتيجة الانفجارات البُركانيَّة حُطامٌ صخريٌّ صلب مُختلف الأنواع والأحجام، وعادةً ما يَصدُر في الفترة الأولى من الثَّوران البُركاني. ويُشتقُّ الحُطام الصَّخري من القشرة المُتصلِّبة التي تُنتزَع من جُدران العُنق، نتيجة دفع الحُمَم والمواد الغازيَّة المُنطلقة من الصَّهارة بقوَّة وعُنف. ويتركَّب الحُطام الصَّخري من مواد تختلف في أحجامها، منها الكُتل الصَّخريَّة، والقذائف، والجمرات، والرَّمل والغُبار البُركاني.

ب- الغازات:

تخرج من البراكين أثناء نشاطها غازات بُخار الماء، التي تَنبثق بكمِّيَّات كبيرة مُكوِّنةً سُحُباً هائلة يَختلط فيها الغُبار مع الغازات الأخرى. وتتكاثف هذه الأبخرة مُسبِّبةً أمطاراً غزيرةً تهطل في مُحيط البُركان. ويُصاحب الانفجارات وهطول الأمطار حدوث أضواء كهربائيَّة تنشأ من احتكاك حُبيبات الرَّماد البُركاني ببعضها، ونتيجةً

4- Philpotts, Anthony R.; Ague, Jay J. (2009). Principles of igneous and metamorphic petrology (2nd ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press. pp. 380–384, 390.

للاضطرابات الجوِّيَّة، وعدا الأبخرة المائيَّة الشَّديدة الحرارة، ينفُث البُركان غازات مُتعدِّدة، أهمُّها الهيدروجين والكلورين ومُركَّبات الكبريت والنِّتروجين ومُركَّبات الكربون والأوكسجين.

ج- الحمَم:

هي كُتلٌ سائلة تلفظها البراكين، وتبلغ درجة حرارتها بين 600 و1200° مئويَّة. وتَنبثِق الحمَم من فُوَّهة البُركان، كما تطفح من خِلال الشُّقوق والكسور التي تُنشئها الانفجارات وضغط كُتل الصَّهارة في جوانب المخروط البُركاني. وتتوقَّف طبيعة الحمَم ومظهرها على التَّركيب الكيميائي لكتل الصَّهارة التي تنبعث منها، وهي نوعان:

1- حمَم خفيفة فاتحة اللَّون:

وهذه تتميَّز بلُزوجتها الكبيرة، ومن ثمَّ، فإنَّها بطيئة التَّدفُّق. ومن أمثلتها، الحمَم التي انبثقت من «بُركان بيلي» (في «جُزُر المارتنيك» بالبحر الكاريبي) عام 1902م، فقد كانت كثيفة ولَزجة؛ لدرجة أنَّها لم تقوَ على التَّحرُّك، وأخذت تتراكم وترتفع مُكوِّنةً لبرج فوق الفُوَّهة، بلغ ارتفاعه نحو 300 متر، ثمَّ ما لبِث بعد ذلك أن تكسَّر وتحطَّم نتيجةً للانفجارات التي أحدثها خروج الغازات.

2- حُمَم ثقيلة داكنة اللَّون:

هي حمَم بازلتيَّة، تتميَّز بأنَّها سائلة ومُتحرِّكة لدرجة كبيرة، وتنساب في شكل مجاري على مُنحدَرات البُركان، وحين تَنبثق هذه الحمَم من خلال كسور عظيمة الامتداد، فإنَّها تنتشر فوق مساحات هائلة مُكوِّنةً هضاباً فسيحة. ومن أمثلتها، هضبة الحبشة في إفريقيا، و«هضبة الدِّكَن» في الهند، و«هضبة نهر كولومبيا» في قارَّة أمريكا الشَّماليَّة.

د- المواد البُركانيَّة:

1- المواد البُركانيَّة الصُّلبة:

وتشمل الأجزاء التي تتكوَّن منها الصُّخور البُركانيَّة، وهي:

- المقذوفات البُركانيَّة: وهي تُجمِّد الصَّهارة والحمَم البُركانيَّة المقذوفة إلى السطح.

- صخر الخفَّاف: وهو عبارةٌ عن رغوةٍ سيليكاتيَّة تتخلَّلها الغازات.

- الرَّماد البُركاني: وهو يَنتُج من تفتُّت وتناثُر قمَّة الصَّهارة المُتجمِّدة في عُنق البُركان تحت تأثير الضَّغط والبُخار، وهي تتصلَّب بسرعة.

2- المواد البُركانيَّة السَّائلة (الصَّهارة والحمَم «اللَّابة»):

وتتألَّف من المواد السَّائلة النَّاتجة عن الحمَم، التي تنساب مُشتعلةً من فُوَّهة البُركان إلى مسافات بعيدة أحياناً. ويخضع مدى سُيولة الحمَم لعدَّة عوامل، مثل انحدار الأرض، وقوَّة البُركان، وطبيعة الصَّهارة واللَّابة (لَزجة أو مائعة)، وتَعتمد درجة اللُّزوجة على نِسبة السِّيليكا الموجودة في اللَّابة.

3- المواد البُركانيَّة الغازيَّة:

إنَّ من أهمِّ الغازات المُنبعِثة من البراكين هي: بُخار الماء، ومُركَّبات الهيدروكربون، وثاني أوكسيد الكبريت[5](5).

5- Newhall, Christopher G.; Self, Stephen (1982). «The Volcanic Explosivity Index (VEI): An Estimate of Explosive Magnitude for Historical Volcanism. Journal of Geophysical Research. 87 (C2): 1231–1238.

4- أشكال البراكين (التَّضاريس البُركانيَّة):

ينشأ عن الانفجارات البُركانيَّة تضاريس جديدة تُسمَّى أيضاً «البراكين»، وأنواعها هي:

أ- براكين الحُطام الصَّخري:

يختلف شكل المخروط البُركاني باختلاف المواد التي يتركَّب منها، فإذا كان المخروط يتركَّب كُلِّيّاً من الحُطام الصَّخري، فإنَّنا نجده مُرتفعاً شديد الانحدار بالنِّسبة للمساحة التي تشغلها قاعدته. وتتراوح درجة الانحدار بين 30 و40°. وتنشأ هذه الأشكال عادةً نتيجةً لانفجارات بُركانيَّة، مثل تلك التي تحدث في الجُزُر الأندونيسيَّة.

ب- البراكين الدِّرعيَّة (الهضبيَّة):

هي جبالٌ على شكل قبَّة، تشكَّلت عن طريق تدفُّقات الحمَم البُركانيَّة وتراكمها حول فُوَّهة رئيسة، ولهذا تبدو قليلة الارتفاع بالنِّسبة للمساحة الكبيرة التي تشغلها قواعدها. وتبدو قممها أشبَه بهضاب مُحدَّبة تحدُّباً بسيطاً، ومن هُنا جاءت تسميتها بـ«البراكين الهضبيَّة». وقد نشأت هذه المخاريط من تدفُّق مصهورات الحمَم الشَّديدة الحرارة والعظيمة السُّيولة، والتي انتشرت فوق مساحات واسعة. وتنمو بعض البراكين الدِّرعيَّة التي تنفجر تحت سطح البحر وتصعد إلى السَّطح، ممَّا يُساعد على تكوين جُزُر. وتُعَدُّ براكين هاواي أحد الأمثلة على البراكين الدِّرعيَّة، مثل «بُركان مونالوا» الذي يبلغ ارتفاعه 4100 متر، وهو يبدو أشبَه بقبَّة فسيحة تنحدر انحداراً سهلاً هيِّناً.

في بعض الأحيان، ينهار الجزء العُلوي من البُركان ويُشكِّل حُفرةً تُسمَّى «الكالديرا»، وهي أكبر من الفُوَّهة، وقد تمتلئ الكالديرا بالماء لتتشكَّل بُحيرات. ويتشكَّل بُركان «السُّوما» عندما يملأ مخروطٌ بُركانيٌّ جديد حُفرة كالديرا جُزئيّاً.

ويحتوي البُركان المُعقَّد على أكثر من مَخرَج، ويحدث هذا حين يتداخل مخروطان بعضهما مع بعض، أو في أثناء الانفجار البُركاني، حيث يُمكن أن يُشكِّل البُركان مَخارج جديدة.

ج- البراكين الطَّبقيَّة (البراكين المُركَّبة):

هي نوعٌ شائع الوجود، يقع شكلها وسط النَّمطين السَّابقين. وتتركَّب مخاريطها من مواد الحُطام الصَّخري ومن تدفُّقات الحمَم التي يُخرجها البُركان حين يهدأ ثورانه، لتُشكِّل جبالاً على شكل مخاريط تتألَّف من قمَّة ضيِّقة مع جوانب شديدة الانحدار وقاع عريض. وعادةً ما توجد فُوَّهة أو حُفرة على شكل وعاء في الأعلى. وتكون اللَّوافظ التي تخرج من البُركان أثناء الانفجارات البُركانيَّة المُتتابعة على مدى ملايين السِّنين؛ على شكل طبقات من الحمَم البُركانيَّة الصلبة والرَّماد تتوضَّع فوق بعضها، يتألَّف قسمٌ منها من مواد خَشِنَة وقسمٌ آخر من مواد دقيقة، وبين هذا وذاك تتداخل الحمَم في هيئة أشرطة قليلة السَّماكة، ومن هذا ينشأ نوعٌ من الطِّباقيَّة في تركيب المخروط. ويُعَدُّ «جبل فوجي» في اليابان بُركاناً طبقيّاً، كما يُعَدُّ «بُركان مايون» أكثر براكين جُزُر الفلبِّين نشاطاً في الوقت الحاضر.

5 - النشاط البُركاني:

أ- المنافذ البُركانيَّة الصَّغيرة:

تتسرَّب الغازات من الأرض في بعض الأماكن طَوال الوقت، وليس أثناء انفجار البُركان فقط،

وتخـرج هـذه الغـازات مـن خـلال ثُقـوب تُسمَّى «المنافـذ البُركانيَّـة الصَّغيرة»، حيـث توجد هذه المنافـذ في المناطـق المُتاخمـة للبراكـين. ويقـوم العُلماء بدراسة الغازات الخارجة من هذه المنافذ لمعرفـة مـا يجـري تحـت الـبُركان، ويأملـون أن يصبحوا قادريـن على استخـدام المعلومات التي يحصلون عليها للتَّنبُّؤ بموعد انفجاره التَّالي.

تحوي الغازات الآتية من المنافذ البُركانيَّة الماء وثاني أوكسيـد الكربون وأملاحاً كثيرة من معادن مُختلفـة، حيـث تتجمَّع هذه الأملاح حـول المنافذ فتُلوِّن الأرض؛ فالكبريت يُلوِّنهـا باللَون الأصفر، والكلوريد باللَون الأبيض، وتشمل الألوان الأخرى: النُّحاس مع النِّيـكل باللَون الأخضـر، والكوبالت مع الرَّصاص باللَون القُرنفُلـي-الأزرق، والمنغنيز مـع الزِّنـك باللَـون القُرنفُلـي. كمـا أنَّ الكبريت يجعل للمنافذ رائحةً كريهـة، تُشبه رائحة البيض الفاسد!

ب- ينابيع وفُوَّهات المياه السَّاخنة:

يخـرج المـاء الحـار في المناطـق البُركانيَّة من أعمـاق الأرض، فهـو يَسخُـن أثنـاء تدفُّقـه فـوق الصُّخـور الحـارَّة الموجـودة تحت الأرض ويحتوي علـى الغـاز، وحيثما تكـون كمِّيَّة الغاز كبـيرة يفور المـاء على شكل ينابيع حـارَّة. وينطلق الماء في بعض الأماكن على شـكل ينابيع ونوافـير تُسمَّى «فوَّارات الميـاه السَّاخنـة». ومن أفضـل الأمثلة علـى ينابيع وفـوَّارات المياه السَّاخنة الموجودة في العالَم هي تلك الموجودة في «يلوستون» بالولايات المُتَّحدة الأمريكيَّة، و«روتـرروا» في نيوزيلنـدا، حيـث يوجـد في «مُتنزَّه يلوستون الوطني» ما يُقارب من 10000 ينبوع حار.

ج- كيف تصعد الصَّهارة إلى سطح الأرض؟

تقع الصَّهارة تحت عدَّة عوامل، هي: الحرارة، وضغط صخور القشرة الأرضيَّة، وضغط الكمِّيَّات الهائلة من الغـازات والأبخرة المحصورة. فعندما تنشـقُّ القشـرة الأرضيَّة في مكان مـا من مكامن الضعف فيها، تندفع الصَّهارة من خلال شقٍّ تحت تأثـير ضغط الغازات المُرتفـع، وتتفجَّر حمَماً على سطـح الأرض، وعندما تـبرُد الحمَـم وتتصلَّب، تُكوِّن ما يُعرَف بـ«الصُّخور البُركانيَّة».

6 - آثار البراكين:

للبراكـين بعض المنافـع في بعض الأحيـان، وإن كانـت الأضرار الرَّهيبة التـي تُحدثها، تجعل منافعها محدودةً بالمُقارنة مع آثارها السَّلبيَّة.

أ- الآثار الضَّارَّة للبراكين:

ليـس صعبـاً علـى مـن رأى بُركاناً ثائـراً أن يتصـوَّر مدى الدَّمار والهلاك الذي تُحدثه الحمَم البُركانيَّـة إذا مـا أصابـت المناطـق العمرانيَّـة. ولا تقتصـر آثـار البراكـين على منطقـة البُركان فحسـب، بل قـد تتعدَّاها إلى مناطق مُجـاورة؛ أو حتَّى بعيدة جدَّاً.

ومن أمثلة الآثار الضَّارَّة للبراكين:

- الفتـك بالنَّاس: إنَّ تاريـخ البراكين حافلٌ بعشـرات الآلاف مـن الضَّحايا، فقـد فتك بُركان كراكاتوا المذكور، ما يزيد على 36000 نسمة!

- تدمير العمـران: تتعرَّض القُـرى والمُدُن في مناطـق البراكـين إلى تدمير تـام، أو إلى تساقط القذائـف والرَّماد البُركاني عليها. ومـن الأمثلة على ذلـك بُركان فيزوف الذي طمر مدينة بومبي في إيطاليا عام 79م، ودمَّرها بكاملها.

– تغيير معالم الطَّبيعة: لقد كوَّن فيضان اللَّابة (الحمَم) في منطقة كولومبيا، شمال غرب قارَّة أمريكا الجنوبيَّة، قبل قرابة 15 مليون سنة، هضبةً بازلتيَّة تزيد مساحتها عن 500000 كيلو متر مُربَّع، كما تكوَّنت هضبةٌ مُماثلةٌ لها في الهند. وكثيراً ما تجري اللَّابة في الوديان وتملؤها، أو تُحوِّل مجاري الأنهار. وقد نسف بُركان كراكاتوا جبلاً وثُلثي جزيرة جاوة، وغارت فُوَّهة البُركان تحت سطح البحر.

– اضطراب المُناخ: دلَّت الأبحاث على أنَّ المُناخ يضطرب بشكل كبير من جرَّاء النَّشاط البُركاني، لأنَّ الغُبار والرَّماد الذي ينفثه البُركان، إمَّا أنَّه يحجب أشعَّة الشَّمس، أو أنَّه يمتصُّ نسبةً منها، ممَّا يُؤدِّي إلى بُرودة في الجو. وقد عُزِيَ الطَّقس البارد الذي ساد القارَّة الأمريكيَّة في عامَي 1783 و1784م، إلى النَّشاط البُركاني الذي حدث في كلٍّ من اليابان وآيسلندا عام 1783م.

ب- فوائد البراكين:

إنَّ آثار البراكين ليست ضارَّةً تماماً، فتُربة الرَّماد البُركاني –والتي تُسمَّى «أنديسول»– تُعَدُّ جيدةً لزراعة المحاصيل. وقد تمَّ استخدام الزُّجاج البُركاني «حجر السَّج» من قبَل العديد من شعوب العالَم لصناعة الأسلحة والأدوات والحُلي. بالإضافة إلى ذلك، يَستخدم النَّاس أيضاً الحجر البُركاني «الخفَّاف» لتنظيف الأخشاب والمعادن والأسطح الأخرى، وفي إنتاج مواد البناء.

وعندما تخرج الحمَم البُركانيَّة إلى سطح الأرض من خلال البراكين أو من خلال الشُّقوق الكبيرة، فإنَّ الصُّخور التي تتكوَّن عندما تبرُد هذه الحمَم وتتصلَّب تُسمَّى «الصُّخور النَّاريَّة البُركانيَّة». وبعض الأنواع الأكثر شُيوعاً من هذه الصُّخور هي صخور الحمَم البُركانيَّة والجمر والخفَّاف والسَّج والرَّماد البُركاني والغُبار.

وتُعَدُّ الحرارة الموجودة داخل الأرض والتي تخرج من البراكين، مصدراً هائلاً للطَّاقة التي تُسمَّى «الطَّاقة الحراريَّة الأرضيَّة»، وإن كان يصعب على الإنسان التَّحكُّم بها. لكن، مع ذلك، فقد تمَّ استخدام الماء السَّاخن والبُخار المُحتجَز تحت سطح الأرض لتدفئة المنازل والأراضي الزِّراعيَّة وإنتاج الطَّاقة الكهربائيَّة في العديد من البلدان، بما في ذلك إيطاليا ونيوزيلندا واليابان وآيسلندا والولايات المُتَّحدة الأمريكيَّة.

يوجد في العالم حالياً أكثر من 1500 بُركان نَشِط، أي أنَّ هذه البراكين لا تزال تنبعث منها مَواد مُلتهبة بشكل دائم أو مُتقطِّع. ويزيد عدد البراكين القديمة الخامدة عن عشرات الآلاف، حيث توجد الصُّخور البُركانيَّة في مُعظَم مناطق الأرض.

وتكمن أهم الآثار الإيجابيَّة الأخرى للبراكين فيما يلي:

– إنَّ المواد البُركانيَّة الغنيَّةُ بالمعادن، مثل البوتاسيوم والحديد والكبريت، مُفيدة للصِّناعة والزِّراعة. ومن المعلوم أنَّ التُّربة الغنيَّة بالرَّماد البُركاني من أخصب أنواع التُّرب. كما يُمكن الاستفادة من الصُّخور والأحجار النَّاتجة عن البراكين في البناء.

– نُشوء أجزاء شاسعة من الأرض، مثل «هضبة الدِّكَن» في الهند، و«هضبة نهر كولومبيا» في قارَّة أمريكا الشَّماليَّة. أي أنَّ البراكين تُساهم في تشكيل سطح الكُرة الأرضيَّة، وفي تكوين بعض الجُزُر في البحار أحياناً.

– تُكوِّن فُوَّهات البراكين بُحيرات مياه قد

يزيـد قُطرها على 3 كيلو مترات، أو بُحيرات مواد كيميائيَّـة، كالأحماض، التي تُعَـدُّ ثروةً طبيعيَّة في حَدِّ ذاتها.

– تُستخـدَم ميـاه الينابيـع الحـارَّة، التـي تنفجـر نتيجـة النَّشـاط الـبُركاني، في التَّطبيـب والاستشفاء من الأمراض الجلديَّة والرُّوماتيزم. ومـن أمثلتها ينابيع «الحمَّـة» في الجولان السُّوري المُحتَـل والأردن، وينابيع «عـين نجم» في مُحافظة «الأحساء» السُّعوديَّة.

– تُستخـدَم المياه الحـارَّة المُنبثقة من جوانب البُركان كمصدر للطَّاقـة أحياناً. وقد استُخدمت مثـل هذه المياه في آيسلندا في الأغراض الزِّراعيَّة، وذلـك عـبر إيصالهـا داخـل أنابيـب إلى مزارع خاصَّـة مُكيَّفة للحصول على النَّباتات الاستوائيَّة. وفي إيطاليـا، استُعمل الدُّخان الأسـود النَّاتج من الفُتحـات الغائرة تحـت سطح الأرض في تَشغيل المُولِّدات الكهربائيَّة.

– مـن مُخرَجـات البراكين المهمَّـة الكبريت، الذي يَنتُج من تكثُّف الغازات الكبريتيَّة المُتصاعدة ثمَّ تجمُّدها في الغازات البُركانيَّة.

– معرفـة تركيـب القسـم الدَّاخلـي والقسم الخارجـي من قشـرة الأرض، وذلك مـن خلال الحمَـم التي تصدُر مـن مُستوى عُمـقٍ يصل إلى 450 كيلو متر تقريباً.

– تدلُّ البراكين علـى مواقع الضَّغط في قشرة الأرض، إذ إنَّ مواقـع البراكـين تتَّفق مـع مواقع الضَّغط في القشرة، حيث توجـد تصدُّعاتٌ مُهمَّةٌ وعميقة[6].

الزَّلازل

يُعـرَف الزِّلـزال (مُفـرد الـزَّلازل) بالهـزَّة الأرضيَّة، وهـو يعني اهتزاز سطـح الأرض النَّاتج عن الإطلاق المُفاجئ للطَّاقة في الغلاف الصَّخريَ للأرض، والذي يَنتُج عنه موجاتٌ زلزاليَّة. ويُمكن للـزَّلازل أن تـتراوح شدَّتهـا، مـن تلـك الـزَّلازل الضَّعيفـة جدًّا؛ بحيـث لا يُمكن الشُّعـور بها، إلى تلك الـزَّلازل العنيفة بدرجة كافيـة لدفع الأشياء والأشخاص في الهـواء، وإلحـاق الضَّـرر بالبُنية التَّحتيَّة الحيويَّة، وإحداث الدَّمار في مُدُنٍ بأكملها. أمَّا النشاط الزِّلـزالي للمنطقة فهو تواتر الزَّلازل وأنواعها وأحجامها خلال فترة زمنيَّة مُعيَّنة. وأمَّا «مُصطلَـح الزِّلزاليَّة»، فهو يُشير إلى مُعدَّل حدوث الـزَّلازل وطبيعتها وحجمها في موقع جُغرافي مُعيَّن على الأرض. كما تُستخـدَم كلمة «الهزَّة الأرضيَّة» أيضاً للتَّعبير عن الانزلاق العرضي البطيء للقشرة الأرضيَّة؛ وبالتَّالي فهي «زلازل غير زلزاليَّة».

تظهر الـزَّلازل علـى سطح الأرض، عن طريق اهتـزاز الأرض وإزاحتهـا أو اضطرابهـا. وعندما يقع مركز الزِّلـزال الكبير في البحر، فقد ينزاح قاع البحر بشـكل كاف لإحداث «أمـواج تسونامي». كما يُمكن للزَّلازل أن تتسبَّب في حدوث انهيارات أرضيَّة.

وبمعناهـا العـام، تُستخـدَم كلمـة «الزِّلـزال» لوصـف أيِّ حـدث زلـزالي –سـواءً كان طبيعيًّا أو ناجمـاً عن البشـر–، تَنتُج عنـه موجـاتٌ زلزاليَّة، حيث تحـدث الـزَّلازل في الغالـب بسبب تمـزُّق أو عُيوب جيولوجيَّة، وبسبب أحداث أخرى أيضاً، مثل النَّشاط البُركاني والانهيارات الأرضيَّة وانفجارات المناجـم والاختبـارات النَّوويَّة. ويُطلَـق على نقطة التَّمـزُّق الأوَّلي للزِّلـزال اسـم «مركز الزِّلـزال» أو «بُؤرة الزِّلزال». ومركز الزِّلزال على سطح الأرض،

6- Williams, Micheal (November 2007). «Hearts of fire». Morning Calm (11–2007): 6.

هو النُّقطـة الموجودة على مُستـوى الأرض مُباشرةً فوق مركز الزِّلزال (نقطة التَّمزُّق الأوَّلي).

تحـدث الـزَّلازل التَّكتونيَّـة في أيِّ مـكان مـن الأرض، حيـث توجد طاقـة إجهاد مُخزَّنـة قابلة للتَّمـدُّد وكافيـة لدفـع انتشـار الكسـور على طول مُستوى الصَّدع. وتتحـرَّك جوانب الصَّدع بعضها عـبر بعض بسلاسـة وبشكل غير مُتـوازن، إلَّا إذا لم تكن هنـاك حالاتٌ شاذَّة أو طبقاتٌ قاسية على طـول سطح الصَّدع تزيد مـن مُقاومة الاحتكاك. وتحتـوي مُعظَـم أسطـح العيـوب علـى مثـل هذه الحالات الشَّاذَّة، ممَّا يُـؤدِّي إلى حدوث شكل من أشكال «سلوك انـزلاق الالتصاق» (حركة اهتزاز عفويَّـة يُمكـن أن تحدث عندمـا ينزلـق جسمان بعضهمـا علـى بعض). وبمُجـرَّد التئـام الصَّدع، تُؤدِّي الحركة النِّسبيَّة المُستمرَّة بين الصَّفائح إلى زيـادة الضَّغط، وبالتَّـالي طاقة الإجهـاد المُخزَّنة في حجـم ما حـول سطح الصَّـدع. ويستمـرُّ هذا حتَّـى يرتفع الضَّغط بشـكل كاف لاختراق الطَّبقة القاسيـة، ممَّا يسمح فجـأةً بالانزلاق فوق الجزء المُغلَـق مـن الصَّـدع، وإطـلاق الطَّاقـة المُخزَّنة. ويتمُّ إطـلاق هذه الطَّاقة كمجموعـة من الموجات الزِّلزاليَّـة ذات الإجهاد المُشـع (المُنتشر) القابلة للتَّمدُّد، حيث يتسبَّـب التَّسخين الاحتكاكي لسطح الصَّـدع، وتصـدُّع الصُّخور في حـدوث الزِّلزال. ويُشـار إلى عمليَّـة التَّراكُـم التَّدريجـي للضَّغـط والإجهاد التي يتخلَّلها فشلٌ زلزالي عرضي مُفاجئ باسـم «نظريَّـة الارتـداد القابل للتَّمـدُّد». وتُشير التَّقديـرات إلى أنَّ 10% فقط أو أقل من إجمالي طاقـة الزِّلزال تُشـعُّ كطاقـة زلزاليَّـة. وتُستهلك مُعظَم طاقـة الزِّلزال لدعـم نُمُوِّ كسـر الزِّلزال، أو تتحـوَّل إلى حرارةٍ ناتِجـة عن الاحتكاك، لذلك تُخفِّـض الزَّلازل الطَّاقـة الكامنة القابلـة للتَّمدُّد المُتاحة للأرض، وترفع درجة حرارتهـا؛ رُغم أنَّ هذه التَّغييرات لا تُذكَـر مُقارنةً بالتَّدفُّق الحراري المُوصل والحمل من باطن الأرض العميق[7].

1 - أنواع صُدوع الزَّلازل:

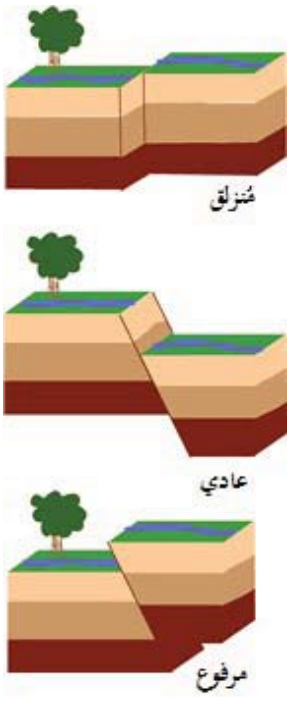
هنـاك ثلاثـة أنـواع رئيسة من الصُّـدوع، قد تُسبِّب كُلُّها زلزالاً بينيَّاً؛ عاديَّاً، وعكسيَّاً (دافعاً)، وضربـة انزلاق. ويُعَـدُّ التَّصدُّع العـادي والعكسي أمثلـةً على الانزلاق، حيث تكون الإزاحة على طول الصَّدع في اتِّجاه الانحدار، وحيث تتضمَّن الحركة عليها مُكوِّنـاً عموديَّاً. تحدث العديـد من الزَّلازل بسبب الحركة الصَّدعيَّة التي تحتوي على مُكوِّنات كلٍّ مـن ضربـات الانـزلاق وتراجعـات الانزلاق، ويُعرَف هذا باسم «الانزلاق المائل».

صدع سان أندرياس في ولاية لوس أنجلوس الأمريكيَّة

إنَّ الجـزء العُلـوي الهَشّ مـن قشـرة الأرض، والألواح البـاردة للصَّفائـح التَّكتونيَّة التي تغرق في الغـلاف الصَّخري السَّاخن، هـي الأجزاء الوحيدة مـن كوكبنـا التـي يُمكنهـا تخزيـن الطَّاقـة المَرنَة وإطلاقها في تصدُّعٍ؛ وتتدفَّق الصُّخور الأكثر سخونةً (التي تبلغ درجـة حرارتها 300 ° مئويَّة) استجابةً

7- Spence, William; S.A. Sipkin; G.L. Choy (1989). «Measuring the Size of an Earthquake». United States Geological Survey.

للإجهـاد، وهي لا تتمـزَّق في الـزَّلازل. ويبلغ الحَدُّ الأقصى لأطوال التَّمزُّقـات والأعطال المُعيَّنة (التي قد تنكسر في تمـزُّق واحد) قرابة 1000 كيلو متر، ومن الأمثلة عليها زلزال «آلاسكا» (الولايات المُتَّحدة الأمريكيَّـة) عـام 1957م، والتشيلي عام 1960م، و«سومطـرة» (إندونيسيا) عـام 2004م، وكُلّها في مناطق الاندساس. ومن أطول زلازل التَّمزُّق بسبب صُـدوع الانزلاق، صدع «سان أندرياس» (بين عامَي 1857 و1906م)، وصـدع «شمـال الأناضـول» في تركيـا (عـام 1939م)، وصدع «دينـالي» في ولاية آلاسـكا الأمريكيَّة (عـام 2002م)، ويتراوح طولها بـين النِّصف والثُّلث تقريبـاً، أمَّا الأطوال على طول هوامش لوحة الاندفـاع، وتلك الموجـودة على طول العيوب العاديَّة فتكون أقصر.



أنواع صدوع الزلازل

1- العُيوب العاديَّة:

تحـدث الصُّـدوع الطَّبيعيَّـة بشـكلٍ رئيسـ في المناطق التـي يتمُّ فيها تمدُّد القشـرة، مثل الحُدود المُتباينـة. والزَّلازل المُرتبطة بالصُّـدوع العاديَّة هي بشـكلٍ عام أقـلُّ في الحجم من 7°. وتُعـدُّ الأطوال القُصوى على طول العديد من الصُّدوع العاديَّة أكثر محدوديَّـة، لأنَّ العديـد منها يقع علـى طول مراكز الانتشـار، كمـا هـو الحـال في آيسلندا، حيـث يبلغ سمك الطَّبقة الهشَّة قرابة ستة كيلو مترات فقط.

2- العُيوب العكسيَّة:

تحدث العيوب العكسيَّة في المناطق التي تقصر فيهـا القشرة، مثـل الحُـدود المُتقاربـة. وتُوصَف الزَّلازل المُرتبطة بالصُّـدوع العكسيَّة، خاصَّةً تلك الموجـودة على طـول حـدود الصَّفائـح المُتقاربة، بأقـوى الزَّلازل وبالزَّلازل الهائلـة المُدمِّرة، بما في ذلـك جميع الزَّلازل التـي تبلغ قوَّتهـا 8° أو أكثر تقريبـاً. والزَّلازل الضَّخمة هي المسؤولة عن قرابة 90% مـن إجمـالي العُزوم الزِّلزاليَّـة المُنبعِثة في جميع أنحاء العالَم.

3- عُيوب الانزلاق:

إنَّ عيـوب الانـزلاق، هـي هيـاكل شديـدة الانحـدار، حيـث ينزلـق جانبَـي الصَّـدع أُفقيَّـاً مُتجاوزَيـن بعضهمـا بعضاً. وتُعدُّ حُـدود التَّحويل نوعاً مُعيَّناً من عيوب الانزلاق.

يُمكـن أن تُنتـج عيـوب الانـزلاق، وخاصَّـةً التَّحـوُّلات القارِّيَّـة، زلازل كبيرة تصـل قوَّتها إلى قرابـة 8°. وتميـل عيـوب الانـزلاق إلى الاتِّجـاه العمودي تقريباً، ممَّا يَنتُج عنه عرضٌ تقريبي يبلغ 10 كيلـو مترات داخـل القشرة الهشَّـة؛ وبالتَّالي،

فإنَّ الـزَّلازل التي تزيد قوَّتها عن 8 ° غير مُمكنة الحدوث!

بالإضافـة إلى ذلـك، يوجـد تسلسـلٌ هرمـي لمُستويـات الإجهاد في أنواع العيـوب الثلاثة، حيث تتولَّـد عيوب (الدَّفـع) من خلال أعلـى مُستويات الانـزلاق، والعيـوب المُتوسِّطـة والعيـوب العاديَّـة بأدنى مُستويات الإجهاد. ويُمكن فهم ذلك بسهولة من خلال النَّظر باتِّجاه أكـبر إجهاد رئيس؛ اتِّجاه القوَّة التي (تدفع) كتلة الصُّخور أثناء الصَّدع. في حالـة العيوب العاديَّـة، يتمُّ دفع الكتلـة الصَّخريَّة إلى أسفل باتِّجـاه عمودي؛ وبالتَّالي فإنَّ قوَّة الدَّفع (أكـبر إجهاد رئيـس) تُساوي وزن كتلـة الصُّخور نفسها. وفي حالة الدَّفع، (تهرب) الكتلة الصَّخريَّة باتِّجاه أقلِّ إجهاد رئيس، أي إلى الأعلى، لرفع كتلة الصَّخر؛ وبالتَّالي، فإنَّ الطَّبقـة السَّطحيَّة تُساوي أقلَّ إجهاد رئيس. ويُعـدُّ عيب الانزلاق وسيطاً بين النَّوعَـين الآخريـن الموصوفَـين أعـلاه. ويُمكن أن يُساهم هذا الاختلاف في نظام الضَّغط في البيئات الثلاثـة المُسبِّبـة للعيـب باختلافـات في انخفاض الضَّغط أثنـاء التَّصدُّع، ممَّـا يُساهم في اختلاف الطَّاقة المُشعَّة، بغَضِّ النَّظر عن أبعاد العيب[8].

2 - إطلاق طاقة الزَّلازل:

إنَّ لـكلِّ وحـدة زيـادة في الحجـم، زيـادةً في الطَّاقـة المُنبعثـة بمقـدار ثلاثـين ضعفـاً تقريباً. علـى سبيل المِثـال، يُطلق زلـزالٌ بقـوَّة 6 ° طاقةً تزيـد بنحـو 32 مرَّة عـن طاقة زلزالٍ بقـوَّة 5 °، ويُطلق زلزالٌ بقوَّة 7 ° طاقةً تزيد 1000 مرَّة عن زلزالٍ بقـوَّة 5 °. ويُطلق زلـزالٌ بقوَّة 8.6 ° نفس كمِّيَّـة الطَّاقة التي تُطلقها 10000 قُنبلة ذرِّيَّة من الحجم الذي استُخدم في «الحرب العالميَّة الثَّانية» (1939-1945م). وذلك لأنَّ الطَّاقة المُنبعثة من الزِّلـزال؛ وبالتَّـالي حجمـه، تتناسب مـع مساحة الصَّدع الـذي (ينفجر) ومع انخفاض الإجهاد. لذلك كُلَّمـا زاد طول المنطقـة المُصابة وعرضها، زاد الحجـم النَّـاتج. ومع ذلـك، فإنَّ أهـمَّ عامل يتحكَّـم في الحَـدِّ الأقصـى لحجم الزِّلـزال على عيـب ما ليس هو الحَدُّ الأقصى للطُّول المُتاح، لكنَّ العرض المُتاح يبلغ عـادةً قرابـة 10 °؛ وبالتَّالي، يُمكن أن يصل عرض الفجوة داخل القشرة الهشَّة العُلويَّـة للأرض إلى عرض كبـير، يتراوح بين 50 و100 كيلو متر، كما حدث في زلزالَي آلاسكا (عام 1964م) واليابـان (عـام 2011م)، ممَّـا يجعل هذا النَّوع أقوى الزَّلازل المُمكنة.

3 - شدَّة تركيز الزَّلازل:

تنشأ غالبيَّة الزَّلازل التَّكتونيَّة في «حلقة النَّار» علـى أعمـاق لا تتجـاوز عشـرات الكيلـو مترات. وتُصنَّـف الـزَّلازل التي تحدث على عمـق أقلَّ من 70 كيلـو متر على أنَّها زلازل «ضَحلة التَّركيز»، في حين أنَّه يُطلَق على الزَّلازل ذات العمق البُؤري بين 70 و300 كيلـو متر عادةً اسم «التَّركيز المُتوسِّط» أو الـزَّلازل «المُتوسِّطـة العمـق». أمَّـا في مناطـق الانـزلاق، حيـث تنحـدر قشـرة المُحيـط الأقدم والأكثر بـرودةً أسفل صفيحـة تكتونيَّة أخرى، قد تحدث زلازل عميقة البُؤرة على أعماقٍ أكبر بكثير (تتراوح مـن 300 إلى 700 كيلـو متر). وتحدث

8- Schorlemmer, D.; Wiemer, S.; Wyss, M. (2005). «Variations in earthquake-size distribution across different stress regimes». Nature. 437 (7058): 539–542.

الـزَّلازل شديدة البُـؤرة على عمق حيـث لا ينبغي أن يكـون الغـلاف الصَّخري هشَّـاً، بسبب ارتفاع درجـة الحـرارة والضَّغـط. هنـاك آليَّـة مُحتمَلة لتوليـد زلازل عميقة البُـؤرة، هي حدوث خلل ناتج عن مرور طبقـات الصُّخور بمرحلـة انتقاليَّة إلَى الهيكل.

4 - ديناميكيَّات التَّمزُّق:

يبـدأ الزِّلـزال التَّكتـوني كمنطقـة انـزلاق أوَّليَّـة علـى سطح الصَّـدع الذي يُشـكِّل التَّركيز. وبمُجـرَّد أن ينشأ التَّمزُّق، يبـدأ في الانتشار بعيداً عـن التَّركيز، مُنتشـراً على طول سطـح الصَّدع. ويستمرُّ الانتشار الجانبـي حتَّى يصل التَّمزُّق إلى حاجـز ما، مثـل نهاية جـزء الصَّـدع، أو منطقة على الصَّـدع؛ حيث لا يوجد ضغـطٌ كاف للسَّماح بالتَّمزُّق المُستمر. وبالنِّسبة للزَّلازل الأكبر حجماً، سيتـمُّ تقييد مـدى عُمـق التَّمـزُّق إلى أسفل، من خلال منطقة الانتقال الهشَّة القابلة للانتشار إلى الأعلـى عبر سطح الأرض. إنَّ آليَّات هذه العمليَّة غير مفهومـة جيِّداً، لأنَّه من الصَّعب إعادة إنشاء مثل هذه الحركات السَّريعة في المُختبَر، أو تسجيل الموجـات الزِّلزاليَّـة بالقُرب من منطقـة الزِّلزال بسبب الحركة الأرضيَّة القويَّة.

5 - مجموعات الزَّلازل:

تُشـكِّل مُعظَـم الـزَّلازل جـزءاً مـن سلسلـة مُرتبطـة بعضها ببعض، مـن حيث الموقع والوقت. تتكوَّن مُعظَم مجموعات الزَّلازل من هزَّات صغيرة تُسبِّب القليل من الضَّرر أو لا تُسبِّب أيَّ ضرر، ولكن هناك نظريَّة تقول إن الـزَّلازل يُمكن أن تتكرَّر في نمطٍ مُنتظَم. وقد لوحِظ تكتُّل الزَّلازل، على سبيل المثـال، في بلـدة «باركفيلـد» بولايـة «كاليفورنيـا» الأمريكيَّـة، حيث تجري دراسة بحثيَّة طويلة المدى حول مجموعة «زلازل باركفيلد».

1- الهزَّات الارتداديَّة:

الهزَّة الارتداديَّة، هـي الزِّلزال الذي يحدث بعد زلزال رئيس سابـق (أي بعد الصَّدمة الرَّئيسة). إنَّ التغيُّرات السَّريعة في الإجهاد بين الصُّخور، والضَّغط النَّاتج عـن الزِّلـزال الأصلي هي الأسبـاب الرَّئيسة لهذه الهـزَّات الارتداديَّـة، جنباً إلى جنـب مع وضع القشرة حول مُستوى الصَّدع المُتمزِّق، حيث تتكيَّف مع تأثيرات الصَّدمة الرَّئيسـة. وتقع الهزَّات الارتداديَّة في المنطقـة نفسها من الصَّدمة الرَّئيسة؛ لكنَّها تكون دائمـاً بحجم أصغـر، ومع ذلك يُمكـن أن تكون قويَّةً بمـا يكفـي لإحداث المزيد مـن الضَّـرر للمباني التي تضـرَّرت بالفعل بسبب الصَّدمة الرَّئيسة. وإذا كانت الهـزَّة الارتداديَّة أكـبر من الصَّدمـة الرَّئيسة، فإنَّ الهزَّة الارتداديَّة تُصنَّف على أنَّها الصَّدمة الرَّئيسة، وتتـمُّ إعادة تسميـة الصَّدمة الرَّئيسـة الأصليَّة على أنَّهـا «صدمة الإنـذار». وتتشكَّل الهـزَّات الارتداديَّة عندما تتكيَّف القشرة حول مُستوى الصَّدع المُزاح مع تأثيرات الصَّدمة الرَّئيسة.

2 - أسراب الزَّلازل:

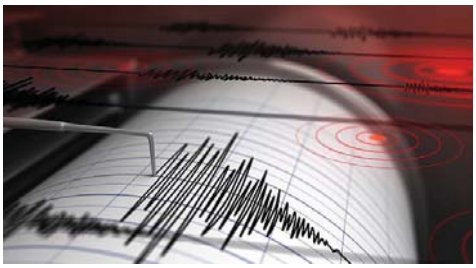
إنَّ أسـراب الـزَّلازل، هـي سلسلةٌ مـن الزَّلازل التي تضرب منطقةً مُعيَّنة خلال فترة قصيرة. وهي تختلـف عن الـزَّلازل التي تليها سلسلـةٌ من الهزَّات الارتداديَّة من خلال حقيقة أنَّه لا يوجد زلزالٌ واحدٌ في التَّسلسـل هـو الصَّدمة الرَّئيسـة، لذلك لا يوجد أيُّ زلـزال أعلى مـن الآخر بشكل ملحـوظ. والمثال على سربٍ الـزَّلازل هو النَّشاط الزِّلزالي في «مُتنزَّه

يلوستون الوطني الأمريكي»، عام 2004م. وفي شهر آب من عام 2012م، هَـزَّ سربٌ من الزَّلازل «وادي إمبريال» في جنوب ولاية كاليفورنيا الأمريكيَّة، ممَّا أظهر النَّشاط الزِّلـزالي الأكثر تسجيلاً في المنطقة منذ سبعينيَّات القرن الماضي.

وتحدث أحياناً سلسلةٌ من الزَّلازل فيما يُسمَّى بـ«العاصفـة الزِّلزاليَّـة»، حيـث تضـرب الـزَّلازل صدعـاً في مجموعات؛ كلٌّ منها ناتجٌ عن اهتزاز أو إعادة توزيع الإجهاد للزَّلازل السَّابقة. وعلى غرار الهـزَّات الارتداديَّـة؛ ولكـن في الأجـزاء المُجاورة مـن الصَّدع، تحـدث هـذه العواصف علـى مدار سنوات، مع بعض الـزَّلازل اللَّاحقة، مثل الزَّلازل المُبكِّـرة. وقد لوحـظ مثل هذا النَّمـط في تسلسل قرابة 12 زلزالاً ضـرب صدع شمال الأناضول في تركيا خـلال القرن العشريـن، وتمَّ استنتاجه عن مجموعـات شـاذَّة أقـدم من الـزَّلازل الكبيرة في منطقة «الشَّرق الأوسط»[9].

6 - شدَّة الزَّلازل وحجمها:

إنَّ اهتـزاز الأرض هو ظاهرةٌ شائعة اختبرها الإنسـان منذ أقدم العُصور. وقبل تطوير مقاييس التَّسارُع ذي الحركة القويَّة، تمَّ تقدير شدَّة الحدث الزِّلزالي بناءً على التَّأثيرات المرصودة. ولا يرتبط الحجـم والشِّدَّة ارتباطاً مُباشـراً، ويتمُّ حسابهما باستخـدام طُـرقٍ مُختلفـة. فحجم الزِّلـزال، هو قيمـةٌ واحدة تصف حجم الزِّلـزال عند مصدره. أمَّـا الشِّدَّة، فهي قياس الاهتزاز في مواقع مُختلفة حـول الزِّلزال. وتختلف قِيَـم الشِّدَّة من مكانٍ إلى آخـر، اعتماداً علـى المسافة بين الزِّلـزال وتكوين الصُّخور أو التُّربة الكامنة.



من قراءات مقياس ريختر

تمَّ تطوير المقياس الأول لقياس شدَّة الزَّلازل بوساطـة عـالم الـزَّلازل والفيزيائـي الأمريكـي «تشارلـز فرانسيس ريختر»، في عـام 1935م. وقـد احتفظت المقاييـس اللَّاحقة بميـزة رئيسة، حيث تُمثِّل كلُّ وحـدة فرقاً بمقدار عشرة أضعاف في سعـة اهتـزاز الأرض، و32- ضعـف الفرق في الطَّاقـة. ويتـمُّ أيضـاً تعديـل المقاييـس اللَّاحقة للحصول على القيمة العدديَّة نفسها تقريباً ضمن حدود المقياس.

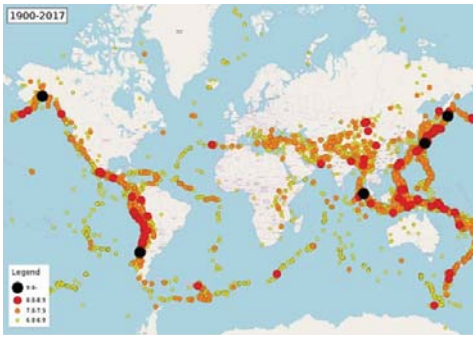
وعلـى الرَّغـم مـن أنَّ وسائل الإعـلام تُشير عُمومـاً إلى مقاديـر الزِّلـزال علـى أنَّهـا «حجم ريخـتر» أو «مقياس ريختر»، فإنَّ المُمارسة المُعتادة من قِبَل مُعظَم هيئات الزَّلازل هي التَّعبير عن قوَّة الزِّلـزال على مقياس قوَّة الزِّلـزال، والذي يَعتمد على الطَّاقة الفعليَّة المُنبعثة من الزِّلزال.[10]

9- Earle, Steven (September 2015). «11.3 Measuring Earthquakes». Physical Geology (2nd ed.).

10- Deborah R. Coen. The Earthquake Observers: Disaster Science From Lisbon to Richter (University of Chicago Press; 2012) 348 pages.

7 - تواتُر حدوث الزَّلازل:

تُشير التَّقديرات إلى أنَّ قرابة 500000 زلزال يحدث كلَّ سنة، ويُمكن اكتشاف تلك الزَّلازل باستخدام الأجهزة الحاليَّة، كما يُمكن الشُّعور بنحو 100000 منها.



مُخطَّط الزَّلازل منذ عام 1900م وحتَّى عام 2017م

تحدث الزَّلازل الصَّغيرة بشكلٍ مُستمرٍّ تقريباً حول العالَم، في أماكن مثل كاليفورنيا وآلاسكا في الولايات المتَّحدة الأمريكيَّة، وكذلك في السَّلفادور والمكسيك وغواتيمالا وتشيلي وبيرو وإندونيسيا والفلبِّين وإيران وباكستان و«جُزُر الأزور» (في البرتغال) وتركيا ونيوزيلندا واليونان وإيطاليا والهند ونيبال واليابان. وتحدث الزَّلازل الكبيرة بشكلٍ أقلّ تكراراً، وتكون العلاقة أسِّيَّة. على سبيلِ المثال، إنَّ عدد الزَّلازل التي تزيد قوَّتها عن 4 درجات على مقياس ريختر خلال فترة زمنيَّة مُعيَّنة، تزيد بما يُقارب عشرة أضعاف الزَّلازل التي تزيد قوَّتها عن 5 درجات. ففي المملكة المتَّحدة (التي تُعَدُّ منطقةً مُنخفضة الزَّلازل)، تمَّ حساب أنَّ مُتوسِّط تكرار حدوث الزَّلازل هو: يحدث زلزالٌ بقوَّةٍ تتراوح بين 3.7 و4.6 درجة كلَّ سنة، ويحدث زلزالٌ بقوَّة تتراوح بين 4.7 و5.5 درجة كلَّ 10 سنوات، ويحدث زلزالٌ بقوَّة 5.6 أو أكبر ودائماً على مقياس ريختر كلَّ 100 سنة.

وقد زاد عدد محطَّات مُراقبة وقياس الزَّلازل من قرابة 350 محطَّة حول العالَم في عام 1931م، إلى عدَّة آلاف من المحطَّات في يومنا هذا. ونتيجةً لذلك، تمَّ الإبلاغ عن العديد من الزَّلازل أكثر ممَّا كان عليه الحال في الماضي، لكنَّ هذا بسبب التَّحسُّن الهائل في الأجهزة، وليس بسبب الزِّيادة في عدد الزَّلازل. وتُقدِّر «هيئة المسح الجيولوجي الأمريكيَّة» (USGS) أنَّه منذ عام 1900م، كان هناك ما مُتوسِّطه 18 زلزالاً كبيراً (بقوَّة تتراوح بين 7.0 و7.9 درجة)، وزلزالٌ كبيرٌ واحد (بقوَّة 8.0 درجة أو أكثر) كلَّ سنة، وأنَّ هذا المُتوسِّط كان مُستقرَّاً نسبيَّاً. وقد انخفض عدد الزَّلازل الكُبرى التي تحدث سنويَّاً خلال السَّنوات الأخيرة، وربَّما يكون سبب ذلك تقلُّباً إحصائياً وليس اتِّجاهاً منهجياً؟ وتتوفَّر إحصائيَّاتٌ أكثر تفصيلاً عن حجم وتواتر الزَّلازل من هيئة المسح الجيولوجي الأمريكيَّة. وقد لوحظت زيادةٌ جديدة في عدد الزَّلازل الكُبرى، وهو ما يُمكن تفسيره بنمط دوري لفترات من النَّشاط التَّكتوني الشَّديد، تتخلَّلها فتراتٌ أطول من الشِّدَّة المُنخفضة. ومع ذلك، فإنَّ التَّسجيلات الدَّقيقة للزَّلازل بدأت فقط في أوائل القرن العشرين، لذلك من السَّابق لأوانه القول بشكلٍ قاطع أنَّ هذا هو الحال دائماً.

تحدث مُعظَم الزَّلازل في العالَم (90% من الزَّلازل بشكلٍ عام، و81% من الزَّلازل الكُبرى) في نطاق 40000 كيلو متر، على شكل «حَدوة حِصان» تُسمَّى «الحزام الزِّلزالي المُحيط بالمُحيط

الهـادي»، والمعروف باسم «حلقـة النَّار في المُحيط الهادي»، والتي -في مُعظَمها- تَحُدُّ صفيحة المُحيط الهـادي. وتميل الزَّلازل الهائلـة إلى الحدوث على طـول حُـدود الصَّفائح الأخـرى أيضـاً؛ على طول «جبال الهيمالايا» في قارَّة آسيا، مثلاً.

ومـع النُّمُوِّ السَّريـع للمُدُن الكبـيرة، مثل «نيو مكسيكـو» (المكسيكيَّـة) و«طوكيـو» (اليابانيَّـة) و«طهـران» (الإيرانيَّـة)؛ في المناطـق المُعرَّضـة لمخاطر زلزاليَّة عالية، يُحذِّر بعض عُلماء الزَّلازل من أنَّ زلزالاً واحداً قـد يُودي بحياة ما يصل إلى ثلاثة ملايين شخص؟![11]

8 - آثار الزَّلازل:

تشمـل آثـار الـزَّلازل، علـى سبيـل المِثـال لا الحصر، ما يلي:

أ- الاهتزاز وتمزُّق الأرض:

إنَّ الاهتـزاز وتمـزُّق الأرض هُما مـن الآثار الرَّئيسة التـي تُحدثها الزَّلازل، ممَّـا يُؤدِّي بشكل أساسـي إلى أضـرار شديـدة أو أقـلّ من ذلك في المبـاني والهياكل الصُّلبـة الأخـرى. وتَعتمد شدَّة التَّأثيرات المحلِّيَّـة على التَّركيبة المُعقَّدة من حجم الزِّلزال، والمسافة عن مركـز الزِّلزال، والظُّروف الجيولوجيَّـة و«الجيومورفولوجيَّـة» (دور المُناخ في تشكيـل معالم سطـح الأرض) المحلِّيَّـة، والتي قد تُضخِّـم أو تُقلِّل مـن انتشار الأمـواج. ويتمُّ قياس اهتزاز الأرض بالتَّسارُع الأرضي.

ويُمكـن أن تُـؤدِّي السِّمـات الجيولوجيَّـة والجيومورفولوجيَّـة والجيولوجيَّة المحلِّيَّة المُحدَّدة إلى مُستويـات عاليـة مـن الاهتـزاز علـى سطح الأرض؛ حتَّـى مـن الـزَّلازل مُنخفضـة الكثافة. ويُسمَّى هذا التَّأثير «الموقـع المحلِّي» أو «التَّضخيم المحلِّـي». ويرجع ذلك أساسـاً إلى انتقال الحركة الزِّلزاليَّـة من التُّربة العميقـة القاسية إلى التُّربة السَّطحيَّـة اللَيِّنـة، وإلى تأثـيرات تركيـز الطَّاقة الزِّلزاليَّة بسبب الوضع الهندسي الأنموذجي لهذه الرَّواسب.

يُعَدُّ تمزُّق الأرض كسـراً مرئيًّاً وإزاحةً لسطح الأرض على طول أثـر الصَّدع، والذي قد يكون في حُدود عدَّة أمتـار في حالة الزَّلازل الكبيرة. ويُمثِّل تمـزُّق الأرض خطراً كبيراً على الهياكل الهندسيَّة الكبيرة، مثل السُّـدود والجسور ومحطَّات الطَّاقة النَّوويَّـة، ويتطلَّـب رسم خرائط دقيقـة للأعطال الموجودة لتحديد أيٍّ منهـا يُحتمَل أن يكسِر سطح الأرض خلال عُمر الهيكل.

ب- تسييل التُّربة:

يحـدث تميُّع التُّربـة بسبب الاهتـزاز، عندما تفقد المادَّة الحُبيبيَّـة المُشبَعة بالماء (مثل الرَّمل) قوَّتهـا مُؤقَّتـاً وتتحـوَّل من مـادَّة صُلبـة إلى مادَّة سائلة. وقد يتسبَّب تسييل التُّربة في إمالة الهياكل الصُّلبـة، مثـل المبـاني والجسـور، أو غرقهـا في الرَّواسـب المُسيَّلة. على سبيل المِثال، تسبَّب تسييل التُّربـة في «زلزال آلاسكا» عـام 1964م، في غرق العديد من المباني في الأرض، وانهيارها في النِّهاية على نفسها!

ج- التَّأثيرات على البشر:

سيختلـف الضَّرر المـادِّي النَّاتِج عـن الزِّلزال

11- Jackson, James (2006). «Fatal attraction: living with earthquakes, the growth of villages into megacities, and earthquake vulnerability in the modern world». Philosophical Transactions of the Royal Society. 364 (1845): 1911–1925.

اعتماداً على شدَّة الاهتزاز في منطقة مُعيَّنة وعلى نوع السُّكَّان. فالمُجتمعات النَّامية تتعرَّض في كثيرٍ من الأحيان لتأثيرات أكثر حدَّةً (وطويلة الأمد) من الحدث الزِّلزالي، مُقارنةً بالمُجتمعات المُتطوِّرة. وقد تشمل التَّأثيرات:

- إصابات وخسائر في الأرواح.
- الأضرار التي تلحق بالبُنية التَّحتيَّة الحيويَّة (على المدى القصير والطَّويل).
- الطُّرُق والجسور وشبكات النَّقل العام.
- انقطاع الماء والكهرباء والغاز.
- نُظُم الاتِّصالات.
- فُقدان الخدمات الاجتماعيَّة المهمَّة، بما في ذلك المُستشفيات والشُّرطة ووحدات إطفاء الحرائق.
- أضراراً عامَّة في المُمتلكات.
- انهيار أو زعزعة استقرار المباني (يُحتمَل أن يُؤدِّي الحدث الزِّلزالي إلى انهيارها في المُستقبل).

مع هذه التَّأثيرات وغيرها، قد تُؤدِّي العواقب إلى انتشار الأمراض، ونقص الضَّروريَّات الأساسيَّة، والعواقب العقليَّة (مثل نوبات الهلع)، والاكتئاب للنَّاجين، وارتفاع أقساط التَّأمين. ويختلف الزَّمن اللَّازم للتَّعافي بناءً على مُستوى الضَّرر جنباً إلى جنب مع الحالة الاجتماعيَّة والاقتصاديَّة للمُجتمع المُتأثِّر.

د- الانهيارات الأرضيَّة:

يُمكن أن تُسبِّب الزَّلازل عدم استقرار المُنحدَرات، ممَّا يُؤدّي إلى الانهيارات الأرضيَّة، وهو خطرٌ جيولوجيٌّ كبير. وقد يستمرُّ خطر الانهيارات الأرضيَّة أثناء مُحاولة أفراد الطَّوارئ القيام بأعمال الإنقاذ.

هـ- الحرائق:

كما يُمكن أن تُسبِّب الزَّلازل حدوث الحرائق، عن طريق إتلاف خطوط الطَّاقة الكهربائيَّة أو خطوط الغاز. في حالة تمزَّق أنابيب المياه وفُقدان الضَّغط، قد يصبح من الصَّعب أيضاً إيقاف انتشار الحريق بمُجرَّد اندلاعه. على سبيل المثال، كان ارتفاع عدد الوفيَّات في «زلزال سان فرانسيسكو» في الولايات المُتَّحدة الأمريكيَّة عام 1906م، ناجماً عن الحرائق أكثر ممَّا سبَّبه الزِّلزال نفسه.

و- موجات تسونامي:

إنَّ موجات التسونامي، هي موجاتٌ بحريَّةٌ بالغة الطُّول وطويلة المدى، تَنتُج عن الحركة المُفاجِئة لكمِّيَّات كبيرة من المياه -بما في ذلك عندما يحدث زلزالٌ في البحر-. في المُحيط المفتوح، يُمكن أن تتجاوز المسافة بين قمَم الأمواج 100 كيلو متر، ويُمكن أن تختلف فترات الموجة من خمس دقائق إلى ساعة واحدة. وتنتقل أمواج تسونامي هذه بسرعة تتراوح بين 600 و800 كيلو متر في السَّاعة، اعتماداً على عُمق المياه. ويُمكن أن تجتاح الأمواج الكبيرة النَّاتجة عن زلزال أو انهيار أرضيٍّ تحت سطح البحر المَناطق السَّاحليَّة القريبة في غُضون دقائق. كما يُمكن لأمواج تسونامي أيضاً أن تنتقل لآلاف الكيلو مترات عبر المُحيط المفتوح، وتُحدث الدَّمار على الشَّواطئ البعيدة؛ بعد ساعات من الزِّلزال الذي تسبَّب في حدوثها.

وعادةً، لا تُسبِّب زلازل الاندساس التي تقلُّ قوَّتها عن 7.5 درجة أمواج تسونامي، رُغم تسجيل بعض الحالات. وتحدث مُعظَم موجات تسونامي المُدمِّرة بسبب الزَّلازل التي تبلغ قوَّتها 7.5 درجة على مقياس ريختر أو أكثر.

تسونامي زلزال المُحيط الهندي عام 2004م

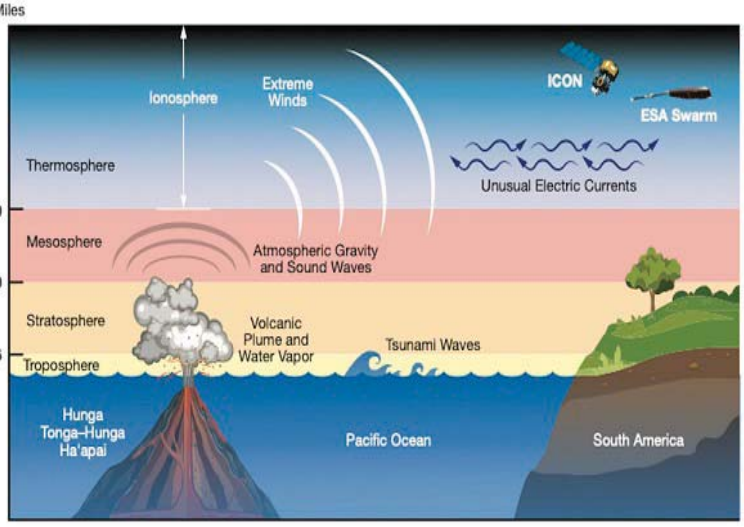
ز- الفيضانات:

قد تكون الفيضانات آثاراً ثانويَّةً للزَّلازل، كما في حالة تضرُّر السُّدود أو انهيارها. وقد تُسبِّب الزَّلازل الانهيارات الأرضيَّة في أنهار السُّدود، والتي تتسبَّب في انهيارها وفي حدوث الفيضانات.

إنَّ التَّضاريس الواقعة أسفل «بُحيرة ساريز» في طاجكستان مُعرَّضةٌ لخطر الفيضانات الكارثيَّة في حالة انهيار السَّدِّ الذي تَشكَّل بسبب الزِّلزال، المعروف باسم «سَدّ أوسوي»، وذلك في حالة حدوث زلزال في المُستقبل. وتُشير توقُّعات التَّأثير إلى أنَّ مثل هذا الفيضان يُمكن أن يُؤثِّر على ما يُقارب 5 ملايين شخص.[12]

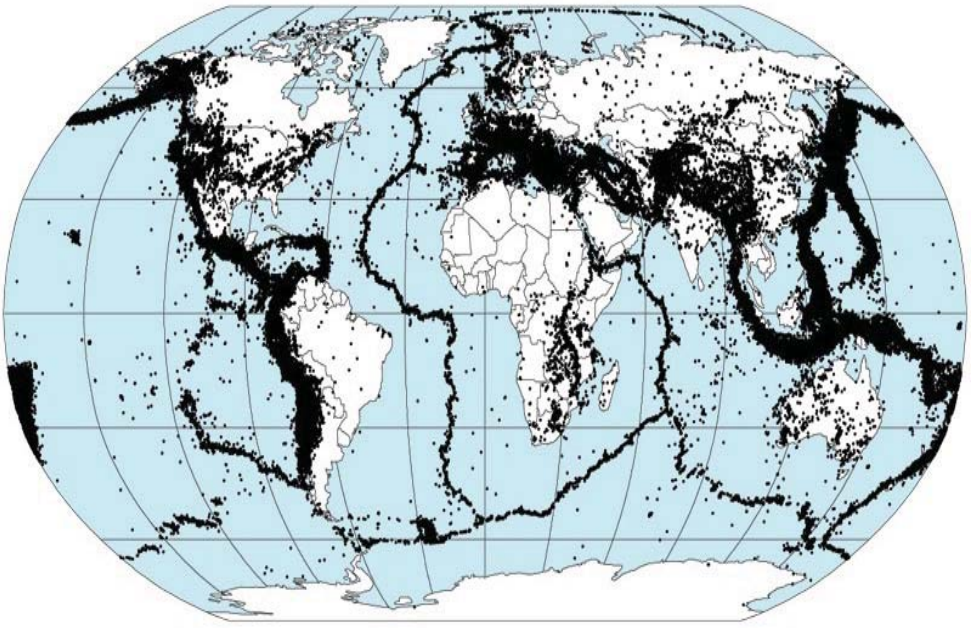
علاقة الزَّلازل بالبراكين

هناك علاقةٌ وطيدة بين الزَّلازل والبراكين، فكلاهُما يَنتُج عن حركة الصَّفائح التَّكتونيَّة تحت الأرض. وقد يُسبِّب أحدهما الآخر، حيث يُمكن أن يكون سبب الزِّلزال تحرُّك الكُتل والحُمَم المُلتهبة في باطن الأرض وضغطها على الأجزاء الضَّعيفة في القشرة الأرضيَّة. ومن الصَّعب التَّنبُّؤ بالثورات البُركانيَّة والزَّلازل، وقد يكون الزِّلزال مُؤشِّراً على قُرب حدوث ثورانٍ للبُركان، حيث إنَّ حركة الصَّفائح التَّكتونيَّة واهتزازها الشَّديد -إلى درجة تسبُّبها في حدوث زلزال-، غالباً ما تُسهِّل ثوران البُركان وتهيُّج الحمَم البُركانيَّة وخروجها من باطن الأرض. كما أنَّ كليهما حدثان جيولوجيَّان يُشكِّلان تهديداً خطيراً للبشر.



علاقة الزَّلازل بالبراكين (مُخطَّط لزلازلٍ بُركاني)

12- Noson, L.L.; Qamar, A.; Thorsen, G.W. (1988). Washington Division of Geology and Earth Resources Information Circular 85.



تنشأ مراكز الزَّلازل في الغالب على طول حُدود الصَّفائح التَّكتونيَّة وخاصَّةً على حلقة النَّار في المُحيط الهادي

وعلى الرَّغم من أوجُه التَّشابُه تلك، إلَّا أنَّ هناك اختلافات مُهمَّةً بين البراكين والزَّلازل؟ فالبراكين تحدث على سطح الأرض، بينما تحدث الزَّلازل عميقةً في القشرة الأرضيَّة. والبراكين هي سِمةٌ من سِمات الأسطح الكوكبيَّة، بينما الزَّلازل هي مُجرَّد ظواهر طبيعيَّة، وذلك على الرَّغم من أنَّها مُرتبِطة ببعض الميزات، مثل الشُّقوق. كما تتكوَّن البراكين بفعل الغاز والصَّهارة، بينما تحدث الزَّلازل بسبب الشُّقوق. وتتسبَّب البراكين في تكوين صُخورٍ جديدة، وتُؤدِّي الزَّلازل إلى موجاتٍ مُزعِجة من الصُّخور. ويُمكن أن تتسبَّب البراكين في حدوث أضرارٍ كبيرة، مثل الفيضانات، وشرائح الطِّين، وإتلاف النَّباتات، في حين لا تُسبِّب الزَّلازل ضرراً مُباشراً عادةً؛ وإن كانت غالباً ما تُؤدِّي -في النِّهاية- إلى الدَّمار. كذلك يُمكن التَّنبُّؤ بثوران البُركان خلال فترة تتراوح بين بِضعة أسابيع إلى أيَّام قليلة، لكنَّ التَّوقيت الدَّقيق (لإطلاق النَّار) غير مُتوقَّع. في المُقابل، من المُحتمَل توقُّع حدوث زلزالٍ في المُستقبل، ولكن لا يُمكن تحديد متى سيحدث بالضَّبط؟[13]

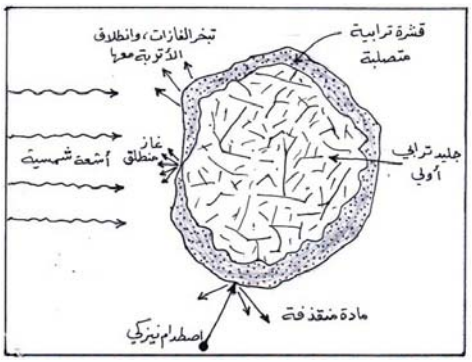
13- Berger, Melvin, Gilda Berger, and Higgins Bond. «Volcanoes-why and how.»Why do volcanoes blow their tops?: Questions and answers about volcanoes and earthquakes. New York: Scholastic, 1999. 7. Print.

المذنّبات وآثارها البيئية

د.علي موسى

تعدُّ المذنّبات من أعضاء المنظومة الشمسية، لأنّها مأسورة بجاذبية الشمس وتدور حولها، والمذنّب؛ هو جسم صلب، بهيئة كتلة شبه دائرية بقطر بضعة كيلو مترات يجرّ خلفه ذيلاً في المرحلة التي يكون فيها قريباً من الشمس، والذيل (الذنب) هو الذي أكسبه تلك التسمية (المذنّب).

تتركّب المذنّبات عموماً، من كرة جليدية من غازات متجمّدة (بخار ماء، ثاني أوكسيد كربون، ميتان، نشادر، سيانوجين... وغيرها) مختلطة مع دقائق ترابية محتوية على عناصر معدنية كالمغنزيوم والحديد والألمنيوم والسيلكون... وغيرها، ومغلّفة بقشرة ترابية صلبة ذات مسامات وفتحات وشقوق، تشكّل مخرجاً للغازات والأتربة الداخلية عند الاقتراب من الشمس بتسخّنها وارتفاع حرارتها إلى ما دون نقطة الانصهار والتبخّر، لتنطلق عندها الأبخرة بعد التصعيد (التسامي) للغازات المتجمّدة..

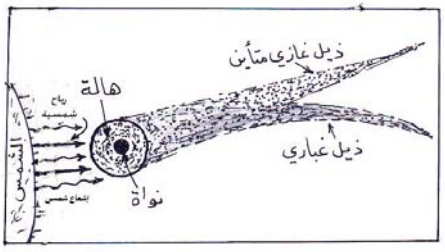


تركيب النواة المذنّبية

المصدر (المنبع) الرئيس للمذنبات، سحابة أورت (Oort Cloud) المحيطة بالمنظومة الشمسية على بعد عنها يتراوح بين (10 - 100) وحدة فلكية، والتي تحتوي على قرابة (300) بليون مذنّب. ويتسبّب اقتراب أحد النجوم من تلك السحابة المذنّبية في حدوث اختلال في مسارات بعضها، دافعاً إياها نحو الشمس لتدخل في مجال جاذبيتها، ويقترب هذا النجم من السحابة مرّة كل نحو (500) مليون سنة.

بنية المذنّب:

إذا ما اقترب أي مذنّب من الشمس إلى ما دون ثلاث وحدات فلكية، فسيحدث عندها التغيّر والتبدّل في البنيان الرئيس للمذنّب وهو النواة. وستأخذ عناصره الرئيسة بالتشكّل، والتي تزداد وضوحاً وتميّزاً بازدياد الاقتراب من الشمس، خاصة إذا ما اقترب إلى ما دون وحدتين فلكيتين، أو ما دون وحدة فلكية واحدة، وسيبدو عندها مكوّناً من ثلاثة أقسام، هي:



بنية المذنّب

1- **النواة** (Nacleus): هي الجزء الرئيس والأولي في المذنّب. وهي الجزء الصلب فيه المكوّن من جليد وأتربة، وقطرها بضعة كيلو مترات، يصل في بعضها إلى نحو (20كم) وأكثر.

2- **الهالة** (Coma): هي مجموعة من الغازات والدقائق الترابية المغلّفة للنواة، التي انطلقت من النواة بفعل التسخين الشمسي لمكوّناتها، وتسامي المكوّنات الجليدية، مسهماً في ذلك الضغط الإشعاعي الشمسي، وتبدأ في التشكّل عند اقتراب المذنّب من الشمس إلى ما دون ثلاث وحدات فلكية، وكلّما ازداد الاقتراب أكثر، وازداد التسخين الشمسي ازدادت كمّية الغازات والدقائق الترابية المنطلقة، لتجلّل النواة بسماكة كبيرة، تبلغ عشرات آلاف الكيلو مترات، وقد تصل في بعضها إلى (100) ألف كم فأكثر.

3- **الذيل** (Tail): إذا كانت القوّة الرئيسة المشكّلة للهالة هي الطاقة التسخينية الشمسية وقوّة الضغط للإشعاع الشمسي، فإنّ القوّة الرئيسة المشكّلة للذيل هي الرياح الشمسية -بجانب ضغط الإشعاع الشمسي- التي تزداد قوّةً بالاقتراب من الشمس، والتي تدفع جزءاً من الهالة بعيداً عن الشمس.

يزداد طول ذيل المذنّب بالاقتراب من الشمس ليصل طوله في بعض المذنّبات إلى عشرات ملايين الكيلو مترات، وفي بعضها الآخر إلى مئات ملايين الكيلو مترات.

وبينما يكون لبعض المذنّبات ذيلٌ واحدٌ، وهو عموماً غازيّ مستقيمٌ، مكوّنٌ من غازات متأيّنة (متشرّدة) بفعل الإشعاع الشمسي، وذو لون أزرق، فإنّ لبعضها الآخر ذيلاً ثانياً غبارياً -مع نسبة من الغازات- يكون منحنياً، وبلون أصفر أو بنّي محمرّ. وبينما الذيل الغباري يعود في تشكّله إلى ضغط الرياح الشمسية، فإنّ الذيل الغازي سببه ضغط الإشعاع الشمسي. ويكون الذيل دائماً في الوجهة الأبعد عن الشمس سواء في اقترابه منها أو ابتعاده عنها.

حركة المذنّبات:

المذنّبات في حالة حركة دائبة ضمن مسارات (مدارات) إهليلجية -على شكل قطع ناقص- متطاولة ضيّقة من جانبيها. وقرابة نصف المذنّبات تدور حول الشمس في حركة موافقة لحركة الكواكب، بينما نصفها الآخر يدور معاكساً لذلك، بما تُعرف مداراتها بالمدارات التراجعية، كما في مذنّب هالي.

وبينما مدارات بعض المذنّبات لا تتعدّى مدار المشتري، وتتصف بأدوارها القصيرة (دون 50 سنة)؛ كما في مذنّب إنكي (3.3 سنة) ومذنّب بيلا (6.75 سنة) ومذنّب توتل (13.7 سنة). فإنّ لبعضها أدواراً طويلة، وهي التي تبلغ في دورانها الحدود الخارجية من المنظومة الشمسية متجاوزة مدار بلوتو، كما في مذنّب هالي - بوب (Hale - Bopp) الذي يستغرق نحو (2400) سنة لإكمال دورته حول الشمس، وكذلك مذنّب هيكوتاكي (Hyakutake) الذي مدّة دورته نحو (15000) سنة، أمّا مذنّب هالي فمدّة دورته (76.3) سنة، ومذنّب فستفال (61.7) سنة.

آليات تأثير المذنّبات على الأرض:

إنّ المذنّب أثناء عبوره مدار الأرض مقترباً من الشمس ومبتعداً عنها يفقد كمّيات كبيرة من مادّته الصلبة والغازية تقدّر بملايين الأطنان، فمذنّب هالي -كمثال- يفقد في كلّ رحلة اقتراب له من الشمس نحو (250) مليون طن، كما في دورتيه في عامي (1910 - 1986)، التي خلّف وراءه في كلّ دورة نحو (20 - 50) مليون طن في داخل المدار الأرضي وعبره، حيث تعمل دقائقه الصلبة على تخفيض نسبة الأشعّة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض بعاكسيته لها، ممّا يؤدّي إلى **انخفاض ملحوظ في درجة الحرارة**، كما حدث في شتاء (1910 - 1911) الذي كان شتاء شديد البرودة، حيث انخفضت درجة الحرارة نحو (5) درجات دون معدّلها.

وتشكّل الدقائق الصلبة المذنّبية - ما كان قطرها بضعة مليمترات حتى سنتيمترات - مصدراً للشهب، عند محاولة اختراقها الغلاف الجوّي نحو سطح الأرض، واحتكاكها بمكوّنات الهواء، ممّا يرفع من درجة حرارتها إلى درجة احتراقها، مولّدة وميضاً ضوئياً، لذا تكثر الشهب بشكل كبير في أعقاب مرور الأرض في منطقة البقايا المذنّبية التي خلّفها المذنّب عند عبوره لمدارها.

كما أنّ الدقائق الصلبة المذنّبية -مع ما احترق منها كشهب- تقوم بدور نويّات تكاثف وتجمّد لبخار الماء الذي يترسّب عليها، ممّا ينتج عن ذلك وفرة في الهطولات الثلجية، وهذا ما حصل في شتاء عام (1910 - 1911) الأكثر ثلجاً في القرن العشرين، ليطلق عليه عام الثلج، وكان ثلجه مشوباً بالحمرة.

إضافة إلى ما تقدّم، وهو الأهم والأخطر والأكثر كارثية، في حال ضرب مذنّب أو قطعة منه الأرض، بما ينجم عن ذلك من كوارث بيئية، تتمثّل في الآتي -وفق طبيعة المنطقة المعرّضة له-:

1- حدوث حرائق ضخمة في الغطاء النباتي، تنعكس على الأحوال الجويّة، والبيئية والحياتية.

2- انتشار كمّيات كبيرة من الأتربة من سطح الأرض المصدوم، ومن المادّة المذنّبية الصادمة، ممّا يجلّل سطح الأرض، وينعكس على أحواله

الجويـة، ويشـكّل عامـلَ إعاقـة للحيـاة الأرضية لانخفاض نسبة الطاقة الشمسية.

3- حـدوث موجـات صدمية كبـيرة، تترافق باهتزازات أرضية.

4- ارتفـاع كبـير في درجـة حـرارة منطقـة الصدم سواء أكانت يابسة أم ماء، بما يقارب من (3000 - 5000 درجة مئوية).

5- حـدوث طغيـان مائـي كبير إذا مـا كانت الضربة الصدمية لمسطّح مائي.

6- انقراض أعداد كبيرة من الأحياء، نتيجة الأسباب السابقة، وأسباب غيرها صدمية.

7- وممّا نادى به في السنوات الحديثة كلٌّ من العالمـين (فريد هوبل، وشانـدرا ويكرامسينغي)؛ أنّ المذنّبـات يمكنهـا أن تحمـل معها بعض أنواع الفيروسات مـن الهواء العلوي، وتتسبّب في حدوث أمراض وبائيـة (Epidemics)، كما في مرض الجـدري (Smallpox)، ورغـم أهميـة ذلـك الطـرح، لم يجـد دعمـاً في الأوسـاط الفلكيـة أو الطبيعية.

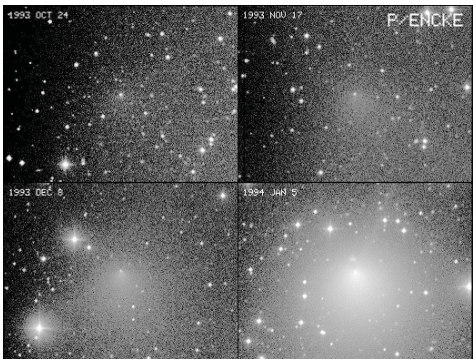
نماذج لأشهر المذنّبات:

تمّ اكتشاف أكثر من (1000) مذنّب، وحدّدت مـدارات أعـداد كبيرة منهـا، وحسبـت أدوارها، وعرفت خصائصها، وهي تختلف في أحجامها كما تختلف في أطـوال مداراتها وأدوارها، وما تتعرّض لـه في مساراتهـا حـول الشمس، والجـدول التالي يبيّن خصائص بعض المذنّبات المعروفة.

جدول يبيّن خصائص بعض المذنّبات المعروفة

المذنّب	سنة الاكتشاف	دورته (سنة)	تمركزه	ميله	المسافة من الشمس	
					الصغرى	العظمى
إنكي	1786م	3.3	0385	12.0	0.34	4.10
تمبل - 2	1873م	5.3	0.55	12.5	1.38	4.70
كوبف	1906م	6.4	0.55	4.7	1.58	5.34
جاكوبيني - زينر	1900م	6.6	0.71	13.7	1.01	6.00
بورللي	1905م	6.8	0.63	30.2	1.32	5.83
بروكس - 2	1886م	7.0	0.70	3.6	1.10	6.19
فاي	1843م	7.4	0.58	9.1	1.59	5.96
وولف - ١	1884م	8.4	0.40	27.3	2.42	5.73
توتل	1790م	13.7	0.82	54.4	1.01	10.45
هالي	240 ق.م	76.03	0.97	162.2	0.59	34.99

إضافة إلى مذنّبات أخرى عديدة اكتشفت في القرن العشرين، كما في مذنّب دي لايت (Day light)، ومذنّب سكجليزوب -ماريستني، ومذنّب إيكيا- سكي، ومذنّب هياكوتاكي، ومذنّب هالي-بوب.



مذنّب إنكي

مذنّب جاكوبيني - زينر

وسنتعرّض فيما يلي إلى مذنّبين من أشهر المذنّبات التي كثر تردّد أسمائها على الألسنة:

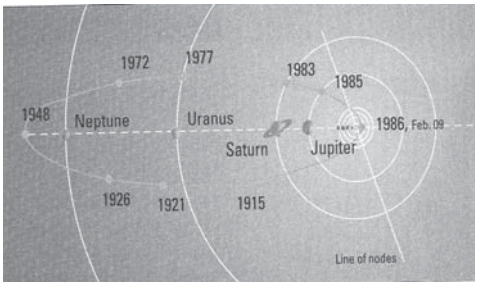
مذنّب هالي (Haley Comet):

قد يكون مذنّب هالي أكثر المذنّبات شهرةً ومعرفة في العالم، لإطلالته مرّتين على الأرض في القرن العشرين، (1910 - 1986)، وهو الذي نسب إلى العالم الفلكي البريطاني «أدموند هالي» (Edmond Halley) الذي كان أوّل من حدّد دورته ومداره في عام (1682م)، وإن كان قد شوهد في عام (164 ق.م)، ورصده الصينيون في عام (1059 ق.م)، وفيما يلي جدول يبيّن تواريخ الرصد الأولى والتالية لها لمذنّب هالي:

جدول يبيّن تواريخ الرصد الأولى والتالية لها لمذنّب هالي

السنة	تاريخ الرصد (مرحلة الاقتراب)	السنة	تاريخ الرصد (مرحلة الاقتراب)
1059 ق.م	3 كانون الأول	912	18 تموز
240 ق.م	25 أيار	989	5 أيلول
164 ق.م	12 تشرين الثاني	1066	20 آذار
87 ق.م	6 آب	1145	18 نيسان
12 ق.م	10 تشرين الأول	1222	28 أيلول
66 م	25 كانون الثاني	1301	25 تشرين الأول
141 م	22 آذار	1378	10 تشرين الثاني
218	17 أيار	1456	9 حزيران
295	20 نيسان	1531	26 آب
374	16 شباط	1607	27 تشرين الأول
451	28 حزيران	1682	15 أيلول
530	27 أيلول	1759	13 آذار
607	15 آذار	1835	16 تشرين الثاني
684	2 تشرين الأول	1910	10 نيسان، 19 أيار
760	20 أيار	1986	9 شباط، 11 نيسان
837	28 شباط	2061	--

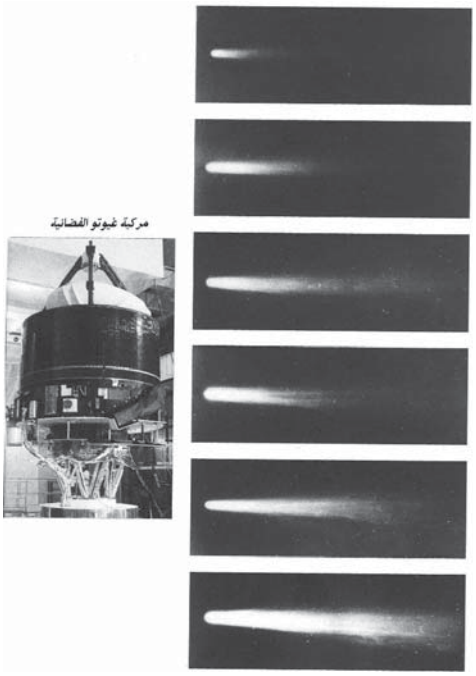
ومذنّب هالي ذو مدار شديد الإهليلجية-حيث تبلغ إهليلجيته نحو (0.97)، وأقرب مسافة يبلغها من الشمس نحو (88) مليون كم مخترقاً مدار الزهرة، بينما أبعد مسافة يبلغها عن الشمس نحو (5250) مليون كم، خلف مدار نبتون وحزام كويبر. ومدّة دورته الوسطى حول الشمس نحو (76.03) سنة، مع تذبذب فيها (±2 سنة). ويبلغ قطر نواته كما حددت في دورتيه الأخيرتين (1910، 1986) بحدود (20 كم)، كما قدّرت كتلة نواته بنحو (200) بليون طن، وهو بذلك أقل من كتلة الأرض بنحو (30) مليون مرّة.



مذنب هالي في دورته عام (1986)

مدار مذنّب هالي

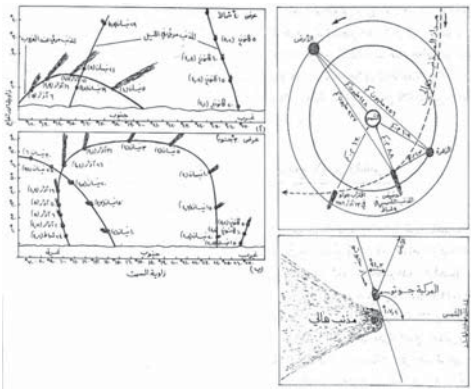
يختلف طول ذيل مذنّب هالي باختلاف درجة اقترابه من الشمس، ففي عام (1910) بلغ أعظمي طول ذيله نحو (30) مليون كم، بمروره في أقرب مسافة من الشمس في (10) نيسان، وليكون في (19) أيار وهو بين الشمس والأرض في أقرب مسافة من الأرض (نحو 24 مليون كم)، حيث اخترقت الأرض ذيل المذنّب في خمس طوله، دون أن يصيبها أي ضرر، وغدا الليل نهاراً ذهبياً، غير أنّ شعوبَ الأرض تشاءمت من ظهوره، وعدّته كغيره نذير شؤم... وهذا لا أساس له.



مذنّب هالي في دورته عام (1910)

بعد ذلك اتّجه المذنّب في مرحلة الابتعاد عن الشمس، ليبلغ أوجه المداري (أقصى بعد له عن الشمس) في عام (1948) فيما بين مداري نبتون وبلوتو، ليأخذ في الاتجاه من جديد نحو الشمس، مخترقاً مدار نبتون عام (1964)، ومدار أورانوس عام (1977)، ومدار المرّيخ في النصف الثاني من عام (1985)، وليبلغ نقطة الحضيض بالنسبة للشمس في (9) شباط عام (1986) ببعد عنها نحو (90) مليون كم، بينما بلغ أقرب مسافة من الأرض (63 مليون كم) في (11) نيسان عام (1986)، حيث بدا في ذلك اليوم واضحاً مرتفعاً في سماء النصف الجنوبي من الكرة الأرضية، وقريباً من الأفق لسكّان

المنطقة المعتدلة الشمالية في الاتجاه الجنوبي والجنوبي الغربي، ولقد بدا يجر وراءه ذيلاً بطول نحو (75) مليون كم.



مذنّب هالي-بوب (Hale - Bopp):

تمّ اكتشاف هذا المذنّب في يوم (22) تموز عام (1995) بوساطة الراصدين الأمريكيين (آلان هالي Alan Hale وتوماس بوب - Thomas Bopp) وعرف باسمهما، وكان كجرم خافت على مسافة (900) مليون كم من الشمس خلف مدار المشتري، ولكن ازداد لمعانه وتألّقه باقترابه من الشمس، لتتاح رؤيته بالعين المجرّدة في خريف عام (1996)، وليغدو برّاقاً في شهري آذار ونيسان عام (1997) بقدر له تجاوز (-1)، وليصبح في (22) آذار عام (1997)، على بعد من الأرض نحو (193 مليون كم) وليصل في اليوم الأوّل من نيسان إلى مسافة نحو (125) مليون كم من الشمس، وليعكف بعدها رحلة الابتعاد عن الشمس. ولقد شوهد بذيلين؛ أحدهما غازي متأيّن بلون أزرق، والآخر غباري بنّي محمر.

مذنّب هالي – بوب

نماذج عن الارتطامات المذنّبية بالأرض:

تحكي الأرض -كما غيرها من الكواكب في النظام الشمسي- قصصَ انفجارات سطحية، وقصص دمار، لا يمكن تفسيرها حالياً بالقوى الخارقة، فلا بدّ من إيجاد تفسير علمي يتناسب مع حجم كارثتها، وما تركته من آثار على سطح الأرض وسواها من الكواكب، وأكثر ما يدلّ على الضربات المذنّبية، خلوّ منطقة الصدم من الفوّهات الضخمة، كما في الضربات النيزكية، وإن وجدت فهي بمثابة منخفضات سطحية أُفرغت من قشرتها الترابية العلوية بفعل قوّة الارتطام المذنّبي.

وبصورة عامّة، فإنّ احتمالات الصدم المذنّبي بالأرض قليلة جدّاً، فهي قد تحدث بمعدّل مرّة واحدة كلّ (50 - 100) مليون سنة.

ومن أهم الضربات المذنّبية للأرض، نذكر:

الصادم الكريتاسي (Cretaceous Impactor):

منذ نحو (65) مليون سنة مضت، مذنّب ضخم -وبعضهم عدّهُ نيزكاً ضخماً- قدر قطره بعدّة كيلو مترات عُرف بالصادم الكريتاسي، ضرب الأرض بالقرب من شبه جزيرة يوكاتان

في المكسيك وأمريكا الوسطى، وقد نجم عن هذه الضربة التي لم تعرف الأرض لها مثيلاً في تاريخها، حدوث تحوّل في مُناخ الأرض لفترة طويلة من الزمن كانت كافية للقضاء على كافّة الديناصورات أضخم حيوانات عرفتها الأرض في تاريخها الحياتي، والتي كان منها (15) عائلة، وفجأة قضي عليها وانقرضت، وذهب معها أنواعٌ عديدة من الزواحف، منها البرونتوسور الذي كان أضخمها بطول له نحو (18) متراً، ووزن يقارب (20) طنّاً، واللافقاريات البحرية والنباتات الأولية. ولقد أظهرت دراسة الحفريات (المستحاثّات)، أنّ نحو (75%) من الحيوانات والنباتات التي كانت تستوطن الأرض في نهاية العصر الكريتاسي انقرضت آنئذ، وهذا ما جعل الفرصةَ مهيّأةً لاحقاً لظهور وتطوّر كائنات حيّة جديدة، على رأسها الإنسان.

كما أنّ ملايين الأطنان من التراب الصخري الأرضي الناتج من الصدم، شكّل طبقةً من الترسّبات الطينية غطّت كامل الأرض في المنطقة الحدّية بين صخور الكريتاسي وصخور الزمن الثلاثي.

إنّ هذا الجرم السماوي الذي عبر الجوّ لأكثر من (100) كم في نحو (5) ثوان مصطدماً بالأرض، قدّر قطره بنحو (2كم) من مسافة الرؤية على بعد (100) كم من موقع الصدم، وحجمه عندها بضعف قطر القمر المكتمل، ولكنّ الكرة النارية المحيطة به كانت أكبر بكثير. وفي هكذا حالة، وذلك قبل الصدم مباشرة، فإنّ الكرةَ النارية من المحتمل أنّها ملأت نصف السماء عند هذه المسافة من الأرض، والصوت المرتحل بسرعة (300) م/ثا، الناتج عن الموجة الصدمية الجويّة فوق الصوتية سيأخذ نحو (5.5) دقيقة للوصول إلى الأرض.

ومن المسافة (100كم) عن منطقة الصدم، فإنّ الكرة النارية عبر السماء، ستبدو خامدة (Silent)، وسيتولّد عن الموجة الصدمية درجات حرارة عالية للغاز والصخر المختلطين معاً، تصل إلى (2000 - 5000) درجة كلفن، لتبدو كجدار من اللهب، وسيكون لمعان (تألّق) الكرة النارية مدهشاً، وعند تماسها مع الجو على علو (100كم) فإنّ هذا الجسم الصلب، سيولّد حرارةً أكثر من (2000) درجة، وليبدو أكبر من الشمس عند هذا البعد عن الأرض.

وقبل الصدم مباشرة، فإنّ درجة حرارة الكرة النارية نحو (5000) درجة، وستبدو وكأنّها تغطّي معظم السماء، بلمعان أكبر من لمعان الشمس بعدّة مرّات.

وتشير الدراسات، إلى أنّ الصادم الكريتاسي، ضرب الأرض بشكل زاوي، ممّا جعله يرسل جداراً من اللهب الذي غمر أجزاءً من أمريكا الشمالية لآلاف الكيلو مترات من مكان الصدم. ويرى الجيولوجيون أنّ ما حدث في أواخر العصر الكريتاسي، كان من نتاج اصطدام مذنّب كبير بالأرض. ذلك أنّ مثل هذا الاصطدام يمكن أن ينشر على سطحها موجات بإمكانها أن تقضي على كافّة الحيوانات والنباتات الضخمة التي تستوطن الأرض، وهذا الاصطدام لم يتسبّب فقط في انقراض الأحياء الكبيرة، بل تسبّب أيضاً في امتلاء الجو بدقائق الغبار ممّا أدّى إلى نقص كبير في شفافية الجوّ وحجب لأشعّة الشمس عن الأرض بالشكل الذي تحتاجه النباتات في عملية التمثيل الضوئي، ممّا نجم عنه انقراض الكثير منها،

ولم تنـجُ مـن الانقراض حتى الحيوانـات البحرية الدقيقة، كالرخويات وخاصة منها الرأسقدميات. وعائلات الحيوانات البحرية التي كتب لها أن تنجو من الانقراض فقدت الكثير من أنواعها.

مذنّب تنجوسكا:

اصطـدام مذنّب أحـدث انفجـاراً ضخماً في وادي نهر تنجوسكا في سيبيريا الروسية في صباح الثلاثين من شهر حزيران عام (1908م)، أذهل من شاهد مـا سبقه وما أعقبه، وحـار العلماء في تفسـيره وتعليل أسبابـه. وهو من أبـرز الأحداث الكونية الحديثة التي تعرّضت لها الأرض وعايشها أناس كثيرون فقصّوا ما شاهدوه لغيرهم.

ففـي ساعـات الصبـاح الباكـر من يـوم 30 حزيـران عـام (1908م) وفي منتصـف الأرض السيبيرية شوهـدت كرةٌ نارية عملاقة تتحرّك في السمـاء بسرعة كبـيرة متّجهة مـن الشرق صوب الأرض ببريـق ولمعـان كالشمس، ومـا أن لامست تلك الكرة سطـح الأرض حتى حدث انفجار هائل اهتـزّت له الأرض وما عليها بشـكل واضح لمسافة بلغـت نحو 4000كـم، نتج عنه سحابـة هائلة من الدخـان الأسـود جـرّاء الحرائـق التـي أصابـت الغابـات حـول منطقـة الصـدم بمساحـة قرابة (2000) كـم^2، حيث غدت تلـك الأراضي الغابية جرداء قاحلة. ومن شدّة الانفجار قُذفت الأشجار المحترقة مسافـة تزيد على (30) كم خارج دائرة الصدمة التي قطرها نحو (80) كم، وبدت وكأنّها أعـواد كبريـت محترقة. أمّـا الأشجـار المحترقة والتـي لم تُقتلع من مكانها فكان لها جميعها اتجاه واحد هو مركز الصدمة.

ولقـد أحدثت تلك الصدمـة الانفجارية موجةَ صـدم اهتزازيـة جويّـة دارت مرّتـين حـول الكرة الأرضيَّـة قبـل أن تتلاشـى، وكان تأثيرهـا العـام على الجو في النصـف الشمالي من الكرة الأرضية -وخاصـة فيمـا بـين خطّـي عرض (40 - 60) شمـالاً- هائـلاً جـدّاً، فقد سـاد الجو لمـدّة يومين بعـد الصدمـة الانفجارية غبـار ناعـم، ممّا كان باستطاعـة الشخص السائر في شوارع لندن قراءة الصحـف في أثناء الليل بفعل الضوء المبعثر، وذلك علـى بعد نحو (10000) كم من منطقة الصدمة. وثمّـة صـور التقطت لمدينـة ستوكهـولم في الساعة الواحدة بعد منتصـف الليل من دون مصادر إنارة صناعية، وكأنّها في النهار، وصور لمدينة ناتروشات الروسيـة أُخـذَتْ في منتصف الليـل تماثل ظهيرة صيـف مشرقة الشمس فيـه. ولقد شهـدت القارّة الأوراسيـة لشهور عـدّة حالات خاصّـة من الفجر والغـروب غير طبيعيـة كتلك التي أعقبـت انفجار بركان كراكاتوا في إندونيسيا عام (1883م).

وسـنروي فيمـا يلـي **قصـصَ وأحاديـثَ مـن عايشوا ذلك الحدث الكوني-الأرضي المهم:**

1- لقد شاهدَت أعدادٌ كبيرة من سكان قرية نيزن-كارلنسك الواقعـة في أواسط سيبيريا على

بعد من منطقة الصدم بنحو (320) كم، الكرة النارية في السماء وهي تهوي نحو سطح الأرض، وشعروا بالانفجار الضخم الذي هزّ مساكنهم بعنف، واقتلعت الصخور الكبيرة من أماكنها، وكان ظنّهم أنّ يوم القيامة آت.

2- تمّ إيقاف القطار السريع الذي كان يعبر سيبيريا، ظنّاً من سائقه أنّه انحرف عن خطّ سيره، لما انتابه من هلع واضطراب، لارتجاج الأرض، ذلك أنّ أجهزةَ الرصد الزلزالية في مدينة أركوتسك تعرّضت للاضطراب، والقطار والمدينة يبعدان جنوباً عن نقطة الصدم الانفجاري نحو (1300) كم.

3- كان شخص يقف في شرفة منزله في المحطّة التجارية في بلدة فانورفارا (Vano - vara) وقت الفطور وينظر شمالاً، وفي اللحظة التي رفع فيها ذراعيه لتثبيت برميل خشبي، شاهد فجأة السماء وكأنّها تنقسم إلى نصفين فوق الغابة، وقد ظهر القسم الشمالي منها وكأنه مغطّى بالنيران، وفي تلك اللحظة شعر بحرارة مرتفعة جدّاً، وكأنَّ قميصه يحترق على جسمه والنار ممسكة به، محاولاً خلع قميصه وقذفه بعيداً، وفي اللحظة نفسها حدث انفجار في السماء، وسمع أصوات تحطّم هائلة، منقذفاً من الشرفة من شدّة الاهتزاز على الأرض على بعد نحو (6.5) م، فاقداً الوعي في تلك اللحظة، وكان التحطّم والتكسّر والدويّ الذي أعقب الانفجار يشبه أصوات مدافع تنطلق أصواتها مدوِّية. وكانت الأرض تهتزُّ، وعندما سقط على الأرض حاول تغطية وجهه بيديه خشية أن تُصابَ عيناه بأذى من الحجارة المتساقطة. وما أن استرجع وعيه بعد الصدمة مباشرة وفتح عينيه إلى السماء، حتى هبّت رياح ساخنة، وكأنّها صادرة عن مدفع، تهبّ على الأكواخ من الشمال. ولقد تركت تلك الرياح الساخنة آثاراً واضحة على الأرض.

4- شاهدٌ عيان يروي ما رأى وما سمع، فهو يقول: «كنتُ في الحقل، ولحظة ركوبي جوادي، سمعت صوتاً مرعباً أتى دفعة واحدة من الجهة اليمنى، فاستدرت حولي لأرى ماذا حدث، فإذا بي أشاهد جسماً مذنّباً يطير عبر السماء والجزء الأمامي منه أوسع من طرف ذيله، وكان لونه مثل النار في ساعات النهار، وكان أكبر من الشمس عدّة مرّات، ولكنّه أقل ضياءً منها، لذلك أُمكِنَ رؤيته بالعين المجرّدة، وخلف ألسنة اللهب الذيلية كان يتجرجر ما يشبه الغبار. وحالما اختفى اللهب سمعت انفجارات تشبه قذائف المدافع، ممّا جعل الأرض تهتزّ بعنف، والرياح المنطلقة من جرّاء ذلك تحطّم زجاج النوافذ في الأكشاك والغرف الصغيرة وتحوّلها إلى قطع صغيرة متناثرة».

5- شاهد آخر يقول: «كنت أغسل صوفاً على ضفّة نهر كان (Kan)، وفجأة سمعت ضجّة تشبه رفرفة جناحي طائر خائف، وحدث نوع من المدّ والطرطشة في ماء النهر، وتلا ذلك انفجارٌ وحيدٌ حادٌّ جدّاً، بحيث إن أحد العمّال سقط في ماء النهر».

6- شاهدٌ آخر كان قريباً من بلدة (إنغارا) الواقعة على ضفّة أحد روافد نهر ينيسي؛ يقول: «سمعت انفجاراً قوياً وكأنّه دويٌّ مدافع، وفي الجهة الشمالية فوق الغابة كانت ألسنة اللهب تنطلق عالياً، ثم انقطعت ألسنة اللهب بسبب الرياح العنيفة التي كانت تهبُّ، ممّا جعلني أظنّ وكأنّ إعصاراً حدث. ومن نهر إنغارا عند بلدة إنغارا شاهدت جداراً من الماء يرتفع عالياً، وكأنّ إعصاراً يشبه الهوريكان أو التورنادو يرفعه... إلخ».

7- ووصف الكثيرون ما شاهدوه عن كيفية حدوث

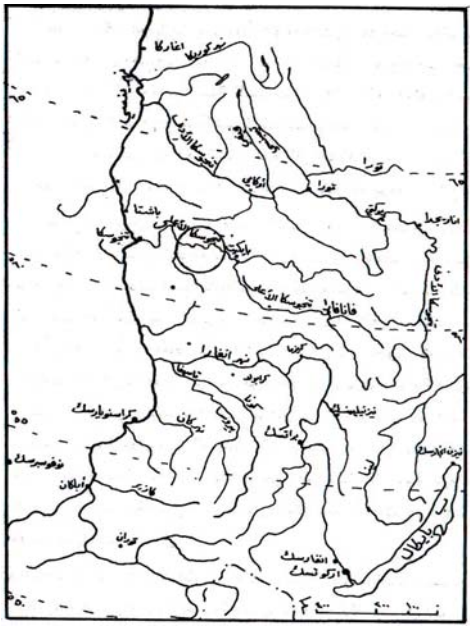
الانفجـار بمجرّد ملامسة الكرة النارية لسطح الأرض -أو حتـى قبل ملامستها مباشـرة- متحرّرة من جرّاء ذلـك ألسنـة نارية كبـيرة ودخانـاً، متوهّجـة السماء بشـكلٍ أشدّ من ضياء الشمس. وكيف تحطّمت الأكواخ البعيدة. بينما لاذت قطعان الرنّة بالفرار. وكيف شعر الشخص الذي كان يحرث الأرض في الخلاء باحتراق قميصه. وكيف شعر بعضهم بإصابتهم بضربة كضربة شمـس حادّة في جهة واحدة مـن الرأس دون الأخرى. وكيـف أصاب بعضهـم الصمم المؤقّت مـن الضوضاء الشديدة، أو مـن معاناتهم لفترة طويلة من الصدمة. وكلّ هـؤلاء كانـوا بعيديـن عن منطقـة الصدمة. فلم تود هـذه الحادثة بضحيّـة بشرية واحـدة، لأنّ دائرة الصدمة كانت في أراضٍ مقفرة غير مسكونة.

وكـم تعـدّدت **الآراء وانشـطرت الأفـكار**، إذ حلَّق بعضهـم بأخيلتهم لينسجوا منهـا أساطير، وليلامس بعضهم الحقيقة **لتفسير هذه الحادثة**:

1- افترض بعضهم ومنهم العـالم الجيولوجي الروسـي (كوليـك ومساعـده) اللـذان زارا منطقة الحادثة في حزيران عام (1920م)، أنّ نيزكاً كبيراً سبّـب الانفجـار، ولكنّ عـدم وجـود أي شظايا من الحطام النيزكي أو معدن لم يدعم فرضية كوليك.

2- افترض بعض العلمـاء أنّ الانفجـار ربّما حـدث بفعـل قطعـة مندفعة مـن اللامـادّة (مادّة مضادّة Antimatter)، وهي مادّة تكوّن شحنات ذرّاتهـا عكس المـادّة المألوفـة على الأرض، وحال اتصالها بمادّة أرضية حدث انفجارٌ هائل واختفت المادّة المضادّة بشكلٍ ومضات من أشعّة غاما مُخَلِّفَةً طاقـةً كبيرة. غير أنّ غيـاب النشاط الإشعاعي في مكان الصدمة لم يقدّم أيَّ دعم لهذا التفسير.

3- بعض آخـر مـن العُلمـاء افترض أنّ الحادثـة لربّمـا نتجت عن مركبـة فضائية غريبة لبعض الحضارات المتقدّمة غـير الأرضية، تعمل بمحـرّكات ذريَّة، أصابها خلـلٌ، وفقدت السيطرة عليها عند دخولها الأجـواء الأرضية. ويرى بعضٌ من أصحاب هذه الفرضية أنّ المركبة كانت متّجهة ناحية بحـيرة بايكال لأنّها بحاجة إلى الماء لتبريد مفاعلاتهـا النووية، وقبل أن تصل هدفها ارتفعت درجـة حرارة المفاعـلات، منفجـرةً باصطدامها بالمنطقـة التي صادف وجودهـا في مسارها. غير أنّ موضـع الصدم لم يكشف عـن أيّة آثار لأجزاء مـن تلـك المركبـة الفضائيـة الغريبـة (الصحن الطائـر). وما هذه الفرضيـة سوى محض خيال، وكلّ ما قدّمته خيالاً.



منطقة انفجار تونغوسكا

4- غير أنّ العالمين (أ.أ. جاكسون، وم.ب.ريان) من جامعة تكساس الأمريكية افترضا أنّ الحادثة نتجت عن ثقب كوني أسود صغير جدّاً -ربما بحجم حبّة رمل صغيرة- عبر الكرة الأرضية في سيبيريا وخرج من الطرف الآخر للكرة الأرضية، غير أنّ تسجيلات موجات الصدم الجويّة لم تظهر أيّة إشارة لخروج جسم من شمال المحيط الأطلسي في يوم (30) حزيران عام (1908)، وتبقى هذه الفرضية من الخيال العلمي.

5- لوجود بعض التشابه بين حادثة تنجوسكا وانفجار قنبلتي هيروشيما وناغازاكي اليابانيتين، من حيث عدم وجود فوهة في منطقة الانفجار، وحدوث تشويش في الحقل المغناطيسي، ممّا جعل بعضهم يفترض أنّ تلك الحادثة ربّما نتجت عن سقوط قنبلة ذرّية. غير أنّه لا يوجد دليل استنتاجي يدعم فرضية القنبلة الذرّية، بعد أن فُحصَتْ مستويات الإشعاع في المنطقة في الخمسين سنَة التي تلت الانفجار فكانت مستوياته اعتيادية.

أين يكمن سرّ حادثة تنجوسكا؟

إنّ مفتاح لغز حادثة تنجوسكا، هو الانفجار الهائل الذي نتج عن الصدمة، وموجة الاهتزاز الكبيرة والنيران الشديدة التي أحرقت الغابات بقطر نحو (80) كيلو متر، والحركة الإعصارية الهوائية التي حدثت في منطقة دائرة الصدمة، وعدم وجود أي فوهة صدم. وكل ما ذُكر تكشف عنه حقيقة واحدة لا ثاني لها، وهي أنّ ما حَدث في صباح (30) حزيران عام (1908م)، كان **اصطدام مذنّب بالأرض قطره عدّة مئات من الأمتار**، وكتلته نحو مليون طنّ، وكان يندفع بسرعة تقارب من (30) كم/ثا، وكانت قوّة الصدمة تكافئ قوّة نحو (10) ميغاطن.

وإذا ما حدث مثل هذه الاصطدام المذنّبي في أيامنا هذه التي تعيش لحظات مسعورة، فلسوف يعتقد سكّان الأرض أنّ انفجاراً نووياً قد وقع، وأنّ الكرةَ النارية الناتجة عن هذا الصدم ستكون نتائجها مماثلة لانفجار نووي بقوّة ميغاطن واحد، ويتضمّن أيضاً على سحابة بشكل الفطر، ولكن مع وجود استثناءين هما: عدم وجود لأشعّة غاما، ولا لغبار ذرّي يتساقط.

ويرى بعض العلماء أنّ ما صدم الأرض في تنجوسكا ليس مذنّباً كاملاً، وإنّما **قطعة من مذنّب أنكي** الذي كان كبير الحجم بما يقارب من حجم مذنّب هالي، لتنفصل عنه قطعة ضخمة. وهذا المذنّب شوهد للمرّة الأولى عام (1786م)، ويدور حول الشمس دورة كلّ (3.3) سنة، وكان في دورته (34) بعد رصده للمرّة الأولى، عندما انفصلت عنه القطعة التي ضربت تنجوسكا. وإن المذنّب أقبل من اتجاه الشمس فكان من المتعذّر الكشف عنه، وإنّ الانفجار الذي سبّبه ولّد تأثيراً مشابهاً للأشعّة الشمسية التي تولّد نشاطاً إشعاعياً، ونتيجة لأنّ منطقة الانفجار كانت خالية من السكن والسكّان فلم ينتج عنها أيّة ضحايا بشرية.

طوفان نوح، وعبـور النبي موسى البحر الأحمر:

هنــاك ظاهرتان لم يـتردّد علمــاء الفلك من تسليـط الضــوء عليهما، وتقـديم التفسير العلمي لحقيقــة حدوثهمــا، دون تعارضـ أو تضــارب مع السياق الدينــي لهما، لأنّ لكلّ شيء سبباً، وهاتان الظاهرتان همــا: طوفان نوح، وعبور النبي موسى للبحر الأحمر.

أ- **طوفـان نـوح:** الذي قدّر زمــن حدوثه منذ نحــو (20) ألــف سنة مضت؛ وهــو طغيان بحري كبير وصــل ارتفاع الماء فيــه إلى نحو (1250م)، وكان محــوره بلاد ما بــين النهريــن، وليصل إلى أقصــى شمالها حيـث جبل الجودي الــذي رست عليه سفينة نوح ونجــا ومن معه على السفينة من الغــرق، وهلــك من بقي مــن قومه غرقــاً، بجانب مــا تسبّب فيه الفيضان أيضــاً من هلاك للأحياء البرّية والمائية، وتغيير في البيئة الطبيعية.

إنّ هــذا الطوفــان -وفــق رأي علمــاء الفلك- حــدث نتيجــة سقــوط مذنّــب ضخــم في الجــزء الشمــالي من الخليج العربي، وقــدّرت كتلته بنحو بليــون طــن، نتــج عنه تشــكّل جــدار مائــي هائل (تسونامــي ضخم) اندفــع في الاتجاهــات كافّة، بخاصة في الاتجاه الشمالي، ليبلغ شمالي العراق.

ب- عبـور النبـي موسـى البحـر الأحمر: الذي تمّ من خلال ما عرفت بضرب النبي موسـى لعصاه في البحــر الأحمر، وذلك بإيحــاء ربّاني، ولكن لم تكن هــذه العصا سوى عصــا كونيــة ذات رأس ضخم (رأســ المذنّب) يجــرّ وراءه ذيلاً (ساق العصــا)، بكتلة صغيرة نسبيــاً للمذنّب (نحو 10.000 كغ) التي ضربت عرض البحر الأحمر -بتزامن مع الإيحاء لموسى بضــرب عصاه للبحر- منذ نحو (4500) سنة وشطرتــه إلى نصفــين بقوّتــين: أولاهمــا قــوّة الضغــط الصدميــة، وثانيهما حــرارة الجسم الصــادم الذي عمل على تبخّر الماء الباقي. وما هي ســوى ساعات ليعبر خلالهــا موسى وقومه البحــر، وبتلاشــي الصدمــة وانخفاضــ درجة الحرارة أطبقت المياه من الجانبين على فرعون مصــر (منبتاح) وجنده الذيــن كانوا يطاردون النبي موسى، ليغرقوا.

ولقد حسبت الطاقة الحرارية الناتجة من القوّة الاحتكاكيـة الصدميـة للمذنّب بالمـاء، فكانت نحو ستـة تريليونات حريرة، يُضاف إليها كمّية الحرارة المختزنـة في المـادّة المذنّبية والتـي تعادلها لتصبح كمّيـة الحـرارة الناتجة عن الكتلـة المذنّبة السابقة الذكـر نحو (12) تريليون حريرة، وهي كمّية كفيلة بتبخير الجزء من المياه المتبقّية من الصدمة.

المراجع:

•**رجب سعد السـيد**: أجراس الخطر وكوارث البيئة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1997.

•**عبـد القـادر عبـد العزيـز علـي**: جغرافيـة الكـوارث الطبيعيّـة، مطبوعـات جامعـة طنطـا، طنطا،1999.

•**عـدد من المؤلّفين**: كوارث الطبيعة، ترجمة: شاهر حسن عبيد، وزارة الثقافة، دمشق، 1989

•**فـواز الموسـى**: جغرافية المخاطـر والكوارث الطبيعية، منشورات جامعة حلب، حلب، 2014.

•**فواز الموسـى**: ألغاز كونية، منشورات جامعة دمشق، دمشق، 2023.

• *Alexander*. D.E. 2000. Confronting Catastrophe: New Perspectives on Natural Disasters. Terra Publishing. Harpenden. UK. and Oxford University Press. New York.

• Asteroids. *Comets & Meteors & Meteorites Basic Facts*. https://www.nasa.gov

• Brandt. *John C. & Chapman. Robert D.* (2004). Introduction to Comets (2nd ed.). Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-80863-7.

• Erickson. *Jon* (2003). Asteroids. Comets. and Meteorites: Cosmic Invaders of the Earth. The Living Earth. New York: InfoBase. ISBN 978-0-8160-4873-1.

• Hanslmeier. *Arnold* (2008). Habitability and Cosmic Catastrophes. p. 91. ISBN 978-3-540-76945

• Lang. *Kenneth R.* (2011). The Cambridge Guide to the Solar System. p. 422. ISBN 978-1-13949417

• Sagan. *Carl & Druyan. Ann* (1997). Comet. New York: Random House. ISBN 978-0-3078-0105

• Schechner. *Sara J.* (1997). Comets. Popular Culture. and the Birth of Modern Cosmology. Princeton University Press. ISBN 978-0-691-01150-9.

زيارات من العالم الخارجي

قراءة في كتاب للمؤلف «ميتشو كوشي»

م.هناء بهجت صالح

في قديم الزمان كان هناك شابٌّ أمريكي سافر بحراً حول العالم، توقّف في مدينة اسطنبول التركية، فوقع بغرام أميرة شابّة وجميلة وأراد الزواج منها، ولسوء الحظ، رُفض طلبه من والديها. وفي اليوم الذي قرّر فيه الشاب مغادرة اسطنبول قامت الأميرة بأخذه الى غرفة المجوهرات الكائنة في قصر أبيها وطلبت منه أن يختار هديّته بنفسه. فنظر الشابّ الى المجوهرات وقرّر أن يختار خريطة قديمة كان قد وجدها في إحدى الصناديق المليئة. فاكفهرّ وجه الأميرة وقالت له، أرجو أن تختار شيئاً آخر، فهذه الوثيقة القديمة قد تجلب لك سوء الطالع.

لكنّـه أصـرّ على طلبـه وكان له مـا أراد. وفي عام 1952م تمّ العثـور علـى هـذه الخريطة مع بحّار يعمل علـى ظهر سفينـة، فتمّ إرسالهـا إلى فريق مـن المؤرّخين للكشف عن محتواها، وبعد فحصها تبيّن أنها خريطة تعود الى الأميرال التركي «بيري ريـس» عام 1513م حيث ورد فيهـا كتابات باللغة اللاتينيـة والتركية، تابعة لمجموعـة خرائط يعود عهدهـا إلى 2000 سنة عـبر التاريخ، تظهر فيها الأمريكتان الشمالية والجنوبية.

كانـت شدّة ذهولهم عندمـا وجدوا أنّ القطب الجنوبي يظهر بكلّ خلجانه وجباله بطريقة دقيقة، علماً أنّ هـذه المنطقة من العالم مغطّاة بالثلج على مـدار السنـة. ولم يتـم تحديـد وترسيـم كلّ هذه التفاصيل من قبل علماء الخرائط والطوبوغرافيين إلّا في العصور الحديثة من عالمنا هذا.

والأغـرب مـن هذا أنّ هـذه الخريطـة تُظهر النصف الجنوبي من الكرة الأرضية على أنّه أكبر بقليل مـن النصف الشمالي للكرة الأرضية، وكأنّ التحديـد والمسح كان وقد تمّ عن بعد ومن الفضاء على النحو نفسه الذي يتمّ فيه حالياً، إمّا بوساطة الأقمـار الصناعية أو الطائـرات. فكيف استطاع هـؤلاء القدماء تحديد كلّ هـذه التفاصيل بالدقّة والتفاصيـل ذاتها لعصرنا هـذا؟ يبقى هذا سؤال غامض بالنسبة إلينا من دون جواب.

قبل الحرب العالمية الثانية ببضع سنوات، ذهبت بعثة مـن العلماء والباحثـين إلى منطقة ياكاتان في مهمّـة استكشافيـة لآثار قبيلـة المايا. وفيمـا كانوا بالقرب مـن قرية بالينـك، تمّ اكتشاف معبد قديم مغطّى بالأعشاب والأشجار. وبعد أن قاموا بتنظيف المـكان، تمّ اكتشاف المدخـل الأساسي لحرم المعبد من خلال صخـرة كبيرة تمّت إزاحتها، وفي الداخل تمّ العثور علـى منحوتة موضوعة فـوق قبر صخري لمجسّم غريب معقّد يشبه مركبة ما، في داخلها رجل هنـدي، ومن حولها ينبعـث الدخان وأشـكال تشبه النجـوم بتكوينها. لم يُعـرف في حينها ما يَرمز إليه هـذا المجسّم الغريـب، ولكن بعد عشـرات السنين، باشـر الإنسان المعاصر بإطـلاق مركباته الفضائية إلى الفضـاء، فكانـت تلـك النظرية التي تقـول إنّ الهنـود القدمـاء كانـوا على علـم ومعرفـة بوجود مركبات فضائية في تلك الأيام العابرة.

كما تمّ العثور علـى عدّة أدلّة حول العالم تثبت أنّ القدمـاء كانـوا قـد شهـدوا عـدّة مشاهـدات لمركبات فضائية على الأقل من قبل مخلوقات أكثر تطـوّراً وأكثر تقدّماً كانوا قـد أتوا على دفعات من العالم الخارجي لزيارة كوكب الأرض.

مع كلّ هـذه الأدلّة والرمـوز المدوّنة والمرسومة والمنقوشة هنالك بعض القصص المثيرة للاهتمام في بعض الكتب القديمة والوثائـق التاريخية. ففي وادي نهـر دجلـة والفـرات والـذي يسمّـى حاليـاً بالعـراق، انبثقـت الثقافة السومريـة والتي يعدّها المؤرّخـون مهد الحضـارة الإنسانيـة. فالسومرية أقدم مجتمع حضاري في النصف الغربي من الكرة

الأرضية وأقدم من الحضارة المصرية والصينية. هناك بعض النقوش والمجسّمات الطينية والصخرية للتاريخ السومري القديم تَظهر فيه سيناريوهات للآلهة وهي طائرة في السماء، كما تظهر عملية هبوطها من السماء لتثقيفهم وتعليمهم طرق جديدة للحياة على الأرض.

هنالك أيضاً كتابات ميثولوجية أخرى قديمة تنصُّ على مشاهدات مشابهة لتلك الموجودة والموثّقة حول العالم. كالهنود والصينيين والمايا والمصريين يتحدّثون عن مشاهدات غريبة لمركبات فضائية. وكما أنّ هناك كتاباً سنسكريتياً قديماً يُعرف باسم «درونا برافا» يصف الآلهة بالطيّار لمركبة جويّة تُعرف بفيماناس!

فمن الممكن وجود كائنات غريبة من العالم الآخر قد زارت الأرضَ واختلطت مع الجنس البشري، وتركوا لهم أجيالاً موجودة بيننا لليوم، خرج شيء يشبه أربعة مخلوقات حيّة. وتمّ وصفهم كالتالي: يتشابهون مع الرجال، وكلّ واحد منهم له أربعة وجوه وأربعة أجنحة، أقدامهم كانت مستقيمة، وكعاب أقدامهم تشبه حوافر العجول، وانبثق منهم لمعان مثل لمعان النحاس المصقول.

كما تمّت مشاهدة عجلة واحدة على الأرض لهؤلاء المخلوقات الحيّة ذات الوجوه الأربعة. حيث إن شكلَ العجلات وطريقتها مثل لون الأحجار الكريمة الخضراء. وكان الأربعة يشبهون بعضهم بعضاً. كما أنّ هذه العجلات كانت واحدة داخل الأخرى. وعندما رحلوا، رحلوا بأطرافهم الأربعة، لم يلتفتوا. وبالنسبة إلى العجلات، كانت مرتفعة لدرجة مروّعة، وكان للعجلات الأربعة عيونٌ كثيرة من حولها، وعندما ارتفعت هذه المخلوقات عن الأرض ارتفعت عجلاتها معها.

من المرجّح أنه تمّ استخدام هذه المركبات الطائرة بوساطة الطاقة الكهرومغناطيسية كمصدر أساسي للطاقة.

وصف قزحيا المركبة وكأنّها تتحرّك بوساطة قوّة خفيّة أو روحية! فحيثما كانت تشاء الروح الذهاب ذهبوا وعندما كانوا يذهبون، كانت تُسمع أصوات جوانحهم التي تشبه هدير المياه العظيمة، وعندما وقفوا هبطت أجنحتهم إلى الأسفل.

إنّ بعض الوثائق القديمة الموجودة في اليابان تكشف حقائق مذهلة عن المركبات الفضائية التي أتت من العالم الخارجي وعن زيارات الآلهة لنا من الفضاء السماوي. هناك وثيقتان تاريخيتان معروفتان: الكوجيكي، أو سجلات الوقائع القديمة. يُقال إنّه تاريخ لبدايات العهد الياباني القديم، والوثيقة التاريخية الأخرى اسمها «نيهون شوكي»، وهو الاسم الياباني الأصلي لليابان، وتتألّف هذه الكلمة من معنين الشمس والأصل وبكلمات أخرى، اليابان هي في الأصل بلد الشمس، بعض الناس فسّروا هذا على أنّ اليابان كانت وقد اكتُشفت من قِبل بشر كانوا قد هبطوا من الشمس.

تتحدّث هاتان الوثيقتان عن تاريخ متشابه يصف اليابان أنّه كان البداية لعصر الآلهة، عندما كان هناك رجال ونساء تشبه الله، نزلوا من مكان يدعى «تكاما»، أو المكان السماوي الأعلى. وبعد أن رأت الآلهة أنّ الأرضَ أصبحت مهيّأة، نزلوا إلى جبل «تكاشيهو»، ومن هناك انتشروا واستقرّوا في جميع أصقاع الأرض.

وصفت هاتان الوثيقتان عصرَ الآلهة بأنه البداية التاريخية للسلالة البشرية الحالية، والبداية كانت بالإمبراطور «جينمو»، وفق كلتا القصّتين، عندما جمع «جينمو» شعبه وقال لهم: إنّ سبب نزولنا إلى هذه الأرض هو لزرع السلام في هذا العالم. لقد أتى أجدادنا إلى هنا منذ آلاف السنين وحتى الآن لم نستطع تحقيق هذه المهمّة». وقال أيضاً: «لقد سمعت من رجل ذي حكمة واسعة أنه في قديم الزمان كان هنالك إله اسمه نين هاياشي نزل إلى جبل كوشي فوتاكي. إنّه مكان جميل فلنذهب إلى هناك للالتحاق بسلالته».

وفق الأسطورة رحل «جينمو» وأتباعه للالتحاق بسلالة «نين هاياشي» الذي كان يُدعى بوقتها «كوشي نين هاياشي». وعندما وصلوا إلى هناك، استطاع هذان الشعبان إدراك انحدارهم وانتمائهم الأوحد لهذا المكان السماوي الذي أتوا منه سابقاً، فانشؤوا بلداً جديداً وهو ما يسمّى بـ«نيهون» أو اليابان.

وهناك منطقة تقع على بحر اليابان اسمها الحالي إزومو، يوجد فيها مقام يعود إلى التاريخ القديم، في داخله مقام آخر كُرّسَ للكاما وهو وعاء خشبي قديم يستعمل لطبخ الأرز. فوفق الأسطورة، كان هنالك رجل قد هبط بمركبة ما من السماء فبنوا هذا المقام الذي يشبه وعاء الأرز القديم تخليداً لذكرى تعاليمه، ليتشابه بالشكل والتصميم مع هذه المركبة الطائرة التي هبط فيها إلى الأرض.

وفي مجموعة ثانية من الوثائق المعروفة نكوغو شوري، أو المجموعة القديمة للكلمات هنالك تقدير من الآلهة الآتية من كواكب آخرى على أنها أول من جلب حبّة الأرز إلى الأرض، حيث إن هذه النبتة كانت تُزرع في كواكب سماوية آخرى! وجيء بها إلى الأرض لضمان الصحّة والسلام والازدهار للبشر.

وعند الأمريكيين الأصليين الأسطورة ذاتها بالنسبة إلى حبّة الذرة. كما أنّ الإغريقيين اعتقدوا أيضاً أنّ الحضارات البشرية ابتدأت عندما بدؤوا استعمال حبّة الحنطة. ووفق الأسطورة الإغريقية، كان هناك آلهة اسمها «ديميتر» (سمّاها الرومان سيرز) قامت بمنح أول حبّة قمح لكاهن عندها اسمه «تريبولماس»، أمَرته ليطير حول العالم بعربته الأسطورية ليوزّع هذه النعم الطبيعية والحضارية على البشر أجمع.

كما وأنّ هناك أساطيرَ يابانية أخرى تعترف بفضل الآلهة الآتية من العالم الخارجي بمنحنا المزيد من العلوم والتقدّم، كالتقويم الشمسي والقمري، وعلوم الطب الطبيعي، تقنية البناء الهرمي، والعلوم الكونية القائمة على تفاعل طاقتين كونيتين متجانستين ومتكاملتين في خلق حياة لا متناهية في هذا الوجود الأكبر.

وهناك وثائق يابانية أخرى اسمها تاكويتشي تحتوي على خرائط تشبه تلك التي وجدت في قصر توبكابي. وإحدى هذه الخرائط يُعتقد أنها رُسمت منذ أكثر من 12.000 سنة. وتُظهر القارة الشمالية والجنوبية من أمريكا، غرينلاند،

إفريقيا، وأستراليا، وأوراسيا. وكلّ قارّة كان لها اسم مكتوب باللغة القديمة. مثلاً أمريكا الشمالية سُمّيت في ذلك الوقت بإبريسو-هيناتا، ومعناها البلد الذي يتلقّى الشمس. وأمريكا الجنوبية كان اسمها إبيريسو-هيوكيو، أو البلد الذي تشعُّ عليه الشمس جيداً. والمثير للجدل هو وجود قارّتين كبيرتين في منتصف المحيط الباسيفيكي، واحدة موجودة في الشمال واسمها ميي-وي، وأخرى في الجنوب واسمها تاميارا، وهما ما عرفتا بالقارّتين المفقودتين (المو) و(أتلانتس)، وفق الباحث البريطاني «جيمس شيرشورد»، كانت تحتوي على حضارات متقدّمة قبل أن تختفي قبل فجر التاريخ المؤرّخ. والمذهل أيضاً أن وجود هذه البقع من الأراضي في المنطقة الممتدّة بين شمال وجنوب أمريكا والتى تدعى الآن الجزر الكاريبية توازي القارّة المفقودة أتلانتس.

ووفق وثائق أزوهارا، هناك خريطة ثانية رُسمت منذ أكثر من ستّة آلاف سنة بعد الخريطة الأولى. وفي هذه الخريطة يتبيّن أنّ هذه القارّات مفقودة، كما أنّ الجزر الكاريبية هذه كانت أيضاً مفقودة. وكُتب مكانها كلمات باللغة القديمة بما يشير إلى أنّ هذه الأرض قد غَرقت. وفي الكتابات المرافقة للخرائط هذه حديث عن حضارة قديمة كانت قد انتشرت في تلك القارّة، كالاتصالات والتنقّلات العالمية كأمور عادية بالنسبة إليهم في ذلك الزمان، مثل التنقّل بوساطة المركبات الطائرة، والتواصل مع زائرين من الفضاء الخارجي.

أهرامات وحجارة دائرية

عشرة أميال غرب مدينة القاهرة تنتصب أهرامات مصر العظيمة في منطقة الجيزة الصخرية والمؤلفة من 2.3 مليون مكعّب من الحجارة، قُدّرت كلّ واحدة منها بوزن 2.5 طن. في عهد الامبراطورية الرابعة شُيّد الهرم الكبير والهرمان الأصغر حجماً المجاوران له، أي ما بين سنة 2494 - 2613 قبل الميلاد. لقرون مضت، والاعتقاد ساري على أن هناك مغزىً أكبر لوجود تلك الأهرامات، وأنها ليست مجرّد مكان لدفن الأباطرة الفراعنة وحسب، بل إنّه لغز قديم وهو جزء من سلسلة كونية من الأسرار تتشابه وتتطابق معها الكثير من المعطيات.

كما أنّ في اليابان هناك بعض الغموض أيضاً حول حجارة وصخور وُضعت منذ آلاف السنين. مثل حجارة الميغاليث المعلّقة، هذه الحجارة العملاقة التي نقلت عبر مسافات بعيدة إلى هناك. وما زال الغموض يلفّ سبب نقلها ووضعها في تلك المواقع تحديداً، علماً أنّ الكثير منها تحمل نقوشاً ورسومات قديمة عليها لنجوم وكواكب وأشكال لولبية.

هنالك أيضاً مجموعة غامضة من هذه الحجارة موجودة في الجزء الشمالي من هونشو وهي الجزيرة الرئيسة في اليابان، على سطح جبل بركاني بالقرب من بحيرة جميلة. هناك حجران، واحد موضوع على الأرض بشكل مسطّح، والثاني بشكل عامودي، وهما يتناسبان بدقّة مع خطوط الطول والعرض للكرة الأرضية.

يقـول السكّان المحلّيون لتلـك المنطقة أنّ هذا الجبل له قوّة غامضة ومشابهة لجبل شاستا الذي يقع في ولايـة كاليفورنيا، ويُقال إن كلَّ من يتسلّقه يُصـاب باعتـلال مـا إذا كان مـن ذوي العقـول الشرّيـرة، أمّـا إذا كان مـن ذوي العقول الخيّرة فسيزداد طاقةً ووعياً. وفي القرون القليلة الماضية وردت تقارير عن أنـوار غريبة ومجسّمات طائرة شُوهـدت على مقربة من هـذا الجبل. لهذا سمّي هـذا الجبل من قبـلَ المحلّيين الجبـل الساحر أو جبل الآلهة.

وعنـد النظـر إلى هـذا الجبل عن بُعـد، نراه يشبـه الأهـرام إلى حدّ كبـير، وتقـول الأساطير إنـه كان هرمـاً في يوم مـن الأيام ولكـنّ انفجاراً بركانيـاً كان قد حصل في داخله، وتطايرت حممه وصخـوره البركانية وغطّتـه ليصبح جبلاً بركانياً يشبه بركان فوجي الجبلي.

وقـد عُـثر على مواقـع مشابـه في هوكايدو، الجزيرة الأكـثر شمالاً في اليابان، وفي الجزيرة الجنوبيـة كيوشو. فـإذا رسمنا خطّـاً مستقيماً بالاتّجـاه الغربي لموقع كيوشـو، فإنّه سيمرّ حتماً في صحـراء قاحلة في جنوب الصين، حيث نجد هرماً أكبرَ وأقدم مـن الأهرامات الكبيرة. وإذا استمرّينا أيضاً بخـطّ مستقيم بالاتجاه الغربي نصـلُ مباشـرةً إلى أهرامات مصـر الشهيرة. فهل من الممكن أن كلّ هذه الأهرامات والحجارة الدائريـة والعلامـات الأثرية الأخـرى قد تكون جـزءاً من تخطيـط مساحـي للكـرة الأرضية؟ وإذا كان هـذا صحيحـاً، كيـف استطـاع هـذا الإنسان القديم من تنفيذ وتنظيم هكذا مخطّط لمسـح سطـح الكـرة الأرضية بهـذه الدقّة وهذه الشمولية؟

الصحون الطائرة

يقـول المؤلف «ميتشو كوشي» منـذ عدّة سنوات ذهبت برفقة زوجتـي إلى فنزويلا لإلقاء محاضرة عن علـم الماكروبيوتيـك، وأثناء وجودنـا في مطار كاراكاس ننتظـر رحلتنا إلى بوسطـن، تمّ الإعلان عـبر المكـبّرات الصوتيـة عـن جسمـين مجهولين طائريـن تمّ رصدهما علـى أجهزة الـرادار، وكانا يحومان فوق المطار على ارتفاع منخفض وطُلب من جميع المسافرين الانتظار قليلاً. وبعد بضعة دقائق، أعلنـوا مغـادرة الجسمـين المجال الجـوّي بسرعة خاطفة! ولم يعد لهما أي أثر على أجهزة الرادار.

ميتشو كوشي

ورد عـدد مـن التقارير لوجـود أجسام طائرة غريبـة عـبر التاريخ. ففي عـام 329 قبل الميلاد، رصد جيش الإسكنـدر الكبير وجود بضع مركبات فضائية تراقبهم وتلاحقهم من مكان إلى آخر.

وفي القـرن الخامس عشر بعـد الميلاد، شُوهد عـدّة صحون طائـرة في سمـاء نورمبـيرغ، ألمانيا وبـازل، سويسـرا. وفي عـام 1881م عندمـا كان الملـك الإنكليزي جورج الخامـس شابّاً رأى مركبة

فضائيـة فوق منطقـة ساحلية استراليـة. كما أنّ هـذه المشاهـدات استمـرّت خـلال مطلـع القرن العشرين، وحتى نهاية الحرب العالمية الثانية.

أمّـا عصـر المشاهـدات الحديثة فلقـد ابتدأ مـع الطيّار الهـاوي «كين أرنولـد» في 24 حزيران 1947م عندمـا كان يقـود طائرتـه الخاصة فوق سلسلـة جبـال في ولايـة واشنطـن، حيـث شاهد مجموعـةً مـن المركبـات الفضائيـة التـي تشبـه الصحـون! تطـير بسرعة لا تقلّ عـن 1350 ميلاً بالساعـة. أي أسرع من أي طائرة كانت تصنع في ذلك الزمان.

ومنـذ ذلك الوقـت، حصلت عـدّة مشاهدات لصحـون طائـرة كانت تأتي على دفعـات متفاوتة بين فترة وأخرى. ففي عام 1952م تمّت مشاهدة عدد كبير مـن الصحون الطائرة، وقُـدّرت بأكثر مـن 1500 صحـن في أمريكا الشماليـة وحدها. وأكـثر المشاهدات كانت من قبل السكّان المحلّيين، أمّـا الباقي فقد شوهد من قبـل طيّارين في الجو، حيـث تمكّنوا مـن رصد عـدد منهم علـى أجهزة الـرادار. استمرّت مشاهـداتُ الصحون الطائرة مـع حصول عـدّة بلاغـات لمخلوقـات غريبة، مع حصـول عمليات احتجـاز لبعض البشـر من قبل هؤلاء الزوّار الغرباء.

أثـارت هـذه التقارير الـواردة شكـوكاً وجدلاً علمياً كبـيراً. ففي عـام 1940م، أطلقت حكومة الولايـات المتّحـدة الأمريكيـة مـن خـلال قوّاتها الجويّـة تحقيقـاً رسميـاً عن كلّ هـذه المشاهدات أطلقـت عليـه مشـروع الكتـاب الأزرق. وقامـوا باختيـار البروفسور «ج.ألان هينيـك» لتقييم هذه التقاريـر الواردة بطريقة علمية، وهو بروفسور في علم الفلك في جامعة أوهايو الأمريكية.

كان البروفسـور «هيتيـك» مثـل كلّ العلمـاء آنذاك له شكوكه القويّة، ولكن بعد التحقّق من هذه التقارير وعلى مدى عشرين عاماً، أخذ رأيه يتغيّر. ففي عام 1966م وأمـام لجنة خاصة من أعضاء الكونغرس الأمريكي، قال البروفسور «هينيك» إنه على الرغم من سياستكـم المبنيّة على التعامل مع هـذه الموضوعات على أنّها أخطـاء إنسانية أو نوع من أنواع الهلوسة العقلية، فإنّ هذه الأقلية القليلة من الناس تتحدّى كلّ قناعاتنا ومفاهيمنا العلمية لمثل تلك الأمـور الغريبة. وبعد عـدّة سنوات، قال «هينيك» أمام لجنة من الكونغرس أنّ سبب تغيير رأيـه ودعوتـه للدخـول في مزيد مـن التحقيقات الدقيقـة هو الارتفاع المستمـر حول العالم في ورود تقاريـر من قبـل الكثيرين الذيـن يتمتّعون بقدرة عقليـة عاليـة لا ريـب ولا شكّ فيها عـن تدخّلات فضائية خارجية غريبـة وتأثيرها الفيزيائي على الحيوانات والسيارات والنباتات والأرض.

وفي عـام 1969م وعقب تقريـر مغاير لتقرير «هينيـك»، وضعت لجنـة تابعة لجامعـة كولورادو برئاسـة الفيزيائي «إدورد كونـدون» تقريراً ينصُّ علـى أنّ كلّ هـذه الأبحاث التي جـرت في الإحدى والعشريـن سنـة الماضيـة لم تُضـف شيئـاً علـى مفاهيمنا العلمية، مشيراً إلى أنّ أيّ أبحاث لاحقة

لهـذه البعثة قد تكـون غير مبرّرة، ممّـا استدعى النقّـاد إلى الاعتراض على تقرير «كوندون» المبني على تقييمات ثلاثين بالمئة من الحالات الغامضة، وأن «كونـدون» كان ضدّ هذه الأبحاث حتى قبل أن يبـدأ مراجعة الملفّـات التي كانت بـين يديه، ممّا أدّى إلى جعـل التحقيقات الحكوميـة تتوقّف عند هـذا الحـد. علمـاً أنّ هـذا لم يُوقـف المشاهدات الكثيرة التي استمرّ حصولها حول العالم.

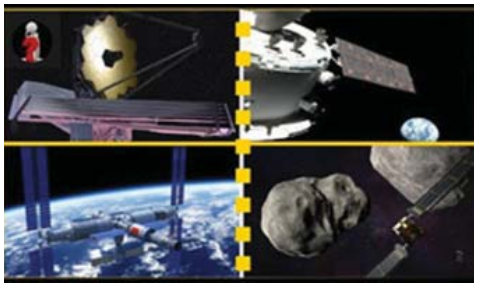
في خريـف عـام 1969م حصلـت مشاهدة من قبـل الحاكـم آنـذاك الرئيـس الأمريكـي «جيمـي كارتـر»، وكان هناك قرابة 12 شخصاً آخرين كانوا قد شاهدوا أيضاً هـذا الجسم المضيء الذي وُصف حجمـه بحجم مشهد كوكب القمر الـذي يطلّ عادةً فوق سمـاء ولاية جورجيا. وقام حاكم ولاية جورجيا «جيمي كارتر» بإبلاغ السلطات الأمريكية رسمياً عن مشاهدتـه الفعليـة لمركبة فضائية غريبـة. وعندما انتخـب «كارتر» رئيساً للولايات المتحدة، أصدر أمراً لإدارة الوكالـة الفضائية الأمريكيـة «ناسا» بالقيام بدراسة تفصيلية دقيقة عن هذا الموضوع.

وبعدهـا حصـل هبوط آخـر لمركبـة فضائية آخرى في منطقة القوقاز في الاتحاد السوفييتي.

وفي إحصـاء أُجـري عـام 1987م أظهـر أنّ 49 بالمئـة مـن الأمريكيـين باتوا مقتنعـين بوجود هـذه المركبات الفضائيـة التي تزورنـا من العالم الخارجـي. بينما أظهـرت إحصـاءات سابقة أنّ هناك 13 مليون أمريكي شاهدوا مركبات فضائية غريبة في وقت من الأوقات.

من أين يأتون؟

هنـاك عـدّة نظريـات عـن مصـدر هـذه الأجسـام الطائـرة. بعض منها يعتقـد أنّ مصدر هـذه الظاهـرة هـو الأرض نفسها وليس العالم الخارجـي. فكان هناك تحليلٌ ينصُّ على أنّه بعد الحـرب العالمية الثانية، هـرب بعض النازيين إلى أنتاركتيـكا بوساطـة الغوّاصات ومعهـم صواريخ متقدّمـة تقنياً حيث أنشؤوا قاعدة عسكرية هناك وأطلقـوا منها بعضاً من آلاتهم الطائرة. لكنّ هذه النظرية لا تتطابق مع المشاهدات القديمة الأخرى التي وردت عبر التاريخ.



تجويفـات أرضيـةً بشكل أو بآخـر موجودة في باطـن الأرض منذ بدايـات العصـر العلمي. هذا مـا قاله العالم الفلكـي الانكليزي «إدمـون هيلي»، مكتشـف النجـم الـذي سمّـي على اسمـه «هيلي» آنـذاك في القرن السابع عشـر. فقد قال إن هناك عـدّة كواكـب في باطـن الأرض، وإنهـم موجودون الواحدة داخل الآخرى. ثمّ أتى بعض المؤيّدين لهذه الأفـكار ليقولوا أنّ هناك شمساً آخرى موجودة في جـوف الكرة الأرضية، وأنّ هنـاك بشراً متطوّرين جـدّاً يعيشون داخل هـذا الجوف. ممّـا استدعى البحريـة الأمريكيـة إلى إرسـال عدد مـن السفن لاكتشاف أنتاركتيكا في غضون القرن التاسع عشر.

وهنـاك أيضـاً أساطير قديمة تنصُّ على أنّ هنـاك حضارةً قديمة داخل جـوف الأرض تدعى أغارثـا، وهـم سلالـة متقدّمة روحيـاً تتحدر من حضـارة قبيلتي (المـو) و(أتلانتـس) المفقودتين،

وفق ما ورد عـن طائفة اللاما في الديانة البوذية. وأنّ هـذه الحضـارات الباطنية موصولـة بعضها ببعض من خـلال شبكة أنفاق لهـا بعض المخارج المؤدّيـة إلى سطـح الأرض، كجبـال الهملايـا والروكيـز والأنديـز وجبـال آخـرى. وبعضهـم يستخدم هـذه النظرية ليفسّـر الاختفاء المفاجئ لحضارة الإنكا وغيرها من الحضارات المختفية.

وهنـاك من القـرن التاسـع عشر مـن يعتقد أنّ هناك فجـوات في القطب الشمـالي والجنوبي تـؤدّي إلى عالم ثانٍ داخل الأرض، وهي منحدرة بطريقة أنّـك قد تدخل فيها مـن دون ملاحظتك ذلـك، وكما أنّ هنـاك شمسـاً أصغـرَ حجماً من شمسنا هذه وأقل وهجاً منها، مع محيطات وجبال وحيوانـات ونباتـات تشبه تلك علـى وجه الأرض. ومـن المفترض أن هذه المركبـات الفضائية تدخل وتخرج من تلك الفجوات القطبية.

وهنـاك أيضـاً فرضيـة واسعـة علـى أنّ هذه المركبـات الفضائيـة أتـت مـن كواكب مجـاورة، كالمرّيخ والزهرة، أو من كوكب قد دُمّر بفعل حرب نووية أو كارثة طبيعية، أو من كوكب لم يتم اكتشافه بعد. ولكنّنا سنعدُّ كلّ هذه النظريات الآتية كبداية لفكرة مجيء هذه المركبات الفضائية من الكواكب الخارجية المجاورة لكوكبنا هذا.

النموذج اللولبي للنظام الشمسي

إنّ حرارة سطح كوكب عطارد وفق التقديرات الحاليـة يصـل إلى 340 درجـة في النهار و120 درجـة تحـت الصفـر في الليل. مـع هـذا الفارق الكبـير في الحرارة بـين الليل والنهـار، يعتقد أنّه مـن الصعب التكهّن بوجود حيـاةٍ على سطح هذا الكوكب الأقرب للشمس.

أمّـا بالنسبة إلى كوكب الزهـرة، فهو الكوكب الثـاني مـن الشمس، فمـن المفترض أنّ حرارته الساخنة ستكـون أيضاً غير ملائمـة لوجود حياة فيزيائيـة علـى سطحـه. علمـاً أنّ هنـاك دراسةً تقـول إن حرارةَ هذا الكوكب ليست بهذه السخونة التـي كانوا يتصوّرونها. فمع كلّ هذه المعطيات من الصعب تأكيد بعض الأساطير القديمة التي تتكلّم عن هبوط كائنات غريبة فضائية قادمة من كوكب الزهـرة. ولكن مـن المحتمـل أن تكـون متطلّبات الحيـاة علـى هذيـن الكوكبـين أنـذاك الزهـرة وعطارد أكثر احتمالاً ممّا يظهر لنا عليه الآن؟

لنتمكّن من تفسير هذه الأساطير القديمة، يلزمنا كشف علمي أكثر تقدّمـاً وديناميكيةً للنظام الشمسي من النظـام المعمول بـه حالياً، فليس هنـاك شيئ في هـذا الكون ثابت أو غير قابل للتطـوّر أو التحوّل وهذا ما يتّفق عليه منطق الأكثرية من العلماء والباحثين.

لهـذا نقول إنّ كلَّ الكواكـب التي تقع في المدار الشمسـي هـي كواكـب متحرّكـة وغـير ثابتـة في موقعها. ووفق النموذج الحالي، فالأرض تبعد 93 مليون ميل تقريباً عـن الشمس، ونقول تقريباً لأنّ هذا الدوران الأرضي حول الشمس ليس دائرياً، بل بيضوي المسار. لهذا نـرى أنّ المسافات بيننا وبين الشمـس تختلف قليلاً بين فصـل الصيف وفصل الشتـاء. فمن الطبيعـي أن يكون هـذا الاختلاف وهذا التفـاوت طبيعياً، كالاختـلاف التكويني بين الجانب الأيسر والأيمن من وجه الإنسان.

هنـاك الكثـير مـن العلماء لم يلاحظـوا هذه التغـيّرات وهـذه المفارقـات الدقيقـة بعـد، فـإنّ الكواكب تطوف عملياً حول الشمس بشكل بيضوي المسـار. فهذا الطوفان اللولبـي حول الشمس يعبر عـن الطريقـة الكونيـة التـي تطوف بهـا كلّ هذه الكواكب، صغيرة كانت أم كبيرة.

ومن خـارج كلّ مدار من هـذه المدارات، نجد هـذه الغيمة الهائلـة المتلئة بحـوالي 100 مليون مذنّب يطوفون بالنظام نفسه حول الشمس.

فالشمـس هي الطاقة الأكـثر مركزية والأكثر قوّة. بينمـا الكواكب الآخرى تمتثـل لهذا التعادل الطبيعي لميزان قوى هذه الطاقة الكونية العظيمة.

إذاً مـا هو هـذا الشيء العظيم الـذي نسمّيه شمسـاً؟ إنّ الافتراضـات المتوافـرة تقـول إن الشمس جسـمٌ مستقلّ يحتوي علـى كمّيات هائلة مـن الهيدروجـين الذي يتحـوّل إلى هيليـوم عند احتراقه. وعند احتراق هذا الهيدروجين، يتعاظم تركيـز الهيليـوم أكـثر فأكـثر، ممـا جعـل بعض العلمـاء يعتقدون أنّ هذه العمليـة ستستهلك يوماً مـا كلّ الهيدروجين الموجود في الشمس ممّا يوقف فعلياً عملية الاحتراق هذه ويؤدّي في نهاية المطاف الى إنطفاء الشمس كلّياً.

إنّ التفكير بهذه الطريقة يشبه الطريقة ذاتها لهـؤلاء العلماء الذين ينظرون إلى أعضاء الجسم الواحـد كأجزاء مستقلّة بعضها عـن بعض، وكأنّ ليـس هنـاك رابطـاً حيوياً بينهـم، كالـدم الذي يطوف بشكل مستمرّ ليغذّي كلّ عضو فيه. إنّ هذه النظرية تقوم عملياً على العزل والتجزئة بدلاً من التكامل والتواحد.

فالشمـس بالحقيقـة ليسـت جسمـاً منعـزلاً يحترق وحـده في الفضـاء. إنّها ببساطـة النقطة المركزيـة للتطـوّر الكوني والحركـة الكونية. فكما أنّ المذنبّـات تطوف منفردةً في بدايـة الأمر، ومع مـرور الزمـن تتحد بعضهـا مع بعضـ لتتطوّر في مرحلـة مـا إلى أن تصبح كوكباً جديـداً في العالم الفضائـي، فإنّ هذه الكواكب تطوف أيضاً وتتطوّر تدريجياً باتجاه الشمس لتصغر حجماً وتخف وزناً إلى أن تندمـج كلّياً مع الشمس وتصبح قوةً واحدة ومتواحدة.

هنـاك 107 عناصـر في الأرض، حيـث يعدُّ الراديـوم واليورانيوم الأثقل وزنـاً، وهما يتبخّران بعمليـة نسمّيها التفاعل الإشعاعي. فإنّهما يذوبان ويتغـيّران مـن مـادّة إلى طاقـة. كمـا أنّ هنـاك عناصـرَ متوسّطة الوزن مثـل الكالسيوم والحديد لهما تفاعلاتهما الإشعاعيـة أيضاً، فكلما إقتربت الأرض من الشمـس تتبخّر هذه العناصر الواحدة تلوى الآخرى! إلى أن تصبح غيمة متألّقة، بحيث إنّ العناصر الخفيفة فقط كالأوكسجين والنيتروجين والهيدروجين تبقى على حالها.

كنتيجـة لعملية الحركـة المحورية هـذه، نرى أنّ باستطاعـة هـذه الغيوم الخفيفـة المنبثقة من الكواكب الوصـول إلى نقطة مركزية من الشمس، حيـث تندمـج وتصبـح كجزيئات شعاعيـة ضمن طاقتهـا، حيـث تشعّ مجـدّداً بقوّةٍ وطاقـةٍ صادرةٍ منها.

إنّ الشمس هي النقطة المركزية الوحيدة لهذه الطاقـة اللولبيـة التي تنبعـث منها لتشـعّ مجدّداً كطاقة لولبية انتشارية هائلة.

تتدفّـق هـذه الإشعاعـات بشـكل تموّجـات وارتدادات إلى أن تصل إلى الحدّ الأقصى للنظام الشمسي، حيث تتجمّع كغيوم من الغازات، مخلّفةً مذنّبـات كثـيرة قبل أنْ تبدأ بالرجـوع مجدّداً إلى الداخل، إلى نقطتهـا المركزية «الشمس». ويستمرّ حصـول هـذا إلى مـا لا نهايـة، من الداخـل إلى الخـارج ومن الخـارج إلى الداخـل، فتتجدّد هذه الطاقة وهذه المادّة بشكلٍ دائم ومستمرّ.

مـا تأثير هذا النمـوذج الكامل على احتمالات الحياة على الكواكب الأخرى من النظام الشمسي؟

إنّ تاريخ بدء الحياة على الأرض يرجع إلى 3.2 بليون سنة تقريباً، عندما كان موقع الكرة الأرضية في مكان ما بين الموقع الحالي لكوكب المشتري والمرّيخ. لهذا نعتقد حالياً أنّ بوادر حياة ما قد تكون قد بدأت على كوكب المرّيخ بعد عدّة بلايين من السنوات سيكون المرّيخ في موقعنا الحالي من النظام الشمسي، حيث ستتكوّن أشكال متطوّرة من الحياة، كتلك في عالمنا هذا. وبالتالي، فإنّ الحياة على كوكب الزهرة أكثر تطوّراً من حياتنا هذه بأشواط.

لم تتكوّن هذه الحياة البيولوجية على كوكبنا هذا بالصدفة. ففي نظامنا الشمسي هناك سلسلة من المراحل الكونية التي يمرُّ بها كلٌّ من المشتري والمرّيخ، والزهرة وعطارد. لهذا يمكننا القول إنّ موقعنا الحالي في النظام الشمسي هذا يسمح لنا أن نتواجد الآن ونعيش أزمنةً من الحياة التكاثرية البيولوجية.

ووفق هذه الصيغة الجديدة، فإنّ إمكانية ظهور الجنس البشري على كوكب الزهرة كان وقد حصل قبل ظهورهم على كوكب الأرض بملايين السنين. فمن الأرجح أنّ هناك حضارةً متقدّمة علينا في كوكب الزهرة استطاعت أن تقوم بالتنقّل بين الكواكب، فقد قامت بزيارة الأرض عندما كان أجدادنا بوضع متخلّف، قاموا بتعليمهم ومساعدتهم وتوجيههم كأصدقاء لهم.

بعد عدّة ملايين من السنين، عندما يصبح كوكب الأرض متقدّماً على موقع كوكب الزهرة الحالي، سيبدأ كوكبنا بالذوبان والتحوّل الى ذبذبات ارتجاجية. عندها، لن يستطيع البشر التواجد بشكلهم المادّي أو الجسدي هذا، إنّما سيتحوّلون من الوجود المادّي إلى الوجود الارتجاجي «روحي.» كلّ منّا سيدخل عالم الارتجاجات والتموّجات عندما يموت جسده البيولوجي. وهكذا كأفراد، سوف نختبر مستقبل العالم البشري بكامله.

هناك نظرية أخرى تقول إن هذه المركبات الفضائية المجهولة أتت من كوكب مفقود كان يقع بين كوكبي المشتري والمرّيخ. وكان سكان هذا الكوكب الخامس منقدّمين علمياً لدرجة تسمح لهم بالتنقّل بين كوكبهم هذا والأرض. وظلّ هذا التواصل إلى أن دُمّر كوكبهم بوساطة حرب نووية أو ارتطام بمذنّب آخر، حيث تطايرت أجزاؤه في الفضاء مشكّلةً حزاماً من الكواكب السيارة المتناثرة الموجودة حالياً بين كوكب المشتري والمرّيخ. بعض الأساطير القديمة لقبائل المايا والهنود الحمر تصف هذا الكوكب المفقود على أنّه هو المصدر الأساسي لكلّ هذا الوجود وهذه المشاهدات الخارجية.

وهناك نظرية للكاتب «زخريا سيتشين» في كتابه «الكوكب الثاني عشر» عام 1976 م متشابهاً لحدّ ما مع هذه النظرية السابقة، وأنّ الكوكب بلوتو وهو الكوكب الأبعد من الشمس، كان قد بدّل موقعه بنسبة 16-14 درجة من الحقل الشمسي. فإذا كان لهذا الكوكب المفقود وجود، يتوقّع العلماء أن يكون بعد الكوكب بلوتو، على مستوى 70 درجة من الخطّ الشمسي. إلّا أنّه يُعتقد أنّ وجود هذا الكوكب في ذلك الموقع قد يتسبب بإضطرابات جرمية غير مبرّرة في مدار كوكب أورانس. وقد أدّى إكتشاف هذه الاضطرابات الجرمية في مطلع القرن العشرين الى اكتشاف الكوكب بلوتو عام 1930م. ولكن في مطلع عام 1990م قال العالم الفلكي «روبرت هارينغتون»، وهو مراقب في

البحريـة الأمريكية، أنّ هناك تحليلات مستحدثةً تظهـر أنّ الكوكب بلوتو أصغـر 1000 مرّة من أن يتسبّـب بكلّ هـذه الاضطرابات الجرميـة. وبدلاً عـن هذا توقّع «هارينغتـون» أن يكون هناك كوكب آخـر مجهول في الناحيـة الجنوبية من الفضاء ما زالوا يبحثون عنه بوساطة المنظار التيليسكوبي في نيوزيلاندا.

وفي كتاب «زخريا سيتشين»، قدم الكاتب عدّة إثباتـات لأساطـير كانت قد وردت عـبر التاريخ، وخصوصـاً في العهـد السومـري التـي تتحـدّث بوضوح عـن كوكب مفقود. هـذه الآسطورة تشير إلى كوكب يتحـرّك في الزاوية نفسها التى توقّعها علماء الفلـك الحاليين، وأنّ دورانـه يشبه دوران المذنّبات. كما أنّ باستطاعته أن يصل أثناء دورته حـول الشمـس إلى نقطة تقـع بين كوكبـي المرّيخ والمشتري، قبـل أن يكمل رحلته بعدها إلى أقصى حدّ له في الفضاء الخارجي.

تنصّ الأساطير السومرية على أنّ هذا الكوكب يـدور حـول الشمـس مـرّة كلّ 3600 سنـة، وأنّ سكانه على درجة عالية مـن التقدّم. وكلما قترب هـذا الكوكب من الأرض، يقومـوا سكانه بزيارات عديـدة إلى الأرض قبـل أن يبتعـد إلى أقاصـي الفضاء الخارجي. ويعتقد «سيتشين» أنّ أوّل زيارة للأرض قامت بها هذه الكائنـات كانت منذ أكثر مـن 400.000 سنـة، وأوّل مـكان تمّ الهبوط فيه هو في ما يُعرف به حالياً المملكة العربية السعودية التي تقع على مقربة من الحضارة السومرية والتي تعدُّ مهد كلّ الحضارات التي ولدت لاحقاً.

اندهش العلماء المعاصرون بالعلوم والتجارب التي عرفوها ومارسها السومريون القدماء. فقد كانوا أوّل من اخترع طريقةً للتعبير بالكتابة. وقد اخترعوا العجلات لعرباتهم واخترعوا المحراث، وكان لديهـم معايـير دقيقة للمقاييـس وتقنيات عمليـة للتخطيـط والمساحـة. وكانـوا بارعـين بالفنـون والأشغـال اليدويـة. كما أنّهـم قسّموا اليوم إلى ساعات ودقائق. وكانت معرفتهم بعلم الفلـك والحساب والطـب واسعة للغايـة. ولكن بغض النظر عن كلّ هذا التقـدّم وهذه المعرفة، لم يُعـرف سوى القليـل عن جذورهـم العرقية، فلـم يعرف أحدٌ مـن أين أتوا، ولكـن يبدو أنهم غـير موصولين بـأيّ عرق أو سلالـة تنتمي لهذه الأرض. وقـال «سيتشـين»، إنّ هنـاك كائنـات فائقـةَ الذكاء من كوكب مـا مفقود كانوا قد أتوا لمساعدة السامريين علـى تطوير أنفسهم. ووفق تقديـرات «سيتشين»، هذا الكوكب المفقود سوف يقـترب مجـدّداً مـن القطـاع الداخلـي للنظام الشمسـي بعد مدّة تقريبية تقـدر بقرابة 1200 سنـة من الآن. فـإذا كان تقديره صحيحاً، فهذا يعنـي أنّ آخر مرّة اقتربـوا منها إلى الأرض كان منذ 2400 سنة.

عالم متوازٍ

على مـرّ القرون والبشر يتساءلون عن وجود عـالم متـوازٍ لنـا في البعـد الآخـر. فالأساطير الشرقيـة علـى سبيل المثال تتحـدّث عن المقدرة التـي يتمتّـع بهـا بعض الجماعـات المتطـورة روحيـاً بالانتقـال ضميريـاً إلى عـالم يتخطّـى الأبعـاد المألوفـة بالنسبـة إلى الزمـان والمكان. ففـي اليابـان، أخذ علـم الأبعـاد اسـم «سن- كيـو، والذي يعنـي «العـالم الذي يمكـن دخوله بوساطة المقدرات الروحية المتقدّمة. ووفق بعض الأساطير، عندما يتمّ دخول هذا العالم من قبل هـؤلاء المستنيرين، فإنّه يتـمّ اختبار عالم مواز

لعالمنا هـذا يشبهه كثـيراً. هذا العـالم مسكون بأناس على نحـوٍ واسع من التطوّر حيث يمكنهم التواصـل بعضهم مع بعض بوساطة «التخاطر»، ويمكنهـم السفر من كوكب إلى آخر في أبعادهم بوساطـة مركبـات فضائيـة متطـوّرة. وأيضاً، هناك بعض الجماعات المتطوّرة روحياً تستطيع التواصـل بالخواطر مع هؤلاء الكائنات في البعد الآخر واستدعائهم إلى عالمنا هذا.

هـذه الاعتقادات في علـم الماورائيات يتخطّى كلّ مـا وصل إليـه العلم الذي هو قـادر فقط على تقييـم الأمـور بالمنطق المـادّي للفكـرة. وهل من الممكن أن تكون هـذه القصص أكثر من مخيّلات برّاقـة، فوجـود عالم يتطابق مع عالمنـا هذا يبقى أبعد من مفهومنا البشري العادي؟

كلّ شـيء في هـذا الكون لـه جهتـان، أو جهة مرئية وجهة غير مرئية.

بالطبـع، هذه الاعتقـادات في علم الماورائيات يتخطّى كلّ ما وصل إليه العلم الذي هو قادر فقط على تقييم الأمور بالمنطق المادّي للفكرة. وهل من الممكن أن تكون هـذه القصص أكثر من مخيّلات برّاقـة، فوجـود عالم يتطابق مع عالمنـا هذا يبقى أبعد من مفهومنا البشري العادي؟

كلّ شـيء في هذا الكون له جهتان، جهة مرئية وجهة غير مرئية. فالكون لم يتكوّن في هذا الوجود صدفـةً، ولكن من خلال تطـوّر «اليانغ» «واليونغ،» أو طاقـة «التمـدّد والتقلّص». فإنّ هـذه الطاقة المستقطبـة التـي تأخذ شكلاً طـارداً لولبياً هائلاً تتكثّـف وتصبـح مـادّة، مشكلـةً مجـرّات ونجوم وكواكـب ونباتات وحيوانـات وإنسـان. من خلال هـذه العمليـة يصبح الكبـير صغـيراً، واللامادّة مادّة، واللامرئي مرئياً.

إنّ هذا الـدوران اللولبي باتجاه الداخل يخلق بُعـداً في هـذا العالم الـذي ندركه ونعيشـه كواقع يومـي. فبكلّ الأحوال، إنّ أيّ دوران لولبي بالاتجاه الداخلـي سوف يقابله دوران لولبـي آخر بالاتجاه الخارجـي مصـدره هـذا العـالم المـادّي الأصغر نسبـةً، حيث تتحـوّل الطاقـة المادّية مجـدّداً إلى طاقـة لا مادية. إنّ هـذا الطرد المركـزي اللولبي للطاقـة هو الذي يكوّن بعداً آخرَ في الفضاء بحيث تتواكـب مع طاقتنا بالطريقـة نفسها التي تتواكب فيها المادّة مع اللّامادة.

علمـاً أننا نعيش الآن في هذين البعدين وفي آنٍ واحـد، فإنّ إدراكنا الحسّي محصور بتلك الطاقة اللولبيـة القادمـة إلينا مـن الخـارج. إنّ جهازنا العصبي موصول بهذه الطاقة اللولبية التي تخترق مجـال إدراكنـا بتوجّههـا إلى داخـل أحاسيسنـا

لتتلقّاه. كما أنّ أحاسيسنا البشرية غير مؤهّلة لأنّ تتلقّي طاقة أخرى بعيدة ومتفوّقة السرعة عن مسارنا الأرضي هذا.

يتساءل أحد العلماء الأمريكيين إذا كانت هذه الكائنات الغريبة تودّ إنقاذ الأرض وسكّانها! فلماذا اختارت عدم الظهور العلني، أو حتّى محاولة مقابلة الرئيس الأمريكي أو أحد من الأكاديمية الوطنية للعلوم، أو أحد من أفراد الكونغرس؟

من الواضح لنا، بين كلّ هذه المشاهدات التي حصلت مؤخّراً، أنّ هذه الكائنات الغريبة تتبع سياسة عدم التدخّل بالأمور الأرضية. ربّما لإحساس ما لديهم على أنّه يجب علينا اجتياز محننا وصعابنا بأنفسنا.

فنحن من أنتج هذه الصعاب، ونحن من يجب علينا تذليلها.

طبيب في الطب الطبيعي يقول: أعرف جيداً أنّ على المريض أن يتحمّل مسؤولية وضعه الصحّي ويغيّر في طريقة غذائه ونمط عيشه وتفكيره لتجنّب المزيد من الأمراض. فإنّ باستطاعة الآخرين القيام بالتوجيه والنصائح اللازمة، ولكنّه يبقى على المريض نفسه القيام بهذه التغيّرات. فلهذا، نرى أنّ المطلوب منّا ككائنات ذكيّة، الحدّ من تلك الطرق التي سوف تؤدّي بنا إلى دمار أنفسنا بأنفسنا، ومنع هذه الكارثة العالمية من حصولها. وأفضل طريقة لتحقيق ذلك هو أن يتمّ تحقيقه بأنفسنا، من دون تدخّل أحد في أمورنا. فإذا كنّا غير قادرين على تغيير سلوكنا وجلب الدمار لأنفسنا، عندها هناك احتمال مجيء كائنات أخرى من العالم الخارجي للتدخّل ومساعدتنا، ولكن ليس بالضرورة بهدف المساعدة، بل المحافظة على سلامة النظام الشمسي ككل.

وربّما لم تتدخّل هذه الكائنات بشكل مباشر حتى الآن، ولكن لمساعدتنا بشكل لطيف وهادئ، ومن خلال توعية أفكارنا.

إنّ البحث عن هذه الكائنات الخارجية يجعلنا نرجع لماضينا القديم، ومن ضمنها أكلنا التقليدي للحبوب والحنطة الكاملة التي وُجدت على الأرض منذ زمن بعيد كأساس بيولوجي للصحّة والسلام وتوحيد البشرية جمعاء لتخطّي الصعاب والارتقاء نحو النجوم.

الأثر البيئي والصحّي لنباتات الزينة الداخلية

د.نبيـــل عرقـــاوي

يطلق على نباتات الزينة في اللغة العربية واللغات الأجنبية أيضاً عدّة أسماء، حيث تُعرف بالنباتات الداخلية In door plants ونباتات الظل Shadow plants والنباتات الورقية Foliage ونباتات البيوت الخضراء Greenhouse plants فهي ذات تاريخ عريق في أعمال التزيين الداخلية (في البيوت) والخارجية أيضاً (في الحدائق)، ويعود هذا التاريخ إلى أكثر من خمسة آلاف سنة عندما ابتكر الصينيون الحدائق المنزلية المغلقة، واليابانيون الحدائق المعلّقة، كما عني العرب بها منذ القدم حيث لا يخلو بيت من بيوت دمشق منها، هذه المدينة التي تعدُّ أقدم مدينة مأهولة وحيّة في التاريخ العالمي Oldest living town، ويمكن القول أيضاً إنّ بيوت دمشق القديمة والحديثة على السواء ما زالت تزخر بها، ويربّى فيها مختلف أنواع النباتات على مدار السنة.

وتعدُّ أوراق النباتات بكافّة أنواعها وأحجامها المصدر الطبيعي الرئيس لهواء الأرض لأنّها تقوم في ضوء الشمس بعملية **التمثيل الخضوري** حيث تقوم بامتصاص غاز الفحم (ثاني أكسيد الكربون) لحاجاتها الغذائية (تصنيع المواد الكربوهيدراتية) وتطلق الأوكسجين إلى الهواء بدلاً عنه، وهي عملية فريدة من نوعها تختصّ بها أوراق النباتات دون غيرها من الأحياء. وقد تحدث هذه العملية بأعلى معدّلاتها وبأقصى طاقات النبات الحيوية أثناء فترة السطوع الضوئي لأطول مدّة ممكنة يومياً، وتتأثّر كفاءتها سلباً عند خفت الضوء بسبب تراكم الغيوم والدخان والعواصف الغبارية والرملية والدخان المنطلق إلى الهواء من مصادر مختلفة أصبحت حرائق الغابات في هذا القرن من أهم مصادرها، التي تسبّب في انخفاض عملية التمثيل الضوئي وتناقص كمّيات الأكسجين المنطلق منها إلى الهواء، في حين تتزايد فيه نسبة غاز الكربون والغازات الأخرى الملوّثة له، الأمر الذي يسبّب في اختلال التوازن البيئي الطبيعي في الغلاف الجوّي من الناحيتين الكيميائية والفيزيائية، وتراكم الغازات البديلة للأكسجين في المحيط الخارجي للغلاف الجوّي مع الفضاء الذي تحدث فيه عملية التبادل الحراري مع الأرض، محدثةً ظواهر بيئية خطيرة تعرف بـ «الدفيئة الكونية» و«ثقب الأوزون» التي تحجب التبادل الحراري مع الفضاء وتسبّب في الوقت ذاته تسرّب غاز الأكسجين إليه، وتنعكس في ارتفاع حرارة الأرض وتدهور جودة هوائها..! **تلوّث الهواء ونقص الأوكسجين:** يمكن وصف الغابات برئة الأرض، كما تعدُّ الصورة الفوتوغرافية أداة تعريف وتوضيح نظري في مجال علوم النبات بشكل عام، وبخاصة النباتات الواردة فيه، فمعظمها يقتنى ويربّى على نطاق واسع داخل البيوت وتعيش وتأتلف مع أهله كفرد منهم تشاركهم هواءه وضوءه وماءه، وتمتّع أبصارهم بجمالها ورونقها، وتحفظ أسرارهم ولا تتدخّل بمشكلاتهم «إن صحّ التعبير»! لكنّها تخفّف عنهم حالة التوتّر والعصبية الطارئة بما تملكه من خصائص حيوية وجمالية ومكانية، ولا يقلّ أهمية عنها تلك النباتات التي تزرع في الحدائق المنزلية والعامّة.

لقد وصفت ورسمت صورها يدوياً في كتب التراث العلمي منذ قرون خلت من أجل صحّة التعريف بها، وكانت بذاتها كلوحة فنّية ذات قيمة جمالية وتاريخية عالية، وقد برعَ في ذلك علماء الإغريق والعرب، أذكر منهم «ديسقوريدس» وعبد الله بن البيطار الأندلسي صاحبا أشهر كتب النباتات والحشائش...

لقد أصبحت وسائل التصوير الحديثة بتقنياتها المتطوّرة أفضل وسيلة للحصول على صورة علمية دقيقة واضحة وجميلة لها، وجاءت الطبعة الثانية هذه لتحديث الصورة الأساسية في الطبعة الأولى بإضافتها كصورة ملوّنة مفهرسة وفق أرقام صفحات الكتاب لتيسير تعريفها، إضافة لصور أهم الحشرات التي يحتمل أن تصيبها وقد تقضي عليها وتسبّب خسائر كبيرة نظراً لأنّ هذه النباتات وأزهارها ذات قيمة اقتصادية عالية. وبما أنّها ذات خصائص جمالية وجاذبية مؤثّرة أدّت إلى انتشارها على نطاق واسع بمتناول الصغار والكبار، فلا بدّ من التنبيه إلى أنّ بعضها يكون سامّاً بأحد أجزائها كالورقة والزهرة والثمرة والبذرة، لذلك أضفتُ

قائمـةً خاصّة بالسامّة منهـا للتعامل معها بدراية وتجنّـب خطرها على الأطفال سـواءٌ داخل المنزل أم في الحديقـة، والاستفادة منها في أعمال الزينة والديكور بشكل سليم.

تأتـي قيمة هـذه النباتـات من إغنائهـا لبيئة المنـزل وإدخالهـا التغيـير والتجديـد والتنـوّع باستمـرار عليه، ومـن ناحية أخرى تعـدُّ العلاقة اليوميـة بين الإنسان والنبات علاقة بسيطة خالية من التعقيد، لكنّهـا ذات تأثير نفسي صحّي كبير، لأنّها تشغـل وقت فراغ الإنسـان بتربيتها والعناية بهـا بشكل مباشر وبتأثير متبـادل، وتكون الأسرة علـى تماس مباشر بهـا سواء داخـل البيت أم في الحديقـة، ويعرف معظم أفرادها طريقة زراعتها والعناية بها، ويستمتع جمعهـم بألوانها وأشكالها وروائحهـا العطـرة، وتعطـي تأثيرهـا الإيجابـي وقت الضيـق كما في أوقات الراحـة والاسترخاء، فهـي تمـدُّ الإنسـان بالطاقـة الإيجابيـة وتمنحه المتعـة بالنظـر واللمس والنفس، فهـي تحـرّك العـين تارةً للمتعة وتتوقّف بهـا أخرى للتمعّن، كما تشغل اليديـن بسقايتها وقطـف أزهارها، وتضخّ الأكسجـين من أوراقها في النهـار وتنقّي بها هواء المنـزل من الغبار، كما أنّهـا تشغل فراغات البيت وزواياه ونوافذه فتصبح ممتلئةً بالجمال والأناقة، وأصبحـت بذلك عامـلاً أساسياً في فـنّ الديكور والتزيّـن الداخلي، فهي تأتلف مـع الضوء والهواء والأواني والأثـاث بصـورة عامّـة، بشـرط تأمين حاجتهـا البيئيـة مـن ماء وضـوء وحـرارة وتربة ونظافة، علماً بأنّها تتمايز في احتياجاتها البيئية، وهـذا أمرٌ مهـمّ يجب أخـذه بعـين الاهتمام عند اقتناء النباتات الثمينة والنادرة منها، إضافة إلى النباتات الأخرى لأنّها جميعاً تكون بحاجة للتعامل معهـا بشـكل صحيح، كـي تستمرّ حياتهـا لأطول فـترة ممكنة من عمرها الافتراضي، وكي نحصل منهـا علـى أقصـى منفعة ومتعـة وراحـة نفسية وجسديـة. تـزرع نباتـات الزينة والأزهـار داخل البيـوت والشرفـات والحدائـق المنزليـة، وتُعرف **بالزراعـة المنزليـة** أو **الداخليـة**، فتعيش مع أهلها كباراً وصغـاراً، وتأتلف معهم وتصبح كفردٍ منهم تشاركهم الهواء والضوء والماء، وتأخذ مكاناً لافتاً فيه، كي تمتّع أبصارهم بجمالها ورونقها، وتخفّف عنهم من حالة الضيق والقلق والتوتّر العصبي بما تملكه مـن خصائص جمالية وطاقـة حيوية يعبق بها مكان وجودها.

نبات الأفوكادو في المكان المناسب

إضافةً لكونها كائنٌ حيّ مسالم ومحايد يعيش مـع الإنسان وحيواناته المنزلية الأليفة يعطيهم ولا يأخذ منهم، يعيشـ معهم ولا يتدخّل بمشكلاتهم، يصغي إليهم ولا يثرثر بينهم، يسمع أسرارهم ولا

يبـوح بها (مجـازاً)، فهو بحقّ كائـن جميل بلونه وشكلـه، وأليف بطبعـه وسلوكه، وقتـوع بحاجاته وطلباتـه، حيـث يظهـر كلّ الجمـال إذا وضـع في المـكان المناسب، وقد يضمـر ويحزن ويتلاشى إذا أسأنـا فهمه وإهمالـه، أو في التعامل معه، وأغفلنا عنـه نظرنا، فينزوي عنّا وينـأى بنفسه، لعلّه يجد مـأوىً آخـرَ له ليكمل بـه دورة حياته، كـي يتجدّد ويتابع مسيرته التي لم يخترْ اتّجاهها ومكانها، بلْ كافح وناضـل (إنْ صحّ التعبير) كي تتسمّر حياته ووجوده في بيئة صحّية ملائمة له.

نباتات الزينة وصحّة الإنسان:

لهذه النباتات أثرٌ صحّي نافع لصحّة الإنسان بصورة عامّة من خلال الترويح عن النفس لجمال شكلهـا وألوانها ورائحة عطرهـا وشذاها، إضافة لتنقية هواء المنزل مـن الملوّثات وضخّ الأوكسجين فيـه كما ذكرت، إلّا أنّ لبعضهـا أثراً جانبياً ضارّاً بالصحّـة، فالصبّاريـات والنباتـات العصاريـة والـورود لهـا أشـواك مؤذيـة وقد سبـق التحذير منها، وأخرى سامّة كما في الحالات التالية:

نباتات الزينة الداخلية السامّة: هي النباتات التي تسبّب التسمّم عنـد تناولها عن طريق الفم، أو أي جـزء منهـا كالزهـرة أو الورقـة أو الثمـرة والبـذرة، لذلك يجـب وضعهـا بعيداً عـن أيادي الأطفـال داخـل المنـزل أو في الحديقـة، ويُفضّل كتابـة تحذيـر عليهـا لتنبيـه الـزوّار والضيوف، لذلـك أضفـت قائمـة خاصّة بهـا للتعامـل معها بدراية وتجنّب خطرها علـى الأطفال سواء داخل المنـزل أو في الحديقة، والاستفادة منها في أعمال الزينة والديكور بشكل سليم... وهي نباتات واسعة الانتشار كالسيكلما والدفنباخيا والكروتون وكثير غيرها المبيّنة في الصور أدناه:

سيكلما (سكوكع)

دفنباخيا (نبات سام)

كروتون

التعامل مع نباتات الزينة داخل المنزل:

تعدُّ نباتات الزينة بصورة عامّة أقلّ عناصر الديكور تكلفةً وأكثرها تأثيراً، كما يختلف التعامل معها كثيراً عن التعامل مع المفروشات وأثاث المنزل، فإذا تمّ وضعها في المكان المناسب لها، فإنّها تعطي مفعولاً سحرياً، وتترك أثراً إيجابياً في نفوس سكان المنزل، لأنّها تحقّق شرط التوازن وتغطّي النقص في عناصر الديكور الأخرى. وإذا رغبنا في اقتناء عدد كبير من النباتات الصغيرة أو متوسّطة الحجم في غرفة واحدة كغرفة الجلوس مثلاً، نقوم بتجميعها في الفراغ المناسب لها، ونتجنّب بعثرتها بشكلٍ عشوائي وفوضوي، لأنّها في الحالة الثانية سوف تفقد تأثيرها من ناحية وتعطي منظراً مضطرباً من ناحية أخرى، كما أصبحت هذه النباتات بخاصة الصغيرة منها الورقية والمزهرة على السواء عنصراً أساسياً في تزيين الطاولات والموائد، لأنّها تترافق بانسجام مع المصابيح والشموع والصور والتماثيل الصغيرة، لأنّ من خصائص هذه النباتات قدرتها على العيش في فراغ صغير تتوفر فيه الإضاءة، كما يمكن وضعها على الأدراج الداخلية ومدخل الصالون وبجانب شاشة التلفزيون وزوايا غرفة الجلوس وفي صحن الدار حول البحرة والنافورة في البيوت ذات الطراز الشرقي، وفي الطوابق الأرضية والأقبية ذات الإضاءة الكافية.

من هنا تتضح لنا أهمّية الفراغ والإضاءة وعناصر البيئة الداخلية الأخرى وكيفيّة التعامل معها بدراية وخبرة على أسس علمية، كي نحقّق المنفعة المرجوّة من نباتات الزينة المُتاحة لنا إلى أقصى درجة ممكنة.

لذلك يعدُّ موضوع تعريف الحجم والمدى بشكل محدّد يخدم تحقيق أهداف الأعمال التزيينية مسألة نسبية ذات أوجه متباينة، ويمكن الاستئناس هنا بالتعريف الذي وضعه أحد المهندسين وهو (العلاقة المتبادلة بين شيء وآخر)، ويحدّد الحجم استناداً لهذا التعريف بعدد من العوامل وهي حجم الغرف والأثاث والأبواب والنوافذ والأشخاص ذاتهم من سكان المنزل أيضاً، لأنّها تؤثّر جميعها في عملية انتقاء النباتات الداخلية المناسبة لهذه المقاييس والمواصفات، فالغرف والقاعات والصالونات ذات السقف المرتفع تحتاج إلى نباتات كبيرة الحجم ذات تفرّعات مترامية وبمعدّل شجيرة واحدة على الأقل في كلٍّ منها لتقليص مدى الارتفاع والفراغ، كما تساعد الشجيرات قليلة التفرّع التي تنمو بشكلٍ عامودي في ملء الفراغ في الغرفة ذات السقف المنخفض نسبياً.

كمـا تعطي شجـيرة نخيل الزينة التـي يبلغ طول أوراقهـا 90 سـم تقريباً تأثـيراً جماليـاً وأناقة لجوّ الغرفة أكثر من تبديل مفروشاتها بمقاعد وثيرة بثمن باهظ، شرط أن نضع شجيرة النخيل في وعاء زراعة ضخـم (أصيـص بلاستيكـي أو فخّـاري أو معدني) مغلّـف بغطاء من القصب الطبيعـي أو الاصطناعي، ممّـا يؤدّي إلى تغيير العلاقة بين الأشياء الموجودة في الغرفة وتعطي التأثير الجمالي المطلوب.

نخيل الزينة

تعـدُّ نباتـات الزينـة مـن الأحيـاء النباتيـة المحبّبـة والمقرّبـة للإنسان، وهي منتشـرة محلّياً وعالميـاً على نطـاق واسع، وتحظـى بمكانة رفيعة في أعمـال الزينة والديكور المنزليـة الداخلية وفي المكتبات والصالات والقاعات والردهات والأدراج والممـرّات، وذلـك بسبـب تآلفها مع بيئـة المنزل، وبتأثير جمالهـا وأناقتها التي تجـذب أهل المنزل إلى اقتنائها ووضعها في المكان المناسب، وإهدائها للأقـارب والأصدقـاء والمعـارف في المناسبـات واللقاءات، ممّا يزيد في نطاق انتشارها وتداولها، وتقام المعارض الدائمة والموسمية المحلية والعالمية للتعريـف بهـا والتشجيع علـى شرائهـا وتداولها، حتـى أصبحت بضاعـة ذات قيمة سوقيـة عالية، كمـا تحتـلّ مكانةً مرموقـة في اقتصاديـات بعض الـدول التـي تخصّصـت بإنتاجهـا وتطويرهـا، والتنافـس على تسويقها وبيعها سـواء في أسواقها الداخليـة أو تصديرهـا إلى الأسـواق الخارجية، وتمتـاز بأسعارهـا المرتفعـة والباهظـة لبعض أنواعهـا، الأمـر الذي يحتـاج إلى معرفـة ودراية بل وخـبرة في التعامـل معهـا، وثقافة أيضـاً تبدأ من معرفـة موطنها الأصلـي وخصائصه البيئية، وصولاً إلى بيئة المـكان الجديد الذي ستعيش فيه، وعوامله البيئيـة من ضوء وحـرارة ورطوبة وتربة وتهويـة.. والعلاقـة والتأثـير المتبادل بـين عوامل البيئـة الجديدة (داخل المنزل) والنباتات الوافدة إليـه من بيئـات متنوّعة وأماكن بعيـدة، كالمناطق الاستوائيـة والحارّة والبـاردة، ومن قارّات وبلدان قريبة أو بعيدة مختلفة أيضاً في بيئاتها وثقافاتها.

لذلـك يبـدأ المدخـل هنـا مـن إدراك حقيقة أساسيـة هي: أنّ التعامل مع نباتـات الزينة كونها كائنـات حيّة ذات احتياجات بيئية من هواء وضوء وحـرارة ورطوبـة، يميّزها عـن عناصـر الديكور الأخـرى كالتماثيـل والزخارف واللوحـات الفنية والمفروشـات والألـوان والأضواء، وقـد ترتقي بها هـذه الكائنـات التزيينيـة الحيّة علـى غيرها من عناصـر التزيـين الداخليـة الأخـرى، لأنّ قيمتها التزيينيـة تأتي مـن إغنائها لبيئة المنـزل بإدخال الحيويـة عليها بفعـل الحركة والتجديـد والتغيير المستمـر فيهـا، وخصائصها الطبيعيـة بتحويلها غـرف النـوم والطعـام والجلوس والمطبـخ أيضاً إلى واحـة هادئة مريحة وعطـرة خالية من التوتّر

والضيق، وبتأثيرها المريح للنظر وتقويته بقدرتها الفائقة على تحريك عين الناظر حيناً والتوقّف بها حيناً آخر للتمتّع بجمالها وتناسقها ورونقها، ذلك لأنّ العلاقة بين الإنسان والنبات تعدُّ علاقة طبيعية أزلية، وبسيطة مباشرة خالية من التعقيد والتكلّف، وتسودها روح الألفة والتعايش المستمر الذي قد يخفّف من عبء الحياة المعاصرة وتعقيداتها ومتاعبها وهمومها.

نباتات الزينة الورقية الداخلية:

تسمّى نباتات الظل والديكور والنباتات المنزلية كما أنّها تزرع في الحديقة لكنها تحتاج إلى بيئة خاصة كي تعيش وتنمو وتزدهر، وتكمن القيمة الجمالية لها في شكلها العام وترامي أغصانها ولون أوراقها ورونقها، أمّا أزهارها فتأتي في المرتبة الثانية لأنّها قد تكون قليلة أو تتفتّح لفترة قصيرة أو نادرة بصورة عامّة... وقد كتب رقم صفحة الكتاب إلى جانب الاسم الأول لكلّ صورة، وأعطي التسلسل 2، 3... عند إدراج أكثر من صورة للنبات الواحد في عملية الفهرسة، لتسهيل قراءتها والتعامل معها. أمّا النباتات التي لم تعطَ أرقام صفحات فهي نباتات جديدة أُضيفت إلى الفهرس لاغتنائه بصور وأسماء نباتات واسعة الانتشار والتداول، وهي تشابه في احتياجاته البيئية (حرارة، رطوبة، إضاءة...) نباتات هذه المجموعة من النباتات وتتعايش معها.

هي النباتات التي تسبب التسمم عند تناولها عن طريق الفم، أو أي جزء منها كالزهرة أو الورقة أو الثمرة والبذرة، لذلك يجب وضعها بعيدا عن أيادي الأطفال داخل المنزل أوفي الحديقة، ويفضل كتابة تحذير عليها لتنبيه الزوار والضيوف.

نباتات الزينة الداخلية (المزهرة)

تزرع هذه النباتات في أواني الزارعة (أصص) البلاستيكية أو الفخّارية والخشبية للتزيين داخل المنزل وشرفاته، كما تُزرع في تربة الحديقة المنزلية بتنسيق جمالي يتناغم مع النباتات الأخرى، أو منفردة بموقع مميّز فيها لإظهار جمالها ورونقها (انظر الفصل الثاني من الكتاب).

تمتاز هذه النباتات بجمال أزهارها بخاصة، إضافة لجمال شكلها وأوراقها، وروائحها العطرية الفوّاحة، وبعضها يعدُّ من أزهار القطف كزهرة الحظ (الجربيرا) والجاردينيا والكميليا... أمّا أزهار القطف الأخرى كالورود والزنابق فقد ذكرت في فصول مستقلّة لاحقة.

آزاليا Azalea

زهرة البنفسج

الزنابق (نباتات وأزهار الأبصال)

تتميّز هذه النباتات بجمال أزهارها ذات الأشكال المتفرّدة والألوان الخلّابة وأطياف الشذى المنعشة، وتكاد لا تشبه فيها زهرة أخرى من النوع نفسه مما يغني جاذبيتها وتأثيرها الجمالي في المتعة والترويح عن النفس...

وتستعمل في التزيين الداخلي وبخاصة الشرفات والأدراج وفي أحواض منسّقة في تربة الحديقة وتربط بينهما بخطوط وألوان متكاملة بحيث تصبح لوحة فنية طبيعية في موسم تفتّح أزهارها ويمكن القول بأنّه لا يعادلها نبات آخر في فنون التزيين والديكور (انظر الفصل الرابع من الكتاب).

كما تعدُّ من أزهار القطف التي تصنع منها باقات وأكاليل الأزهار وتأتلف مع الورود والقرنفل والجربيرا وغيرها في كلّ ذلك وتكون أحد أهم عناصر الجمال والجاذبية فيها...

وتعدُّ الصور التالية جزءاً من الكتاب وهي مفهرسة على أرقام صفحاته، وقد أدرجت ثلاثة صور للنوع الواحد متتابعة في الصفوف من أجل توضيحها وبيان بعض عناصر الجمال فيها.

زنبق السيف

زهرة التوليب

الورد Roses

تعدُّ من أعرق النباتات تاريخاً ووراثة، فهي أقدم أزهار الزينة بقاءً، وأوسعها انتشاراً جغرافياً، وأكثرها تنوّعاً في الأصول والأنواع والأصناف (انظر الفصل السادس من الكتاب)، كما تشير أسماؤها المدوّنة في هذا الفهرس إلى ذلك، وتوضّح هذه الصور مدى جمالها ورونقها لكنّها تخفي روعة شذاها وعبق أريجها وفواح عطرها...

وقد أدرجت لكلّ منها أكثر من صورة للتمتّع بجمالها وللتعرّف عليها ومقارنتها ببعضها ومع غيرها، كما أعطيت الصورة الأولى منها رقم صفحة الكتاب لقراءة ما كتبت عنها والتواصل معها بحميمية وفضول معرفي، كما أعطيت لها تسلسل 2،3، ... للصور الإضافية.

وقد صنّفتها في مجموعتين رئيستين: **الأصول**: وهي الأنواع الأساسية التي استنبطت منها الأنواع والأصناف المعروفة حالياً بطريقة الانتخاب والتهجين (موضّح في الكتاب)، **والهجائن** أو الأصناف التجارية التي تُعرف **بأزهار القطف**، وهي متعدّدة الأشكال والألوان، وواسعة الانتشار والتداول.

وتستعمل الورود في تزيين الحدائق والشرفات والأدراج ويجب الحذر من أشواكها ووضعها بعيداً عن متناول الأطفال، وفي تزيين باقات وأكاليل الورد، وفي تبادل أرقّ مشاعر الحب والتقدير والإعجاب، كما تستعمل على نطاق واسع في صناعة شراب الورد وعطر الورد والمستحضرات التجميلية والطبية.

أصول الورود المعاصرة:

الوردة السورية البرية

يعدُّ النبات المصدر الأساسي لغذاء الإنسان ودوائه وهوائه وقد يكون أكثر من ذلك عندما نمتّع أبصارنا بجمال أغصانه وأوراقه وأزهاره وعندما نشفي صدورنا بعليل هوائه المفعم بغاز الحياة (الأكسجين) وعبق أزهاره وأسماعنا بهمسات نسائمه وتغريد طيوره.. ويشاركنا بكلّ ذلك الأحياء البيئية الأخرى التي تعيش معنا على هذه الأرض بكلّ أجناسها وأنواعها.

الإنسان ابن بيئته كما يُقال، فكلّما كانت البيئة التي يعيش فيها خصبة ونقيّة ومتنوّعة سواء كانت في الريف أو المدينة تكون حياته فيها صافية

وغنيّة ومتجـدّدة ويكون مستقبله ومستقبل أجياله القادمة مستقـرّاً واعداً مزدهراً ومتفائلاً. فبقدر مـا نحسن التعامل مـع بيئتنا فهـي لا تبخل علينا بأسبـاب الصحّة والعافية والحيـاة الآنية وكذلك المستقبليـة التـي نتمنّاهـا دائماً زاخـرة بالتفاؤل وبكلّ مقوّمات الحياة على الأرض.

والنبات في الهواء هو المصدر الطبيعي الوحيد لغـاز الأوكسجين، وفي الغذاء هـو مصدر الطاقة، وفي المرض مصدر الدواء، وفي الجمال والمتعة هو مصدر الزينة والعطر والخيال.. كما أنّه قد يكون **سـامّاً وخطـراً** علـى حيـاة الإنسـان إذا أخطأ في معرفتـه وطريقة استعماله سواء كان من النباتات الطبّية أو نباتات الزينة داخل المنازل أو الحدائق.

ويفيد إدخال نباتـات الزينة في أعمال الديكور بتعديـل بعض الأخطـاء الحاصلـة في تصميـم المبـاني، بخاصـة في الأماكـن التـي يصعـب فيها استعمـال عناصـر الديكـور الأخـرى، ومثال ذلك النوافـذ المشرفة علـى مناظر خارجيـة قبيحة، أو كثرة الأبواب والمداخـل والمخارج والممرّات الضيّقة التـي تعرقل الرؤيـا، وأبـواب الممـرّات التي تقطع غـرف الجلوس وغـرف الاجتماعـات، إنّ حلّ هذه المعضـلات بعـد حدوثهـا قد يعـدّ أمـراً صعباً من الناحيـة الهندسية، فيمكـن في بعض هذه الحالات إدخال نباتـات الزينة في عملية الديكـور، لأنّ هذه النباتات بخاصة المناسبة منها لعمل تزييني بعينه، يمكـن أن تحـدث تأثـيراً ملطّفـاً ومخفّفـاً، لأنّهـا تستطيع خداع النظر بطريقة لطيفة جدّاً من خلال تركيـز النظر إليها للاستمتـاع بشكل ولون أوراقها وأزهارهـا، وغضّ النظـر عمّا خلفها مـن مناظر وتعقيدات، فتستطيع بذلك ترك أثر لطيف إيجابي أيضاً ومتجدّد دائماً لدى الناظر إليها دون غيرها.

نبات السرخس (الفوجير)

تتبايـن نباتـات الزينـة في طبيعـة نموّهـا واحتياجاتهـا البيئيـة كمـا ذكـرت، ففـي البيئـة المثلى يأخـذ النبات شكله الأمثل أيضـاً، أنه مبدأ أساسي بل قاعـدة علمية يجب معرفتها وتطبيقها بشكل دقيق وصحيح، كي نحقّق التوازن بين طرفي المعادلة وهمـا النباتات وأشياء المنزل الأخرى من ناحيـة وأحياء المنـزل (سكّانـه وزواره وحيواناته الأليفـة) مـن ناحية أخرى. مثـل عملي على ذلك النباتـات سريعـة النمـو كالشجـيرات القائمـة المتفرّعـة الشـكل، سـوف ترتفـع هـذه النباتـات فتلامس قمّتها النامية السقف، وأغصانها تطرق الأبـواب والنوافـذ وتلامس المفروشـات وعناصر الديكور الأخرى بخاصـة الأضواء الملوّنة والعادية فيخفت الضوء ويضطرب الديكور في المنزل خلال فـترة قصيرة نسبياً فيظهـر الخطأ في التصميم والتنفيـذ جليّـاً، فيصبـح النبات في هـذه الحالة عنصـرَ ديكـور غـير ملائـم لأنّه يعرقـل الحركة

داخل المنزل ويتنافر شكله مع مفروشاته وعناصر التزيين الأخرى، فيفقد النبات بذلك وظيفته التزيينية ويفشل العمل من أساسه بعد برهة من الوقت.

ويمكن تجنّب هذا الإخفاق قبل حدوثه، عندما تتوفّر رؤية واضحة لدى مصمّم الديكور، وإدراكه للعلاقة الحيوية بين ثلاثة متغيّرات أساسية في عملية التصميم، وهي طبيعة نمو النبات ومتطلّباته البيئية وحجم الفراغ المُتاح والمناسب داخل المنزل أو الغرفة لنمو النبات واستدامته أطول فترة من عمره الافتراضي، كي يؤدّي وظيفته التجميلية من حيث الشكل واللون والتناسق مع أشياء المنزل والتآلف مع سكانه وأحيائه الأخرى. بعبارة أخرى يتوقّف نجاح التصميم الديكوري والتزييني الداخلي في هذه الحالة على تأمين الشروط الملائمة للنبات كي يعبّر عن نفسه ويفصح بمكنوناته الجمالية **بأجمل لغة** قد يتقنها، كما يساعد أهل البيت أنفسهم على فكّ رموز هذه اللغة ولغزها ولحظ مدلولاتها والاستمتاع بجمالياتها، وجني منافعها الصحّية الإيجابية المباشرة الناتجة عن عملية التمثيل الضوئي (الكلوروفيللي أو اليخضوري) التي يقوم النبات بأوراقه الخضراء يومياً بامتصاص غاز الفحم (ثاني أكسيد الكربون) وضخّ الأوكسجين تلقائياً في هواء المنزل أثناء ضوء النهار، وفي الإضاءة الاصطناعية في الأوقات الأخرى، إضافة لتنقية هواء البيت من الغبار والجراثيم والملوّثات الهوائية الأخرى.

بناءً على ذلك وفي ضوء هذه الحقيقة العلمية، أستطيع القول ومن دون مبالغة أنّ نباتات الزينة قد تتفوّق على عناصر الديكور الأخرى بهذه الخاصية الحيوية المميزة التي تتماثل فيها كلّ أنواع نباتات الزينة سواء منه الكبيرة والصغيرة والقائمة أو المفترشة والمتدلّية، والورقية والمزهرة والشوكية والعصارية، فلكلّ منها احتياجاته البيئية دون غيرها وقد يشترك بعضها في هذه الاحتياجات فيمكن وضعها في مكانٍ واحد ملائم من حيث الفراغ والوظيفة التجميلية، علماً بأنّ لكلّ نبات مكان في المنزل سواء زاوية الغرفة أو أمام النافذة أو على الطاولة والحامل أو على الدرج والشرفة و«الترّاس»..

الصبّاريات والنباتات العصارية:

يمكن وصفها بالنباتات الحالمة والمتأمّلة بالسماء الصافية والنجوم المتلألئة لأنّها نشأت في البوادي والصحارى بكلّ ما فيها من عناصر الجمال والصفاء والمتعة إلى جانب الصلابة والقساوة والخشونة البرّية أيضاً، التي أكسبتها خصائصها وتفرّدها بين كافة النباتات وأكسبتها مكانتها المتميّزة ليس بين نباتات الزينة والأزهار وحسب، بل بين النباتات الطبّية والغذائية أيضاً كالصبّار الثمري Opuntia ونبات الصبّار Aloe وغيرها...

وتختلف عن بقية نباتات الزينة بأنّها تُربّى في مجموعات سواء داخل المنزل وشرفاته أم في الحديقة، وهنا يجب الانتباه إلى تفاوتها في الحجم؛ فمنها صغيرة بحجم التفّاحة والقنفذ إلى عملاقة التي قد يجاوز ارتفاعها سقف المنزل وعرائش الحديقة، وهذا أمر توضّحه الصور التالية. أمّا تربيتها في مجموعات فبسبب تماثل احتياجاته البيئية من تربة وماء وحرارة وإضاءة، إضافة لتكامل عناصر الجمال بينها لاختلاف أشكالها وألوانها ومواسم تزهيرها،

وفي كافّة الحالات يجب الانتباه إلى أنّها نباتات شوكية قاسية قد تسبّب الوخز والجرح والأذى، لذلك تربّى في أماكن مناسبة بعيدة عن حركة الأطفال وألعابهم، وارتداء القفازات الواقية للأيدي عند تداولها والعناية بها، وكتابة لوحة التنبيه والتحذير من هذا الخطر للزوّار والضيوف وسكان المنزل أيضاً.

مجموعة الصباريات

أعشاب طبّية سامّة:

تستعمل في صناعة الأدوية الصيدلانية، وبوصفة طبيب مختص حصراً، ولا تستعمل أزهارها أو أوراقها أو أي جزء منها بشكل مباشر بسبب سمّيتها الشديدة، وتوجد في بعض الفصائل النباتية كالباذنجانية Solnaceae والحوذانية Ranunculceae والخنازيرية S crophulariaceae، ويعدُّ نبات **الديجتال الأرجواني** (ديجتاليس، قمعية) من الفصيلة الخنازيرية مثال مفيد منها: حيث تعدّ أوراقه عقاراً دستورياً في معظم دساتير الأدوية العالمية لاحتوائها على غلوكوزيدات مقويّة للقلب والمادّة الفعّالة: ديجوتكسين، ديجوكسين، لانوكسين، وهي أدوية معتمدة في دساتير الأدوية، وكثيرة الاستعمال في صناعة الدواء. ولا يستعمل بشكل مباشر أو أي جزء منه لأنّها سامّة.

ومن **الفصيلة الباذنجانية السامّة** أيضاً: بنج أسود، ست الحسن (لفاح) داتورة (برش)، مغد أسود. ومن نباتات الفصيلة الحوذانية السامّة: الحوذان، حشيشة الصياد، خاتم اذهب، خانق الذئب، خربق أسود، شقار، عايق.

أوراق نبات الديجتال (القمعية)

صحّة النباتات والأزهار:

تتعرّض النباتات في البيوت البلاستيكية بمختلف أنواعها من خضراوات وفاكهة ونباتات الزينة والأزهار للإصابة بالآفات الزراعية كالحشرات التي تأكل الأوراق والأزهار والثمار.. والأمراض التي قد تسبّب تلف الأوراق والأزهار والثمار أيضاً وموت النباتات، أو بسبب الأخطاء الشائعة في تربيتها والعناية بها التي قد تسبّب أيضاً في تلف الأوراق والجذور وموت النبات بأكمله، شأنه في ذلك كالنباتات الزراعية والبيئية الأخرى، وقد تظهر بعض الأعراض المرضية (اصفرار، ضمور، تساقط الأوراق، ذبول..) بسبب فقر التربة ونقص بعض العناصر الغذائية فيها (السمادية) كالآزوت والفوسفور والبوتاس والحديد والمنغنيز والبورون،

وتتـمّ معالجـة هـذه الأعراض بعمليـة التسميـد المناسبة لكل حالة الحشرات.

حشرة المن

وبمـا أنّ نباتات الزراعـة المحميّة غالية الثمن وكثيرة التـداول... فإنّ أوّل إجـراءات العناية بها هي وقايتها مـن الإصابة بالآفات وتجنّب الأخطاء الشائعـة في التعامـل معهـا، وقـد تمّ ذكـر ذلـك بالتفصيـل في متن الكتـاب. أمّا طـرق العلاج في حالـة الإصابـة فهي مفصّلـة فيه أيضـاً، وأبسط عملياتهـا هـي المعالجـة اليدويـة (في النباتـات المفردة) بالغسـل بالماء والمسح والتنظيف بقماشة نظيفـة وقصّ الأوراق أو الأغصـان المصابـة وإتلافهـا، وتجنّب الأخطاء كالمبالغة في سقايتها.. وسوف يكون ذلك ناجعاً بعد التعرّف على الإصابة بشكل دقيـق، وهذا ما تساعد فيـه الصور التالية إضافـة لما ذكـر في وصفهـا وصورها الـواردة في الكتـاب أيضـاً، علمـاً بـأنّ الحشـرات الظاهـرة بالصـورة صغـيرة جـدّاً بالحالـة الطبيعيـة، ولا يتجاوز طولها 1 ميليمتر أو جزءاً منه، لذلك يجب تشخيصهـا بوساطة العدسـة المكبرّة، وكذلك من خلال الأعراض العامّة للإصابة كما هو واضح في الصورة أيضاً.

عفن الساق

وقـد نلجـأ إلى المعالجـة الكيميائيـة بالأدوية الزراعية في حالة الإصابة الشديدة، وبخاصة عند وجود نباتات كثيرة كثيفة النمو ومترامية الأغصان ووارفـة الأوراق، وقد ذكرت طريقـة المعالجة لكلّ حالة بشكل واضح في الكتاب مع مراعاة إجراءات السلامة من خطر الأدوية الزراعية وسمّية بعضها وخطرها على صحّة الإنسان وسلامته.

أعراض نقص العناصر الغذائية (سوء التسميد وفقر التربة)

نقص النيتروجين

المراجع باللغة العربية:

1- د.نبيل العرقاوي: «التنوع الحيوي في البيئة السورية»، جامعة دمشق، الأدب العلمي، 2020.

2- د.نبيل العرقاوي، م.عمر الشالط: «عجائب وغرائب الطيور السورية»، الجمعية السورية لحماية الطيور البرية، دمشق، 2020.

3- د.نبيل العرقاوي: «موسوعة النباتات الطبية المصورة»، دار الفارابي، دمشق، 2009.

4- د.نبيل عرقاوي: تربية النحل وإنتاج العسل، المطبعة التعاونية، دمشق، 1984.

5- د.نبيل عرقاوي: البيوت البلاستيكية الزراعية، المطبعة التعاونية، دمشق، 1981.

6- ابن سينا: القانون في الطب، تحقيق علمي: د.نبيل العرقاوي، دمشق، 2012.

7- يوسف بن عمر: المعتمد في الأدوية المفردة، تحقيق علمي: د.نبيل العرقاوي، دمشق، 2011.

8- داود بن عمر الأنطاكي: تذكرة أولي الألباب، تحقيق علمي: د.نبيل العرقاوي، وزارة الثقافة، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، 2015.

9- د.أحمد عيسى: معجم أسماء النبات المصور، تحقيق: د.نبيل العرقاوي.

10- د.نبيل العرقاوي: نباتات الزينة والأزهار، المطبعة التعاونية، دمشق، 2001.

11- د.نبيل عرقاوي: (التقدم التكنولوجي وتطوير الزراعة) أطروحة دكتوراه، بولندا، جامعة وارسو، المعهد المركزي للتخطيط والإحصاء (SGPIS)، 1977.

مراجع بلغات أجنبية:

1-A. Kruger. An illustrated guide to Herbs. London1978.

1-A. Kruger. An illustrated guide to Herbs. London1978.

2- Language From the LETs sign series of British Sign.

3- The Macdonald Encyclopedia of plants. Macdonald. London. 1974.

4- How to Grow Roses. A Sunset Book. California. 1980.

5- Cactus and Succulents. A Sunset Book. California. 1978.

6- How to Grow House Plants. A Sunset Book. California 1980.

7- Small – Space Gardens. A Sunset Book. California. 1978.

8- How to Grow Herbs. A Sunset Book. California. 1975.

-Guide for formulation of rural investment projects. FAO. Rome. 1986.

المستنقعات

من عدوٍ للبيئة إلى صديقٍ لها

نبيـــل تللـــو

الأرض جزءٌ متناهي الصغر من الكون الفسيح، شكلها كروي ضخم يتكوَّن سطحها من صخور وتربة وماء، ويحيط بها الهواء، وهي موطنٌ للكائنات البشرية، وأعدادٌ لا حصر لها من الأحياء الأخرى الحيوانية والنباتية، لكنَّها كلّها تحتاج إلى الماء العذب للحياة، وهذا الماء العذب متوافر بالأرض بغزارة، لكنَّه موزَّعٌ بشكلٍ غير متساوٍ في البحيرات والأنهار والجداول والينابيع والآبار الارتوازية وبخار الماء ورطوبة التربة والمياه الجوفية والثلج والجليد والمستنقعات. في هذه المقالة سنتعرَّف على المستنقعات ومراحل تكوّنها، وبيئتها، وأنواعها، وخصائصها، وكيفية استصلاحها، وتوزّعها في العالم.

تعريف عام للمستنقعات

المستنقعات، تُعرف أيضاً باسم: «**المسطّحات المائية الضحلة**»، عبارة عن مساحات منخفضة التضاريس وذات انحدار ضعيف، تغطّيها المياه لأعماق محدودة، وإن كانت تميل إلى الرِّقة والضحالة، وتتراوح سماكتها من متر واحد إلى مترين، معظم أيام السنة أو خلال فترة محدَّدة فقط، وذلك لضعف نفاذية آفاقها، أو لوجود أفق كتيم غير نفوذ قريب من سطحها، وهذا ممَّا يسهِّم أحياناً في تكوين الترب ذات التشكُّل المائي نتيجة غمر الأراضي بالمياه مدّة طويلة، أو حالما يتجمَّع الماء الجوفي على عمق يقلُّ عن ثلاثة أمتار تحت سطح الأرض، ويصبح بالإمكان عندئذٍ أن يصل الماء إلى سطح التربة.

ومن المستنقعات «**السبخات**» جمع «**سبخة**»، وهي أحواضٌ مغلقة في البوادي والصحارى، وتغطيها المياه لمستويات ثابتة، حيث تنتهي عندها مياه الأودية السيلية عقب الأمطار العاصفية، حاملةً معها ما تصادفه في طريقها من مواد ملحية وغرويات طينية وغبارية ناعمة لتفرشه على سطحها، وبالإمكان مشاهدة قاعها بالعين، وتبدو جافّة لأنَّ المياه فيها قد تبخَّرت في فصل الجفاف، وتقتصر النباتات الطبيعية فيها على الحشائش والطحالب. ومنها أيضاً «**المسطّحات الموحلة**»، وهي مسطّحات مغمورة بالماء الساكن عديم الحركة، تبدو جافّة في ظاهرها مع أنَّها مبلَّلة بالمياه، لذا تنمو فيها طحالب متباينة الفصائل.

مراحل تكوين المستنقع

تتكوَّن المستنقعات في المُناخات الرطبة نتيجة الهطل العالي للأمطار، أو لتجمُّع مياه فيضان الأنهار والينابيع في سهول البحيرات القديمة ذات الميل الضعيف، ممَّا يحدُّ من الجريان السطحي للمياه. كما أنَّ النفاذية الضعيفة للتربة وارتفاع نسبة الرسوبيات العضوية والمعدنية كالطين، إلى إشباع الطبقات السطحية بالماء الشعري للمستنقع وضعف التهوية وسيادة الشروط اللاهوائية، ممَّا يساعد على نمو النباتات المستنقعية اعتماداً على مياه الأمطار بالدرجة الأولى، وتراكم الخث الناتج عن موت النباتات النامية تدريجياً على التربة، وتكوُّن أفق معدني تحت طبقة «**الخُث**» تظهر فيه عملية الوحل، التي تسود فيها عمليات الاختزال لتكوين مركَّبات الحديد والمنغنيز الثنائيين، كما تتهدَّم فيه مجمّعات التربة، وتكون ألوانه عادةً خضراء زرقاء رمادية متداخلة.

يُذكر أنَّ «**الخُث**»، ويُعرف أيضاً باسم «**اللبد النباتي**» مادة عضوية إسفنجية البنية، لونها متفحِّم أو بنّي، يكوِّن الكربون نحو نصفها، تكوَّنت بتراكمها الضخم على شكل طبقات عميقة من الأجزاء النباتية السفلية الميّتة لتجمّعات محدَّدة من النباتات في مناطق المخثّات المستنقعية أو المشبَّعة بالمياه مؤقَّتاً على نحو دائم، وذلك منذ آلاف السنين، كما هو الحال في المخثّات الأوروبية التي يعود عمرها لقرون بعيدة.

وممَّا يُسهم أيضاً في سرعة تكوين الترب المستنقعية الرعي غير المنظَّم للحيوانات، الذي يؤدِّي إلى تماسك سطح التربة، والإساءة إلى الصرف المائي الطبيعي، وإطالة مدّة ركود الماء على سطحها وانتشار الطحالب.

بيئة المستنقعات:

تتَّصف بيئة المستنقعات بارتفاع رطوبة تربتها، ممَّا يؤثِّر إيجاباً في سرعة النباتات

المستنقعية المحبَّة للماء، ومن المعروف أنَّ زيادة الرطوبة تعمل على خفض كمّية الأوكسجين في هواء التربة، ومن ثمّ خفض سرعة تحلُّل المخلّفات العضوية المتراكمة، وعدم تحلّلها نهائياً، ونتيجةً لذلك تتراكم المواد العضوية بدرجاتٍ مختلفة من التحلُّل.

ويحتوي ماء المستنقعات على كمِّيات مختلفة من الأملاح الذائبة، ما يساعد على نموِّ النباتات المستنقعية وتأقلمها، وأكثرها انتشاراً «نبات السعد» وبعض الأعشاب الحبّية والقصب. كما تنتشر بعض أنواع الطحالب والشجيرات مثل الصفصاف والبيتولا والحور الرومي الأسود والرمادي وغيرها كثير.

وتكثر في المستنقعات النباتات الشجرية والعشبية متباينة الارتفاع وفصائل الطحالب والنباتات المائية المختلفة، وبعض الصنوبريات المستنقعية القزمة والشجيرات والجنبات المستنقعية المقاومة لارتفاع رطوبة الترب.

تعيش فيها أنواعٌ مختلفة من الحيوانات، وتسبح في مياهها أنواعٌ عديدة من الأسماك والضفادع وبعض الزواحف مثل التماسيح والثعابين والسلاحف، وتنتشر فيها أعشاش الطيور المائية وبعض الثدييات الصغيرة وثعالب المياه والسمُّر، وتطير في جنباتها الطيور والحشرات، وتمرح على أطرافها بعض الثدييات مثل الدببة والغزلان والأرانب.

تنتشر المستنقعات في جميع أنحاء العالم، مياهها عذبة أو مالحة، تعتمد المستنقعات العذبة في تغذيتها على مياه الأمطار، وهي تمتدُّ بشكل خاص في السهول الفيضية للعديد من الأنهار، ولا سيما الأنهار بطيئة الجريان، ومن ثمَّ فإنَّ مستوى المياه فيها يتغيَّر باستمرارٍ ممَّا يعكس تغيراً في مستوى الأمطار، وغالباً ما تحدث فيها الفيضانات في فترة معيَّنة من كلِّ عام. أمَّا المستنقعات ذات الماء المالح فتمتدُّ على سواحل البحار، وتعتمد في تغذيتها بشكل أساسي على البحر المجاور لها. وتُعَدُّ «مستنقعات المانغروف» مثالاً لمستنقعات المياه المالحة، فهي تقع على طول سواحل البحار المدارية، واستمدَّت اسمها من اسم أشجار المانغروف التي تنمو فيها، وتتميَّز مياهها بغناها بالمواد العضوية، أمواجها ضعيفة. يمتدُّ هذا النوع من المستنقعات بشكلٍ خاص على طول الساحل الشمالي لأستراليا، وفي جزيرة سومطرة الإندونيسية، وفي دلتا نهر الغانج في بنغلاديش، وفي دلتا نهر النيجر في نيجيريا.

تُصَنَّف المستنقعات وفق نشأتها في نوعين من الترب هما:

1 ـ الترب المستنقعية المنخفضة:

ينشأ هذا النوع نتيجة تراكم المياه في السهول المنبسطة، وعلى سفوح الوديان، وبين الانجرافات الجليدية والأهوار التي تتوضَّع في الدلتات، تزيد سماكة هذه الترب المستنقعية عادةً على عشرة أمتار، وتختلف فيما بينها بمحتواها المعدني والكاتيونات ورقم حموضتها بدرجة كبيرة وفق تركيب الماء المسبِّب لنشوئها ونشاط العمليات اللاهوائية.

2 ـ الترب المستنقعية العالية:

تتكوَّن نتيجة ارتفاع معدَّلات الأمطار الهاطلة وزيادة الرطوبة الأرضية كثيراً، ممَّا يخفِّض من معدَّل تحلُّل المخلَّفات النباتية المتساقطة وسيادة الأحياء اللاهوائية في وسط مشبَّع بالرطوبة. تتوافر هذه الشروط في مناطق عديدة في أوروبا

وكنـدا، وفي المناطق المداريـة المطيرة، ويكون خثّ هذه الترب حامضي التأثير.

خصائص المستنقعات

تُعَـدُّ المستنقعـات والسُّبَّخـات والمسطَّحـات الموحلة نطاقات غير مرغوبة لصعوبة خصائصها البيئيـة، ولا سيمـا أنَّها تشـكِّل في معظمها أماكن مناسبة لتوالد البعوض وتكاثره، وما يصاحبه من أمراض وبائية مثل الملاريا والحمَّى الصفراء، لذا لجـأ الإنسان في أماكن عديدة في العالم لتجفيفها واستصلاحهـا، ومـن ثـمَّ زرعهـا واستوطنهـا، كمـا حـدث في مستنقعـات المجـرى الأدنـى لنهر «تيبر» في إيطاليـا، ومستنقعات «بريبت» في شرق أوروبـا، وأجزاء مـن مستنقعـات المانغروف على طـول الساحـل الشرقـي لشبه جزيـرة الملايو في جنوب شـرق آسيا، وفي مساحات من ساحل غرب إفريقيـا، وسهل الغـاب في غربَ سوريـة (سيأتي شرحـه لاحقـاً)، وبحـيرة الخضرة قـرب مدينة الإسكندريـة شمـال مصر، وغير ذلـك في أماكن مختلفة من العالم.

غـير أنَّ للمستنقعات فوائـد مباشرة في بعض الأماكن:

– الإنسـان يستفيـد مـن أنواعهـا النباتيـة والحيوانيـة، ويستخـرج من بعضهـا «اللَبَد»، وهو أقـل أنـواع الفحم الحجـري جـودةً، إذ لا تتجاوز نسبـة الكربـون فيـه 10%، أساسـه نباتات غير كاملـة التّفَحُّـم لأنَّهـا لم تتعرَّض لضغـط شديد وحـرارة مرتفعـة، إذ لم يمضِ علـى تكوّنها فترة زمنيـة كافية، وهـو إسفنجي التكويـن ويميل لونه نحو البنّي.

– كميات كبيرة من مياه المستنقعات، ولا سيما ذات المياه العذبـة، تتسرَّب إلى جوف الأرض عبر مسامـات التربة، فتثري المياه الجوفية التي تعتمد عليها أقاليم متعدِّدة في العالم.

– تساعـد المستنقعات علـى التخفيف من آثار الفيضانـات؛ فمستنقعات جنوب العراق «الأهوار» في جنوب السهل الفيضي العراقي، تشكِّل خزّانات طبيعيـة تنصرف إليها مياه نهري دجلة والفرات، ممَّا يقلِّل إلى حـدٍّ كبير من خطر فيضاناتها، وفي الوقـت نفسه، فإنَّ هذه المستنقعات تغذِّي النهرين بالميـاه عند انخفاض منسوبهما، فهـي تؤدِّي إلى حدٍّ ما عـدّة مميِّزات عنـد أنصار حمايـة البيئة والمحافظـة على ملامحها الطبيعية دون أيِّ تدخُّل بشـري قـد تكـون لـه أثـارٌ جانبية غـير محمودة العواقب (سيأتي شرحه لاحقاً).

– بعض مستنقعات المانغروف والسُّبَّخات الملحية الساحليـة تخفِّـف مـن الآثـار السيئـة الناتجة عن العواصـف والأعاصير المدمِّرة، فهـي تقوم بوظيفة الفصـل بـين المستوطنـات البشرية فـوق اليابسة، والعواصـف والأعاصـير الهابَّـة مـن المحيطـات والبحـار، أي إنَّهـا تحمـي الإنسـان وحيواناتـه من غضب الطبيعة في بعض مناطق العالم.

غـير أنَّ دراسـة علمية نُشرَت عـام 2004 قد أثبتـت أنَّ مستنقعات الخثّ المَوجودة في كلِّ أنحاء العـالم، قـد تتَسبَّـب في تفاقم ظاهـرة الاحتباس الحراري التي يشهدها العالم منذ النصف الثاني من القرن العشرين، بما تصدره من كمّيات هائلة من غاز ثاني أوكسيد الكربون، وهو المتَّهم الأول في نشوء هذه الظاهرة.

بشـكل عـام، إنَّ المساحـة الإجماليـة لجميـع مستنقعـات العـالم تقدَّر بأكثر مـن ثلاثة ملايين كـم^2، ما يعـادل نحو 2% مـن مساحـة اليابسة، ويبلغ مجموع مياهها نحو 12 ألف كم^2.

استصلاح المستنقعات

تهدف مشروعات الاستصلاح إلى تحويل الأراضي المغمورة بالماء إلى أراضٍ زراعية تروى بالراحة، وذلك بعد توفير نظامٍ فعَّال لصرف الماء الزائد، والحدّ من ارتفاع مستوى الماء الأرضي مجدَّداً إلى الطبقة المزروعة، وذلك بإنشاء المصارف الحقلية الفرعية والرئيسة، بغية تحسين الصفات الفيزيائية والكيماوية والحيوية لتربة المستنقع. ومن الضروري أيضاً إنشاء خنادق الحماية، وتوفير السدَّات والسدود لحجز المياه الزائدة في فترات الهطل المطري العالي، واستخدام المياه في أعمال الري الحديث في فترات الجفاف لتوفير الرطوبة المناسبة للمحاصيل المزروعة. كما يجب متابعة تطوُّر خصوبة التربة والاهتمام بعمليات الخدمات المناسبة، والتسميد المتوازن لرفع المقدرة الإنتاجية للترب المستصلحة.

وفيما يلي الاستعمالات المختلفة للأراضي المستصلحة:

1 ــ تحويل ترب المستنقعات إلى ترب زراعية ذات إنتاجية عالية تحتوي عادةً على كميَّات كبيرة من المادّة العضوية والرسوبيات الغنيّة بالعناصر المعدنية الضرورية لحياة النباتات المختلفة. ويشجَّع صرف الماء الزائد منها على تحلُّل الخثّ المتراكم وتحرير عناصره المعدنية وزيادة توفّرها للنبات.

2 ـ ازداد حديثاً استخدام الترب المستنقعية بعد تجفيفها وصرف الماء الزائد في تنفيذ العديد من المشروعات الحضارية والخدمية، مثل بناء المساكن والمدارس والحدائق والمدن الرياضية، ممَّا يسهم في تحسين بيئة المستنقعات والإقلال من أضرارها على الحياة العامّة، إلّا أنَّ ذلك أثَّر سلباً في الحياة البرّية، وأدَّى إلى اختلال التوازن في النظام البيئي نتيجة الممارسات الخاطئة للإنسان.

3 ــ يستخدم الخثّ الناتج من المستنقعات وسطاً زراعياً في الأصص الزراعية لزراعة نباتات الزينة والخضراوات، كما يستخدم مهداً في الدفيئات الزجاجية وفرشة للحيوانات في إسطبلات تربية الحيوانات المختلفة لامتصاص الرطوبة الزائدة وحماية الحيوانات، كما يُخلط الخثّ أحياناً مع الترب الزراعية لرفع نسبة المادّة العضوية في التربة، ويُضاف في أغلب الأحيان بعض العناصر المعدنية للخثّ قبل طرحه للبيع في عبوات مناسبة، ويتَّصف الخثّ بانخفاض الناقلية الحرارية وارتفاع السعة الرطوبية، وامتصاصه للغازات بدرجة عالية.

توزع المستنقعات في العالم

لا تتوزَّع المستنقعات بشكل متساوٍ بين القارّات، غير أنَّ القارّة الأمريكية الجنوبية من أكثر القارّات التي تمتدُّ فيها المستنقعات، وتتركَّز بشكل خاص في حوض نهر الأمازون، وتبلغ مساحتها نحو 1232 كم^2، ما يعادل أكثر من ثلث مساحة مستنقعات العالم كافَّة، في حين لا تغطِّي المستنقعات في القارّة الأسترالية سوى 0.05% من المساحة الكليَّة لأراضيها، وهي الأقل بين القارّات كلّها.

فيما يلي عرضٌ لأشهر المستنقعات في العالم:

*** مستنقع ديسمال** DESMAL SWAMP:

معنى الاسم: «المستنقع الموحش» أو «المستنقع الكئيب»، أحد أكبر المستنقعات في الولايات المتحدة الأمريكية، مساحته الحالية نحو 1940 كم^2، في حين كانت مساحته الأصلية نحو 5200

كم^2 قبل أن يتمَّ تجفيفه واستصلاحه بغرض زراعته.

يُشكِّل هذا المستنقع حالياً كتلة متشابكة من أشجار الكرمة والسرو البسيط والطوبال الأسود والصنوبر وأشجار الأرز الأبيض. كما يضمُّ كمّيات كبيرة من النباتات المتحلِّلة جزئياً تسمَّى «الخُثّ». وتشمل الحياة الحيوانية فيه الدببة والغزلان والثعالب الرمادية والأفاعي والأبوسوم، والأخير حيوانٌ لبونٌ أمريكي ذو فرو ثمين. في عام 1973 عَدَّه الكونغرس الأمريكي ملجأً للحيوانات البرية.

*** مستنقع إيفرغلاديس** EVERGLADES:

معنى الاسم: «مستنقع منخفض الماء ينبت فيه العشب الطويل بكثافة»، واحدٌ من أروع وأجمل مستنقعات العالم، يقع في الجزء الجنوبي من ولاية فلوريدا الأمريكية، يمتدُّ من الشمال إلى الجنوب لمسافة 160 كم، ابتداءً من بحيرة «أوكيشوبي» وحتى خليجي فلوريدا والمكسيك، ومن الشرق إلى الغرب لمسافة 96 كم، مساحته الإجمالية نحو 7112 كم^2. قسمه الشمالي عبارة عن مرج مغطًّى بماء ضحل وعشب منشاري ينمو في بعض الأماكن لارتفاع 3.7م. وتشمل الحيوانات التي تعيش فيه القواطير والغزلان والأسماك والنمور والبجع والثعابين.

في عام 1906 بدأت ولاية فلوريدا في تجفيف بعض مناطقه لتحويلها إلى أرض زراعية، وتمَّت زراعة قصب السكر والخضراوات. غير أنَّ ذلك قد أدَّى إلى تسرُّب الماء المالح من المحيط الأطلسي وتلويث الماء العذب، فكان أن جعلت حكومة الولايات المتحدة الأمريكية الجزء الجنوبي منه حديقةً وطنية.

غير أنَّ زيادة عدد سكان ولاية فلوريدا بعد الحرب العالمية الثانية أدَّى إلى زيادة سوء المستنقع بسبب الاستنزاف الشديد لمياهه، ومن ثم تدهور الحياة البرّية فيه بسبب الاستنزاف الشديد لمياهه، فكان أن لجأت الحكومة الأمريكية عام 1983 إلى إعداد برامج لإنقاذه، ومنها إعادة منسوب المياه إليه، ومن ثم عودة الحياة البرّية إليه. وقد نجحت تلك البرامج جزئياً. يُعَدُّ المستنقع نقطة جذب للسيّاح في أماكن عديدة منه، الذين يمارسون السباحة وصيد الأسماك والبط البرّي، وللتمتُّع بمشاهدة الطيور.

*** مستنقعات برودلاند** BROULAND:

تقع في مقاطعة «إيست أنغليا» في بريطانيا، وتتميَّز بضحالة مياهها وبجمال الحياة الحيوانية البرّية فيها، وتُعَدُّ من أفضل المناطق في إنكلترا لصيد الأسماك والطيور والبط.

*** مستنقعات كامارج** CAMARGUE:

تقع في دلتا نهر الرون جنوب شرق فرنسا، وتُعَدُّ من أشهر النطاقات المستنقعية في القارّة الأوروبية لغنى الحياة الحيوانية البرّية فيها، ولا سيّما من الطيور المهاجرة التي تضمُّ عشرات الفصائل، ومنها طائر «الفلامنغو»، الذي يُعرف أيضاً باسمي: «البشروش» أو «النُّحام» الذي يتميَّز بطول عنقه وساقيه.

*** مستنقعات فاسيوغانسكي:** تقع في شمال النصف الغربي من سيبيريا، وتشمل مساحة تُقدَّر بأكثر من 50 ألف كم^2.

*** مستنقعات أويو في كوريا:** وهي أكبر السُّبَّخات الطبيعية في شبه الجزيرة الكورية، وبالإمكان مشاهدة الأشكال البدائية للحياة فيها. تكوَّنت هذه المستنقعات قبل 140 مليون عام بسبب

فيضانات نهر «ناكدونغ»، في البداية كانت أويو بحيرة كبيرة، غير أنَّه بسبب النشاطات البركانية المتكرِّرة في المنطقة، فقد تراكم الطمي في البحيرة، ثم تحوَّلت بمرور السنين إلى مستنقعات وسبخات، وهي اليوم موطنٌ طبيعي لكثيرٍ من أنواع وفصائل الحشرات والنباتات والطيور والحيوانات، وكلُّ من يزور هذه المستنقعات يندهش من كثرة تنوُّع الحياة الحيوانية فيها، التي بقيت على حالها كما كانت قبل ملايين السنين.

*** مستنقعات الأهوار في جنوب العراق:** تُعَدُّ هذه الأهوار من أبرز الأمثلة عن المستنقعات في منطقتنا العربية، لذا سيتمُّ تناولها بمزيدٍ من الشرح، أطلق العرب قديماً على المنطقة اسم: «الأباطح»، جمع «الأبطح»، لأنَّ المياه تنبطح بها، أي تسيل وتتَّسع في الأرض، فالأهوار، جمع هور، هو بحيرة يزداد ماؤها أوقات الفيضان، فهي مساحاتٌ فسيحةٌ من البحيرات والمستنقعات شكَّلتها مياه نهري دجلة والفرات في جنوب العراق، وتغطّي جزءاً من الحدود الدولية بين إيران والعراق إلى الشمال من شطِّ العرب، وأجزاءً من محافظات البصرة وميسان وذي قار وواسط العراقية، مساحتها متغيِّرة تباعاً لازدياد أو انخفاض مياه فيضان النهرين، وتتراوح بين 20-17 ألف كم^2، أكبرها مساحةً واتّساعاً أهوار الحمَّار، الحويزة، السعدية. مُناخها بارد جدّاً في الشتاء، حارّ مشبع بالرطوبة صيفاً إلى درجة أنَّه لا يُطاق، أمَّا فصلا الربيع والخريف فهما قصيران جدّاً ولا يمتدَّان سوى فترة قصيرة.

يقول بعض المؤرِّخين إنَّ سكَّان الأهوار هم بقايا الشعب السومري، في حين يقول آخرون إنَّهم مزارعون هنود أتوا إليها مع جواميسهم وتوطَّنوا فيها، ويقول آخرون إنَّهم عربٌ أقحاح وصلوا إليها مع الفتح الإسلامي، ومهما يكن الأمر، فهم الآن خليطٌ من كلِّ هؤلاء يعيشون فوق جزرٍ طافية فوق ماء المستنقعات مساحة الواحدة منها نحو ثلاثة آلاف متر مربَّع، وتسمَّى في اللغة المحلية «الديون»، وهي عبارة عن طبقات متتالية من الطين والقصب بعد الضغط عليها، ثمَّ تغطَّى بالطين والتراب، ثمَّ يبنى فوقها البيت من القصب وفق طرازٍ معماري فريد يلبّي حاجة ساكنيه ويتناسب مع الطقس الحارّ والبيئة، ويتنقّلون بين الجزر بزوارق نحيلة تسمَّى «المشاحيف»، يتكوَّن طعامهم من الأرز والحليب والأسماك والطيور، ويتَّبعون التقاليد العشائرية العربية مثل الديّة والحنّاية والنخوة.

من الملاحظ على سكَّان الأهوار البالغ عددهم نحو مليون نسمة، أنَّهم مع قسوة حياتهم، لديهم شعور بالرضا، رغم معاناتهم من أمراض البلهارسيا والتراخوما وبعض الأمراض المستوطنة.

تُعَدُّ الأهوار موطناً لعشرات الأنواع من الحيوانات البرمائية ومثلها من الطيور المستوطنة والمهاجرة، غير أنَّها مهدَّدة بالانقراض بسبب التدهور البيئي.

شكَّلت الأهوار على مدى التاريخ ملجأً للجماعات المتمرِّدة على السلطات الحكومية المركزية، التي واجهت صعوبات في التوغُّل داخلها، إلى درجة دعت السلطات العراقية في فترة الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين إلى تجفيفها من خلال مشروع «النهر الثالث»، الذي يقوم على تحويل مياه بعض الروافد التي تغذِّي المنطقة بالمياه العذبة إلى هذا النهر الاصطناعي، وكان أن تقلَّص عدد الأهوار من نحو عشرين ألف

هور إلى ألفين فقط، في حين تقلَّصت مساحتها من تسعة آلاف كم^2 في أوائل السبعينيات، إلى 760 كم^2 فقط عام 2002، وتذرَّعت الحكومة بأنَّها قد نفَّذت هذا المشروع لتطوير المنطقة وإيصال مظاهر الحياة الحديثة إليها.

غير أنَّ آثاراً بيئية سلبية قد ظهرت في المنطقة، من قبيل نقصان أعداد الجواميس والأسماك التي تُعَدُّ مورداً غذائياً مهماً لسكَّان منطقة جنوب العراق، لذا عادت السلطات وغمرت المنطقة بالمياه منذ عام 2003، وأخذ العراقيون سكَّان الأهوار بالعودة إليها، وطفت القوارب ناقلة السكّان بين جزر وأكواخ القصب، وبُنيت الجسور الإسمنتية على الأنهار والمصارف، وأُعيد تشغيل محطّات تصفية المياه، وغطَّت سماءها ملايين الطيور المهاجرة، وظهرت الجواميس والأسماك في مياهها، وبدأت وزارة البيئة العراقية بالتعاون مع هيئات دولية تنفيذ برامج لتحسين بيئتها وتطويرها، ومنها إيصال الكهرباء إلى مختلف أرجائها، ونُفِّذَ مشروع متحف ومركز بحوث الأهوار، وعُقِدَت المؤتمرات الدولية لمساعدة سكّانها على العودة إلى حياتهم السابقة.

* المستنقعات في سورية

لا تنتشر في سورية أراضٍ مستنقعية بمساحات كبيرة، لكن يوجد بها سبخات تختلف مظاهرها العامّة من موضع إلى آخر، ومن سنة لأخرى، تبعاً لتغيُّرات الهطول المطري في الباديةِ من الغرب إلى الشرق، وقد تناقصت مياهها في السنوات الأخيرة بسبب استغلال المياه الجوفية والسطحية المتّجهة إليها في الزراعة وغيرها، كما في سبخة «الموح» جوار مدينة تدمر، وسبخات «الروضة والبرغوث وبرقة» على الحدود السورية-العراقية، وسبخة «جيرود» في شمال محافظة ريف دمشق. أمَّا سبخة «الجبول» جنوب حلب، فقد أخذت تغتني تدريجياً بالمياه بعد إنجاز مشروع ري ما حولها بمياه نهر الفرات.

غير أنَّ أشهر مستنقعات سورية هو سهل الغاب، الذي يقع في محافظة حماة وسط القسم الغربي من سورية، يبعد عن غرب مدينة حماة 50 كم، يحدُّه من الغرب جبال اللاذقية، ومن الشرق مدينة السقيلبية مركز منطقة الغاب وجبل الزاوية، ومن الشمال جسر الشغور في محافظة إدلب، ومن الجنوب منطقة مصياف، طوله نحو 80 كم، ويتراوح عرضه بين 15-10 كم، مساحته 50 ألف هكتار، وسطي ارتفاعه عن سطح البحر 200-180 م، طقسه معتدل الحرارة في الربيع والخريف، مع انخفاضها شتاءً وارتفاعها صيفاً بشكل مقبول، يخترقه نهر العاصي من الجنوب إلى الشمال. سكانه البالغ عددهم نحو 400 ألف نسمة حالياً ينتمون إلى عدد من العشائر العربية، ويعمل أغلبهم في الزراعة.

تُعَدُّ تربة سهل الغاب من الترب الحديثة الاستثمار، حيث كانت مجموعة مستنقعات، بدأ استصلاحه في خمسينيات القرن العشرين بالتعاقد مع شركة هولندية للقيام بوضع الدراسات الأولية اللازمة لذلك، وكانت أولى أعمال المشروع تجفيف أراضيه، بدأ العمل عام 1954 بفتح قنوات مائية لتصريف المياه الزائدة نحو نهر العاصي، ودخل في الاستثمار الزراعي عام 1959، وتحوَّل إلى واحدة من أكبر المناطق الإنتاجية الزراعية في سورية، وتشمل محاصيله القطن والشوندر السكّري والقمح وغيرها،

وبتاريخ 20 كانون الثاني 1970 صدر المرسوم التشريعي رقم 41 المتضمّن إحداث المؤسَّسة العامة لإدارة وتنظيم واستثمار سهل الغاب.

ولتأمين المياه اللازمة للزراعة، فقد أقيمت على نهر العاصي أربعة سدود: محردة وزيزون وقسطون والعشارنة، ويعتمد الري فيه على الأقنية.

ختاماً...

مع أنَّ المستنقعات تبدو بأنَّها أرضٌ موحلة لا طائل ولا فائدة ترجى منها، إلّا أنَّ الإنسان لم يقف عاجزاً عن تطويعها لصالحه وتسخيرها لخدمته، فقد حوَّل على مدى التاريخ أجزاءً واسعةً منها في كلِّ أنحاء العالم إلى أرض خصبة منتجة للنبات والحيوان ليقتات منهما، واستخرج منها ما يساعده على البقاء، وهو في سعيٍ مستمرٍّ لاستصلاح ما تبقَّى منها، وهذا دأبه وديدنه حتى يرث الله الأرض بما فيها.

المراجع:

1 ــ الموسوعة الأمريكية، الجزء السادس والعشرون، طبعة عام 1987 في الولايات المتحدة الأمريكية.

2 ــ الموسوعة البريطانية، الجزء الحادي عشر، طبعة عام 1997 في الولايات المتحدة الأمريكية.

3 ــ الموسوعة العربية العالمية، الجزء الثالث والعشرون، مطبوعات مؤسّسة أعمال الموسوعة في الرياض عام 1996.

4 ـ الموسوعة العربية، الأجزاء 8، 18، 26، إصدار هيئة الموسوعة العربية بدمشق عام 2007.

5 ــ أعداد متفرِّقة من مجلة ناشيونال جيوغرافيك.

المستنقعات: منظر عام

مستنقع ديسمال: منظر عام

جانب من مستنقعات كامارج في جنوب شرق فرنسا

موقع مستنقع إيفرغلاديس في الثلث الجنوبي من ولاية فلوريدا الأمريكية

أحواض تربية الأسماك في سهل الغاب

زيزون: إحدى قرى سهل الغاب

حقل قمح في سهل الغاب، يظهر في الأفق السفح الشرقي للجبال الساحلية:
كان هذا المكان مغموراً بالماء حتى خمسينيات القرن العشرين

أهوار العراق

حين تبكي الألواح

(2 من 2)

قصّة: د.طالب عمران

« 4 »

حينما استيقظ كانت العتمة تغمر المكان قد بدأ نور القمر يظهر في السماء قبل أن يشرق. فنهض سريعاً وقد أحسّ أن موعد اللقاء قد أزف. لم يكن عسيراً عليه أن يتجنّب العسس والحراس في طريقه إلى حديقة القصر، كان عليه أن يتسلّق السور العالي من جهة معزولة بحذر شديد، وحينما صار فوق السور. قفز إلى الداخل وتوقّف هنيهات يتنصّت، لم تكن هناك حركة في ذلك المكان، فمشى محنيّ الظهر يتوارى بظلال الأشجار حتى وصل إلى الشجرة التي طالما شهدت لقاءهما. تسلّقها بصعوبة وقبع أعلى الجذع ينتظر محبوس الأنفاس.

سمع جلبه قادمة كان موعد تبديل الحرس. مرّ الحرّاس من تحت الشجرة وهم يحدثون صوتاً منتظماً وصليل أسلحتهم يصله حادّاً مزعجاً. ثم انقطع الصوت مع ابتعادهم.

أشرق القمر بنوره فغمر الضياء الحديقة. وسمع بعد لحظات سعالاً أنثوياً واقترب الصوت من الشجرة ووجيب قلبه يزداد «إنها هي» كانت

تتبادل حديثـاً هامساً مع امرأة أخـرى خمّن أنها رسولته إليه..

– أمتأكدة أنه فهم منك المكان؟.

– نعم يا مولاتي.

– لا أرى أثراً له.

– إنه حـذر يا مولاتي والحراس ينتشرون في كل مكان.

– معـك حق سأنتظره هنـا. حاولي أن تراقبي جيداً وإذا سمعت شيئاً نبهيني بسعال خفيف.

– حسناً يا مولاتي.

ابتعـدت الخادمـة وكانـت تلك اللحظـة التي ينتظرهـا إذ ألقـى نفسـه عـن الشجـرة فكتمت الأميرة صرخة كادت تطلقها حينما رأته واندفعت إلى صدره:

– (حبيبي المعذّب.. يا لسعادتي) كان يعانقها ويلثمها في كل مكان وقلبه يطفر من العشق.

– حبيبتي الغالية. ما أشقاني وأنت عني بعيده.

أجلسها في حضنه مستنداً على جذع الشجرة وهو سعيد سعادة لا توصف.

– لا أصدق نفسي أنني التقيتك أخيراً.

ضمته إليها وهي تذرف دموع الوجد:

– خفت عليك حتى كدت أغيب عن الوعي وأنا أعلم أنك ستخـترق حواجز خطيرة كثيرة قبل أن تصل إليّ. أتعذبت كثيراً.؟

– كل شيء يهـون في سبيل لقياك. أبيع عمري كله بمثل هذه اللحظات، أنت بين ذراعيّ أخيراً.

– كان الخـوف عليـك شاغلـي الوحيـد وهذا مـا منعنـي أن أعطي لرسلـك إليّ أي وعد باللقاء ولكنني أخيراً لم أستطع الانتظار. أنت حياتي التي أتنسّمها يا (لانوس).

دفن رأسه في صدرها وتساقطت دموعه:

– إلى متـى سنظـل بعيديـن عـن بعضنا.؟ لا طاقة لي على الفراق بعد الآن.

– ومـاذا نفعـل وفي كل زاويـة خطـر يتربّص بنا.؟

– يجب أن تهربي معي.

– كيف.؟

– قولي نعم وسأدبّر كل شيء لا تخافي.

– أخاف معك.؟ أنت نبع أماني في هذا العالم. ولكن كيـف السبيل لذلك وقد وضع والدي حرّاساً كثيرين لمنعي من التحرّك خارج القصر.؟

– لدينا الوقت الكافي الآن.

– الآن.؟

– نعـم أعـرف كل الـدروب الأمينـة وأمامنا الوقت حتى يبزغ الفجر.

– والقمر نوره يغمر كل شيء إنه بدر كما ترى.

لم يلتفت نحـو القمر فهو يعرف أنه بدر ولكنه أمسك رأسها بين أصابعه:

– (كيـف سأتركك الآن.؟ أتعلمين أنني أفضل الموت على ذلك.؟)، ألقت رأسها على صدره وهي تنتحب. رفعه إليه.

– (ليلينـا) حبيبتـي قيـل لي أن عديديـن خطبوك.

– قلت لوالدي (سأقتل نفسي إن أجبرتني على الزواج من شخص لا أحبه).

وسألني:

– أتحبـين أحـداً.؟ فذكـرت له اسمـك فهاج وغضب وقال:

– (كان عليّ أن أعرف ذلك وأنا أراك تركعين على قدمي تطلبين مني أن أعفو عنه، كيف التقيت

بهذا المغامر المحتال؟.) لم أجب بشيء، ولكن ظل لأيام غاضباً مني. وعلاقتي معه فاترة الآن.

– بلغني أنك خرجت على أمره يوماً حين تحدثت في المجلس أمامه تنتقدين ظلمه للناس.

– لم أكن أملك إلا أن أفعل ذلك وأنا أراه يصدر أحكام الإعدام والتعذيب كلما أحضر له متهم.

أحس بسمّو عاطفته وإكباره لها، فهمس إليها.

– تحولت إلى مقاتلة في سبيل العدالة إذن.؟

– آه لو تعلم يا (لانوس) كم عرّفني حبك على أشياء كنت أجهلها لولاك لكنت أمة لنزواتي وطموحاتي الفارغة.

– وماذا عن أخيك.؟

– لا رأي له الآن. كان أحياناً يقف إلى جانبي ولكن والدي هدّده بحرمانه من ولاية العهد وإعطائها لأخي الصغير الذي لم يتجاوز عمره عشر سنوات.

– يا إلهي وحيدة إذن تقفين وسط هذه المعارك المستمرة مع والدك.؟

– لست وحيده، حبك لي خير رفيق يعاونني في كل الملمّات، وطيفك يعلمني ما أقول دون أن أغلط في شيء.

– يا حبيبتي الغالية.

سرحت شفتاه على رقبتها ووجهها حتى لاقت شفتيها، وأخذ يمتص رحيقها وهو نشوان. فجأة سمعا سعالاً خفيفاً، انفصلت عنه خائفة:

– (يبدو أن الجنود عادوا. اختفت بسرعة)، تسلق الشجرة بسرعة ووقفت هي قليلاً تفتش في ضوء القمر عن وصيفتها. التي حضرت سريعاً:

– مولاتي يجب أن نعود إلى القصر.

– ماذا جرى لم أنت خائفة هكذا.؟

– يبدو أنهم نصبوا كميناً له، سمعت الحراس يهمسون بذلك.

– ماذا تقولين هل يعرفون أنه هنا.؟

– لا أدري يا مولاتي ولكن هكذا كانوا يتحدثون وستنطلق دورياتهم في الجال للانتشار في كل مكان، هكذا فهمت من أحاديثهم.

– ألم يروك.؟.

– ولمَ سعلت.؟

– خَفت أن يكتشفوا وجودك هنا فتثور ثائرة مولاي الملك.

– لا عليك سأتدبّر أمرهم إن تجرّؤوا على سؤالي.

همست لها:

– هل حضر يا مولاتي.؟

أشارت لها الأميرة بالإيجاب فشدّت الوصيفة على يدها بحنان. ثم قالت:

– مولاتي أخشى أن يكون في خطر حقيقي.

– سنحاول صرف انتباههم عنه.

همس لها من فوق الشجرة:

– لا تقلقي بشأني سأتدبّر نفسي، لن أخرج من هنا الآن سأنتظر الوقت المناسب.

كان غير خائف من الحراس بل كان مشغولاً بفكرة تشبثت في رأسه يجب أن يهرب بـ (ليلينا) مهما كانت الظروف، ولن يخرج من القصر الملكي الذي قد يدخله بعد قليل، إلا و(ليلينا) معه ولو كلفه ذلك حياته.

سمعا جلبه وصليل أسلحة شدّتها الوصيفة من يدها لتتمشيان في ضوء القمر بعيداً عن الشجرة كان (لانوس) في مربضه يقدح زناد فكره في أوجه الاحتمالات القادمة. وصله صوت غير غريب عنه:

– أتمشين وحدك يا مولاتي دون حراس.؟

– ماذا يفعل هذا العدد الكبير من الحراس في الحديقة إذن.؟

– يجب أن يرافقك الحرس في جولاتك يا مولاتي هناك خطر كبير عليك. لمَ خرجت الآن وقد قارب الليل أن ينتصف.؟

قالت غاضبة:

– وماذا يعنيك ذلك.؟ خرجت أتمشى في ضوء القمر والجو جميل والطبيعة هادئة ساكنة.

قال بوقاحة:

– آسف يا مولاتي ولكن مولاي الملك لم يصدر أمراً بحرية خروجك في أي وقت من القصر.

– لم يأمر والدي بتقييد حريتي في القصر فأنت تعرف ذلك أيها الضابط.

– في غرف القصر وردهاته وقاعاته نعم ولكن ليس خارجه.

– أليست الحديقة تابعة للقصر.؟

صمت الرجل فأكملت قولها غاضبة:

– إنك شديد الوقاحة وسأشكوك لولي العهد غداً.

– مولاتي أنا أنفذ الأوامر.

– إنك تسيء فهم الأوامر وتفسرها كما يحلو لك. قل لي لماذا هذه الأعداد الكبيرة من الحرس تنتشر في حديقة القصر أكل ذلك لأنني خرجت أتنسّم الهواء في ضوء القمر؟.

– تسلل أحد المجرمين إلى المدينة وقد يتسلّل إلى القصر في أية لحظة.

– لماذا.؟ هل هو متهّور لدرجة التجرؤ على اقتحام القصر مع كل هؤلاء الحراس والمخبرين.؟

– إنه جسور لدرجة غير عادية قد يفعلها.

– ما اسم هذا المجرم، حتى استنفرتم لأجله.؟ أهو قوي إلى هذا الحد.؟

– إنه (لانوس) يا مولاتي، المجرم المنفي إلى خارج المدينة والذي أصدر مولاي أمراً بإعدامه إن دخلها.

– وكيف عرفت أنه تسلّل إلى المدينة.؟

– رأيته بنفسي. وأبلغنا أحد المخبرين أن المستشار (رودي) ربما يكون قد ساعده في التسلّل إلى المدينة فاقتحمنا بيته في الصباح ولم نعثر له على أثر يبدو أنه هرّبه.

– تقول رأيته بنفسك كيف.؟

– أعرفه منذ زمن بعيد يا مولاتي قبل أن أشغل وظيفتي في البلاط، كان طائشاً متهوراً يقول الشعر الذي يشتم به مولاي الملك وهو يضحك. وكان مع مجموعة من أصدقائه الذين نجح الجنود في القبض عليهم جميعاً، وكان عندها خارج المدينة. كانوا يجتمعون ويشتمون الملك والبلاط والأمراء والوزراء جميعاً.

– لمَ لم تبلّغ عنهم وأنت مواطن صالح.؟

– هَكذا فعلت يا مولاتي ونلت ترقيتي عن عملي وإخلاصي لجلالة الملك الذي أفديه بحياتي دون تردّد.

– وكيف رأيت هذا الصديق اليوم.؟

– كان الجنود يطاردونه دون أن يعرفوه لأنه تشاجر مع أحدهم وشتم العائلة المالكة ودخل داري دون أن يعلم، ولكنه نجح في الهرب قبل أن أحضر قوة للقبض عليه.

– لمَ لم تقبض عليه وحدك أهو قوي لهذه الدرجة.؟

– لَا يا مولاتي. ولكن أحببت أن يقبض عليه بصفة رسمية.

– حسناً اذهب وفتش عنه في غير هذا المكان.

– وضعنا الحرّاس حول باب السور بكثافة كبيرة، لن يتمكّن من الولوج إلى هنا أبداً.

– ولمَ تفكر أنه قد يأتي إلى هنا.؟

– إنَه متهوّر قد يدفعه تهوّره لمهاجمتكم يا مولاتي.

– لماذا يهاجمني.؟

– عذراً يا مولاتي، تعلمين وقاحته وشعره الجريء حول سموّكم.

– حسناً اذهب وقم بواجبك ولا تزعجنا ونحن نتمشّى في ضوء القمر.

– احذري يا مولاتي ولا تتردّدي في طلبنا إن حدث شيء نحن نحيط بك من كل جانب.

– أريد أن أخلو لنفسي قليلاً. ابتعدوا عن هذا المكان واحرسوا ما تشاؤون ما دامت حراسة السور مشدّدة فلا خوف. هل سيهبط من السماء.؟

– أمرك يا مولاتي.

ابتعد صليل الأسلحة قليلاً. كانت خائفة من الاقتراب من الشجرة فقد يقترب أحد الحراس فجأة سمعت وصيفتها تهمس لها:

– مولاتي إنه في ورطة حقيقية من الصعب الخلاص منها، لقد أقنع (ليوس) مولاي الملك بأن سيدي (لانوس) قد يأتي إلى هنا، وتعلمين مبلغ غضب مولاي عليه خاصة في الأيام الأخيرة.

– أعلم ذلك ولكن لا مجال الآن للحديث إلا في كيفية إنقاذه من الخطر روحي معلقة به.

– خطرت لي فكرة يا مولاتي.

– ماذا.؟

– لو ارتدى ثوبي وحنى ظهره قليلاً وسار في رفقتك فستصلان القصر دون خطر وبعد ذلك تدخلين من باب مولاتي أم الملك وهي تنام الآن ونومها ثقيل كما تعلمين. ثم تغتنمين الفرصة وتلهين الحارس قليلاً ليتسلّل سيدي بعدها إلى غرفتك. وبعد ذلك تفكرين بطريقة لتخليصه وتهريبه من القصر إلى مكان أمين.

– وماذا ستفعلين أنت خلال هذا الوقت.؟

– سأتدبّر أمري يا مولاتي.

– وماذا ستلبسين.؟

– أحضرت لك عباءة خوفاً من برد الليل في السلة تحت الشجرة.

– إذن سيحاول أن يرتدي العباءة الواسعة ويغطي رأسه قليلاً، هيا إلى الشجرة، لنفكر على الطبيعة.

دخلا تحت ظلّ الشجرة أسرع (لانوس) بالنزول إليها:

– اذهبوا بعيداً.؟

– لا تخف يا حبيبي، خذ ارتدِ هذه العباءة.

– ماذا.؟

– ارتدها لنرى أولاً.

وضع شملته حول عنقه ولبس العباءة التي بدت ضيقة قليلاً عند صدره وضعت الأميرة وشاحها فوق رأسه:

– احنِ ظهرك قليلاً.

وكأنما رضيت عن تلك الخطة فهمست للوصيفة:

– ستبقين أنتِ هنا ولن يشك أحد بي وأنا أمشي برفقة إحدى وصيفاتي.

* * *

« 5 »

مشى (لانوس) قربها طائعاً واتجهت معه إلى القصر في هدوء ولم يزعجها أحد حتى اقتربا من باب جدتها أم الملك، حيث كان أحد الحراس يقف أمامه وما أن رآها حتى أفسح لها وهو يقول دون أن يلتفت لمن معها:

– لم تنم بعد يا مولاتي.؟

فاجأها ذلك كثيراً ولكنها دخلت الردهة المؤدّية إلى غرفة الجدة ووراءها (لانوس) المتنكّر يمشي محنيّ الظهر كانت العجوز مستلقية على السرير وما أن رأت الأميرة حتى هتفت مرحبة:

– (ليلينا) حبيبتي منذ أيام لم أرك تعالي روّحي عني أحسّ بالأرق ولا أكاد أنام.

– جدتي العزيزة.

قبّلت جدتها في حين وقف (لانوس) محنيّ الظهر يدير ظهره قليلاً للعجوز والغرفة خافتة الضوء.

– سأعود إليك يا جدتي سريعاً. سأرتدي لباس النوم وأحضر إليك.

– ستنامين معي منذ زمن طويل لم تسهري عندي وتنامين في حضني، آه أيتها الشقية كم كنت تغفين على حكاياتي في طفولتك. اذهبي لا تتأخري. من هذه العجوز بصحبتك.؟

– إنها وصيفة جديدة يا جدتي، رافقتني في ضوء القمر.

– اقتربي مني أنت. ما اسمها.؟

– (سوفينا)، إنها شديدة الخجل.

اقترب (لانوس) وهو يحني ظهره ثم انحنى للجدّة بحيث لم ترَ شيئاً من وجهه.

– اخرجي يا (سوفينا) ورتبي لي السرير سأحضر حالاً.

انحنى (لانوس) ثم خرج من الباب وهو يدير ظهره. مما جعل الجدّة تصرخ:

– لم تتعلّم الأدب بعد هذه الوصيفة. أنت ترأفين بحالة الخدم أكثر من اللازم.

– جدتي الحبيبة سأعود إليك بعد قليل.

قبلتها من جديد وهرعت نحو الباب وهي تسمع صوت جدّتها:

– (لا تتأخّري كثيراً).

كان (لانوس) يقف أمام الباب حائراً رافقته (ليلينا) تدلّه على الطريق، عبر الممرات المضاءة بالمشاعل حتى ظهر أحد الحراس يقف أمام أحد الأبواب همست الأميرة:

– إنها غرفة أخي الصغير.

مرّت الأميرة رافعة رأسها وخلفها (لانوس) محنيّ الظهر يتبعها بخضوع لكي لا يثير انتباه الحارس الذي أحنى رأسه للأميرة وهي تمرّ من أمامه. ووصلت أخيراً إلى باب غرفتها حيث كان حارسان يقفان بالباب تحدّثت بصوت مرتفع:

– جهزي لي الماء الساخن سأستحم حال عودتي من جناح جدّتي وأريد أن تعدّي لي بعض الشطائر فأنا جائعة ولا تنسي شرائح اللحم.

وكانت تتكلّم ووصيفتها المزعومة تحني رأسها كل فترة حتى دخلت الباب وسط انحناء الحارسين دون أن يشكّا بشيء، وحين أصبحت في الداخل أغلقت الباب بالرتاج واندفعت إلى صدر (لانوس) تتنهّد بارتياح.

ألقى (لانوس) العباءة عن جسمه وغرق مع (ليلينا) في عناق طويل غير مصدّق أنهما معاً في غرفتها نفسها. انفصلت عنه بعد ذلك وهي تغمغم: وعدت جدّتي أن أذهب إليها. قد تستفقدني يجب أن أذهب.

قادتـه إلى ركـن في طـرف الغرفـة وأزاحـت الستائر ليرى حماماً واسعاً فيه مقعد طويل:

– سأبقي الباب مفتوحاً حتى لا يشك أحد. إن سمعت حركة، ادخـل إلى الحمام وأسدل الستائر لن يتجرّأ أحد على فتحها.

– حتى ولو عرفوا أنك غير موجودة.؟

– نعم.

– «حسنـاً». ضمّهـا إليـه مـن جديـد ولكنها انفلتت منه.

– سأحاول أن أعود سريعاً.

خرجت مـن الباب وظلَّ (لانوس) وحيداً مع آثارهـا، سريرهـا ملابسهـا أشيائهـا الصغيرة، أغـرق رأسه يتشمّـم رائحتها وقلبـه يخفق بشدّة غير مصدّق.

سمع جلبة خارج الغرفة فدخل الحمام وأسدل الستائـر وأوقف اهتزازها خوف أن يدخل أحدهم إلى الغرفـة. وفعلاً فتح الباب بعنـف وسمع صوتاً غريباً يقول:

– لا أحد في الداخل.

– أنـا متأكد يا مولاي أنهـا دخلت مع شخص من باب هذا الجناح.

– كانت معها وصيفتها في الخارج.

– نعـم ولكـن وصيفتهـا تلك لم تدخـل، دخل معها شخص آخر.

– وأين تلك الوصيفة.؟

– إننـا نحقـق معهـا، محاولـين معرفـة ذلك الشخص.؟

– اسمـع لا أحد هنا ولا أريـد أن تختلق أشياء عن الأميرة ماذا قالت لك الوصيفة.؟

– دخلت الأميرة وحدها لتزور الأم الكبيرة ثم لتعود.

– وأين الأميرة الآن.؟

– إنها في جناح مولاتي والدة مولاي الملك.

– اسمـع يا (ليوس) يبـدو أن اندفاعك جعلك تختلق أشياء، حـول (لانوس) وتسلّله إلى هنا وقد وضعت حراسك في كل مكان حول السور وأنت تعلم استحالة تسلّل أي شخص إلى حديقة القصر. مع وجود مثل هذا العدد الكبير من الحراس.

– قد يكون تسلّل قبل ذلك الوقت يا مولاي.؟

– لا تـبن افتراضات غير ممكنـة لتبرر العذر لنفسك في القيام بهذه الجلبة.

– بإمكانـك يا مولاي أن تسـأل الحراس حول دخول الأمـيرة إلى هنا، هل كانـت بصحبة أحد، أم كانت وحيدة.

– لا أريد أن أسـأل أحداً، كيف دخلت الأميرة بصحبة شخص اختفى من الوجود فجأة.

– أيسمح لي مولاي أن أرى ما وراء هذه الستارة؟.

– ماذا تقول؟ إنه حمّام الأميرة الخاص، حتى أنـا لا أقبـل أن أدخله وهي أختـي. كيف أسمح لك بدخوله.؟ هيا اخرجوا من هنا جميعاً.

أحسّ (لانوس) أن دهراً مضى عليه وهو قابع دون حركـة حتى أغلق الباب. طالت غيبة (ليلينا) وهـو لا يجـرؤ علـى الحركة خـوف أن يكـون أحد بانتظـاره في الداخل. نام نومـاً متقطّعاً من التعب ثم استيقظ عليها وهي تحتضنه وتقبله.

– خفـت عليـك كثـيراً، بلغني أن أخـي وذلك الوغد (ليوس) حضرا.

– لماذا تأخرت.؟

– «بقيت وجدّتي مـدّة طويلة نتحدّث وتسألني عـن أخبار العائلـة وأنها لا ترى والـدي إلا لماما». وحالما خرجت من عندها بعدما نامت قابلني أخي

ولي العهد وسألني عن الوصيفة وكيف أن (ليوس) يدّعي أن الحراس رأوني مع وصيفة أخرى، وأنه يشك في أن تكون الوصيفة المزعومة هي أنت ولكني أنكرت طبعاً وقد غضب أخي على (ليوس) وطرده وأمره أن يطلق وصيفتي من أسرها حيث قبض عليها وأخذ يعذبها.

فتح الباب وهي تتحدّث معه وكانا مازالا في الحمام فخرجت تستطلع فرأت وصيفتها مخدوشة مدمّاة يبدو أنهم عذبوها كثيراً، هرعت إليها تتلقّفها بين يديها فهمست المرأة لها - لم أقل شيئاً يا مولاتي.. اطمئني.

فشدّت على يديها وهي تقول:

- سآمرهم بالإشراف على علاجك.

شدّت الجرس في غرفتها فهرع أحد الحجّاب، ينحني متأدّباً.

- خذها إلى طبيب القصر ليعالجها.

- أتريدين شيئاً آخر يا مولاتي.؟

كان حاجباً مخلصاً اعتادت أن توكل له المهمات الصعبة من قبل ولكنه الآن تحت المراقبة من قبل (ليوس) وزبانيته.

- لا شيء اذهب.

- أنحضر لك شيئاً يا مولاتي.؟

- لا. سأنام الآن أسهر على رعاية هذه المرأة والعناية بها.

- حاضر يا مولاتي.

وحالما خرج بالوصيفة الجريحة أغلقت الباب بالرتاج وبعد لحظات كانت تنام في حضن (لانوس) الذي احتواها بساعديه وغرقا في عناق وناما على تلك الحالة.

صحت (ليلينا) متأخرة مدّت يدها لتشد حبل الجرس فانتبهت لـ (لانوس) النائم. ضمته إليها فاستيقظ.

- ما الذي ستفعلينه يا حبيبتي.؟

- سآمرهم بإحضار الإفطار.

- وبعد ذلك.

- نفكر معاً في الخطوات المقبلة.

أشارت إليه أن يدخل الحمام ثم رفعت رتاج الباب وشدّت الجرس فحضر الحاجب فطلبت الطعام بأنواع عديدة. وحضرت إحدى الوصيفات دون طلب:

- هل ستغتسل مولاتي.؟

- أنا متعبة اليوم حينما أحتاجك أطلبك.

وتظاهرت أنها عادت للنوم ولكن الوصيفة لمحت شملة (لانوس) ملقاة على الأرض تفرّست فيها جيداً دون أن تلمح الأميرة تلك النظرة ثم خرجت منحنية.

عاد الحاجب ومعه صينية حافلة بالطعام وضعها قرب السرير ثم انحنى وقال:

- أتأمرني مولاتي بشيء.؟

- لا. أخرج الآن.

وحال خروجه أغلقت رتاج الباب وهمست لـ (لانوس) أن يحضر وجلسا يأكلان ووقع نظرها على شملته ملقاة جانب السرير فتفرّست فيها دون أن تتكلّم وكاد قلبها يقف خوف أن يكون أحد لمحها، إنها تثق بالحاجب ولكن الوصيفة الجديدة.؟

أحس (لانوس) أن في الأمر شيئاً فسألها فأجابت:

- أفكر فيما يجب أن نفعله.

- كنت طيلة الوقت أفكر في ذلك واقتنعت أن

الاختباء هنا لعدّة أيام هو الحل الصحيح، ليس في الحمـام وإنما في هذا الصندوق الواسع فلن يشك أحد فيه.

نظرت إلى الصندوق الملقى بإهمال في زاوية:

- «نعم الفكرة»، انتهيا من الطعام سريعاً كان فكرهمـا مشغـولاً لذلك لم تكـن شهيتهما شديدة للإقبال على الطعام.

أسندت رأسها إلى صدره غارقة بحزن عميق، كأنهـا تعلـم أن الساعات القادمـة تحمل لها الهم والأسـى. وشعـر (لانوس) بقلقهـا، فصمّـم أن يريحهـا من هذا القلق مهما كانـت النتائج هناك شـيء لم تقله بعد، يبدو أنه حـدث الليلة الماضية، هـل سيظل عبئاً عليها، ينقلهـا من ورطة لأخرى؟ يجـب أن يهرب بأية وسيلـة دون أن يعذبها بالقلق والحـيرة والخـوف عليه مرّة أخـرى. سمعا طرقاً علـى الباب فأشارت إليـه أن يدخل إلى الصندوق ووضعـت فـوق الصندوق بعضـ الأثـواب وأخفت شملته. ثم فتحت الباب. دخلت الجدّة العجوز.

- أهكذا هربت مني يا حبيبتي الصغيرة.؟

- كنت متعبة يا جدّتي.

- لمَ لم تنامي معي كما وعدتني.؟

- خَفت أن أزعجك أنا أتقلّب كثيراً في الليل.

شدّت الجرس فحضر الحاجب سريعاً:

- خذ الطعام وأحضر لنا بعض الحلوى.

- حاضر يا مولاتي.

تفرّست فيها العجوز:

- أنـت الوصيفـة الجديـدة.؟ هـل هـي التي كانت معـك في الليلة الماضيـة حينما حضرت إلى جناحي.؟

- لا يا جدتي.

- أين تلك المرأة كانت تبدو لي كبيرة في السن لم أرَ وجهها كانت منحنية باستمرار.

انزعجـت (ليلينا) من ثرثـرة جدّتها العجوز فقاطعتها مغيرة الموضوع:

- تحبـين الحلويـات المصنوعـة بعصـير الفواكه.؟

- يعلمون نوع الحلويات التي أحب، في المطبخ.

أمرت (ليلينـا) الوصيفة أن تجعلهم يضيفون حلويـات مصنوعة بعصير الفاكهـة إلى الحلويات التي طلبتها جدتها فخرجت الوصيفة منحنية:

قالت الجدّة:

- اسمعي يا (ليلينـا) جئت إليك الآن لأعرف سر القلق الذي يبدو واضحاً على وجهك.

- أنا. يا جدتي.؟

- لا تنكـري. أعرفـك تمامـاً وأعـرف حالتك النفسيـة بمجرّد النظـر إليك لماذا أنـت مهمومة قلقة يا ابنتي.؟ أخبريني.؟

- لا شيء يا جدتي. فقط أحسّ بالملل.

- لمَ لا تتزوجـين.؟ كثيرون طلبوك من والدك وأنت ترَفضين. اختاري أياً منهم واقبلي به كزوج، سيلهيك الأولاد عن هذه الحياة المملة.

- يـا جدّتـي العزيـزة، أختـار أي زوج منهـم هكـذا.؟ لـن أتـزوّج إلا مـن أحبّـه فهـو الـذي سيسعدني..

- إذن ما قاله والدك لي هو صحيح.

- ماذا تعني يا جدتي.؟

- ذلك الشاعر المغامر (لانوس) أتحبينه.؟

لم تتكلم (ليلينا) وقد أخذتها الدهشة، ألحّت الجدّة:

- قولي لي يا ابنتي لا تخافي.

– هذا صحيح يا جدتي.

– أوه ما الذي جعلك تحبين ذلك المغامر المحتال.؟

– ليس محتالاً يا جدّتي ماذا تقولين.؟

– أتثقين به إلى هذا الحد.؟

– أكثر من ثقتي بنفسي. لو تعرفينه يا جدتي.

تفرّست فيها العجوز مندهشة. ثم قالت.

– قد لا يقدّر لي أن أراه، أبوك حانق عليه وهو نادم لأنه سمع لك ونفاه إذ ما زالت أشعاره تنتشر بين الناس ويتغنّى بها الكبير والصغير. وهو يزداد جرأة عليه.

– أسمعتِ بعض أشعاره يا جدتي.؟

– لا يـا حبيبتـي ولكن والدك يقـول عنها أنها أشعـار قذره منافيـة للحشمة تتكلّـم أحياناً عنك بنوع من عدم الاحترام.

– ليـس هـذا صحيحاً يـا جدتي والـدي يكره (لانوس) لذلـك يصوّر لكل من يـراه أنه شيطان محتال بل مجرم يستحق القتل.

دقّ البـاب فدخـل الحاجـب ومعـه الوصيفـة الجديـدة وهي تحمل صينية مـن الحلوى وضعتها قرب الجدة.

سأل الحاجب:

– أتحتاجين شيئاً يا مولاتي.؟

أشارت له الجدّة بالنفي وصرفته في حين وقفت الوصيفة تنتظر. وهي تحـدّق بعينيها في المكان ثم وجهت بصرها إلى السرير، وأخيراً توقفت عيناها عند الصندوق المغطى بالألبسة وسألت:

– هل أعد لك الحمام يا مولاتي.؟

أجابتها الأميرة بذعر:

– لا. لا.

ثم انتبهت إلى أن (لانوس) ليس في الحمام:

– لا أرغب في الاغتسال اليوم.

وقالت بثقة:

– اتركينـا وحدنـا الآن سأناديـك بعـد قليـل لترتيب الحمام.

خرجـت الوصيفـة بسرعـة. ومـدّت العجـوز يدها إلى الحلويات تتأمّلها وتعطي (ليلينا) قطعة منها كان بال (ليلينـا) مشغولاً، وقد أشفقت على (لانوس) هذا الاحتجـاز، ولكنه مكان أكثر أماناً. وكان (لانوس) يصغي لحديثهما حين سمع الجدّة:

– تبدين قلقة يا (ليلينا) أهناك شيء يشغلك.؟

– لا يا جدتي.

– ولكـن توتـر أعصابـك واضح علـى وجهك وحركاتك قولي لي يا ابنتي ما الذي يشغلك.؟

– لا شيء. لا شيء.

– أنـت تكذبين حتـى الحلـوى تتناولينها دون اهتمام كأنها مرّة كالعلقم.

– آه يا جدّتي لست مرتاحة كثيراً لهذه الحياة.

– وحولك الخدم والحشم. والأتباع.؟

– أحس أنني سجينة كأنهم يحصون تحركاتي وأنفاسي.

– من.؟ أوضحي لي الأمر.

– كنت أتمشى مع وصيفتي في ضوء القمر اليوم.

ولم يعـد يصله صوت (ليلينـا) كانت تتحدّث بصـوت هامس وبـين الفينة والفينـة يسمع صوت بكائهـاً. أحسّ بعـد فترة بالخمـول وضيق النفس وتاق لاستنشـاق الهواء النقي فضغط على الغطاء قليـلاً فلم ينفتح، مـدّ يده إلى الخنجـر يتحسّسه تذكّـر أنـه ألقاه في الحمـام وهو يعانـق حبيبته.. حاول بكلّ جهده أن يرفع الغطاء قليلاً علّه يتنفس. كان كأنه مثقل من الخارج فأسقط في يده ولم يدرِ

مـا يفعـل. لعـن الساعة التـي خطر لـه فيها هذا الصندوق كمـكان يختبئ فيـه. لم يحسب حساباً لمثل هذا الاحتمال كان عليه أن يثقبه بخنجره عدة ثقوب تضمـن له قليلاً من الهـواء ولكن أين ذلك الخنجر؟ لعلّه لا يكتشف من قبل أحد الخدم. وقد طلبت الأميرة من وصيفتها إعداد الحمام.. ازداد تنفسه صعوبة فمدّ يده ينقر على الصندوق نقرات خفيفة ولم يسمع أي صوت ينبئ عن حركة الأميرة فأعـاد نقـر الصنـدوق بصـوت أعلى وظـل ينقر بانتظام وتنفسه يزداد صعوبة حتى فقد الوعي.

كانـت (ليلينـا) غارقـة في حكايتهـا تحكـي لجدّتها مكنونـات قلبها والجـدّة تصغي باهتمام وسمعت نقراً في الغرفة أصاخت سمعها جيداً وقد توقفت عن الكلام:

– أتسمعين شيئاً يا جدتي.؟

– إنـه صوت فـأر يحفر داخـل الخشب أكملي قصتك لا تهتمي.

وتابعـت (ليلينـا) كلامهـا وهـي تحكـي عن (لانوس) وغرامها به وعن شخصيتـه ورجولته، حين سمعـت النقرات من جديد وكانت تنبعث من جهـة الصندوق بشكل واضح. أيكون (لانوس) هو الذي يقوم بذلك.؟

ولمـاذا؟ ربما هـو في ورطـه.؟ كاد ينخلع قلبها وقـد تخيلـت أنه في وضـع غير صحيـح فأسرعت نحـو الصندوق تفتحه دون أن تلقـي بالاً لجدّتها. كان (لانوس) ممدّداً دون حـراك كتمت صرخة مـن فمهـا ولم تعد تعي مـا تفعل كل مـا فكرت به أن (لانوس) على غـير ما يرام. اقتربـت جدّتها منها وهي منحنية على (لانوس) تتفحّصه وتبكي وكأنها فهمت الأمر:

– (ليلينا) اهدئي أهو (لانوس) بعينه.؟

– نعم يا جدّتي. يبدو أنني فقدته إلى الأبد.

أمسكته الجـدّة من ذراعـه وتمكّنت من جسّ نبضه الضعيف فهمست لـ (ليلينا):

– تمالكـي نفسك يا ابنتي لم يمت بعد. عندما يتنفس قليلاً من الهواء النقي سيعود لوعيه.

وبدأ (لانوس) بالحركة ثم فتـح عينيه ورأى (ليلينـا) الباكيـة ووجه الملكة العجـوز يحدّق إليه بحدّة تحامل على نفسه ووقف – مولاتي.

– أنت (لانوس) إذن.؟

– تحت أمرك يا مولاتي.

– كيـف تمكنـت مـن التسلّـل إلى هنـا رغـم الحراس والمخبرين.؟

– الحب يصنع الأعاجيب يا مولاتي..

أعجبتها الفكرة. وكأنما انتبهت للموقف.

– اذهـب واختبـئ في غـير هذا المـكان، علّك تسـترد بعض قوتـك. أنت في خطر هنـا، لم تكمل جملتهـا إلا ودخلـت الوصيفة الجديـدة. بعد قرع خفيـف، انتبهـت للموقـف ورأت (لانوس) قرب الصندوق انحنت أمام الملكة العجوز:

– هل ناديتني يا مولاتي.؟

كانـت الملكـة العجوز غاضبة جـداً وهي ترمق الوصيفة تدخل بهذه الطريقة:

– ألم تعلمي الأدب أيتها الوقحة.؟

انحنت الوصيفة أمامها: – مولاتي

– أخرجي من هنا قبل أن آمرهم بتأديبك.

نقلـت نظرها بـين الملكة العجـوز والأميرة ثم انسحبت منحنية حتى الباب:

– جدّتي يجب أن نتصرّف بسرعة.

كانت الجـدّة حائرة فيما تفعـل وقد أكدت أن

الوصيفة ستخبر (ليوس) عن الرجل الغريب الذي شاهدته في غرفة الأميرة.

وكانت مشفقه على (ليلينا) في وضعها الصعب. ولم تنته إلى قرار حاسم حين قرع الباب وانفتح بسرعة ودخل الملك يتبعه ولي العهد و(ليوس) وبعض الحراس والوصيفة الجديدة. كانت مفاجأة مذهلة لـ (ليلينا) وهي ترى والدها يدخل بهذه الطريقة، ولكن الملكة العجوز كانت رابطة الجأش في حين كان (لانوس) في وضع صعب وهو يرقب (ليلينا) تكاد تسقط من الخوف، شدّ على يديها.

– كيف دخل هذا الصعلوك إلى هنا.؟

قال (لانوس) بجرأة:

– كما يدخل اللصوص يا مولاي.

طاش صواب الملك لوقاحته:

– من المسؤول عن ذلك يا أميرة.؟

– أنا التي أدخلته يا مولاي. أنا المسؤولة عن ذلك.

كانت تتحدث معه كواحد من الرعية دون أن تجرؤ على مخاطبته باللهجة العادية التي كانت تخاطبه بها من قبل.

– لا يا مولاي سمو الأميرة غير مسؤولة عن قدومي إلى هنا إنها تحاول إنقاذي من تهمة التسلّل إلى هنا. أرجوك يا سمو الأميرة دعي مولاي الملك يعرف أنني السبب تكفي الحماية التي أسبغها عليّ حين لم يأمر بقتلي حتى الآن.

كان من الواضح أنه يريد أن يتحمّل المسؤولية وحده ولكن الأميرة قاطعته:

– يكفي يا (لانوس) هذا العذاب. لنضع حداً له. مولاي الملك أنت تعلم أنني أحب هذا الرجل ولن أرغب بغيره ما حييت أنا المذنبة دعوته لألقاه في حديقة القصر. وحدث ما حدث.

– ألقِ القبض عليهما أيها الضابط.

كأنما كانت الجملة التي ينتظرها (ليوس)، إذ أسرع نحوهما مع حراسه.

ولكن صرخة غاضبة صدرت من الملكة العجوز.

– انتظر أيها الضابط. ماذا تريد أن تفعل أيها الملك.؟

كانت عبارة قاسية على الملك، إذ لأول مرّة تخاطبه فيها والدته باسم الملك وليس بكلمة (ابني) وأكملت العجوز:

– ليس على مرأى الجميع. أخرج حراسك من هنا ودعنا نبحث الأمر بهدوء.

– أرجوكِ يا أمي. أعطيت أمراً ويجب أن ينفذ.

– أقول لك من جديد أخرج الحراس من هنا ولا تهن ابنتك أكثر من ذلك.

– لست أعتبرها ابنتي.. من الآن. أعطيتها فرصة لتصلح أمرها ولكنها استمرت في عنادها ومواقفها ضد رغباتي.

– وأنت ألن تقف إلى جانب أختك.؟

لم يجب ولي العهد بكلمة وإنما أطرق صامتاً.. أحاط الحراس بـ (لانوس) وقيّدوه والأميرة تلتصق به بحب رافعة رأسها وهي تهمس في أذنه:

– سنموت معاً يا حبيبي.

أعطته تلك الجملة قوّة خارقة ليتحدّى العالم. كانت الملكة العجوز مغلوبة على أمرها لا تدري ما تفعل وهي ترى حفيدتها تُقيّد بالسلاسل وتُهان من قبل الحراس ولكنها صرخت محتجّة بغضب..

– ابتعدوا عنها أيها الأوغاد ماذا تفعلون.؟

ولكن الحراس كانوا يتابعون تثبيت القيود في

يديهـا دون أن يأبهـوا لصراخها وهـذا ما جعلها تزداد غضباً.

- أرجـوك أيها الملـك أشفق علـى شيخوختي ورجائي أنا والدتك، اسمع لطلبي للمرّة الأخيرة.

اطلبي ما تشائين يا أمّي عدا هذا الطلب.

أرجوك يا بني لا تذلّها أكثر من ذلك.

- لسـت ذليلة يا جدّتي. ولـن يستطيع أحد أن يفرض علي الإذلال سأمشي وحبيبي رافعي الرأس إلى حتفنا ولن يستطيع أحد أن يدمّر إنسانيتنا.

كانت تلك الكلمات بمثابة طعنات وجهتها إلى أبيهـا الذي اندفع نحوها يحـاول ضربها وصفعها دون أن ينجح وقد غطى (لانوس) جسدها بجسده وتلقّـى عنها الضربـات والركلات المؤلمـة دون أن يطلق آهة.

أمسكته الجدّة من يده وشدّته إلى الوراء وهي تهمس:

- تتصـرف كطفل أهوج أمام حراسك أيضاً؟ يا لك من مخبول.

هـدّأ نفسه وهو يومئ لـ (ليوس) أن يقودهما إلى السجن وكان ولي العهد صامتاً كل هذه الأثناء وهـو يرمق أختـه تُساق إلى السجن ثـم إلى الموت المحتّم.

- أيأذن لي مولاي باصطحابهما.؟

رمقه الملك بعينين باردتين:

- حسنـاً لتنفذ أوامري بالحرف وأشرف على وضعهما بأقذر الزنزانات وأشدّها ظلمة ورطوبة.

لم يشفق الملـك على ابنته، كان كبرياؤه الملكي أهـم من كل شـيء في العـالم. دفعهمـا الحراس بغلظه للخـروج من باب الغرفـة. وكان ولي العهد يراقب (ليلينا) حزيناً وكانت تحاول الاقتراب من (لانوس) وقد فصلهما الحراس، أوعز لـ (ليوس) أن يتركهما يسـيران معاً. واتجهوا يهبطون سلالم لولبيّة نحو أقبية السجن المعتمة.

* * *

(ما أكثر الأقزام في هذا العالم البائس..

العمالقة بإنسانيتهم بدؤوا يختفون.

وأتى عصر الفئران المذعورة..

حطّ طير كبير الحجم فوق عشّه فوجد

عصفوراً صغيراً يرتجف من البرد بين فراخه

وحـين حـاول إخـراج هـذا الدخيـل الصغير جاءت أم الفراخ

تدافع عنه..

الحيـاة للجميـع، وحينمـا تحاول قتـل الحياة وتنسى

أنك مثـل كل الأحياء الأخـرى ستموت. فإنك وضيع مثل حشرة مقيتة لا تسبب سوى الأذى.

كل الناس من حولي ينون من العذاب

والجلادون يتشفّون وينسون أن يومهم الموعود قادم.

لماذا ينسى الإنسان أنه ميّت لا محالة.؟

ويُقتل كأنه يعيش أبداً.؟ حتى الحيوان

يعافُ عن تمزيق الجسد الجريح إلا الضباع

فهي أردأ الحيوانات وأقذرها

آه يا حبيبتي أتساقين معي إلى العذاب

ولا ذنب لك سوى الحب.؟

هل الحب ظلم في هذا العالم أم عدالة.؟ هل الحب شعور إنساني أم هو حلم ممنوع علينا.؟

قلبي يخفق مرتعشاً وأنا أحس بقلبك الصغير يحتضن

عذاباتي وأحلامي الموؤودة).

* * *

« 6 »

كان (ليوس) يريد فصلهما في زنزانتين ولكن ولي العهد أمره أن يضعهما معاً، وحين رأى نظراتها البائسة وهي تحتضن (لانوس) أحسّ بقلبه ينسحق، وودّ أن يركع أمامهما معتذراً مخالفاً إرادة والده، ولكن حلم السلطة ظل الحلم المشروع الوحيد الذي يخفق في صدره. كانت تجرجر قيودها مع (لانوس) الذي حاول أن يسندها في مسيرها طوال تلك الفترة.. ورغم كل شيء كانت سعيدة لأنها معه. حتى تلك المذلّة والهوان والقسوة في معاملتها لم تؤثر على معنوياتها. كان من الواضح أن (ليوس) يرغب في تقييد كل منهما إلى الحائط. ورغم المشاعل التي كان يحملها الحراس فإن الظلمة كانت قاتمة في بعض زوايا الزنزانة التي هبطوها أخيراً. كانت عميقة قذرة تعبث فيها الجرذان والحشرات. أحسّ ولي العهد أن ذلك فوق طاقته فأمر (ليوس):

– فك قيدهما.

– ولكن مولاي الملك أمر أن..

– نفذ أوامري. فك قيدهما كما قلت لك.

– حاضر يا مولاي.

اقترب (ليوس) من (لانوس) وهو يفك قيده وقال بصوت خافت ولكن وصل لسمع ولي العهد:

– لم يبقَ لك سوى ساعات قليلة. في الصباح سينفذ فيك حكم الإعدام علىً مرأى من الناس.

أمره ولي العهد بالكف عن الكلام والخروج مع حرّاسه فتردّد في تنفيذ الأمر قليلاً ولكن الصرخة الغاضبة من الأمير جعلته ينحني ويشير لحراسه بالخروج، حمل الأمير أحد المشاعل واقترب من الحبيبين الملتصقين وهمس:

– اغفري لي يا (ليلينا) لا أستطيع أن أفعل شيئاً الآن والدي في ذروة غضبه.

– لا بأس يا أخي لست أحمّلك مسؤولية شيء. أرغب منك فقط أن لا تجعلهم يسيئون معاملة (لانوس).

– لست أدري إن كان بإمكاني ذلك ولكن سأحاول أعدك.

طبع قبلة على جبينها وخرج يحمل المشعل ولكنه عاد بعد قليل وغرس المشعل في الجدار ثم ألقى عليهما نظرة طويلة وخرج. بعد لحظات أتى السجّان وأغلق فوهة المدخل من الأعلى ليجدا نفسيهما وحيدين في جو بغيض، رائحة قذارته تزكم الأنوف.. خلع (لانوس) عباءته وفرشها في زاوية من الزنزانة الضيقة كانت مليئة بالقذارة التي خلفها كما يبدو السجناء السابقون وجلس عليها ثم أجلسها في حضنه، لم يكن السجن جديداً عليه ولكنه كان يتعذّب من أجلها هي الفتاة التي عاشت في النعيم والرفاه، تطلب فتُطاع، وتأمر فترى كل شيء ينفذ بسرعة كبيرة. تمرّ بهذه التجربة الفريدة المرعبة.؟ ضمّها إليه بحنو وهو يقول:

– كان ذنبي أن عرّضتك لمثل هذا الوضع البشع.

– لا تكترث لذلك ودعنا ننفق اللحظات المتبقية معاً، لست خائفة من العقاب يا حبيبي مهما كان قاسياً. ما دمنا معاً.

كان (لانوس) يحسّ أنه في ساعاته الأخيرة أشدّ كرهاً للعالم المليء بالبغض والحقد من قبل، ما ذنب هذه الفتاة إن أحبت.؟ وكيف يمكن لأب أن يفعل بابنته مثل هذا العمل الدنيء.؟ أكل ذلك

لأنها أحبّت رجلاً من عامة الناس على حدّ قوله.؟

ضمّهـا إليه بقـوّة وبـدأت شفتاه تسـرح على وجههـا ورقبتهـا وهـو يبكي مـن القهـر، أحسّت (ليلينـا) بعذابـه. فمسحـت عـن عينيـه الدموع وابتسمـت مشجّعـة؛ ثم أغرقـت رأسهـا بصدره تتمسّح به، كان لهب المشعل قد بدأ يخفت تدريجياً حتى انطفـأ أخيراً وهمـا غارقـان في عناق خمّن (لانوس) أنـه الأخـير في حياتـه. كان تنفسهـا المنتظم وقد غفت بـين ذراعيه وهو يعدّ اللحظات التي تفصله عن الفراق الأبدي إيذاناً له في الإيغال في الحلـم يتخيّل نفسه أنه معها في حدائق جميلة، تطـير بـين أشجارهـا العصافير وتشـدو العنادل وهما يفرشان العشب يرشفان من نبع الحب الذي لا ينضب. ولكن أحـلام اليقظة تلك انقطعت وقد بـدأ زحف الحشرات إليهمـا وجموع من الجرذان تسـرح قربهما حيث استيقظـت (ليلينا) مرعوبة خائفة وهو يذبّ عن جسمها أذى الهوام والجرذان والظلمة قاتمة مخيفة.

فجـأة وصله صرير الباب وهـو يُفتح وأصوات صاخبـه تقترب، يبدو أنهم أتـوا أخيراً وفعلاً فُتح باب الزنزانة بصوت مزعج وهبط السجّان يحمل المشعـل ويضع شيئاً على آخـر درجة ثم يصعد. لا شك أنه طعام لم يلق إليه بالاً سألها:

– أنت جائعة.؟.

– ماذا أحضروا لنا.؟

– مـن الأفضـل عـدم التفكـير فيه لـن يكون طعامـاً لبشـر. إنـه قـذارات اعتـادوا إخضـاع المساجين بتناولها.

كان ذهنه منشغـلاً بالتفكير بقسوة هذا الأب الذي حكم على وحيدتـه بالسجن في زنزانة قذرة مرعبـة، عقاباً لهـا لأنها خرجت عـن إرادته. ولم تكـن (ليلينـا) تأبه لهذا الجو المقيـت في البداية، ولكـن الحشـرات الكثـيرة والجـرذان جعلتها في رعب دائم وهي تسمع أصواتها وتحسّ بدبيبها على يديها ورجليها أحياناً، و(لانوس) لا يكف عن مسح جسمها بيديه مبعداً عنها الأذى.

ومـن جديد شدّها (لانوس) إليه يشم عبيرها ويسرح بشفتيه على وجهها ورقبتها وهو يهمس:

– قلبـي يتقطع عليـك يا حبيبتـي في أي وضع صعب أنت الآن.

– لا عليـك. أنـت معـي يكفيني ذلـك لأتحمّل الهول نفسه.

لم تكمـل كلامهـا إلا وضجّة وصخـب وصرير أبـواب زنزانـات تفتح ثـم انفتح بـاب زنزانتهما، وسمعت صوت (ليوس).

– إنهما هنا يا مولاي.

بدأ نور المشاعل يبهرهما لبعض الوقت وعاين قامـة الملك نفسه وخلفـه ولي العهد وهما يهبطان الدرجـات. لم يتمكّن الملك رغم سطوته أن يضبط أعصابـه وهـو يعايـن المشهـد الكئيب الـذي رآه. ابنتـه التـي طالما جلسـت في حضنه وكانـت أحبّ الناس إليه بملابس قذرة في زنزانة قذرة رائحتها تزكـم الأنوف وعشرات الجـرذان تفرّ مختبئة في أوكارهـا، وحشرات من كل نوع تدبّ على الجدران وقـد غطت القـاذورات أرض الزنزانـة نظر إلى (ليوس) وهو يصرّ على أسنانه:

– أيها الوغد. ماذا فعلت لها.؟

– كنت أنفذ أوامركم يا مولاي.

همس لولي العهد:

– كيف طاوعك قلبك أن تدفنها هنا.؟

– كنت غاضباً يا أبي وخفنا أن لا ننفذ كلامك بالحرف.

– إلى هذه الدرجة تحبينه.؟ كيف استطاع الوغد السيطرة عليك هكذا.؟

– الحب هو القانون الأسمى في حياة البشر يا مولاي لا يفرّق بين الناس مهما تباينت الظروف.

أغضبه كلامها هذا وأحسّ أنه لم ينجح في إذلالها بعد.

– وأنت أيها الوغد أيطاوعك قلبك أن تجعلها تذل إلى هذه الدرجة في سبيل أمنية دنيئة تصبو إليها.

– لا أيها الملك لستُ سعيداً وأنا أراها تُذل على هذه الصورة يمكنك أن تتشّفى بتعذيبي كما تشاء، ولكن أرجوك أن تعفو عنها، افعل ما تشاء بي لست أبالي.

ورغم أن الملك أزعجته وقاحة (لانوس) الذي خاطبه مجرداً من الخضوع والاحترام فقد شعر أن الوقت قد حان لفصل (ليلينا) عنه وإعادتها إلى القصر.

– لست أرغب أن أنفصل عنه هو حياتي التي أتنسّمها.

– (ليلينا حبيبتي أرجوك) همس (لانوس) باستعطاف، وتابع راجياً:

– إن كنت تحبيني حقاً اذهبي معهم.

– وأتركك لوحدك هكذا.؟

– سنلتقي أعدك بذلك قد تستطيعين العمل وأنت في القصر لمصلحتنا المشتركة أكثر مما لو بقيت هنا. يكفيك كل ما لاقيته من عذاب وإهانات. أرجوك.

كان يهمس بأذنها بصوت خفيف ثم أشار الملك لـ (ليوس) أن يفصلهما عن بعض، ولكن صراخ (ليلينا) وبكاءها والحرس يدفعونه أمامها فجّر كل الدموع في عيني (لانوس)، كانت تنتحب بصوت يقطع القلب، وهي تنادي (لانوس)، وتستحلفهم أن يبقوها معه ولكنهم نجحوا في إبعادها وفي إخراجها من الزنزانة وظلّ صوت صراخها يصل (لانوس) بعد أن أقفل باب الزنزانة ولمدة طويلة يتردّد في أذنه برجيعه الحزين وهو يبكي من القهر والحزن..

(أيتها الظلمة أطبقي عليّ للأبد. فلست أرغب الحياة بعد الآن وأنا أرى كل شيء يتقوّض من حولي وليس سوى الظلم يشمخ ببنيانه فوق جثث الضحايا والمفؤودين).

* * *

«7»

لم يكترث (لانوس) بالحشرات تعيث في الزنزانة وتتكوّم عليه وتلسعه، والجرذان تلعق جراحه وتغرس فيه أنيابها الكريهة. لم يصحُ (لانوس) على الضجّة من جديد، كان شبه غائب عن الوعي حين حضر (ليوس) ومعه حراسة ليقتاده إلى منصّة الإعدام حيث تجمّع آلاف الناس ليتفرّجوا على تنفيذ أحكام الإعدام، بالمجرمين والضحايا. ولم يكن أحد منهم يعلم مَنْ هؤلاء الناس الذين سيُساقون إلى الإعدام اليوم.؟ إذ صحت المدينة على الطبول تقرع بإيقاع خاص يعرفه الناس جيداً فهو إيقاع الموت الحزين الذي يتردّد بطيئاً.

وتجمع الناس في الساحة الرئيسية من المدينة ينتظرون مواكب الموت وظهرت مجموعات الحرس الملكي المنتظمة بحرابها المرتفعة

وملابسها المدرّعة تتقدّم موكب المُساقين للإعدام وكان أولئك البؤساء يصطفّون بأرتالهم بنظرات كسيرة وملابس ممزّقة ووجوه شهدت أعمق آيات التعاسة والعذاب. الجروح تغطّي الوجوه واليدين والصدور العارية. والسحنات المخيفة تكاد تنفّر الناس. ولكن ظهور (لانوس) مطأطئ الرأس حاسر الوجه يمشي يتعثّر والحراب تدفعه لم يكن أمراً مألوفاً فقد رآه الناس من قبل شامخ الرأس ضاحك الوجه يحيّي الناس بمحبة دون أن يتأثّر بالحراب الحادّة أو الركلات القوية من بساطير الحراس المدرّبين جيداً.

صرخت فتاة من الجمهور.

– قلبي عليك أيها الشاعر ماذا فعلوا بك حتى انحنيت لهم.؟

وصرخ آخر:

– كنت مثال التحدّي والشموخ يا (لانوس) ماذا حصل لك.؟

وهمهمَ شيخٌ مسن:

– إنه ليس (لانوس) الذي أعرفه.

كان بعض الناس يصرخون بجملهم ويختفون بين الجماهير الحاشدة حتى لا يصل كلامهم إلى آذان المخبرين المنتشرين في كل مكان. ورغم ذلك فقد ألقى أحد المخبرين القبض على امرأة كهلة وجدها تبكي متفجّعه وهي تراقب موكب الإعدام الرهيب. ودفعها إلى الحراس الذين جعلوها، تنضم إلى الموكب، لتُساق للإعدام بدورها وقد اخترقت المرأة جموع المحكوم عليهم دون أن تبالي بحراب الحراس لتصل إلى شاب هزيل البنية غائر العينين وتحتضنه بحب:

– (ولدي لا عشت من بعدك).

وكأن الشاب كان في غيبوبة لم يحس بأن أمّه تحيطه بذراعيها وهي تنتحب متفجّعه والحراس يحاولون فصلها.

كان (لانوس) يمشي بهدوء دون أن يرفع رأسه وقد أحسّ أن حياته ستنتهي سريعاً، ولم يزعجه ذلك الحكم، إذ كان مطمئناً على أن حبيبته لا تزال حيّة وأنها بعيدة عن أذى الأقبية المعتّمة. وهو في شروده سمع اسمه يتردّد بحزن ووصله صوت عذب يغني:

– (الزهر يذبل إذا لم يسقَ بالماء.

وقلبي كسير. يحلم بالحرية والحياة معك..

ويغني للشجرة والسماء الصافية

الخالية من الغدر والخيانة).

هزّه الصوت البديع الذي استمرّ يشدو بالغناء، منتقلاً من مكان إلى آخر. إنها (سابانا) فتاة الحانة التي انتظرت قدومه بشوق ولهفة بعدما أهداها سيدها له. سمعت طبول الموت منذ الفجر تقرع بإيقاعها المرعب، وخرجت مع الناس بعدما استأذنت سيدتها، ولمحت (لانوس) مع الموكب، فهرعت تجري إلى سيّدها تخبره. وجاء الرجل وقد أوشك على الانهيار إذ كان يكنّ لـ (لانوس) محبّة خاصة ويعتبره المثل الأعلى للرجال. ولم يوقف (سابانا) عن الغناء حين بدأت تشدو بصوتها العذب رغم علمه أن ذلك خطر وخاصة في مثل هذا الوقت الحرج والمحكومون يساقون للموت. كان شبه ذاهل وهو يراقب (لانوس) يمشي كسير النظرات حاني الرأس ولم يعرف كيف هتف به:

– اشمخ برأسك أيها الرجل أتخاف الموت.؟ لست (لانوس) إن كنت جباناً.؟

وصلته الجملة، وهي تختلط مع الصوت العذب. فرمق الجموع بعينيه يجوس باحثاً عنهما. ولكن ركلات الحراس أوقعته أرضاً. ودفع وهو ينهض إلى قفص جانب الساحة مع لفيف من المحكومين.

لحظات وبدأ تنفيذ أحكام الإعدام، توزّع الجلادون في ثلاث مجموعات:

- مجموعة حَمَلة الأقواس التي تنفذ الإعدام بالقوس والسهم وعددها أربعة.
- مجموعة البلطات التي تتناوب على تقطيع أوصال المحكوم قبل قطع رأسه وعددها ستة.
- مجموعة النار التي تقلب المحكوم فوق النار حتى يشوى تماماً وعددها أربعة.

كانت تلك الطرق من ابتكار الاستخبارات الملكية التي تستنبط كل فترة طريقة جديدة لقتل الضحايا.

ولم يعرف (لانوس) أية مجموعة ستتكفّل بإعدامه. كان (ليوس) قريباً منه ينظر مزهواً إلى مجموعات الحراس وإلى انتظامهم في صفوف وزمر ويعطي أوامره كل فترة، ثم صعد إلى المنصّة وأطلق حملة الأبواق صفرات متتالية إيذاناً ببدء الاحتفال إذ إن جلالة الملك قد حضر أخيراً. كان الملك يجلس على المنصّة وإلى يمينه ولي العهد ثم الوزراء والمستشارون وكبار رجال البلاط. نظر إليه (ليوس) ينتظر أوامر البدء بالاحتفال، ورفع الملك يده معطياً إشارة الموافقة، حيث صدحت موسيقا الطبول والأبواق. وسيق أول محكوم إلى المصطبة شدّوا وثاقه على خشبة طويلة.. كان عجوزاً محنيّ الظهر لم يطلق آهة أو أنّة شكوى، واصطفت مجموعة النبّالين تسدّد سهامها إلى حيث انطلقت السهام دفعة واحدة مع إشارة من سيف (ليوس) لتنغرس متفرقة في جسمه مع ضربات الطبول العنيفة.. وحضرت مجموعة من الجند تنقل الجثة إلى عربة الموت، ثم سيق شاب نحيل القامة، كانت امرأة تتشبث به والحراس يحاولون إبعادها، ولكن إشارة من (ليوس) كانت كفيلة بدفعها معه لينّفذ فيهما حكم الإعدام سوية، وشدّوا وثاق كل منهما إلى خشبة متطاولة ثبتت على المصطبة. حيث اصطفّ النبّالون من جديد ورشقوا المحكومين بالنبال لمرتين متتاليتين لتنغرس أربعة أسهم في كل منهما. وحضرت مجموعة الجند لتنقل الجثتين أيضاً إلى عربة الموت. وسمعوا وهم ينقلون جثة الفتى كلمة تنطلق من فمه ورأسه يتمايل (آه يا أمي).

وأخليت المصطبة من جديد ليُوضع فوقها صليب خشبي ضخم ثبّت في فجوة في الأرض، حيث أحضروا محكوماً جديداً، وكان رجلاً سميناً في الخمسين من عمره ينظر حوله باحتقار دون أن يبالي بالمصير الذي ينتظره.. صلب على الخشبتين المتصالبتين ومع ضربات الطبول حضر حملة البلطات وانقضوا على الرجل يقطعون أعضاءه بوحشية وهو ينخر من الألم. قبل أن يقطعوا رأسه الذي تدحرج أمامهم بمنظره الغريب وقد أطبق الفم على لسانه الذي يبدو أنه حبس به الآهات والصرخات المؤلمة.

هاج الجمهور وماج وهو يتأمّل المشاهد المرعبة تزداد عروضها وحشية.. وجرى بعد ذلك تنفيذ الإعدام بتقطيع الأوصال، بضحيتين جديدتين. وأخليت المصطبة من جديد وثبتت فوقها قطعتان متطاولتان من المعدن، ووسط الذهول امتدت يد

(ليوس) إلى (لانوس) تشدّه حيث دفعه حارسان إلى المصطبة ليقيّد على قضيب من الحديد كان من الواضح أن دور مجموعة النار سيبدأ بعد قليل. وحين تبيّن للجمهور أن الضحية الجديدة هو (لانوس)، أطلق بعضهم الصرخات المشجعة التي تحولت إلى صرخات غاضبة وانبعث صوت شجي يغني غناء يقطّع القلب..

(قلبي عليكَ أيها الضوء والظلمة تحيط بك.. إلامَ يظل الرعب يحاصر الطفل المولود في ليلة مليئة بأشباح الجند والجلادين.؟

يا حبيبتي لن يتوقف قلبي عن الخفقان باسمك ما دام في عرق ينبض ولن يفارق طيفك عيني حتى تنطفئا..

لو اجتمعت كل الضباع الجائعة من كل مكان على الأرض وهاجمت الأبرياء في الحقول والبيوت الصغيرة.

لما فعلت مثلما يفعل هذا الظالم بأفراد رعيته.

منع الحياة البريئة من النمو وقتل الحب في الصدور أعظم جريمة يمكن أن ترتكب).

أحاطت جموع الناس بـ (سابانا) تمنع عنها الجند الذين حاولوا اختراق صفوفهم للوصول إليها وهي تغني وتشدو بصوت حزين يقطّع القلب. وكان الشعر اللاهب الذي تغنيه سبباً في إرسال إشارة من الملك إلى (ليوس) ليسكتها بأي ثمن.

وأعطى (ليوس) أوامره وبدأ السوط يفرقع، وينهال على رؤوس الناس الذين صمدوا حول (سابانا) ولكن الحراب كانت كفيلة باختراق الحصار حولها. وحاول صاحب الحانة أن يجرّها في اتجاه آخر، ولكن أيدي الجنود كانت أسرع إذ انقضوا عليها وساقوها إلى الساحة وقد جرى صاحب الحانة خلفها محاولاً اختراق الحصار لولا أن دفعه جمهور الناس إلى الوراء.

وأشار الملك أن يتابعوا تنفيذ حكم الإعدام بـ (لانوس) رفع القضيب الذي ربطوه حوله وثبت طرفاه على قطعتي المعدن المغروستين في المصطبة. وأحضر بعض الجنود رزماً من الحطب وضعت تحت (لانوس) كأن من الواضح أن الملك قد اختار أصعب أنواع العقاب لـ (لانوس).

أطلقت (سابانا) صرخة رعب وهي ترى (لانوس) يرفع على قطعتي المعدن ثم سقطت مغمى عليها وازداد هياج الجمهور وهم يرون النار يرتفع لهيبها ليمتد نحو (لانوس) الذي قاوم ألماً خارقاً، أحسّ به مع لهيبها ورأى قبل أن يغيب عن الوعي شبحاً أبيض يندفع نحوه عرف فيه (ليلينا) فابتسم بسعادة ثم انطفأت الصورة الجميلة من عينيه وأحسّ أنه يسحب بقوّة خارقة من جسده وأن أحاسيسه وذاكرته قد انتعشت من جديد. رأى جسداً يتقلّب فوق النار وفتاة ينغرس فيها سيف قاطع، ووجهاً ينطق بالرعب والحزن، وجمهوراً هائجاً يتحرّك بغضب ورجلاً سميناً فوق رأسه التاج يقف فجأة وأحدهم يهمس في أذنه. ولم يعد يستطيع متابعة المشهد إذ إن قوّة خارقة كانت تسيّره ليلحق بأجنحة غير منظورة صوب قصر فاره يخترق حديقته وينفذ من بابه الضخم مندفعاً في دهاليز طويلة ملأها الحراس الذين لم يحسّوا بوجوده قبل أن يصل إلى غرفة تجمّع أمامها حشد نفذ من بينهم إلى الداخل ليلتقي بحبيبته (ليلينا) التي حدّقت نحوه بسعادة وهي تغادر جسدها وسط صراخ غير مسموع من عجوز طيبة. حيث اخترقا الحجب والمسافات الطويلة بسرعات خيالية صوب الكون الواسع فسيح الأرجاء.

قصص وحكايات عن عوالم خفيّة

لينـــا كيـــلاني

أحـلام كالأوهـام

أوراق اللعـب تصطفُّ فوق الطاولـة الواطئة، ويـد (أم هاني) لا تكفّ تقلّبهـا، وتفتحها مرّة تلو الأخرى، وهي تختـار منها أوراقـاً بعينها، وكأنّها تستنطقهـا. وباستياء تقرّر أمّ هـاني حقيقة ما.. ترتشف قهوة الصبـاح في الشرفة كعادتها، وتعود لتنهمـك في بحثها بين تلـك الأوراق، وما تلبث أن تجمعها، لتبدأ اللعبة مـن جديد، وهي تتأفّف: «يا لهـذا الـورق.. لمـاذا لا يجيبني هـذا الصباح بما أسأل عنه؟!.. أريد أن أعرف ماذا يخبّئ المستقبل لهاني.. هيّـا أسعفينـي أيّتهـا الأوراق المرقومة.. وأيّتها الصور المرسومة».

وعندما تستنفذ مهارتها مع أوراق اللعب تضعها جانباً، وهي تقرّر حقيقة تعتقد بها: «.. يبدو أنّ مزاجي اليوم لا ينطبق مع مزاج أوراق اللعب.. لأجرّب مصدراً آخر..».

وقبل أن تتوجّه إلى مصادرها الأخرى يدخل (هاني) قاطعاً عليها خلوتها الصباحية، فتجدها فرصة لاستكمال أدواتها، وهي تسأله:

ـ هيه.. قل لي بماذا حلمت البارحة؟ ألم تراودك أحلام ما.. أقصد حلماً مشرقاً ملوّناً؟

لكن (هاني) لا يستجيب لها بحجّة أنّه تأخّر عن عمله، ويخرج وهو يتمتم لنفسه: «أحلام.. أي أحلام هذه لو كانت هناك أحلام أصلاً؟.. كأنني بتُّ أفقدها، أو أنساها لكثرة ما تسألينني عنها».

إلّا أنّ أمّ هاني لا تعرف اليأس في مشوارها اليومي فلا تتردّد بأن تطلب من (نبيلة) أن تأتيها على الفور مع كتاب (تفسير الأحلام) فلربّما اقتنصت فرصة في المساء يحدِّثها فيها هاني عن أحلام الليلة السابقة، فتعود إلى الكتاب مفسِّرة قبل أن تتوالى أحلام جديدة في ليلة مقبلة.

وبين التوقّعات، والتحليلات، وارتشاف القهوة مع نبيلة تستوثق أم هاني من أنّ الكتاب سيفي بالغرض فعلاً، ونبيلة تؤكّد لها أنّه كتاب موثوق، فيه تفسير لكلّ ما يرد عادةً في أحلام المرء. وتقلب الفنجانين فوق الصحون لتصبح جاهزة لقراءتها، لعلّ الفنجان ينبئها بما عجز عنه الورق.

أم هاني تطارد توقّعات الورق، والفنجان، وتفسيرات الأحلام.. وهاني يطارده حلم يتكرّر يكتمه عن أمّ هاني إلّا أنه يعترف به لصديقه:

ـ لا أعلم يا خالد ما سرّ ذلك الحلم الذي عاد يلحُّ عليَّ في كلّ ليلة؟!

ـ ألم تحاول أن تبحث عن تفسير له؟

ـ ما عدتُّ أهتمّ بذلك لكثرة ما تمادت أم هاني في مطاردة الأحلام.

ـ وماذا لو أنك حدّثتها عن هذا الحلم بالذات فتعطيك جواباً ما، ربّما يجعلك تتخلّص منه؟

ـ وأي جواب ستعطيه.. هل ستعود إلى كتاب تفسير الأحلام، أم أنها ستُعمِل خيالها في استقرائه؟ لا.. أفضِّل ألّا أتكلّم معها في هذا الاتجاه.

لكنّ أم هاني التي لا همَّ لها في الحياة سوى مستقبل وحيدها تنجح أخيراً في أن يبوح لها بسرّ حلمه:

ـ إنّه حلم واحد يطاردني بصيغ مختلفة.

ـ هيه.. قل ما هو.

ـ كأنّي أرى نفسي في مكان آخر غير هذا المكان.. أحيا حياةً زاهرة، وسعيدة.. ولكنّي إذ ألتفت حولي لا أراكِ معي يا أمي.. وهذا ما يؤرقني فعلاً.

والأمُّ ملهوفة تنصت، ثم تصمت قليلاً إذ تتقلّص ملامحها، وما تلبث أن تبتسم، وتقول:

ـ خير.. إن شاء الله خير.. حلمك يفسّر نفسه بنفسه.. ويقول إنّ الحياة الزاهرة السعيدة هي بانتظارك بإذن الله.. لقد نضجت أحلامك يا بنيّ.. وسترى كيف هي ستتحقّق قريباً.. سترى.

وتستسلم أم هاني إلى نوم عميق لذيذ لم تذق مثله منذ سنين، وتغرق فيه في أحلامها فلا تنهض باكراً كعادتها، وهاني ينسحب في الصباح إلى عمله دون أن يوقظها، فهذه هي المرّة الأولى التي تتأخّر فيها أمّه في نومها.

وعندما يصل إلى عمله يكون الخبر المفرح، بل أحلى بشرى جاءته، في انتظاره.. فيطير فرحاً، ويركض نحو الهاتف ليبشّر أم هاني بأنّ ابنها قد أصبح مديراً عاماً لهذه الشركة الضخمة، وبما يضمن له مستقبلاً باهراً في قادم الأيام:

- هيا يا أم هاني.. استيقظي، وارفعي سماعة الهاتف.. فها قد تحقّقت بشارتك.. ونجحت في تفسير الأحلام.. وربّما في قراءة الورق، والفنجان.. هيّا.. ارفعي السماعة.

لكنّ أم هاني لم ترفع سمّاعة الهاتف.. لأنّها في نوم عميق ما استفاقت منه أبداً.

وهاني ظلّ يقف عند حدود سؤاله: «إنّه لأمر غريب.. تُرى هل سيكشف العلم في يوم من الأيام عن حقيقة هذه الظواهر، والأحلام، أم أنّها ستظلّ من الخفايا، والأسرار؟!»

* * *

(المشي أثناء النوم) - «خطا في الظلام»

(ليلى) ابنة السابعة، تغفو على الأريكة في غرفة الجلوس، بينما التلفاز يعرض صوره، والأم، والأب يتحدّثان همساً خوفاً من إيقاظها:

- هس.. ها قد غفت.. أرجو أن تكون هذه الليلة هادئة لا كليلة البارحة.

- إنها تغفو كملاك.. مسكينة أنت يا ليلى.

والأم ترفع يديها بالدعاء، بينما يحمل الأب ابنته إلى السرير.

الجدّة التي تعصف بها الأفكار لا تطيق البقاء في منزلها، تقرع جرس باب ابنتها وتدخل ملهوفةً تسأل عن ليلى حبيبتها الصغيرة. ومع اجتماع الأسرة على مائدة الإفطار كانت جدّة ليلى تصدر أوامرها لابنتها، وصهرها، وهما ينصتان إليها بخشوع:

- ليلى لم تعد صغيرة.. أصبحت في السابعة الآن.. ويجب فصلها عنكما لتنام في غرفتها.. أنا أعرف أنّ لديها مشكلة، ولكن هذا لا يمنع.. أم أنني مخطئة؟

ولا يجيب الأبوان، فتضيف:

- ما بكما لماذا لا يجيب أحدكما؟

يقول أبو ليلى بجدّية:

- اسمعي يا حماتي.. يكفينا ما مرّ بنا عندما فقدنا أختيها بظروف غامضة.. الأولى وجدناها نائمة على بطنها ومختنقة، والثانية ماتت وعلى جسمها آثار كدمات وكأنّ أحداً عاقبها!

وتضيف أم ليلى:

- لن ندعها تنام في غرفة وحدها أبداً.

وينقطع الحوار الذي بدأ يتصاعد بينهم باستيقاظ ليلى، وانضمامها إليهم. وتغادر الجدّة في المساء دون أن تحقّق هدفها في إقناع ابنتها بوجهة نظرها.

في تلك الليلة، وفي عمق الليل، انسلّت الصغيرة من سرير أبويها دون أن يشعرا بها. وبعيون مفتوحة، وأقدام عارية خرجت من الغرفة باتجاه المطبخ. وإذ يصحو الأب لا يجد ليلى، بينما الأم في الطرف الآخر من السرير تغطُّ في نوم عميق. ينهض مسرعاً ليتفقّدها فيجدها تجلس بهدوء، وهي تتناول المثلّجات. يندفع نحوها، ويأخذ ما بيدها ليرميه بعيداً، ثم يمسكها من كتفيها، ويهزّها في محاولة لإيقاظها:

- ليلى.. ليلى.. استيقظي.. هيّا استيقظي.

تنتفض الإبنة المسكينة بين يديه، ثم تغمض عينيها، وتقع غائبة عن الدنيا.

يلوم الأب نفسه على ما فعل بابنته، وتقرّر الأم أن تنعزل مع ابنتها في الغرفة المجاورة، لكن هذه الليلة الجديدة لم تكن أهدأ من سابقتها، ويا ليت أم ليلى لم تعرِّض نفسها لتلك التجربة الخطرة التي قطعت أنفاسها خوفاً، وهلعاً على ابنتها.. ففي عمق الليل أيضاً، والهدوء يلفّ كلّ شيء صحت أم ليلى على وقْع خبطة أفزعتها، وجعلت قلبها يكاد يقف إذ لم تجد ليلى إلى جانبها في السرير.

ركضت كالمجنونة تبحث عنها في أرجاء المنزل، ويا لهول ما رأت.. فتشهق، وهي تضع يدها على فمها كي لا يُسمع صوتها، وتتراجع قليلاً. فليلى شبه مغمضة العينين، تسير على حافة الشرفة بكلّ توازن، وثبات. والأم التي تملَّكها الهلع كادت تفقد ثباتها، وتصرخ لكنها مدّت يديها من بعيد وكأنّها ستتلقّى ابنتها إذا ما سقطت عن حافة الشرفة، وصوتها الراجف يخرج خفيضاً:

- يا رب استر.. استر يا رب.

وبجرأة كبيرة اقتربت، وهي تهمس باتجاه ابنتها المتأرجحة على حافة الموت:

- انزلي من على الحافة يا ليلى.. هيّا انزلي يا حبيبتي.. وتعالي إلى حضن ماما.

ولحسن الحظ.. حظّ ليلى.. وحظّ أمها.. تهبط ليلى من حافة الشرفة، وما إن تستقرّ على الأرض حتى تدفعها الأم بلطف دون أن توقظها، وهي تقودها باتجاه غرفة النوم فتسير بهدوء، والأمُّ من ورائها تمدُّ يديها نحوها.

بعد أن اطمأنت الأم إلى أنّ ليلى عادت إلى نومها الطبيعي خرجت من الغرفة إلى الغرفة المقابلة، تذرف دموعها حارّةً غزيرةً. في الغرفة المقابلة التي لم تدخل إليها منذ شهور كانت الدمى تنتشر فوق سريرين صغيرين كأنهما ينتظران صغيرين، أو صغيرتين بحجمهما لضمّهما.

بعد تلك الليلة الرهيبة قرّر أبو ليلى أن يزور عيادة الطبيب النفسي مستفسراً، وهو يفصِّل له عن كلّ ما جرى لإبنته في الليالي الأخيرة، فيقول الطبيب:

- هذه ليست حالة نفسية يا صديقي.. وإنما ظاهرة تحدث لبعض الأطفال.. لماذا تخاف هكذا؟

فيردّ أبو ليلى:

ـ كانت جدّتي لأمي تمشي أيضاً في نومها، فتنزل إلى فناء الدار، وتجلس على حافّة البحرة.. لكن أسرتها ما استاءت من حالتها بل على العكس عدّتها ظاهرة مباركة.

يقول الطبيب:

ـ ذلك لأنّهم لم يعرفوا آنذاك ماهيّة هذا الاضطراب.. على أيّ حال فابنتك يا سيدي ليست مريضة، وأظنّ أنها ستتخلّص من هذه الحالة بشكل طبيعي.. وربّما فجائي.

عندما يعود الأب المسكين إلى بيته، وقلبه لم يطمئن بعد تماماً لحال ابنته لا يجد زوجته في المنزل، فيندفع منفعلاً يبحث عن ليلى فلا يجدها أيضاً. يضطرب، ويطلّ من النوافذ، والشرفات باتجاه الشارع لربّما كان جسد الصغيرة ممدّداً هناك. لكن الباب يُفتح، وتدخل أم ليلى، وليلى لا ترافقها. يسألها عن الصغيرة أين ذهبت؟ فتبتسم، وتسحبه من يده باتجاه الغرفة التي كانت مقفلة ليفاجئ بليلى تغفو في أحد السريرين الصغيرين هانئة مطمئنة، وطيف ابتسامة يرتسم على وجهها.

فتقول أم ليلى:

ـ انظر ها قد فصلت نفسها بنفسها عنّا.. هذه بادرة جيدة.. وما أظنّ أنّ سوءاً سيصيبها بعد الآن.

ويسترجع أبو ليلى ما كان يقوله الطبيب فيضيف:

ـ كان علينا أن ننتظر زمناً غير محدّد لتشفى.. لكنّها على ما أعتقد شفيت بشكلٍ ما.. تُرى هل سيكشف العلم في يوم من الأيام عن حقيقة هذه الظواهر، أم أنها ستظلّ من الخفايا، والأسرار؟!

* * *

(العين الثالثة) - «عين لا تنام»

(لانا) تقف أمام المرآة، تضع الزينة على وجهها، وتتأمّل نفسها، وما تلبث أن تفتح علبةً صغيرة تنظر فيها مليّاً، وهي تتذكّر تلك الرحلة الآسيوية الغنيّة بالمشاهدات، والمعارف، وبكلّ ما هو مدهش، وغرائبي ربّما. تغلق العلبة، وتحدّق بوجهها في المرآة، ثم تعود لتفتحها من جديد فتخرج منها قطعة صغيرة من الورق على شكل دائرة حمراء اللون، تلصقها في منتصف جبينها بين العينين، وهي تضحك:

ـ تُرى ماذا سيقول الزملاء والأصدقاء عندما يرون هذه النقطة الحمراء.. لعلّهم سيستغربون، أو يضحكون، أو لعلّهم سيعدّونها نوعاً من الجرأة.. ولمَ كلّ ذلك.. ألا تضعها الفتيات، والأمّهات أيضاً في الهند كعلامة مميّزة، ولو أنّ لها مفهوماً آخر في ثقافتهم الروحية؟

وبخفّة فراشة انطلقت إلى جامعتها فرحةً، مشرقة.. وبين تحيّة الزملاء، واستفسار الأصدقاء عن رحلتها التي عادت منها مؤخّراً، والتعليق على النقطة الحمراء فوق جبينها مضت الدقائق التي تفصلها عن موعدها من أستاذها المشرف. وفي غرفة مكتبه وقفت بتهيّب، وهي تضع رزمةً من الأوراق أمامه:

ـ إليك البحث كاملاً يا أستاذ مع الجزء العملي الخاص برحلتي الآسيوية.

يتناول الأوراق، ويقرأ فيها:

ـ هذا جيد.. يبدو أنّك بذلت جهداً مقبولاً في إعداد بحثك حول عادات الشعوب، وتقاليدها.

وتقول لانا بحماسة:

ـ إنّها مشاهدات عشتها، واقتربت منها، وحاولت أن أفهمها، وأدرسها.

يشير الأستاذ إلى النقطة الحمراء فوق جبين لانا، ويبتسم:

ـ إذن فأنتِ تضعين عيناً ثالثة لهذا الغرض.. أليس كذلك؟

تتحسّس لانا جبينها بخجل:

ـ آه.. هل تقصد هذه النقطة الحمراء؟

ـ بالتأكيد.. ذلك لأنّك تضعينها في مكان تلك العين.. ألا قولي لي يا لانا ألم تلاحظي تطوّراً ما لديك بعد أن تركّز اهتمامك بهذه البقعة الصغيرة.

ترتبك لانا:

ـ الحقيقة إنني لم ألحظ أيّ شيء غير عادي في سلوكي، أو تفكيري.

يضحك الأستاذ:

ـ من الطبيعي ألّا تجدي فرقاً.. لكن مَنْ صمّموا هذه النقطة الحمراء كانوا مقتنعين أنّه كانت للإنسان عين ثالثة في هذا المكان ترى كلّ الأبعاد، وترصد كلّ الاتجاهات حتى ولو لم يتحرّك الرأس، وتهب للإنسان ملكاتٍ فوق الطبيعة. إلّا أنّ هذا الاعتقاد زال مع تطوّر الحضارة، وظلّت علامته مجسّدة بهذه الدائرة الصغيرة.

تخرج لانا من غرفة أستاذها حائرة، وهي ما تزال تتحسّس النقطة الحمراء على جبينها، وتسأل نفسها: «تُرى هل إذا تركّز اهتمامي في هذه النقطة أستطيع حقاً أن أفتح عيني الثالثة؟.. هل أستطيع أن أشحذ حاسّتي السادسة، أو غيرها ممّا يملكه الإنسان من ملكات؟..»

في البيت، وأمام المرآة تنزع النقطة الحمراء قبل أن تتوجه للنوم بعد أن انقضى النهار، ونفضت عن كتفيها عبء ذلك البحث الذي اجتهدت في إعداده.

مضت أيام وهي ما تزال تتذكّر، وتستذكر حديثها مع أستاذها بأنّ للإنسان عيناً ثالثة.. وتفتح صفحات كتاب تلو الآخر لتبحث فيما توفّر من معلومات عن تلك العين.. لماذا تركّز تفكيرها حول هذه العين المجهولة؟ هي لا تعرف.. ولكن عليها الآن أن تخلد للنوم بهدوء فقد ذاكرت جيداً، وغداً يوم الامتحان.

تتنفّس بارتياح لذيذ، وتغمض عينيها مستسلمة لأحلام تأمل أن تكون مريحة على الأقل، فتغفو بعمق.. إلّا أنّها تتقلّب في سريرها، وتصحو بعد وقت إثر حلم مزعج ليس بكابوس، ولكنّه

أفزعهـا.. فتجلس في السرير تستذكر تفاصيل ذلك الحلم: «ياه.. هل سأرسب في الامتحان؟ يا له من حلم».

وفي اليوم التالي كان زملاؤها يخرجون من قاعة الامتحان، وهم يستغربون أن لانا لم تأتِ، وهذا أمر مريب!.. يقول (نبيل):

ـ غريب غياب لانا اليوم.

وتقول (سلمى):

ـ لعلّها نسيت الامتحان.. هل تعتقد ذلك؟

ويردّ (سامي):

ـ تنسى؟ هل هذا معقول؟

وتتأسّف سلمى:

ـ مسكينة لانا.. على الأغلب أنها خسرت السنة الدراسية.

ووسط استغراب الزملاء، وتساؤلاتهم برزت لانا قادمة نحوهم ملهوفة تلهث، والعرق يتصبّب من جبهتها، وتسأل كأنّها لا تريد أن تصدّق الذي جرى:

ـ هل انتهى وقت الامتحان حقّاً؟

تبادر سلمى:

ـ أين كنتِ يا لانا.. كيف يفوتك الامتحان؟

وتجيب لانا بحسرة:

ـ لا أستطيع أن أقول إنني كنت نائمة.. إلّا أنّ النوم سرقني لوقت متأخّر، ولم تسعفني المواصلات للوصول في الموعد المحدّد.. لا بأس سأنضم إلى الفئة الثانية في امتحان ما بعد الظهر.

فيقول نبيل:

ـ للأسف يا لانا لن تستطيعي لأنّ جميع الفئات امتحنت الآن، وانتهى الأمر.

تقول لانا بخيبة:

ـ انتهى الأمر!.. وما من فرصة؟!..

وتعود لتحدّث نفسها: «إذن ما رأيته لم يكن مجرّد حلم مزعج بقدر ما هو توقّع لما سيحدث.. هذا لم يحصل معي من قبل.. تُرى هل هي العين الثالثة؟»

وما تلبث أن تنسحب عائدة، وهي تهزّ كتفيها، وتقول في سرّها: «لم يكن الأمر بيدي.. ولكنّني ما دمت اكتسبت عيناً ثالثة لي فأنا ولو خسرت الامتحان إلّا أنني فزتُ بأمر عظيم هو هذه العين الخفيّة».

وبينما لانا تبتعد كانت سلمى تنظر إليها بأسف لما جرى، ولانا تقول في سرّها: «كأنّ عيني الثالثة هي في مؤخّرة رأسي لا في مقدّمته.. وكأنّني أرى سلمى تنظر إليَّ الآن بحزن، وتأسف لما جرى معي.. إلّا أنني لن ألتفت. تُرى هل سيكشف العلم في يوم من الأيام عن حقيقة هذه الظواهر، أم أنّها ستظلّ من الخفايا، والأسرار؟!»

* * *

ثني الأشياء عن بعد - «قلوب لا تلين»

بملل وضجر ينظر الى كومة الكتب والأوراق التي تكدّست أمامه.. يا لكلّ هذا! متى سينتهي من عبئه.. الدراسة لا تنتهي، وكأنّها قدر لا يجد منه مفرّاً.. أو أنّها كابوس يستمرّ، ولا ينتهي.

سئمت يا (رامي) من كثرة الجلوس وراء مكتبك، وأنت تذاكر في كتبك الدراسية.. متى ينتهي عامك هذا، وتتخرّج من الجامعة؟ هكذا كان يحدّث نفسه المشحونة بكلّ المشاعر السلبية. وفجأة يرمي ما بيده بعنف، ويتّجه نحو جهاز حاسوب صغير يقبع بصمت قريباً منه وكأنّه قطّ أليف نال عقاباً فاستكان.

ـ لن أنهي يومي بين طيّاتك أيّتها الأوراق

اللعينــة.. ولن أخسر كثيراً لو صرفت بعض الوقت في ألعاب هذا الحاسوب الإلكترونية.. حتى ولو أنّ الامتحــان على الأبواب فلــن أتراجع عن شيء من الفسحة لنفسي لأستعيد نفسي.

وتضغط الأصابع المتوتّرة على الأزرار السوداء للجهاز الذي لم يعد صامتــاً، وتلتمع شاشته بلعبة مسلّية، وهو يسجّل نقاط الفوز واحدة تلو الأخرى.

ـ ألعــاب مسلّيــة فعــلاً تجعلنا ننســى ما نحن فيه.. وأنتَ يا مَنْ ابتكرت هذه العوالم من الترفيه هل تندمج معها كحالي الآن؟

وتلتهب الأصابع حماسةً كلّما تصاعدت اللعبة في مسارهــا للفــوز بمزيــد مــن النقــاط.. ويكاد (رامــي) ينفصل عمّا حوله، وقد استغرق في عالم اللعب الافتراضي حتّى إنه لم ينتبه إلى وجود أبيه إلى جــواره يراقبه بهدوء دون أن يفسد عليه ما هو فيه.

ـ أراك مندمجــاً فيمــا أنــت فيــه، ومستغرقــاً لدرجــة أنّــك لم تسمــع ندائــي.. هيّــا اتبعني إلى طاولة الغذاء.

وعلى طاولة الغذاء بــدا الأب، والابن وكأنّهما في حالــة خصــام.. لا ينظر أحدهمــا إلى الآخر، أو يتحــدّث إليــه.. والجــوّ المشحــون بينهما يدفع رامــي لأن يلتهم طعامه بسرعــة، والحجّة جاهزة بانتظــاره في أن يســرع إلى غرفتــه. وما إن ينهض مــن مكانه، وهــو مــا زال يمضغ الطعــام، ويحمل طبقه الفــارغ حتى يستوقفــه الأب بإشارة من يده بينما يدفع بطبقه بعيداً من أمامه:

ـ عدْ إلى الطاولة أريدُ أن أتحدّث إليك.

ويتجهّــم وجه الابن، وهو يتراجــع نحو كرسيّه ليجلس مــن جديد. ماذا يريد منه الآن؟ وهل هذا وقته؟.. ويبادر الأب، وهو يحدّق بابنه:

ـ اسمــع.. أنا لن أعنّفك بعــد اليوم، وما أريده منك أنت تعرفه جيداً...

فيقاطعه الابن:

ـ ولكني يا أبي..

وبلهجة غاضبة يقول الأب:

ـ اسمعنــي، ولا تقاطعنــي.. أعــرف ماذا تريد أن تقــول من تبرير لنفســك. كلّ ما أريده منك هو أن تشحذ همّتك، وذكاءك لتنصرّف إلى دراستك بشــكل جــدّي. أنت تعلــم أوضاعنا بعــد أن توفّيت أمــك، ولا داعــي لأن أشــرح لك الصعوبــات التي أواجههــا لكي تســير الحياة في هــذا البيت بشكل طبيعي، أو بالأصح شبه طبيعي.

وينسحب لون وجه رامي، وهو يراوغ في الإجابة:

- الحقيقة، إنني أعي كلّ هذا..

ويردف الأب، وقد هدأ من لهجته:

- إذن.. تصرّف على أساسه.. وأعدك أنني لن أخوض معك في حديث مماثل بعد الآن. اجمع الأطباق، واغسلها، وعدْ إلى دراستك، أو لا تعد فأنت تعرف ما يجب عليك أن تفعله.

هكذا أنهى الأب حديثه بلهجة حاسمة، وهو يوجّه أوامره بينما يخطو بضع خطوات مبتعداً، وما يلبث أن يعود ليرمي جملته الأخيرة:

- إلّا أنّ عليك أن تعرف أن الأشياء تخضع لك فقط عندما تكون قوياً.

ثم يغادر، بينما رامي يتسمّر مكانه، والانفعال يستولي عليه، ويرتسم على وجهه، وهو ينظر إلى ما هو أمامه من أطباق، وما يلبث أن يمدَّ يده ليلتقط سكّيناً يقبض عليها بقوّة، ويحدِّق بها.

في منزل صديقه حيث يجتمع الرفاق في كلّ يوم خميس كانت المنافسة تحتدم أمام شاشة للألعاب الرياضية، وإذ يضم (رامي) إلى المجموعة يبادرهم:

- هل تأخّرت عليكم؟

- بل جئت في وقتك.. فهذه اللعبة الجديدة تكاد تهزمنا.

وبحماسة واضحة يقبل رامي على أزرار الحاسوب، وهو يركّز فيما تعرضه الشاشة:

- دعوني أراها لربّما عرفتها.

وتعلو ضحكة أحدهما، وهو يقول:

- هيّا.. أرنا أيّها الخبير.. فأنت تعرف كلّ أجيال هذه الألعاب.. وكأنّ لا همَّ لك سواها.

ويضحك رامي بينما أصابعه الماهرة، وحماسته المتوثّبة تحقّق نقاطاً للفوز تلو النقاط. وينظر الأصدقاء كلٌّ إلى الآخر في دهشة، واستغراب:

- انظروا.. كم أحرز من نقاط الفوز!!

- يا لك من بارع فعلاً.

وتتعالى ضحكةً رامي في تأكيد لفوزه:

- لعلّكم عرفتم الآن قيمة خبرتي.. وأنّه لا بديل عنّي.

وإذ يرنّ هاتفه الجوّال ينظر طويلاً في رقم لا يعرفه:

- ما هذا الرقم الغريب؟!

ويبادر الصديق الذي يخاف أن يغادره رامي قبل انتهاء مراحل اللعبة الصعبة:

- لست مضطراً لأن تجيب.

يقول آخر:

- بل دعه يفعل لعلّه اتصال مهم، ولو كان من مجهول.

لكنّ الصوت المجهول جاء عبر الهاتف يقول:

- أنت السيد رامي؟

- نعم أنا رامي.. مَنْ المتصل؟ واسمك رامي أيضاً!.. ماذا؟ ماذا تقول؟ متى؟ وأين؟

تتقلّص ملامحه.. وتتراخى يده، وهي تغلق الهاتف الجوّال.. ما الذي جرى؟

دقائق قليلة، وكان يقف في إحدى غرف (مشفى السلامة).. ينظر متأمّلاً من النافذة باتجاه الأفق البعيد.. فتبدو له حياته وكأنّها فصل لم يكتمل من لعبة إلكترونية جديدة.. وما عليه الآن إلّا أن يغلق كلّ نوافذ الألعاب، وشاشاتها، فقد بدأ فصل جديد من فصول حياته.

ووحيد في منزل هادئ، صامت، ليس فيه إلا هو يتجوّل رامي.. فالأيام لم تباعد كثيراً بين يومه

ذاك، ويومه هذا.. ويباغته فجأة رنين متواصل لجرس الباب:

ـ مَنْ عساه يكون في هذا الوقت المتأخّر من المساء؟

وإذ ينفتح باب المنزل، ويبدو العم السمين مندفعاً نحو ابن أخيه، يبادره رامي بامتعاض:

ـ مَنْ عمّي.. خيراً إن شاء الله.. تفضّل.

وفي غرفة الجلوس يجد العمّ له مكاناً مريحاً على أريكة قبالة التلفاز فيسترخي، وكأنّه في منزله، يتناول جهاز التحكّم من فوق الطاولة ليتنقّل بين الفضائيات، وإذ يجد أمامه كأساً من العصير فيشربه، وبعض قطع الحلوى فيتناولها، ثم يتمدّد في جلسته.

من أين جاء هذا العم الآن ليصادر أريكة أبيه، وهو نفسه ما تجرّأ حتى هذه اللحظة على أن يجلس فوقها؟!.. يبادره العم:

ـ أنتَ الآن أصبحتَ وحيداً بعد وفاة أخي رحمه الله.. وأنا جئت لأبقى معك.

وتتبدّل ملامح رامي.. ماذا يسمع؟

ـ ماذا؟ هل تقصد أنّك ستعيش معي هنا؟

ـ أجل.. وعليك منذ الآن أن تتكيّف مع حياتك الجديدة.

ـ ولكني لست صغيراً.. أنا رجل الآن، وأستطيع أن أتحمّل مسؤولية نفسي.

يجيب العم بلهجة أقرب إلى الأمر وهو يمضغ الحلوى، ويتّجه بنظره إلى شاشة التلفاز دون أن تلتقي عينه بعين ابن أخيه:

ـ لا.. لا يجوز أن تعيش بمفردك.

يكاد رامي لا يصدّق ما يسمعه، فيعيد السؤال ليحصل على الجواب ذاته..

لقد وقعت في الفخ إذن يا رامي.. وهذا العم الجشع الطامع في ثروة أبيك لا سبيل للتخلّص من قبضته.. ها قد مضى أسبوعان، وأنت تكتم غيظك، وغضبك، بينما هو يرتع في بيتك بكلّ ارتياح كما يشاء.. انظر إنّه هنا على مائدة الطعام يلتهم بشراهة كلّ ما تصل يده إليه.. بل هو هناك في غرفة الجلوس يتمدّد قبالة شاشة التلفاز العريضة، ولا يملّ من تبديل المحطّات بين دقيقة، وأخرى.. لا بل إنّه ينام في مكانه، ويعلو شخيره بينما يرتفع صوت التلفاز بشكل مزعج.. أو أنّه يضطجع كثور برّي في سرير أبيك.. ليتك لم تأت أيّها العم المزعج للعيش هنا.. أنت لا تهتمّ إلّا بنفسك.. كما أنّك عاطل عن أي عمل، فأنت لا تتقن شيئاً سوى مشاهد التلفاز.

تتوالى الأيام ثقيلة في حياة رامي.. لقد نسي أوراقه، وكتبه، وكلّ همّه أن ينجو بحياته من قبضة هذا الرجل السمين.. ها هو يتّجه نحوه، وهو يحمل طبقاً مملوءاً بالطعام.. ولماذا يحمل الشوكة ما دام سيلتهم الأكل بيديه.. ينظر في الشوكة التي ترتمي فوق الطاولة.. يحدِّق بها.. يحدِّق أكثر فأكثر.. والغضب يلتمع في عينيه.. والعم المشغول بالتهام الطعام يتنبّه إلى حال الشاب فيتوقّف عن المضغ بينما يمتلئ فمه.. وتجمد نظراته فجأة.. وما يلبث أن يرمي بطبقه جانباً، وهو يغصّ بطعامه.. يفرك عينيه، وكأنّه لا يصدّق ما يرى: ما هذا؟! أكاد لا أصدق عيني!!

وينقّل بصره بين وجه رامي الغاضب.. وتلك الشوكة التي استقرّت فوق الطاولة.. لقد انثنت الشوكة بالفعل.

لم تمضِ أيام قليلة إلّا وكان العمّ الذي ازداد سمنة يجلس منتظراً في أحد المكاتب قبالة سكرتيرة انهمكت بعملها، وهو يحدِّث نفسه: لا

شـكّ أنني سأجنـي كثيراً من الأمـوال من عرض موهبتك الخارقة يا ابن أخي.

وإذ يجلس مـن جديد في غرفـة مدير المكان يقول بحماسة كبيرة:

ـ أجـل.. أجل كما قلتُ لـك.. إنّه يملك موهبةً خارقة في ثني المعادن، وتليينها.

ويسأله المدير بتعال:

ـ ومتـى ستأتي به لـنرى التجربـة، ونلتقط له الصور، ونعرضها على شاشات التلفاز؟

يجيب بلهفة:

ـ يمكننـي أن أفعل ذلك في الحـال.. ولكنّه لن يقبل ما لم يحصل على مكافأة مالية مقابل عرض تجربته أمام شاشاتكم.

ـ أجـل.. أجل.. المهـم الآن أن نـرى التجربة، ونوثّقها لنعرضها فيما بعد على الناس.

ـ إذن اتفقنا.

ـ اتفقنا.

ولم يمضِ وقت طويل أيضاً حتى كان (رامي) في الأستوديـو محاطـاً بكامـيرات التصوير، وهو يجلس قبالـة مقـدّم للبرامـج، بينما وقـف عمّه مع المديـر، ومَنْ هـمَّ وراء الكواليـس للمشاهدة. وتركّز عدسة التصوير على مجموعة من الشوك، والسكاكـين، والملاعق، اصطفّـت على طاولة أمام رامي وهو يحدِّق بها جميعاً، إلّا أنّها لا تتحرّك، ولا تنثني.. ومقدّم البرنامج يقول بكثير من الارتباك:

ـ حان الوقت الآن يـا سيّد رامي.. ماذا تنتظر لـتُري المشاهديـن كمـا رأينا نحـن وراء الكاميرا تجربتـك المثيـرة في ثنـي المعـدن مهمـا كانـت قساوته.. هيا تفضّل وابدأ التجربة.

وما لبث أن همس له:

ـ هيّا فنحن على الهواء.

وتبدأ الخيبة ترتسم علـى الوجوه شيئاً فشيئاً إذ يفـرك رامي جبهته، ويبـدو متعباً متراخياً بما يؤذن بفشل التجربة، وعلى الهـواء مباشرة أيضاً في بـثّ حيّ يأمـل صانعوه أن يحصـدوا من ورائه أعلى المشاهدات.

يحاول مقدّم البرنامج أن ينقذ الموقف فيتوجّه إلى المشاهديـن بفاصـل قصـير علـى أن تعـود الكاميرا لتجربة السيد (رامي) الفريدة، والمثيرة.

ويهجم العم على ابن أخيه خلال ذلك الفاصل القصير:

ـ ماذا فعلت أيّها الـ...؟ لقد أضعت منّا فرصة ثمينة.

وهكذا انتهى البرنامـج، وانتهت التجربة قبل أن تتحقّـق، ولم يـرَ أحـد مـا كان يُعلـن عنه على مدى أسبوع بأكمله علـى الشاشات على أنّه حدث استثنائي، ستنفرد به تلك المحطّة الفضائية.

وإذ يخرج رامي إلى الشارع العريض يسير وحيداً.. خفيفاً، وسعيداً. يضحك في سرّه، ويحدِّث نفسه:

ـ مـا كنتُ لأجـد فرصـة ثمينة أكـثر من هذه لأتخلّص منـك أيّها الضيف الذي اخترقت حياتي علـى غـير موعـد. مسكين أنت يـا عمّـي لأنّك لم تعرف أنني كنتُ بحاجة لشحنة من الغضب كالتي أصابتك منذ قليل حتى تتم التجربة.

ويرفع صوته بالضحك، وهو يقفز، ويقول:

ـ وما لـن تعرفه الآن أيّها العـم أنني سأتدرّب حتى أستطيـع التحكّم في قدراتي دون أن أدع هذه الأمور تحصـل لي كيفما اتفق ما دمتُ أتمتّع فعلاً بهذه الموهبـة الخارقة.. وأنا سعيـد بها.. بل أكاد أطـير من سعادتي هذه.. تُـرى هل سيكشف العلم في يوم من الأيام عن حقيقة هذه الظواهر، أم أنّها ستظلّ من الخفايا، والأسرار؟

* * *

الاستشفاء بالطاقة - «أدواء للشفاء»

مع دقّات الساعة العاشرة ليلاً تتنهّد (سلمى) في سريرها، وتتعلّق عيناها على ساعة الحائط:

الليل طويل.. وهو ما يزال في أوّله. وتغرق في عالم من أفكار الماضي.

- ألا تنهضين لتأخذي دواءك يا سيّدة سلمى - تقول أم محمود.

وتجفل سلمى إذ تسمع صوت ممرّضتها.. كيف برزت أمامها هكذا دون أن تشعر بدخولها إلى الغرفة.. وتطير من ذاكرتها تلك الأفكار الصغيرة التي كانت على وشك أن تقبض عليها.

- هذا لا يجوز.. وسوف يضعف جسمك أكثر ممّا هو عليه الآن.. خاصّة وأنك ترفضين تناول الطعام أيضاً - تضيف أم محمود.

تنفر سلمى من لهجة الأمر هذه التي انتشلتها من بحر أفكارها:

- دعيني يا أم محمود أرجوكِ.. لا أريد دواء، ولا غذاء.. فقط أريد أن يعود سمير إليَّ.

فتعود أم محمود لتقول:

- وهل ستبقين هكذا؟ وأين سمير الآن في هذه اللحظة؟

إلّا أنّ سلمى تشيح بوجهها رافضة.

من مكتب السفر يخرج (سمير)، وبرفقته (أمير)، وهو يحمل بطاقتي طائرة، يعطي إحداهما لرفيقه، ويضع الأخرى في جيب سترته:

- تفضّل وخذْ بطاقتك.

فيبادره رفيقه:

- وأخيراً يا سمير سنعود إلى الوطن.

فيجيبه:

- ياه.. كم طال غيابي هنا.. وكم بتُّ مشتاقاً لوجه أمي.

أم محمود تتحدّث إلى الطبيب عبر الهاتف ملهوفة:

- أجل أنا الممرّضة أم محمود.. ولكنّها متعبة يا دكتور، وتزداد ضعفاً يوماً بعد يوم. سننتظر قدومك إذن.

وما تلبث إذ تغلق سمّاعة الهاتف أن تحدِّث نفسها، والحيرة تأخذها:

- لن تستطيع أن تفعل شيئاً أيها الطبيب! فمريضتك ترفض العلاج.. بل إنّها تصرُّ على ذلك.

وسلمى المتعبة في سريرها تنظر باتجاه مجموعة من الأدوية استقرّت فوق طاولة صغيرة إلى جانبها، تحدِّث نفسها: أشعر أنني اليوم أكثر ضعفاً من الأيام السابقة.. لا أدري ما بي. وما إن تدخل أم محمود إلى الغرفة، وتقترب منها حتى تتأمّل وجه سلمى الذابل، ويديها النحيلة المتراخية، فتقول:

ـ أنـت تعذّبـين نفسك يـا سيّدة سلمـى.. ولن ينفعك هذا بشيء.

فتهزّ سلمى رأسها بشبه موافقة، وتقول:

ـ لعلّـك علـى حق.. سأجـرّب الـدواء الجديد عسـى أن ينفعني.. ومـا أظـنّ إلّا أنّ غياب سمير عنّي سيطول أكثر فأكثر.

وقبـل أن يُقـرع جرس الباب برنـين متواصل، وتتجـه أم محمود نحـوه كانت قد نجحـت بإقناع سلمى لتتناول دواءها:

ـ خـير إن شاء الله.. مَنْ عسـاه يكون؟.. أتراه الطبيب؟

إلّا أنّ المفاجـأة عقـدت لسانها عندما برز لها سمير بالباب:

ـ مَنْ.. آه...

يقول ضاحكاً وهو يدخل، وبيده حقيبة السفر:

ـ سمـير.. أجل أنا سمـير.. أم أنك نسيتني يا أم محمود؟

وتنكـس أم محمـود رأسها بخجـل، وارتباك، وهي تقول:

ـ لكنّنا لم نكن نعرف بقدومك..

فيقول بفرح:

ـ تلك هي المفاجأة.. أين أمي؟

فتضيف أم محمود بصوت راجف:

ـ على أي حال الحمد لله على السلامة يا سيّد سمير.

فيعود ليسأل ملهوفاً:

ـ هـل أمّـي في المنـزل، أم أنّهـا خرجـت مـع صديقاتها كعادتها.

تصمـت السيّـدة، فيرمي سمـير الحقيبة من يده، ويسأل مرتاباً:

ـ ما الأمر يا أم محمود؟

فتقول:

ـ الحقيقـة أنّها لم تعد تخرج من المنزل.. لأنّها مريضة وفي السرير.

فيندفع سمير باتجاه غرفة النوم، وهو ينادي:

ـ مريضة؟! أمّي.. أمّي..

(سلمـى) والفـرح يرتسـم علـى وجههـا مـا تلبـث أن ترتفع في سريرها، وهـي تنصت باتجاه الصوت، ثم تحاول أن تنهض:

ـ كأنّي أسمـع صـوت سمير.. بل إنّـه هو.. هل أخطئ صوته؟ بالطبع لا.

في ركـنٍ منعزل مـن المنزل الفسيـح انعكست صـورة سمـير فوق مـرآة كبيرة حتى بـدا كتمثال حجـري لا يتحرّك، وهـو يضع رأسـه بين يديه في انحناءة انكسـار واضحة. يقول أمير الذي انحنى باتّجاهه أيضاً:

ـ اسمـع يـا سمير.. لمـاذا لا تدعنـي استخدم قدراتي في علاج والدتك؟

فينتفض سمير من جلسته، ويقول بحدّة:

ـ ما بـك يا أمير تقول هـذا؟.. إذا كان الدواء لم ينفـع معهـا فهـل ستستطيع أنـت أن تجلب لها الشفاء؟ ثم إنني لا أؤمن بهذه العلوم.

فيردّ أمير بصوت هادئ:

ـ لكنـك لـن تخسـر شيئـاً.. كمـا أنـك لست مضطرّاً لكي تؤمن بعلاج الطاقة.

وبين أخـذ ورد لم يمضِ إلّا وقـت قصير حتى كان (أمير) يقف إلى جانب سرير سلمى:

ـ كلّ مـا أريـده منك يـا خالة هـو الاسترخاء التـام.. والتركيـز في يـدي التـي سأمرّرهـا فوق جسدك دون أن ألامسه.

وسمـير يقف في زاوية الغرفـة، وإلى جانبه أم محمـود يراقبـان، وينصتان، بينمـا أغمض أمير

عينيه، وهو يمرُّ بيده فوق الجسد المنهك في السرير ليتوقّف فجأة عند منطقة الصدر، فيقول:

- تشعرين بألم هنا.. ولكنّه يزول عنك الآن، أليس كذلك؟

فتردُّ سلمى بصوتٍ واهن:

- أشعر بوهج حرارة يتسرّب إليَّ.. وكأنّني أحسّ الآن بوخز خفيف.

واستمرّ الأمر لوقتٍ ليس بقصير، وسمير، وأم محمود في زاويتهما ينكمشان على نفسيهما كهرّين خائفين لا تتحرّك منهما سوى العيون، ويعلو صوت أمير وكأنّه يعلن عن انتهاء جلسته الشفائية العجيبة:

- ألست أفضل الآن؟.. ألا تشعرين بالتحسّن؟

فتجيب سلمى بصوت بدا أكثر قوّة:

- هذا أمر غريب.. أحسّ فعلاً بالانتعاش، وكأنّ صخرةً كانت تجثم فوق صدري لتتدحرج بعيداً عنه.

فيقول أمير بنبرة واثقة:

- وستشعرين بانتعاش أكبر مع تكرار هذه الجلسات.

يتحرّك الجسدان المنكمشان في الزاوية، وتهمس أم محمود لسمير:

- هل تظنّ أنّه الدواء، أم أنّها جلسات السيد أمير؟

فيقول:

- لا أعرف يا أم محمود.. لا أعرف.. لكنّني أكاد أصدق الآن أنّ هناك أمراً اسمه الاستشفاء بالطاقة.

ويمتدُّ حديث الهمس بينهما:

- وهل تظنّ أنّها ستقدر على مغادرة السرير بعد هذه الجلسات؟ هي لم تغادره منذ أن سافرتَ.

فيردّ شارداً:

- لا أعلم يا أم محمود.. لم أعد أعرف شيئاً.. كلّ ما حلمت به هو أن أعود إلى الوطن، ولكنّي لم أكن أتوقّع مرض أمي.

فتقول أم محمود:

- مسكينة أنتِ يا سلمى.. ومسكين أنتَ يا سمير.

أيامٌ مضت، والحدث يتكرّر، وسمير بين الشك، واليقين، وكذلك العجوز أم محمود، إلّا أنّ دفقاً من نبض حارّ كان ينبثق في قلب سمير وهو في دوائر متقاطعة من اليأس، والرجاء معاً.. حتى كان ذلك اليوم الذي برزت فيه سلمى بثياب النوم قادمة من غرفتها باتجاههما، وهي تبدو منتعشة، وكأنّها استعادت ملامحها القديمة قبل أن يذبلها المرض.

تشهق أم محمود من المفاجأة، فسلمى لم تكن لتقوى من قبل على مغادرة سريرها إلّا بمساعدتها، فتهرع نحوها لتمسك بيدها:

- سيّدة سلمى.. كيف أتيتِ إلى هنا بمفردك.. سوف أساعدك.

ولكن سلمى تبعدها عنها، وهي تقول:

- بل دعيني يا أمّ محمود.. أشعر أنني صحيحة معافاة كما لم أكن من قبلُ.

ويندفع سمير باتجاهها بفرح يكاد يختصر أفراح عمره كلّه بأسرها، ليعانقها، ويجد لها مكاناً مريحاً لتجلس فيه، ويقول مبتهجاً:

- هكذا إذن يا أمي..

وما يلبث أن يضيف ضاحكاً مستبشراً:

- إنها إذن بركات.. أقصد طاقات.. لا عفواً جلسات.. جلسات السيد أمير.. أليس كذلك؟ كم أنا سعيد بك يا أمّي.

تقول سلمى:

ـ أمـا زلـتَ غـير مصـدقٍ أن هنـاك طاقـات للشفاء؟ أما أنا فقد لمستها، وبعد ذلك صدّقتها.

فيقول:

ـ بل إنني بدأت أصدق.

تقول سلمى، وقد أشرق وجهها بابتسامة:

ـ وأنـا لا أعلـم إن كان السبـب في شفائـي هو الطاقـة التـي وصلتني مـن أمـير، أو أنّهـا طاقة العاطفـة، والحب وهي تتسرّب منك إليَّ.. على أي حال لا خسارة في تجريب الشفاء بالطاقة.

تُـرى هـل سيثبـت العلـم في يـوم مـن الأيام حقيقـة هذه الظواهر، أم أنّها ستظلّ من الخفايا، والأسرار؟!

* * *

الساعة البيولوجية - «أضواء الحقيقة»

تلـك المنـارة التي تقـف وحيدة وسـط البحر تلتمـع أضواؤها من بعيد في عتمـة الليل في بريق، وانطفاء.

ـ أما من سفن قادمة إلى شاطئنا؟ كأنّي لا أرى أيّاً منها!

هكذا كان يقول (شهاب) لنفسه، وهو يقف في نافذة غرفتـه المطلّة على فضاء البحر، محدّقاً في الأفق البعيد.

وبين غمضـة عين، وانتباهتهـا التمعت المنارة بضـوءٍ أحمـر ينبضُ كالقلـب مـن بـين الأمواج ويسترعـي انتبـاه شهاب الـذي راح ينظـر في كلّ الاتجاهات، وهو يبحث بعينيه:

ـ هذه إشـارة للسفن القادمة.. ولكن أين هي؟ إنّي لا أراها.

كـوب من الشـاي الساخن استقـرّ فوق طاولة واطئـة، في غرفـة صغـيرة تحتوي علـى كلّ لوازم المعيشـة لسكن رجلٍ وحيد داخـل المنارة.. فراش، وموقد، وكرسي، وطاولة صغـيرة. ويوشك الشاي أن يـبرد بينما (ناجـي) يطيل الوقـوف في نافذة المنارة مطلاً على فضاء البحر.

وثـلاث طرقات علـى الباب تصـل إلى سمعه ليتنبّـه، ويتّجه نحـوه فمن عساه يكـون زائر الليل هذا؟

وعلـى الكرسي الوحيد في الغرفة جلس شهاب بارتيـاح فلطالما أَلِف هذه الغرفة الصغيرة، وتردّد عليها، يقول:

ـ ما بك يا عـم ناجي؟ كانت دقّات ثلاث، ممّا يعني أنّه أنا، وليس غيري!

يقـول ناجـي وهو يستبقـي شهـاب في كرسيّه بلمسة من يده، ويجلس قبالته على حافة السرير، وقد بدا متعباً يوشك على الإغماء:

ـ ابقَ في مكانك فالسرير مريح أيضاً للجلوس.. إنما أستغرب قدومك الآن.

يقول شهاب وهو يحاول النهوض من مكانه:

ـ هل تريدني أن أعود؟

يردُّ ناجي:

ـ لا أبداً ما قصدت.

ـ بـل ظننـت أنّ أضـواء المنـارة التـي التمعت بإعـلانٍ كاذب عن قـدوم سفنٍ أنّهـا إشارة منك تستدعينّي من خلالها إليك.

ـ هـذا صحيح يا بنيّ.. وخـيراً فعلت بقدومك هذا.. فأنا لست على ما يرام.. ولعلّك تتولّى شؤون المنارة عنّي هذه الليلة، فأنا كما قلت لك لست على ما يرام.

شهاب يندفع نحوه ويمسك بيده، ويتحسّس جبينه:

ـ مـا بك يا عمّ ناجـي.. هل تشكـو من شيء؟ حرارتك مرتفعة.

يقول ناجي بصوت ضعيف:

ـ لا.. إنّـه التعب فقـط.. أو لعلّه العمر يا بنيّ.. فأنا تجاوزت عقدي السابع من عمري، وصحّتي لم تعد كما كانت عليه.

فيبادر شهاب بمساعدته ليتمدّد في سريره:

ـ استرح الآن.. ومدّد جسمك.. وأنا سأقوم بما يجب.

ويتوهّـج ضوء المنارة النابضـ في ظلمة الليل، ويبـدأ بالخفوت تدريجياً مع شـروق الشمس حتى ينطفئ منهزمـاً أمام ضوء النهـار، ومعه ينطفئ أمل شهـاب في الحصـول على وظيفتـه الجديدة عندمـا امتدّت يـدٌ إلى رزمـة أوراق استقرّت فوق طاولة مكتب لتخرج من بينها ورقة بدت في أعلاها كلمة (مرفوض)، وقد طبعت باللون الأحمر.. وما تلبـث يدّ الموظّف المسـؤول أن تدفع بها إلى الشاب الـذي تناولها بسرعـة ولهفة محدّقـاً بذلك اللون الأحمـر لترتسـم الخيبة علـى وجهه، وهـو يقول باستغراب، واحتجاج:

ـ ماذا؟! مرفوض؟! لكن هذا لا يجوز.. لا يجوز.

وأمـام سرير ناجي الذي بـدا مريضاً متهالكاً وقف شهاب من جديد، وهو ينصت إلى كلماته:

ـ لا أعلم ماذا كنتُ سأفعل من دونك يا شهاب.. ها أنت تدرّبت، وأتقنت عمـل حارس المنارة لتحلّ مكاني.. فأنا لا أئتمن أحداً على هذه المهمّة غيرك يا بنيّ. صحيح أنني نجوت من الموت غرقاً في هذا البحر منذ وقـت طويل إلّا أنني لن أنجو هذه المرّة من الموت وأنا أطلّ من شرفتي على البحر ذاته.

فيقول شهاب مواسياً:

ـ بعـداً للشـر يـا عـم.. مـا لي أراك متشائماً هكذا؟ هذا ليس مـن طبعك.. ثم إنّ اسمك ناجي ولكلٍّ من اسمه نصيب.. أليس كذلك؟

ومـا يلبـث ناجـي أن يمدّ يـده تحـت وسادته ليخرج مفتاحاً كبيراً يعطيه إلى شهاب:

ـ خذه.. إنّه مفتاح المنارة.

فيقول شهاب بانكسار:

ـ ولكنهـم رفضـوا طلبـي في أن أكـون حارساً إضافياً معك هنا.

يرتفـع صوت ناجـي بنبرة حـادّة، وتسقـط دمعة ساخنة فوق الوجه الذي ارتسمت عليه خطوط الزمن:

ـ مخطئـون.. لن يجدوا أفضل منك.. فأنت لم تفوّت وقتـاً واحداً في المراقبة، وبـثّ الأضواء وفق المقتضـى.. وكأن ساعتـك الداخليـة قـد ضبطت نفسها على مواقيت المنارة. كما أنك أصبحت تدير الأمور بدلاً عنّي بأفضل منّي.

إلّا أنّ شهاب يحاول طمأنته، فيقول:

ـ استرح أنت يا عم ولا تقلق.. وسأظلّ أدير شؤون المنارة حتى ولو لم يقبلوا بي.

المنارة تبثّ أضواءها بإشارة خاصة، وهي تستقبل ظلمة الليل، بينما ضوء داخلي ينبعث من نافذة في القسم العلوي منها هي نافذة غرفة ناجي ما يلبث أن يتوهّج ثم يخفت تدريجياً حتّى ينطفئ تماماً بتزامن مع خفوت ضوء المنارة، وانطفائه أيضاً، ليلفّ المنارة ظلام، وهدوء تام.. لقد مات حارس المنارة.

وإذ يندفع أحد الموظّفين نحو مكتب رئيسه يبادره بأوراق:

ـ لقد وصلتنا هذه الأوراق اليوم.

وما إن يطّلع المدير عليها حتى يقول بصوت عالٍ:

ـ يا لسوء الحظ.. مات حارس المنارة الوحيد.. وأصبحنا في حرج من أمرنا.. فقد اكتفينا به فقط طوال هذه السنوات.

ويعود ليحدّق بالأوراق، ثم يضيف متسائلاً:

ـ هذا غريب فلقد مضى أكثر من أسبوع على موته كما أرى.. وضوء المنارة لم ينقطع في بثّه المعتاد كما لو أنّ ناجي ما زال قائماً عليه!

فيسأله الموظّف بارتباك:

ـ أحقّاً هذا يا سيدي؟

فيقول الآخر:

ـ وناجي رجلٌ استثنائي.. لم يخطئ ولو لمرّة واحدة.. وكأنّه كان قد برمج ساعته البيولوجية في صحوه، ونومه بإيقاع تام مع مهمّات المنارة.

لم ينقضِ وقت طويل حتّى كان شهاب يقف منكسراً حزيناً أمام المدير، وإلى جانبه ذلك الموظّف يحدّق به بغيظ:

ـ هذا هو الشاب يا سيّدي.. ثم إنّه لا يملك أيّاً من الشروط المطلوبة، وأنا بدوري أبلغته منذ وقتٍ برفضنا لطلب انتسابه إلى خدمة المنارة.

يقول المدير متفحّصاً الشاب الذي نكس رأسه بخجل، وهو يقف قبالته:

ـ هذا أنت إذن.. ألم نرفض طلبك في الحصول على وظيفة الحارس فكيف تفعل؟ نستطيع أن نرسلك الآن إلى السجن لو أردنا.

فيردُّ:

ـ عذراً يا سيدي.. ولكن حبّ المنارة، وتعلّقي بها يسري في دمي.. والأمر لم يكن بيدي.

فيسأل المدير قائلاً:

ـ هكذا إذن.. وما أدرانا أنك لو أخذت مكان ناجي سيكون أداؤك جيداً؟

فيقول شهاب بلهفة:

ـ بل إنّه كذلك يا سيدي.. فإنّ لديّ ساعة داخلية أكثر دقّة من أي مؤقّت.. لقد علّمني العم ناجي رحمه الله ودرّبني.

يشيح المدير بوجهه عنه، ويقول:

ـ اذهب إلى مكانك، وسوف يأتيك رجالنا.

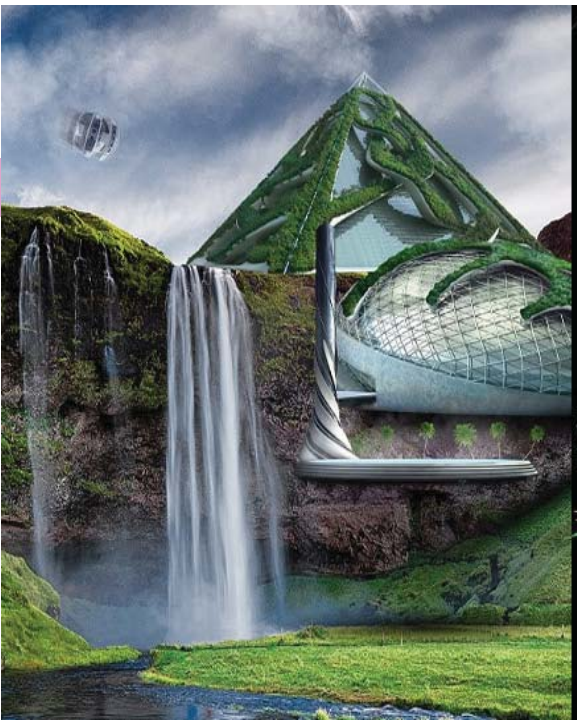
فيسأل شهاب مرتعداً:

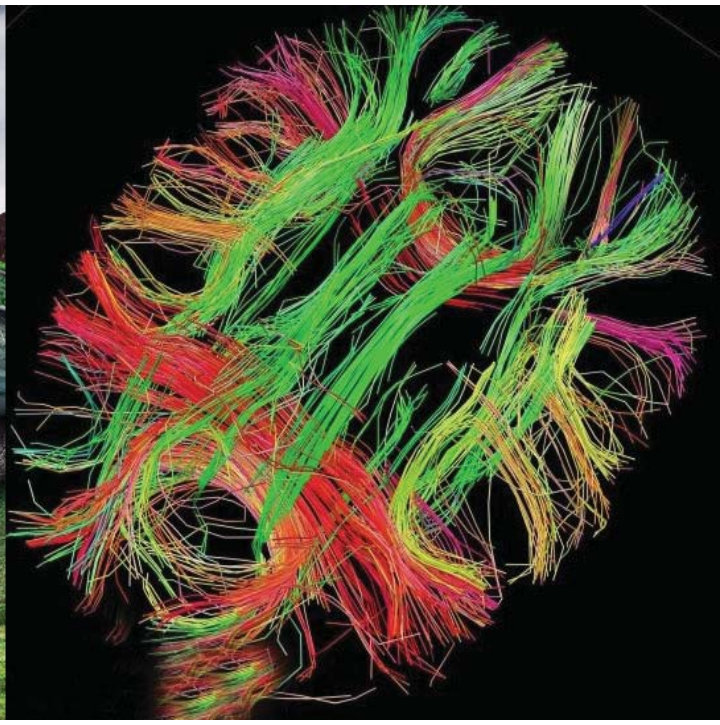
ـ وهل سيأخذونني إلى السجن؟

فما يلبث المدير أن ينهض من مكانه، وهو يضحك، ويقترب من شهاب واضعاً يده على كتفه، ويقول:

ـ بل سيأتون لتسليمك مفتاح المنارة، فأنت منذ اللحظة أصبحت حارسها الأمين.

ويقف الموظّف حائراً بينهما، وهو يقول في سرّه: غريب أمر هذا الشاب، وغريب أمر ساعته الداخلية هذه.. وكذلك الحارس الذي سبقه.. إلّا أنّ العلم يكشف عن حقيقة هذه الظواهر، ولن تظلّ من الخفايا، والأسرار؟!





قصّتان: مشروع دافنشي حلم أربعين قرناً

ترجمة: سوسن عزّام

1- مشروع دافنشي، تأليف: شانون باب

أوصلت تقنية رسم الدماغ البشرية إلى أعتاب أعظم اختراع طبّي معروف على الإطلاق. بعد مرور عقد من الزمن على إكمال هذا المشروع اكتشف العلماء علاجاً لأمراض الصرع وباركنسون وداء هانتغنتون والزهايمر. ولم يطل الأمر بالعلماء حتى استطاعوا إيجاد طريقة لاستخدام الخلايا الدماغية المزروعة لترميم أي أذيّة دماغية ناتجة عن حدوث الأورام أو نقص الأوكسجين أو صدمة نتيجة ضربة حادّة، واكتشف علماء الأعصاب وبمجرّد أن استطاعوا تحليل لغز مرض التوحّد تشريحياً مفتاح التعلّم للبشرية.

لذلك عندما رُسمت مراكز معالجة المعلومات والتعلم في الدماغ بشكلها الصحيح بالتوازي مع فهمها بشكل كامل، كانت مسألة وقت فقط لاكتشاف علاج صعوبات التعلّم المتنوّعة، ليتمّ حلّ مشكلة «عسر الحساب» في عام (2064). في غضون عشر سنوات فقط تمّ تجاوز مشكلة اضطراب معالجة الأصوات، بينما أخذت مشكلة

اضطراب نقص الانتباه وعسر القراءة المعقّد وقتاً أطول قليلاً، لكنّها وصلت إلى مرحلة الحلّ في نهاية المطاف.

سرعان ما صار بالإمكان تشخيص مشكلات الرضّع في حال وجود اضطرابات للتعلّم، حيث تتم معالجتها عند الولادة، وأدّى ذلك إلى ارتفاع مفاجئ في نتائج الاختبارات، ولم يعد الطلاب في كلّ مكان بارعين في مدارسهم وحسب، بل وتفوّقوا فيها كذلك الأمر. وصارت التربية الخاصّة (بالمعوقين) والصفوف التعويضية تنتمي إلى فترة التاريخ المظلم الخاص بتعليم الأطفال، واتّسم موضوع تعليم أطفال يتشاركون أنماط التفكير ذاتها بالسرعة والسهولة، وصار الطلاب يتعلّمون بسهولة فكرة شيوع حصولهم على نتائج عالية جدّاً عند التخرّج ممّا أدّى في نهاية المطاف إلى إلغاء الامتحان برمّته كلّياً.

من الطبيعي أيضاً وصول نسبة نجاح طلّاب الجامعة في امتحانات قبول ما قبل المرحلة الجامعية إلى النسبة المئوية الكاملة في كلّ مكان على الأرض مع قدوم عام (2125)، ويصبح التخرّج من الجامعة طبيعياً في سن العشرين. وهكذا تحرّرت البشرية من أعباء الجهل والأمّية، وتربّعت الكائنات البشرية آنذاك على قمّة الإنجاز الفكري، ولكن بعد ذلك مرّت الاختراعات في مرحلة من الركود! وبالطبع هذا لم يتسبّب بالقلق عند الناس في البداية، لأنّ قلّةً من الأشخاص لاحظت هذا المؤشّر وحسب، وفي النهاية لن يستطيع كلّ جيل أن يصل باكتشافاته إلى المرحلة ذاتها في تغيير مسيرة التاريخ وعلى الأغلب يتّجه العالم الآن إلى موجة جفاف تطال الاختراعات بكلّ بساطة.

وهكذا فإنّ كلّ ما تحدّثنا عنه كان قد مرّ عليه

(250) سنة تقريباً، وما زال مجتمعنا يعيش رهين هذا الركود التكنولوجي والثقافي، وعاصر جنسنا البشري مع ذلك منحنى الحب والقتال في الحروب في تحرّكاته صعوداً وهبوطاً، حتى إنّه استطاع الوصول إلى جينات تعود لأجناس ميّتة منذ وقت طويل وغادرت باتّجاه النجوم، لكن لم نقم لغاية الآن بأيّة اكتشافات علمية منذ نهاية القرن الحادي والعشرين، والذي زاد الأمور صعوبةً نسيان البشر قدرتهم على ابتكار موسيقا أو أدب أو فنون أو رقص جديد، وإن أردنا إيجاز كلّ ذلك بجملة لقلنا إنّ البشر ببساطة أضاعوا ما يميّز حضارتهم تماماً.

ببساطة هذا هو العالم الذي ولدت بين ثناياه، أتذكّر أنهم كانوا يخبروننا في المدرسة بأننا بتنا نعلم كلّ ما علينا معرفته في الكون، كما قالوا لنا في الكتب المدرسية إنه لم يتبقَّ هناك شيء لنا لسبر أغواره، حتى في المتاحف أخبرونا بعدم وجود أي شيء لعمله، أمّا الرأي الذي يتربّع على قائمة أكثر الآراء جنوحاً فيرتبط بأنّ جنسنا البشري استطاع تجاوز التطوّر من خلال استخدامه للعلم في هندسة ما يسمّى بالدماغ الكامل والمنطقي والسليم.

تمثّلت حقيقة المشكلة لديّ بأنني وخلافاً لزملائي الطلاب، ونظراً لتطوّر إحدى النهايات في منطقة المنحنى الجرسي في دماغي، جعلني أرفض قبول أيّ توضيح من المعلّمين حيال فكرة أنّه قد تمّ اكتشاف كلّ السمات المتعلّقة بالإبداع البشري والابتكار، وعدّ ذلك السبب في جعل كلّ الفنانين الذين نتحدّث عنهم في الصف عبارة عن أشخاص ميتين منذ مائتي عام. كنت في الصف الرابع حينها لكن هذا السؤال كان من فئة الأسئلة المثيرة للقلق والتي يتوجّب من أجلها أن يأخذني أهلي إلى العيادة من أجل الفحص، وبعد ساعات من الصور المسحية والفحوصات تمّ تشخيصي باضطراب الفضول المفرط الحدّي. وبالطبع لم أكن موجودة بالغرفة عندما أوضح الطبيب خيارات المعالجة لأهلي لكن لم يمنعني ذلك من استراق السمع، كان باب الغرفة معدنياً لذلك غرست أذني عليه في محاولة منّي للاستماع إلى شذرات الحديث المكتوم الدائر خلفه، وعرفت شيئين الأول أنّ حالة فرط نشاط الفضول في الدماغ إنّما هي حالة مقلقة ومن المحتمل أن تتوسّع رقعتها في الدماغ والشيء الثاني إن بقيت الأعراض واضحة بهذا الشكل سيتوجّب عليهم أن يقوموا بإجراء قاس لتصحيح عمل الدماغ.

صحيح أنني أبلغ الآن الثامنة من العمر لكنّي شاهدت طلاباً آخرين احتاجوا إلى رعاية طبّية لتصحيح العيب الذي تمّ اكتشافه من خلال العيب الذي لم تجده الفحوصات العصبية والجينية المبكّرة التي تمّ إجراؤها سابقاً. كانوا يخرجون من الغرفة وهم ضاحكون وسعداء لكنّهم كانوا يعودون وكأنّهم أشخاص آخرون مختلفون، لم أكن أرغب بأن أصبح مثل هؤلاء الأطفال بعيون تملأ الرزانة تفاصيلها وهم جالسون في نهاية الصف. وكنت أعلم أنّه في حال أجبروني على الخضوع إلى عملية في الدماغ أو أخذت حبوب الوهم تلك سيكون التغيّر الحتمي مصيري.

مع الوقت استطعت التأقلم، بحيث -ظاهرياً- أصبحت هذه التلميذة الهادئة والتي تتصرّف بالشكل الصحيح الذي ترغب به المدرسة، وأعترف أنّه كان الموضوع مؤلماً بالنسبة لي عندما كنت أحاول أن أكمم السؤال الذي كان يحاول

الخـروج بـكلّ مـا أوتي مـن قـوّة، لذلـك تشظّت شخصيتـي الخارجيـة عندمـا كنـت في الصـف الثامـن، كان يتوجّـب على كلّ طالـب اختيار بطل لكي يحذو حذوه، اخترت خبـير الأرصاد «ألفريد فيغنر» والذي تنبّـأ بوجود الصفائح التكتونية بكلّ نجـاح، لكنّـه أصبح مثـاراً للسخريـة في المجتمع العلمـي لأنّـه لم يكـن باستطاعته تقـديم أيّة آلية ملموسة لدعم نظريته.

لكن عدّت المعلمة -وبسبب ما تمّ تشخيصي به بداية- أنّ هذا الاختيار له سمة التمرّد، واقتادوني إلى مكتب المسؤول وطلبوا منّي شرح هذا الاختيار، كذبـت عليهم وقلـت لهم بأننـي لا أحبّـه، ولكنّها كانـت الطريقـة الوحيـدة لكـي أنقـذ نفسـي من خلالها، وأخبرتهم أنني أحببت بحثه حول منطقة القطب، وعندما سألوني لمـاذا لم أختر مستكشفاً أكـثر شهرة منه؟ كان عليّ أن أتحدّث ضمن سياق مقاومة منّي خجولة حول كون «فيغنر» أوّل شخص صنـع حافرات الجليـد في القطـب الشمالي حتى يفهم التغيّر المُناخي.

أجبروني أن أعيش ضمن دائرة خياري «ألفريد فيغنر» وصـولاً إلى المدرسة الثانوية، وكان عليّ أن أبـدو سعيـدة عندمـا أعطـاني الأساتـذة نماذج مُناخيـة حتى أقـوم بحسابها علـى أساس وظيفة حسابيـة وعندما أخرجوا إحدى المجلات القديمة والغامضة التي تتحدّث عـن موت أحد مستكشفي القطبين لكي أقوم بعمل تقرير عن الموضوع برمّته. كرهت العيش في مناطق تيّـارات الخليج الدافئة وصرت أميل بشـدّة للعيش في المنطقة الاستوائية، واستطـاع معلمونا تنفّس الصعداء عندما توجّهت سمـات الفضول اللانهائية لـديّ باتجاه الحكومة والتـي كان مسموحـاً بها؟ لذلك عندمـا صرّحت بأننـي ألاقي صعوبة في فهم سياق إحدى الصحف التي كانت قراءتها من المهمّات الموكلة إليّ سمحوا لي بالدخول إلى الكنوز الدفينة للوثائق التاريخية، وشعرت وكأنني كنتُ أعيش في مكان خيالي عندها بالفعل.

بـدأت بقراءة النصوص التاريخية مع رؤيتي الواضحة الجديدة الثابتة، وقرأتُ كلّ نص تاريخي استطعـت الحصـول عليه، واختـبرت من خلالها عالماً لم يمكنني تخيّله، عرفت عن الأوبئة المنتشرة عبر أوروبا، قبل اختراع المضادّات الحيوية وقرأت كيـف استكشف الباحثـون الغابـات المطرية التي لم تطأها قدم لاستخـراج المستحضرات الدوائية الجديـدة. كان العالم عندها ملـيء بالصحارى، وخاليـاً من أية مظاهـر للاتساع العمـراني، كان مكانـاً حيث الدببـة تتجوّل فوق الغطـاء الجليدي المتحـرّك، وحيوانـات الغوريـلا تلعـب في جبـال إفريقيـا، والحمـام الزاجل يطير ضمـن أسراب تحجـب الضوء لأميـال وأميال، لكـنّ اللافت كان موضـوع ظاهـرة تغيّر حـدود المفاهيـم تدريجياً، والسبـب في أنّ الفكرة أرتني لأنّهـا فسّرت الكثير من وضـع البشرية الحالي، وأساسـاً عند انحدار الخـطّ البيـاني للاختراعـات أوّل مـرّة اجتمعت أعظـم العقـول في العـالم ليجـدوا الحـلّ لذلك، وعلـى الرغم من المؤتمـرات العلمية العديدة التي تنظّمهـا الحكومات حول العـالم، إلّا أنّ الحلول لم تتغـيّر والنتائج بقيت على حالهـا والتي كانت على الشكل التـالي: كان يتوجّب على علـوم الأعصاب الحديثة إزالـة كلّ العوائق من أمـام الاختراعات التـي اختبرتها الأجيـال السابقـة. ونتيجة لذلك فهم النـاس أنّ الاختراعات لم تعـد موجودة لأنّه لم يتبقَّ هناك شـيء ليتمّ اكتشافه، وأصبح العالم

مـن دون اكتشافـات والاستكشافـات هـو المعيار، أصبحنـا حقيقـة أشبه بذلك الضفـدع الذي قفز إلى وعـاء مـن الماء البـارد وكان غبيـاً لدرجة أنه لم يلاحـظ الأشياء وهي تتغيّر من حوله تدريجياً، حتـى وصلـت إلى مرحلـة الغليـان. الآن فهمـتُ أخـيراً أنّـه لم يكن مقدّراً للبشـر أن يصبحوا من السلالات المتبلّدة، وعرفت أنّه كان لا بدّ لي القيام بشيء حيال ذلك. لكن عليّ إيجاد المفتاح المطلوب أولاً بينما تتمثّل المشكلة بأنّه لن يُسمح لي بدراسة الجينـات أو أن أصبـح اختصاصيـة أعصـاب، لم يكـن مهمّـاً أن درجاتي كانـت تضعني في أعلى القائمـة بالنسبة لزملائـي في الصف، لكنّ آرائي كانـت متطرّفة في المدرسة، ولحسن الحظ وجدت طريقة أخرى. بدلاً من استخدام العلوم العصبية لفهم الطريقة التي يفكّر الناس من خلالها قرّرت دراسة علم قـديم يعتمد على الملاحظة السلوكية. عندما استدعوني إلى مكتـب المسؤول في المدرسة لكـي أخبره عن البرنامـج الذي قـرّرت أن أتقدّم إليـه، أخبرته أنّـه أرغب بأن أكـون عالمة في علوم الإنسانيـات الإدراكيـة، بالطبـع أخـبروني بـأنّي مجنونـة تمامـاً لأنّي أتذكّر أنني كنـت جالسة في المكتـب ذاته وأنـا أتلقّى المحاضـرات حول قراري الأرعن بأن أتّجـه إلى حقل علمي بحكم الميّت لمدّة قرن كامل. استمعت إليهم بكلّ أدب، لكنّي اتّخذت قـراري ولا يستطيـع أي شخص تغيـيره. ولذلك عندمـا أكّـدت الممرضـة في المدرسة بـأنّ قراري ليـس بسبـب الأذيّـة الدماغية عنـدي سمحوا لي بالتسجيل بهذا المجال.

كان أول يـوم لي في الجامعة عبارة عن نافورة مـن الشكوك المغدقـة على أفـكاري والتي جعلتني أشـكّ في أني بالفعـل ارتكبتُ غلطـة كبيرة. كنت الشخـص الوحيد علـى الأرض الـذي يدرس هذا المجال، ولم يوجد أي صفوف فعلية لي لحضورها، لذلك وضعني مسؤول الجامعة على واجهة الوصول الأساسية لمركز بيانات المدرسة، وتمّ إخطاري بأنّ الصفـوف في هـذا الاختصاص لم تدرّس بوقت

طويل بعد انتهاء مشروع المسح الدماغي، لذلك على الأغلب فإنّ المحاضرات قد تمّ تأريخها، وأخبروني أنّه وفي حال رغبت بتغيير التخصّص إلى آخر أكثر عملية ومحترماً أكثر فمن المرحّب بي في لقاء مع الكادر الاستشاري للجامعة.

أتذكّر عندما ضغطت على واجهة الوصول ورأيت صورة ببعدين تقفز على الشاشة أمامي، كان رجلاً يرتدي ثياباً من منتصف القرن الحادي والعشرين بشعره الأشعث! وتعابير وجهه النزقة، ولكي أكون صادقة كان أستاذاً مروعاً من النظرة الأولى، مباشرة بدأ محاضرته على اللوح الافتراضي متجاهلاً أسئلة الطلّاب، لكنّي ومع ذلك أحببته لأنّه كان يتحدّث عن الفكر والعاطفة والشخصية من دون الاعتماد على مخطّطات الرسوم الدماغية.

عرفت في نهاية الأسبوع أنني في المكان الذي يتوجّب عليّ أن أكون فيه، وعلى الرغم من أنّه مملّ، لكني تابعت به، كنتُ أمضي معظم الصباح وأنا أشاهد المحاضرات الطويلة لدكاترة متوفّين، بينما فترة ما بعد الظهر كنت أقضيها في القراءة والتسكّع مع رفاقي أو العمل بدوام جزئي في أرشيف الجامعة. عندما كنت أنتهي مساء من المهمّات التي يتمّ ترتيبها على الكمبيوتر ليلاً كنت أشعر بالغبطة لأنني بدراستي وعلى هذا المنوال من الممكن أن أتخرّج قبل زملائي بسنتين تقريباً.

ثبت بالواقع ولسوء الحظ أنّ مداومة حضور المدرسة العليا بالنسبة لي إنّما هو تحدّ كبير بالنسبة إليه، وخلافاً لبرامج البكالوريوس أو الماجستير أو الدكتوراه أو البرامج، وما بعدها والتي ليست تحت مظلّة أية ولاية، ونتيجة لذلك يعدُّ ذلك هو السبب الرئيس في ارتفاع تكلفتها، والطريقة الوحيدة الاعتيادية لاتّباع أي من هذه البرامج العالية والمكلفة هي أن تقوم إحدى الشركات التي ترغب برعاية واحدة من هذه البرامج بتشغيله عندها ليتابع دراسته، كما يمكن أن تتكفّل بهم الجامعة في حال رغبوا أن يكونوا أساتذة لديها، لكن ليس أي من هذه الخيارات عمليّاً بالنسبة لي نظراً للاختصاص الغريب الذي اخترته سابقاً. يبدو وكأنّ هدفي القادم سيتبلور في وضعي في مصافّ العلماء والذي سيكشف الخيوط الخفيّة حول قدرة البشر على الاختراع أمراً لا مناص منه.

فجأة وجدت نفسي مرميةً في عالم لم أكن جاهزة للتواجد فيه، حاولت التقدّم لوظائف عديدة ليتمّ رفضي وما في جعبتي سويّاً، كنت على استعداد أن أستسلم إلى ما لا نهاية لعمل قائم على حصاد مزروعات دقيقة جدّاً يقوم بها آليون في مكان ما من منطقة «ميدويست» لتقفز إلى شاشة الواجهة على جهازي فرصة متدرّب في أرشيف الإسكندرية الدولي والتي تقدّمت فوراً إليها وتمّ قبولي بشكل مثير للعجب كذلك الأمر.

كمتدرّبة، قمتُ بعملي جيداً إلى حين تمّ تعييني كموظّفة أرشيف مبتدئة في نهاية البرنامج، ولأكون صادقة لم أحبّ هذا العمل في الأرشفة، وكانت أيامي منزلقة بين مدّ وجزر في مساعدة الأشخاص الرعاة في هذا المكان على الدخول إلى مختلف الوثائق والصراخ عليهم في حال حدث أي عبث على الواجهة على أجهزتهم، ومع ذلك لا يمكنني الشكوى لأنّ المردود المادّي يسدّ الرمق إذا صحّ التعبير، إضافة إلى السماح لي بالدخول من دون حدود إلى الأرشيف في المكتبة للتخفيف من غلواء رغبتي في ذلك الماضي الذي أحبّ العودة إليه.

ولم أستطع فهم الاختراعات البشرية أو تحقيق أي تطوّر ملحوظ فيها إلى أن بدأت بقراءة دفاتر ملاحظات «ليوناردو دافنشي» الأصلية في إحدى استراحات الغداء خاصتي. لاحظتُ أثناء قراءتي الجدّية لكلّ النسخ الإلكترونية الخاصة بأعماله الأصلية بأنّ المعلومات متناثرة بشكل اعتباطي، عكس النسخ المصنّفة بأناقة والتي قرأتها في دروس الفن، حيث لم تكن الوثيقة الفعلية تحتفظ بعنوان واحد لفترة طويلة، كان من الممكن أن يبدأ في رأس الصفحة بالحديث عن تشريح ما، أو عن أداة عسكرية، وينتهي بنقاش عن نظرية الألوان. حقيقة أنّ عدم فهم الوثائق ليس بسبب اختلاف التجارب الثقافية المختلفة، بل لأنّ المؤلّف كان يفكّر بطريقة مغايرة للشكل الذي يمكنني تخيّله، وربّما هذا القدر من الاختلاف في التفكير هو الذي سيفسّر انحدار مستوى الاختراعات لدينا إلى مستوى فقدانها.

ما إن التقطت هذه اللمحة التي ستكون على شكل فرضية لاحقاً وراديكالية تفضي بأنّ هذه الدفاتر الخاصة بشخص واحد لن تغيّر عقول الناس، لذلك احتجت إلى إثباتات إضافية، وحتى تجميع الدعم المناسب بدأت بالأرشيف لمدّة ساعة في كلّ يوم تقريباً لكي أقوم بسحب جرائد قديمة، حتى اضطررت للبقاء إلى وقت متأخّر حتى المساء لقراءتها، كنت مصرّة على عدم ارتكاب أيّ من الأخطاء التي قام بها «فاغنر»، لن أحاول النشر أو التحدّث بخصوص أفكاري للعامّة، حتّى أفهم الآلية التي تربط مشروع المسح الدماغي التاريخي مع ضياع قدرة العالم على الاختراع.

لسوء الحظ بقائي طويلاً في المكتبة استنزف طاقاتي، في إحدى الليالي أثناء قراءتي لإحدى دفاتر الملاحظات الممتعة المكتوبة من قبل شخص يسمّى «توماس أديسون» وهو الرجل الذي استطاع اختراع آلاف الأشياء الجديدة أثناء صراعه

مـع عدم قدرته علـى التعلّم من جهـة، ومع أذنين لم تساعـداه البتّـة، حيث بقيت لوقـت متأخّر وأنا أقـرأ أعماله حتى غفـوت في مكاني على الكرسي، استيقظـت لأجـد رئيستـي في العمـل تنظـر إليّ شـزراً، في البدايـة صرخـت في وجهـي، لكن بعد أن لاحظـت الدفتر الذي كنت أدرس فيه، طلبت منّـي إلقاء نظـرة عليه، أعطيتها قرصَ البيانات وبصراحـة لم أكـن أرغب بفعل ذلـك لأنّه يحتوي كلّ مـا قمت به لغاية الآن، لكنّـي لم أستطع رفض طلبها ببساطة. لكن اتّخذ الموضوع منحى إيجابياً حيث بدأت تعليقاتها بالتأرجح على واجهة جهازي الإلكترونية، وهي تعدُّ أنّ فضولي الزائد عن معدّله الطبيعي قد يكون باتجاه جيد، حيث البيانات التي قمت بالعمل عليها كانـت مبتكرة بشكلٍ لا يوصف لذلك رتّبت موضوع حضوري اجتماع حول ترجمة النصوص التاريخية، وعندما سألتني عن العنوان الـذي أرغب بجعلـه يترأّس عنـوان العرض الذي سأقدّمه، تردّدت قليلاً وقلت لها «مشروع دافنشي» نظرت إليّ باستغراب لكنّها وضعته على النموذج.

عـدّوني غريبـة الأطـوار في بدايـة الاجتماع، لكنّـي كنـتُ متأكّدة مـن المساحة التـي سيجدها بحثـي في عقولهم وخاصّـة مع قلّة الهفـوات التي يمكن العزف على أوتارها. في الاجتماع الرابع كان الناس مهتمّـين بصدق بسماع المزيـد من الطرق الغريبة التي فكّـر أسلافنا بها، ومع كلّ محاضرة كنـتُ أبتسـم وأومـئ برأسـي عندمـا كان الناس يبدون تأثّرهم لقـدرة العلماء من الحقب الماضية علـى التقدّم على اضطراب القراءة والتوحّد، ومع ملاصقتي للبيانات حيال هذه الموضوعات اقتنعت أكـثر بـأنّ هذه الإعاقـات مرتبطـة بالفعل بقدرة هؤلاء الأشخاص على الاختراع.

أمضيت الستّة عشر عاماً وأنا أفعل ما بوسعي لتمويل المشروع، حتى وجدت شركة مهمّشّة مهتمّة بصنـع هولغرام تفاعلـي للأشخاص المشهورين الذيـن منحـوني فرصـة، مـع التمويـل المناسـب استطعـت توظيف مجموعـة من الباحثـين للعمل معـي، وبعـد أن قمنـا بصنـع أدمغـة محـاكاة في أجهـزة الكمبيوتـر شغلنا مئات عمليـات المحاكاة التـي من شأنهـا يمكن أن تثبت ما رغبـت بإثباته طوال حياتي.

حـان الوقـت لمشاركـة اكتشافاتـي، وسأعلن اليـوم بالنيابـة عـن فريقـي البحثي عـن المفتاح الـذي سيكشـف الغطـاء عـن احتمـالات العقـل البشـري، عـن الحل الـذي يمكـن أن يفضي إلى المزيد والمزيد من الإجابـات المعلّقة تحت إشارات الاستفهام. لكـن وإن تمّ رفض رسالـة هذا العمل من بـاب سوء الحـظ فسوف يدمّر هـذا الإعلان مهنتي العلمية للأبد. أراد جزء منّي الهرب، لكنّي علمت بداخلي في مـكان ما بأن الوقت تأخّر كثيراً للالتفاف والعـودة، لأنّ حياتي كلّها أوصلتني إلى هذه المرحلة وهيأتني لهـا، تقدّمت نحو الميكرفون وتنفّست بعمق وقلت:

«أيتهـا السيـدات ويـا أيّهـا السـادة... أيّهـا المواطنـون في هذا العالم، أشكركم على الحضور، وسيكون إعلان اليـوم بمثابة مؤشّر تجميعي لعمل استهلـك عقـوداً ثلاثة من البحـث، وجدت شركة دافنشـي المفتاح العصبي المسـؤول عن الاختراع، وتبـيّن أنّ المواهـب الفكرية التي كنّـا نبحث عنها ليسـت إلّا فعلياً الشقّ المعرفي بوجهه المظلم والذي سعى أسلافنا لتدميره...»

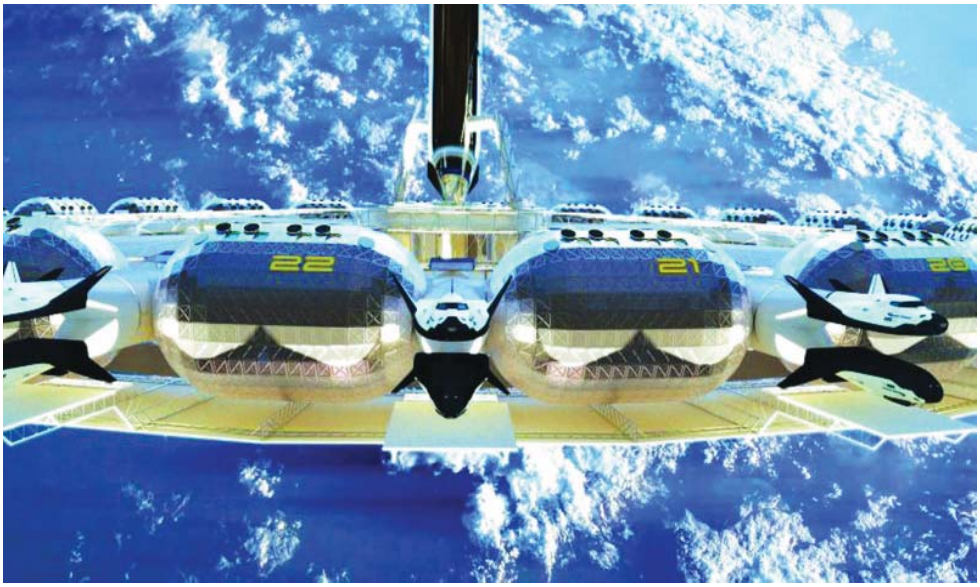
***

2- حلم أربعين قرناً، تأليف: أندرو أبوت

النجـدة! أريـد الخـروج مـن هـذه الجزيرة! أكرهها، إنّها البرنامج الأمثل لخسارة الوزن لأنني بالفعل لا أتناول إلّا السحالي والحشرات والسمك والمحار، إضافة إلى طيور بحرية بين الحين والآخر لكـن ليس غالبـاً، وليس لديّ علم بعـدد السعرات الحرارية التي أحصل عليهـا يومياً، لكنّ مظهري أسـوأ مـن طالبة هزيلـة مصابة بفقـدان الشهيّة في المدرسـة الثانويـة، بينما تكفّـل الحر هو الآخر بإعطائـي حمّـام ساونـا يمتـدّ إلى (18) ساعة يوميـاً، ليتبقّى لي ست ساعات أخرى أصارع فيها ساعـات النـوم المتبقّية. لا أشكو مـن قلّة المياه مع عـدم كفايتها، ولا يخلو المكان مـن الظلال، لكنّها شحيحـة أيضاً، وهي عبـارة عن ظلّـين لشجرتي نخيل هزيلة في منتصف جزيرة اللامكان هذه.

مـن جهـة أخـرى، يبـدو المـاء حـول الحيـد المرجاني رائعاً، بل جميلاً حقيقة، وصالحاً لدرجة أنـه من الممكـن وضعه على بطاقـة بريدية. يوجد فعلاً بطاقات بريدية على السفينة لكن ليست تلك المخصّصـة للمحيطات بل أعنـي سفينة فضائية، وبالتأكيـد ستبـدو أكـبر حجمـاً بكثـير لكـن أيّها المستمـع الافتراضـي لمَ لا تجلـس وتستمـع؟ ليس لـديّ الكثير للقيـام بهَ، ولم تخـرج السحالي بعد، وشجرتي النخيـل تلك تبدوان وكأنّهما أشدّ هزالة من ذي قبل.

بـدأت القصّة منذ أكثر مـن خمس سنوات... وملاحظة صغيرة أثناء حديثـي معك أتمنّى منك تجاهل الحشرات مع العلم أنّ طعم الصفراء منها مريع! بينما الزهرية لا بأس بها، لكن من الصعب الإمساك بها. في أيّ حال، منذ خمس سنوات أُطلق الفندق الأرضـي لمسافة (64) ميـلاً فوق الأرض (حـوالي 102 كم)، لم يكن يوجد مـا هو مثيل له في خفّتـه وكان الأجمل والأكثر لمعاناً، وجمال يفوق



الوصـف. لكـن أراد «رومولوس أوسـي» شيئاً أكثر من ذلك، في ذلك الوقت كان يمتلك محطّات وقود وترسانات سفن، وفرقـاً رياضية... وأموراً أخرى برأيي مثيرة للملل، لكنه يرغب الآن بالقيام بشيء ممتع مثل بناء فندق آخر على مدار القمر.

انتظـر لحظة، بدأ الينبوع الوحيد في الجزيرة بالتدفّق ولن يدوم ذلك أكثر من ربع ساعة يومياً، علـيّ التأكّد أنّـه يصل إلى الخنـدق الذي حفرته لأستطيـع تخزينه لاحقـاً، لا فكرة لديك عن مدى صعوبـة حفر شـيء مثل هذا، دعنـي أشرب قليلاً من الماء، حسناً... وعدت مجدّداً.

كمـا أعتقد منـذ تسعـة أشهر (كأنّنـي بدأت بفقـدان إحساسـي بالزمن)، تمّ الكشـف بالفعل عن الفنـدق القمري والأجنحـة خاصته، وهو من أضخـم الأشيـاء التي يمكن لأيّ شخص تخيّلها. يتألّف هذا الفندق من مائتي غرفة وحوض سباحة وساونـا (وأتمنّى لو أنّي لم استخدمها كثيراً، كنت وفّرت عناء الباوندات التي خسرتها الآن)، إضافة إلى خدمة الغرف والتلفزيونات وخدمات واي فاي بالطبـع. كان يتـمّ توفـير الأكسجـين مـن خلال أنظمـة معقّـدة باستخدام النباتـات، ومنظومات بيئيـة وهميـة التـي تقـوم بمثابـة فلاتـر طبيعية للهواء، حيـث يُعاد تدوير الهواء وفي كلّ دورة حول القمر يجلب الطاقم مزيداً من الطعام والماء معه. بالنسبـة للأشخاص الذين يرغبون بدفع أكثر من تسعـة آلاف وحدة مجرّية يومياً فإنّه باستطاعتهم القفـز نحو سطح القمر لأداء أغنيـة ما أو للمشي فـوق سطحـه بمبلغ لا يتجـاوز ثلاثـة آلاف وحدة مجرّية.

هؤلاء الذيـن لا يفضّلون تنـاول طعامهم على أسرّتهم بإمكانهم تناول العشاء في مطعم مترف، أمّا إذا رغبوا تنـاول شراب ما، عليهم وضع فقط اللوح الصحيـح في كأس المـاء خاصتهم، ليصبح عندها مارتيني أو عصير أو ما يرغبون به، عندما تطلـب طعامك يذهب النـادل إلى المطعم نحو آلة ضخمة! ومن ثم يطبع ما يريد، بعد صوت الطنين تقوم الآلة بشكل أساسي بتجفيف الطعام وتدفئته ووضع البهارات عليه، وتقوم هذه الآلة بما يتوجّب حيال الطعـام إلى المرحلة التي يخرج فيها الطبق المطلـوب من فتحـة في خلال دقيقة فقـط، ويبدو الطعام رائعاً كما هو عادته على الدوام.

أتذكّـر وقـوفي أمـام تلـك النافـذة الضخمة مواجهـة الأرض، مـن هنـاك كان باستطاعتـي رؤيـة آخر سفينة من مجموع بلـغ العشرين منها، على مـتن كلّ واحدة سبعة أشخاص وطيّار، كنت أراقبهـا وهي تقلع من المرفـأ الفضائي الأمريكي، ومن ثم تهبط في مـكان إرساء السفن، وعلى هذا المنوال كانت تسير خطوات بناء هذا الفندق مع كلّ الحجيرات التي يتوالى تحميلها من على الرصيف لمـدّة سنـة ونصفن تبقـى في مكانها علـى أساس حمّـام وغرفة نوم متكاملة ولهـا وظيفة أخرى ما، أمّـا بالنسبة لنوعية الأشخاص على متنها الذين هـم إمّا من طبقة الأثريـاء أو من هؤلاء القادرين على جـذب المال، ينطلقون مـن موقعين اثنين بما فيهما المرفأ الفضائي الأمريكي والأوروبي.

ماذا عنّي؟ أنـا صديقة «أوسي» وحسب، ذلك البليونـير الإيطالي الذي تخيّـل كل هذا المشروع. السبب في وجـودي كتابة النشرات الصحفية، لذا أحضرت برفقتي مراسل يافع يكتب القصص وأنا أقرأهـا حيث أضع اسمي فقـط في نهايتها وأكمل الاستمتاع بعطلتي المديدة على متن السفينة.

غـيّرت وجهتي حيث بدلاً مـن النظر في قتامة

الفضـاء التفتـت إلى الأضـواء الخافتـة خلفـي، وأتذكّـر أننـي عندهـا كنـتُ أنظـر للساعـة على الحائـط وهـي تقـدّم لنـا توقيتهـا الزمنـي وفق الأرض، والـذي كان عندهـا الزمـن يشـير إلى الساعـة الواحـدة، كنـتُ أتسـاءل إذا كان للقمر مناطق زمنية خاصة به، وإن لم يكن فالسبب يعود إلى أنّـه لم يفكر أحد ما في ذلـك بعد، وأعتقد أنّ أحـداً ما سيحلّ ذلك الموضوع بمساعدة استخدام تقنيـات الإضـاءة المقاومـة للطقس وفـق تغيّرات التوقيت الرسمي على ما أعتقد.

بُنـي الفندق في زمـن قياسـي، وبموازنة أقل، ممّا أثـار حفيظة المفتشـين إلى أن أخبروهم بأنّ هذا المنحى الذي اتّجهت نحوه الأمور في صالحهم لأنّهم من فئة من سيُسمح لهم بزيارة هذا المكان. لذلـك توقّفـوا عـن القـدوم، والسبب هـو توقّف «أوسي» بمدّهـم بالمواصلات اللازمة نحو فندقه، فلا شيء بإمكانهم فعله وهو عملياً لم يكن يتجاوز الخـطّ الأحمـر لأيّ قانـون، فـلا يوجـد أيّ نصّ صريح يطلـب منه نقل المفتّشـين إلى منشأته، ولا تمتلك إيطاليا أي برنامج فضائي، إضافة إلى أنّه لا أحد يهتـمُّ كثيراً بخصوص ذلـك، لذلك تركوا الجباة في مستنقعات تأفّفهـم وجباية ضرائبهم. لكـن لا مزيد من الجبـاة أيّاً كانـوا، ولا حتى عند تركيب محرّك القوّة الكامل.

يـا له من يوم! وحقيقـة استمتعت بذلك اليوم الأوّل، في تلـك الأمسيـة اجتمعـت في العشـاء مع «أوسـي» بنفسه كان يرتدي عندها لباس الحمّام، وقبّعة بنّية اللون، ويدخّن سيكاراً ثمنه مائتي دولار، وأخبرني آنذاك أن اسم الفندق (رومولس) خيار جيد. يعود هـذا الاسم لأوّل ملك بنى إمبراطورية في رومـا، حسناً وبالتوازي مع ذلك أنا أيضاً بدأت بعمل لا يقلّ عنها عظمة، لن يكون مجرّد مساحات تافهـة قليلـة حـول بحـيرة اسمهـا المتوسـط، بل سنبدأ تجارتنا الخاصة عبر النجوم، حيث أمضى الإنسـان وقتاً طويلاً وهو ينظـر إلى موضع قدميه وحسـب، كان عليه النظر ليرى مـدى ضآلته، وفي اللحظـة التي يعي فيها ذلك، أي عندما يشعر بأنّه صغير عندها حلمه يصبح أكبر.

سألـت صديقي القديم هـذا السؤال: «ماذا لو اعترض شيء ما طريقك؟»

-«هل تعني مثل هؤلاء المفتّشين الذين اعتقدوا أنّهـم قادرين علـى المجيء ومعرفـة كيفية تشغيل محرّكنـا الضخـم؟ كلّه كلام فارغ، وتجـارة! لعبة العمـل! يتوجّب علينا الإسراع قبل أن تصادفنا أيّة منافسة».

-«كيف تعمل المحرّكات؟»

-«على الطاقة النووية»

-«علـى سفينـة فضائيـة؟ رومولـس، هل هي آمنة؟»

ضحك وأخذ نفخـة أخرى من سيكاره، وأشار لي أن أنظـر إلى الأرضيـة الزجاجيـة الخاصّـة بجناحـه، حيـث يمكننـا رؤيـة سطـح القمـر من خلالها.

-«يستحق هذا المنظـر الصداع الذي أصابني بالإضافـة إلى أنّ كلّ شـيء تمّ تصميمـه ضمـن معايير»

-«عفواً، أرغب بشراب آخر، أوه دافئ! حسناً!

في الأمسية التالية بعـد العمل على قصّة حول ابنة وزير الخارجية البريطاني ونزهتها الفضائية، كان في الجهـة الأخـرى «ريغسـون» مراسلي الذي يرتدي نظّـارة وبنطالاً لغاية ركبتيـه، ويعلم جيداً حساب التكامل يعمل على القصص هناك.

كانت القصص من نمط المعتادة منها؛ نيران تشبّ في غابة وطنية، مات مدبلجُ صوتِ شخصية «وينـي» الـدب، والنجـم الأول تزوّج مـن النجمة الثانيـة بعد أن فسخ زواجـه من الثالثة، لكن بلغت كلّ هذه القصص منتهاها مع تلك القصّة الممتعة والتي لا بـدّ من قراءتها والتـي تتحدّث عن كيفية وجود حيوانـات اليرابيـع في الإدارة العامّة بكثرة وقصـص علـى شاكلـة ذلـك، وكيـف نحـن الآن متّجهـون إلى نهايـة العـالم، كما حدّدهـا «شعب المايـا» ويبـدو أنّ أحمقـاً ما فهم التاريـخ بطريقة خاطئة.

هنا تأتي القصّـة الأخرى، أخبرني «ريغسون» بوجود بعض المرضى على متن السفينة، ولم نعرف ما نوع هذا المرض، لكنّهم كانوا في جناح المرضى، هـل يتوجّـب عليـه إيصـال القصّـة إلى الأنظمة خاصّتنا؟

-«لا، ليـس بعـد، لننتظـر يومـاً أو اثنين حتّى تخمـد نار هـذه المشكلة فـلا نريد إثـارة أي ذعر مبكّـر هنا، علـى الأغلب لم يتأقلمـوا بعد «ثم هزّ كتفيـه وعاد إلى عمله، استندت للخلف واستمتعت بالنظر إلى القمر.

إذاً، كانت تلك الخطوة الأولى باتجاه المشكلة: أي مرضـ بعض الأشخاصـ، في اليوم التالي نزل إلى الأسفـل مريضـاً لكـن لم يكـن بذلـك السوء حيـث كانوا يذهبون لجناح المرض بسبب الصداع أيضاً. وفي اليوم التالي وصل الخبر للأنظمة وكان الـرد «الارتفـاع يتسبّب بالصـداع»، ولا أحد يعير انتباهه بالفعل لأنّهم كانوا مشغولين بالحديث عن مدى عظمة هذه السفينـة، وعن مدى سرعتها في الوصـول، وبقيت السفينة الفضائيـة تنقل الناس جيئة وذهاباً.

احتفل أحدهم بعيد ميلاده على متن السفينة، وبصحبة آخرين، وكانت وتيرة الألعاب في الطريق مستمرّة ومخاطـر الفضاء لم تكن لتطرق سندان أفكار أي أحد.

في الليلـة التـي تمـدّدت فيهـا ورأسـي متّجه للأسـف ناحيـة المحيـط الأطلسي، البعيـد جدّاً، لكـن هنـا مـن الصعـب تجاهـل الأيـام والليالي الاصطناعيـة، وخاصـة مـع كلّ تلـك الظـلال والأضـواء التي تبعث في الشخصـ شعوراً بانتهاء دورة حول القمر وانتهاء أخرى.

في الأسفل، هناك، كانـت الأمور أفضل بكثير من هنا، فلم توجد أي صيغ علمية، ولا ترقب ثابت حيـال الملايين مـن الأشيـاء للتأكّد مـن وجود ما يسمّى بالجاذبية، فلا حاجة للتدقيق في مستويات الأوكسجـين، ولا حاجـة لأيّ أحـد أن يقـود هـذا الشيء الذي نحن على متنه.

لكـن تبقـى هـذه السفينـة وهـذا العمـل والأشخاص الذين جعلوه حقيقياً على أرض الواقع حيث الجميع تعاونوا لجعله مسلّياً قدر الإمكان كما ينبغي، أقصد حتى بوجود العلماء لكن لم يهتم أيّ منهم لمـا يسمّى بالانزياح الأحمـر وتوسّع الأكوان والمتعضّيات المجهرية والصخـور على المرّيخ، جلّ

اهتمامهم فقط بالمبلغ الذي سيوضع في جيوبهم. لا يتعلّق الموضوع بالعمل، بل بالناس أنفسهم، ولذلك تجد أن كلّ شيء بات مهمّشاً، عندما أعود سأحصل على ميداليات لعبقريتي التي ترجمتها في قصصي، حيث أحتسي الشراب والطعام الفاخر، أحببت ذلك، عدم تقديم الموضوعات، مع أنّه يوجد بعضٌ منها، لكنّها قليلة جدّاً لكن من يهتمّ لما تقوم به لأنّها للبعض مجرّد نتاج يحصلون على المال بموجبه.

جاءت النادلة في الصباح التالي مع البيض الذي طلبته بعد أن وضعت لوحاً صغيراً لعصير البرتقال في كأس الماء خاصتي، رشفتُ منه ووضعته جانباً ثمّ أزلتُ رمزَ القفل عن هاتفي، وبدأتُ بتقليب الرسائل، أحد أعضاء مجلس الشيوخ يرغب منّي دعمه مع عبارة اقتباس جميلة في نهاية الرسالة، ونجمة ما تريد أن أوضّح للعالم سبب علاقاتها الحالية مع أحد الأشخاص. بعث لي «ريغسون» برسالة قائلاً: «ربّما ترغبين بالمجيء إلى جناح المرضى، شيء ما يحدث هنا». تناولت قضمة من طعامي وأعدت قراءة الرسالة، عادت النادلة في هذه الأثناء وقلتُ لها: «أتعرفين عزيزتي، خذي هذا البقشيش ونظّفي هذه الفوضى وأرسلي الطعام إلى غرفتي».

عندما وصلتُ إلى جهة جناح المرضى الخارجية بدا «ريغسون» سعيداً جدّاً لدرجة أنّه لم يربط حذاءه الأرجواني وقال: «هذا مأزق، أصبح عدد المرضى عشرين»، كنّا على وشك الدخول عندما قابلنا «أوسي» وحاشيته، كان منزعجاً جدّاً، وضّح «ريغسون» الموضوع «إذا جاؤوا إلى الفضاء لأوّل مرّة، مثلما قلت في مقالتك، سيتحسّنون جميعهم قريباً».

لحق بنا «أوسي» للداخل قائلاً: «لا أظنّ ذلك انظري بنفسك»، كان أحدهم خلف الزجاج مستلق على غطاء ما، ويداه على وجهه، وهو يصرخ بألمٍ شديد، كان طبيب السفينة موجوداً وقال:

«حاولنا علاجه، لكنّ الطفرة تبدّلت، وفي كلّ وقت تحتاج لمضيف جديد، وصارت تستغرق وقتاً أسرع، أحد الأشخاص مات بالفعل، وهذا هو السبب الذي جعلني أطلبك».

-«لماذا تحبسه مثل الحيوانات في قفص؟»

-« لأنّ الأمر كذلك بالفعل».

-«ما خطبه؟ لماذا يصرخ؟» وقف الرجل وكأنّه يجيب عن ذلك، وبدأ بضرب الزجاج الفاصل بيننا».

-«إنّه مرض يصيب الأنسجةَ الدماغية ويحوّلها إلى حمض، لتتآكل الجمجمة بعدها حتّى تخرج كلّ محتوياتها، في الدقائق الأخيرة، فقد المرضى عقولهم وصاروا عنيفين، لا يمكنني فعل شيء حيالهم».

-بدأ «أوسي» بالشتم وقال: «إذاً نأخذهم إلى السفينة الفضائية، ونرسلهم للأرض، لا أرغب بتسرّب أي قصّة من هذه للخارج».

-«ليس بعد أن نعرف إن كان معدياً أو لا، إن كان كذلك، ولم يكن له أي علاج لن نعود بهم للأرض، لأنّه ينتشر عبر الهواء من خلال الممرّات التنفّسية وصولاً للدماغ، حيث يبدأ بعمله هناك، ويبدو أنّه بكتيريا أكثر من كونه مرضاً بحدّ ذاته».

-«من التقطه أولاً؟»

-«راكب»!

-«من أين جاء»؟

-«أعتقد أنّ مصدره الوقود الذي نستخدمه»..

-«الوقود؟» سألتُه..

-«يستهلك هذا الشيء كثيراً من وقود خاص كاف لجعله يعمل».

-«وقود خاص؟»

-جفل «أوسي» قائلاً: «يوجد محرّكان، على الرغم من أنك تعرفين فقط عن وجود محرّك واحد، الثاني من تصميمنا الخاص ونستخدم فيه وقودنا».

-«ما الذي معه؟»

-«إنّ الوقود الذي يغذّي المحرّك الثاني هجين، يأتي من مادّة خاصة موجودة في البيرو، توجّب علينا استخراجها من الأرض، صحيح أنّنا نكسر القوانين باستخدام شكل آخر لهذه المادّة، والتي من الممكن أن تكون مميتة، لكن اعتقدنا أننا غيّرنا من كيميائية المادّة إلى درجة كافية آمنة، وهذا هو السبب الذي جعلني أستطيع تمويل هذا الشيء لوحدي ولم تستغرق وقتاً طويلاً لتنتهي».

-«لكن هل اختبرتها حتى؟»

-«ينبعث عن الوقود البخار السام في حال استخدامه تحت ضغط عال، كما يحدث الآن، وانهياره هو سبب حدوث هذا المرض».

قال الكابتن عبر الراديو بأنّه أطفأ المصهر الثاني، ولم تمرّ دقيقة حتى قال: «هذه السفينة تحترق، إنّه المحرّك الأول سيدي، لأنّ المصهر التقليدي الأول صار حمله زائداً».

فجأة حدث انفجار كبير، وقُذف بنا على الأرض، واشتعلت النار في السفينة، صرخ «أوسي»: «سنخرج من هنا الآن»، ومُلئ الهواء بالشتائم وقلت بصوت مدوٍّ: «إن كان علينا المغادرة، سوف نفعل»!

انفتحت الأبواب بعد أن صدر الإعلان عبر مكبّر الصوت ونصّه التالي «**على الجميع التوجّه لجناح الإقلاع، لا تتوقّفوا في غرفكم لجمع أشيائكم، ولا تتردّدوا لأيّ سبب، اذهبوا بطريقة منظّمة إلى ذلك الجناح، بما أمكن من السرعة**».

بدأنا نركض، وشعر «أوسي» بالصداع هو الآخر، وبدأت شرارات النيران بالتطاير من الجدران أثناء مرورنا بها، وهزّت انفجارات صغيرة السفينة والناس يصرخون من حولنا، حيث كنّا بعيدين عن الأرض أكثر من مائتي ألف ميل مع كلّ الأوكسجين على متن السفينة، والذي يمكن أن يفتح ثغرات له مثل تشقّقات البيضة تماماً، وهذا كلّه جسّد معنى الخوف الحقيقي.

-«ادخلوا إلى السفن بشكل منظّم الآن، سيأخذ الحرّاس أرقامكم ولا تتزاحموا أو تتدافعوا في أماكنكم».

-سألت «أوسي»: ماذا عن المرضى؟ هل نستطيع أخذهم معنا؟»

لم يجبني، سقط على الأرض وهو يمسك برأسه بين يديه، أمسكه الطبيب «أصابه المرض وهو ينتشر بسهولة، سأحقنه حتى لا يشعر بشيء أو يفقد عقله» فكّرت في ماضيّ، صحيح أنّ أوّلَ ملك لروما اسمه «رومولس» مثل اسم هذا الملك الأخير تماماً. التفتتُّ وركضت نحو مجموعة من الحرّاس واقفين يشاهدون الناس وهم يتسلّقون محاولين الوصول للسفينة، لم يكن لديّ أدنى فكرة عمّا أفعله، وعندها بالفعل لم أدرِ ما أفعله أنا أيضاً مثلهم.

كان صوت الكابتن وهو يتحدّث متجاوزاً النيران الملتهبة وصراخ الموت المتطاير من حوله «لا نستطيع السماح لهؤلاء الأشخاص بالعودة للأرض، سنقتل الكوكب برمّته إن فعلنا ذلك، وربّما نموت جميعاً بسببه! من هو المسؤول الآن؟

مـع ذهاب «أوسـي» لا نستطيع فتح تلـك الأبواب، لأننـا ما إن قمنـا بذلـك ستقلع عندهـا السفينة وستذهـب عندها كلّ تلـك الجراثيم المحمولة إلى الأرض علينا اتّباع إجراءات التدمير الذاتي لهذا الشيء»

أمسك الملازم الآخر الهاتف وهو يقول: «إنّهما زرّان، واحـد للإقلاع والآخـر للتدمير الذاتي، لن أكبـس أيّاً منهمـا» كان يتكلّم باضطـراب وخوف معاً. أمسكـت الهاتف بكلتا يـديّ، والناس أمامنا ما زالوا يملؤون المكان، أطفال صغار وأشخاص مع عائلاتهـم كانوا يحاولون النجاة بحياتهم والعودة للأرض، «السفينة الأخـيرة، تكفي لنـا جميعاً». دخلنـا إليهـا، وأمسكـت الهاتف، وحـدث انفجار آخـر، والصـراخ ازداد أكثر، أغمضـت عينيّ ثمّ ضغطت زرّ «اقـذف»، انفتحت أبواب الجناح، وفي تلك اللحظة حدث انفجار كبير وانخلعت الأجنحة مـن أمكنتهـا ووجهـت السفينـة إلى اتجـاه آخر خاطئ تماماً. سمعت الصـراخ والزجاج المتطاير مـن حولي يمـلأ المـكان، اصطدمـت السفينة مع أخـرى، أبقيـت عينـيّ مغمضتين وأنـا أشعر بأنّي أسقـط، ورأسي اصطدم بشيء وأحاط بي السواد من كلّ جانب.

كانـت الأضواء ما زالت تصدر تلك الأصوات، والعـالم بـدا وكأنّه مـا زال موجـوداً، كان الطيّار مـا زال في مقعـد، وضعتـه علـى الأرض، لكـن الاتصـالات مقطوعة، استخدمت الصواريخ أو ما تبقّى منها للفت الأنظار، لكن الجميع كانوا أمواتاً على مـتن السفينة، وكانت تتّجـه بشكل مائل نحو الأمواج، واعتقد أنّ أحـداً لم يلاحظ شيئاً، نزلت بمقصورتي التي ما زال فيهـا بعض القوّة الكافية لتهبـط بي بسـلام وسبحـت نحو الشاطـئ بينما احترقت السفينة وغرقت.

لا أحـد يبحـث عنّـي وأنـا متأكّدة مـن ذلك، أعتقـد أنّي منيعة ضدّ هذا المرضٍ وبكلّ الأحوال لم أصـب بـه، لكنّـي أتضـوّر جوعاً وربّمـا لم يكن ذلك ظاهـرة سيئة، لأنّه سيأتي أحدٌ ما في النهاية لا محالـة، وحتى ذلـك الوقت علـيّ التفكير بشكل صحيـح وتصفيـة ذهني في هـذه الأثنـاء، عندماً أغادر هـذه الجزيرة، إن غادرتهـا سأبذل جهدي لأعود شخصاً جديداً ثانية.

لم تكن جريمتنا محاولة غزو الفضاء بل كانت السرعـة والاستهتـار، لأنّنا لم نستخـدم أفضل ما لدينـا ولم نستطع حماية أنفسنا، بـل على العكس تهوّرنـا باتجاه السماء فقط لنرى الأرض من فوق، وانتهى بنا الأمر ونحن نسقط عائدين إليها.

هـا أنـذا وحدي ثانيـة، وأشعـر بالتعب، حيث سقط كلّ ذلك الفندق الكبير بغرفه المائتين فوقي، وستأتـي إمبراطوريات غيره، وسيمـوت الكثيرون أيضـاً، ومزيداً مـن الخسائر ستتـوالى لتلحق بها النجاحـات وقـرارات صعبـة ستكون علـى المحكّ جاهـزة لأن يتمّ أخذهـا مثل قراري أنـا، وميتات أخرى ستتوالى، لكن وخلف ستار كلّ تلك الأحداث يبقـى حلم إنسان بكلّ مـا يحمله من عمق موجوداً لترويض الكون، وهـو ليس حلماً سيئـاً بالمناسبة، لكـن إن حلمت به وأنت في حالة من النوم الفعلية، وقمت بدفع كلّ الحواجـز والخطوط الحمراء من حولـك لأنّـك ببساطـة تناسيت فقـط الهدف من وجودهـا وهـو حمايتك أنت في المقـام الأول، فمن المؤكّد أنّك ستدمّر نفسك.

يا بني البشريـة جمعاء! تابعـوا استكشافكم، لكن برفق.

كونيات (5)

الكوازرات، النجوم النابضة، السّوبرنوفا، الانفجار الكبير، توسّع الكون
حركة النجوم البعيدة، النجوم النيترونية، الثقوب السّوداء
الجاذب العظيم، القوى الكونيّة، الطيف الكهرومغناطيسي

المصدر: L'Astronomie pour les nuls

المؤلفة: Blandine Pluchet **ترجمة: سلام الوسوف**

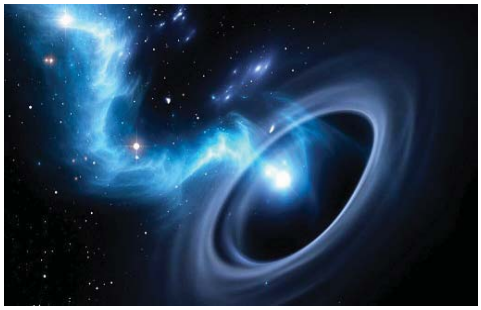
الكوازرات Les quasars

اكتشفت الكوازارات عام 1960، وكانت تسمّى qusai stellar radio sources (مصادر الأشعّة شبه النجمية - sources ra onnement quasi stellaire)، لكنّها سوف تشتهر بسرعة تحت اسم الكوزار quasar.

وفيما لو ظهرت فستظهر كنجوم لامعة جدّاً عندما تراقب بالتلسكوب، وهي بالواقع مجرّات تطلق نواها وميضاً بشكل فائق. حجومها الضخمة تتطابق مع ما هو عليه في النظام الشمسي، لكنّها صغيرة جدّاً على مستوى الأكوان، إضافة إلى أنّها تصدر إضاءة أكثر بـ 100 مرّة (وحتى أكثر) ممّا يصدر عن مجرّتنا بالكامل.

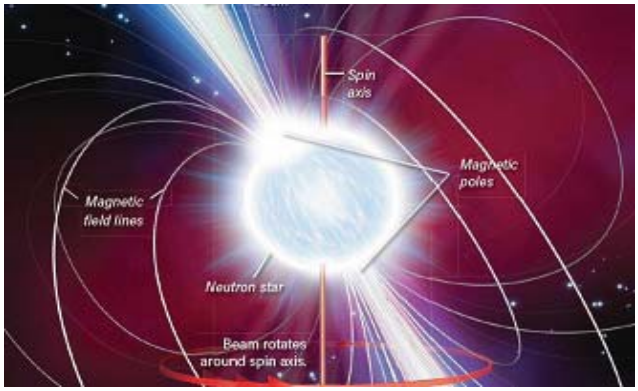
راقبنا أكثر من 100000 كوازار في الكون، لكنّ وجودها في الحقيقة، غير موحّد: فمعظمها يوجد على بعد يتراوح بين 12-8 مليار سنة ضوئية من أرضنا. وخارج هذه المنطقة من الكون، تتلاشى تجمّعاتها. وبسبب المسافة البعيدة، فسيحتاج ضوؤها إلى زمن طويل ليصل إلينا، لذلك فنحن نراها كما كان الكون شاباً، بمقدار 10 إلى 20% من عمره.

وإذا لم تكن موجودة في أي مكان آخر من الكون، فهذا لأنّها ولدت جميعها في هذه الحقبة وشكّلت أجراماً فضائية متوافقة مع مرحلة تاريخية من عمر الكون. واذا كانت هذه الأخيرة بحالة ثابتة، فستكون الكوازارات موزّعة بشكل موحّد في كلّ أنحاء الفضاء: وبالتالي فتوزّعها غير المتعادل سوف يحمل دليلاً لصالح تطوّر الكون.



اكتشاف النبّاضات (النجوم النابضة) pulsars

في الستينيات من القرن الماضي 1960، حصلت «جوسلين بيل» Jocelyn Bell على الدكتوراه من جامعة كامبريدج بإشراف عالم الفلك «أنطوني هويش» Antony Hewish، والتي عملت معه على تصنيع تلسكوب راديوي - r diotèlescopeh يهدف إلى دراسة الكوزارات.



في عام 1967، ولدى معاينتها سجلّات التلسكوب الرّاديوي، لاحظت «بيل» إشارةً مختلفة عن الإشارات الراديوية–الفلكية المعروفة، حيث، موضعها على الكرة السماوية بدا ثابتاً، والنبضات منتظمة. ومع مدير أطروحتها، سمت أول لحظة لهذا الاكتشاف باسم Little Green Man1 (الرجل الصغير الأخضر 1)، أنها تسجيلات تشير على أنّها من خارج الأرض. وسرعان ما تمّ تحديد هويتها بوصفها نجماً نيوترونياً سريع الدوران، أطلق عليه اسم pulsar، الجسم السماوي الذي سيصبح بفضل دقّة فترات دورانه الأداة الخاصة في علم الفلك: وبهذا الاكتشاف، حصل مدير أطروحة «جوسلين بيل» على جائزة نوبل عام 1974، وهذا ما دعا لإطلاق جدليّة حيّة ومهمّة في مجتمع علماء الفلك، عبر تصريحهم عن غضبهم العارم لرؤية هذه الجائزة المرموقة تُسلّم لمدير الأطروحة بدلاً من مكتشفتها، تحت ذريعة أنّها تلميذة دارسة، إضافة لكونها امرأة أيضاً. لكنّ «بيل» لم تعترض أبداً على إسناد هذه الجائزة لمديرها. وكرّمت فيما بعد عبر العديد من الجوائز المميزة والمتعلّقة بأعمالها العلمية.

السّوبرنوفا (المستعرات العظمى) Les supernovae

النجوم الضخمة، (أي النجوم الأكثر ضخامة بين النجوم)، في نهاية حياتها سوف تنهار فجأة على نفسها، ممّا يؤدّي إلى انفجار عملاق، نطلق عليه «السوبر نوفا». وهذا الأخير يحرّر خلال بضعة أيام من الطاقة بقدر مجرّة كاملة، ويمكن أن يتبعه تألّق شديد، فيما لو نظرنا إليه بالعين المجرّدة من الأرض. في اليوم نفسه لبضعة أشهر؛ كانت الإنسانية تعتقد لفترة طويلة من الزمن أنّ هذا الحدث معناه ظهور النجم، بينما هو في الواقع اختفاء لأحد النّجوم.

تؤدّي السوبر نوفا دوراً مهمّاً في تطوّر الكون، فموجة الصدم الناتجة يمكن أن تساهم بتشكيل نجوم جديدة ناتجة عن تقلّص الغاز في المناطق بين النجمية. ومن جهة أخرى يقذف الانفجار بنوى ثقيلة تشكّلت في قلب النجم، تغرس في الفضاء بين النجمي، وهو نفسه يعدُّ مركزاً آخرَ لتشكيل النوى الأكثر ثقلاً (ابتداءً من الحديد حتى اليورانيوم).

ثمّ يتمدّد جزء من المادّة الذي سقط في الفضاء، ويشكّل نموذجاً من السّدم، نطلق عليه بقايا السوبر نوفا أو بقايا المستعر الأعظم.

ومع ذلك لا تقذف كلّ مادّة النجم دفعةً واحدة بالفضاء السحيق، بل تنهار البقايا على نفسها، وستغدو بالنسبة لبعضهم نجماً نيترونياً، وبالنسبة للأكثر ضخامة ستصبح ثقباً أسودَ نجمياً.

المستعرات العظمى نادرة الرصد على المستوى الإنساني: فمنذ اختراع التلسكوب، لم يرصد أيّ منها في مجرّتنا، والرّصد الأخير كان في عام 1604 من قبل العالم «كبلر» Kepler. ومنذ ذلك الحين رصد ألمعها عام 1987 في مجرّة سحابة ماجلّان العظمى.

لحظة الانفجار الكبير Le moment du Big Bang

نظرية الانفجار الكبير هي نموذج كوني يصف نشوء الكون. لكن عندما نتحدّث عن الانفجار الكبير كلحظة بحدِّ ذاتها. فنحن نشير إلى فترة كان الكون فيها شديد الحرارة، وكثيف الفوضى، والفترة التي بدأت فيها الجسيمات الأوليّة بالظهور.

بهذا المعنى، فالانفجار الكبير ليس انفجاراً، على الرغم من اسمه. وليس لحظة أوليّة. إنّه ببساطة اللحظة التي من خلالها أمكن للمعادلات الفيزيائية أن تصف توسّع الكون. وما هو أبعد من ذلك، أنّ النظريات تتناقض فيما بينها، ولم تتمكّن من قول أي شيء بعد.

الانفجار الكبير هو سمة تشير إلى حدود المعرفة، وأفق المعرفة، وبالتالي فأفق المعرفة هو لحظة، يمكن أن يكون البحث عنها أقوى وأجدر عبر الانزياح التدريجي باتجاه الماضي لإجراء الاكتشافات: فمن الممكن أن يكون الكون أكبر سنّاً (عجوزاً) أو حتّى إنّه لا يملك عمراً على الإطلاق. إنّ عدّ الانفجار الكبير كما لو أنه لحظة صفر zero في وصف نشوء الكون ليس إلاّ مسألة ملائمة، لانعدام ما هو أفضل. الانفجار الكبير هو أفقنا في الزمان والمكان، وحدود معرفتنا وليس حدّاً للعالم أبداً.

ومع ذلك تصف نظرية الانفجار الكبير نشوء الكون، مصدرة بذلك فكرة تأسيسية: فالكون له تاريخ. ومن خلال تأمّلنا، فكلّ تاريخ له بداية، وبالنظر إلى الأفق الحالي للمعرفة، يمكننا وضع بداية لتاريخ الكون من هذه اللحظة، لحظة الانفجار الكبير. ويمكننا عدّها، وكأنّها بداية للكون، لكن لا ننسى أنّه بداية لتاريخ لم يكتمل بعد.

نظرية الانفجار الكبير La théorie du Big Bang

ولدت نظرية الانفجار الكبير من معادلات النسبية العامّة! تلك النظرية التي أظهرت أنّ الكون بحالة حركة، والعديد من العلماء، عبر بحثهم عن حلول لهذه المعادلات، توصّلوا لتحديد النماذج الأولى عن هذا الكون المتوسّع.

حيث نجح الفيزيائي «الكسندر فريدمان» Alexandre Friedmann 1888-1925 في عام 1922 من إظهار أنّ الكون يخضع إلى حركة توسّع، وبالتالي فنظرية النسبية العامّة كانت قد وصفت كوناً بحالة توسّع.

كما لاحظ عالم الفلك «إدوين هابل» Edwin Hbbele في عام 1942 أنّ المجرّات البعيدة آخذة بالابتعاد بعضها عن بعض، خصوصاً مع ازدياد سرعاتها: وهذا أوّل دليل ملاحظ بالنسبة للنظرية على أنّ الكون يتوسّع.

طوّر العالم «جورج لوميتر» Georges Lemaître بدوره عام 1927 نموذجاً لتوسّع الكون، ودعاه بنظرية الذرّة الأوليّة atome primitive.

فريدمان

وأضاف الفيزيائي الأمريكي «جورج غامو» George Gamow 1904-1968 في الأربعينيات 1940 أنّ الكون كان في الماضي السّحيق متكثّفاً جدّاً. كما وصفه «جورج لوميتر»، وكان أيضاً شديد الحرارة. ولأنّ كلّ ما هو ساخن يُصدر ضوءاً، يجب أن يكون شديد الإضاءة أيضاً، ويجب أن تبقى بعض آثار هذا الضوء.

اكتشف فيزيائيان عبر الصدفة في عام 1965 إشعاعاً قادماً من الكون بأكمله: دعوه بإشعاع الخلفية الكوني، وهو الأثر الضوئي نفسه الذي تنبّأ به العالم الفلكي «غامو»، الدليل العظيم وغير المسبوق بالنسبة لنظرية تطرح كوناً هو بحالة تمدّد، والتي سيتمّ الموافقة عليها بدايةً من قبل المجتمع العلمي.

غامو

يجب أن تدين نظرية الانفجار الكبير باسمها لأحد معارضيها الأساسيين طبعاً: فعندما أصدرت الإذاعة البريطانية عام 1948، لقاءً مع غامو، اخترع عالم الفيزياء «فريد هويل» Fred Hoyle 1915-2001 مصطلح الانفجار الكبير واستخدمه من أجل السخرية والتقليل من سمعة هذه النظرية. لكنّ الاسم سيبقى، وما زال باقياً.

قمّة ميدي Le pic du Midi

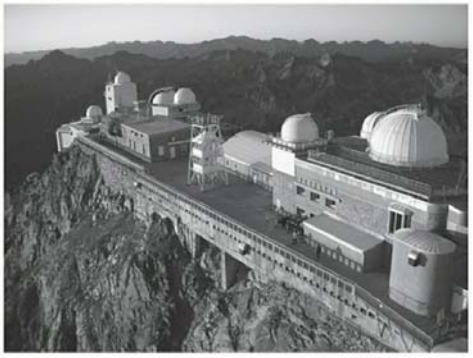
تقع قمّة ميدي في بيغور، الواقعة في مقاطعة اوتس–بيرينيه Hautes-Pyrénées

يصل ارتفاعها إلى قرابة 2876 متراً، عرفت منذ القرن الثامن عشر، حيث شُيّدت عام 1870 كمكان للرصد الفلكي، والمعروف إلى اليوم بنشاطه.

في عام 1907، رُكّب هناك أول تلسكوب بقطر 50 متراً، أحد أعظم التلسكوبات في العالم في عصره، الذي سمح بإنكار فرضية وجود أقتية على كوكب المرّيخ Mars. وكشف المرصد للتوّ هذا الحدث، وبذلك موّلت وكالة ناسا الفضائية عام 1963 تركيب تلسكوب يسمح بأخذ صور دقيقة جدّاً من سطح القمر برفقة بعثات أبوللو. ويملك المرصد أيضاً أجهزة لدراسة الشمس وخاصةً تاجها.

اعتزمت الدولة الفرنسية آنذاك إغلاقه عام 1994، واستنفار المنطقة: وإعادة تأهيلها بالمنشآت العلمية حيث أعادت تأهيله وفتحت جزءاً منه لعامّة الناس، منذ عام 2000.

يمتدُّ هذا المرصد على مسافة 3000 كم مربع، والمحمية العالمية لنجوم السماء أنشأت قمّة ميدي عام 2009، بهدف الحدّ من التلوّث الضوئي، وذلك للحفاظ على جودة الرصد في الليل، والأرصاد على الموقع، مع العديد من إجراءات التثقيف للعامّة حول تأثيرات مثل هذا التلوّث ووضع إضاءة في المكان مسؤولة عن الإقليم.



قمّة ميدي

إدويـن هابـل: توسّـع الكـون Edwin Hubble:L'expansion de l'Univers

في العشرينـات مـن القـرن الماضـي 1920، الفلكي الأمريكي «إدويـن هابل» - Edwin Hu ble 1889-1953 الباحـث في مرصـد قمّـة جبـل ويلسـون في كاليفورنيا، أحد أفضـل المواقع في أمريـكا الشّماليّـة لرصـد السمـاء. تمّ تركيب تلسكوب هو الأكثر قوّةً في العالم في تلك الحقبة.

كان اهتمـام «إدويـن هابل» بالسُّـدم. بفضل الدقّـة العاليـة لتلسكوب جبـل ويلسـون أظهر في البدايـة أنّ السـدم ليست جزءاً من درب التبّانة بـل هي مجرّات جديدة في الكون: ومظهرها ناجم عـن عـدم كفاية أجهـزة الرصـد لمراقبتهـا. هذا الاكتشاف وسّع نطاق مفهـوم الإنسان عن الكون: فهو أكثر سرعةً من درب التبّانة لوحدها.

لاحـظ «هابـل» أنّ المجـرّات الجديـدة تبتعـد بعضها عن بعض، وتبتعد أكثر كلّما زادت سرعتها، وفكرة أنّ الكون غير متحرّك (ثابت) كانت لا تزال مسيطـرة على المجتمـع العلمي بهـذا العصر، لذا أتى هـذا المرصد ضدّ -ما هو شائع- وحمل دليلاً ملحوظاً علـى تنبّؤ النظرية التـي تأخذ بمعادلات النسبية لـ«أينشتاين»: بأنّ الكون هو بتوسّع.

«هابل»

حركة النجوم البعيدة Le movement des astres lointains

يمكن إظهـار حركة النجـوم البعيدة بوضوح بفضل منظـار التحليل الطيفي spectroscope: هـذا الجهاز يحلّل الضوء عـبر تقسيمه إلى طيف ضوئي يمثّل كلّ أطـوال موجاته. فكلّ نجم يصدر ضوئه الخاص ويحتوي طيفـه على خطوط طيفية مظلمة، يعدُّ موضعها شاهـداً على تركيبه الذّري: فالخطوط تتلاءم مع الأشعّة المتصّة أو الصادرة عن الذرّات التي تتضمّنها.

فعندمـا نحلّـل طيـف النجـوم المنتميـة إلى المجرّات البعيدة، نلاحظ، عبر المقارنة مع أطياف عناصـر كيميائيـة رُصدت في المختـبر، انزياحاً للخطـوط الطّيفيـة بالاتجـاه الأحمر، هـذا يعني باتجـاه طول موجـة اللون الأحمر. وهـذا الانزياح معـروف عنـد الفيزيائيـين: فالنّجم الـذي يبتعد يشاهد طيفه الضوئي منزاحاً نحو الأحمر، والذي يقترب يشاهد طيفه الضّوئي منزاحاً نحو الأزرق. ويمكننا عبر فهـم هذه الظاهـرة أنّ نمثّل التوسّع الذي «يطـال» الكون، ويطال أيضـاً الطول الموجي لجميـع الفوتونـات (الجسيمـات الضوئيـة) في الكون، وبالتّـالي الضّوء الصّادر عن تلك النجوم.

فمـن خلال قياس هذا الانزيـاح، استطاع «ادوين هابـل» Edwin Hubble أن يستنتـج تباعـد المجرّات البعيدة وتسليط الضوء على توسّع الكون.

وغالباً ما تقارن هذه الظاهرة بتأثير «دوبلر»، الظاهـرة التـي اقترنـت باسم الفيزيائـي «جوان كريستيان دوبلـر» - Johann Christian Doppler، فالصوت الصـادر عن جسم متحرّك أكثر حدّة وأعلى عندما يقترب، ويتلاشى عندما يبتعد (على سبيل المثال، مرور سيارة الإسعاف).

النجوم النيترونية Létoiles à neutrons

عندمـا تكون كتلة النجم أكـبر بكثير من كتلة الشّمس فهـو في نهايـة حياته، سـوف ينهار على نفسه منتجاً انفجاراً ضخمـاً ندعوه بالسّوبر نوفا (المستعـر الأعظـم) supernova. ومـن ثـم، يتراجع النّجم ويغدو نجماً نيترونياً، أو ثقباً أسود، إذا كان أكـثر ضخامة، وإذا كان النجم النيتروني خفيفـاً جـدّاً بحيث لا يغـدو ثقباً أسـود، مع ذلك فالبروتونات والإلكترونـات التي في مركزه تتكثّف لتشكيـل النيوترونات. ويأخذ تسمية نجم نيتروني بسبـب تركيبـه الأساسي مـن النيترونـات، التي تحافظ علـى قوّة ارتباطها بفضـل قوّة الجاذبية، لكـن، لا يمكـن عدّه نجمـاً، فتفاعـلات الاندماج التي في قلبه ستتوقّف عند مرحلة السوبر نوفا.

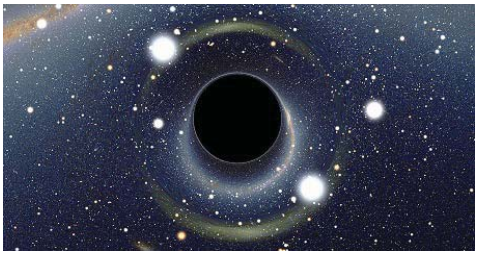
للنجم النيوتروني أبعاد تتراوح من 20 إلى 40 كم، ويملـك كثافة فائقة: فملعقة قهوة صغيرة من مادّته تزن مئات الملايين من الأطنان.

النجـم النيوتروني يـدور بسرعة كبـيرة جدّاً حول نفسه (عدّة عشرات من الدورات في الثانية). بعضٌ منهـا يصـدر إشعاعـاً كهرومغناطيسيـاً، بشـكل دوري، وبطريقة المنارة: نطلـق عليها اسم بلـزارات pulsars أي النجـوم النبّاضـة. يمكـن رصد شعلتها، وخبوّ ضوئها من الأرض، في كلّ مرّة تكتسح حزمها الضوئية حقل رؤيتنا.

النجـوم النيترونية غالبـاً ما تعيش على شكل أزواج، حيـث يمكن لنجمـين أن يقتربا بعضهما من بعض حتى التّصـادم، ومثل هذه التصادمات يطلق أمواجاً ثقاليّةً، تمّ رصد أحدها أوّل مرّة عام 2017.

الثقوب السّوداء Les trous noirs

الثقـب الأسود هو النجم التذي تكدّست مادّته بشكل مكثّف بفعل الجاذبيـة، لدرجة أنّ الضّوء لا يمكن له الإفلات منه.



تنبّـأت النظرية النسبية العامّة بوجود الثقوب السّـوداء، الـذي بـات اليـوم شبه معـروف في كلّ الأوساط العلميّة. وللثقوب السوداء أنواع:

1- الثقـوب السّـوداء النجميّـة Les trous noirs stellaires، تتركّـز من عدّة كتل شمسية، تشكّلـت بعـد الانهيـار الجاذبـي لبعض النّجوم

الضّخمة التي تنفجر على شكل مستعر أعظم (السوبرنوفا).

2- الثقوب السوداء المجرّية Les trous noire galactiques نعثر عليها في مركز المجرّة، ويمكن أن تستوعب بضع ملايين إلى بضع مليارات من الكتل الشمسية الضخمة. ووجودها أصبح مؤكّداً، لكننا لا نعرف كيف تشكّلت.

× الثقوب السّوداء الصّغيرة - Les min trous noirs هذا النوع سينبثق من الكون الأولّي. ومن جهة أخرى، استطاع العلماء تخلقيها ضمن مسرّعات الجسيمات.

من الصّعوبة بمكان رصد الثقوب السوداء: فهي غير مرئية! ومع ذلك يمكن استنتاج وجودها عندما نراقب الأجرام المضيئة في الكون ضمن تفاعلات الجاذبية التي بينها، فهم يدورون حول الفراغ. ومن جهة أخرى. فيما لو اقتربت المادّة من ثقب أسود، فسوف تحاصر ضمن مصيدة، وقبل ابتلاعها بالضبط سيصدر إشعاع يمكن اكتشافه.

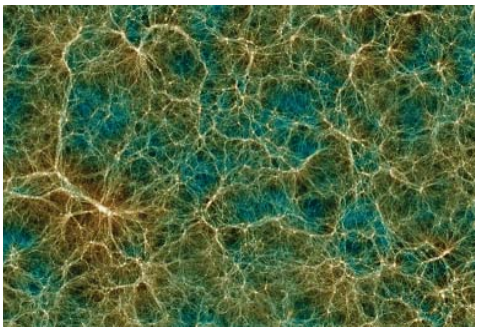
يسمح تأثير العدسة الثقالية بتخمين وجودها. يصدر عن الثقوب السوداء أخيراً أمواج ثقالية، ستساعد على رصدها مباشرة بشكل تقريبي: بالواقع كان أوّل رصد لهذا النموذج في شباط من عام 2016.

البنى الكونية ذات المقاييس الضخمة جدّاً Les structures cosmiques á très grande échelle تحت تأثير قوّة الجاذبيّة، تنتظم المادّة على نطاق واسع. فالسحب الغازيّة ستصبح نجوماً، هذه النجوم سوف تتجمّع ضمن مجرّات، والمجرّات بدورها تتجمّع ضمن عناقيد، والعناقيد سوف تتجمّع أيضاً بعضها مع بعض تدريجيّاً لتشكّل فيما بعد العناقيد الفائقة أو عناقيد مجريّة superamas.

تظهر مجرّة درب التّبانة la Vois Lactée ضمن تجمّع مؤلّف من عشرات المجرّات تسمّى المجموعة المحليّة Groupe local. وهذه تتواجد في محيط عنقود العذراء Vierge، الذي يضمّ ألف مجرّة. ونجد حول عنقود العذراء، مئة عنقود نجمي، وكذلك المجموعة المحلية، فهي تتجمّع بعضها مع بعض تدريجياً مشكّلةً عنقودَ مجرّة العذراء، ونالت هذه التسمية لأنّ عنقود العذراء هو المركز. ووفقاً للاكتشافات الأخيرة سوف يتوسّع العنقود المجرّي، ويتجمّع مع عناقيد مجرّية أخرى ليصبح عنقود لانياكيا Laniakea، المتضمّن 100000 مجرّة، ويقع على بعد 500 مليون سنة ضوئية.

ونجد أنواعاً من خيوط الغاز والمجرّات بين العناقيد. ندعو العناقيد المتصلة بهذه الخيوط «بالجدران العظيمة»! يعرف الأكثر شهرة منها باسم تاج سور «هرقل» العظيم le grand mur d'Hercule-Couronne، الممتد لأكثر من 10 مليارات سنة ضوئية.

وحالياً يمكن تصوّر الكون وكأنّه نسيج كوني هائل الاتساع، وشبكات من العناقيد المجريّة المتّصلة عبر أشكال من الخيوط. وبينها توجد الفراغات الكونية العظيمة.



البنى الكونية ذات المقاييس الضخمة جدّاً

الجاذب العظيم Le Grand Attracteur

في الثمانينيات من القرن الماضي، لاحظ علماء الفلك أنّ مئات الآلاف من المجرّات (بما فيها مجرّتنا) تنجذب كلّها نحو الاتجاه نفسه من الكون. نسمّي هذا المكان الذي تتلاقى فيه أنهار من المجرّات الحقيقية باسم الجاذب العظيم Le Grand Attracteur.

فعلى مسافة قرابة 250 مليون سنة ضوئية، يمارس هذا الجاذب قوّة جاذبية تعادل لأكثر من مليون مليار شمس.

وفيما لو تمّت مراقبته بشكل غير مباشر بفضل حركة المجرّات، إلّا أنّ مراقبته المباشرة هي بالغة الصّعوبة. لأنّه موجود خلف مستوى مجرّة درب التبّانة: والمكوّنة من مليارات النّجوم، وهي أيضاً ممتلئة بالغبار، والغاز الذي يحجب المجرّات المتموضعة خلفها. والجزء الفضائي الذي يقع خلفها، يشكّل أرضاً مجهولة على خريطة الكون.

لا يزال الجاذب العظيم يشكّل لغزاً كبيراً بالنسبة للعلماء، حيث عثر علماء الفلك على عرض للمراقبة من خلال مجرّة درب التّبانة، وكشفوا عن مئات من المجرّات غير المعروفة.

سيكون الجاذب الأعظم عنقوداً من المجرّات الكثيفة جدّاً، والمعادل لكتلة درب التبّانة بآلاف المرّات، ويوجد في مركز عنقود لانياكيا.

القوى العاملة في الكون (القوى الكونيّة) Les forces à L'oeuvre dans L'univers

هنالك أربع قوى أساسيّة، يكفي تواجدها لوصف كلّ الظواهر التي تجري في هذا الكون. إنّها تتحكّم في كلّ العمليّات الفيزيائية، والكيميائية، أو البيولوجية. هي عوامل تماسك، وتخلق الروابط بين الجسيمات، وتنظم المادّة، وتهيكلها بفضل الأنظمة المتزايدة التعقيد خلال مرحلة التطوّر في الكون: من الجسيمات الأولية إلى الذرّات، ومن النجوم إلى المجرّات، والكواكب إلى أوائل تشكيلات الحياة.

القوة الكهرومغناطيسية - la force éle tromagnétique التي تنظّم الظواهر الكهربائية والمغناطيسية. فهي تحتفظ على سبيل المثال بإلكترونات نوى الذرّات، أو الذرّات في الجزيئات. ففي علم الفلك هي مسؤولة عن حقول المغناطيسية للكواكب أو النجوم. وهي التي تجعل أيضاً الأجسام السماوية الصغير جدّاً كالكويكبات التي ليست كروية.

القوى القويّة la force forte التي تضمن تماسك النوى الذريّة. وتصهر جسيمات الكواركات ضمن البروتونات والنترونات، ومن ثم هذه ضمن النواة. وهي في السّماء مصدراً لطاقة النجوم. ومن خلال قدرتها الكبيرة على التماسك، فهي تؤدّي دوراً كبيراً في التركيب النووي. فعندما تتحرّر طاقتها بسرعة، تتسبّب بالانفجارات: كالقنابل على الأرض، وكالسوبر نوفا (المستعرات العظمى) في السماء.

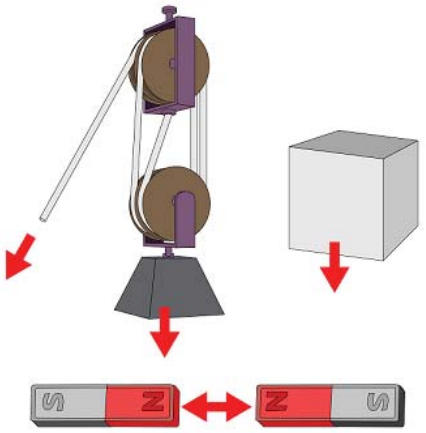
القوى الضعيفة la force faible المسؤولة عن تحوّلات النترونات إلى بروتونات وبالعكس. وبطء تأثيرها هو المسؤول عن فترة حياة النجوم:

فـإذا كانت قويّة جدّاً، فـإنَّ التفاعلات النووية في قلب النجوم ستكـون أكثر سرعةً وستكون شمسنا بالفعل ميّتة.

القـوة الجاذبية la force de gravitation تعمـل علـى المستويـات الضخمة وهي مـن تحكّم التفاعلات بين الهياكل الكونية العظمى.

قوة الجاذبية La force de gravitation

من بـين القوى الأربعـة الأساسيـة في الكون، قوة الجاذبيـة الأكثر إدراكاً لمشاعرنـا: فهي التي تبقينـا على هذه الأرض وهـي مسؤولة عن سقوط الأجسـام. من تفاحة «نيوتن» إلى جبنة الغراب في لافونتين[1].



ففـي علـم الفلك، تعـدُّ بالغـة الأهميـة: إنّها مصـدر كلّ الهيـاكل الكونيـة. إذ تسمـح بوصف حركـة القمر حـول الأرض، وتصـف أيضاً حركة الكواكب حـول الشمس وحتى كلّ أجسام المنظومة الشمسيـة، من أبسـط كويكـب إلى المذنّب الأكثر بعـداً. وبالتّـالي فهي تتحكّم بـكلّ التفاعلات التي تجـري بين أعظم الهياكل الكونية، كحركة النجوم في المجرّات، أو حركة المجرّات بعضها بين بعض.

وتعتمد شدّتها فقط علـى كتلة الأجسام وعلى المسافـة التـي تفصلها عن بعضـ. وتملك مدىً لا نهائيّاً وتعمل باستمرار على الجذب الكلّي.

هـي ضروريـة أيضـاً لفهـم بعض الظواهـر الفلكيـة الغريبة (المتعلّقـة بالنجوم، والنيترونات، والعدسـات الثقالية أو الثقوب السـوداء)، ومهمّة لاستكمـال نظريـة الجاذبيـة الكونيـة مـن خلال النظرية النسبية العامّة لـ«أينشتاين».

لكـن تبقـى طبيعـة هـذه القـوّة أيضـاً مكلّلة بالغموض، فإذا كان اضطراب الأجسام الضخمة هـو مـن يطلـق الأمـواج الثقاليـة التـي أصبـح اكتشافهـا أمـراً مؤكّـداً في الآونة الأخـيرة، ومن جهـة أخرى فعلى العكس من ذلك ما زال اكتشاف كنـه الغرافيتون graviton بعيـداً، هذا الجسيم الافتراضي الذي سينقل القوّة الجاذبية.

الطيـف الكهرومغناطيسـي Le spectre électromagnétique

حتى ولو رصدت الإنسانية أقواس السّماء منذ فجر التاريـخ، كان من الضّـروري عليها الانتظار حتى القـرن السابع عشر ليأتـي «إسحاق نيوتن»، ويعلـن بوضوح تفكيـك الضـوء إلى ألوانه وأطوال موجاتـه المختلفـة. وعلى الرغم مـن ذلك فهذا لا يمثّل إلّا حيّزاً صغيراً منه: فبالنسبة للضوء المرئي. الجزء الأعظم من أمواجه الضوئية في الواقع غير مرئيـة بالعين المجـرّدة، وإذا تمّ التحسّس للضوء المرئي، فهذا لأنّ أشعّة الشمس قبلّ كلّ شيء فيه.

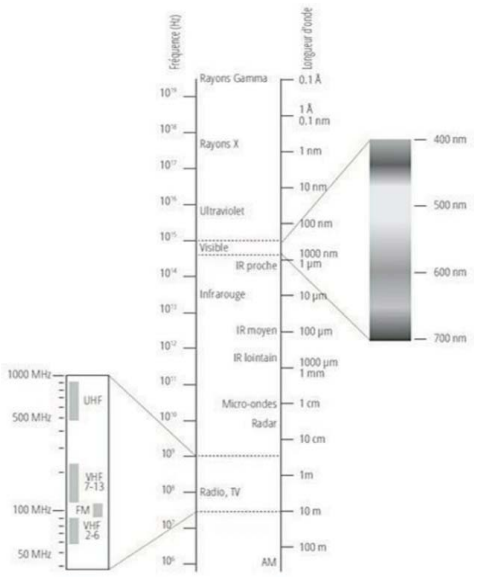
وانطلاقـاً مـن بداية القـرن التاسـع عشر تمّ اكتشاف الأشعّة الضوئية غـير المرئية، إلى جانب

1 – مـن رواية الغـراب والثعلب (إحـدى حكايات ايسوب الخيالية) للكاتب والشاعر الفرنسي جان دو لافونتين.

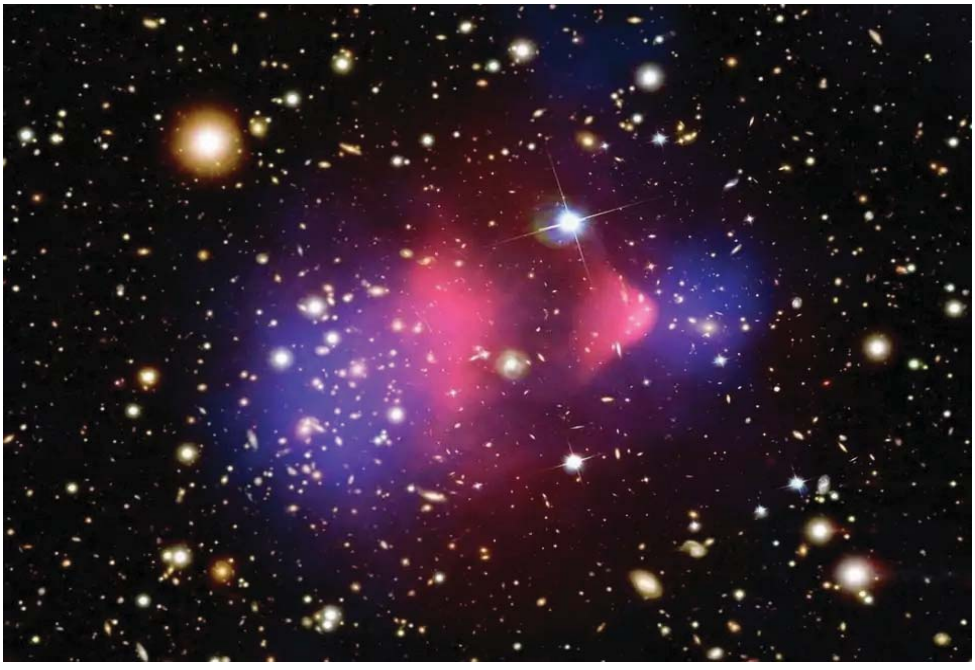
الضـوء المرئي والـذي دعاه الفيزيائيـون بالطيف الكهرومغناطيسي - Le spectre électroma nétique.

ويصنّـف هـذا الطيـف كامـل نطـاق الضوء وفـق الـتردّد أو طـول الموجـة، أي مـا يدعـى بالكهرومغناطيسيـة. ومن خلال الترتيب المتزايد لأطـوال الأمواج، يتحلّل بالتالي الضوء إلى الأشعّة الراديويـة، والأشعّـة تحـت الحمـراء، والأشعـة المرئية، ثـمّ الأشعّة فوق البنفسجية، وأشعّة إكس، وأخيراً أشعّة غاما.

يعدُّ الطيف الكهرومغناطيسي بالغ الأهميّة في علم الفلك، وذلك لأنّ الضوء الصادر عن النجوم يسمـح فـوق كلّ شـيء باستطلاع الكـون، ويسمح لعلمـاء الفيزياء الفلكية بدراسـة الأوجه المختلفة للكون مع كامل نطاق طيفه.



الطيف الكهرومغناطيسي



قراءة في رواية

قاهر الزمن لنهاد شريف

عرض وتقديم: نبيل فوزات نوفل

صدر عن وزارة التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية، جامعة دمشق، مجلة الأدب العلمي، رواية في أدب الخيال العلمي للكاتب المصري نهاد شريف عام ٢٠١٦، وهي من القطع المتوسط، تقع في ٣٠٤ صفحات، المؤلّف هو عميد أدب الخيال العلمي العربي، برع في هذا الصنف من الأدب، فاقتصر على هذا المجال، ولم يكتب أدباً في أي مجال آخر، ومن أهم رواياته «قاهر الزمن»، و«الشيء»، و«الذي تحدّى الإعصار»، و«تحت المجهر» و«بالإجماع»، و«رقم ٤ يأمركم»، و«سكان العالم الثاني»، وسنتحدّث في مقالنا الآتي عن رواية **قاهر الزمن**، وهي في الأساس مخطوط كتبه صحفي مصري اسمه كامل، وهي على هيئة مذكّرات، كتبها الصحفي حول تجربته مع العالم المصري يبحث في اكتشاف سرّ إطالة عمر الإنسان بالتبريد، في منطقة حلوان، اسمه الدكتور حليم صيرون الذي بنى «فيلا» بعيدة في منطقة محايدة، وأقام فيها مخابر، وكان يعمل بسرّية. ولقد وجدت هذه الورقات في حالة يرثى لها والتهمت النيران أجزاء كبيرة منها، وقد وجدها المؤلّف نهاد أثناء قيامه بالتنقيب في منطقة شرقي مدينة حلوان في منطقة حفائر (المرصد المصري)، وكانت الأصول موضوعة في علبة حديدية، ولم تكن مغلقة وأن صاحبها كان حريصاً على إخفائها عن الأعين المتطفّلة بغرض الحفاظ على محتوياتها، وبعد جهدٍ كبير من المؤلّف وبعض الخبراء استخلص منها الكاتب شريف رواية أسماها (**قاهر الزمن**).

يواجهنا عطاء الخيال العلمي كلّ يوم في إشاراته وحضوره عبر الكتب والتلفزيون والسينما والراديو والصحف والمجلّات والرسوم، وما أكثر ما نستهلكه من منتوجات هذا الجنس الثقافي من دون التوقّف قليلاً والتفكير بعملية هضمنا واستيعابنا له وتشكيل موقف واضح حياله. ولقد تطور أدب الخيال العلمي مع تطوّر العلوم، **وتدور أحداث هذا الصنف من الأدب حول الإبداع العلمي، والابتكار الجديد، وأحوال العالم في المستقبل القريب والبعيد. وتعتمد أحداثه على القواعد والأسس العلمية والمنطقية والفلسفية، فكتب العلماء روايات تتناول الموضوعات وخيالات العلماء، وسمّاها النقّاد «أدب الخيال العلمي»**. لذا قال كاتب المستقبليات الأمريكي (ألفين توفلر) في كتابه صدمة المستقبل: «قراءة الخيال العلمي أمر لازم للمستقبل»، ويقول كاتب الخيال العلمي البريطاني «آرثر سي كلارك» صاحب فكرة أقمار الاتصالات الصناعية: «**القراءة النقدية** لأدب الخيال العلمي، هي بمثابة تدريب أساسي لمن يتطلّع إلى الأمام، أكثر من عشر سنوات».

في الماضي كان الناس يقرؤون الخيال العلمي كوسيلة الترفيه والتسلية، ثمّ استعمله لتخطيط المستقبل، لكن الآن أصبح من أهم الوسائل التربوية والتعليمية الحديثة، كما أنّه من أهم الأسباب الضرورية للإبداع والاختراع والابتكار والفكر، لغرس حبّ العلم، وإعداد العلماء والمبدعين والمبتكرين والمفكّرين، وليستعدّ الجيل الجديد لمواجهة صدمات وتحدّيات الحاضر والمستقبل. ويمكن أن يُقال بأنّ أدب الخيال العلمي ضرورة اليوم بلا خلاف حتماً، ويقول مجدي وهبة وكامل المهندس في تعريف أدب الخيال العلمي بأنّ: «ذلك الفرع من الأدب الروائي الذي يعالج بطريقة خيالية استجابة الإنسان لكلّ تقدّم في العلوم والتكنولوجيا، ويعدُّ هذا النوع ضرباً من قصص المغامرات، إلّا أنّ أحداثه تدور عادةً في المستقبل البعيد أو على كواكب غير كوكب الأرض، وفيه تجسيد لتأمّلات الإنسان في أسرار الحياة والإلهيات من ناحية أخرى.

على الطريق.. استكشاف المكان

في **القسم الأول** بعنوان **على الطريق** يصف الكاتب الحالة والبيئة التي صادفت الصحفي كامل، وهو ذاهب لاستكشاف المكان الذي يشكّ فيه، والذي قرّر سبر أغواره، ويفصل فيما يراه من أصوات وحوش، ويصف حالة الصحفي الذي يتحدّث باسمه، والذي كان يعمل في هذه المنطقة فهو لا يغادر المرصد قبل منتصف الليل، ويسلك بمفرده الطريق نفسها، وكيف صدمته العربة التي يجرّها جوادان داكنا اللون، وكادت تودي به، وهذا ما جعل كامل الصحفي يثير برأسه الأسئلة حول هذه العربة بعد أن صحا من الحادثة، ودارت في ذهنه الشكوك حول ما حدث له، هل كان ما حدث له على طريق المرصد مجرّد وهم كبير؟، لكن آثار الصدمة واتّساخ ثيابه أكّدت له حقيقة ما حدث له، ووجد نفسه وحيداً في بلد متّسع وغريب، وبدأ يسأل الحارس وكلّ من يعرفه عن العربة التي يجرّها الجوادان، ولكنّه لم يلقَ جواباً، والكلّ يتهرّب من الإجابة. وترك كامل الكشك الحجري وقد

ازدادت علامات الاستفهام والتساؤل في أعماق رأسه حدّة وإبهاماً وترك غرفته وتوقّف عن الكتابة، واتّجه إلى المرصد المغناطيسي، والتقى برؤوف الذي أخبره عن وقوع زلزال في المنطقة من دون الشعور به من قبل الناس، ودار حديث بينهما عن مشروعه الكتابي المتعلّق بالفلك عند قدماء المصريين والعرب، وسأله عن عربة تشبه الصندوق المستطيل وهي من دون نوافذ، ويجرّها زوج من الخيول، فأنكر رؤوف معرفته بها علماً أنّ كامل قال له كادت تقتلني، وعمّا حدث معه من الاصطدام، وتعرف على مكانٍ يسمّى الست خضرة، وكان يُباع كلّ ما يخطر على بال في هذه السوق كلّ يوم جمعة، وذهب مع رؤوف لشراء دواء لوالد رؤوف عاصم أفندي الذي يعاني من آلام في الكلية، **وهناك وجد عربة تشبه العربة** التي صدمته، وأكّد لرؤوف إنّها العربة نفسها التي صعدت الجبل إلى المرصد، ورأى الفتاة نفسها، وأخذ يتساءل ما سرّ هذه الفتاة التي ترتدي الثوب الأزرق، ولماذا لم تجبه حين خاطبها؟ وما علاقتها بالعربة. ثم يبدأ كامل بوصف مبنى المرصد الرئيس وصفاً دقيقاً، وماذا يحتوي من آلات وأجهزة، وغرف لرصد الزلازل، وفي الوقت نفسه تدور أفكاره حول الفتاة والعربة، والقدر الذي جمعهما فقد كانت العربة في صورتها المثيرة تمثّل شرّاً غامضاً، لا يدري مصدره، أمّا الفتاة النحيفة الهيفاء الجسد ذات الضفيرة والثوب الأزرق البسيط فقد أبت مخيّلته أن تربط بينهما وبين العربة وأصحاب العربة في إطار واحد، ولا بدّ أن في الأمر شيئاً ما، ودارت في رأسه أسئلة متناقضة وكثيرة حول علاقة الفتاة بالعربة. ويلتقي بالأستاذ **شوقي** الذي قال له **إنّ وراء الجبل «فيلا» الدكتور حليم، ودهشة كامل عندما سمع هذا الخبر**، واستغرب أن تكون فيلا خلف وسط التلال الجرداء وحولها الوديان الموحشة الملأى بالذئاب والحشرات السامّة، وأكّد له صاحبها طبيب باطني فبدأت ومضات جديدة تزيل الغشاوة من أمام عينيه، وأحسّ وهو يهبط السلم أنّه موشك على كشف النقاب عن الكثير من الأسئلة المحيّرة التي شغلته مؤخّراً.

ما سرّ الدكتور حليم؟

إنّ حادثة العربة حقيقة واقعة لا جدال فيها، وأخذ **يتقصّى معلومات عن الدكتور حليم**، فأكّدوا له أنّه باحث مهمّ وبارع في اختصاصه وله شعبية بين الفقراء لا تدانيها شعبية أي طبيب آخر في حلوان، فهو لا يتقاضى أجراً عن علاجه للناس، وقال له رؤوف إنهم يقولون إنه **يقوم بتجارب مثيرة** في هذه الفيلا، ويمنع اقتراب أي مخلوق منها، ويقولون إن أرواحاً شرّيرة تحوم ليلاً حول الفيلا. هنا بدأ كامل يشغل فكره، **ما سرّ الدكتور حليم؟**، وتصاعدت **الحبكة** هنا، وطلب من رؤوف أن يكون لجانبه، وحالة التوتّر البادية على كامل، فقال له أبسبب الفتاة تلك، وهما في هذه الحالة **مزّقت الليل صرخة طويلة حادة أقبل صداها من اتّجاه فيلا الدكتور حليم**، صرخة تمثّل أبشع آيات الرعب، إلّا أنّ السكون سرعان ما عاد يخيّم من جديد، وقد تسمّرا في مكانهما. فأسرعا إلى جنبات الجبل فعثرا على **جثّة الأستاذ رشاد** ملقاة

في أخدود واطئ يبعد عن مبنى المرصد الرئيس في اتجاه فيلا الدكتور حليم المختفية عن الأعين وراء التل المنحني، وكان ينزف من جرح في رأسه.

هنا نجد تصاعد الحبكة وعنصر التشويق، وبعد التحقيق، أصدر وكيل نيابة حلوان، قراره بحفظ التحقيق لعدم توفّر الأدلّة الجنائية، ولم تعجب كامل هذه النتيجة وأخذ يسأل نفسه لماذا ظلّت عيناه مثبّتتين في إصرار نحو الفيلا اللعينة وحتى اختفى منهما بريق الحياة، وحدّث نفسه بعصبية، إذن هناك بالتأكيد ما يدور بين جدران هذه الفيلا، ويحرص سكّانها على إخفائه عن أعين الغرباء يبلغ حدّ ارتكاب الجريمة. وتابع الكتابة عن تاريخ العلماء العرب في مجالات الفلك والتي أكّد أنّها عظيمة، ويشير إلى أهم هؤلاء العلماء **البيروني**، وفي هذه الأثناء يسأله رؤوف عن أخبار الفتاة والعربة فيقول كامل لا أخفي عليك فإنّني مشغول بأمرها، فقال رؤوف إنّها موجودة في فيلا عمّها الدكتور حليم، وقرّر كامل الذهاب إلى فيلا الدكتور حليم، وأنّ الحلّ الوحيد لرؤية الفتاة هو أن يذهب إلى هناك، حيث تستقرّ الجدران الداكنة في حضن الجبل بعيداً عن أعين الرقباء، فإمّا أن يجدها، وإمّا أن يبدأ البحث عنها من جديد في مكان آخر.

في سكون، هبط كامل من أعلى الجبل، ووقف خارج السياج فيما يجاور الحظائر، يراقب الحديقة من خلال قضبانه حادّة الأطراف، ثمّ استجمع قواه وتسلّق السياج، وقفز ليصبح إلى جانبه الآخر وسط أحد أحواض الزهور، **والتقطت أذناه صوتاً مكتوماً لامرأة تنتحب!** وسمع طرقتين على باب الحجرة المختفية معالمها، وهتف صوت رقيق يهمس: مَنْ؟ وسمع إجابة أنا حليم، فتحي، ويقول ألم ترتدي ثياب العمل يا **زين**، لقد أوشكت العربة على القدوم، وهنا يتأكّد كامل إنها الفتاة نفسها التي قابلها في سوق الست خضرة، وقالت له لقد وعدتني يا عمّي بعدم اشتراكي في تجربة أخرى، فتأكّد لكامل أنّ حليم عمّ الفتاة زين، وفجأة ينادي صوت لقد وصلت العربة، فيذهب الدكتور حليم لتفريغها، فنظر كامل للعربة فتأكّد أنّها نفسها التي اصطدمت به فتقدّم من القرب من العربة وفجأة **أصابته ضربة عنيفة على مؤخّرة رأسه فسقط غائباً عن الوعي!** وحمل جسده حتى اقترب من حافّة الجبل. ثم ألقي به إلى الأخدود المظلم تحته من قبل شخص وهو يطلق ضحكة عالية مجنونة، ثم عاد وركب العربة، وعاد بها باتجاه الفيلا.

لقد استطاع الكاتب شريف تخيّل ما حدث مع كامل ببراعة من خلال حلم عاشه كامل، ثم يتابع الكاتب الحديث على لسان كامل الصحفي ويصوّر رؤيته لشخص الدكتور حليم **فيصفه بدقّة** بقوله: كان وجهه مستديراً مكتنزاً يميل إلى الحمرة، وكانت عيناه نفّاذتين، وجبهته عريضة وأنفه انسيابياً شامخاً، وأمّا فمه فكاد أن يكوّن خطّاً رفيعاً لا شفتين له، والغريب أنّ رأسه إلى عنقه، لم تكن به شعرة واحدة نامية، لا حواجب ولا رموش ولا شارب، اللهم سوى خطّ رفيع من الزغب الأشيب. وتمّ اللقاء بين الدكتور حليم وكامل وتعرّفا على بعضهما، وقال له الدكتور حليم: لقد رأيت أن أضع حدّاً لما يدور بين كلينا

في الخفـاء، لا سيما وكلّ منّا يحتاج الآخر، **وطلب الدكتـور مـن كامـل العمـل معـه** ومفاجـأة كامل بذلـك! وأخـبره الدكتـور حليـم أنّ طبيعـة عمله تحتـاج إلى تسجيـل واع وأمين! لأنّ يـده اليمنى لا تساعـده علـى ذلك بسبـب إصابته أثنـاء العمل، وابنـة أخيـه لا ترغب بالاستمـرار في ذلك، وأنت خير مـن يقوم بهذه المهمّة، وأعطاه وقتاً مدّة يوم، ليردّ له الجواب بالموافقة، وطلب منه ألّا يطّلع على أسـراره إلّا هو كامل فقط. بعـد تفكير قرّر كامل العمـل مع الدكتـور حليم، وأمسـك بالقلم، وكتب «**مذكّراتي في فيلا الدكتور حليم**»!

الترويض... شرح عن نظرية التبريد

في القسـم الثـاني بعنـوان **الترويض**: يبدأ كامل بتسجيـل مذكّراته اليومية وما يحصل معه أثنـاء العمـل في فيـلا الدكتور حليـم ومناقشاته وحواراته، وقد برع الكاتب نهاد شريف في تقمّص شخصيّـة الصحفـي كامـل، فكانت الحـوارات رفيعـة المستوى، وأتقن الحبكة وعنصر التشويق، فكان يشدّ القارئ لأن يبقى متابعاً ينتظر الحدث الجديـد، لقد سخّر كامـل كلَّ وقته لمعرفة من هو الدكتور حليـم، وسبر ما هو السـرّ الذي يخفيه. وبـدأ يقرأ الكتب في مكتبة الدكتور حليم ووجدها كتباً قيّمة ومهمّـة؛ تبحث في قضايا إستراتيجية، وبدأ حياةً جديدة في أوقات الطعام، والاستيقاظ باكـراً، وبدأ يتعرّف على **الفتاة زين** عن قرب من خلال جلسـات الغداء التي تجمعه معها والدكتور حليـم فقط، وبـدأت حالـة الاستحسـان والحب بينهما، وازدادت الثقة يوماً بعد يوم، واطّلع منها علـى بعض أسـرار الدكتور حليـم وطبيعة عمله. واستمـرّ كامـل في كتابة مذكّراته يومـاً بعد يوم، وذلـك في عام ١٩٥١م بـدءاً من ١٩ كانون الثاني ١٩٥١ وبـدأ في حوارات مهمّة مـع الدكتور حليم، وعرف أنّه يقوم بعمل مهـمّ في سبيل **إطالة عمر الإنسـان**، وبعض المعلومات العلميـة العامّة كما تعـرّف على معلومات من خلال القراءة في مكتبة الدكتـور حليـم، وخاصة ما يتعلّق بـدور الثلج في

الحفـاظ على اللحـوم، وضرب مثـلاً الفيلة التي عـثر عليها ولا تزال محتفظة بكامل هيبتها وسط ركام الثلج، وأن أناساً أكلوا لحم ماموث عمره بين ١٢ إلى ١٧ ألـف عام، وكان طازجـاً ومستساغاً. وهـو يقرأ هذه المعلومات جاء مـرزوق ليخبره أنّ الدكتور حليـم بانتظاره على مائدة الغداء، وعلى الغداء دار بينهمـا بعض الأحاديث، وتمّ التعارف بينهم حيـث قدّم الدكتور حليم كامـل لزين بأنّه أديب وصحفي، وعـرف زين بأنّها قريبته وأقرب النـاس إليه، وقال الدكتـور حليم يا أستاذ كامل، ألم تتمنّـى ولو مرّة في حياتـك أن يمتدَّ بك العمر فتعيش بحيـث ترى أحداث عـام ٢١٠٠ أو ٢٣٠٠ مثـلاً؟ فأجابـه كامـل دون شك، فتابـع الدكتور حلمي لقـد درست أنا معظم ما اتّخذه الأقدمون! ومـا أجراه العلماء من خطوات في مجالات إطالة الحيـاة البشريـة لأكبر قدر ممكن مـن السنين، وتابع يقـول: لقد اطّلعت على الوصفات السحرية بالأعشـاب والسوائل والمعـادن وغيرها التي كان يعدّهـا الأقدمون بغرض إطالـة الحياة من عهد قدماء المصريين إلى العصور الوسطى، إلى مبدأ القرن الثامن عشر، وأظنّ أنّك ولا بدّ قرأت شيئاً عنها، وفي أوائل القرن الحالي استخدم نقل غدد وخصـى الحيوانـات في تجديد الشبـاب وإطالة الحيـاة ودرست تجـارب نقل أجزاء مـن القلوب والكلى والشرايـين والأطراف من أشخاص ماتوا ثـم إعـادة زرعهـا في حيوانـات أخـرى ودرست محـاولات إطالة الحيـاة بوساطة تنظيـم تناول أغذيـة معينة، لفترات طويلـة مثل اللبن الزبادي واللـبن الرائب والعسل الأسـود، وتابع يقول حتى **سافـرت إلى أوروبـا، إلى سويسرا، وفجأة عثرت علـى المفتاح الذي قـادني إلى السـرّ العظيم** من خلال ما حدث معنا نحـن الأصدقاء الثلاثة، أنا والبروفيسـور إيمالك، والدكتور جـان مساعده، الـذي سبقنا في التزلّـج، وفجأة انهـار جزء من الجبل الجليدي وابتلع الدكتور جان، وبعد إخراج جثّة الطبيب الشاب من تحت الجليد وإحضارها إلى القرية بحـوالي نصف ساعة تصادف وقوفي قبالتها ربّمـا رغبة في وداع صاحبهـا، وبينما أنا أتأمّـل وجه جـان الدقيـق التقاطيـع والذي كان يتفجّر بالحيوية قبل تجمّـده، إذ بي ألاحظ شيئاً مبهماً! لاحظت حركةً طفيفة في جفنيه، فأعلمت البروفيسـور فـوراً، فقمنـا بإجـراء إسعافـات التدفئـة لجسـده والدفعـات الكهربائيـة لقلبه، **لقـد عـاد الطبيب جان إلى الحيـاة بعد ساعتين** من المحـاولات المتواصلة لإنقـاذه، لكنه مات بعد يومين، وأخـذت الأسئلـة تدور في رأس الدكتور حليم! كيف قـدّر لهذا الإنسـان أن يعيش بعد أن تجمّـد جسده تماماً لمدّة تزيـد عن أربع وعشرين ساعـة؟ ودار الحديث مع كامل، كيف يفيد تجمّد الدمـاء فوراً وعودتهـا أيضـاً إلى طبيعتها فوراً، وهـي سرّ موضـوع الدكتور حليم، وقـال الدكتور حليـم **إنّ المـخّ هـو بيـت القصيـد**، المخ هـو أهم الأعضـاء وأكثرها خطـورة في ديناميكية الجسد البشري، لأنّـه أسرع الأعضاء سـيراً في الطريق من المـوت الإكلينيكي إلى المـوت النهائي المسمّى بالمـوت البيولوجـي، فالمـوت ينقسـم إلى قسمين أولهمـا ظاهـري يتوقّف فيه القلـب والرئتان عن عملهمـا، فيتوقّـف تبعاً لذلك وصـول الغذاء إلى

خلايا الجسم ومنها إلى المخ، وأقصى حدّ لهذه المرحلة هو ثماني دقائق، وهذا هو الموت الإكلينيكي أو الظاهري، وأمّا القسم الثاني من الموت فهو ما يعقب ذلك من تحلّل خلايا المخّ، فلا تعود لإصدار تعليماتها لبقية أجزاء البدن الذي يبدأ بدوره الاستسلام لعوامل الانحلال ليصير الموت حتمياً، وهذه قد تطول أربعين دقيقة، فقال كامل: أي أنّ المخ ما دام لم يُمس بضرر فإنّ في مقدور بقيّة أعضاء الجسد أن تعود إلى الحياة مهما طال موتها الظاهري، ولكن بالله كيف تمنع مساس المخ بالضرر؟ قال الدكتور حليم **بالتبريد** فإنّ المخ حين يعود إلى حالته الطبيعية على مرحلة التبريد يحتاج إلى غذاء، إنه يحتاج الدماء السائلة التي تحمل إليه عناصر الحياة، فقال كامل إذاً لا بدّ من إيجاد الوسيلة التي تمنع تجلّط الدم، وتعمل على إعادته في الحال إلى طبيعته المتدفّقة، ليقوم بتغذية خلايا المخ المتعطّشة للارتواء، ففرح الدكتور حليم على قدرة ووعي كامل على الفهم والاستيعاب، وهذا هو محور التجارب التي أجريتها، وأشار إلى كامل إلى المجلّدين الذين أنجزهما في التجارب، أمّا المجلّد الثالث فهو ما ستقوم بكتابته أنت يا كامل.

استمرّ في اليوم التالي بشرح **نظرية التبريد** والتجارب التي أجراها على الحيوانات والنتائج الإيجابية التي حصل عليها، واطّلع كامل على نظرية التبريد التي وضعها الدكتور حليم في المجلّد الثاني (ص١٢٨)، وأوّل دستور لها بتاريخ كانون الأول ١٩٤٩م، فقد كتب الدكتور حليم أثبتت التجارب العلمية التي قمت بها في السنوات الثماني الماضية أنّ التبريد السريع لأيّة مادّة يجعل جزيئاتها في حالة – تثليج موضعي؛ أي في حالة استقرار تام، فإذا ما قمنا بحفظ جزيئات مادّة ما حفظاً دائماً ابتداءً من درجة حرارة الصفر المطلق فإنّ ترتيبها إلى الفضاء يظلّ ثابتاً لا يتحرّك! حيث إنها عديمة الحرارة، ومن المعترف به علمياً أنّه لا توجد حركة بلا حرارة. ومن خلال القراءة واطّلاع كامل على نشاطات العلماء وصل إلى نتيجة أنّ الفوز ينسي الإنسان المتاعب والجهود الكبيرة التي بذلها، وهذا ما تعلّمه من الدكتور حليم، فقد اكتشف الدكتور حليم وبعد تجارب فاشلة **الأكسير الوردي** واهب الحياة تحت تجمّد الصفر المطلق، كما أطلق على جهاز التبريد حليم رقم واحد، واكتشف الدكتور حليم أنّه لكي تعود الحياة إلى الحيوانات المبرّدة يجب أن يتمّ تبريدها بصورة سريعة للغاية وفي أجزاء جسمها كافّة في وقت واحد، وهنا بدا التساؤل هل يمكن تطبيق ذلك على الإنسان من دون أن يتسبّب في هلاكه؟ وهي **فكرة بالغة الجرأة والخطورة**، وبدأ الدكتور حليم تجاربه على الحيوانات! **وعانى من الفشل مرّات عدّة**، وأمضى أياماً طويلة في حالات السهر والتعب، ولكنّه بقي مصرّاً أنّ تبريد جسد الإنسان لمدّة طويلة ليس بالأمر المستحيل حدوثه طالما وجدت الطريقة المثلى لتبريده دفعة واحدة، وفي وقت واحد، وكذلك فعل الشيء نفسه حين تعاد.

تجارب... وآلات

تابع المؤلف على لسان الصحفي كامل تقديم وصف دقيق وواقعي للمكان الذي تجري فيه

التجـارب ومـا يحتويـه مـن آلات ويستخـدم لغة رشيقـة، ويزداد **هيامه بالفتاة زيـن**، فيقول وعبر هاتـين العينيـين الزرقاويـن رأيـتُ عمـق البحر وصفـاءه، وبدأ قلبـه يخفق لها ولقـد حصل لقاء بينهمـا، وأسـرّت لـه بحالتهـا غـير المريحـة من وجودهـا والعيش مع الدكتور حليم، وحالة الضياع التي تعيشها وتتمنّى الفرار من هذه الحالة، وأسرّ لهـا كامل بأنّ سبـب حضوره إلى هـذا المكان من أجلها، وأخذت تلومـه وتحذّره على خطورة وضعه في هـذا المـكان، ولكنّـه أصـرّ علـى أن يعمل على سلامتها قبل كلّ شيء.

هنـا نلاحـظ تصاعـد الحبكة تمهيـداً لحل المشكلـة شيئـاً فشيئـاً يقـول كامـل: في مذكّراته يـوم ٢٥ كانـون الثـاني ١٩٥١م، لقد بـدت معظم الصفحات التـي دوّنتها غامضـةً ومبهمةً وصعبةً علـى إدراكـي، ويبدو أنّ هذا الجـزء كان من أهمّ وأخصّ أسرار الدكتور العلمية، فقد ملأه عليّ في تـأنٍّ وتركيزٍ شديدين، وهو مدعّم جميعه بالأرقام والرمـوز الجبرية وبعض الكلمـات اللاتينية، وأنّ اهتمـام الدكتـور يدور حـول **مـادّة ثمينـة ونادرة الوجـود** سيقـوم باستخدامهـا مستقبلاً في تغذية الكائنـات المـبرّدة بعـد أن تُعاد ثانيـة عقب وقف تبريدها إلى سابق حيويتها الطبيعية. ووجد كامل وهـو يقلّب في مكتبة الدكتـور حليم **لفافـةً ورقيةً حشـرت وراء الكتـاب** الذي جذبته وقـام بفتحها، فإذا بها تحتـوي على جرائد ثـلاث، كانت أولاها الأهرام القاهرية، وأمّا النسختان الأخريان فكانتا لجريـدة التايمز اللنديـة! ورسمت حولهـا دوائر بقلـم الرصاص، وأشار إلى اختفـاء علماء نتيجة تصـادم سيارة أثناء حضورهم مؤتمر في القاهرة للقانون الدولي، وهم الدكتور عبد الحميد المهيري والدكتـور الفرنسـي روجيـه مونسيتـور والدكتور شوسومي أو كياما من اليابان.

ويتابـع الإشارة إلى موت بعض العلماء نتيجة حوادث مؤسفـة والاحتفاظ من قبل الدكتور حليم بخـبر وفاتهم في بعض الصحف، فبـدأ التساؤل لدى كامل عن صلـة الدكتور حليم بهؤلاء العلماء! وسرّ حفظ تاريـخ موتهم، ثمّ يتابع كتابة مذكّراته وهـو في هـذه الحالـة يسمـع صوتاً هـو مزيج من النحيب واللوعـة القاسية، وتأكّد أنّه صوت حيوان يتعذّب، ويتطرّق إلى حزن الحيوان القرد على أنثاه التي أخذت لإجراء التجارب عليها، ويبرّر الدكتور حليـم ذلك إنّهـا تضحّي من أجـل البشرية، وأكّد لكامـل أنّ مشاهدة تجاربي هي مـن صلب عملك معي يـا كامل، ودعاه لمرافقتـه إلى حجرة المعمل. ويصـف كامل حجرة المعمل بشكل دقيق والأجهزة الموجـودة مثل جهاز حليم ٢، ويشاهد القردة وهي مجمّـدة والتي قضت مدّة أربعـة عشر ساعة وهي في درجـة التجمّد المطلـق وقال الدكتـور حليم إنّ التجربـة ناجحة ١٠٠٪، وتابـع الدكتور حليم قوله بعـد أن تغلّبت إلى حدٍّ كبـير على مشكلتي التبريد الفوري لجميع أجـزاء الجسم والفك الفوري لسرّ التبريد لجميع أجزاء الجسـم! **يجب البحث عن المادّة الثمينة** التي ستغذّي عليها الكائن المبرّد بعد إنهاء حالة تبريده هي بعينها، ويقوم مرزوق، يدير المولّد ليوقف مفعول **غاز الهيليوم** بطريقة مفاجئة سريعة! وبعد مدّة استيقظت أنثى حبشي، ونجحت التجربة، وقال الدكتور حليم **إنّ متعة البحث وراء**

المجهول لا تدانيها متعة في الوجود! بل تتفوّق عليها لحظة الانتصار، وعندما عادت أنثى حبشي فرح حبشي كثيراً وغادره الحزن. واكتشف كامل أنهم **يضعون له منوّماً في كأس اللبن** الذي يقدّمونه له لكي لا يكتشف تجاربهم على البشر، وقد كان يشكّ في ذلك من خلال تغيير طعم اللبن! فقام بعدم شرب اللبن الذي قدّمه له مرزوق من خلال خداعه، وقام بالتظاهر بالذهاب للنوم، بعدها غادر حجرته، **وبدأ رحلته الغامضة وراء خفايا الدكتور حليم صيرون**، وفجأة انطلقت بين جدران الفيلا صرخة رفيعة حادّة تمثّل آلاماً حادّة مريعة فوق الاحتمال! وتبيّن أنّه عملٌ غير **إنساني وغير قانوني وعلى امرأة**، وتقدّم بسرّية فسمع حشرجةً مكتومة لإنسان يحتضر، واكتشف كامل **مشهداً لن ينساه**، كان هناك جسد بشري يضمّه تابوت، وقد تدلّى أحد ذراعيه متأرجحاً إلى أسفل، وكان الجسد هو ممكن الحشرجة الوحشية التي تصدر ألماً وعذاباً جنونياً، كان أحدهم يعاني ما لا طاقة لبشر بتحمّله، وعاد الجسد بداخل التابوت يئنّ في حشرجة متقطّعة بدأت تتخلّلها فترات تطول من الصمت العميق، **وفي هذه اللحظات تمّ إلقاء القبض على كامل**، وصاح القابض لقد كان يتلصّص، وقد أمسكته يا دكتور، هنا اكتشف كامل لعمل الدكتور حليم بأنّه يجري **تجارب على البشر**، وبرّر الدكتور حليم إخفاء المعلومة عن كامل أنّه ينتظر نجاح التجارب ليخبره، وهو كان يمارس التجارب على أناس **مجهولي الهويّة**، يجلبهم من المشافي، وبعد موتهم يعيدهم للمشافي، وهنا تأكّد أنّ الدكتور يعتمد على **الغاية تبرّر الوسيلة**، وأنّ كلّ شيء يهون في سبيل العلم، واعترض كامل بأنّه لا يصحّ أن يوضع إنسان، وضع التجربة! وبدأ كامل يعيش حالة صراع داخلي، **ويثير أسئلة**، هل يحق لأيّ كان المتاجرة بعذاب وآلام الناس، هل يُباح ارتكاب

الجريمة باسم العلم، وهل حليم صبرون مجنون؟ وغير ذلك من الأسئلة! وقال للدكتور حليم أنت تملك أن تتعذّب، ولكنك لا تملك أن تسبّب العذاب للآخرين، وقال الدكتور حليم **سأجري تجربتي القادمة على شخص متبرّع** وافق على أجرائها على نفسه بمحض إرادته، وقد دهش كامل ممّا سمعه، وقال له الدكتور حليم إنه مرزوق، لأنّنا قد توصّلنا إلى طريقة عدم الفشل وإبقاء الشخص حيّاً ويعود لحالته الطبيعية، فسأل كامل وما الحقيقة التي اكتشفتها يا دكتور، فقال الدكتور حليم **سبب الموت هو نقص الأوكسجين في الدم**، بسبب أنّ بعض الخلايا العميقة بالجسم تفقد أوكسجينها بسرعة، فيسبّب التمزّق خلايا جامدة وأخرى ليّنة، فالأمر بسيط للغاية بإعطاء الشخص المبرّد مزيداً من الأوكسجين مع البدء في فكّ أسره من التبريد، وأخبره الدكتور حليم عن اختراعه جهازاً جديداً أسماه (**حليم ٣**) لهذه الغاية، وحضر إجراء التجربة على مرزوق، وعندما وصلت درجة الحرارة ١٤٠ تحت الصفر المطلق، أوقف المولّد ولقد أصبح مرزوق ابتداءً من هذه اللحظة **معدوم الصلة تماماً بالزمن**، أصبح هو والعدم اسماً واحداً، وقال الدكتور حليم تكفيني أربع ساعات حتّى أتأكّد من نجاح التجربة، وتابع الدكتور حليم لقد كان هدف العلماء الوصول إلى الخلود، وهو الهدف نفسه الذي أسعى إليه، وإن اختلفت الرؤية والوسيلة، ومع إعلان الساعة الواحدة دوى صوت المولّد اليدوي الجديد، وخلال عشر دقائق بدأ دفع غاز الأوكسجين إلى رئتي مرزوق في قوّة كافية، وصاح الدكتور حليم: **لقد نجحت أول تجربة في الدنيا بأسرها، لتبريد رجل حي فترة من الزمن.. ثم إعادته إلى سابق حيويته الطبيعية، بفضل الدكتور المعجزة حليم صيرون، وذلك بتاريخ ٥ شباط ١٩٥١م.**

آفاق مذهلة

في القسم الثالث وتحت عنوان **آفاق مذهلة**، وفي يوم الإثنين ٥ شباط ١٩٥١ بدأ الدكتور حليم يردُّ على أجوبة كامل حول المزايا التي يرمي إلى تحقيقها من وراء التبريد، فقال الدكتور حليم **سيتعرّض الجنس البشري لتغيير جذري منذ بدء الخليقة إلى اليوم، وسيتمّ شفاء الإنسان من الأمراض، وخاصّة السرطان والصرع، واختصار مراحل التعليم المختلفة إلى عشر مقدارها، حيث سيتمّ اختصار المرحلة الابتدائية بسنة واحدة، والثانوية بسنة، والجامعية بسنة والدراسات العليا** بسنة وكلّ شيء بحياتنا سيتغيّر كلّياً، **والخلايا الخبيثة سيبطل نموّها، وتوقفها درجات البرد القاسية**، فما بالك ببضعة أيام يقضيها المريض بداخل أحد أجهزتي، وإن تبريد الشخص لن يصل إلى درجة تحت الصفر، وإنّما إلى ما هو فوق ذلك، إلى الدرجة التي يصل فيها إلى ما يشبه النوم فحسب، وسيمكن بالفعل **مستقبلاً تغيير المجرم إلى رجل عادي مسالم** بتغيير أفكاره الباطنية بدلاً من إلقائه في السجن.

أمّا القسم الثالث هو **تركيب أعضاء بشرية بأكملها مثل** الأذرع والسيقان والقلوب والأمخاخ وبقية أعضاء الجسم، ونحصل على قطع الغيار من جثث أخرى سليمة، بـرّدت عقب وفاة أصحابها، نتيجة حادث أو موت فجائي، والمرضى

المستعصى علاجهم، سيتمُّ تجميدهم في مراكز خاصة، وتسجّل في قوائم تحفظ بهذه المراكز حالة كلّ منهم على حدة، بحيث يظلُّ في سبات التجمّد لبضع سنين قادمة، لحين يهتدي العلماء إلى علاج حاسم لمرضه، وأعمارنا سوف تمتدُّ وتزيد حتماً، **ولن يقلّ عمر الإنسان في عصر حليم عن مئة وخمسين من الأعوام! والتعليم في عصر حليم سيتمّ تلقّي الدروس بوساطة موجات أو ذبذبات لاسلكية معقّدة تخاطب العقل الباطن وتشحنه بمواد الدراسة والمعلومات الحديثة**، وذلك أثناء السبات بداخل الأجهزة المبرّدة، وستلغى الامتحانات، ولا يعود هناك مجال للرسوب، والدارس في عصر حليم سيبدأ في تلقّي أولى معلوماته مع بداية سنّ الثامنة، والمهام الذهنية التي ستلقى على عاتق أبناء جيل عصر حليم سوف تكون بالغة الضخامة، لا قِبَلَ لك بتصوّرها، لذلك فهؤلاء الأبناء مضطرّون إلى تحمّلها في مرحلة مبكّرة من سنّي حياتهم، **وسيُحال الأفراد إلى المعاش عند بلوغهم سنّ الخمسين من أعمارهم**، ويبقى للواحد مئة عام راحة وكسل واستمتاع فائق بمباهج الحياة، وبالنسبة للتاريخ؛ فكتابة التاريخ ستبطل فيها الاستعانة بالمراجع والمخطوطات القديمة فالتبريد يجدّد الحيوية، وحول سؤال **ألا يعدُّ التبريد تحدّياً لمشيئة الله؟** أجاب الدكتور حليم **لولا إرادة الرب لما توصّلنا إلى ذرّة ممّا أصبحنا عليه، إنّه تعالى فوق البشر، وفوق الكون وراء الكون أليس هو خالقنا وخالق جميع الموجودات والغيبيات.. إذن ففي مقدوره أن يمنحنا أو لا يمنحنا البصيرة، لنكتشف ما نكتشفه يوماً بعد يوم، وكلّ ما يتمّ حدوثه بأمر الله ومشيئته الكاملة، والحكمة الكامنة فيه وفق اعتقادي هو الحيلولة دون فناء ذرّية بني آدم من الوجود.**

لقد تحوّل الإنسان اليوم إلى متصيّد لأخيه في أسرته، يذلّه ويستعبده ويستعمر مصادر دخله وقوته! وفي هذا كلّ الخطر، فهو قد تحوّل ليدمّر نفسه بنفسه، وستتحوّل الملاحة في الكون، سيكون عمادها الأول أجهزة التبريد، وأجهزة التبريد ستبسّط وتصبح زهيدة الثمن، فيعمّ استعمالها من قبل الناس، وستكون ملاذاً للناس عند الكوارث، والشيء نفسه سيكون في **الحروب النووية**، فإنّ الأفراد سيسرعون إلى سبات التبريد بمجرّد الإنذار بغارة نووية في أقبية معدّة في أعماق الأرض، وتتفجّر قنابل الأيدروجين! وبعدها بفترة توقظ الناس العقول الإلكترونية، وكذلك الماشية سيتمّ نقلها من بلد إلى بلد مجمّدة، وكذلك المياه العذبة وسوف يتيسّر **بسهولة تحلية مياه البحر** عن طريق التبريد وأسعار زهيدة، **ولكنّ الأطفال المبرّدين سوف يكونون تحت الطلب في أجهزة التبريد، وستهبط حرارة تعلّق الأم بوليدها، والرجل سيمكنه السباحة عبر الكون، وعبر الزمن، فيتزوّج عشرات الزوجات، وسيكون تعلّق الزوج بزوجته عارضاً، والأخوة قد يفترقون في عصر مغاير لعصر أخيه، فلا تعود حينئذ لكلمة الأخوّة معنى، والأسرة الواحدة ستتفكّك! هذه صورة قاسية للعاطفة المقدّسة.**

يتابع الكاتب نهاد شريف **يتخيّل** ما ستصل إليه البشرية من خلال شخصية كامل وهو يحلم

في نومه بتاريخ ٧ شباط ١٩٥١م وخاصة **أدب المستقبل** الذي يسيّره نهج علمي جريء ينقل الإنسان من حياة مألوفة إلى آفاق مبتكرة من الرؤى والتصوّرات والأحاسيس. ويعبّر الكاتب شريف عن انبهاره بما يفعله الدكتور حليم من أجل تغيير نظم حياتنا من أعماق جذورها، وقد كتب كامل عناوين لمقالة بدأها إنسان الـ ١٠٠٠ عام، في الطريق **عالم مصري يسيطر على الزمن** ويقهره، البشر ينتقلون عبر الزمن تماماً كما ينتقلون عبر المسافات، القاهرة تصبح قبلة العالم، وفي فيلا قريبة ترقد في بطن الجبل الرابض شرقاً منذ الأزل توصل بعد تجارب استغرقت ٣٠ سنة العالم المغمور **حليم صيرون** إلى معرفة سرّ الخلود، ولقد وصف كامل شكل الدكتور وتجاربه والأدوات التي استعملها وعبّر عن أفكاره، **ولكنّه صدم إلى النتيجة اللاأخلاقية التي ستصل إليها البشرية من انعدام القيم الأخلاقية وفقدان الحياة والروابط الروحية في المجتمعات الإنسانية**، ولكن الدكتور حليم انزعج من بدء كامل كتابة هذه المقالة لأنّه لم يحن وقتها بعد وفق قول الدكتور حليم.

في ١٣ شباط عاد كامل للانشغال بزين، التي نمت بينهما العاطفة وربطت بين قلبيهما برباط هادئ عفيف فيقول: «وقد حرص كلٌّ منّا حتّى هذه اللحظة على ألّا يفاتح صاحبه بحقيقة مشاعره»، وكان **قربه من زين يعطيه الأمل** بحمايتها وتواعدا على اللقاء بعيداً عن أعين الموجودين في الفيلا، وكان لقاءً مثيراً، فيقول كامل شممت رائحتها العطرة فتأجّجت عواطفي، ولم أتمالك نفسي! فتمدّدت ذراعي واحتويت خصرها بينهما، ورحتُ اعتصرها في شوق طاغ... ولم تبد اعتراضاً، وخلال لقائهما سمعا صوت العربة التي يجرّها الجوادان، وقالت زين: عدم إطلاق الكلاب يعني أنهم سيجلبون جسماً جديداً وضحية ثانية، **وأسرّت زين لكامل بحالتها النفسية** التعيسة، ولولاه لكانت ستنتحر، وفجأة وصلت العربة... وتابع كامل التسلّل إلى المعمل ليرى ما يحدث، واكتشف أمره الدكتور حليم وبدأ يقول له إنه ما زال عند وعده بعدم إجراء تجارب على البشر، وحدّثه عن قصّة الجهاز الجديد، وأنّه قد بدأ في صناعة جهاز للتبريد على نمط متغيّر.

وفي ٦ آذار ١٩٥١ تأكّد لكامل أنّ الدكتور حليم يقوم بعمل غامض بمنتهى السرّية، وقد شدّد عليه الرقابة ليلاً نهاراً ما عرقل لقاءه بزين، ولقد سمعت زين الدكتور حليم يقول لمرزوق بالذهاب لحلوان ومقابلة رسول ما، ويخبره بالنتيجة فور عودته، فأخبرت كامل بذلك، وقد خدع كامل بأنّ الدكتور حليم ملتزم بالاتفاق معه، وأنّه جلب آلات فقط في العربة، وعندما دخل كامل إلى ثلّاجة عملاقة وجد صفّاً من أجهزة التبريد تتراص متجاورة في توزيع بديع وأجهزة (حليم ٣) وبطاقة صغيرة كُتب عليها أسماء العلماء الذين قام الدكتور حليم باختطافهم وتبريدهم، وهم أنفسهم العلماء المكتوبة أسماؤهم في الجرائد، وتأكّد أنّ العربة تجلب داخل التوابيت الخشبية أجساداً بالفعل إلى جانب العدد والآلات، وذكر بطاقات لعلماء لم يتم إحضارهم بعد. فتساءل كامل هل هناك عصابة دولية تقوم باختطاف

هؤلاء العلمـاء لصالح الدكتور حليم؟ وجاء صوت مـرزوق بـأنّ المؤتمـر سيتـمّ تأجيلـه لمـدّة شهر، وبالتـالي سيتمّ تأخّر قدوم العلماء! وسأل الدكتور حليـم، وماذا عـن الدكتـور «**هوراس**» أجابه: إنّه سيأتـي إلى بـور سعيد بعـد ٩ أيـام، وسيصل في ١٥ الشهـر الحـالي، **وسنضمّـه قاعـة النائمـين**، ودار حديـث بـين الدكتور حليـم ومـرزوق سمعه كامـل وكانت المفاجـأة أن **الدكتـور حليم اعترف لمـرزوق أنّه يحبّ زيـن**، وأنّ زين ليست ابنة أخيه؛ بـل شقيقة زوجته وصعق كامـل بالخبر، واكتشف أنّ مرزوق هو الطبيب الجرّاح حسنين عبد الهادي المجـرم الهـارب من العدالـة، ووجد كامـل اسمه واسـم زين بين الذيـن سيدخلون قلعـة النائمين، فهـرع إلى القاعة **وأخذ يخرّب الأجـزاء الدقيقة في أجهزة التبريد** الخالية من الأجساد.

وفي يـوم الأربعـاء ٧ آذار ١٩٥١ اتصـل بزين **وطلب منها تجهيز نفسها للهرب سويّاً، وأخبرها بحقيقة الدكتور حليم وحبّه لها**، وأنّه ليس عمّها، وبما رآه في قاعة النائمين وأعدّا خطّة الهرب ليلاً، وهربـا مسرعين! وعندمـا بلغا قمّـة الجبل كانت جماعـة حليم تنتظرهم، **وألقـوا القبض عليهما**، ولم يستطيعـا المقاومـة، **وتمّ إيداع كامـل السجن في غرفـة وسخـة معتمة** معزولـة، ولم يعد يعرف شيئاً عن زيـن. وقَدِمَ إليه د.حليـم وسأله: قل لي يـا كامل هل تحبّها حقاً؟ لقـد كنت أعدّ لك مجداً لم ينلْـه أحـدٌ، ولم يحلم به إنسـان! فأجابه كامل بالقول: لا أظنّ يا سيدي الدكتور أنّ **أيَّ إجراء يتمّ في قالـب إجرامـي يسمّـى علمـاً خالصـاً، وينشد صالـح البشريـة وحدهـا**، فبمـاذا تسمّـي تبريد المرضـى الموشكين على الموت بعد جلبهم خفيةً إلى الفيـلا في أعماق الليل، وبماذا تسمّى موقف هؤلاء العلماء المجمّدين الراقدين في قاعتك السرّية بعد أن تمّ اختطافهـم قسـراً، ثم بمـاذا تسمّي عملية قتـل أستـاذ الفلك بمرصـد حلوان أليسـت أفعال إجرامية؟ فأجابه الدكتور حليم: إن الزعم بوجود صلة تربطني بمقتل أستاذ المرصد أو سواه؛ هراء، لا يقـوم على أي دليل، وأنا لم أحـاول قتلك، وإنّما أردت أبعـادك عـن فيلتـي فحسـب، أمّـا بالنسبة لهـؤلاء المرضـى الذيـن أجريـت عليهـم تجاربي وهم موشكـون على لقاء المـوت، وبالنسبة للعلماء المجمّديـن بالقاعة السرّيـة أو الذيـن سيجمّدون وعلـى رأسهم أنا وجماعتي الصغيـرة، فإنّ شأننا يختلف كلّية! فنحن فئة متطوّعين من الأوائل لأنني أنا ولا أحد غـيري صاحب فكرة التبريد للأحياء، وصاحب الجهود كافّة التي بذلت لإبرازها، **وطالما وددتُ أن أقـدّم ما لديّ لبلدي، لمصر، ولكن نظرةً واحـدة لمـا يـدور حـولي كانـت تبلّـد مشاعـري، فأخـرجُ بتصميـم مجـدٍ على عـدم تزويـد الكبار بسـلاح آخـر يزيـد مـنْ سيطرتهـم وطغيانهـم**، ويبدأ شرح قصّة اكتشافه العظيم لكامل، والهدف ابتـكار جهاز عظيـم للتبريد، يمكنـه التوقّف عند ساعـة معيّنة من الزمـن تلقائياً ومن دون الحاجة لأن يوقفـه إنسـان مـا، ولقـد توصّلـت لحـلّ هذه المشكلـة فتوصّل مؤخّـراً إلى تركيب أوّل جهاز آلي من هذا النـوع يمكن للإنسان إدارته وضبطه على زمـن معيّن، يتوقّف عنده عن العمل بوساطة ساعة إلكترونية مثبّتـة فيه تحكمها بعض الآلات الأخرى الدقيقـة. ولكـنّ الفيلا ليس فيهـا كهرباء، فقمت

بإدارتـه بالروديوم المشع بالـذرّة واستعنتُ بخبرة أجنبية، فقد عاونني الدكتور عالم الذرّة الفرنسي «ألكسنـدر تريفـي» الـذي رأيت جسده مـبرّداً في قاعة النائمين، وقـال الدكتور حليم عدني بشيئين أطلـق سراحـك في الحال! أن تنسـى حبّك لزين، وتبتعـد من طريقها، وألّا تحاول تـرك الفيلا مرّة أخـرى، ولكن كاملاً رفضـ الشرطين، واستمر في تدوين مذكّراته فيقول: «ما أزال قابعاً بين جدران سجنـي المقوّسة المنحنية نحـوي توشك أن تنقضّ عليّ لتسحقني تحت ثقلها.

الأبدية...

في القسـم الرابـع بعنـوان **الأبدية، فما زال كامل يفكّر بزين ومصيرها** وحالها، وجال بخياله علـى المستقبـل فتصـوّر القاهرة الجديـدة، فهي ليست عاصمةً لمصـر فحسب، وإنّما هي العاصمة المركزيـة للعـالم في عصـر حليـم، وكانـت أبـرز مظاهـر السيادة الفكريـة والسياسية للقاهرة هو **تسيّد اللغـة العربية** وانتشارها على ألسنة البشر كافّـة، وكان شيئاً عملياً ومسلّياً في الوقت نفسه أن يجـد طرق المواصـلات كافّة قد اختفـت كلّية عن وجه الأرض، ليحلّ محلّها **التاكسيات**، وهي تندفع في سرعـة الصوت عبر المسافات القريبة، وكذلك الصواريخ عابرة القارّات، تشقّ السماءَ في سرعة تماثـل عشـرات أضعـاف سرعة الصـوت، ووجد القـوم يلبسون أردية مطّاطيـة صُنعت من المطّاط المقـوّى بمعـدني الألمنيـوم والنحاس، ويتميّـزون بطـول القامة، كما وجدهم أكـثر نحافة ورشاقة، ويتفوّقون إلى حدٍّ غير متصوّر في جمال القَسَمَات ومرونـة العضلات وصلابتهـا، وكان رأس الواحد منهـم يكبر في الحجـم مرّةً وربع مـرّة عن رؤوس البشر.

في عـام ١٩٥١م يتكلّمون بسرعـة، ويتحرّكون بسرعة، والحـب يمارسونه ببـطء، وكانوا أذكياء جدّاً، وكانت الطفولة لديهم تنتهي في سنّ الثامنة، والفتـوّة في سـنّ الثانية عشـرة، والشباب في سنّ العشريـن، والكهولة كانـت تختفي تمامـاً، وتظلّ درجـة الإخصـاب بالغـة ذروتها لـدى الجنسين، ومؤسسات التبريد العامّة تبلغ في القاهرة وحدها ٤٠٠٠ مؤسسـة، وصـادف شخص يسألـه عـن الدكتور حليم صيرون ومصيره وقال له الشخص: إن مقـرّه في الـدور ٥١ بعـد المئـة! بعمـارة مركز التوجيـه والإرشاد لعصـر حليم، **لقـد كان كامل يـرى في الدكتور حليـم الإنسان الغيـور المخلص لمـادة العلم، بصورة تفـوق كلّ المفاهيم، فهو عالم ومفكّر من طراز لم يوجد له قط مثيل من قبل، وكذلـك يرى فيه الرجل اليائس من إصلاح ما ينخـره في بلـده مـن فسـاد، ومـا يستشـري بـين جذوره من ظلم واستبداد وتأخّر**، وجنى الدكتور حليم ثمـرةَ كفاحـه وتفانيه، واستطـاع أن يحقّق أكـبر معجـزات العلم التـي عرفتهـا البشرية، ألّا **وهـو قهـر الزمـن**، وراح يناقش **مفهـوم الزمـن** مـن خلال حوار بـين شخصين، ظـنّ أحدهما هو الدكتـور حليـم الذي قـال: **الزمن** هو أهـم أبعاد الإنسـان على الإطـلاق، فـإذا كان مفهوم الزمن هـو الحركة والتغيير، فإنّ الدكتـور حليم استطاع بعبقريتـه الخلّاقة أن يجمّـد أيّ مخلوق بشري في التاريـخ، ويلغي وجـوده النظري، يكـون قد **تمكّن مـن إيقاف الزمن**، ويكون قـد سيطر عليه وأوقفه

وقهره، **وبالتالي فهو الوحيد الذي قهر الزمن**، وجاهد كامل لينتزع نفسه من الإغفاءة الطويلة التي انتابته. واستيقظ والعرق يتصبب منه، وقام بجولة في قاعة النائمين **فوقع بصره على زين ترقد بداخل جهازها الجديد** الذي عرف بجهاز (حليم ٤)، واقترب من زين في رهبة فكانت ترقد مثل ملكة أسطورية يحيط بها رعاياها وعبيدها، **وسمع مشادّة كلامية بين الدكتور حليم ومرزوق، وكانت عملية انقلاب مرزوق واحتلال فيلا الدكتور حليم**، وقام مرزوق بضرب الدكتور فترنّح، وسمعه يقول لقد شملت كامل بعطفي وإعجابي ومودّتي ليس لأنّه يشبه أخي المرحوم فحسب، وإنّما لأنّه يماثله في جميع تصرّفاته حتى في طريقة كلامه وتفكيره، وكنت سأغفر له لو وعدني أنّه سيترك زين والابتعاد عنها.

ركّز كامل نظراته يراقب تعبيرات وجهي الرجلين، وكان الدكتور يراقب سيخاً حديدياً موضوعاً على الطرف الآخر للمنضدة، فالرجل على ثقة بأنّ مرزوقاً لن يحترم أيّ اتفاق! وفجأة صاح مرزوق أيّها المخادع تريد أخذه على حين غرّة، فإنا **سأقتلك سواء حصلت على النوتة أم لم أحصل، فلا يعقل أن أترك زين تتسرّب من يدي لأجل عينيك، ودارت معركة بينهما، وضرب مرزوق الدكتور حليم ضربةً قاضيةً**، وفزع فانطلق يتلمّس سبيل الفرار في جنون، وتبعه كامل من دون هوادة بعد أن التقط المجلّدات الثلاثة، ودوى انفجار مروّع على غير انتظار، وتطاير كلُّ شيء في الهواء، وفقد كامل وعيه، ويشرح الرجال الخمسة وهم أمن ونائب عام، والخامس كان رؤوف صديق كامل، وكانوا يناقشون ما حدث، وغياب كامل، وكانوا يسألون رؤوف عن ماهيّة بحوث الدكتور حليم، وفجأة صاح أحدهم: يمكنكم مقابلة المصاب والتحدّث معه. وكان المصاب كامل وكان يسأل عن زين أين هي؟ إنها في قلعة النائمين، إنها بالداخل فيما وراء الانهيار في قلب الجبل. **وأخبرهم أنّ الدكتور حليم كان يجري تجارب على التبريد للبشر! فنظروا إليه نظرات استغراب وعدم تصديق، فلم يصدّقوا ما كان يقوله لهم، وقال لهم سأذهب لكم إلى المكان لتروا بأنفسكم، وبدأت عمليات البحث والتنقيب، وفي ذات صباح، توقّفت عمليات البحث والتنقيب نهائياً، واتّهم كامل بخلل في قواه العقلية، وأنه في حاجة لاستجمام طويل بإحدى المصحّات العقلية**، لكنه لم يفقد الأمل بالعثور على زين، وبقي يعيش في منطقة الفيلا بين الدمار.

وجد عام ١٩٥١ رجلاً يرتدي ثياباً متّسخة ممزّق الأطراف يحمل بين ذراعيه صندوقاً حديدياً مربّعاً يضمّ مجموعة من الأوراق، ولقد أصرّ إلى أنّ زين ترقد مجمّدة داخل الجهاز، وأنه باق وسيحاول بالوسائل كافّة إنقاذها ولو بأظافره. إنّ ما حدث مأساة كبيرة! وقال رؤوف: لو صحّ ما تذكره يا كامل يكون فيه انتقام رهيب من الزمن الذي تطاول عليه الدكتور حليم، كأنّ الزمن الذي أوشك الدكتور حليم صيرون أن يقهره ويذلّه قد استردّ سلطانه بغتةً فقضى عليه وعلى أعوانه، وسلب منه أعزّ ما يملك، زين ليطويها في ثناياه في أبديته.

همهم كامل وقد شعر بانقباضٍ وتقلّصٍ في

عضـلات ساقيه، وهو يتخيّـل النهاية الأليمة التي تنتظر زين، وقد تواترت أخبار كامل أحمد لهنسي، وقـد نسـوا الانهيار الرهيـب للفيـلا، والصندوق الحديدي! فقد أخفاه في مكان أمين بسفح الجبل، وفي أثناء الحفر والتنقيب عثر عليها المؤلّف وأعاد صياغتهـا، وقد عـثر عليها على عمـق ٩٨م أسفل أحـد التلال في منطقة الحفـر بالمرصد المصري، وقـد تكون هي قلعة النائمين المقصودة بالقصّة أو مكاناً آخر قريب منها.

إنّ الكاتـب الروائـي نهـاد شريـف قـد أكّد في روايته قاهر الزمن على جملة من الأمور منها:

ضـرورة الإصرار والتحلّي بالإرادة والتصميم عند القيام بأيّ عمل لإنجازه، وخاصّة في البحوث العلميـة، ولا قيمـة لأي اخـتراع علمـي لا يجسّـد القيـم الأخلاقيـة، وضـرورة تكامـل الوسائل مع الغايـات، فمـن كانت غايتـه نبيلة يجـب أن تكون وسيلـة الوصول إليهـا نبيلة أيضاً، كمـا أنّ ليست قيمة حيـاة الإنسان بعدد السنـوات التي يحياها، بل قيمتهـا بالسعادة والحرّية والكرامة التي يتمتّع بهـا، وما يقدّمه في سبيل مجتمعـه والإنسانية، إنّ مـا تخيّله الدكتـور حليم صيرون وعمـل من أجله بـدأ قسـم منه يتحقّـق بفضل العلـم وخاصّة زرع الأعضاء البشرية، وما كان حلماً أضحى حقيقية، إلّا أنّ العلـم مـا زال عاجزاً حتـى الآن من إطالة عمر الإنسـان، واستعمال طريقة الدكتور حليم في التبريد.

ويؤكّـد الكاتـب شريف علـى رفض الأفكار الجامدة وغير قابلـة للتطوّر، ويحثّ على اقتحام الأفكار الجديدة والعوالم المجهولة التي تعبّر عن المستقبـل. فقد تمتّع الكاتب نهـاد شريف بخيالٍ واسـع مرتبـط بالواقع مـن خلال اعتمـاده على شخصيّـات واقعيـة، وامتلـك عنصـر التشويق، وكلّ عناصـر وصفات الروائي الخيالي، فامتلكت روايتـه كلّ صفـات الخيـال العلمـي، فصنع من مذكّـرات صحفـي ويومياتـه روايـة إبداعيـة في الخيـال العلمـي، فبقـي متّسقـاً مـع النظريات العلميـة والقوانـين الطبيعية مـن دون الاستعانة بقوى سحريّة أو غير طبيعية، ونجح في استخدام الإطـار المـكاني والزمني، فكانـت أحداثه تجري علـى سطـح الأرض واستخـدم آلات وتقنيـات لم يتـمّ تطويرهـا بعـد، وكانـت اللغـة تبسيطية مباشـرة، ومقتصـدة علميـة، وامتلـك خاصيـة التنبّؤ بالمستقبل، وما يمكن أن يصل إليه الإنسان في عصر حليـم إلى جانب خاصيـة الاسترجاع؛ أي القـدرة التحليلية في معالجـة الموضوع الأزمة التـي يعالجها، فخياله يتضاعـف بخيال الزمن، والتركيـز على الآلات المستخدمـة والأجهزة التي يصنعهـا الدكتـور حليـم، فابتعد عـن المألوف، واستخـدم أموراً مبهمة، غير واضحة، بعيدة عن الواقـع المُعاش، التـي تجعل الفـرد في حيرة من أمره، واستطاع بمهـارة عالية امتلاك واستعمال عنصـر الزمـن، **فالزمـن الروائـي** يشـير إلى الحـدث، ويكمله كما أنّه يحـدّد إلى درجة كبيرة طبيعة الرواية وشكلها، وتظهر مهارة الروائي في قدرته على نسج الحركة بحيث تنتج اللعبة الفنية وتتصاعـد حركيـة التشويـق، وسرعـة الحركة، والاستمرار، ويبقى الزمن هو الشخصية الرئيسة في الرواية.

وكما يقول الكاتب البريطاني «صموئيل جونسون» (١٧٠٩م-١٧٨٤م) (ما يُكتب دون جهد يُقرأ دون متعة)، ويقول الأديب الروسي أنطون تشيخوف (١٨٦٠-١٩٠٤م): لا تقل لي إنّ القمر مضيء، بل أرني بريق ضوئه على زجاج مهشّم). ونحن في قاهر الزمن، نقرأ بمتعة، فالرواية تتميّز بطاقة تخيّلية فائقة، وقدرة تأثيرية بالغة، كما تتميّز بإحكام البناء ومرونة اللغة، وانسياب السرد، والتسلسل المنطقي للزمن، والأحداث مع شرح مفصّل ومتعمّد لتفصيلات الأمكنة، وسرد تجعل القارئ مشدوداً لمعرفة التفاصيل من خلال الحبكة والحوار والإدهاش، وفي الوقت نفسه يدبُّ الرعب في المكان الآمن، فيخلق روايات الرعب في المكان الساكن، فهو يصيغ العبارات كما يصيغ الجواهر الكريمة، لغته هي عصاه، وبردته موسوعة علمية، هي كالسيل كلّما وجدت فراغاً ملأته، يسبك العبارات بأسلوب ساحر، تنساب كلماته في الأرواح انسياب الماء في العود، والحبّ في المهج، فهو يسرد العبارات سرداً عجيباً، فكأنّ القارئ عاشها والسامع حضرها، فهو يطرح فكراً جديداً، فكراً يثقّف القارئ، يقدّم رؤى جديدة، تثير أسئلة.

إنّ الرواية في إطار زماني محدّد وهو عام ١٩٥١ في مصر، وتتحدّث عن عصر زماني بديل، يتناقض مع الحقائق المعروفة في التاريخ، في إطار مكاني مختلف (فيلا للبحث العلمي متقدّمة في قلب دولة متخلّفة)، إنّ رواية قاهر الزمن تحتوي مبادئ علمية جديدة تتعارض مع القوانين المعروفة، وتحمل مخاطرة كبيرة أخذها

الدكتور المصري العالم لتحقيق هدف كبير وهو إطالة عمر الإنسان، وهو تحدٍّ كبير للقيم السائدة في المجتمع الإنساني، وتشتمل على نظم سياسية واجتماعية جديدة ومختلفة، كما أنّها تمتلك السيطرة على التحكّم بالأشياء، كما أنّ **الشخصية غير خرافية**، شخصية الدكتور حليم تمثّل الإنسان العالم، الذي وضع هدفاً أمامه، وأصرّ على تحقيقه، شخصية تتميّز بالرغبة والمعرفة والقدرة. فقد جمع الكاتب الروائي شريف في (قاهر الزمن) بين أطراف الموضوع، وصبغه بعواطفه.

إنّ رواية (قاهر الزمن) غنيّة بإيحاءاتها، كما أنّ العنوانَ لافتٌ ومثيرٌ، يجعلك تحلّق في عالم الخيال، تسافر معه حيث يريد إيقافك، لكنّك تستغرق بالإبحار بعناوين نصوصه. ولا يسعنا إلّا أن نقول: إنّ رواية قاهر الزمن **عملٌ إبداعي في إطار أدب الخيال العلمي**، تستحقّه المكتبة العربية، ورحم الله الكاتب الروائي نهاد شريف الذي كان مدرسة في أدب الخيال العلمي.

ألغاز حضارة المايا

رئيس التحرير ----------

ما زالت الكثير من المناطق المجهولة في كوكب الأرض، وما تزال بعثات الاستكشاف المغامرة تسعى في الكشف عن بعض تلك المناطق، التي تبدو عملية الوصول إليها شديدة الصعوبة.

يقع كهف (فيلالوز) في مقاطعة (تباسكو) جنوب المكسيك. ويعدُّ أحد الكهوف الغامضة في العالم، يحكي عنها الناس الأساطير والخرافات، ويملؤون أجواءها بمخلوقات غريبة الشكل وأرواح موتى، وحيوانات مرعبة.

وتشكّل قبائل (المايا) النسبة الأكبر من السكّان الذين يجاورون الكهف، ويتسابق السكان هناك لزيارة الكهف وتقديم القرابين لأرواح الموتى حتى تبعد عنهم الأذى والشرّ. وفق معتقداتهم.

ومعلوم أنّ الآثار الغريبة الموجودة في مناطق قبائل (المايا) تشكّل حافزاً مستمرّاً للباحثين لاستجلاء أسرارها. خاصّة وأنّ حضارة المايا القديمة تعدُّ من الحضارات العريقة في العالم، التي ما زالت أسرارها تشكّل لغزاً لدى علماء الأنثروبولوجيا.

كلّ ذلك جعل الأبحاث في أسرار حضارة (المايا) تقود إلى اكتشافات مذهلة، من بينها ترابط الحضارات القديمة مع بعضها، وهذا يعني أنّ الإبحارَ في المحيط الأطلسي كان ميسوراً منذ آلاف السنين.

كما أنّ الباحثين يعتقدون أنّ سكّان مناطق المايا الأوائل، كانوا على اتصال بمخلوقات من الكواكب البعيدة، يؤكّد ذلك المدرّجات والمهابط الشبيهة بمدرّجات المطارات المتقدّمة. وما زالت الأسرار حول حضارة المايا تدفع الباحثين إلى العمل الجدّي في فكّ ألغازها.