Scientific Literature

الأدب العلمي

مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

المدير المسؤول
أ . د . محمد حسان الكردي
(رئيس جامعة دمشق)

رئيس التحرير
أ.د طالب عمران

أمين التحرير
د . عباس صندوق

هيئة التحرير
أ . د سهيل زكار
أ . د محمود ياسين
أ . د نزيه أبو صالح
أ . د الياس حداد
أ . د محمد موسى النعمة
أ . د محمود السيد
أ . د سلوى الشيخ
أ . د سليم بركات
أ . د أمين طربوش
أ . د صلاح الشيخة
أ . د أمل الأحمد
د . محمد فتحي غنمة

هيئة الإشراف
أ.د حسام الخطيب (فلسطين)
أ.د هادي عياد (تونس)
أ.د قاسم قاسم (لبنان)
د. رؤوف وصفي (مصر)
د. محمد قاسم الخليل (الأردن)
د. كوثر عياد (تونس)
أ. صلاح معاطي (مصر)
م.لينا كيلاني (سورية)

الإشراف الطباعي:
مصطفى شاهين

التدقيق اللغوي:
محمد الخاطر

متابعة علمية:
محمد دنان

الإخراج الفني:
ميسون سليمان
أيهم عبد الوهاب

سعر النسخة:
١٠٠ ل . س في سورية أو مايعادلها في البلدان العربية

الاشتراكات:
ثلاثة آلاف ليرة سورية للاشتراكات الفردية أو ما يعادلها خارج سورية
عشرون ألف ليرة سورية للإدارات والمؤسسات داخل سورية وأربعمائة دولار أو مايعادلها خارج سورية

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

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

التنفيذ: مطبعة جامعة دمشق

محتويات العدد

دراسات وأبحاث

- اعتبارات التنوع الحيوي (د . م. بسام العجي) ---------- ٦
- الإيدز مازال مرضاً قاتلاً (د . عمر الطيان) ---------- ١٨
- الذاكرة البصرية (د . عمار النبطي) ---------- ٢١
- اللقاحات.. المناعة عند الإنسان (د . نضال محمود شعبان) ---------- ٣٠
- لوح المعرفة (د . مخلص الريس) ---------- ٣٥

التراث الحضاري

- القانون في الطب (د . نبيل شاكر العرقاوي) ---------- ٤٦
- تقليد الجبريين العرب الضائع (ترجمة: مصطفى موالدي) ---------- ٥٦

بيئة المستقبل

- جولة في أفق النظام الشمسي (ترجمة: سنا ربيع) ٦٢
- الهالة الروحية الذهبية (عرض: سناء جنود) ٧٨

ملف الإبداع

- جريمة على كوكب فيتغار (ترجمة: توفيق السهلي) ٨٨
- بدء السنوات العجاف (د . طالب عمران) ١٠٠
- نداء الكوكب الأحمر (لينا كيلاني) ١٢٦

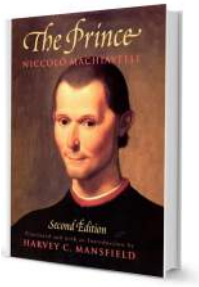
ظواهر وخفايا

- رسائل من الماء (م. هناء الصالح) ١٤٢
- كارثة ذوبان جليد القطبين (م. طارق نواف حامد) ١٤٦

محطات

- عالم الطيور (إعداد : باسمة ديب) ١٦٦
- أول رائد فضاء في العالم (محمد حسام الشالاتي) ١٧٨

عالم الكتاب



- أكثر الكتب تأثيراً على البشرية (محمد الخاطر) ١٨٢

تحت المجهر

- الشمس نجم الحياة المتألق (رئيس التحرير) ١٩٢

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

آليات تأقلم الأحياء

أ. د. محمّد عامر المارديني - وزير التعليم العالي

تؤكد البحوث العلمية التي أجريت منذ بداية هذا القرن، أن العضو الذي لا يستخدم يضمر، وأن العضو الذي يستخدم كثيراً يزداد نمواً وقوة..

وقد تابع العلماء في دراساتهم المتتالية لهذه النتائج المهمة، تطور الحيوانات عبر ملايين السنين قبل أن يطبقوا بعض هذه النتائج على الإنسان..

فالديناصورات انقرضت مثلاً في بعض بقاع الأرض، نتيجة ازدياد حجومها لدرجة أبطأت حركتها، وجعلتها تقع في فخ أعدائها بسهولة..

كما أن الطيران لمسافات بعيدة، والتعشيش في أعالي الجبال جعل للطيور الجارحة الضخمة، أجنحة قوية تمتد طويلة على الجانبين..

ولأن البط تعلّق بالمياه والحياة فيها، وقلّ طيرانه بالتدريج، فإن قدرته على الطيران لمسافات كبيرة، قد تضاءلت، حتى انعدمت في عصور متقدمة..

والأمثلة كثيرة في عالم الأحياء حول التأقلم .. وعند الإنسان نجد أن العضلات بدأت تضمر أيضاً، نتيجة الاستخدام السهل للتقنية..

كما أن الشحوم والدهون عندما تأخذ بالتراكم في مناطق عديدة من الجسم أهمها منطقة البطن، بسبب قلة الحركة، والاعتماد الكبير على وسائل النقل المريحة.. تؤثّر سلباً على صحّة الإنسان وتأقلمه مع البيئة ..

لنتصوّر ماالذي يحدث لو استخدم اللسان كثيراً على حساب التفكير الذهني والثقافة والمعرفة؟ أو لو استخدمت الأذن في التنصت ومتابعة أسرار الناس ما الذي سيحدث مثلاً؟

قد يطول اللسان على حساب ضمور الدماغ، أو قد يطول صيوان الأذن ويتضخم على حساب الدماغ أيضاً..

إنها فكرة تدخل ضمن النظرية نفسها التي تؤكد أن الاستخدام الكبير للعضو في أجهزة الحسم الحيّ سيجعله ينمو ويكبر، وعدم استخدامه سيجعله يصغر ويضمحل..

يؤكد العلماء أن الحلم، خبرة تفيد صاحبها .. فكثيراً ما يحلّ المرء مشكلة في الحلم.. وحين ينام المرء يخف تأثير المثيرات الخارجية لكنه لا يزول..

فالأذن عندما تسمع أصواتاً معينة، تتداخل هذه الأصوات في الحلم، فتتحول إلى صور تعبّر عن الأصوات أحياناً.. وكذلك الحال حين تسقط أشعة الشمس على عين النائم، أو يسلط عليه منبع ضوئي قوي ، فإنه يحلم بنار ووهج..

وقد يحلم أنه يقترب من نجم يستعد لابتلاعه.. أو ربما حلم بالشمس تقترب من الأرض اقتراباً مخيفاً فينهض مرعوباً يخفق قلبه بقوة وسرعة تقارب الـ (١٤٠) نبضة في الدقيقة..

ولاشك أن للإحساسات الداخلية الناجمة عن أعضاء الجسم وأجهزته المختلفة، أبلغ الأثر في حدوث الحلم وأحياناً الكابوس..

فالجائع يحلم بالطعام، والسجين يحلم بالحرية، والمحروم من الحب، يحلم بحبيبة تزوره وتشبع حرمانه..

والطعام الدسم أحياناً، قد يضغط على القلب والأوعية عند النوم ، فيتمثل للحالم أنه يرى كوابيس أو حيوانات مخيفة، أو أن عملاقاً يضع قدمه فوق بطنه، فيلهث ويضطرب ويخفق قلبه بشدة، حتى تنّبه الأعصاب المخ ليقوم بعمله لينهض النائم مرعوباً خائفاً من أوهام كادت تقتله في الحلم ..

وقد أكدّت الأبحاث العلمية، أن على الإنسان أن يأخذ قسطاً كافياً من النوم، لأن النوم المريح يساعد الدماغ على تسجيل ذكريات اليوم بدقة..

ولايعني ذلك الإفراط في النوم، فالقسط اللازم للنوم عند الأطفال هو مابين ٨ إلى ١٢ ساعة حسب سن الطفل، وكلما تقدم المرء بالسن، يقلّ عنده القسط اللازم لنومه المريح..

وعند الكبار في السنّ، تكفي ست ساعات أحياناً لإراحة الجسم والدماغ.. فالنوم يمكن أن يصون الذكريات في إطار عملية بيولوجية لتخزين وحفظ الذكريات في عمق شبكة الدماغ المعقدة..

اعتبارات التنوع الحيوي في عمليات تقييم الأثر البيئي ومعوقات إدراجه

د. م. بسام العجي ❖

الأدب العلمي

كلّ شيء على هذه الأرض ثمين إذا تحطّم جزء صغير منه فإننا نخسر أكثر بكثير من عملية فقدان هذا الجزء..

لا بد لنا لدى الحديث عن التنوع الحيوي من التمييز بين نوعين أساسيين من التقييم: تقييم الأثر البيئي EIA والتقييم الاستراتيجي البيئي SEA .

❖ قسم الهندسة البيئية - كلية الهندسة المدنية -جامعة دمشق .

إن عملية تقييم الأثر البيئي EIA هي عملية تقييم الأثر المحتمل لمشروع مقترح أو تنمية مقترحة من النواحي البيئية والاجتماعية والاقتصادية، أي إن تقويم الأثر البيئي هو أداة من أدوات التخطيط غايتها الأساسية إعطاء البيئة المكانة التي تستحقها في عملية صنع القرار من خلال تقويم واضح للعواقب البيئية المترتبة على النشاط المقترح قبل تنفيذه. فهو وسيلة أو أداة لإدخال الاعتبارات البيئية في عملية القرار ولتأمين الإطار القانوني والأساس المعلوماتي لمتخذي القرار بشأن النشاطات التي لها آثار على البيئة. أما عملية التقييم الاستراتيجي البيئي SEA فهي العملية الرسمية المنتظمة والشاملة لتبيّن وتقييم الآثار البيئية لما هو مقترح من سياسات أو خطط أو برامج استراتيجية لضمان إدراجها الكامل في أبكر مرحلة ممكنة من مراحل صنع القرار، على قدم المساواة مع الآثار الاقتصادية والاجتماعية . يملك التقييم الاستراتيجي البيئي إمكانيات كبيرة على معالجة شؤون التنوع الحيوي في التخطيط ووضع القرارات مقارنةً بالتقييم البيئي EIA ، إلا أن تطبيقها في هذا المجال يجابه بطائفة من التحديات.

يغطي التقييم الاستراتيجي البيئي بطبيعته طائفةً أوسع من الأنشطة ، أو نطاقاً أوسع قد يمتد إلى أمد أطول، مقارنةً بمشروعات تقييم الأثر البيئي EIA، ويمكن تطبيقه على قطاع بأكمله (كالسياسة الوطنية الخاصة بالطاقة أو استراتيجيات زراعة محصول ما في أحد أقاليم البلد مثلاً) أو على منطقة جغرافية (في سياق خطة إنمائية إقليمية مثلاً) وتتماثل الخطوات الأساسية في التقييم الاستراتيجي البيئي مع الخطوات الداخلة في إجراءات الـ EIA ، غير أن نطاق الدراسة يختلف قليلاً . إلا أنه لا يمكن للتقييم الاستراتيجي البيئي أن يحل محل الـ EIA على مستوى المشروعات، وهذا ما يجعل الـ EIA على مستوى المشاريع أسلوباً أشد فعالية .

إن عمليات الـ EIA موجودة ومطبقة في أكثر من ١٠٠ بلد إلا أن اعتبارات التنوع الحيوي قلما تعالج بشكل جيد في هذه العمليات، ويعود السبب في ذلك إلى الضعف لدى الدارسين وعدم قدرتهم على القيام بالتقييمات اللازمة، وانخفاض الوعي بقيم التنوع الحيوي ، ونقص البيانات الكافية لذلك ، وتدني مستويات الرصد بعد تنفيذ المشاريع، إلا أن ما يعزينا في ذلك هو الاعتراف من قبل القيمين على هذه البرامج بتقاعسهم في ذلك وسعيهم الدائم نحو تلافي هذا الوضع . وأدى تزايد الاعتراف بذلك إلى دفع عدة بلدان نحو إعادة النظر فيما لديها من تشريعات ، وإلى إصدار إرشاد إضافي في ضوء الأثر المحتمل للمشروعات المقترحة على مواردها الحيوية.

تختلف البلدان فيما يتعلق بإدراج قيم التنوع الحيوي في إجراءاتها الخاصة بالـ EIA . وتضع بعض البلدان تمييزات صارمة نسبياً بين الأثر الفيزيقي والأثر الاجتماعي والأثر على التنوع الحيوي ؛ وهي لا تنظر إلا في القيم غير الاستعمالية للتنوع الحيوي (وهي مقصورة مثلاً على الأثر على الأنواع المعرضة للمخاطر) مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى دراسات مستقلة للتنوع الحيوي عن تقييم الأثر. ويفسر آخرون التنوع الحيوي بمعناه العريض، وينظرون في

كلتا قيم « الاستعمال» و « عدم الاستعمال « ويدرجون تلك القيم في دراسات متكاملة تتعلق بالـ EIA. ولا يوجد إجراء واحد شائع لدمج نتائج التنوع الحيوي في إجراءات الـ EIA .

مبادئ تقييم الأثر البيئي:

إن عملية الـ EIA هي عملية لتقييم الأثر المحتمل البيئي والاقتصادي الاجتماعي، سواء أكان نافعاً أم ضاراً، لمشروع أو تنمية أو تطوير مقترح . وعلى الرغم من أن المكونات الأساسية للـ EIA تختلف في بعض البلدان إلا أنها تنطوي على المراحل التالية، الشكل (١):

- تحديد المشروع وتقديم المقترح.
- الغربلة: وذلك لتحديد ما هي المشروعات أو التطويرات التي تتطلب دراسة كاملة أو جزئية لتقييم الأثر.
- تحديد نطاق الدراسة: لتبيّن ما هو الأثر المحتمل المطلوب تقييمه، ولاستنباط الشروط التي تقوم على أساسها عملية تقييم الأثر.
- الأخذ بالرأي العام.
- تحليل الأثر: للتنبؤ بالآثار المحتملة من بيئية واقتصادية اجتماعية للمشروع المقترح.
- تخفيض وإدارة الأثر: وتشمل تدابير وقاية في تصميم المشروع أو تقديم تعويض عن الأثر الضار.
- تقديم تقرير دراسة الأثر البيئي.
- مراجعة وتدقيق الدراسة.
- اتخاذ القرار.
- التنفيذ والمتابعة: الرصد والتقييم لأنشطة وضع المشروع وتطويره، والأثر والتدابير المقترحة لتخفيف الأثر، لمواجهة الآثار غير المتأثرة أو اخفاق تدابير التخفيف، وذلك في الوقت المناسب.

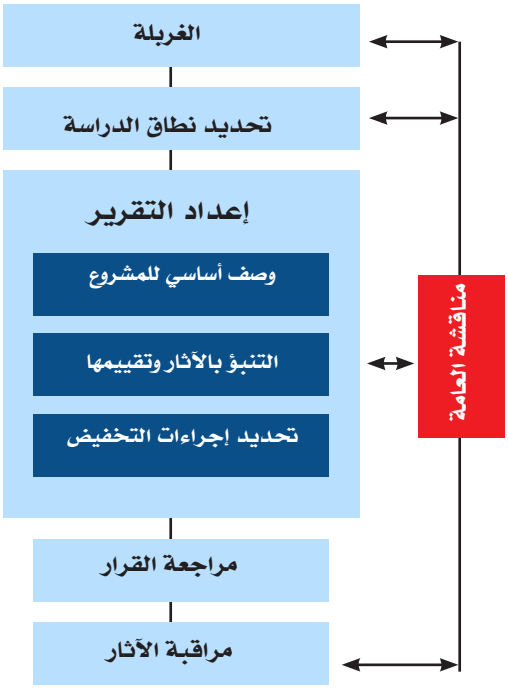
مبادئ التقييم البيئي الإستراتيجي:

الإطار السياسي:

- يتطّلب التطبيق الفعال للتقييم البيئي الإستراتيجي أنظمة سياسية مسؤولة ومنظمات مهتمة.
- يجب أن يتناغم التقييم البيئي الإستراتيجي مع خطط واستراتيجيات المؤسسات ومع التنمية الاستدامة.
- يمكن أن تمد خطط التنمية المستدامة بأهداف بيئية كمية وكيفية تصف التأثيرات البيئية للأعمال الإستراتيجية.
- تحديد العلاقة بين التقييم البيئي الإستراتيجي والأدوات الأخرى المستخدمة في صنع القرار بحيث يتم اتخاذ القرارات بشكل متكامل.
- تحديد المعايير والآليات المستخدمة في تقييم أهمية الأثر بما يتوافق مع المعايير البيئية.

الإطار المؤسساتي:

- يتم تكوين إطار العمل المؤسساتي بحيث يسهل اتخاذ القرارات بصورة متكاملة.
- ضمان التفاعل خلال جميع مراحل عملية التقييم البيئي الإستراتيجي وفق إطار تنظيمي ملائم.
- تحديد النقاط الرئيسية لاتخاذ القرار .



الشكل (١):
المكونات الأساسية لـ EIA

الإطار الإجرائي:

– التقييم البيئي الإستراتيجي يجب أن يكون عنصراً جوهرياً في السياسة وعمليات برامج التنمية ويجب تطبيقه مبكراً قدر الإمكان.

– يجب تركيز التقييم البيئي الإستراتيجي على العناصر الأساسية لمقترحات السياسة.

– يجب تحديد الأدوات الواجب تطبيقها مع التقييم البيئي الاستراتيجي.

– يجب معرفة الأسس المتبعة لتحديد ضرورة تطبيق التقييم البيئي الاستراتيجي .

– يجب أن يكون مجال التقييم البيئي الاستراتيجي شاملاً وواسع النطاق ليتم استخدامه كأداة فاعله في الاستدامة.

– يجب أن يكون مجال التقييم الاستراتيجي معادلاً التأثير المحتمل للعواقب البيئية .

– يجب أن يساعد التقييم البيئي الاستراتيجي في تحديد ومقارنة البدائل الجيدة .

– يجب تضمين العوامل الطبيعية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والمؤسساتية ذات الصلة ما أمكن.

– يجب أن تكون مشاركة العامة عنصراً أساسياً في عملية التقييم البيئي الاستراتيجي.

– يجب تعريف الأهداف والشروط المرجعية للتقييم البيئي الاستراتيجي بشكل واضح.

– استخدام الأساليب المنهجية المبسطة .

– وضع برامج المراقبة لتعقب الاقتراحات.

التنوع الحيوي :

يتضمّن التنوع الحيوي التشكيلة الكاملة للحياة على الأرض، من الشقوق المرجانية إلى القطب الشمالي. ويتمثّل التنوع الحيوي بكلّ مكونات العالم الطبيعي النباتي والحيواني وكذلك يشمل الإختلاف الوراثي والأنظمة البيئية المعقّدة أيضاً والتي يشكل التنوع الحيوي جزءاً مهماً منها .

يتأثر التنوع الحيوي بالعديد من العوامل تقسم في أغلبها إلى :

– عوامل غير حية كالعوامل البيئية مثل درجة الحرارة والرطوبة والضوء والرياح والضغط ودرجة ملوحة وعكارة الأوساط المائية وغيرها؛ والموطن؛ والزمن؛ والتعاقب البيئي؛ والتلوث.

– عوامل حية كإدخال كائن غير

مناسب إلى النظام البيئي، أو إخراج كائن مهم من النظام البيئي، وبعض النشاطات البشرية المؤثرة على حركة مرور الحيوانات، وعلاقات الأحياء بعضها ببعض كالافتراس والهجرة والتنافس... الخ.

ويعتبر التدخل البشري واحداً من أبرز العوامل المؤثرة في التنوع الحيوي، وكمثال على تأثير التداخلات البشرية مع عناصر مختلفة من البيئة نورد مثالاً يساعد في تحديد الإطار العامّ لسلسلة الخطوات المتبعة لتقرير تأثير النشاطات في المشاريع الهندسية الشكل (٢) :

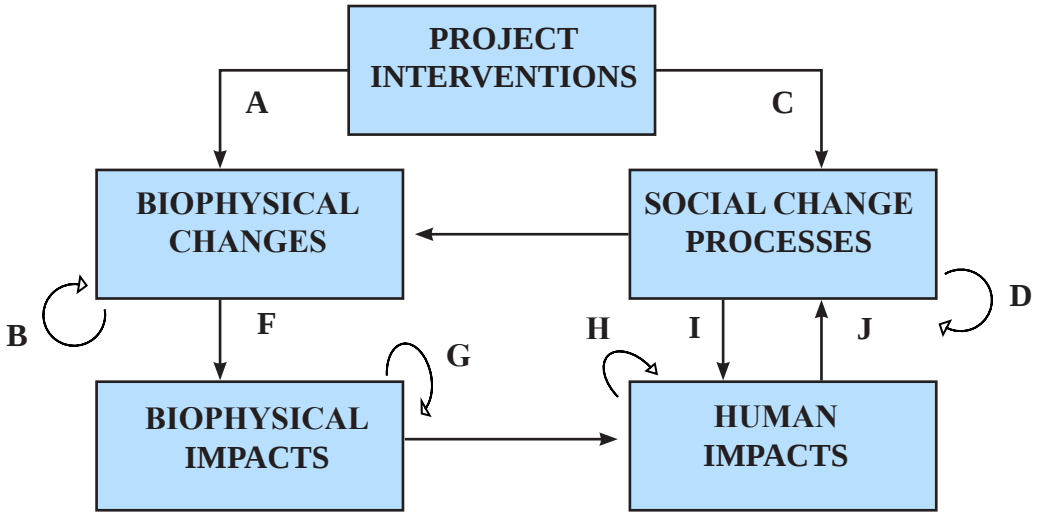
التداخلات البيوفيزيائية تقود إلى تغيرات بيوفيزيائية كالتغييرات في خصائص أوساط التربة، الماء، الهواء، النباتات، والحيوانات (ومثال على ذلك: السدّ يغيّر هيدرولوجيا النهر) .

كلّ تغيير بيوفيزيائي مباشر يمكن أن يؤدّي إلى سلسلة ثانية ذات تغيرات أكبر (ومثال على ذلك: سيؤدّي وجود السد إلى انخفاض غزارة النهر ويقود إلى التأثير على مجاري الأنهار وعمليات شحن طبقات المياه الجوفيّة في السهول السفلى من النهر).

مشاريع يمكن أن تحمل تدخّلات اجتماعية أيضاً التي تقود إلى تغيرات اجتماعية محددة كتغييرات في الخصائص الاجتماعية للمكوّنات (ومثال على ذلك: عملية إنشاء وتشغيل السد يمكن أن تقود إلى جذب عمّال مهاجرين).

عمليات التغير الاجتماعي الأعلى: كلّ عملية تغير إجتماعي مباشرة يمكن أن تقود إلى تغيرات إجتماعية أعلى (ومثال على ذلك: إن هجرة العمّال الأجانب قد تؤدّي إلى التفرقة، التي قد تؤدي إلى مشاكل جانبية).

تؤدّي عمليات التغير الاجتماعي إلى تغييرات بيوفيزيائية أي تغيّر في خصائص الجاليات



الشكل(٢) : الإطار العامّ لسلسلة الخطوات المتبعة لتقرير تأثير النشاطات البشرية في المشاريع الهندسية

الاجتماعية (ومثال على ذلك : نمو السكان يمكن أن يؤدّي إلى تحويل الأرض الجديدة).

أكثر التغييرات البيوفيزيائية ستؤثّر على المنطقة فقط حيث يجري النشاط ، وهذه ما تسمّى بالتغييرات الموقعية onsite ، إلا أنه هنالك العديد من التغييرات البيوفيزيائية ستملك منطقة أوسع من التأثير وستسبّب تغييرات خارج الموقع offsite. إن أي خبير واسع الاطّلاع سيكون قادراً على تحديد المدى الجغرافي لتأثير هذه التغييرات ومعرفة المنطقة المحتملة من التأثير، وتحديد الأنظمة البيئية التي تقع ضمن حدود منطقة التأثير.

كلّ نظام بيئي أو نوع استعمال يزوّد بمجموعة فريدة من الوظائف التي تقيّم من قبل المجتمع والتي يمكن أن تتغير مع التغيرات البيوفيزيائية.

إن أي تغيّر في الوظائف في المحيط الطبيعي سيؤدّي إلى تغيّر في قيمته للمجتمع الإنساني.

تسبّب عمليات التغير الاجتماعي آثاراً اجتماعية.

يستطيع البشر أو المجتمع البشري ككل الردّ على الآثار الاجتماعية، في بعض الحالات(ومثال على ذلك: قد يقرّر بعض الناس الانتقال إلى مكان آخر بعد ظهور التوتّرات الاجتماعية، أو عندما يقل معدل إنتاج المصادر الطبيعية).

اعتبارات التنوع الحيوي في عملية تقييم الأثر البيئي

يمكن دمج اعتبارات التنوع الحيوي في EIA و SEA وبشكل خاص في المرحلتين الأوليين من تقييم الأثر، وهما الغربلة (screening) وتحديد نطاق الدراسة (scoping) . ويمكننا من خلال السلطة التشريعية ومشاركة العامة وتبادل المعلومات ورفع مستوى الوعي واستعمال التدابير الحافزة والتعاون الإقليمي من إدراج المعايير والمؤشرات على قدم المساواة مع العوامل الاجتماعية الاقتصادية والسياسية المتعلقة بوضع المشروعات ، ضمن اعتبارات التنوع الحيوي في الـ EIA بحيث ينظر في موضوعات التنوع الحيوي على قدم المساواة حتى مع السياسات والبرامج الوطنية.

إن عمليات الـ EIA لا تتناول في الواقع على النحو السوي المستويات الثلاثة للتنوع الحيوي التي تعترف بها اتفاقية التنوع الحيوي (الأنظمة الإيكولوجية ، الأنواع ، الجينات). فمعظم المبادئ التوجيهية الخاصة بالـ EIA لا تذكر الموارد الجينية على الرغم من أن معظم لوائح السلامة الأحيائية والمادة ١٥ من بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية تدعو إلى تقييم المخاطر الناشئة عن الكائنات الحية المحورة قبل إطلاقها في الطبيعة لاستعمالها في الزراعة وتربية الأحياء المائية والحراجية . إلا أن هذه التقييمات لا تعالج في الغالب الآثار الاجتماعية والبيئية الأوسع مدىً الناشئة عن إطلاقات الكائنات الحية المحورة، والتي يمكن أن تحدث، ويمكن أن تؤدي إلى ضياع أنواع نفيسة من الحياة الآبدة . إن ذلك مرده إلى أن الأثر على المستوى الجيني أمر يصعب تقييمه، ومع ذلك فالأثر السلبي على المستوى الجيني أمر مهم لأن هذا الأثر قد يؤدي إلى خسائر مختلفة لعناصر نفيسة في التنوع الحيوي تشمل أنواعاً نفيسة من الحياة الآبدة (مثلاً من خلال التهجين والتلويث في نقل الجينيات

والأمراض)؛ وكذلك فقدان الأنواع المتوطنة (مثل الاستعاضة عن الأجناس المتوطنة أو النباتات المحسّنة بمحاصيل مدخلة أو مجلوبة من أشكال أخرى من التنمية)، وفقدان الأنواع ذات القيمة المستقبلية المحتملة للمجالات الطبية، وتأثر المحاصيل الزراعية الجديدة والسلالات الجديدة من المواشي، وتأثر مقاومتها للأمراض؛ وفقدان الأشجار الواردة من أصول محلية، والترابطات الجرثومية في التربة .

كثيراً ما تركز تحليلات الـ EIA على مستوى الأنواع وذلك لأسباب منها أن مفهوم النوع بوصفه وحدة في التنوع الحيوي أمر سهل الفهم نسبياً ، وتجدر الملاحظة أن المعلومات اللازمة للقيام بدراسات موثوق بها بشأن الـ EIA حتى بالنسبة للأنواع «القيادية» أو «الرمزية» ، غير متاحة دائماً .

وبالإضافة إلى ذلك فإن دراسات الـ EIA كثيراً ما تهمل بعض الأصناف وخصوصاً الكائنات الحية الدقيقة ولافقاريات التربة والإشنيات على الرغم من كونها مؤشرات نفيسة تتأثر بتلوث الهواء على سبيل المثال. إن قوائم الأنواع والموائل المحمية والمعلومات الخاصة بالمناطق الحساسة، والقوائم الحمراء للأنواع المهددة أو المعرضة للخطر، متاحة على نطاق واسع بالنسبة للحالات التي يمكن أن يكون التنوع الحيوي فيها مسألة مهمة .

غير أن تقييمات الأثر البيئي بصفة عامة تظل ضعيفة عاجزة عن تقديم تحليلات وافية لنتائج تنمية الأنواع، كما أن عدداً من المبادئ التوجيهية تذكر الجماعات أو الأنواع الرئيسية ولكنها لا تذكر الجوانب التي ينبغي دراستها خلال عملية الـ EIA. لذلك لا بد من تشجيع ممارسي الـ EIA على استعمال تقنيات تقييم سريعة وموثوق بها ومستقرة .

من الصعب تحليل الأثر على مستوى الأنظمة الإيكولوجية على أساس كل مشروع على حدة ، غير أن هذا الأثر قد يكون أهم أثر من عواقب الأنشطة الإنمائية حيث إن الأثر على الأنظمة الإيكولوجية قد يسفر عن تغيرات مهمة في أنظمة البقاء سواء فيما يخص الحياة البشرية أو حياة الأنواع الأخرى. وتزداد الدراسة تعقيداً مع دراسة الآثار التراكمية لعدد من المشروعات الصغيرة التي لها أثر صغير نسبياً على الأنظمة الإيكولوجية على المدى الطويل ، ومع دراسة التغيرات الناتجة عن المشاكل العالمية مثل تغير المناخ، واستنزاف طبقة الأوزون والأمطار الحامضية ، وهي عوامل تزيد الأمر تعقيداً عند معالجة الأثر على الأنظمة الإيكولوجية على مستوى الـ EIA .

يجب أن تكفل الدراسة المنهجية لتلك العوامل والأنظمة قيام عملية الـ EIA بالتقييم الفعلي للأثر على التنوع الحيوي على جميع مقاييس التحليل ذات الصلة بالموضوع .

معوقات إدراج التنوع الحيوي في عمليات تقييم الأثر البيئي:

قد تتطلب كل مرحلة من مراحل عملية الـ EIA أنماطاً مختلفة من المعلومات المتعلقة بالتنوع الحيوي ، ما يزيد من تعقيد الإدماج المتكامل للتنوع الحيوي في الـ EIA. وسنعرض فيما يلي نظرة عامة سريعة إلى ما يمكن أن تغطيه عمليات الـ EIA في المعتاد

من أمور تعالج موضوع التنوع الحيوي وبعض المعوقات الشائعة خلال دراسة تقييم الأثر البيئي:

الغربلة : تستخدم قوائم الأنواع والموائل المحمية ، والقوائم الحمراء والمعلومات بشأن المناطق الحساسة عادة لغربلة المشروعات، إلا أن المشروعات لا تتضمن دائماً الأنواع المهمة والضرورية لهذه الدراسة حتى على المستوى المحلي . وبالإضافة إلى ذلك فإن الغربلة القائمة استناداً لحجم المشروعات (وهو المعيار الأكثر شيوعاً) تستبعد المشروعات الصغيرة التي قد لا يكون لها أثر محسوس على التنوع الحيوي المعزول (على النطاق المحلي)، ولكنها تمثل تهديداً جماعياً محسوساً على التنوع الحيوي (على النطاق العام)، ويعود سبب ذلك إلى نقص المؤشرات على مستوى الأنظمة الإيكولوجية وعلى مستوى الآثار التراكمية بوصفها العامل الأهم ومعيار التقييم الأساسي لـ EIA كما أن ذلك قد يعود أيضاً إلى عدم توافر خبراء في التنوع الحيوي عادةً في المجموعات العاملة في مجال الـ EIA .

تحديد نطاق الدراسة: إن تحديد نطاق الدراسة لـ EIA على مستوى المشروعات قلما يأخذ بعين الاعتبار الأثر الإقليمي أو أثر المناظر الطبيعية (landscape) على التنوع الحيوي . ووظائف الأنظمة الإيكولوجية كثيراً ما يصرف النظر عنها كما ليس هناك تركيز كاف على القيم الشعبية. ولا تزال معايير التقييم حتى الآن متخلفة بالنسبة للتنوع الحيوي على مستوى الأنظمة الإيكولوجية، ولذا فهي قلما تؤخذ في الحسبان خلال تحديد نطاق الدراسة. وقد تكون فترة تحضير الدراسة القصيرة جداً غير كافية لتجميع بيانات التنوع الحيوي إن لم تكن هذه البيانات موجودة أساساً من قبل، وبذلك فإن ظروف تحديد خط الأساس للواقع البيئي والمتعلقة بالأنظمة الإيكولوجية قد لا تكون محددة أو مفهومة على نحو جيد ، كما أن مسائل التنوع الحيوي قد لا تكون واضحة بالقدر الكافي لتبينها على مستوى عملية تحديد نطاق الدراسة . وأيضا قد لا يجري تقدير المشروعات المترابطة على أساس جميع مكوناتها .

التنبؤ بالآثار وتقييمها: لا يمكن التنبؤ بالأثر على التنوع الحيوي بدون وجود معلومات موثوق بها على خط الأساس (توصيف دقيق للواقع) . إن معلومات خط الأساس المتعلقة بالتنوع الحيوي غير متوافرة في كثير من البلدان، وقد لا تسمح ميزانيات الـ EIA في الكثير من الأحيان بالحصول على البيانات اللازمة للتنبؤ بالأثر، وكثيراً ما تكون البيانات الصالحة كمؤشرات لقياس الأثر على التنوع الحيوي غير واضحة وتجد صعوبة لدى الباحثين في كيفية استخدامها في عملية صنع القرار. ولا تخضع في معظم بلدان العالم الكثير من النشاطات التي يمكن أن تؤثر في التنوع الحيوي لأي تنظيم، أو لأي شكل من أشكال التقييم البيئي قبل صدور الموافقة على التطور ، مما يعقد من عمليات تقديره على الرغم من احتماليات تأثيره الكبير على التنوع الحيوي.

تحديد إجراءات التخفيف: إن خيارات التخفيف فيما يخص التنوع الحيوي كثيراً ما تكون محدودة، وقلما تتواجد لدى الهيئات الدارسة الصغيرة الخبرة

اللازمة لتخفيف الأثر على التنوع الحيوي، بالإضافة إلى أنه قلما تحظى تدابير التخفيف بتمويل كاف ما يجعل إدارة شؤون التنوع الحيوي أمراً متعذراً على الدوام . لذلك يرى الكثير من الباحثين أن خيارات تخفيف الأثر يمكن لها أن تنحصر في نطاق تفادي الخسارة في المساحة الإجمالية للنظام الإيكولوجي ووظائفه ونوعيته.

وبذلك فعند النظر في تدابير التخفيف ينبغي إعطاء الأولوية لتخفيف الأثر على الأنواع المعرضة للمخاطر الشديدة (أي الأنواع التي أصبح انقراضها وشيكاً ، أو التي أصبح ضياعها أمراً لا يمكن تداركه، أو التي أصبح فقدانها يفضي إلى عواقب مكلفة) .

مشاركة العامة: أن الاتصال بأصحاب الشأن في المستويات المطلوبة من إجراءات الـ EIA يمكن أن يساعد في تبين ومعالجة طائفة القيم والاستعمالات للتنوع الحيوي، وخصوصاً في مراحل عملية الغربلة وتحديد نطاق الدراسة وتحليل الأثر وتقدير الأهمية، فكثيراً ما يملك مجتمع السكان والسلطات المختصة والخبراء العلميين معرفة قيمة بخصوص الاستعمالات التقليدية والاستعمالات المحتملة للتنوع الحيوي وكذلك بشأن الآثار المحتملة التي قد تنشأ عن أثر مشروع من المشروعات.

وكذلك قد يكون لتلك المجتمعات دراية بشأن الاستراتيجيات المناسبة والفعالة لتحقيق الهدف من مرحلة التخفيف، من خلال عرض البدائل والتدابير التعويضية الممكنة .

ومن المؤسف أن مشاركة الجمهور ولاسيما مشاركة المجتمعات المحلية غالباً ما تكون ضعيفة وعندما تحدث هذه المشاركة فهي تميل إلى أن تكون على أساس تزويد أصحاب الشأن بالمعلومات بشأن المشروع بدلاً من إيجاد حوار يجري فيه تبادل المعلومات بين الطرفين .

ولا يمكن إدخال مواضيع التنوع الحيوي في هذا المجال للتقييم إلا إذا كان هناك تفهم واسع ومشترك لقيم التنوع الحيوي . وفي البلدان النامية مثلاً عندما يكون كسب العيش للسكان مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بالتنوع الحيوي، فإن المشروعات الإنمائية الجديدة (مثلاً الاستعاضة عن أنظمة إغراق السهول بنظام الري الحديث المستدام والاستعاضة عن المحاصيل التقليدية بنوعيات ذات إنتاجية عالية) قد لا تكون دائماً لمصلحة السكان ولا لمصلحة التنوع الحيوي .

مرحلة مراقبة الآثار: إن الأساليب المتوافرة لمراقبة الآثار لا تأخذ في الحسبان التنوع الحيوي كمشكلة بحثية خاصة، فمثلاً ينبغي رصد تدابير التخفيف للتحقق من تنفيذها على نحو فعال ولإيجاد فرص لتعديلها إذ لم تكن هذه التدابير فعالة بشكل كاف ، إلا أن الأساليب المتوافرة لمراقبة الآثار لا تعطي إمكانية متابعة ورصد فعالية الـ EIA في صيانة التنوع الحيوي .

خاتمة:

سنقوم ختاماً بعرض بعض التوصيات المجدولة الخاصة بالمسائل المتصلة بالغربلة في المشاريع التي تتطلب إدراج مسائل التنوع الحيوي في دراسات تقييم الأثر البيئي وذلك عبر طرح خمسة أسئلة تأخذ كامل أشكال مستوى التنوع بعين الاعتبار.

المسائل المتصلة بالفرز بشأن الوقع على التنوع الحيوي

	منظور التنوع الحيوي	
مستوى التنوع	حفظ التنوع الحيوي	الاستعمال المستدام للتنوع الحيوي
التنوع الجيني	(أولاً) هل النشاط المزمع يسبب ضياعاً محلياً للأجناس/ النباتات الممتازة / سلالات النبات المزروع و/ أو الحيوانات المدجنة (الأليفة) وأقاربها والجينات والعوامل الوراثية ذات الأهمية الاجتماعية والعلمية والاقتصادية ؟	
تنوع الأنواع	(ثانياً) هل النشاط المزمع يسبب ضياعاً مباشراً أو غير مباشر لأواهل من أحد الأنواع ؟	(ثالثاً) هل النشاط المزمع يؤثر في الاستعمال المستدام لبعض الأحياء أو الأنواع ؟
تنوع الأنظمة الإيكولوجية	(رابعاً) هل النشاط المزمع يؤدي إلى أحداث أضرار بليغة أو ضياع كامل لنظام أو أنظمة إيكولوجية ونمط أو إنماط من استعمال الأراضي مما يؤدي إلى ضياع التنوع في الأنظمة الإيكولوجية (أي ضياع القيم الاستعمال غير المباشر وقيم عدم الاستعمال) ؟	(خامساً) هل النشاط المزمع يؤثر في الاستغلال المستدام لنظام أو أنظمة إيكولوجية ونمط أو أنماط من استعمال الأراضي من جانب البشر ، بطريقة تجعل من الاستغلال أمراً مدمراً وغير قابل للاستدامة (أي ضياع قيم الاستعمال المباشر) ؟

ونورد في الجدول اللاحق قائمة مراجعة التنوع الحيوي بشأن تحديد نطاق الدراسة لتبين وقع المشروعات المقترحة على مكونات التنوع الحيوي قائمة مراجعة التنوع الحيوي بشأن تحديد نطاق الدراسة لتبين وقع المشروعات المقترحة على مكونات التنوع الحيوي:

مستويات التنوع الحيوي	مكونات التنوع الحيوي			
	التركيب	الهيكلة (الزمنية)	الهيكلة (المكانية: أفقية ورأسية)	العمليات الأساسية
التنوع الوراثي	- أقل حجم من السكان قادر على البقاء (يجب تجنب التدمير عن طريق تزاوج الأقارب (التآكل الجيني) . - النباتات المنتفات المحلية . - الكائنات الحية المعدلة وراثياً.	- الدورات ذات التنوع الجيني العالي والمنخفض داخل الأحياء .	- تشتت التباين الجيني الطبيعي . - تشتت النباتات الزراعية المنتقاة .	- تبادل المواد الجينية بين الأحياء (تدفق الجينات). - تأثيرات الطفرات الجينية . - التنافس فيما بين الأنواع .
تنوع الأنواع	- تشكيل الأنواع، والأجناس، والفصائل إلى آخره، الندرة / الوفرة، التوطن / الأنواع الخارجية - حجم الأحياء واتجاهاتها . - الأنواع الرئيسية المعروفة (الدور الجوهري) . - الوضع القائم في مجال الحفظ .	- التذبذبات الموسمية والقمرية والمدية والجذرية والنهارية (الهجرة ، التناسل ، الإزهار ، نمو الأوراق إلى آخره). - معدل التناسل، الخصوبة ، الوفيات ، معدل النمو . - استراتيجية التناسل .	- أصغر المساحات اللازمة لبقاء الأنواع . - المساحات الجوهرية (أرضيات الانطلاق) للأنواع المهاجرة . - مستلزمات التقوقع داخل الأنظمة الإيكولوجية (تفضيل التربة التحتية ، طبقة داخل الأنظمة الإيكولوجية). - العزل النسبي أو المطلق.	- الآليات التنظيم كالافتراس وأكل الأعشاب والتطفل . - التفاعلات بين الأنواع . - الوظيفة الإيكولوجية للأنواع .

مستويات التنوع الحيوي	مكونات التنوع الحيوي			
	التركيب	الهيكلة (الزمنية)	الهيكلة (المكانية: أفقية ورأسية)	العمليات الأساسية
تنوع الأنظمة الإيكولوجية	- أنماط ومساحة الأنظمة الإيكولوجية . - الطابع الفريد /الوفرة . - مرحلة التتابع الوراثي، الاضطرابات الموجودة والاتجاهات (تساوي التنمية الذاتية) .	- التواؤم مع / الاعتماد على التذبذبات المنتظمة : الموسمية . - التواؤم مع / الاعتماد على أحداث غير منتظمة : الجفاف ، الفيضانات، الصقيع، الحرائق، الرياح . - التتابع (االوراثي) (المعدل).	- العلاقات المكانية بين عناصر المناظر الطبيعية (المحلية والنائية). - التوزيع المكاني (متواصل أو متقطع/مترقع). - المساحة الدنيا التي تسمح ببقاء الأنظمة الإيكولوجية . - الهيكلة الرأسية (المكونة من طبقات وآفاق وتكونيات طباقية).	- عمليات الهيكلة ذات الأهمية الرئيسية للحفاظ على النظام الإيكولوجي نفسه أو للأنظمة الإيكولوجية الأخرى .

المراجع:

1. A generic approach to integrate biodiversity considerations in screening and scoping for EIA . Roel Slootweg , Arend Kolhoff. EIAR 23(2003)657-681.

2. CBD. Recommendations adopted by the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice at its seventh meeting. UNEP/CBD/COP/6/4, 2001 ttp://www.biodiv.org/decisionsh.

3. CBD. Decisions adopted by the conference of the parties to the Convention on Biological Diversity at its sixth meeting, The Hague, April 7–19, 2002 http://www.biodiv.org/decisions.

4. Slootweg R, Vanclay F, van Schooten MLF. Function evaluation as a framework for integrating social and environmental impacts. Impact Assess Proj Apprais 2001;19:19–28.

EC 2001. Directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment (The SEA Directive). Brussels: EC. http://www.eur-lex.europa.eu

الإيدز مازال مرضاً قاتلاً

د. عمر الطيّان

الأدب العلمي

أصبح مرض الإيدز بالفعل مصدر رعب للناس في المجتمعات الاستهلاكية ، ورغم أنه لم ينفذ سوى بإصابات قليلة نسبياً في الوطن العربي فإن خطره يزداد يوماً بعد يوم . إنه مرض يدمر جهاز المناعة المكتسب لدى الإنسان .. وهو يجعل المصاب به يموت لدى أقل وعكة صحية ..

وكلمة إيدز AIDS أو SIDA تشكلت من الأحرف الأولى لكلمات تدمير جهاز المناعة المكتسب وهي مجموعة من الأعراض المتزامنة التي تؤدي إلى عدم قدرة الجسم على الاحتفاظ بالمناعة التي يقاوم بها الأمراض ...

كثيرون من المرضى المصابين بالإيدز يعالجون حالياً ولكن هل تمت السيطرة على هذا المرض .؟

مع الأسف لا .. وقد حاول العلماء استخلاص عقار يحد قليلاً من سيطرة المرض على الجسم وتمكن هذا العقار من تأخير موت المرضى الذين حقنوا به واسم هذا العقار (آزبدوثيميدين) واختصر بالأحرف ـ آ ـ زد ـ ثي AZT وقد عمم هذا العقار بالطبع وقد أظهر تناول العقار أنه من بين (١٤٥) مريضاً تناولوه مات منهم مريض واحد خلال مدة قصيرة ، بينما مات خلال نفس المدة (١٧) مريضاً لم يتناولوا العقار ولكن كيف ينتشر الإيدز ؟

إنه ينتشر عبر طرق ثلاث ، الاتصال الجنسي الشاذ أو الطبيعي ، ثم عن طريق الدم ، ثم عن طريق الأم الحامل إلى الجنين.. بالطبع هذه الحالات تحتاج لبعض الشرح سنتطرق إليها لأن (الإيدز) بحد ذاته كوباء قاتل مخيف هو ظاهرة العصر المدهشة التي ظهرت دون سابق إنذار ..

وهناك اليأس ، والانهيار النفسي لدى المصاب ، إنه يعجل بموته أيضاً ..

ما من شك أن وصف الصورة السريرية لمرض الإيدز أو تحديدها بالضبط ، يبدو من الصعوبة بمكان وذلك بسبب توزع وتباين هذه الصفات .. إلا أن الحالات التي رصدت بين (٣٠٠) حالة تؤكد أن (٩٠) منها رصدت بين

رجال شاذين ..

إن تشخيص مرض الإيدز صعب ، لأن مظاهره الأولى قد تختلط وتتشابه مع الأمراض غير الخطرة ، كالتعب المعنّد المستمر .. والترفع الحروري ، والاسهال والتعرق الليلي ، والبقع الشروية مع الضخامة العقدية اللمفاوية المعندة ...إضافة لنقص في الوزن ونقص في عدد خلايا (ت) اللمفاوية، مع تكرار الإصابة بالإنتان بالحماة الراشحة كالبرد والأنفلونزا والعقبول البسيط ...

كل هذا معروف تقريباً عند من قرأ قليلاً عن الإيدز .. أما كيف يكشف الإيدز لدى المرضى فهناك تفاعل خاص

يجري على الدم البشري يتحرّى من خلاله الإصابة بالفيروس.. فمعظم الأشخاص المصابين بالإيدز يعيشون في المجتمع حياة طبيعية إلى حدٍّ ما ... ولا يظهر لديهم الهزال والشحوب وبروز العظام ، كما يتخيل الناس .. فقد تجلس إلى جانب شخص مصاب بالإيدز يمارس حياته الطبيعية في سيارة أو باص .. أو مقهى دون أن تعرفه ..

المهم إذن سيطرة الفيروس على المصاب ، إذ إنه ينتظر حتى يضعف الجسم قليلاً حتى ولو بنزلة شعبية وافدة ، فيهاجم الجسم ويدمر جهاز مناعته الطبيعية فيموت المصاب خلال فترة قصيرة.

في الدول المتطورة، يكون الموت عند المصابين بالإيدز ، أقل خوفاً من الموت الذي يترافق مع الألم والوحدة القاتلة ..

إذ إن المصابين يعيشون في مستشفيات نظيفة يُعْتَنى بهم جيداً ، وحين يتألمون يعالجون بسرعة وتخفف عنهم وحدتهم بوسائل التسلية .. وهذا ضروري جداً .. ومن غير المعقول أن يلجأ المرضى لمشافٍ لا تكترث بحالاتهم ...

في العالم الثالث يموت المرضى نفسياً ، قبل أن يموتوا سريرياً .. أي قبل أن يسيطر عليهم المرض ويفتك بهم .. فعزلة المريض، وحشته القاتلة ، التهرب من اللقاء معه ، احتقاره أحياناً كأنه ارتكب جريمة شنيعة ، رغم أن الإصابات في العالم الثالث ، غالبيتها من نقل الدم الملوث أو من الإدمان على المخدرات والمعاشرة الجنسية المتكررة مع نساء طليقات كما في أوروبا ، حيث ترافق الطلاب الدارسين هناك نوعيات من النساء يسببن لهم المرض وربما الإصابات القاتلة بالإيدز ..

وهناك نوع من الإصابات المنظمة نتيجة حقد أو ردود فعل غير واعية لدى بعض المصابين والمصابات ..

الذاكرة البصرية

د.عمار النبطي

الأدب العلمي

أهمية الذاكرة :

لقد أصبحت مشكلة الذاكرة في النصف الثاني من القرن العشرين من أكثر مشكلات علم النفس العلمية، التي حظيت بالدراسة والاهتمام، وحققت تطوراً عظيماً، حيث تجري دراستها في فروع، ومجالات علمية عديدة بما في ذلك تلك العلوم التي تبدو وكأنها بعيدة عن علم النفس مثل تكنولوجيا الاتصالات، والحاسوب وباستخدام مداخل متنوعة، وقد تمخضت هذه الدراسات عن حجم هائل من الأدبيات يقدر بثلث ماكتب وأنجز في ميادين علم النفس كلها ويعود إلى جملة من الأسباب ذلك أهمها:

إن تطور تقنيات الآلات الحاسبة الالكترونية المرتبطة بنمذجة عمليات الذاكرة، كشف عن مدى تعقد هذه العمليات، فقد كان ينظر إلى عهد قريب إلى الذاكرة على أنها عملية انطباع واحتفاظ واسترجاع بسيط للآثار. أما الآن فقد تبين عدم كفاية ودقة هذه التصورات لذا أصبح الدارسون للذاكرة البشرية ينظرون إلى عمليات التذكر (الإدخال) والاحتفاظ (التخزين) والاسترجاع (الإخراج) باعتبارها عمليات معقدة لمعالجة المعلومات والتي يتألف كل منها من عدد من المراحل، وتقترب من حيث طابعها من النشاط المعرفي، الشديد التعقيد والرفيع التنظيم، وهذا التغيير الجذري الذي طرأ على تصوراتنا للذاكرة أدى إلى دراسة بنائها على نحو أدق، وقدم تحليلاً أكثر تفصيلاً لآليات عملها..

أما السبب الثاني الكامن وراء تنشيط الاهتمام بدراسة الذاكرة يعود إلى الإنجازات التي حققها التحليل البيولوجي لطبيعة الآثار التي تتركها التأثيرات المختلفة في الذاكرة، حيث سمحت الدراسات البيولوجية التي جرت في المستوى الجزيئي بالتوصل إلى سلسلة وقائع تشير إلى احتمال قيام الحمض الريبي النووي (RNA) بدور حاسم في عمليتي تسجيل وحفظ الآثار، إضافة إلى المعطيات التي تم التوصل إليها في الدراسات التي أجريت في المستوى العصبوني (النيروني) إذ تبين أن التنبيه الذي ينشأ في العصبون يتعرض لتغيرات متلاحقة مما يؤدي إلى تغير فاعلية الخلية العصبية كما يؤدي إلى انتشار التنبيه والاحتفاظ بأثره وفي الوقت نفسه إلى تكون الإشراط الخاص به..

لقد أتاحت هذه الدراسات الدقيقة معرفة العلاقات المتبادلة بين الخلية العصبية والفراء العصبي وحملت معها معلومات جديدة قيمة حول آليات الاحتفاظ بالآثار في الذاكرة. كما أكدت وجود جهاز دماغي متخصص يقوم بوظيفة استقبال وتحليل المعلومات وبإجراء مقارنة بين المعلومات الجديدة الواردة وبين المعلومات السابقة المخزونة وقد ساعدت هذه الدراسات على فهم الدور الذي تساهم به هذه العمليات العصبية في عمليات الذاكرة..

وعلى الرغم من أن الذاكرة من بين المسائل الكبرى في عدة فروع عملية عريقة ومتطورة مثل : علم النفس، البيولوجيا ، التربية، علم الاجتماع.. الخ فإنه لاتوجد حتى الآن نظرية علمية شاملة للذاكرة البشرية، وإنما يوجد تنوع كبير في النظريات وفي الأعمال التجريبية وفي الموديلات الافتراضية والتطبيقية والتي بعد الحاسوب (الكمبيوتر) إحدى هذه الموديلات التي لاتزال بعيدة للغاية- على الرغم من التقدم المذهل الذي حققته- عن أن تكون موديلاً مناسباً لذاكرة الإنسان، وقد أدى هذا التعدد في تناول موضوع الذاكرة إلى دراستها في عدة مستويات هي:

- المستوى السيكولوجي.
- المستوى البيولوجي:

أ - المستوى العصبي الفيزيولوجي.

ب - المستوى البيور كيمائي.

- المستوى السبراتي - مدخل النظم.

تشير الدراسات الحديثة في مجال سيكولوجية الذاكرة إلى وجود أنماط متعددة أو نظم مختلفة للذاكرة. لأن استرجاع المعلومات بعد فترات زمنية قصيرة جداً يختلف اختلافاً واضحاً من حيث الكم والكيف عن استرجاع المعلومات بعد فترات زمنية أطول. لذا يميز

الباحثون بين أنواع من الذاكرة:
– الذاكرة قصيرة المدى.
– الذاكرة طويلة المدى (ميللر mILLER 1956 وماندلر mANDLER 1967 ومنهم من يشير مثل نورمان nORMAN 1974 وايليس eLLISET 1979) وآخرين إلى ثلاثة أنماط، المسجل (المخزن) الحي المباشر، الذاكرة قصيرة المدى، الذاكرة طويلة المدى ويشير آخرون إلى احتمال وجود أنواع أخرى للذاكرة لكن خصائصها غير معروفة حتى الآن لعلماء النفس التجريبيين.. وهناك نظام يعتبر المسجل المخزن المباشر للمعلومات الحسية وهذا النظام من نظم الذاكرة يحتفظ بالمعلومات التي تتلقاها أعضاء الحواس.. أما مدة الاحتفاظ بهذه المعلومات قصيرة جداً تتراوح بين (٠,١ – ٠,٥) من الثانية ومن الأمثلة على ذلك نذكر مايلي:

آ – أغلق عينيك ثم افتحها للحظة ثم أغلقها وهكذا فإنك تلاحظ كيف أن الأشياء التي رأيتها تظل واضحة لبعض الوقت ومن ثم تتلاشى ببطء..

ب – اصغ إلى مجموعة أصوات ولاكن فرقعة أصابعك أو صفير صدرك مثلاً ثم لاحظ كيف تتلاشى دقة الصورة الصوتية من وعيك..

أما عن الذاكرة قصيرة المدى: هنا نظام الذاكرة الذي يعتمد عليه في سياق حل المسائل أو في أثناء القيام بأية مهمة مؤلفة من حلقات متتابعة، ويتجلى عمل هذا النظام بوضوح عندما يقوم الطالب بتسجيل محاضرة أثناء إلقاء المحاضر لها، أو عند قيام التلميذ بإجراء عملية حسابية أو في أثناء صياغته لفقرات معينة، بعبارة أخرى عندما يتعلق الأمر بالاحتفاظ بنتائج بينية (لفترة مؤقتة) يتم التوصل إليها في أثناء حل مسألة ما وتعد ضرورية لإكمال حل هذه المسألة..

على سبيل المثال:

عندما يطلب منك استرجاع فوري لمادة كنت قد قرأتها أو لرقم كنت قد سمعته للتو أو بعد فترة وجيزة من عرضها فإن عليك عندئذ أن تعتمد في استرجاعك على نظام للذاكرة يطلق عليه (الذاكرة القصيرة المدى) وهكذا يعد الاحتفاظ برقم هاتف جديد، أو اسم شارع جديد تسير فيه أو تتجه إليه أو مقطع من جملة وصلت إلى مسامعك منذ برهة، أو مقاطع صوتية من لحن موسيقي توقف فجأة، أو عدد من الكلمات التي فرغت من قراءتها منذ قليل..الخ. إن كل ماذكر أمثلة للذاكرة قصيرة المدى. شرط ألا يتجاوز حجم أي من المواد المذكورة (٧=) عناصر (ميللر mILLER 1956) وهذا الرقم (٧+٢ أو ٧–٢) هو الحجم المتوسط للذاكرة الإنسانية قصيرة المدى وهذا معناه أن الشخص العادي يستطيع أن يختزن في ذاكرته قصيرة المدى مابين ٥–٩ عناصر أو بنود وهذه العناصر أو البنود يمكن أن تكون أعداداً أو حروفاً أو مقاطع صماء أو كلمات.

وإن سعة الذاكرة قصيرة المدى تظل هي هي، بغض النظر عن المادة ذاتها. أي أن هذه العناصر يمكن أن تكون حرفاً أو كلمات علماً بأن كل كلمة مؤلفة من عدد من الحروف، إن هذه الوضعية تشير إلى أن ماتختزنه الذاكرة قصيرة المدى هو وحدات ذات معنى من المعلومات وليست الجزئيات التي تتألف منها هذه الوحدات.

وإن فترة الاحتفاظ بالمعلومات في

الذاكرة قصيرة المدى لاتتعدى عشرات الثواني وفي أحسن الأحوال بضع دقائق.

في ضوء ماتقدم يبدو واضحاً أن استراتيجية معالجة المعلومات التي تتبعها الذاكرة قصيرة المدى تقوم على طريقتين هما :

طريقة التكرار:

حيث يرى بعض الباحثين أن عملية التكرار ملائمة للنطق غير الصوتي (عقلياً) لأن كل إعادة تؤدي وظيفة الإدخال الأول للعنصر نفسه إلى الذاكرة قصيرة المدى. وهذا التكرار يبقي المادة في هذا المخزن (مخزن الذاكرة قصيرة المدى) ككل ويحتفظ بها لفترة قصيرة.

وهناك وظيفة أخرى للتكرار تتصل بالتهيئة والإعداد لانتقال المعلومات من الذاكرة القصيرة المدى إلى الذاكرة الطويلة المدى.

وبهذا الصدد نشير إلى ماذكره كل من (aTKINSON sHIFFRIN AND 1968) (كلما تكررت المعلومات عدداً أكبر من المرات كلما تم الاحتفاظ بها في الذاكرة قصيرة المدى لفترة أطول، كان هناك احتمال أكبر لاسترجاعها في المستقبل) ويعني هذا أن عملية التكرار تساعد على ترسيخ المعلومات بصورة عامة وفي أي نظام من نظم الذاكرة بما في ذلك الذاكرة قصيرة المدى.

طريقة التصوير السمعي:

هناك طريقة أخرى تعتمد عليها الذاكرة قصيرة المدى في الاحتفاظ بالمعلومات وهي طريقة التصوير السمعي. فحتى لو دخلت المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى على شكل صور بصرية أو لمسية أو سمعية فإنها تترجم أو تحول إلى صور سمعية إذا كانت قابلة أو سهلة التحول إلى ذلك. ولعل السبب يكمن في أن كل خبرات الإنسان تتحول بطريقة أوتوماتيكية إلى كلام. والكلام سر بقاء الخبرة محفوظة إلى (الأبد) وتجدر الإشارة إلى أن العلماء وجدوا بعض الوقائع التي تدعم هذا المنحى في عمل الذاكرة القصيرة المدى، واقعة (الخلط) أو التداخل بين العناصر المتشابهة من حيث الصوت أكثر من الخلط أو التداخل بين الصور الأخرى على اختلافها (cONRAD 1964) .

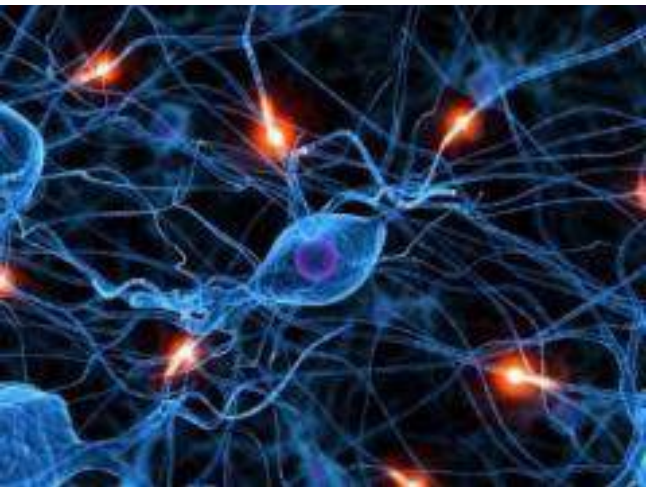
أخيراً :

على الرغم من أن مصطلح الذاكرة قصيرة المدى يشير إلى أنه في أصل هذا النظام من نظم الذاكرة اتخذت الفترة الزمنية التي يستطيع هذا النظام الاحتفاظ فيها بالمعلومات الواردة إليه أساساً لتمييزه. وقد أظهرت دراسة أجرتها جامعة كاليفورنيا إمكانية تحسين الذاكرة البصرية قصيرة الأمد لدى المسنين عبر برنامج محدد، وذلك في أول محاولة من نوعها لقياس الأداء العقلي مع تغيرات النشاط العصبي الناجمة عن برنامج التدريب الإدراكي. فقد تدرب مشاركون مسنون أصحاء على لعبة فيديو مصممة لتعزيز الإدراك البصري حيث تبين بعد عشر ساعات من التدريب، أن قدراتهم الإدراكية لم تتحسن بشكل ملموس وحسب بل ازدادت أيضاً دقة ذاكرتهم البصرية الآنية ١٠٪ ، مما يقربهم من أداء أدمغة الشباب..

يشار إلى أنه لايوجد سوى عدد قليل من برامج التدريب الذهني التي خضعت لتقييم دقيق للتحقق من تأثيرها الإيجابي فيما يتعلق بالذاكرة الآنية المسؤولة عن حفظ المعلومات

بالدماغ لفترات قصيرة، وهي ضرورية لإنجاز المهام الفورية مثل التحادث مع عدة أفراد.

وشارك في الدراسة مجموعتان من مسنين لايعانون أعراض الخرف وتتراوح أعمارهم بين ستين و ٨٩ بمتوسط ٧٢ عاماً، ومعظمهم جامعيون من الطبقة الوسطى حيث شاركت المجموعة الأولى بالتدريب والثانية للمقارنة كما أجريت للأخيرة اختبارات الذاكرة بدون تدريب بصري مع الإشارة إلى نطاق لياقتها الذهنية يضاهي المستوى الإدراكي المعتاد للمسنين..



طبيعة التدريب:

تلقت المجموعتان اختباراً أولياً للذاكرة الآنية، يتطلب مراقبة نقط متحركة عبر شاشة حاسوب متبوعة بمهلة قصيرة، ثم يعاد الاختبار للتحقق من تذكرهم لاتجاه حركة النقاط..

ووفق نتائج الدراسة – التي نشرت بدورية مكتبة العلوم العامة – تكرر اختبار الذاكرة للمجموعتين بعد مشاركة المجموعة الأولى في تدريب بصري إدراكي لعشر ساعات طلب فيه من المشاركين التمييز بين أشكال مختلفة تظهر على شاشة الكمبيوتر..

وتم تصميم برنامج التدريب لتحسين مستويات مهارة المشاركين على نحو ترتفع فيها صعوبة المهام تدريجياً حيث تستمر التدريبات أربعين دقيقة لكل مرة، وتعطى من ثلاث لخمس مرات أسبوعياً، لفترة تمتد بين ثلاثة وخمسة أسابيع.

وقد تحسنت قدرة جميع المشاركين المتدربين على تمييز مختلف الأشكال المتحركة بعد أن قام الباحثون بقياس تحسن الذاكرة بعد أسبوع من انتهاء التدريب الإدراكي البصري، لكن لم يقيم الباحثون مدة استمرار تحسن الذاكرة بعد انقطاع التدريب.

ويتطلع الباحثون بتفاؤل كبير نحو تطوير الفكرة على افتراض إن كان التحسن في مهارة إدراكية بسيطة يمكن نقله إلى وظيفة إدراكية عليا كالذاكرة، فإن الأفق يبقى مفتوحاً لرفع أداء وظائف الدماغ الأخرى لدى المسنين..

وماقد يعزز هذا التفاؤل أن الباحثين سجلوا نشاط أدمغة المشاركين في الدراسة قبل وبعد التدريب الإدراكي البصري ولاحظوا وجود صلة مباشرة بين تحسن الأداء وتغيرات نشاط الدماغ..

فقد تبين أن نشاط الدماغ – بعد التدريب – تراجع بمنطقة رئيسة ذات صلة بمعالجة المدخلات البصرية فيما أظهر الأشخاص الأكثر تحسناً في التدريب البصري، انخفاضاً ملموساً في النشاط العصبي، مما يعني أن الدماغ لم يعد مضطراً لتجشم المصاعب ليستوعب المعلومات.

وبحسب الدكتور آدم غزالي – أستاذ

الطب العصبي والنفسي والفيسولوجي ومدير مركز التصوير العصبي بالجامعة والمؤلف الأول للدراسة – فإن لدونة أدمغة المسنين وقابليتها للتشكل لاتختلف عن أدمغة الشباب، حيث يتغير الدماغ استجابة للتدريب المركز..

النص البصري وتداعيات الذاكرة المطلقة في مسرح مابعد الحداثة:

الشك وتأويل التأويل:

مادام العقل والخيال البشري المتنور قد أنجز الكثير من مراحل التطور مما منحنا الآن القدرة على الشك في كل شيء، بما فيه الشك في التاريخ والفكر ومرتكزات الإبداع والوعي الجمالي وجميع النظريات والمذاهب، أي الشك في المفاهيم جميعها، سواء الكونية أو البيولوجية منها أو علاقة الذات بالأنا الأخرى.. الخ فركز كل هذا مفهوماً جديداً هو أن الإنسان يعني الحرية وهو سيد عالمه وذاته. لكن الشيء المهم هو أن الخطوات الأولى لمرحلة الشك في الوعي الإنساني ذاته قد أنجزت أيضاً عندما بدأ كل من ماركس ونيتشه وفرويد، الشك في المفاهيم السابقة ووضعوا تأويلهم الجديد لها وصاغوا مفاهيم جديدة، وبهذا فإنهم اعتبروا تاريخياً فلاسفة للشك الذي من خلاله فرضوا الحداثة في الفلسفة والفكر ووضعوا البذور الأولى لما بعد الحداثة، والفن الحداثي والمسرح بالذات نشأ أيضاً نتيجة للشك في مفاهيم فاجنر التراجيدية وفكرته حول الفن المركب والتي سبقت ستانسلافسكي (ونظريته في واقعية الفعل وإعادة خلق الشخصية) على اعتباره أول من وضع النظرية الجديدة في عمل الممثل وكذلك انتوين أرتو (ومسرح القسوة الذي طالب من خلال مفاهيمه ذات الطابع الفلسفي لتطوير نظرية العرض ورفض الواقع على المسرح وفرض الواقع الإبداعي البصري في العرض كبديل وربط المسرح بالحلم عندما أكد بأن المسرح: هو الذي يجعلنا نحلم ونحن مستيقظون، ويكفي أن يكون مسرحاً، إذا تخلى عن هذه المهمة) ومفاهيم برشت (والتغريب المسرحي) وصموئيل بيكيت (ونصوصه البصرية التي أكد فيها نظرية بصرية لكتابة النص المسرحي الذي يعتبر أساساً لمرتكزات النص البصري الذي نفكر به، بالرغم من أن بيكت يكتب نصاً بصرياً يبحث من خلاله في الوجود المطلق للأشياء، ووضع الإنسان المتورط بوجوده في دائرة العدة، ومن هنا ينشأ جحيم العلاقة بينه والآخر، وعدم فهم العالم والأشياء المحيطة، ومارواياته أيضاً إلا نصوص درامية بصرية عن الوجود والعدم) ومع غروتوفسكي (بدأ تأويل الجسد وعلاقته بالفضاء الديناميكي)، وهم جميعاً فرضوا وعياً حداثياً لأنهم قاموا بتأويل جديد للمفاهيم السابقة واكتشفوا طرائق وأساليب جديدة، وهنا يكون من الضروري في مسرح مابعد الحداثة قراءة مفاهيم ونصوصهم ونظرياتهم بتأويل جديد يعتمد منطق تأويل التأويل أو التأويل المضاعف (حسب إمبرتو إيكو) من خلال التزام نزعتي الشك وتطوير النزعة النقدية لجميع القيم والقوانين الفنية التي أصبحت الآن ثابتة مما عمق سكونيتنا الإبداعية في المسرح وبالذات النص الأدبي المغلق وتطوير نظرة المؤلف من أجل كتابة النص البصري. وهذا النص البصري الذي يكتبه مؤلف بصري ويخرجه مخرج بصري أيضاً هو فقط الذي يدخلنا جميعاً إلى زمن

ومسرح مابعد الحداثة.

وإذا انتقلنا إلى ديناميكية اللغة البصرية فإن موت المسرح المعاصر يكمن في حيثيات سوق العرض والطلب التجاري والمباشرة الواقعية والإعلامية المقيتة وهامشية معالجاته الآلية لمشاكل الذات والمجتمع ونسيانه جوهر الإنسان الحقيقي، وكذلك سذاجة الكثير من المعالجات التي تعتبر خدمات إعلامية بصيغ مسرحية، إضافة إلى سيطرة اللغة الأدبية السردية التي يفرضها النص الأدبي المغلق الذي تعتمد عليه الكثير من التجارب المسرحية ماعدا بعض الاستثناءات. أما مستقبله فيكمن في خلق لغة النص والعرض البصريتين واكتشاف أسرارها سوية مع المتفرج المتفاعل، وطبيعة الأسئلة التي ترفض الأجوبة الجاهزة وتحفز على المعالجة الإنسانية الحقيقية لمشكلة الإنسان في لحظة فنائه ووسط عدميته بالرغم من أنه يطمح للديمومة وينظر إلى المستقبل. ويبدأ خلق هذه الأسئلة التي لاتستقيم إلا من خلال اللغة البصرية منذ البذرة الأولى لكتابة النص، بمعنى ألا يكتب المؤلف نصه بلغة أدبية وينتظر المخرج ويتكل عليه ليحول نصه إلى أنساق بصرية في العرض. ولكن أي نص بصري هذا الذي من المفترض أن ينبئنا بمستقبل العرض البصري ويؤثر على البصر والبصيرة؟ يرتكز هذا النص البصري على ركيزتين يجب أن يخدما بصريات العرض:

- اللغة الحوارية البصرية (البعد البصري والمادي للكلمة وغنى دلالاتها التأويلية) .

- لغة تداعي الأنساق البصرية في الفضاء الإبداعي البصري (أي الحوار بين ذاكرة الجسد وتداعيات الفضاء بما فيها ذاكرة الأشياء والأنساق الأخرى، وبين الفنان البصري- المخرج والممثل- والمتفرج) أن هذين الجانبين اللغة الأدبية البصرية والتداعي للأنساق هما اللذان يعيدان خلق اللغة الفنية بصرياً سواء كان ذلك في النص أم في العرض، فمن خلالهما يمكن أن نعيد الكلمة وأبعادها الأدبية السردية والحوارية إلى كينونتها التأويلية والدلالية والبصرية في زمن جديد هو زمن العرض البصري، وهذا ينطبق أيضاً على الأنساق الأخرى للعرض مثل الذاكرة الجسدية للمثل وذاكرة الأشياء، أي خلق كينونتهما وتداعياتهما البصرية، منذ البذرة الأولى التي تكون النص وتتطور بعد ذلك في العرض البصري الذي يعمل على تعميق وإغناء إبعادها الميتافيزيقية نتيجة لإمكانات التأويل التي يمنحها والتي تؤدي إلى تغير الزمن الإبداعي وزمن المشاهدة من واقعي إلى زمن بصري (إبداعي)، ويتغير أيضاً معنى المكان، من ديكور- هندسي إلى سينغرافيا وحركية الفضاء البصري.

النص الأدبي والنص البصري:

لقد حدد تاريخ المسرح العلاقة بين المؤلف والمخرج وبين النص- العرض والمتفرج على الشكل التالي: أن يكون النص والعرض خطاباً (سياسياً وايديولوجيا في الكثير من الأحيان) ووسيلة توصيل أفكار المؤلف والمخرج للمتفرج أي أن النص ومكونات فضاء العرض هما وسيط بين المؤلف - المخرج وبين المتفرج.

ولكن إذا اعتمدنا مفاهيم ومفردات الهرمنوطيقيا الفنيومينولوجية (التأويل الظاهراتي) لاكتشفنا علائق ودلالات أخرى لها علاقة بأنساق بصرية تمنح النص والعرض إمكانية التأويل البصري،

فتكون المعادلة أكثر تكثيفاً حيث تتحول من علاقة المؤلف بالنص باعتباره خطاباً لبث أفكاره (النص كوسيط) إلى علاقة جديدة بين النص..

مؤلف كتابة بصرية = نص بصري.

مخرج رؤية وتداعي بصري = عرض بصري.

متفرج نص وعرض بصري = متفاعل .

(الذي يكون بالضرورة بصرياً) ككيان إبداعي مستقل وبين المتفرج (الذي يجب أن يمتلك القدرة على أن يكون متفاعلاً حتى يفهم بصريات النص العرض)

إذن من خلال هذا نتوصل إلى نص بصري وعرض بصري ومتفاعل بدلاً من النص الأدبي والعرض التقليدي والمتفرج الهامشي. إذن المتفرج المتفاعل هو الذي يبحث عن لذة الفكرية لبصريات النص والعرض ليس لأجل الحصول على الأجوبة وإنما من خلال البحث في الأسئلة المصيرية التي يمنحها النص والعرض، إذن النص والعرض البصري هما اللذان يخلقان متفرجاً متفاعلاً. فإننا يمكن أن ندعو النص المسرحي غير البصري، بالنص الأدبي المغلق لأنه النص الذي يتحدث بالوسائل الأدبية عن كل شيء حد الثرثرة، ويقدم الأجوبة والحلول والنتائج الشافية والجاهزة لمختلف المشاكل، بدون أن تكون هنالك مساحات أو انزياح يمكن ملؤها وتكملتها بالرؤيا أو التداعي البصري، ومثل هذا النص الأدبي السردي المغلق على ذاته لايُكتب بلغة مسرحية بصرية، ولايتعامل مع فضاء العرض البصري، وإنما يتعامل مع فضاء الأدب وإلتباساته السردية ويمنع أي تأويل بصري ظاهري، ولايعني إطلاقاً بميتافيزيقيا الخيال البصري. ولهذا السبب أصبحت المشاهدة ولذة المسرح الآن معقدة لدرجة كبيرة، بل أدى إلى امتناع قطاع كبير من الجمهور المتفاعل والمتعاضد عن ارتياد المسرح. وقد اكتشف أنتوين آرتو السبب الحقيقي لسايكولوجية المشاهدة حينما أكد: (إذا كف الناس عن عادة الذهاب إلى المسرح، فذلك لأننا قد اعتدنا- طول أربعمئة سنة، أي منذ عصر النهضة- على شكل روائي ووصفي للمسرح، مسرح يقوم على سايكولوجية رواية الحكاية) إذن تقوم مشكلة المسرح على كونه مسرحاً أدبياً وسردياً وسايكولوجيا. فإذا كان هذا التشخيص في بداية القرن العشرين فكيف الحال الآن في بداية الألفية الثالثة عندما يكون وعينا مشبعاً حد الابتذال الثقافي الذي يتميز بالسرد الإعلامي - الدعائي الهامشي والمجاني وتوجيه الثقافة والنتاج الإبداعي لخدمة الايدولوجيا والأهداف السياسية الأخرى في الكثير من الأحيان. وفي مقابل هيمنة السرد الأدبي على المسرح، وحتى يتخلص المسرح من كونه مسرحاً مغلقاً يعتمد السردية النفسية الفائضة مما يؤدي به إن يحول إلى مصحة لمعالجة الأمراض النفسية اقترح أنتونين ارتو المسرح المادي الذي لايلتقي مع المسرح الأدبي النفسي، وبمعنى آخر إنه اقترح (مسرحاً تسحق الصور المادية العنيفة فيه إحساس المتفرج وتبهره، وتشده إلى دوامة من القوى العليا) وهذا المفهوم هو الذي يدعونا للتفكير بالنص والمسرح البصري.

النص غير البصري والاغتراب:

أن مؤلف النص الأدبي المغلق في المسرح

يعمق اغتراب نص العرض والفضاء الإبداعي ومهمات المسرح عموماً أمام المتفرج المتفاعل، لذلك فمثل هذا النص هو اغتراب لآنية العرض البصري وللمتفرج في ذات الوقت. لأن مثل هذا النص كتب ضمن انشغالات تهدف إلى تحديد وتركيز وهيمنة الأطر الأدبية على فضاء العرض وإهمال الوسائل البصرية وجعلها ثانوية، أو جعلها تخدم البعد التفسيري للصياغات الأدبية والمضامين الواقعية والنفسية المقيتة، وبهذا فإن النص المغلق هنا لايسمح بالإمكانات البصرية للمخرج والممثل ويحدد أفق خيالهما، وخاصة القدرات التعبيرية للمثل التي تعتمد على اطلاق الأسرار الإبداعية للذاكرة الجسدية المطلقة لديه والتي يتكامل إبداعها في فضاء ديناميكية العرض. ومن جانب آخر فإن النص الأدبي والعرض التقليدي غير البصري يخلقان الاغتراب أيضاً في وعي وروح المتفرج ولاينسجمان مع طبيعة الحوار الذي يتم بين العرض البصري والمتفرج المتفاعل وبذلك يفقدان الاتصال فيما بينهما، لأن المشاكل المعالجة لاترتبط بعالمنا، وماعولج يمكن أن ينتمي إلى كل الأنواع الفنية الأخرى ماعدا المسرح، لأنه مسرحاً غير بصري، لايثيرنا إطلاقاً. حيث أن المعالجة تمت بوسائل غير بصرية، وعلى هذا الأساس فإن صداهما لايتردد في روح المتفاعل، أي أن مثل هذا النص الأدبي يساهم في اغتراب حاضر وآنية العرض. وبهذا فإنه يفقد أهم خصوصية يتميز بها العرض البصري وهي التواصل مع المتفرج المتفاعل من خلال وضعه في قلب العالم المعاصر، أي وضعه في وجود العالم. أن تداعي الرؤيا البصرية للمخرج لإبراز إمكانات الأنساق التي تكوّن فضاء العرض يشكل لغة تجسيدية ودلالية وتأويلية لخلق التأثير والاتصال بين خيالين، خيال المتفرج من جانب وخيال الممثل – وذاكرة الأشياء – المخرج من جانب آخر. لذلك فإن المعادلة في النص والعرض البصري المعاصر، تفرض أدوات ووسائل ومفردات لغة بصرية جديدة نفسها، فتختلف جوهرياً عما كانت عليه في النص المسرحي الأدبي المغلق مثل: فالمخرج وتداعياته البصرية (خالق الفضاء البصري للعرض) يأخذ دوره محل المؤلف (مبدع النص البصري الذي أوحي بالعرض المستقبلي) ويبرز جسد الممثل وكينونة الأشياء في الفضاء البصري- الإبداعي كذاكرة جسدية تعمق مفردات التأويل للموسيقى واللون والظل والنور والسينغرافيا وغيرها من الأنساق الأخرى، مما يعمق إيقاعياً استقلال وجودها الجديد الذي يظهر ككينونة جديدة في زمن غير واقعي، أي يتكامل في الزمن البصري وميتافيزيقيا الخيال. لأن التأويل والإيحاء والدلالة هي التي تكثف هذا الوجود. ومجمل كل هذا يساعد المتفرج على أن يكون متفاعلاً في فردوس الإبداع الفني:

ومن خلال هذا نفهم بأن المفردات التي تكوّن بصرية العرض اختلفت عن المفردات البصرية للنص، لأن بصرية العرض متأتية نتيجة لديناميكية الأنساق في الفضاء البصري والذاكرة الجسدية للمثل وميتافيزيقيا ذاكرة الأشياء التي لها قدرة تأويل فضاء العرض، وهذه تكون زمن الرؤيا البصرية الإبداعية على خشبة المسرح. وبصرية النص والعرض هنا لم يتفردا كوسيط لنقل أفكار المؤلف والمخرج..

اللقاحات
المناعة عند الإنسان

د. نضال محمود شعبان

الأدب العلمي

المناعة هي القوة التي يكتسبها الإنسان ليقاوم العدوى ويتغلب عليها، وهي دفاع الجسم البشري ضد غزو الجراثيم التي تسبب المرض.. ويكتسب الإنسان نوعاً من المناعة الطبيعية بالتعرض المتكرر للجراثيم.

ويكتسب الأطفال عند الولادة ولوقت قصير بعدها بعض المناعة من أمهاتهم بواسطة دم المشيمة فتوفر هذه المناعة المورثة حماية مؤقتة للمولود. والجسم نفسه يشكل مناعة فاعلة خلال صراعه مع الجرثومة المهاجمة، وتتكون من رد الفعل أجسام مضادة تدوم عادة مدة من الوقت أطول من حالة المناعة المنفعلة. وقد تعلم الإنسان أن يقلد غزو الجرثومة بحقن الجسم بلقاح من هذه الجرثومة بعد أن يبطل مفعولها أو يخففه أو بمنتوجات جرثومية خاضعة لحالات مضبوطة ومصنوعة بشكل لقاح.

وهنا يتجاوب جسم الإنسان مع هذا اللقاح وينتج أجساماً مضادة تكسبه مناعة فعالة تقيه شر الغزوات اللاحقة من قبل الجراثيم المشابهة لها أو القريبة منها.

بما أن الهدف من اللقاحات هو بناء مناعة (أي تكوين أجسام مضادة) ضد الأمراض المعدية فسنقوم بالتوضيح بشكل مبسط لأنواع المناعة.

أنواع المناعة

المناعة في جسم الإنسان تنقسم إلى قسمين:

١- مناعة طبيعية
Natural immunity

٢- مناعة مكتسبة
Acquired immunity

المناعة الطبيعية

إن الله عز وجل قد وهبنا وسائل للدفاع ضد الأمراض منذ الولادة، أي وسائل دفاع طبيعية أو غير مكتسبة. وهذه الوسائل تشمل ما يلي:

الجلد والأغشية المخاطية

بالرغم من أن الجلد والأغشية المخاطية بتماس دائم مع جراثيم وطفيليات البيئة التي نعيش فيها، فإنها تشكل حاجزاً يعترض دخول العوامل المسببة للأمراض، طالما أنها سليمة. كما أن الفوهات الطبيعية لدينا كالأنف والفم والأذن طريق تسلكه الجراثيم للدخول إلى أجسامنا، لولا وجود الأغشية المخاطية والأهداب التي تغطيها والتي تقف حائلاً أمامها.

الأحماض والخمائر

الأحماض الدهنية التي يفرزها الجلد، وحموضة المعدة، وحموضة المهبل، والخمائر التي توجد في دمع العين وفي سوائل الجسم الأخرى لها القدرة على الفتك بالجراثيم التي تحاول غزو الجسم.

البلعمة (خلايا البلع)

بعد أن تتخطى الجراثيم حواجز الدفاع السابقة والموجدة في مداخل الجسم وتصل إلى الدم والأنسجة، يقوم نوعان من خلايا الدم البيضاء بوظيفة البلعمة (أي تحيط بالجراثيم وتبتلعها ثم تفتك بها وتحللها وتعدمها في داخل الخلية).

المناعة الطبيعية مناعة عامة لا تختص بنوعٍ معين من الجراثيم ولذلك تسمى أيضاً (بالمناعة غير النوعية) للدلالة على عدم اختصاصها لنوع معين من الجراثيم وذلك عكس النوع الثاني من المناعة المتخصص لأنواع معينة من الجراثيم

(مناعة نوعية) وهي المناعة المكتسبة.

المناعة المكتسبة

هذا النوع من المناعة يتم اكتسابه بعد تعرض الجسم لأحد أنواع الجراثيم، ولذلك سميت بالمناعة المكتسبة. وبما أنها تمتاز بصفة النوعية لأحد أنواع الجراثيم فيطلق عليها أيضاً اسم المناعة النوعية.

عند تعرض الجسم لجرثومة معينة لأول مرة يتم (خلال عملية البلعمة سابقة الذكر) التعرف على جميع خواص الجرثومة من قبل خلايا المناعة (الخلايا الليمفاوية) ويتم تكوين وإفراز أجسام مضادة نوعية antibodies لهذه الجرثومة بواسطة أحد أنواع الخلايا الليمفاوية. وتقوم خلايا أخرى تسمى بخلايا الذاكرة باكتساب ذاكرة للخواص المميزة لتلك الجرثومة وبالتالي تصبح جاهزة لتكوين وإفراز أجسام مضادة بكميات كبيرة وبسرعة إذا ما تعرض الجسم لتلك الجرثومة مرة أخرى. التحصين بواسطة اللقاحات يعد طريقة آمنة لتعريض الجسم لمسببات الأمراض وبالتالي اكتساب مناعة ضدها.

حصّن طفلك

إن المولود ساعة ينتقل فجأة إلى بيئة جديدة لا تؤمن له نفس الراحة والحماية التي كان ينعم بها وهو في داخل الرحم، يأتي إلى هذا العالم مسلحاً بمناعة شبيهة بمناعة أمه، وهذه المناعة الطبيعية التي انتقلت إليه من أمه بواسطة المشيمة لا تقيه من الأمراض إلا لفترة من الزمن لأنها تزول خلال الأشهر الأولى من حياته ويصبح بدون مناعة وعرضة للأمراض.

ومن المسلم به الآن أنه إذا توفر للطفل التلقيح المبكر فإنه يستطيع أن ينتج أجساماً مضادة، ومع أن الأجسام المضادة المنتقلة من الأم إلي المولود تحدث مفعولاً جزئياً مانعاً يؤثر على تشكيل الأجسام المضادة الناتجة عن التلقيح، فإن هذا المفعول الجزئي لا يمنع جهاز الطفل نفسه من إنتاج الكفاية من الأجسام المضادة الفاعلة. فالتلقيح في سن مبكرة ابتداء من الشهر الأول يثير حس الطفل إلى الجرعات المنبهة الأخرى من اللقاح أو إلى غزوة لاحقة من الجراثيم.

وهناك عدد من أمراض الطفولة يمكن الوقاية منها وباستطاعتنا حماية الطفل من مثل هذه الأمراض عن طريق التلقيح.

إذاً، الطريق الأفضل لضمان صحة أفضل لطفلك هي الوقاية من الأمراض. والطريق الأفضل لمنع حدوث عدد من الأمراض مثل الحصبة ، النكاف (ابو كعب) ، الحصبة الألمانية ، التهاب الكبد الوبائي ب ،جدري الماء، السعال الديكي ، الكزاز ، الدفتريا ، شلل الأطفال، وأمراض أخرى هو أن تتأكد من أن طفلك يتلقى التحصين الملائم.

حالياً تستطيع تحصين طفلك ضد ١٠ أمراض.

في أغلب الحالات تعطى اللقاحات بشكل حقن، ويلزم عدة حقن للحماية الكاملة.

والفترة التي يتم تلقيح الأطفال خلالها تمتد منذ الولادة إلى عمر سنة ونصف السنة.

بعض الأمراض تحتاج إلى جرعات منشطة بين الأعمار ٤ و ٦ سنوات والأعمار ١١ و ١٢ سنة.

كيف تعمل اللقاحات؟

اللقاحات تحمي من الأمراض المعدية التي

يمكن أن تسبب أمراضاً خطرة أو الموت. عادة تعطى اللقاحات عن طريق الحقن أو الفم.

اللقاحات تحتوي على شكل واهن أو ميت من الجراثيم المسببة للأمراض المراد التحصين ضدها والتي يستطيع الجسم السيطرة عليها ومن ثم بناء مناعة ضدها (تكوين أجسام مضادة).

هذه الأجسام المضادة تساعد الجسم على التعرف على الجراثيم وبالتالي منع المرض من الحدوث إذا تعرض الشخص إلى العدوى في المستقبل.

تكوين الأجسام المضادة ضد الجراثيم المسببة للأمراض تسمى مناعة.

هل اللقاحات آمنة؟

في الغالبية العظمى من الحالات لا تسبب التطعيمات (اللقاحات) آثاراً جانبية شديدة. ولكن بعض التطعيمات ربما تسبب بعض الألم البسيط والورم في موقع الحقن.

بعض الأطفال يصابون بحمى بسيطة ويحتمل أن يشعروا بالنعاس أو أن يصبحوا سيئي الطبع. في الحقيقة، الإصابة بأمراض مرحلة الطفولة الخطيرة أخطر بكثير من تعرض الطفل لعرض جانبي ناتج عن اللقاح .

وفيما يلي جدول باللقاحات التي تعطى للطفل حسب النظام المتّبع في الجمهورية العربية السورية :

الزيارة	اسم اللقاح	تاريخ التلقيح	مركز التلقيح	نوع اللقاح	الزيارة القادمة
١	ب ث ج (السل)				
	كبد١				
٢	خماسي (رباعي + كبد٢)				
	شلل عضلي١				
٣	رباعي٢				
	شلل عضلي٢				
٤	خماسي (رباعي٢ + كبد٣)				
	شلل فموي١				
٥	MMR1				
	شلل فموي٢				
	فيتامين أ جرعة أولى				
٦	MMR2				
	شلل فموي داعمة				
	رباعي داعمة				
	فيتامين أ جرعة ثانية				
٧	الثنائي الطفلي + شلل فموي				
	السحايا				
٨	ثنائي كهلي				

عزيزتي الأم

أطفالنا ... أكبادنا ... تمشي على الأرض
وحفاظاً على صحتهم .. وحماية لهم من الأمراض الخطيرة
تقيّدي بمواعيد الزيارات وبادري فوراً ولادة الطفل
بإعطائه اللقاحات وفق الجدول التالي:

الزيارة	عمر الطفل	اللقاح الذي سيعطى خلال الزيارة
١	منذ الولادة	ب ث ج (السل) + كبد١
٢	بداية الشهر الثالث	خماسي (رباعي + كبد٢) + شلل عضلي١
٣	بداية الشهر الخامس	رباعي٢ + شلل عضلي٢
٤	بداية الشهر السابع	خماسي(رباعي٢ + كبد٣) + شلل فموي١
٥	بعمر السنة	MMR1 + شلل فموي٢ + فيتامين أ جرعة أولى
٦	بعمر السنة ونصف	MMR2 شلل فموي داعمة رباعي داعمة فيتامين أ جرعة ثانية
٧	الصف الأول	الثنائي الطفلي + شلل فموي السحايا
٨	الصف السادس	الثنائي الكهلي

اللقاح الرباعي : دفتريا - سعال ديكي - كزاز - المستدمية النزلية نمط B.
MMR : حصبة - حصبة ألمانية - نكاف.

أيتها الأم

يؤمن اللقاح الحماية من عدة امراض خطيرة .
اللقاح مجاني ومتوافر في جميع المراكز الصحية والفرق الجوالة
اللقاح آمن وليس له تأثيرات هامة يمكن أن تضر بصحة الطفل
تمنع الأمراض الشائعة من التلقيح مثل : السعال - الإسهال - الرشح -
تناول المضادات الحيوية - اليرقان الفيزيولوجي ..

لوح المعرفة

د. مخلص الريس

الأدب العلمي

في إحدى ليالي شهر حزيران تحركت عربة نقل ببطء شديد من أمام موقع حفر أثري يبعد عن الهرم الأكبر مسافة (٢٠٠ متر) . سارت تلك العربة في شوارع مدينة القاهرة التي أنارتها مصابيح الصوديوم البرتقالية اللون ، دلت حركة العربة البطيئة على أن حمولتها بالغة الحساسية وعلى أنها غاية في الأهمية ، كانت الحمولة عبارة عن شريحة حجرية خُط عليها باللغة الهيروغليفية بعض الرسوم ، وجثة مومياء مغلفة بكثير من لفافات قماش الكتان كما جرت العادة ، لاحظ مرافقو هذه المومياء المنقولة خفة وزنها الشديدة ، وأقل حركة أو اهتزاز كانت كافية لأن ترفع الجثة قليلاً نحو الأعلى ولا تعود إلى مكانها إلا بوضع يد المرافق عليه ..

وصلت العربة إلى المختبر التابع لهيئة الأبحاث الأثرية المصرية، ونقلت الحمولة لداخل المبنى بكثير من الحذر، حيث كان بانتظارها فريق من أطباء وعلماء آثار وتاريخ وبيولوجيا. كانوا في حالة استنفار ولهفة لتلقف هذا الشيء المنقول لهم ، فهم عرفوا بعضاً من صفات هذا الاكتشاف من فريق الحفر بواسطة جهاز اللاسلكي ، واستدلوا منهم على بعض المعلومات .. حينما كشفوا عن الحمولة وجدوا أنها تتضمن شريحة حجرية نقش عليها بعض رسوم لا تثير كثير اهتمام , وأخرى لفافة حوت جسد كائن بدى حياً لكن لا حراك فيه كما لو أن غيبوبة أو حالة سبات عميق ودائم ألمت به !!. ما هذا ؟؟ هذه أول مرة يكتشف فيها مومياء بمواصفات فريدة!!. طول هذا الكائن يتجاوز المترين ونصف المتر ، شكله غريب جداً ، رأسه كبير, خفيف الوزن جداً ، وتساءل المستقبلون عن طبيعة هذا الكائن الغريب المكتشف .. فلأول مرة في التاريخ يُكتشف فيها كائن لا وزن له يبدو حياً في حالة سبات عميق ، على كل الأوجه لم يكن الجو مريحاً ولا يبعث على الطمأنينة البتة . وطغى على شعورهم أنهم على أعتاب اكتشاف سر عظيم قد يغير تاريخ العلم عندهم . قرأ أحد الكشافة الأثريين الشريحة الحجرية المرافقة للجثة باللغة الهيروغليفية: هذه جثة الطفل الفضائي توموريم الذي توفي بسبب أكله غذاء أرضياً .

غدى فكر البحاثة ساحة لعديد من التساؤلات والتخيلات والافتراضات !!، كيف بقي جسد هذا الكائن محفوظاً دون تفكك أو تحلل طيلة آلاف السنين .. ومع ذلك يبدو كأنه حي في حالة سبات عميق ؟ لماذا هو غير محنط كبقية المومياوات الأخرى التي تم العثور عليها قبلاً ؟، الأمر الأعجب لماذا هو عديم الوزن والكتلة ؟ ، ولماذا يركن إلى الأرض رغم عدم وجود وزن له ؟ . من أين أتى ؟ ..

جرت العادة في الحفريات الأثرية أن تكون المومياوات المكتشفة محنطة وبالية قليلاً ، لكن هذه المرة كانت الجثة طازجة ملفوفة بكمية

كبيرة من قماش الكتان مما أكسب المومياء وزناً ، وزنه لم يكن أكثر من وزن القماش الذي ضم جسده . فبدى كمومياء محنطة عادية، لكنه الحقيقة غير ذلك فهو غير متحلل وغير متفكك !!, وهذا مخالف لكل المعايير في كوننا . وكأن الجاذبية الأرضية لا تؤثر به ويد الفناء الزمني لا تصله .

طول جسد هذا الكائن يتجاوز المترين ونصف المتر ، قوي البنية ، رأسه كبير لا أعين فيها ولا أذنين ولا أنف ولا فم ، في الأيام التالية حاول فريق البحث العلمي تقدير عمر هذه الكائن بطريقة الكربون المشع لكنهم لم يفلحوا في ذلك ، وكانت مفاجأة .. تركيب جسد الكائن ليس كربونياً بالمرة مثل سائر البشر عندنا، تحول العلماء عندئذ لدراسة تركيب ذرات خلايا جسد هذا الكائن بطرق أخرى.. فهم لم يجدوا لذرات جسده مثيلاً لها في الجدول الدوري للعناصر الذي وضعه العالم الروسي مندلييف كلية، فهذه الذرات تمتاز بخواص فيزيائية نادرة وفريدة ليست أرضية ، فهي لا تشبه ذرات أجسامنا لا من قريب ولا من بعيد ، ولاسيما أن لا وزن لها , وبعد الدراسة والبحث تبين للباحثين أنهم أمام جثة كائن غير بشري تركيب جسده الخليوي والذري ليس من عضوية أرضية . فعضوية خلايا الجسد البشري قائمة على الكربون والماء وهي ليست كذلك .

عضوية هذا الكائن كانت من عنصر نادر لم يكتشف له مثيل على الأرض بعد . وعند دراسة الطيف الضوئي الصادر عن عينة من جسد هذا الكائن ، تبين أن العنصر الأساسي في تكوين عضوية خلايا هذا الكائن هو عنصر هجين من ذرتي السيليسيوم وغاز نبيل هو الأرغون ، والذرة الهجين الناتجة عن اندماجهما النووي هي ذرة رباعية التكافؤ قادرة على القيام باتحادات تشاركية رباعية التكافؤ مثل الكربون تماماً ، مكونة خلايا عضوية حية تشبه تلك التي في أرضنا لكنها لا تقبل الغذاء الأرضي لاستمرار حياتها . تم التوصل لهذه النتيجة بالاعتماد دراسة هذا الموضوع استناداً على طريقة طريفة ابتدعها العلماء أساسها استخدام حاسوب عملاق يجري تفاعلات نووية اندماجية نظرية هادئة، وأجروا محاولات حسابية احتمالية كثيرة لاندماج عناصر مختلفة ، فاكتشفوا أن هذا العنصر لا يحتوي على جسيمات الغرافيتون التي تُكسب المادة ثقلاً ، ذرته قائمة على دمج نواتي ذرتي السيليسيوم وغاز الآرغون النبيل بطريقة نووية ، ونواة هذه الذرة الهجين مملوءة بهلام غرافيتوني موجي القوام غير مكمم ، أمواجه متراكبة بطريقة التعاكس، مما أفقد الذرة كتلتها ووزنها وجاذبيتها الثقالية ، فغدت لا تتأثر بأي جاذبية ثقالية ، مما فسر خفة وزن الكائن المكتشف وسبب ارتفاعه عن سطح الأرض عند أدنى حركة ، كما لو أنه بالون منفوخ حر.

عند تقدير عمر الكائن وجد الباحثون أن عضويته لم تسجل أي تغير زمني ، فهي لم تتغير طيلة فترة وجوده على الأرض ، تبدو عضويته كأنها صنعت الآن ، وماتت الآن ، والبعد الزمني ليس له وجود في عضويته ، وهذا مخالف لقوانين الطبيعة المادية المألوفة في أرضنا ، طبعاً مثل هذه الأمر الغريب لم يك متوقعاً إطلاقاً ...

عُرض الموضوع على علماء الفيزياء ، ووجدوا طريقة فيزيائية طريفة جداً

لإظهار العامل الزمني الخفي (ملغي) ، تعتمد هذه الطريقة على تقنية التداخل الموجي ، ففي علم التداخل الضوئي يمكن الحصول على ضوء شدته أكبر من شدة ضوء المنبع الضوئي الأصلي نفسه بأربع مرات ، وفي حالات معينة أخرى ربما نحصل على أكثر من ذلك. ويدعى هذا (تداخل بناء معطياً أهداباً مضيئةً شديدة الضياء)، ويمكن إخفاء الضوء تماماً والمنبع المضيء الأصلي مازال مستمراً في الضياء ، لكن في شروط أخرى مختلفة (تداخل هدام معطيةً أهداباً مظلمة عديمة الضياء) ، إن عمر هذا الكائن يبدو خفياً لكنه ليس ملغياً ، والزمن هو موجة تخضع لقوانين التداخل الموجي والتركيب ، إذاً يمكن تقدير عمر الكائن الفضائي بطريقة التداخل الزمني ، ففي بعض المناطق يكون تداخل الزمن كثيفاً وفي مواضع أخرى يكون خفياً، حتى تشكل الأكوان يخضع لهذه الظاهرة ويتكون نتيجة لها ما يسمى بالأوتار الكونية والأكوان المتوازية . هكذا استطاع العلماء حل مسألة الزمن وتمكنوا من معرفة عمر هذا الكائن ، النتيجة كانت مدهشة .. إن عمره لم يتجاوز الأربعين عاماً أرضياً ، وهو متوف من مدة لا تقل عن عشرة آلاف سنة !!. وعضويته تدل أنه مازال طفلاً صغير السن وفي بداية عمره . فإذا كان هذا حال طفل صغير فما بال الكائنات البالغة ؟ بقي سؤال واحد من أين أتى هذا الكائن ؟ وهذا بحد ذاته لغز كبير !!.

قام علماء الفلك بدراسة شكل القبة السماوية خلال حقب زمنية سالفة وراقبوا هيئتها بحركة تراجعية ومشاهدة الأبراج السماوية فيها حينئذ فاكتشفوا في أحد نماذج القبة السماوية العائدة لعشرة آلاف سنة خلت .. أن في برج الشعر اليمانية وجد ترتيب نجمي ثلاثي له شكل هندسي ونفس الأبعاد

النسبية التي للأهرامات المصرية ولأهرامات المكسيك والأهرامات الموجودة على سطح المريخ بالإضافة لوجود جبل له شكل وجه إنسان نياندرتال القديم، فاستنتجوا أن تلك الاهرامات ما هي إلا منارات إرشاد فضائية لتوجيه وإرشاد المركبات الفضائية المسافرة عبر الكون ، أي أنها محطات وموانئ لرسو كائنات ذكية كانت تسافر عبر الفضاء وتقطع الكون في اللا زمن عبر أنفاق كونية لا زمنية فيه ، أي أن هذه الأهرامات هي الطرف الثاني لنفق كوني يصل بين أرضنا وكوكب في برج الشعرى اليمانية ، هذه الكائنات الذكية كانت تزور الأرض منذ آلاف السنين ، ويعتقد أن بعضها استطاع التأقلم مع جو الأرض وسكنتها، فكانت تلك الكائنات عملاقة هائلة القوة ، يبلغ طولها بين أربعين وستين متراً ، حيث مكنتهم قوتهم الجسدية بسبب حجمهم الضخم من تكسير وشطف ونقل ورفع وترصيص حجارة الهرم العملاقة، فقوة ذراع الكائن الواحد منها بقوة ألف رجل وثقل الحجارة الصخرية العملاقة بالنسبة لهم ما هي إلا طوب عادي بالنسبة للعمال الفراعنة في تلك الآونة .

في عام ١٩٨٦ تم اكتشاف حفرية عظام كائن طوله ١٤ متراً بجوار محطة القمر الصناعي بمنطقة المعادي بالقاهرة ، كما اكتشف في عام ١٩٧٠ عظام جثة كائن آخر طوله ١٠ أمتار على عمق ٤,٥ أمتار في الطين خلف مدرجات الصوت والضوء التي بنيت لاحقاً في معبد الكرنك ، ذلك كله يوضح أن مصر تعاقبت عليها حضارات عدة ، وتدرس هذه البقايا بمنتهى الدقة وبتقنيات عالية جداً خاصة أنها تبدي بعض الظواهر غير القابلة للتفسير ، بقي أن نقول إن الفراعنة ليسوا هم أول الدولة المصرية ، عكس ما يشاع أنه لم يكن قبلهم سوى بدو وهمج ورعاع، وإنما كانت هناك حضارات متعددة من بينها أعظم حضارة عرفها التاريخ البشري كله ألا وهي حضارة الكائنات العملاقة الفضائية التي تزامن وجودها مع وجود قارة الأطلنتس ، تلك القارة التي كانت على غاية من التقدم الحضاري، والتي غرقت في مياه المحيط الأطلسي نتيجة تفجيرات نووية فيها، ربما نتيجة تجارب أو حروب نووية !. أما لماذا لم يعثر على أثر نووي .. السبب هو العمق الهائل الذي استقرت عنده تلك القارة في مياه المحيط أثناء غرقها. علمت تلك الكائنات العملاقة رفيقها إنسان تلك

الحقبة من الزمن (إنسان ما قبل التاريخ) كيفية بناء الأهرامات وساعدته في رفع الصخور العملاقة بآلية تثبيت الزمن ، وإلغاء تأثير الجاذبية عليها ، كما علمته تحريك الأحجار باستخدام ترددات صوتية فائقة لا مسموعة، هي تقنيات مكتسبة من هؤلاء الغزاة القادمون من أحد كواكب في برج الشعرى اليمانية ، جعل العمال الفرعونيون في جسم الهرم ممرات وشقوقاً بحيث يرى برجهم عبر إحدها وأشعة الشمس عبر ممر آخر أثناء شروقها في يوم واحد في السنة فإذا تم التقاء الشعاعين على سطح مرآة ، كانت هي إشارة لبداية السنة الفرعونية وميعاد بداية طوفان نهر النيل ، وإشارة إلى أن الطوفان سيصل مصر خلال خمسة عشر يوماً ، هنا تبدأ الاحتفالات التي تبلغ ذروتها فعلاً بوصول الطوفان في اليوم الخامس عشر. كان الملك الفرعوني في ذلك الزمن هو من يقوم بتلك المهمة (التقاء الشعاعين الواردين من الشقين) في جسم الهرم الأكبر , فإذا لم يحدث التقاء الشعاعين على المرآة فهذا يعني أن الطوفان لن يصل مصر بعد خمسة عشر يوماً ولا بداية للسنة الفرعونية الجديدة ، وأنه سيعم البلاد قحط وقلة ثمر .

بُني الهرم الأكبر من (٢٦ مليون حجر) ولو رصت هذه الصخور على استقامة واحدة لشكلت جداراً طوله يقطع الولايات المتحدة الأمريكية من شرقها لمغربها ، أن كتلة أصغر صخرة في الهرم هو (٢,٥ طن) وكتلة أكبرها هو (٧٠) طناً ، وهنا تكمن المعجزة .. كيف يتسنى للعمال رفع هذه الصخور العملاقة بدون مساعدة الكائنات الفضائية لهم ، فهم موجودون قبل الإنسان على الأرض وعلومهم متقدمة كثيراً !!؟ . كيف تتماسك هذه الكتل الصخرية الهائلة دون مادة اسمنتية لاصقة، هذه الصخور مصقولة لدقة ربع الطول الموجي الضوئي ومتلاحمة بحيث لا يمكن لشفرة حلاقة أن تمر بين صخرتين منها وصقلها من رتبة صقل عدسات النظارات الرؤية اليوم، يصل ارتفاعه ١٤٧,٤ متراً ونسبة ارتفاعه لطول ضلع قاعدته هو العدد محيط قاعدته ٣,١٤ = $\pi\ \pi$ ، يظن أن عمره (٥٠٠٠) سنة، لكنه في الواقع أكبر من ذلك بكثير، ارتفاعه يتجاوز ناطحة سحاب مؤلفة من (٤٨) طابقاً، النسبة بينها وبين محيطه هو ٣,١٤ = $\pi\ \pi$، وإذا ضربنا المسافة ١٤٩,٤ بمليار حصلنا على المسافة بين الأرض والشمس ، فهل أتت هذه الأرقام عن عبث . النسبة بين ارتفاع تابوت الملك وطول قاعدته هي من رتبة .... وهكذا . في الأهرام الكبير ممرات ومسار الأول يتجه نحو الشمس والممر الآخر يتجه نحو مجموعة الشعرى اليمانية ، كان الملك حينها يقف وفي يده مرآة يرقب فيها لحظة تلاقي شعاع الشمس حين بزوغها وخيال برج الشعرى اليمانية ليعلن بداية السنة الفرعونية الجديدة ، رأس الهرم يتجه نحو نجم القطب

(Polaris) الثابت في قبة السماء . إن بناء الهرم وفق الجهات الجغرافية الأربع والشمال المغناطيسي بالتحديد وتوجه رأس الهرم نحو نجم القطب دليل إعجاز غير بشري البتة ، كما أن ترتيب الأهرامات الثلاثي ووجود مثلها في المكسيك وفي مجموعة نجوم أوريون دليل على أن هذه تخطيط غير بشري كما وجد على سطح القمر جبل يشكل هرم ومجموعات جبلية أخرى لها توزع يشبه أيضاً توزع بعض نجوم التجمع النجمي أوريون . مما يدل على أن الأهرامات ليست بناء بشرياً بحتاً بل تدخل فيه سكان من عوالم أخرى أتت إلى كوكبنا عبر أنفاق كونية لا زمنية حملت معها إلينا كل أقدارنا وعلومنا وعلمت السكان لغة الحفر ونقش الرسوم على جدار الهرم الذي أتى مخططاً لكل علومنا فعلى جداره جداول وأرقام ومخططات. طبعاً مثل هذا الكلام فيه شكوك كثيرة , لكن ما يبرره هو مرور هؤلاء القوم في أنفاق كونية لا زمن فيها .. أي حركة تلك الكائنات كانت آنية وربما أسرع من الضوء فالتقطت الكثير مما يعني الأرض .. من تطوراتها وأحداثها وأقدارها .. الأرض هي البيت الأقرب المجاور لكوكبهم والواقع عند الطرف الآخر من نفق كوني يصل بين عالمين .

أثار هذا الاكتشاف وما تبعه من أبحاث ودراسات اهتمام أحد علماء الآثار، فزار منطقة الحفر في منطقة الأهرام بالجيزة المصرية ، كان هذا العالم بالإضافة لكونه عالم آثار عضواً في جماعة علم الأهراميات. وهي جمعية عالمية يجمعها هوس وحب واهتمام بالأهرامات وأسرارها ، وهي جمعية تعتبر الهرم بيت الحكمة يحوي أرشيف العلوم

كلها منذ أن ظهر الإنسان في هذه الأرض وإلى نهاية الكون . والحقيقة أن جسم الهرم الأكبر كان مكسياً ومغطى بمادة طينية بيضاء ناعمة ، وقد نقش على هذا الكساء الأبيض قصة الكون برمته وما سيلم به من أحداث وحروب وكوارث وأقدار ، حتى أنه يقال إن خبر الحرب العالمية الأولى والثانية مسجلة في هذا الكساء الذي زال وتحطم نتيجة وقوع زلزال شديد في حقبة زمنية ما . واستخدمت أجزاء منه في بناء مصر القديمة .

يُعتقد أن الكائنات الفضائية أثناء مرورها عبر الانفاق الكونية وثبوت الزمن خلاله التقطت برنامج قصة الكون وأحداثه ومرت بها ، فنقلتها للأرض وجعلت العمال يسجلونها على جدار الهرم باللغة الهيلوغريفية، فغدت تلك الجدران ألواح حكمة ومعرفة يُرجع لها في التعليم وتصريف الأمور، فلكل أمر يتعلق بالاهرامات يثير الفضول لديهم ، ويثير في فكرهم مئات الأسئلة إن لم نقل ألوفها .. وأولها ما هو لغز الأهرامات وما سر بنائها؟ ما هذه النقوش التي تملأ آلاف الجدران بلغة غير مفهومة اتخذت أشكال حيوانات

وأشخاص مقنعين حفرها الأقدمون ؟ ماذا قصد الكتبة بتلك الرسوم الدقيقة الجميلة الناعمة الملونة ، وهي مسجلة في الصخر تتحدى الزمن ، ورغم تقدم العلوم الرياضية والفيزيائية الحالية ، إلا أن أسرار تلك الرسوم يزداد غموضاً وتعقيداً ، وكل اكتشاف يزيد الأمر حيرة وتعقيداً ، لكن إذا تمت معرفة سبب بناء الهرم زال كثير من الأمور الغامضة الكونية بشأن حياة الإنسان في الأرض . وتفاءل هذا العالم خيراً بهذا الاكتشاف .

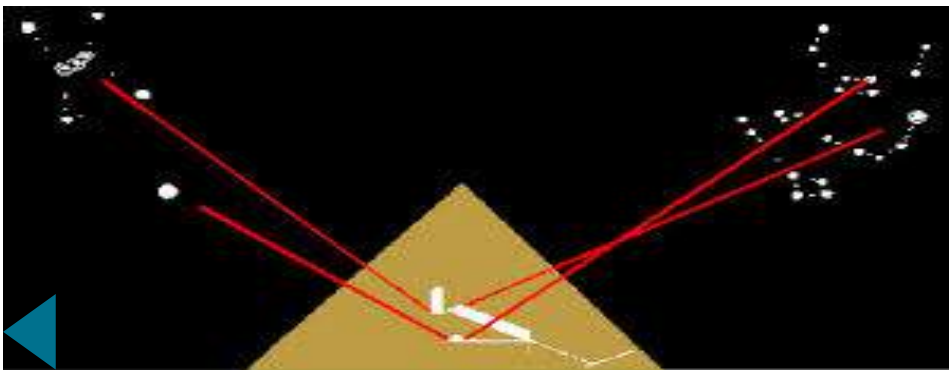
ليس بناء الهرم الأكبر هو بناء بشري بحت، فكل طرق البناء التي فسرها العلماء (وهم على قدر كبير من المعرفة) لم تنجح، وأتت نظرياتهم مهلهلة تعيسة لم تتحرك من أرضها، فإيجابياتها أقل من سلبياتها ، تعرضت لانتقادات من كل حدب وصوب . ومنتقدوها جاهزون للرد فور طرح مثل هذه التفسيرات ويمكنهم بسهولة دحضها، مما دل على ضحالة فكر واضعي تلك التفسيرات وسخف استنتاجاتهم وقصر نظرهم ، بكلمة أخرى لم يأت التفسير الصحيح لتلك الأسئلة، كلمة أخرى من يعتقد أن العلم الحديث صحيح مئة بالمئة والتفسيرات صحيحة تماماً . أليس وجهة كثير من الفلاسفة القدماء كانت خاطئة مثل الفيلسوف بطليموس في علم الفلك ، فقد دوخ البشرية بفرضيته التي زعم بها أن الأرض هي مركز الكون، واكتشف فيما بعد خطأ ذلك ، هم وصلوا لرتبهم العلمية ومعارفهم الحالية عن طريق البحث والدراسة وتتابع وتراكم العلوم . ولم تأتهم جاهزة ومباشرة ، لكنهم لم ينتبهوا ، فهي موجودة مسجلة بالرسوم منقوشة في جدران الأهرام. صحيح أن نظرياتهم استندت لأسس علمية ونجحت في أغلب الأحيان ، إلا أنها لم تعتمد الأصل المسجل الذي تأخر في الوصول لهم والمسجل على جدار الأهرام ، فقد كان الجدار موسوعة مسجلة لكل ما حدث ويحدث وما سيحدث في الأرض . كان الجدار مكتبة شاملة لكل شيء ، وقد زاره كثير من فلاسفة القدماء منهم فيثاغورث، الذي كان ملماً باللغة الهيروغليفية، أما بقية العلماء في تلك الآونة لم يعوها لجهلهم اللغة الهيروغليفية ، في تلك الفترة أنشأ الاسكندر المقدوني مكتبة دون فيها علوم الأهرام بشكل ملفات على ورق البردي وحوت المكتبة الملايين منها، كانت مكتبة الإسكندرية بحق موسوعة لكل العلوم تحوي علوم جدران الهرم ونسخة عنه ، ففي أحد الأيام عام (٣٠٠ قبل الميلاد) وقعت بردية في يد مديرها العالم إيراتوستين قرأ فيها (أن العمود الشاقولي المقام في الإسكندرية يلقي ظلاً في يوم ٢١ حزيران في حين أن عموداً مماثلاً مقاماً في أسوان لا يُلقي مثل هذا الظل في نفس اليوم والوقت ،

وأن أشعة الشمس تكون عمودية في منتصف النهار ويرى الإنسان ظله على سطح الماء في بئر ، فما كان منه إلا أن استأجر رجلاً قام بقياس المسافة بين الاسكندرية وأسوان بعصاه وبعد الخطوات ، اكتشف منها كروية الأرض وحسب محيطها وحجمها ومحيطها ، لكن آية جاء في التي نسيها حتى أصحابها وصعوبة الوصول لتلك المعلومات في أعالي الهرم ، وزاد الأمر سوءاً بوقوع زلزال عام ١٢٠٣ ميلادية ، الذي حطم الساتر الجيري المغلف لجسم الهرم ، ربما كثير من أعلام العلم السابقين تمكنوا من التوصل لتلك العلوم المسجلة في أرشيف العلوم واقتبسوا منه ما لزمهم ، ربما نجح بعضهم في كشف أسرار اللغة الهيروغليفية وأبقاها سراً عنده واكتفى بما وصل إليه من علوم منهم فيثاغورث وبطليموس وسقراط .

وعلماء العصور الحديثة أضاعوا الكثير من الوقت ، لأنهم لم ينهلوا من علم الأقدمين المكتوب في مكتبة الإسكندرية وعلى جدار الهرم ، فالمكتبة أحرقها الجهلة من المواطنين وزلزال قضت على الأرشيف الهرمي . حيث استفاد السكان من القطع المحطمة المغلفة لجدار الهرم في بناء مصر القديمة وفي بناء بيوتهم وغيرها .. لذلك كانت تفسيراتهم وتعليلاتهم العلمية تفشل في الصمود أمام الردود والانتقادات .

لم يتمكن أي عالم من النجاح في حل مسألة الأهرام وأسرارها ، ولو تمكن أحدهم من معرفة اللغة الهيروغليفية آنذاك لاستطاع أن يصل لعلوم تأتت من عوالم أخرى تتضمن تاريخ الكون منذ نشأته إلى نهايته ، فالفراعنة لم يكونوا بهذه البساطة كما كنا نظن ، أو كما كان يظن هؤلاء العلماء الذين لا يعلمون شيئاً فهم توصلوا لنظرياتهم الضيقة الأفق بقياسات تافهة أو نظريات خائبة ، الهرم وخاصة الهرم الأكبر هو أرشيف وسجل لعلوم ما في الأرض جميعاً منذ نشأة الكون لختامه، كتبت تلك العلوم بلغة هيروغليفية مشفرة سرية كتبت على قشرة من الطين المتحجر كانت تكسو جسم الهرم باللغة الهيروغليفية التي كانت معلمة في عصرهم . طبعاً لجهل الكثير من المواطنين آنذاك العلوم المسجلة على جدار الهرم . انطمست اللغة الهيروغليفية عندما حكم الرومان مصر وأجبروا المواطنين على التعامل باللغة اللاتينية .

قام نابليون بغزو مصر وأخذت حملته الوجه الثقافي ونشر الحضارة ، وأتى بصحبته آنذاك كبار العلماء والفنانين في عصره وترك



فرنسا بلده الأصلي وشغلته العلوم المصرية، ليس صدفة أن اكتشف صديقه الأثري شاملبيون حجر رشيد واكتشف منها أسرار اللغة الهيروغليفية . فقد كان الحجر مكتوباً بثلاث لغات هي هيروغليفية وديموطقية (قبطية) ويونانية . لقد كان هدف نابليون الأساسي من الحملة هو الوصول إلى الأرشيف المسجل على جدار الأهرام بكامله ، ورغم محاولاته تلك لم ينجح ، واكتمل الفشل بحدوث زلزال مدمر حطم كسوة جدار الهرم الخارجية تماماً ، ففي هذا الأرشيف كل نظم الحياة ومخططات العلم والمصائر ، خاصة أن مكتبة الاسكندرية في عهده لم يكن لها ، لم يكتب المصريون آنذاك بالأحبار لكن رسموا أفكارهم وأحداث بلادهم ومجريات أمورها بالحفر والنقش على الجدران .

ظن البعض أن النقش يبقي العلوم محفوظة طويلاً ، فهم برعوا بالنقش والرسم ، ورسومهم كانت غاية في الدقة والحرفية أملاها عليهم كائنات ذكية متقدمة في العلم بأكثر من ألف سنة أرضية وورث هذه الطريقة في الإملاء علماء أفذاذ برمجوا تلك العلوم وكتبوها على جدار الهرم وتركوها لمن سيأتي بعدهم من البشر ، لكن عندما حدث زلزال قبل مئتي عام أزال كثيراً من تلك القشرة وكثيراً من تلك العلوم والمعلومات والمخططات ، والتي تحوي أرشيف الكون بأكمله ، من هنا نفهم أن المباني المصرية هي لغز بكل ما تعنيه الكلمة ومدرسة تحوي كل ما جهلنا قديماً ، ومعجزة بكل المقاييس ، ويجب أن نمتنع عن الظن بأننا الأذكى دوماً .

لوح المعرفة الذي ربط الحضارة المصرية القديمة بعالمنا المعاصر اكتشفه الضابط الفرنسي جان فرانسوا شامبيليون في ١٩ يوليو عام ١٧٩٩ إبان الحملة الفرنسية وقد نقش عام ١٩٦ ق. م . وهذا الحجر مرسوم ملكي فرعوني صدر في مدينة منف عام ١٩٦ق. م .

كتب بثلاث لغات الهيروغليفية والديموطقية (قبطية) والإغريقية. وكان لغزاً لغوياً، حتى جاء العالم الفرنسي جيان فرانسوا شامبليون وفسر هذه اللغات بمضاهاتها بالنص اليوناني

وأهمها أسماء ملكية مكتوبة داخل إشكال بيضاوية تدعى خراطيش. هذا الاكتشاف أدى لفك رموز الهيروغليفية عام ١٨٢٢ .

وأصبحت الهيروغليفية وأبجديتها تدرس لكل من يريد دراسة علوم المصريات. والحجر موجود اليوم في متحف لندن ، يعود تاريخه الى عام ١٩٦ ق.م ومسجل عليه محضر تنصيب الملك بطليموس الخامس .

يبلغ ارتفاعه متراً واحداً من حجر الغرانيت، ويصل عرضها الى ٧٣ سنتيمتراً وثخانتها الى ٢٧ سنتيمتراً .

رسالة الاهرام هي في كونه أرشيفاً يبين صلة الانسان بالكون وبكل ما في الكون المادي وما خلفه من أسرار ، كل ذلك تمت معرفته إثر اكتشاف شامبليون لحجر رشيد في عام (١٧٩٩ م) ، أما باقي الأعاجيب السبع كما يطلقون عليها فلا تعدو كونها عملاً رائعاً ولكن ليس عملاً معجزاً إطلاقاً ومن يظن أن بناء الأهرامات هو عمل خاص فهو مخطىء... يحوي جدار الهرم على برامج ومخططات لكل العلوم وأرصاد لحركات القبة السماوية والأبراج والكواكب ولكل ما ستمر به الأرض من أحداث ..

هو في الحقيقة برناج علمي شامل وضع لكل البشرية والعلوم المكتشفة فيه ليست ضحلة أو منقوصة ، فسور الصين العظيم مبني من حجارة صغيرة و أعجوبته فقط في احتياجه لعدد كبير من البشر وهو ما يتوافر في الصين على مر الزمان ، ولكنه لا يرقى لكونه إعجازاً لا يمكن محاكاته من جديد، وبرج بيزا المائل في إيطاليا فهو نتاج فشل مهندسيهم ، وسيقع في يوم من الأيام وأعجوبته في أنه لم يقع سريعاً وإنما استهلك وقتاً كبيراً ليس إلا، فتلك عجيبة ولكنها ليست معجزة ، وهكذا ... أما الهرم الأكبر فلا يمكن محاكاته حتى ولو بأحدث الأجهزة التقنية المتوفرة اليوم !! لذلك فهو معجز بكل المقاييس.

بناء الهرم

بالنسبة للفراعنة ذوي الأحجام المماثلة لنا هو أمر مستحيل تماماً وعلى كل المقاييس ، خاصة أنه لم يكن لديهم من أدوات وأجهزة ومعدات ما يمكنهم حتى من تقطيع الحجارة، وحيث إن الفراعنة لم يدعوا أنهم بناة الأهرام وبالتالي لم يصفوا أي وصف لكيفية البناء، فبرز كل مدع ليزعم طريقة البناء ويطرح نظرية من خياله، وتعددت نظرياتهم التي لا تفلح للتطبيق، فلا معادن فيها ولا مغناطيسية.

مما يعني وجود حضارة غاية في التقدم سبقت عهود الفراعنة بقرون طويلة، وهي لجأت إلى مصر بعد الغرق العظيم لقارة الأطلنتس، وبالتالي يظن أنهم هم البناة الأصليين للأهرام المصرية بسبب تفوقهم العلمي الذي ورثه عنهم الفراعنة خلال قرون طويلة من التعايش معهم .

المراجع :

١- مركز الاهرام للنشر والترجمة والتوزيع:

2- Pyramid Eye Wonder

3- DK Experience Pyramid

القانون في الطب

قراءة معاصرة

د. نبيل شاكر العرقاوي❖

الأدب العلمي

يكتنف الغموض بعض كتب التراث العلمي العربي لأسباب ذاتية وأخرى موضوعية ، منها ما يتعلق بأسلوب المؤلف وموهبته على صياغة أفكاره وبيان معارفه وعلومه ،وأخرى تتعلق بمنهجه ومرجعيته ومفرداته و مصطلحاته اللغوية العلمية ، إضافة لتراثيتها المغرقة غير المألوفة في هذا الزمن ، الأمر الذي يحتاج إلى صبر ومثابرة ، وتكرار قراءة وبحث في المعاجم ، وهذا أمر يحتاج إلى بعض الوقت أيضاً ، ما يزيد في صعوبة الأمر، في زمن السرعة ووسائل المعرفة والاتصال المعاصرة التي عمقت الفجوة بين كتب التراث بصورة عامة والقارئ العربي بخاصة.

❖ باحث في التراث العربي .

وأجمل ما في هذه الكتب التراثية لغتها العربية، حيث الجملة القصيرة ذات الكلمات المعبرة التي تصل إلى المعنى مباشرة وبأقصر مسافة ممكنة ، وفي هذا عين البلاغة وحسن التعبير وجودة اللغة ٠

وتهدف عملية التحقيق إلى قراءة ما بين السطور لنبش مكنوناتها من العلم والثقافة والمعرفة،لوصلها ولجعلها أوضح بياناً بالمنطق العلمي المعاصر، دون التدخل بنصوصها الأساسية لتجنب الخطأ والتشويه، وفق النموذج الوارد في هذا البحث، حيث تم العمل حول النص بكتابة الأسماء العلمية لمفرداته من الأعشاب الطبية و الشرح في هوامش الصفحات وإضافة الصورة في مكانها المناسب من الصفحة، وكذلك الإضافات الأخرى بملاحق في آخر الكتاب، وإعداد قرص كمبيوتر CD خاص به أيضاً يحوي الصور الملونة لمفرداته، ويساعد في قراءته وتوضيح ما جاء فيه .

مقدمة : الحسين بن عبد الله بن سينا، الملقب بالشيخ الرئيس أبو علي الحسين (٩٨٠-١٠٣٧م القرن ٣ - ٤ هجري) ، الملقب أيضاً بالطبيب الرئيس، وبالطبيب الشيخ، وشيخ الأطباء، وفي كتب الاستشراق يلقب بأمير الأطباء (Prince of physicians)، وباسم عالمي (Avicenna) (أبي سينا)، كما يكتب أسمه بالأحرف اللاتينية (IBN-SINA) ٠

يدل تعدد ألقابه على مدى شهرته العربية والعالمية ، بفضل سعة علمه ، وعميق خبرته ومدى انتشار مؤلفاته وكتبه، التي كان ولا يزال أكثرها شهرة كتابه الموسوعي «القانون في الطب» موضوع هذا البحث ، الذي سكب فيه من علوم الطب والصيدلة والعشابة وعلوم الأحياء (نبات ، حيوان) والكيمياء (تراب ، أحجار).

ويمكن القول إن اسم هذا العالم العربي قد كتب بكل اللغات ، ولست مبالغاً في ذلك ، لأنه كان مرجعاً علمياً توثيقياً لكل من خلفه من علماء أيضاً ، أذكر منهم عبد الله بن البيطار صاحب « الجامع لمفردات الأغذية والأدوية» والطبيب الملك يوسف بن عمر صاحب «المعتمد في الأدوية المفردة» الذي يعتبر أول دستور عربي للدواء ، ووصفته بدستور الشفاء العربي القديم بعد إجراء عملية تحقيق علمي عليه ، وداود بن عمر الأنطاكي صاحب «تذكرة أولي الألباب» الذي جمع بين التراثية والحداثة بكل ما في الكلمة من معنى ، الذي أجريت عليه عملية تحقيق أيضاً، ووصفته أيضاً بآخر كتب التراث وأول الحداثة ، وكانت هذه المؤلفات مراجع علمية لكثير من الكتب و المعاجم و البحوث والأطروحات العلمية لنيل أعلى الدرجات العلمية سواء في الجامعات العربية أم الأجنبية ، أذكر منها «معجم أسماء النبات» لأحمد عيسى الذي صدر عن جامعة فؤاد الأول قبل مئة عام والذي أجريت له عملية تحقيق علمي ، و «معجم مصطلحات العلوم الزراعية» لمصطفي الشهابي...

تختلف عملية تحقيق كتب التراث العلمي العربي عن غيرها من الكتب التراثية بسبب التباين في المنهاج والمضمون والنص، بتأثير بعض خصائصها الموضوعية والذاتية التي تكسبها صفة المرجعية العلمية التوثيقية التي يستند إليها الباحث والدارس والعالم أيضاً ويوثق بها عمله وبحثه، ويبني عليه تحصيله العلمي كي يأتي متناسقاً مع

تاريخ العلم وموضوعه، يستطيع بعدها أن يضيف له من علمه ومعرفته وخبرته الإضافة العلمية التي قد تمنحه درجة علمية أو شهادة اختصاص ولقب يكون جديراً بحمله ، ومهنة قادر أن يمارسها بكفاءة ومهارة تظهر موهبته وتفوقه الذاتي في خضم منافسة شريفة ومحتدمة في هذا الميدان. وقد تظهر بعض الاكتشافات والاختراعات الخارقة لتقليدية الدراسة والبحث وأكاديميتها، وتكسب أصحابها صفة المخترع أو العالم والمكتشف، لتحقيقه سبقٍ علمي يخرج به عن المألوف ويقتحم به أيضاً أسوار الواقع وآفاق المستقبل ..

هذه بعض خصائص وألقاب سآتي على ذكر أصحابها، بعد أن سجل «ابن سينا» سبق الريادة في هذا المضمار بمؤلفه الشهير «القانون في الطب» موضوع هذا البحث. ومن الأسباب الموضوعية أيضاً البيئة الحاضنة للعلوم «مراكز بحوث، مدارس، معاهد، جامعات» وسبل التواصل والاتصال بمصادر العلوم رغم تبعثرها وتشتتها جغرافيا وثقافيا، الأمر الذي جعلها أصعب وأعقد مما هي عليه الآن، وأكسبها صفة كسر احتكار العلم التي وسمت به علوم الإغريق ، بسبب ضنهم و حجبهم للعلوم عن سواهم ، بدليل قولهم «داووا مرضاكم بأعشاب بلادكم» الأمر الذي أدرك مغزاه ومراميه العالم الفذ «ابن سينا»، حيث اجتهد في الوصول إلى علومهم ونقلها إلى العربية ، وأضاف إليها من علمه و معرفته وخبرته ، وكتبها بالعربية ونشرها للعالم في كتابه الشهير (القانون في الطب) ، الذي كسر فيه احتكار الإغريق لهذه العلوم ، ثم بدأت ترجمتها للغات أخرى، وتم تداولها والإفادة منها على، بذلك أصبح هذا الكتاب مرجعاً علمياً عالمياً، أكسب صاحبه شهرة عالمية على مدى الزمن.

وأهم الخصائص و الأسباب الذاتية هي موهبة العالم ذاته ، واجتهاده ومقدرته على الاستمرار والتجدد والتطبيق العملي لخبرته ومهارته، والخروج بعبر واستنتاجات مفيدة من المعضلات التي واجهته وقام بحلها، وأشفى بها مرضى وخفف كثير الألم ، وقدم الدواء لبشر هم في أمس الحاجة له سواء لألمٍ طارئ أم مزمن. ومن الأسباب الذاتية أيضاً إدراك العالم لقيمة علمه ومدى نفعه للناس، وثقته بنفسه على تحمل المسؤولية في أوقات حرجة تمتزج فيها الحياة بالموت، والسعادة بالشقاء، والألم بالعافية، والقيام بكل ما يمليه عليه إيمانه وضميره وأخلاقه ، بتقديمه أفضل ما يمكن أداؤه في مهنته واختصاصه.

ما هي مبررات هذا التحقيق إذاً؟ أما الإجابة فهي:

١- الإصرار على التحقيق العلمي لكتب التراث العربي، والاستمرار بما بدأته في «المعتمد» و«التذكرة» و«معجم أسماء النبات»، التي تعتبر أهم مرجعية لهذا التحقيق.

٢- السبق العلمي الذي وسم به « القانون ومؤلفه» من حيث الزمان والمكان والموضوع.

٣- بصيرة ابن سينا وهي إعجاز علمي قائم بذاته لأنها موهبة الخالق سبحانه وتعالى... تضع القارئ والباحث أمام تحد لا توان ولا تهاون فيه للخوض في غماره.

٤- موطنه العابق بالأريج والثمار والأعشاب، التي وسعت ما أبدعه الفكر الإنساني باتساع جغرافيته ولغاته ولهجاته ... ورفدته ومازالت

اسقيل | تمر هندي | حنظل

بالمعارف والخبرات والعلوم.

٥- منهجيته التي ترقى إلى ما وصل إليه الفكر الإنساني المعاصر وطريقته العلمية البحثية النقدية التجريبية التطبيقية.

وما هي ضرورة عملية التحقيق والحاجة إليها ...؟

١- رغم عنايته بوصف الأعشاب والتعريف بها، فإنه يحتاج إلى وضعها في مكانها الصحيح في التصنيف العلمي القائم حالياً على التفصيل في الوصف، والتصنيف النباتي، والتسمية العلمية.

٢- تراثية أسماء الأعشاب واختلافها عن التسمية العربية الراهنة الشائعة».

٣- ضرورة ربطه بسلسلة التطور العلمي والتقني المعاصر من خلال احتضانه ، ونبش مكنوناته، وتوثيقه بالمراجع والمصادر العلمية الحديثة.

٤- الإفادة من الوسائل الحديثة المساعدة في التحقيق كالتصوير والاتصال والطباعة .

٥- إظهار مكنوناته المعرفية من بين السطور إلى عناوين مفهرسة تساعد القارئ والباحث والطبيب في الحصول عليها بدقة وسرعة لازمتين ..

وما تم بعون وفضل من الله سبحانه وتعالى إنجازه في عملية التحقيق هذه:

فقد تركزت على الأعشاب والنباتات الطبية والحيوانات والطيور التي تشكل نسبة ٩٠٪ من الأدوية المفردة والمركبة مما ذكر فيه، وهي موضوعات علم الأحياء وبخاصة النبات والحيوان منها، أما الباقي من سوائل وجماد فمازالت تحتاج إلى تحقيق من علماء الكيمياء، وما ذكر في الطب يحتاج لخبرة الأطباء في التحقيق العلمي كي نوفيه حقه في البحث والإفادة المتكاملة منها ...

وما تم تحقيقه... فقد ذكرت عناوينه في قائمة «محتوى الكتاب»، وشرح تفصيله في متنه من خلال الأسماء والهوامش والصور، ومفصلة في الفصول الملحقة به، وما تم طباعته أيضاً على قرص الكمبيوتر المرفق بهذا الكتاب، وأود أن أشير إلى بعض محاور التحقيق الأساسية التي أجريتها:

١) معجم الأدواء والشفاء.

٢) مركبات ابن سينا .

طائر الدراج

نحل العسل

سرطان نهري

٣) معجم الأسماء العربية والعلمية (اللاتينية) ومعجم المفردات والمصطلحات اللغوية.

٤) الآثار الجانبية للتداوي بالأعشاب والمصلحات والبدائل العشبية.

٥) فهارس أسماء الأعشاب والحيوانات والطيور ...

٦) فهرس الصور الملونة حسب تسلسل الأسماء وأرقام الصفحات وبأكثر من صورة لكل عشبة، وبعدد إجمالي يقارب «٦٠٠» صورة ملونة محملة على قرص الكمبيوتر CD مرفق بالكتاب وفق النموذج (١).

٧) فهرس الصور الملونة للحيوانات والطيور والحشرات ... (نموذج -٢).

٨) قائمة المراجع العربية والأجنبية التي استندت إليها عملية التحقيق.

إضافة لذلك ما بذل من جهد في عملية الطباعة الحديثة، وما ترتب عليها من تدقيق وتنقيح وتصحيح... وبرغم ذلك كله لا أدّعي خلوه من الأخطاء فالعصمة لله وحده جلّ وعلا.. إلا أنني لم أدخر جهداً للتصويب والتحقيق بأقصى ما استطعته لوضعه بين يدي القارئ العربي بأفضل صورة ممكنة يستحقها، كي يستفيد منها كل ذي حاجة ومقصد في هذا العلم الذي نفع كل من خاض فيه... وسوف يستمر ذلك بإذنه تعالى وهو وحده العليم بالغايات والمقاصد.

وأرجو أن يكون هذا العمل قد أعطى «القانون» بعض ما يستحقه من العناية في الدراسة والبحث واستخلاص العبر منه، وخرج به من التراثية البحتة إلى أفق المعاصرة الرحب... ولا سيما أنه أشهر مؤلفات «ابن سينا» وأكثرها انتشاراً وتداولاً وأرفعها مكانة في كتب التراث العلمي العربي...

نموذج (Model) التحقيق :

يبين النص التالي الوارد في كتاب «القانون» قبل إجراء عملية التحقيق، يليه ذات النص بعد إجراء عملية التحقيق عليه، التي أضافت إلى الاسم العربي للنبات «الدردار» ، الاسم العلمي (اللاتيني) المعترف به أكاديمياً وعالمياً الذي يتألف من كلمتين الأولى (Fraxinus) تدل على جنس النبات Genus ، والثانية (alba) وتدل على نوعه Specie وفق علم تصنيف النبات الحديث، والمقرر في كافة الجامعات والمعاهد ومراكز البحوث.. ومن

أجل توثيق التعريف بهذا النبات تم إدراج صورته الملونة داخل النص أيضاً، شأنه في ذلك شأن كافة نباتات هذا الكتاب، إضافة لصور المفردات الأخرى كالحشرات والأسماك والطيور والحيوانات والأسماك والأحجار .. التي استعملها ابن سينا كمفردات دوائية، أو أدخلها في التراكيب الدوائية، و تم تصنيفها وترتيبها وإضافتها بفصل مستقل في آخر الكتاب المحقق، ويعتبر جزءاً أساسياً منه وإضافة علمية له تساعد القارئ في الحصول على المعلومة اللازمة بيسر وسهولة وسرعة، وتوفر عليه عناء البحث في الصفحات وتقليبها وهدر وقت ثمين قد يحتاجه الطبيب والباحث.

وتمت إضافة الشروح بهوامش أسفل الصفحات، كما هو مبين أدناه، إضافة لوضع معجم خاص بمفرداته ومصطلحاته اللغوية، حيث يفيد في تسهيل قراءته وتوضيح معانيه، لجعله أكثر وضوحاً وبياناً بالمنطق المعاصر، وجعله مواكباً للتقدم والتطور اللغوي والموضوعي ، ومتجدداً ومستمراً برفد الثقافة والعلوم الحديثة بمزيد من معلوماته ودرره الكامنة بين سطوره وكلماته.

نموذج التحقيق :

١- قبل التحقيق : لسان العصافير

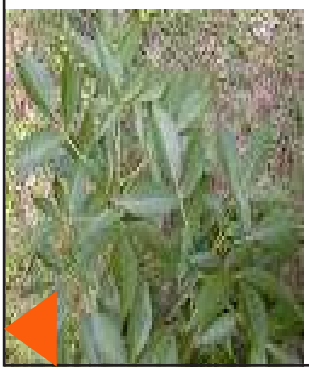
ثمر الدردار، عراجين (عناقيد كالحبة الخضراء (البطم) إلا في الاستطالة، كأن غلفه ورق الزيتون الملفوف، داخلها الثمرة إلى صفرة وسواد ووحدة، يقع في التراكيب الكبار، ويجنى في الخريف قرب الميزان (كانون ثاني). وتبقى قوته عشر سنين... أصله يمضغ لوجع السن، وورقه قابض مجفف نافع ضماده للقروح الخبيثة ولداء الفيل، والنار الفارسية، والنملة والشرى، وقطع سيلان الدم، وعضة الكلب، وحرق النار، وورم اللوزتين وغير ذلك.

في ورقه قبض وتنقية والحام. ورقه يدمل القروح الرطبة، قشوره بالخل نافعة على رض العضل ، يزيد في الباه.. بله في تحريك الباه جوز مقشر .

٢- بعد التحقيق : لسان العصافير(١)

Fraxinus alba / Ash

(اسم علمي)

أشجار لسان العصفور	أوراق وأزهار وثمار	أوراق لسان العصفور
		

ثمر الدردار، عراجين (عناقيد كالحبة الخضراء (البطم) إلا في الاستطالة، كأن غلفه ورق الزيتون الملفوف، داخلها الثمرة إلى صفرة وسواد ووحدة، يقع في التراكيب الكبار، ويجنى في الخريف قرب الميزان (كانون ثاني) وتبقى قوته عشر سنين... أصله (٢) يمضغ لوجع السن، وورقه قابض مجفف نافع ضماده للقروح الخبيثة ولداء الفيل، والنار الفارسية (٣)، والنملة (٤) والشرى، وقطع سيلان الدم، وعضة الكلب، وحرق النار، وورم اللوزتين وغير ذلك.

في ورقه قبض وتنقية والحام. ورقه يدمل القروح الرطبة، قشوره بالخل نافعة على رض العضل ، يزيد في الباه.. بله في تحريك الباه جوز مقشر.

(١) دردار ، مران : شجرة كبيرة حرجية وتزينية.

(٢) أصله جذرة، شرشه.

(٣) مرض يسمى حزام النار، وحمى المتوسط، تسببه فيروسات وأعراضه جلدية وآلامه شديدة.

(٤) نملة : أكزيما، مرض جلدي.

مركبات ابن سينا :

هي الأدوية العشبية المركبة من بضعة مفردات (أعشاب)، قام بتحضيرها واستعمالها في مداواة أمراض كثيرة إلا أنها وردت في الكتاب مبعثرة متناثرة وغير منسقة، ونظر لقيمتها العلمية التطبيقية الكبيرة لكونها اكتشاف نمط جديد من الأدوية الناجعة وسبق علمي ظهر لأول مرة في الأدبيات العلمية العربية، فقد قمت أثناء التحقيق باستنباطها من متنه وترتيبها وتصنيفها وفهرستها حسب أعضاء الجسم البشري والحالات المرضية، ووضعها بفصل خاص بها (٣٠ صفحة) أضيف إلى الكتاب بعنوان:

معجم الأدواء (الأمراض) والشفاء (أسماء الأعشاب وطريقة تحضيرها واستعمالها) وفق النموذج التالي :

أعضاء النفس والصدر (جهاز التنفس)

الحالة المرضية	المركب الدوائي	طريقة التحضير والاستعمال
ربو وسعال مزمن	زوفا يابس + تين + عسل	طبخ طعام، شراب
ربو وأمراض الرئة	زيتون أسود + أوراقه	بخور ، تبخير
تنقية الصدر والرئة، ونفث البلغم ، وتسكين الوجع	حاشا (زعتر بري) + عسل	طبخ ولعق
نفث الدم ، وقصبة الرئة	بزر الكراث (درهمين) + حب الآس (درهمين)	أكل

ملاحظة: درهم =٤ غرامات

أعضاء الغذاء (جهاز الهضم)

سدد الكبد	باذنجان + خل	مطبوخ (مغلي)، أكل
ضعف المعدة	كهربا (عرعر) + مصطكى	شراب
إمساك، كتام	كرنب (عصير) + جذر الايرسا (عصير) + نطرون (ملح)	شراب

أعضاء النفض (جهاز البول والتناسل والأمعاء والشرج)

تفتيت الحصاة في المثانة والكلية وإخراج الجنين	حمص + دهن (زيت) اللوز + فجل + كرفس	مطبوخ (مغلي)، أكل
عسر البول والحصاة	خطمي (جذر، بزر) + شراب (عصير فاكهة)	طبخ (غلي) الجذر والبزر، ويضاف للعصير ويشرب

أمراض البهائم (طب بيطري وأدوية حشرات)

جرب البهائم	ثمرة وورق التين اليابس + جذر المازريون	طلي (دهن)
سم للخنافس (صراصير)	ورق وقشر الدلب	طبخ (غلي)، رشق (رش المحلول)
براغيث	أزهار وأوراق الدفلى	طبخ ورشق

زوفا

بلوط

دلب

معجم المفردات والمصطلحات اللغوية :

نظراً لاحتوائه كثير من المفردات والمصطلحات اللغوية غير الشائعة أو متداولة حالياً وبعضها غامض أو عسير الفهم ، فقد تم إعداد معجم خاص به، يضمن المرادفات اللغوية الشائعة، والجمل التفسيرية الموضحة لمعانيها ومقاصدها وإضافتها بفصل مستقل، لتسهيل فهم نصوصه وتطبيقاته، وإزالة اللبس والغموض عنها، أو التأويل فيها كونها تراثاً علمياً وفلسفياً استند إلى ما سبقه من العلوم وأسس لما بعده من الدراسة والبحث والتطبيق .

كما يعتبر مكملاً للشروح التي كتبتها في هوامش الصفحات الأساسية للكتاب . وفيما يلي بعض الأمثلة على ما جاء به المعجم من مرادفات أو جمل تفسيرية : فكلمة دهن تعني زيت وتطلق على كافة أنواع الزيوت، فدهن الإنفاق هو زيت الزيتون البكر، ودهن الأنجرة هو زيت نبات القريص، ودهن الرزيانج هو زيت الشمرة... والزمانة هي المرض المزمن، والأفاوية هي الزيوت العطرية الفواحة، وايلاوس هو القولنج والمغص الشديد، وأعضاء النفض هي أعضاء طرح الفضلات من الجسم، وآلات المفاصل هي جهاز الحركة بما فيه من عظام و مفاصل وغضاريف وعضلات، «تمودي عليه» تعني استعمال الدواء مدة طويلة, وترييب الأدهان هي استخراج الزيوت من البذور والثمار، أكل الأسنان = التسوس ، تزيد وتسعى = انتشار الأورام الخبيثة، «تعقل البطن» تسبب الإمساك... استنتاج : إذا كانت الريادة لابن سينا في دخول العرب عصر العلوم، بكسره لاحتكار الإغريق لها في تلك الحقبة، وبما أضافه إليها وأثراها بهذا الكتاب، فان خلفه من العلماء العرب لا يقلون عنه سبق و ريادة كل في زمنه، وأخص منهم بالذكر عبد الله ابن البيطار الأندلسي صاحب الكتاب الموسوعي «الجامع لمفردات الأدوية والأغذية» وكتاب

«الحشائش» الذي رسم فيها الأعشاب الطبية وسماها ووصفها وحقق به سبق علمي أيضا .
ومن بعده بثلاثة قرون الطبيب الملك يوسف بن عمر أشهر ملوك اليمن صاحب كتاب «المعتمد في الأدوية المفردة» الذي يعتبر أول دستور عربي للدواء، ووصفته بدستور الشفاء العربي في الأعشاب الطبية، وبعد ذلك بأربعة قرون أخرى ، ألف العالم السوري داود بن عمر الأنطاكي كتاب «تذكرة أولي الألباب والجامع للعجب العجاب» الذي وصفته بآخر كتب التراث وأول الحداثة، لأنه جمع فيه بين روعة التراث وألق التقدم العلمي المعاصر ، وكان بحق مدخل العرب إلى عصر التقدم العلمي ، وضع فيه مبادئ وأسساً راسخة في هذا الفرع من العلوم.

وقد كان «القانون في الطب» مرجع علمي توثيقي لكل العلماء العرب وغيرهم، أسسوا عليه علومهم وأضافوا إليه من معارفهم وخبراتهم.

توصية : إن أقل ما يمكن تكريمهم به في هذا الزمن الذي غلب فيه نكران الجميل، وطمس أثر العلماء وفضلهم على أمتهم والإنسانية، أن نسمي بعض الحدائق العامة بأسمائهم، ونكتب على مداخلها نبذة من

تاريخهم، وعناوين بعض كتبهم.. ونزرع في هذه الحدائق الأعشاب الطبية ونسميها بأسمائها التراثية والمعاصرة ونصنفها بمنهج علمي معاصر أيضاً وفق علم تصنيف النبات، و نغدق عليها بالعمل الخلاق والعناية والرعاية كي تصبح معلماً تراثياً وحضارياً معاصراً... فمثل هذا العمل سيخلد ذكراهم العطرة ، ويذكر بفضل علومهم على البشرية، فتعيش أسماؤهم معنا، وكتبهم بين أيادينا، وأعشابهم أمام نواظرنا، فنستمد منها مع الأجيال القادمة طاقة وحيوية دافقة تدفع بنا قدما في سبل الازدهار والارتقاء والحضارة..

المراجع :

١- موسوعة النباتات الطبية المصورة، د٠نبيل العرقاوي .
٢- القانون في الطب لابن سينا ، تحقيق علمي ، د٠نبيل العرقاوي .
٣- المعتمد في الأدوية المفردة ، يوسف بن عمر، تحقيق علمي ، د٠ نبيل العرقاوي.
٤- تذكرة أولي الألباب ، داود بن عمر الأنطاكي ، تحقيق علمي ، د٠نبيل العرقاوي.
٥- معجم أسماء النبات المصور ، د٠ أحمد عيسى ، تحقيق د٠ نبيل العرقاوي.
٦- معجم مصطلحات العلوم الزراعية ، مصطفى الشهابي.
٧- قاموس حتي الطبي ، د٠ يوسف حتي .

تقليد الجبريين العرب الضائع*

بقلم: ميشيل باتي١
ترجمه عن الفرنسية: أ.د. مصطفى موالدي٢

الأدب العلمي

شارك العرب في مساهمات أساسية في الجبر منذ أيام الخوارزمي في القرن التاسع:

يخيّل إلينا عادة- في البلاد الغربية- إن العلم هو غربي وأوروبي متذرعين بطابعه الحديث، لأنه تطور في تلك البقاع بالسرعة التي نعرفها.. هذه الأسطورة (وهي أسطورة فعلاً- تشاطرَها وتعَهَّدها المؤرخون) لفترة طويلة- حتى مؤرخو العلوم أنفسهم. فالمتعصبون للقومية لا يقبلون إلا بانتماء العلوم التقليدية إلى أصول يونانية، وما لم يكن غربيا صرفاً من هذه العلوم، فإنه كان ذا دورٍ استعراضي بسيط تقريبا على مسرح تاريخ العلوم.

---

* مقالة منشورة في مجلة La Recherche الفرنسية - عدد ١٦٧- حزيران - ١٩٨٥م

١- أستاذ في المركز القومي الفرنسي للبحث العلمي

٢- عميد معهد التراث العلمي العربي الأسبق - جامعة حلب

ويرى هذا الفريق أن العلوم المتولدة عن الثقافات الأخرى كانت عاجزة عن التوجه أو التفكير النظري، وأنها إنما كانت تتمثل في كتاب حرَفي يهتم بالإحاطة بأصول صناعته فحسب، وهذه النتائج لم تفض إلا: إلى استعراض وصْفات تجريبية، أو إلى تزويدنا بطرق حسابية بسيطة، والدليل على صحة ذلك حالة العلوم العربية، زد على ذلك أن دورها الوحيد كان في نقل التراث الغربي اليوناني. والحق أن هناك مؤلفات عديدة - وفي مقدمتها مؤلفات رشدي راشد في تاريخ الرياضيات العربية - تقدم لنا تأويلات أكثر موضوعية، وتوضح وقائع مجهولة أو غير معروفة حتى الآن، وهذه المؤلفات أطاحت بحواجز إيديولوجية راسخة عاقت البحث التاريخي.

فالكتاب الذي ألفه رشدي راشد «بين الحساب والجبر» يقوم باستقصاء حقيقي - مدعوم بالدليل - في كشفه عن العديد من الألغاز وتوصله إلى إعادة بناء جدول ينبض حياة على مرأى منّا ويمثل مدرسة الجبريين العرب (١).

فالجميع يعرفون إن كلمة «جبر ALGEBRE» هي من أصل عربي، ومثل عدد آخر من المصطلحات العلمية، ولكن أين وُجد الجبر وكيف؟

اختلفت الآراء في هذه النقطة، أينبغي استشفافها من أعمال اليوناني الاسكندراني «ديوفنطس» Diophante ؟ أم انتظار Viète في عصر النهضة؟

في القرن التاسع الميلادي ألف الخوارزمي (قبل ٨٠٠ - ٨٤٧ م) «الكتاب المختصر لحساب الجبر والمقابلة» وظهرت في هذا النص كلمة «الجبر» لأول مرة، ولكن هل هو أول كتاب اختص بهذا العلم؟ إن فقدان الوثائق لا يستطيع أن يوصلنا إلا إلى تصورات عقيمة وقابلة للجدل، وعلى هذا فإن رشدي راشد يفضل طرح المسألة بالأسلوب التالي: لنستعرض ما يعنيه الخوارزمي تماماً بالجبر في هذا المؤلف بوصفه مجموعة من التعريفات والمسائل المطروقة، والمناهج الاستنْباطية، والتطبيقات العملية؟

إن فحص كتاب الخوارزمي من هذه الزاوية يظهر أن الجبر ظهر لأول مرة في التاريخ نظرية ذات بُعد عام من خلال الموضوعات التي تطبق عليها هذه النظرية، والتي هي في نفس الوقت أعداد أو مقادير هندسية، ومن خلال شكل عمليات الجبر التي وسمت وحدة هذا العلم من جهة أخرى، وكتاب الخوارزمي - الذي هو أول عرض جبري - لا يُعرض على أنه سلسلة من المسائل الخاصة المطلوب حلها (كحالة المؤلفات السابقة)، بل يهدف إلى التعميم منذ البداية ومنذ أن ظهر مؤلف الخوارزمي أصبح الذي يكوّن الموضوعات الجبرية الحقيقية ليس الصيغ الخاصة (العددية مثلاً)، بل هو كل النماذج المركبة التي تستطيع اشتقاقها من الحدود الأولية. ويتصور الخوارزمي المعادلة بطريقة عامة (في ذاتها)، فهي تشير إلى طبقة لانهائية من المسائل، ولكي يصل الخوارزمي إلى هذا التعميم، فإنه يقدم المفهوم الذي نسميه الآن الصيغة القانونية للمعادلة (معادلة من الشكل: $bx=c+ax^2$ تُحول إلى معادلة من الشكل: $px=q+x^2$) والخوارزمي اقترح بذلك إرجاع جميع المسائل الجبرية إلى معادلات من الدرجة الثانية، على

الأكثر، وذات مجهول واحد، وذات معاملات مُنْطقة موجبة ولكن زيادة على تعميم الكائن الرياضي - وهو المجهول - الذي يهتم به الجبر، فإن هذا العلم الجديد يجد وحدته في كتاب الخوارزمي من حيث شمول عملياته. وقد أصبحت منهجة هذه العمليات ممكنة، وحُققّت على يد خلفاء الخوارزمي، وذلك بتطبيق الحساب على الجبر.

وبهذا التعّرف على ماهية الجبر - كإحدى صور الفكر عند هذا المؤلف - يبيّن رشدي راشد كيف استطاع الخوارزمي تصوّر ما لم يستطع أسلافه إدراكه، والتي حدّد بموجبها علماً رياضياً مستقلاً زاخراً بتطوراته اللاحقة التي ستصبح ثمرة أعمال مدرسة جبرية حقيقية.

اكتشاف أربعة كتب جديدة لديوفنطس

والواقع أنه تكّون تقليد جبري حقيقي بعد كتاب الخوارزمي، وكان هذا التقليد، إلى حد بعيد، مجهولاً لدى المؤرخين الذين درسوا المؤلفات أو العلماء فُرادَى فقط ، زد على ذلك أنه كان من الصعب تمييز مدى الأصالة والأهمية تمييزاً دقيقاً.

وانطلاقاً من الاهتمام بالفكر الرياضي التالي للخوارزمي وخاصة الكرجي (أواخر القرن العاشر، وبداية القرن الحادي عشر)، فقد طرح رشدي راشد مسألة المصادر الفكرية للكَرجي نفسه، إذ وَرث هذا العالم فكر الخوارزمي، ولكنه قرأ أيضاً الترجمة العربية لمؤلفات ديوفنطس التي لم يستطع الخوارزمي معرفتها. وهذا الاتصال بين جبر الخوارزمي وحساب ديوفنطس بما فيه من الدقة قد أتاح الفرصة لتطوير الجبر بل تجديده، وعلى هدى هذا الأساس خاصة حقق البحث ثماره.

رغب رشدي راشد في الواقع معرفة محتوى الترجمة العربية لحساب ديوفنطس التي كانت لدى الكَرجي لفهم كيفية تطور الجبر الحسابي من القرن العاشر حتى القرن الثاني عشر. وبعد بحث طويل اكتشف تلك الترجمة في مكتبة مشهد بإيران عام ١٩٧١، فكانت اللُقْية على نصيب كبير من الأهمية لم يكن متوقعاً، فهي إحدى قفزات بحث كشفت موضوعاً أكثر ثراءً من أن نُقَدم على تأمله.

إذْ لم يكن بحثاً عن الترجمة العربية للكتب الستة اليونانية التي سبقت معرفتها، بل إن رشدي راشد اكتشف أربعة كتب جديدة ضاعت أصولها اليونانية، وبعد دراسة هذه النصوص بالطرق التاريخية، استطاع رشدي راشد التثبت من أنها هي نفسها نص ديوفنطس الذي ترجمه العلاّمة ابن لوقا، وأتمه (٢) نحو ٨٧٠م.

وقد عاش ديوفنطس الاسكندراني على الأرْجح بين القرنين الثاني والثالث الميلاديين، ويتضمن كتابه «المسائل العددية» ثلاثة عشر كتاباً، نعرف منها ستة فقط في التراث اليوناني، ويبدو أن هذا المؤلف لم يؤثر في الرياضيات الهلنستية حتى حين ترجمته إلى العربية، ثم في رياضيات عصر النهضة وحتى العصر الحديث (انظر التحليل الديوفنطسي لنظرية الأعداد).

إن اكتشاف النصوص الضائعة والتحليل الدقيق لمجموعة كتب ديوفنطس التي أصبحت معروفة بعد الآن يتيحان لنا الإدراك بأن كتاب الرياضي الاسكندراني

عبارة عن مؤلّف حسابي وليس بجبري كما كان يعتقده رياضيو القرن السادس مثل: (BOMBELLI, STEVIN) والمقصود – بالنسبة لديوفنطس – بناء نظرية حسابية تكون عناصرها المؤلفة أرقاماً معتبرة كعدّة من الآحاد، والأجزاء الكسرية ككسور مقادير(٤).

وخلال القرنين الحادي عشر والثاني عشر تطورت مدرسة رياضية حقيقية حول الموروثين: جبر الخوارزمي وحساب ديوفنطس وقامت بتجديد حقيقي للجبر يقوم على تطبيق الحساب عليه.

والحق أن الكرجي وأصحاب مدرسته قد طبقوا العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة، الجذر) – التي كانت محصورة بالأعداد فقط حتى ذلك الحين – على العبارات الجبرية وعلى متعدد الحدود خاصة، كما يعبر عن ذلك السموءل (توفي نحو ١١٨٠م) أحد أعضاء هذه المدرسة فيقول: «التصرف في المجهولات بجميع الأدوات الحسابية كما يتصرف الحاسب في المعلومات».

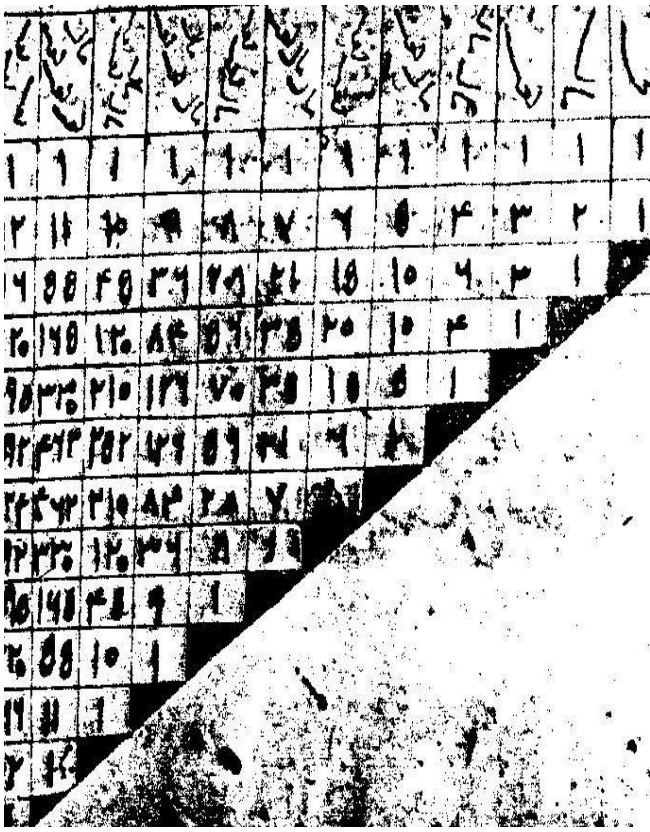
كما درس الكرجي القوى الجبرية بطريقة منهجية، وعمم العمليات الحسابية على العبارات الجبرية الصماء، وأنجز إعادة شرح حقيقية لـ «أصول أقليدس» التي كانت حتى ذلك الحين لا تتعلق إلا بالهندسة، ليجد فيها – بالتفسير الجديد– مجالاً لنظرية الأعداد.

بين الجبر والهندسة

هذه النتائج كلها حصلنا عليها من خلال توسع مجال تطبيق العمليات الحسابية، فقد سوغ الجبريون الحسابيون بداية أخرى للجبر، لم تكن – في الواقع– مرتبطة بالحساب،بل هي متعلقة بالهندسة، وذلك بواسطة دراسة منهجية للمعادلات المكعبة التي طرح علم الفلك بعض مسائلها (انظر أعمال البيروني ٩٧٣-١٠٤٨م)، وقد ارتكزت مهمة تلك الدراسة على إعطاء تفسير جبري. وسوف تكون هذه التطورات بلا شك موضوعاً لكتاب آخر لرشدي راشد، يسميه «بين الجبر والهندسة»، ولكن هذه البداية الأخيرة ليست مستقلة عن الأولى. ونحن نجد في كلا البدايتين – على سبيل المثال – اسم الطوسي، الذي أدرك أهمية المميز وعبر عنه في مناقشة المعادلات المكعبة، ونجد عنده مفهوم الاشتقاق – ليس باسمه وإنما في عرضه – الذي يشكل الجزء المتمم من حل المعادلات الجبرية والعددية,

هذا وإن معرفة تقليد الجبريين العرب، من جهة أخرى، تتيح لنا حلّ بعض الألغاز التي اختلف في شأنها مؤرخو العلوم حتى ذلك الحين، من ذلك مثلاً: الكسور العشرية التي عزيت للرياضي الفلمندي STEVIN (١٥٤٨-١٦٢٠م) ولكن لما اكتشفت آثار الكاشي (رياضي عربي من القرن الخامس عشر، توفي في ١٤٢٩م) وجدت لديه الكسور العشرية مشروحة وكان سابقاً فيها، ومع أننا لم نر التَدَرُّج المباشر من الكاشي إلى STEVIN، فإن المؤرخين يقرّون بأنه كان اكتشافاً معزولاً لم يلبث أن اندثر ذكره.

والدراسة التي يقدمها رشدي راشد حول مؤلفات رياضيي مدرسة الكرجي تبيّن أن لديهم، كل الطرق النظرية الضرورية لإدراك الكسور العشرية، وانطلاقاً من ذلك، وبعد البحث المتعمق، يتأكد لدينا أن كتاباً في الحساب لعالم الجبر«السموءل» – الذي كان ينتمي إلى تلك المدرسة – تضمّن



بصراحة عرضاً للكسور العشرية، وكانت هذه المقالة تتمة لدراسة – قام بها هذا المؤلف – حول مسائل تقريب الجذر النوني لعدد ما. وكانت الكسور العشرية معروفة جيداً في ذلك العصر ومنتمية إلى تقليد تنتمي إليه مؤلفات الكاشي، في القرن الخامس عشر، ثم انتقل هذا التقليد إلى الغرب قبل الكاشي بزمن طويل، مع فقدان نسبي للمعلومات.

ثمانية قرون من التقليد الرياضي

وهكذا فأحجية الرائد المنعزل قد تلاشت؟ وصورة الجبر العربي كما قدمت في نتاج المؤرخين التقليديين قد عُدّلت.

وقد طُرحت مسألة مشابهة فيما يتعلق بحل المعادلات العددية، وأن التقليد يعزوها لـ «Viète»، والواقع أننا وجدنا كذلك عند الرياضيين العرب طرقاً لحل المعادلات العددية منها ما استخدمه «Viète» وفيما بعد «Ruffini» و«Horner» هنا أيضاً، ليس أمامنا روّاد منعزلون، إذ إن هذه المسألة تنتمي أيضاً إلى تقليد الرياضيين العرب وعالجها الخيام خاصة (صاحب الرباعيات المشهورة) والطوسي، ولا حاجة بنا إلى التوضيح بأن هذه النظرات الجديدة تاريخياً لا تقلل إطلاقاً من جَدارة الرياضيين الأوروبيين في عصر النهضة، الذين شاركوا بمساهماتهم الخاصة، وهذه الرؤيا تسمح فقط بفهم أفضل لتطور الرياضيات بوصفها مجالاً للعقلانية وإدراك الحلقات الناقصة من تقليد الرياضيين العرب الذي استند على فترة من ثمانية قرون، وعلى حَيّز جغرافي مترامي الأطراف يمتد من إيران حتى اسبانيا.

وهناك نتائج مهمة أخرى سليلة من التقليد الرياضي العربي المتعلقة بمجالات مختلفة وخاصة نظرية الأعداد.

لم يبق لنا بعد هذا إلا إحالة القارىء – إذا استطاعت هذه الدعوة إثارته – على قراءة كتاب رشدي راشد: بين الحساب والجبر- بحوث حول تاريخ الرياضيات العربية.

الأعداد المثلثية هي أعداد مكونة اعتباراً من سلسلة الأعداد الطبيعية وذلك بإضافة كل واحد منها إلى العدد الطبيعي الذي يليه:

$$Nn=Nn-1 +n$$

وانطلاقاً من هذا التعريف، من الممكن بناء «المثلث الحسابي» الذي يتمتع بخواص مثيرة للاهتمام، فبعد اكتشاف مثلث كهذا – عند

الكرجي (في نهاية القرن العاشر)، لمن يجب أن نعزو أول حساب لذي الحدّين $(a+b)^n$ المنشور حتى (n) بحيث تكون (n) أي عدد أكبر من (٢).

وعلى هذا، فينبغي أن نعزو للكرجي أيضاً آراء حول نظرية الأعداد وحسابات حول معادلات من متعدد المجاهيل من الدرجة الثانية، وقد أسس مدرسة رياضية حقيقية طورت تقليد الرياضيات خلال عدة قرون.

المثلث الحسابي في الأعلى نتج من تحقيق المؤلف الجبري للسموءل، الصادر بدمشق عام ١٩٧٢م، وقد كان السموءل واحداً من ممثلي مدرسة الجبريين العرب (منتصف القرن الثاني عشر).

المراجع

– راشد، رشدي، بين الحساب والجبر – بحوث حول تاريخ الرياضيات العربية –، منشورات الآداب الجميلة، باريس، ١٩٨٤م.

– راشد، رشدي، «الأعمال الضائعة لديوفنطس»، – مجلة تاريخ العلوم –، ٢٧ ، ٢ ، ١٩٧٤؛ ٢٨ ، ٩٧ ، ١٩٧٥ .

– ديوفنطس، المسائل العددية – المجلد الثالث (الكتاب الرابع – المربعات والمكعبات) ـ المجلد الرابع (الكتب: الخامس، السادس، السابع)

– نقله من اللغة اليونانية إلى اللغة العربية قسطا بن لوقا البعلبكي – تحقيق وترجمة إلى الفرنسية رشدي راشد – ، منشورات الآداب الجميلة، باريس، ١٩٨٤ .

– راشد، رشدي، «ديوفنطس الاسكندراني» – الموسوعة العالمية – طبعة جديدة – المجلد السادس – ١٩٨٤ .

المراجع باللغة الفرنسية

1- R.RASHED, Entre Arithmétiques et Algèbre- Recherches sur L´Histoire des Mathématiques Arabes, Les Belles Lettres,1984.

2- R.RASHED,(Les Travaux Perdus de Diophante), Revue d´Histoire des Sciences, 27,2,1974; 28,97,1975.

3- DIOPHANTE, Les Arithmétiques, Tome III (Livre IV,Des Carrés et des Cubes) et Tome IV (Livres V,VI,VII), Traduits du Grec en Arabe par Qåst§ Ibn Låq§ de Baalbek; Texte établi et Traduit en Fran0ais par R.Rashed, Les Belles Lettres, 1984.

4- R.RASHED,(Diophante D´Alexandrie),Encyclopedia Universalis, Nouv.Ed.,Vol.6,1984.

جولة في أفق النظام الشمسي

❖ بيير شاستوناي
ترجمة: سنا ربيع

الأدب العلمي

يحتوي نظامنا الشّمسي نجماً يُدعى الشّمس وحوله تدور ثمانية كواكب مع أقمارها وثلاثة كواكب قزمة أخرى إضافة للعديد من الكويكبات السيارة والمذنبات والصّخور ونثرات من الغبار تظهر مجتمعة وبأشكال مختلفة كالأجسام الصغيرة في النظام الشّمسي.

ضمن هذا الفضاء الخارجي الواسع بشكل يسبب الدوار يُعتبر النظام الشمسي ضاحيتنا القريبة مع معرفتنا للأشياء التي تسكنه.

نجمتنا الشمس :

الشمس هي نجم يتميّز بأنّه يشكّل ضوءه بنفسه، وتشبه الكثير من النجوم الأخرى التي تلتمع ليلاً في السماء.

وتظهر الشمس بالنسبة لنا أكثر إشعاعاً وأضخم من غيرها من النجوم والسبب ببساطة أنها قريبة جداً إلينا، حيث تقع على بعد ١٥٠ مليون كيلومتر من الأرض في حين أن أقرب نجم من الأرض بعد الشمس هو القنطور الأقرب وهو على بعد ٢٦٨٨٧٢ مرّة عنها. بالنسبة لنا فإن الشعاع الضوئي القادم من الشمس يحتاج نحو ثماني دقائق أو أكثر بقليل ليصل إلينا في حين أن الشعاع ذاته يحتاج لـ ٤,٢٢ سنة لتبلغ القنطور الأقرب.

ولكن عند مقارنتها بغيرها من النجوم تعد الشمس نجماً عادياً لأن بعض النجوم أضخم بمليارات المرات وأكثر إشعاعاً بملايين المرات إنها نجم قزم أصفر بين مليارات النجوم الأخرى التي تشكّل مجرّتنا.

ولكن تبقى الشمس النجم الأضخم عند مقارنتها بمجموعة الكواكب التي تدور حولها.

إنها كرة ضخمة من الغاز الساخن مؤلفة بشكل رئيسي من الهيدروجين والهليوم وهما العنصران الأكثر وفرة في الكون.

تبلغ درجة الحرارة الوسطية على سطح الشمس نحو ٥٥٠٠ درجة سيليزيوس وتزداد بشكل تدريجي كلما توغّلنا داخل كتلة اللهب الشمسيّة حيث تكاد درجة الحرارة في مركز الشمس أن تبلغ ١٥ مليون درجة.

تُنتج الشمس كل طاقتها من خلال عمليَة نطلق عليها بالتحول النووي:

أي أنه يتم في مركز الشمس عملية تدمج نويات الهيدروجين لتتخذ مع نويات الهليوم شكلاً جديدا، حيث يُحَوِّل نجمنا في كل ثانية حوالي ٦٠٠ مليون طن هيدروجين إلى ٥٩٦ مليون طن هيليوم وتُشَكِّل الأربعة ملايين طن الضائعة من الهيدروجين الطاقة بحسب الصّيغة المشهورة: $E=mc^2$

يُعَدُّ هذا مدمِّراً ولكن مدّخرات الشمس كبيرة: إذ تشير الحسابات إلى أن الشمس تشع منذ خمسة مليارات عام وستستمر على هذا المنوال لخمسة مليارات سنة أخرى.

أما الطاقة الحرة الناتجة عن التحول النووي تتجه من قلب الشمس نحو المناطق الأقرب للسطح على شكل فوتونات (وهي حبيبات صغيرة جداً من الضوء). ونسمي هذه المنطقة حيث لا تزال طاقة الشمس تتحرك بالمنطقة المشعة.

لكن هذه المنطقة المشعة كثيفة بالنسبة للضوء إذ تُمْتَص الفوتونات

بشكل مستمر ويُعاد إطلاقها من خلال ذرات الغاز التي تشكل الشمس من الداخل، وقد تنحرف الفوتونات عن مسارها وتتعرج خلال عدة مئات من مليارات السنوات لتتجاوز مسافة مماثلة لنصف قطر شعاع شمسي.

ويوجد فوق المنطقة المشعة منطقة الحمل الحراري وفيها تنتقل الطاقة بالطريقة ذاتها أي أن المناطق الأكثر حرارة تصعد باتجاه السطح فتبرد مُطلقةً شعاعاً من الضّوء والحرارة في الفضاء في حين أن المناطق الأكثر برودة تتجه إلى أسفل منطقة الحمل الحراري فترتفع حرارتها وتتجه بدورها نحو السطح.

هذه الظاهرة تشبه إلى حد بعيد ما يحدث للحساء الكثيف عند غليانه.

وفي أسفل منطقة الحمل الحراري يوجد الفوتوسفير (سطح الشمس)، وهي المنطقة التي نشاهدها من الأرض.

وسطح الشمس أكثر أهمية من كونه مجرّد عنوان حيث نلحظ عليه عدداً كبيراً من الظواهر المدهشة.

كما توجد البقع الشمسية وهي أجزاء من سطح الشمس بالكاد تكون أكثر برودة من غيرها من المناطق المجاورة، ويبلغ متوسط درجة الحرارة فيها ٤٥٠٠ درجة.

وتظهر هذه البقع أكثر ظُلمَة بالمقارنة مع ما تبقى من سطح الشمس وبالطبع الأشد حرارة هو الأشد بريقاً.

وتزداد أعداد هذه البقع تبعاً لمستوى النشاط الشمسي والذي يتغير وفقاً لحلقة الزمن أي كل أحد عشر عاماً.

ومن الممكن مشاهدة هذه البقع الشمسية بمساعدة أداة بصرية (منظار أو تلسكوب)، ولكن يستلزم هذا النمط من المراقبة حذراً كبيراً، لأنه وفي حال تجمّعت أشعة الشمس في العدسة أو المرآة يمكن أن تُلحق بشبكية العين حرقاً لا يمكن معالجته.

إذاً من الممكن التَزوّد بمصاف مناسبة أو الأفضل من ذلك أن نستخدم النظام البصري الذي يعرض الصورة على شاشة .

عبر هذا الأسلوب بتصوير ما نراه وتكرار

الملاحظات من يوم لآخر أصبح بالإمكان أن نوضّح آلية دوران الشمس من الشرق إلى الغرب.

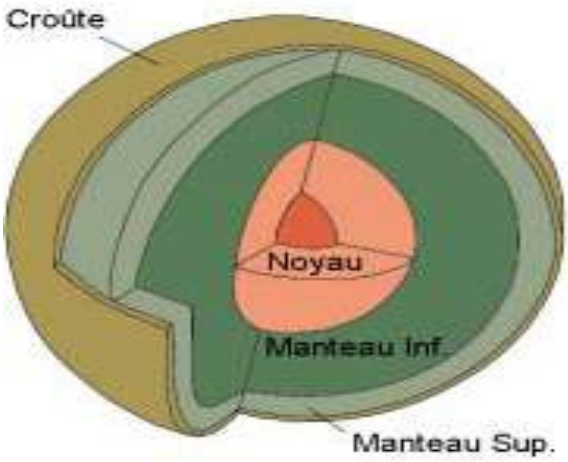
وبما أن الشمس عبارة عن كرة غازية ضخمة فهي تدور حول نفسها بطريقة مختلفة عن أي جسم صلب آخر :

تدور المناطق الواقعة بالقرب من خط استواء الشمس خلال ٢٥ يوماً وهذه فترة أقصر بكثير من تلك التي تستغرقها المناطق الواقعة بالقرب من القطبين والتي تبلغ ٣٥ يوماً ونطلق على هذه الظاهرة بالدوران التفاضلي .

يُصاحب هذه البقع الشّمسيّة بشكل عام انفجارات عنيفة، حيث تلقي البراكين الشمسية في الفضاء حول الشمس كميات مذهلة من المواد المحترقة

وتُشكِّل هذه الأعمدة الغازية بشكل رئيسي البروتونات والالكترونات التي يمكن أن ترتفع عن سطح الشمس مئات آلاف الكيلومترات.

عندما تغادر انبعاثات البراكين الشمسية الشمس لتصل قرب الأرض تنفصل إلى عدة أجزاء تتجه نحو القطبين الشمالي والجنوبي



لكوكبنا مخترقة الحقل المغناطيسي الأرضي وعند وصولها لأعلى الغلاف الجوي تلتمع جزيئات الهواء (وتشبه هذه الظاهرة ما يحدث داخل النيون تحت الضغط) فتتولّد أضواء قطبيةً كشروق الشمس شمالية في القطب الشمالي وجنوبية في القطب الجنوبي.

كوكبنا الأرض:

الأرض هي الكوكب الثالث في النّظام الشّمسي بعد المريخ والزهرة، ويُعدّ غلافها الجوي موطناً لتبدلات مناخية مدَهشة.

الأرض هَي المسكن الرئيسي للماء وأيضاً للكتل القارية الهامة ، تتغطى بعض القارات بالجليد وتكون أخرى وفيرة النباتات.

والأكثر أهمية أن الأرض هي الكوكب الوحيد بحسب معرفتنا الذي ظهرت فيه حياة وتطورت.

ولكن لتنمو هذه الحياة وتتطور فنحن نحتاج للماء ومن حسن الحظ أن الأرض ممتلئة به: إذ تغطي المياه مساحة ٧٠ بالمئة من

الأرض أي ما يعادل ٣٦٠ مليون كيلومتر مربّع.

وبهذا تكون الأرض هي الكوكب الوحيد في المجموعة الشمسية حيث توجد المياه بحالتها السائلة وبوفرة.ويُعتَبر وجود غلاف جويٍّ كثيف محيط بكوكبنا حظّاً استثنائيّاً (إذ من غير الممكن وجود الماء بحالته السائلة في الفضاء الخارجي)، إضافةً إلى أنّ المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس مناسبة تماماً فلو كانت قريبة جدّاً لتبخرت المياه ولو كانت بعيدة جدّاً لتجمّدت.

والغلاف الجوي للأرض هو الطبقة الرقيقة الوحيدة في المجموعة الشمسية التي تحمينا من فراغ وبرد الفضاء.

وبأخذ كل الأمور بعين الاعتبار فالغلاف الجوي للأرض رقيق كقشرة تفاحة والهواء الذي نتنفسه يحتوي على الآزوت والأوكسجين أما غلاف كل من كوكبي المريخ والزهرة محرومين منه وغالباً ما يحتويان على ثاني أوكسيد الكربون وهو غاز غير قابل للتنفس.

يلطف الغلاف الجوي الظروف المناخية على الأرض بنقله للحرارة من المناطق الإستوائية إلى المناطق الأكثر برودة قرب القطبين.

يمكننا تقسيم داخل الأرض إلى ثلاث مناطق:

القشرة الخارجية والرداء والنواة.

القشرة الخارجية:

هي الجزء الذي نعرفه أفضل، وتبلغ سماكتها وسطياً، ١٢ كم تحت المحيطات، ٣٠ كم تحت القارات و٦٠ كم تحت المناطق الجبلية.

الرداء أو المعطف:

ونجد تحت القشرة الخارجية الرداء أو المعطف المؤلف من صخورمنصهرة نسميها الصُهارة .وبالمناسبة يمكننا دراسة عينات من الصهارة التي تطلقها البراكين على شكل حمم.

يمتد الرداء من قاعدة القشرة إلى عمق ٣٠٠٠ كيلومتر.

النواة:

نصل الآن إلى مركز الأرض الذي يُعرَف بالنواة، وهو منطقة كثيفة للغاية قطرها ٧٠٠٠ كيلومتر حتى أن نواة الأرض أكبر من كوكب عطارد .

الجزء الخارجي للنواة سائل، بينما المركز صلب ويخضعُ لضغط كبير ويتكون المركز بشكل رئيسي من الحديد والنيكل أما درجة الحرارة في مركز النواة تبلغ حوالي ٥٠٠٠ درجة سيليزيوس.

نحن غالباً ما نقارن الأرض بالبيضة، فالقشرة الأرضية رقيقة (مقارنة مع قطر الأرض) كقشرة البيضة ، وبياض البيض يمثّل المعطف والصّفار يمثل النواة.

الأرض هي الكوكب الوحيد في المجموعة الشمسيّة التي تحتوي صفائح بنيوية (تكتونية).

تطفو الصفائح القاريّة فعليّاً فوق الرداء، ويسبب التباعد بين صفيحتين أو اصطدامهما البراكين والكثير من الزلازل التي تهز كوكبنا بشكل مستمر كما تُشَكِّل السلاسل الجبلية.

تدور الأرض حول نفسها أي حول محور الدوران الذي نسميه المحور القطبي وتستغرق لتُتم دورة كاملة ٢٤ ساعة.

نسمي هذه الحركة بالدوران وهي المسؤولة عن تعاقب الليل والنهار.

ونسمي فترة الدوران بين مرورين متعاقبين

للشمس فوق خط الزوال بالدوران الاقتراني ويساوي ٢٤ ساعة.

أما فترة الدوران بين مرورين متعاقبين للشمس في الزوال فهي الدوران الفلكي ويستغرق ٢٣ ساعة و٥٦ دقيقة.

إضافة لدوران الأرض حول نفسها فهي تدور أيضاً حول الشمس في مدار بيضوي الشكل وتتم الأرض دورانها حول الشمس في ٣٦٥,٢٤٢٥ يوم .

وخلال هذه الرحلة الطويلة حول نجمنا تتعاقب الفصول الأربعة .

اكتشاف الكواكب:

عندما كان الناس البدائيون يرفعون أعينهم للسماء كانوا يشاهدون العديد من النجوم المتلئلئة بشكل ثابت دون حركة ، ولكن عند مراقبة السماء بحذر يلاحظون أن بعض النجوم تتحرك إذا ما قورنَت بغيرها وتنتقل بطريقة متغيرة لا يمكن توَقعها كما لو كانت تهيم في السماء دون وجهة محددة .

دفعت هذه الظاهرة الغريبة اليونايين القدماء إلى تسمية هذه النجوم بالرّحالة أو المتجوّلين.

في الرابع والعشرين من آب عام ٢٠٠٦ قام مجموعة من علماء الفلك الأعضاء في الاتحاد الفلكي الدولي في براغ ولأول مرة بالتاريخ بطرح (IAU).

سؤال: ما هو الكوكب؟

يُقَدِّم التعريف الجديد ثلاث صفات لتحديد الحالة الكوكبية لجسم سماوي. وهذه الصفات هي:

١- الكوكب هو نجم غير مضيء يدور حول نجم آخر مضيء (أي الشمس).

٢- الكوكب هو نجم كبير بما فيه الكفاية ليدور بتأثير جاذبيته الخاصة، ويُقال إنّه شبيه بالجسم الكروي الذي يبلغ حاله التوازن الهيدروستاتيكي.

وليبلغ الجسم حالة التوازن هذه يجب أن يبلغ قطره ٨٠٠ كم ، رغم أنه لم يتم تحديد حد أدنى بشكل واضح .

٣- يُبعد الكوكب كل جسم موجود بالقرب من محورَ دورانه سواء بامتصاصه أو بطرده بعيداً.بعبارة أخرى تحتل الكواكب مكاناً متفوّقا في النظام الشمسي حيث توجد محاورها .

قبل الأخذ بهذا التعريف كان كوكب بلوتو هو الكوكب التاسع رغم أن السيريز (كواكب سيارة واقعة بين المريخ وزحل) تُشَكّل جزءاً من الحزام الكويكبي .

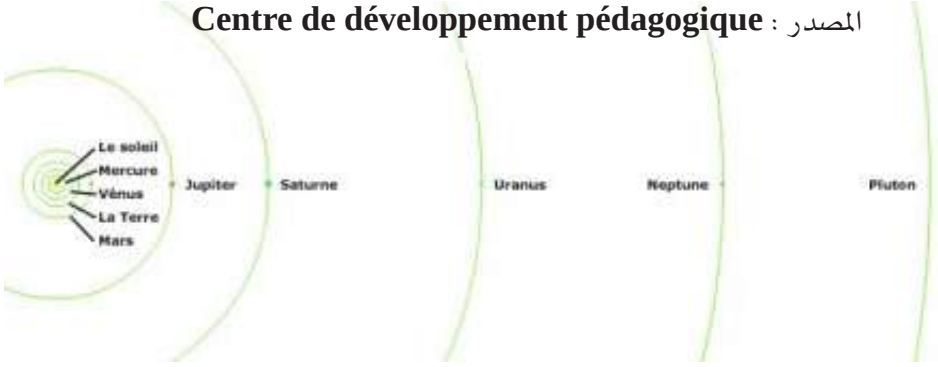
٢٠٠٣) يُعرَف اليوم باسم ايريس ،ألزم علماء الفلك على التساؤل UB313 الاكتشاف (بشكل جدي ما الذي يمكن ألا يكون كوكبا؟

التعريف المذكور أعلاه لا يمثّل إلا أقل أفضل محاولة ممكنة لتصنيف الأجسام التي تشغل النظام الشمسي بشكل منطقي .

إذاً فالمصطلح الجديد ميّز ثمانية كواكب من عطارد إلى نبتون ،إضافة إلى ثلاثة أخرى على الأقل قزمة (سيريز وبلوتو وايريس) ، ومجموعة أخيرة تمثل الأجسام الصغيرة في النظام الشمسي (تضم الكويكبات السيارة والمذنبات).

هناك إمكانية بسيطة لاكتشاف كوكب جدير (الكوكب X) ولازدياد عدد الأجسام القزمة بين الكواكب والأجسام

المصدر : **Centre de développement pédagogique**



الصغيرة الأخرى في النظام الشمسي والتي من الممكن مشاهدتها تدريجياً من خلال التلسكوب الذي يسمح باستقصاء الأماكن البعيدة في النظام الشمسي.

وعند وضع الكواكب بالترتيب حسب مسافتها الوسطية بالنسبة للشمس نجد بدايةً عُطارد ثمَّ الزّهرة فالأرض والمريخ والمشتري ثم زُحَل وأورانوس وأخيراً نبتون .

طبعاً سيختلف هذا الترتيب بالنظر لشكل الكوكب إذ يُعَد المشتري أضخم كواكب المجموعة الشمسية يليه زحل فأورانوس ونبتون ثم الأرض فالزهرة والمريخ وعطارد أصغر الكواكب الثمانية .

يمكننا إدراج الكواكب في مجموعتين بحب مكوناتها وتركيبها :

فهناك بداية الكواكب الأرضية التي تشبه بصفاتها الأرض أي أنها تمتلك نواة كثيفة وحارة وتمتلك الرداء الصخري والقشرة

الصلبة. ونذكر من الكواكب الأرضية : الأرض والمريخ والزهرة وعطارد .

تتألف المجموعة الرئيسية الثانية من الكواكب الغازية التي تشبه بصفاتها كوكب المشتري. هذه الكواكب تتألف بشكل أساسي من الغاز، خاصة الهيدروجين والهليوم وهذه الكواكب هي: المشتري، زحل وأورانوس ونبتون. ومن المحتمل أن تكون نويات هذه الكواكب صلبة من الجليد .

خمسة كواكب فقط تبدو واضحة للعيان من الأرض : عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل . عُرفت هذه الكواكب الخمس منذ بداية البشرية أما أورانوس ونبتون اللذين لا يمكن ملاحظتهما إلا باستخدام التلسكوب فلم يكونا معروفين للقدماء.

اكتُشفَ أورانوس في آذار عام ١٧٨١ من قبل المَوسيقي وعالم الفلك الهاوي الانكليزي ويليم هيرشيل . أما نبتون فقد لَوحظ للمرة الأولى عام ١٨٤٦ من قبل عالم الفلك الألماني جوهان غوتفريد غال.

ولكن ليس فقط ما نعرفه من كواكب نظامنا الشمسي هو الموجود فمنذ العام ١٩٩٥ تم اكتشاف كواكب كبيرة تدور حول النجوم القريبة من الشمس.

معظم هذه الكواكب الضخمة تكون أكبر

سطح عطارد

عطارد

حجماً من المشتري، ولكن هناك كواكب تشبه اورانوس ونبتون اكتُشفت مؤخراً مما يسمح بالاعتقاد بإمكانية وجود كواكب تشبه الأرض وننتظر لتتوفر لدينا أدوات حساسة كفاية للكشف عنها .

الكواكب الأرضية:

عطارد:

هو الكوكب الأقرب للشمس وحجمه صغير بالكاد يكون أكبر من القمر بقليل، أما سطحه فمغطى بالبراكين وليس له غلاف جوي يعدل الفروق في درجات الحرارة بين جانبه المشمس والآخر المظلم، فعندما تلتمع الشمس في السماء بالقرب من عطارد تبلغ درجة حرارة أرضه ٤٢٥ درجة سيليزيوس ، ولكن ما إن يهبط الليل تنخفض درجة الحرارة إلى ٢٠٠ درجة تحت الصفر .

هذا الفرق في درجة الحرارة البالغة ٦٢٥ درجة هي الأكثر أهمية في النظام الشمسي بالكامل.

على الرغم من درجات الحرارة الشديدة هذه يُلاحَظ وجود ما يشبه الجليد في

عمق الحفر الواقعة بالقرب من قطبي الكوكب الشمالي والجنوبي، والسبب هو أن حواف هذه الحفر عالية جداً بحيث لا تبلغها أشعة الشمس في العمق.

ودون شك فإن هذا الجليد ترسب نتيجة ارتطام بعض المذنبات بالكوكب، منذ مدة طويلة جداً.

لم يتلق كوكب عطارد إلا زيارة واحدة من مسبار فضائي أمريكي في العام ١٩٧٤ والمُسَمَّى مارينيه ١٠ .

الزهرة

الزهرة:

هو الكوكب الأكثر قرباً للأرض والأكثر شبهاً له من ناحية القطر والتركيب الكيميائي.

كالأرض لكوكب الزهرة غلاف جوي سميك ولكن يتألف بشكل حصري تقريباً من ثاني أوكسيد الكربون وهو غاز غير قابل للتنفس.

في الأصل لثاني أوكسيد الكربون أثر على الاحتباس الحراري إذ لايمكن السيطرة عليه ما يجعل درجة الحرارة على سطح الزهرة تبلغ ٤٥٠ درجة.

الضغط الجوي على سطح الكوكب يساوي للضغط المُقَاس تحت كيلومتر من الماء .

إن الغلاف الجوي سميك جداً على أن ينمكن رائد فضاء مزود بأجنحة من الكرتون أن يطير.

تطفو السحب الكثيفة في الغلاف الجوي العلوي لكوكب الزهرة، علاوة على ذلك تمطر بشكل مستمر قطرات من حمض الكبريت ما يجعل هذا الكوكب أبعد ما يكون عن مكان لاستقبال أحد .

فقط قوة الرادار يمكنها اختراق الغطاء

سطح الزهرة

السحابي المحيط بالكوكب.

بفضل معطيات الرادارالتي تم الحصول عليها من المسبار الامريكي ماجيلان الذي استغرق في مدار الزهرة من ١٩٩٠ حتى ١٩٩٤ أُعيد تشكيل تضاريس الكوكب .

تضاريس الزهرة تشبه تضاريس الأرض بالجبال والوديان والهضاب والبراكين. كانت قد وضعت على المحور حول كوكب الزهرة المسبار(ESA)وكالة الفضاء الأوروبية

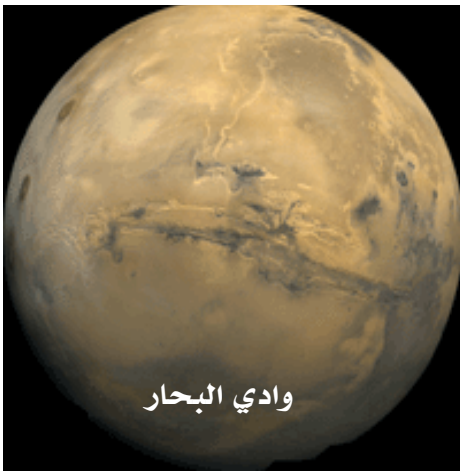
وكانت مهمته دراسة الغلاف الجوي لجارتنا بالتفصيل. Venus Express

وبين الأدوات الأخرى كان مع المسبار جهاز يحلل التركيب الكيميائي للغلاف الجوي لكوكب الزهرة بشكل مفصل بالبحث عن غاز بركاني الأصل يثبت أن الهيجان البركاني غيّر مؤخراً تضاريس الكوكب.

سطح الزهرة

فوق مدار الأرض نجد المريخ (الكوكب الأحمر)، وتأتي هذه التسمية من غبار معدن الحديد المؤكسد الذي يغطي سطحه : بعبارة

أوليمبس مونز


وادي البحار

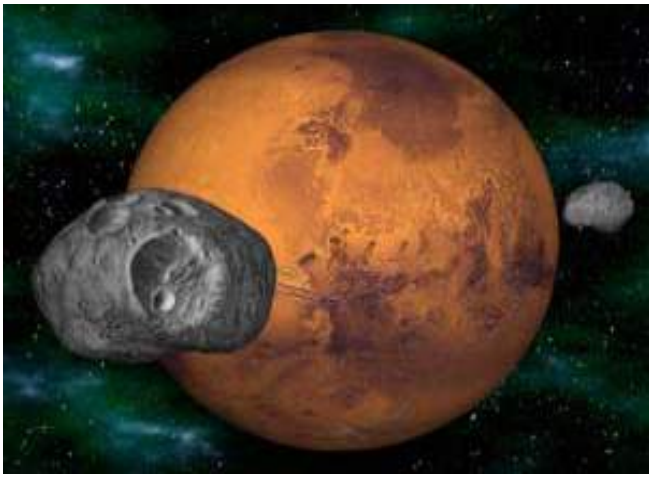
أخرى إنه الكوكب الصّدء .

المناطق الأكثر عتمة هي الهضاب الجبلية أو الوديان العميقة. وتغطي قطبي الكوكب الشمالي والجنوبي طبقات أكثر فأقل سماكة من الثلوج الكربونية والجليد الذي يتحلل ويزداد وفقاً للمواسم المريخيّة.

من جهة أخرى للكوكب غلاف جوي رقيق خانق لاحتوائه ثاني أوكسيد الكربون. وتصل درجة البرودة إلى ٨٠ درجة تحت الصفر وسطياً. على الرّغم من كون حجم كوكب الأرض يساوي ضعفي المريخ فنجد على المريخ أكبر قمة بركان في كامل النظام الشمسي: أوليمبس مونزالذي يرتفع نحو ٢٦كيلومتراً فوق سطح المريخ ويجعله هذا الارتفاع أعلى بثلاث مرات من قمة إفريست، عرضه الرئيسي ٥٠٠ كيلومتر وهذا تقريباً كالمسافة الفاصلة بين مدينتي مونتريال وتورونتو.

أوليمبس مونز

وادي البحار هو شق عميق بطول ٥٠٠٠ كيلومتر أي المسافة الفاصلة بين



مدينتي مونتريال وفانكوفر .

وادي البحار

من جهة أخرى للمريخ قمران غير منتظمي الشكل هما فوبوس وديموس يعنيان في اليونانية الخوف والرعب، يبلغ أكبر طول لكل منهما ٧٥ ،١٥ كيلومتراً .

قامت العديد من المسابر الفضائية الأمريكية والسوفييتية بالاقتراب من كوكب المريخ ولكن ثلث البعثات فقط من لاقى النجاح .

عام ١٩٧٦، حطَّ مسباري فايكينغ الأمريكيين على سطح الكوكب وكانا يحملان على متنهما اختبارات تهدف للكشف عن وجود أشكال مُحتَماة للحياة المجهرية على الأرض المريخيّة، لكن النتائج كانت سلبية : أرض المريخ قاحلة.

في كانون الأول من عام ٢٠٠٤ حطّ المسباران الأمريكيان سبيريت وأبورتيونيتي بنجاح على سطح المريخ وأرسلا للأرض صوراً رائعة من سطح الكوكب الأحمر.

ومن بين الاكتشافات المميزة أن الجيولوجيين الآليين أكدا منذ البداية أنَّ المياه تملأ سطح كوكب المريخ . ولكن كل هذه المياه اختفت بطريقة غامضة، ومضت مليارات السنوات دون أن يتوصل العلماء للسبب ولا حتى بالمكان الذي يُحتمل وجود هذه المياه فيه اليوم.

أثار هذا الاكتشاف الجدل حول إمكانية وجود حياة على سطح المريخ ظهرت مع ظهورها على سطح الأرض أي منذ حوالي ٤ مليار عام .

سطح المريخ

وسيتم إرسال بعثات أخرى إلى المريخ في السنوات المقبلة لفحصه بدقة، ويستفيد المسؤولون عن البعثة من كون المريخ يشبه الأرض. كانت المسابر السطحية مجهزة بما يخترق الأرض المريخية ويحفرها قرب القطبين بحثاً عن المياه. كل هذه البعثات تهدف لفهم أفضل لما يجاورنا على أمل أن يتمكن الإنسان من إقامة مستوطنات فيها .

سطح المريخ

حزام الكويكبات

الكويكبات السيارة:

مع الابتعاد الكبير عن الشمس نصل إلى منطقة مليئة بملايين الأحجار والكتل بكل الأحجام ، إنه حزام الكويكبات.

اعتُبر سيريز لفترة طويلة الكويكب الأضخم ولكن تَمّ تصنيفه اليوم مع الكواكب القزمة ويُعتبر سيريز أول كوكب تم اكتشافه في كانون الثاني من العام ١٨٠١ من قبل عالم الفلك الإيطالي جيسبي بيازي.

يبلغ قطر هذا الكوكب القزم حوالي ١٠٠٠ كم وهذا يعادل تقريباً المسافة بين مونتريال وبيرسي.

أما الكويكبات فهي بحجم أصغر يجعل من الصعب تحديدها بدقة أو على الأقل معرفة في أي اتجاه هي بالتحديد بوساطة التلسكوب.

استمر الاعتقاد ولمدّةً طويلة أن الكويكبات هي بقايا كوكب تفكك نتيجة تصادم ما وفي يومنا هذا يعتقد علماء الفلك أن سبب منع الكويكبات من التجمع لتشكيل كوكب هو في الغالب بتأثير قوة جاذبية كوكب المشتري الضخم، وهذا يخالف ما يمكنها أفلام الخيال العلمي أو بعض برامج التلفاز أن تحملنا على تصديقة.

من حيث المبدأ، فحزام الكويكبات فارغ كون الكويكبات صغيرة جداً وبعيدة عن بعضها البعض والمكان الذي نجدها فيه أوسع من أن نقدر على تجاوزها دون خطر أو حتى تصادم.

هذا وتشكل الكويكبات أقل من حجم الحزام بالكامل، ٣,٥ × ١٠-١٨ ٪.

وهناك العديد من الكويكبات الأخرى التي لا تشكل جزءاً من الحزام وتتنقل بين بقية الكواكب، وبعضها الآخر يتجاوز مدار الأرض مما يشكل تهديداً للحياة على كوكبنا.

يُقَدَّر أنَّ سقوط كويكب على الأرض قطره ١٠ كيلومترات قد يسبب انقراضاً جماعياً، وهذا دون شك يشبه فترة انقراض الديناصورات منذ ٦٥ عاماً.

الكواكب الغازية:

بتجاوزنا لحزام الكويكبات فنحن

البقعة الحمراء العظيمة

نغادر مجال الكواكب الأرضية وننتقل بالتالي إلى مملكة العمالقة الغازيين: المشتري وزحل وأورانوس ونبتون.

على عكس الكواكب الأرضية: الأرض وعطارد والزهرة والمريخ التي كنا نتمكن من الهبوط والسير عليها فالكواكب الغازية

حلقات المشتري

أقمار المشتري

كاسمها هي كرات ضخمة من الغاز وتتكون بشكل كامل تقريباً من الهيدروجين والهيليوم مما يجعل من المستحيل الهبوط على سطحها، حتى أن إحدى المركبات الفضائية سقطت على الغلاف الجوي لهذه الكواكب العملاقة فتحطمت بقسوة.

الأكثر إثارةً للدّهشة بين هذه الكواكب العملاقة هو المشتري الكوكب الأضخم في المجموعة الشمسية، فحجمه بحجم ١٤٠٠ كوكب حجم الواحد منها بحجم الأرض، كما تبلغ كتلته ضعفي ونصف كتلة باقي الكواكب مجتمعة.

المسابر الفضائية الأمريكية بيونير ١٠ و١١ وفوياجر ١ و٢التي أُطلقَتْ باتجاه المشتري في السبعينيات أظهرت لنا شرائط ملونة وغيوماً وعواصف تشكل دوامات في الغلاف الجوي للكوكب.

إحدى هذه العواصف هي البقعة الحمراء العظيمة وهي إعصار واسع بحيث يسع كوكبين بحجم الأرض، ويعصف في الغلاف الجوي للمشتري منذ ثلاثمئة عام.

Rouge jr وقد شوهدت مؤخراً بقعة حمراء أخرى أصغر من الأولى تدعى

تعد الشوائب وتقلبات العناصر في غيوم المشتري سبباً للألوان الأحمر والبني والبرتقالي في غلاف الكوكب الجوي.

البقعة الحمراء العظيمة

تمّ اكتشاف حلقات المشتري صدفةً من خلال المسبار فوياجر١ عام ١٩٧٩ عندما صَوَّرَ جانباً مظلماً من الكوكب، وهذه الحلقات خافتة لا تظهر إلا من خلال نور معاكس كما أنها متداخلة حتى أنها تبدو كحلقة واحدة.

تتألف هذه الحلقات بشكل رئيسي من الصخور وذرات غبار مجهرية داكنة قادمة من سطوح الأقمار الأربعة الواقعة بالقرب من المشتري.

حلقات المشتري

الأقمار الأربعة الكبيرة لكوكب المشتري تلتمع كفايةً ليتم مشاهدتها من الأرض عن طريق منظار أو تلسكوب بسيط.

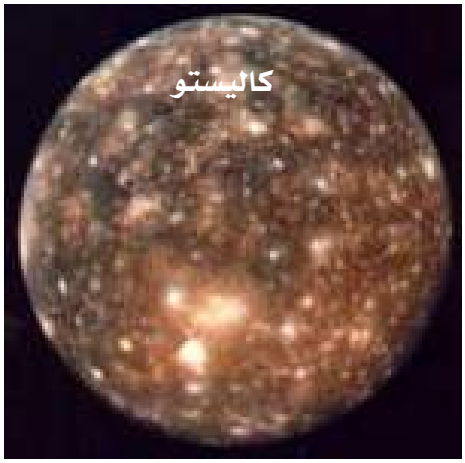
وهذه الأقمار من الأقرب للأبعد عن المشتري هي: آيو، أوروبا، غانيميد، كاليستو.

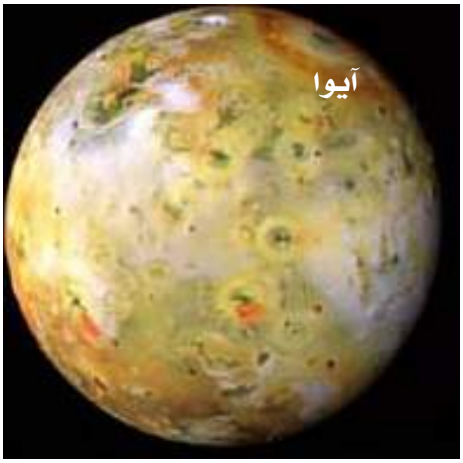
إنها أقمار غاليلو وسميت هكذا تكريماً لعالم الفلك الإيطالي غاليلو غاليلي الذي اكتشفها سنة ١٦١٠.

أقمار المشتري

آيو:

يتأثر باستمرار بهيجانات بركانية عنيفة تغطي سطحه بمركبات كبريتية برتقالية ومائله للبياض. يوجد آيو وسط قوى جذب شديدة بين المشتري من جهة وأوروبا الجار له من جهة أخرى. تسبب هذه القوى المتضاربة تسخين آيو مما يؤدي لحدوث هذه الهيجانات





البركانية.

أوروبا:

وعلى العكس فسطح أوروبا مغطّى بطبقة من الجليد مما يجعله الجسم الأشد ملوسة في كامل النظام الشمسي، إذ لا يتجاوز ارتفاع الحدبات على سطحه ١ كيلومتر .

نجد شبكة معقدة من الشقوق على سطحه وتتحول المياه على طول هذه الشقوق إلى قطع جليد .

كما إن غياب البراكين يدعو للاعتقاد بأن محيطاً واسعاً من المياه السائلة موجود تحت الجليد، ويتساءل اختصاصيون عن إمكانية وجود حياة في هذا المحيط .

غانميد:

غانميد هو القمر الأكبر في النظام الشمسي حتى أنه أضخم من عطارد، ولكن مع ذلك فكثافته قريبة من كثافة الماء مما يدل على أنه يتكون بنسب متساوية من الصخور والجليد .

عكس أوروبا، على سطح غانميد العديد من البراكين، وإذا وُجدَ محيط من المياه السائلة تحت سطحه فهذا يعني أن الغطاء الجليدي أكثر سماكة منه على أوروبا .

كاليستو:

وهو شكل معدل لغانميد، فتركيبة وتكوينه الداخلي مماثل لجاره.

وفوهات البراكين الموجودة على سطحه أعلى من تلك الموجودة على غانميد، لذلك فالغطاء الجليدي الذي يغطيه يجب أن يكون أيضاً أكثر سماكة.

بقي المسبار الأمريكي غاليلو في المدار حول المشتري من كانون الأول سنة ١٩٩٥ حتى أيلول ٢٠٠٣ .

بعد فترة وجيزة من وصوله، ألقى غاليلو مسباراً صغيراً في الغلاف الجوي للمشتري وخلال ٥٧ دقيقة درَسَ المسبار التركيب الكيميائي للغلاف الجوي ودرجة حرارته وضغطه ودرس كذلك شكل الغيوم.

الوسائل العلمية المتعددة الموجودة على متن غاليلو درست الغلاف والحقل المغناطيسي الشديد للمشتري وكذلك حلقاته وأقماره المتعددة.

انتهت المهمة في ٢١ أيلول ٢٠٠٣، عندما قام المسؤولون عن المسبار بإسقاطه على الغلاف الجوي للمشتري فتحطّم بعدَ بضعة دقائق لاحقة.

مع منظومة حلقاته الرائعة يُعتَبر عطارد دون جدال الأجمل بين كواكب النظام الشمسي.

عطارد هو ثاني عملاق غازي مع قطره الذي يصل إلى ١٠ أضعاف قطر الأرض ولكن مع ذلك فكثافته أقل من كثافة المياه ولو تمكنا من وضعه في حوض مياه واسع كفاية لطفا على سطحه.

حلقات عطارد هي مجموعة من كتل الجليد المفتتة من صخور مغطاة بالصقيع بكل الأشكال وتدور حول الكوكب.

هذه الحلقات رفيعة للغاية حتى مع امتدادها لعشرات آلاف الكيلومترات ونادراً ما تتجاوز كثافتها ١٠٠٠ متر .

يتألف عطارد من ٥٦ قمراً ، تيتان هو ثاني أكبر قمر في النظام الشمسي بعد غانميد وهو الوحيد الذي يمتلك غلافاً جوي كثيفاً، ويتكون من ٩٠٪ آزوت والباقي متان.

نجد عليه أيضاً كمية كبيرة من الجزيئات

العضوية المركبة وعلى سطحه نسيج ناعم من الضباب البرتقالي .

استقبل عطارد بين عامي ١٩٧٩ و ١٩٨١ ثلاثة مسابر فضائية أمريكية: بيونير ١١ وفوياجر ١و٢ .

أُطلقَ المسبار كاسيني في تشرين الأول ١٩٩٧ليصل عطارد في تموز ٢٠٠٤ ، دَرَس هذا المسبار الغلاف الجوي للكوكب وحتى لحلقاته وأقماره.

في ٢٥ كانون الأول عام ٢٠٠٤ ألقى المسبار كاسيني مسباراً أصغر اسمه هيجين الذي تحطّمَ بعد ٢١ يوم بتأثير غيوم القمر تيتان .

في كانون الثاني ٢٠٠٥ دَرَسَ هيجين التركيب الكيميائي للغلاف الجوي لتيتان وحرارته وضغطه كما أرسلَ لنا من سطح هذا القمر الغامض صوراً لم يسبق لها مثيل .

اعتقدَ العديد من علماء الفلك أن تيتان يشبه الأرض ولكن دراسة المسبار أعلمتنا بالظروف التي كانت تسود الأرض في الفترة التي ظهرت فيها الحياة على كوكبنا .

ثالث الكواكب الغازية أورانوس بقطر أكبر بأربع مرات من قطر الأرض ويعطيه الضباب السميك الذي يغطيه لوناً أزرق مخضراً يميزه.

بما أن أورانوس يحتج ٨٤ سنة ليتم دورته حول الشمس فيضيء كل من قطبيه كل ٤٠ عاماً ليكون هو الكوكب الأشد حرارة قبل أن يغمره البرد والظلام في الأربعين عاماً اللاحقة.

لوحظت حلقات أورانوس عن طريق المسبار فوياجر٢ خلال مروره الأول على الكوكب في كانون الثاني ١٩٨٦ .

بشكل كلي يمكننا إحصاء ١١ حلقة كلها أشد عتمة من الفحم وتتكون هذه الحلقات من مزيج من الحجر والجليد والمتان، أكبرها بعرض ١٠٠ كيلومتر أما الحلقات الأخرى لا يتجاوز عرضها ١٠ كيلومترات، وسماكة الحلقات الداخلية ١٠٠ متر.

قمر تيتانيا الذي يدور حول أورانوس هو الأكبر ويبلغ قطره ١٦١٠ كيلومترات أي قرابة نصف قطر قمرنا ،ويتألف من مزيج من الصخر والجليد .

على سطحه عدد كبير من البراكين حتى أنه يوجد شقوق ووديان عميقة.

أخيراً نبتون وهو آخر الكواكب الغازية ورغم كونه أصغر من أورانوس فهو كتوأمه.

استقبل هذا الكوكب مسبار فوياجر ٢ عام ١٩٨٩ .

يسيطر المتان على غلافه الجوي العالي ولكن حرارة الغاز عليه أخفض منها على أورانوس مما يعطي الكوكب لونه الأزرق المميز.

تم اكتشاف بقعة زرقاء كبيرة في الغلاف الجوي لنبتون عن طريق المسبار فوياجر٢ تشبه البقعة الحمراء العظيمة للمشتري.

ولكن أظهرت الدراسات الحديثة التي أجراها تلسكوب الفضاء هابل أن البقعة الزرقاء الكبيرة اختفت.

وبقياس رياح نبتون تبين أنها الأسرع في النظام الشمسي وتصل سرعتها إلى آلاف الكيلومترات في الساعة.

حلقات نبتون الخمس تشبه حلقات أورانوس مع فارقٍ بسيط: بعض الأجزاء أوسع من غيرها مما يجعلها أشبه بالقوس.

كأورانوس ، حلقات نبتون عبارة عن مزيج من الصخر والجليد والمتان، وهي عاتمة.

الهالة الروحية الذهبية

عرض: سناء جنّود

الأدب العلمي

يعد هذا الكتاب وهو من تأليف الدكتور مخلص الريّس بحثا رائداً في طبيعة الروح والهالة الروحية الذهبية المغلفة لها..اكتشف من خلاله برازخ الحياة البشرية من قبل وجود الانسان ولما بعده وعرفت مراكز الطاقات المواكبة لها في الجسد البشري.. نسيجها عقل باطن وهالة بيضاء يملكان قدرات فائقة خارقة هي حالة سحرية فيها كل السعادة والسرور..لقد آن الأوان كي نوقظها ونسيطر على الحياة..

الكتاب من تأليف الدكتور مخلص عبد الحليم الريس.

إن ساعة محادثة الأرواح والالتقاء بها قد حانت خاصة أن علوم عصرنا الحديث وبالتحديد علم فيزياء الكم (الكوانتي). وعلم الفيزياء النووية،ونظريات اينشتاين في النسبية وعلوم الاستنساخ الحيوية تسمح بذلك.

ومن الوسائل لتنمية الهالة الروحية وتحقيق الأماني بطرق خارقة:

علوم الانسان المادية:

لكل جسيم موجة مادية تواكبه ولا تنفصل عنه إطلاقاً طالما أنه يتحرك،ونص ذلك المبدأ

هو نحن البشر إذا اردنا الوصول لحقيقة مطلقة فلا يمكننا ذلك لأن أية حقيقة هي ليست مستقلة بل مرتبطة بغيرها من الظواهر.

عالم الأمواج السحري:

كل ما في الكون هو أمواج تراكبت مع غيرها من الأمواج، حتى أدق دقائق المادة البرينات ماهي إلا حلقات وترية موجية ومن اتحادها ظهرت الكواركات كعنصر أساسي في (تركيب الإلكترونات البروتونات والنترونات) تلا ذلك الأمر نشوء ذرات الهيدروجين،ثم نشأت ذرات الكون تم طهوها في أفران عملاقة هائلة نووية هي النجوم العملاقة،هنا تصنعت عناصر.... الهيليوم والليثيوم والحديد والذهب إلى ىخره.. والنتيجة أنه في قلب كل جسم في هذا الكون موجة فكل ما تراه العين أو تدركه الحواس هو أمواج في أمواج .

طبيعة الروح :

هناك عدة عوامل تؤثر على طبيعة الروح :

أولاً: بالعدم وهو عالم أبدي سرمدي ووجود موجود في كل نقطة من الكون،ويغلف كل الكون سرعة الضوء فيه صفر.

ثانياً: الأبعاد: وهي اتجاهات مستقلة يمكن التحرك فيها ولكل بعد خواصه وصفاته ومميزاته والبحث في عالم الأبعاد ضرورة لفهم طبيعة الروح والهالة الروحية البيضاء القدسية، يقول: المهتمون بعلوم الروح للروح عشرة أبعاد،تتشارك مع العضوية الحية بأربعة أبعاد أغلب الظن أنها أبعاد موجية ذبذبية وأثيرية ترددتها عالية جداً(فائقة الترددات).

نشأة الحياة البشرية

قصة الجنين: يكلف الخالق روحاً جسدية مسومة مسماة باسم فرد بشري، قدر الخالق أن ينبثق في هذا الوجود فتدب تلك الروح الجسدية البناءة في واحد مختار من بلايين الحيوانات المنوية المتدفقة، وتكون السباقة إلى البويضة فتخترقها، وتندمج شرائط (DNA) من الطرفين، وينتج خلية عصبية تشكل الدماغ وخلاياه العصبية، وتتوالى الانقسامات لتنسج كامل جسد الجنين ليتكون ثلاث كينونات متتالية هي:

كينونة أولى (عضوية): تتكون الخلايا العصبية النبيلة بمعدل (٥٠٠ألف خلية كل دقيقة) وتتشابك مع بعضها داخل الجمجمة وجميع خلايا الدماغ ، تتعامل مع بعضها حسياً وغيبياً لتحقق له وجود واع مدرك .

كينونة ثانية :شعورية (العقل الواعي) يدرك العقل الواعي الأمور الحسية عن طريق أعضاء الحس (عين ،أنف ، أذن، جلد، اللسان)، هذا النظام العقلي الشعوري مرتبط بحدود الزمان والمكان ويتقيد بهما .

برمجية ذبذبية مؤذية : العقل الباطن عند الانسان يلتقط الامور الحسية بلمح البصر، فتستغل هذه الآلية الفيزائية من قبل صناع السينما لزرع فكرة ما في دماغ المستمع أو المشاهد .

صفات العقل الباطن: هو الخلفية المعلوماتية لما في الكون وساحة عمل الروح الكاملة عند الإنسان .

الوعي لدى الدقائق الكونية: يتضمن العقل نواميس وقوانين وأقدار، جميع موجودات الكون بما فيها الإنسان المدون في اللوح المحفوظ الخازن لكل المعلومات في الوجود .

الصفات المادية للروح وخاصيتها :

قام الكاتب بالمقارنة بين الروح والضوء وطبيعتها الموجية، فالضوء محسوس بظواهره وانعكاسته وانعراجه، وتداخله أما الروح فهي أمر إلهي (كن فيكون) ثابتة لا متحولة لا تفنى ولا تخلق من جديد، ولا تتوالد وإذا غادرت الجسد لا تعود إليه ثانية، لها قدسية خاصة وعشرة أبعاد وصفات خاصة تميزها منها: التعارفية فتقوم بإعداد الجسد بواسطة (DNA) وتمتاز أيضاً بـ التجانسية والشمولية والتسيير الذاتي فكل كائن حي مستقل بذاته إلا في حالة الزواج فتكون الرابطة الروحية بين الزوجين تكاملية تناظرية .

أنواع الروح:

الروح لها أنواع فلكل فرد روحه الخاصة المنفردة المتحكمة بكيانه، مما يكسب المرء شخصية مستقلة لا تشبه غيرها، وتمر بعوالم برزخية متعددة:

- البرزخ الأول: فيه خلق الله الأرواح كلها .
- البرزخ الثاني: صار للروح شطران قدسي وجسدي، فالروح الجسدية مهمتها بناء جسد عضوي ،وفيها قرن الخالق بكل روح جسدية عقل باطن، يشكل اللوح المحفوظ وهو لوح يحفظ كل شيء من بداية الخلق لنهايته ، أما الشطر القدسي يوسم لحظة نفخ الروح في جسد الجنين يحمل قدر الإنسان الخاص وعقلانيته وشفافية سريرته .
- البرزخ الروحي الثالث الحياتي: فالروح مسؤولة عن الجسد مادياً وعقلياً .
- البرزخ الروحي الرابع (هو برزخ الموت ومستقر الروح): فهي تطلع على كل الكون

وما فيه دون تمييز بين موجوداته وليست قادرة على المشاركة في أي من إحداثه.

نوعا الروح البشرية

لها وجهان ذكوري وأنثوي في أحسن صورة تم خلقها بأمر من الله عز وجل بدءاً من العروس الأنثوية والذكورية إلى تشكل الجنين وشرائط (DNA) ومع هذا النمو تغرس الروح في الإنسان مقومات الإنسانية (العقل، الفكر، الخيال وميزة الاختيار ، والإرادة في اختيارالقرار).

يقع العقل الباطن في الصدر، بينما العقل الواعي في الدماغ، ثم تأتي مرحلة الروح القدسية في الشهر الرابع تنفخ من أمر الباري وميزة اللوح المحفوظ وما فيه من قدر الانسان وعمره ورزقه ونصيبه من السعادة والشقاء، ويأتي دور الدماغ الواعي وسره الذي يعمل شفاء نفسه بنفسه وله القدرة على تحمل الآلام وحماية نفسه فالروح لون صافي نقي عند الأنبياء وعند البشر خليط إن كانت جيدة تكون شبه صافية.

الهالة الروحية للإنسان

الهالة الروحية للإنسان لها نور فتبدو إما بيضاء قريبة من اللون الأصفر الذهبي صاحبها ينعم بالسعادة ،ذو تصرفات

عفوية نشيط يحب العظمة والانتشار، وإما هالة سوداء تعبر عن النرجسية والحزن والنكران والزهد بالذات والاستسلام مما يجعله عرضة للقيام بأعمال متهورة بدون حكمة.

الهالة الروحية الذهبية

(نورعلى نور) هي الهالة التي أوجدها الله في عالم البرزخ الروحي الأول (في العالم المطلق).

الهالة البيضاء والروح يتم الاقتران بينهما حتى قبل الولادة ، لكل إنسان هالة خاصة به مكونة من أمواج أثيرية نورانية نقية لا دنس فيها مسماة باسمه تنتظر لحظة الحلول في الجسد وتحمل كل طاقات الإنسان الخفية وقدراته الخارقة من إلهام وتنبؤ وإيحاء وتخاطر ورؤية وتخضع للقدر وتختلف حسب الإنسان ،ومستقرها على جبينه بين العينين لها ألوان وتسميات عديدة هالة الرحمة يتميز صاحبها بالحب والذكاء والهدوء .

جسم المرأة يصدر ذبذبات

يصدر عن جسم المرأة موجات قوية جداً تؤثر في دماغ الذكر بشكل مباشر وهذه الذبذبات قوية وتنشط بشكل كبير بوجود ذكر في حالة اقترابه من الأنثى وأثناء الجماع وتؤثر في الذكور حتى البعيدين عنها وبعد أيام الدورة الشهرية مباشرة وتكون أقوى في حال جسدين غريبين حيث تؤثر على هالته.

الهالة البيضاء والمناعة

الإيحاء النفسي بالشفاء والسعادة هو أول أبواب الخير ففي جسم الإنسان :

الغدة الصنوبرية: التي تلتقط الأمواج والترددات واستلام الإحساسات، وتنشط بالصوم والصلاة أما الغدة النخامية: ملكة الغدد راسمة الجسد تنسب لها ردود الأفعال الجمالية والفنية المحببة للنفس البشرية.

الغدة الصعترية (الثايموس): مقر الروح وسكن القرين في الجسد البشري في الإنسان وهي لاتموت عند انتهاء الحاجة لها بل تتحول إلى جهاز حواري داخلي في صدر الإنسان وبين الروح والوجود فهي مركز الروح والنفس والعقل الباطن ومرتع الخير والشر والملائكة والشياطين.

أما القدرفهو تحقيق القضاء من العدم إلى الوجود واحداً بعد واحد من قبل الخالق و له نوعان رئيسي وثانوي وله ثلاث مراتب :

١- القدر البسيط ينظم حياة الكائنات كلها في الوجود.

٢- القدر الإنساني ا لخاص بالإنسان .

٣ - القدر القدسي يخص الرسل والأنبياء ومعجزاتهم .

والقدر له لونان أبيض وأسود وتوجد بعض المؤثرات على القدر تبعد إخطاره مثل الجنس بين الزوجين ، والدعاء إلى الله والترجي.

العقل الباطن والهالة البيضاء

الروح هي أساس وجودنا في الكون وأصل تصرفاتنا البنائية والحركية والنفسية ،أداتها في ذلك العقل الباطني المكون من كيان موجي ذبذبي أثيري تنبثق أمواجه من ذرات معدن الحديد تجري في العروق ضمن السائل الحي الدم) مقره في القشرة المخية لدى الإنسان، هوبحق أرقى أداة خلقها الله في جسم الأنسان وتعبر عن معيار رقي الإنسان وتميزه عن سائر المخلوقات.

القدر والألوان

يتناول الكاتب آلية رؤية الألوان وآلية عملها ومدى تأثيرها على الإنسان طبيعته شخصيته (ترابية، مائية، هوائية، نارية) وتأثيرها على العقل الباطن فكل لون له تأثير خاص عليه الأصفر والأبيض للحب والأزرق للسكينة والأحمر للاندفاع، وبذلك تكون الهالة النفسية مرتبطة بالألوان التي يحبها .

معجزات الهالة البيضاء

ذكر المؤلف معجزات الأنبياء والمرسلين (محمد وعيسى و زكريا ..) عليهم السلام كل ذلك:

بالهالة البيضاء المقدسة المستمدة من روح الله عز وجل حيث تكسب صاحبها عقلانية وإنسانية نبيلة راقية طالما بقي الإنسان من غير دنس .

وهناك أنواع للهالات (المائية ، المضيئة، الكهربائية) ، وتم اكتشاف هالات جديدة روحية هي:

- الهالة الروحية (نور على نور) في العالم المطلق - الهالة البيضاء من غير سوء هالة الوليد الهالة النفسية (الحياتية) .

- الهالة المائية وسرها من الماء كل شيء حي وحديثاً ظهرت خاصية جديدة هي الناقلية البروتينية حيث تنشأ عن الدوران السريع لجزيء الماء فيتشكل في مركزه نفقاً كونياً شفافاً فيمتوياً، وعبر تلك الأنفاق تنفخ الروح بأمر ربها ويتصل العقل الباطن الخاص بالعقل الباطن الكوني الشامل

أهم تطبيقات الهالة المائية تمكن الشخص من الكشف عن مكامن الماء والثروات المعدنية مثل الذهب والحديد وتساعد في الكشف عن السرقات.

- الهالة الضوئية : هالة خاصة لونها أبيض هوائية لها درجات رحمانية راضية مرضية لوامة مركزها القلب والعقل .

- الهالة الكهرطيسية تقابل طبيعة التراب لونها ازرق شديد كحلي تقوم بنقل الصوت والصورة بشكل أمواج كهرطيسية لجميع أرجاء الكرة الأرضية وحتى للفضاء الخارجي.

- هالة الطاقة الحيوية (نارية): لونها أحمر برتقالي وهي لون الهالة الجسدية لون الغرائز والشهوات والعنف والجنس والصراع من أجل البقاء .

- الهالة الكهربائية تستخدم الروح الجسدية ومن ثم الروح الكاملة في تنفيذ ما يقومان به من أعمال وتفسر سحر العيون وجماليتها .

الشاكرات تسمى دوامات ومناطق أعاصير الطاقة في الجسم البشري تكون فيها الطاقة عظمى وتتنوع بتنوع عضو الجسم (الدماغية، العقلية، البلعومية، الخشلية ،القلبية، الشمسية، الحوضية).

تشكل الهالة النفسية الملونة

المكونة من الطبائع الأربعة وألوانها فلكل إنسان هالة شعاعية نفسية المفروض أن تكون بيضاء اللون تحيط بالجسم البشري ويكون لها هيئة رسم بيضاوي واسعة عند الرأس وضيقة عند القدمين يفسر الحسد عند الانسان بإنه سريان الكهرباء الحيوية تتجمع في خلايا معينة في الدماغ ثم يقوم الدماغ بتفريغها على شكل شرارات كهربائية ميكروية دقيقة جداً وتسبب الأذى لدى الشخص المحسود ولكن العدالة بإنها تؤذي الحاسد والمحسود ووجود الحسد دليل على وجود نوع من الحقد وحب الذات وسيطرة العقل العدواني لدى الحاسد الذي شعاره(أنا فقط ومن بعدي الطوفان).

تصوير الهالة

يتناول المؤلف إمكانية تصوير الهالة للإنسان أو الحيوان أو الأحياء بواسطة آلات تصوير تبين الهالة كاملة حتى ولو بترت أحد أجزاء الإنسان، ويكمن التصوير بظروف خاصة ومعينة من حيث المجال الكهرطيسي فيعتمد على تحويل ظاهرة موجية فائقة التردد إلى ظاهرة كهربائية تصبح قابلة للتصوير بتطبيق حقول كهربائية ذات ترددات عالية جداً وأيضاً نستخدم آلات تصوير خاصة كما حالة ماكنزي وكيرليات.

تنمية الهالة البيضاء:

وذلك للاستفادة منها في تحقيق ما تريد يجب أن تكون نامية ومتطورة ومن هذه الطرق :

- الطريقة الميلوية الصوفية مصحوبة بالذكر وليست فلوكلورية احتفالية.

- التأمل التجاوزي طريقة فلسفية تبحث عن الوعي الصافي في داخل الإنسان فيتحرك فيها العقل الباطن للإنسان وينطلق عبر العقل الباطني الشامل.

- الطواف حول الكعبة عملية روحية قدسية نقية شفافة تنشط المخ فكرياً والروح للإنسان بواسطة الدعاء والتأمل لله عز وجل.

- الطريقة الطاقية بالجنس الرحماني

الذي يعتمد على الزواج الشرعي حيث تهدأ النفوس وتزول الشوائب من الهالة أما اللقاء غير الشرعيي فهو عكسي.

– تنمية الهالة بالبرمجة الروحية يقوم الإنسان قبل خلوده للنوم بتركيز تفكيره في مسألة يرغب بحلها .

البرمجة بالسر:

نستطيع الدخول الى الهالة البيضاء والعقل الباطن الخاص بالبرمجة بالسر ضمن هذه الآلية تحتاج الى تركيز الفكر وشحذ الهمة للقفز واقتناص الأمنية المطلوبة وقد لا تتحقق الأمور مباشرة بل ربما احتاجت فترة زمنية تطول أو تقصر حسب درجة الاضطرار والحاجة لها .

برمجيات ناجحة

إن علماء الروح في الحقيقة علماء فيزيائيون تعمقوا في دراسة أسرار المادة ثم أدخلو في اعتبارهم الجذور الغيبية اللامرئية للحقائق فاقتربوا من المطلق أكثر وبدؤوا يتكلمون عن عوالم خفية لا حصر لها ويلمحون لوجود عوالم فوقية والهدف من البرمجة الروحية الدخول إلى العقل الباطن وتحريره وتسخيره لتحقيق الألق الروحي والتنوير ومن ثم التأثير على النفسية وتحويلها إلى اللون الأبيض لنستطيع السيطرة على الحياة وتسخير قدراتها وقواها الخفية وتوجيهها لتحقيق أعظم سعادة في الدنيا والأخرة.

– البرمجة عن طريق الاطفال: تتم بوجود وليد قبل الرضاعة الاولى وبعد تخلصه مما في أحشائه من قذر مباشرة واكتشفوا برمجة الأطفال عن طريق الهالة البيضاء تكون ضعيفة في مرحلة الرضاعة وأقوى في مرحلة الطفولة عن طريق العقل الباطن والغدة الصنوبرية.

– البرمجة التعبدية: تنجز عن طريق أداء طقوس تعبدية من صلاة ودعاء وتأمل وهي سهلة وسريعة وتعطي نتائج شبه مؤكدة وشروطها «التهيئة الروحية بالبسملة والحمد لله والصلاة على النبي والدعاء وطلب الأمنية ولكن الداعي يجب أن يكون مسارعاً في الخيرات طيب القلب صافي النية ولا يسعى لأذى أي شخص بالأمنية والدعاء وأن يكون كله ثقة بالله بأن طلبه سوف يجاب ويخاف الله ربه ويخشاه» .

وأقوى أنواع البرمجيات التعبدية :

١– البرمجة الروحية بالبسملة: وهي المفتاح الأعظم وأول عبارة للاتصال بالله مباشرة بسرها تحيا النفوس ويتغير مجرى القدر وتجيره لصالح المبرمج الداعم وتحقيق أمانيه ففي البسملة هزة وصدمة وإلجام للجان وللجزيء الذبذبي في عقل الإنسان وهي صلة اتصال فعلي بالعلي القدير.

٢– البرمجة في السجود وفيها يتحرر العقل الباطني الأثير ويندفع الدم بما يحويه من هرمونات ويبقيها نشطة فعالة فتزداد القوى الخفية والفراسة والبصيرة عند الإنسان مع ترديد كلمة واحدة اسم الله.

٣– البرمجة بالمناجاة والمناداة (الاستنجاد بالأرواح): وهي في البرزخ الرابع الروح الطاهرة تنطوي تحت عرش الرحمن فيكشف لها اللوح المحفوظ وهي ذات مكانه عالية عند الله وفي حضرته فيقوم الداعي بقراءة الفاتحة على الروح المطلوبة ويطلب منها أن

تسأل الله وترجوه أن يحقق الأمنية والطلب.

٤- البرمجة بالحرف تعتمد على الرقم (٧) يذكر كلمة ما سبع مرات ثم يطلب الأمنية والرغبة بما يريد

٥-البرمجة بالعقاقير والعطور: استعمال العقاقير والعطورتخفف آلام الجسد ومثبطة له وربما أدى تعاطيها الى حدوث خلل في الإفراز الهرموني والانزيمي واختلال نسبتهما في الدم مما يغير كيميائية وكهربائية السيالات العصبية الدماغية لدى المرء .

٦- البرمجة بالاسنان : الأسنان مصنوعة من الكالسيوم وبالضغط عليها تولد صرير من أمواج ذبذبية عالية التردد غير مسموعة تصل لأدمغة الأخرين ويحدث نوع من التجاوب بالطنين .

٧- طريقة بوق الأذن: يوضع الكفان بجوار الأذنين فتتجمع طاقات فوقية شدتها ضعيفة جداً ذات طبيعة موجة ذبذبية وأثيرية مرتبطة بالعالم الغيبي الفوقي يقع خلف حدود المادة تفتح أقنية عصبية مهملة في الدماغ توسع مدارك المرء ووعيه وتتضخم طاقات خفية توصل المرء للتنور والكشف السريع وتساعده على تحقيق الأماني .

٨- البرمجة بطريقة الشاكرا : في جسد الانسات طاقات هائلة متوزعة في كامل المناطق يسيطر عليها بالدلك أو قطعة مغناطيسية أو طاقات اليد الحرارية والكهرطيسة والأثيرية والذبذبية وهذه الشاكرات (دماغية، عقلية، بلعومية، قلبية، شمسية، خشلية، جذرية).

الهالة خصائصها وفوائدها

تتمتع بالخواص التالية هي أمواج كهرطيسية مرئية ولا مرئية منها مادي ولا مادي مداها يصل إلى ١٢٠٠ ميل يزداد بالماء مستقلة عن دائرتي الزمان والمكان تستخدم لتحقيق الأماني والرغبات وتلتقي بالأرواح وتتحدث معها منها قوي نقي والآخر مثقب غنية بالشرور تكون الطاقة المتبادلة بين الهالات أعظمية في حالة الحب والعناق والسلام والجنس الطاهر وتشابك الأيدي ويضعفها الغضب والخوف والرعب والتدخين والمخدرات تتغير قوتها مع الزمان وتكون أكبر ما تكون وقت شروق الشمس.

خاتم الزواج والهالة البيضاء

يقدم خاتم الزواج أكبر برهان على عمل هالة المعدن وتأثيرها على عقلنا ويحمل فكر ونوايا صاحبه الذي قدمه لأنه ذو تأثير كبير على الهالة النورانية لذلك الخاتم يمنح الشعور بالسعادة والهناء وكذلك الأحجار الكريمة تشحن العقل الباطن لدى المرء فتحرر بعض من قدراته الخارقة لذلك التزين بالمعادن الثمينة يكسب الجسم الأنثوي هالة غنية بالطاقات المثيرة للشهوات والغرائز الضرورية لبقاء الجنس البشري بشكل دائم.

بعض عناصر الزينة التي تقوي الهالة :

– الماء الذي ينظف الجسد ويحرر الحواس الخمس لديه ويغلف الجسد بغشاء شبكي من أمواج أثيرية ناعمة تحميه من الطاقات السلبية التي تؤذي نفسه وروحه وصحته.

– الملابس الجميلة الرشيقة دون مغالاة في أثمانها وألوانها .

– المعادن النبيلة والأحجار الكريمة بالإضافة لاستعمالها في التزيين استعملت كطرق معالجة من بعض الأمراض .

– تشكل الأنثى من الذبذبات الصادرة من جسدها هالة موجية مداها حتى عشرين متراً تغزو مراكز القوى الذهنية عند الذكر وتسيطر عليه تتأثر بأمر الأنثى ومكان انفرادهما ببعض تتأثر الهالة الأنثوية بالبرمجة الذبذبية «بعض الأشخاص يحدث لديهم إثارة جنسية شديدة عند سماعهم صوت أنثى أقوى ووقوفه بجوار الأنثى ولو لبرهة صغيرة من الزمن» الذي يحدث إتحاد ذبذبات صوتها وتأثيرها معاً على الغريزة الجنسية لدى الذكر والأنثى بالطريقة الموجية التى لا مادة فيها .

الشعور الحدسي لدى المرأة والقدر: الحدس نوع من الكشف الروحي القدري المستقبلي بالصور التالية (توقع ، إلهام ، إيحاء، تنبئ) والتأثير بمسار خط القدر الخاص ضمن خط القدر العام وهذا الشعور عند الأنثى أقوى من الذكر وذلك لتزينها بالحلي والمجوهرات التي تعطيها جاذبية وضياء ونور وسحر يضاف لما يشع جسدها من أمواج ذبذبية مثيرة.

البرمجية الروحية والتزيين:

هدف الأنثى من التزين هو إشباع غريزتها في الوصول إلى الكمال الأنثوي الذي كانت عليه حواء أم البشرية ويقوي شخصيتها على المظهر الخارجي أما على الصعيد الداخلي فالتزين يوقظ هالة المرأة والجاذبية الجنسية وتغدو أكثر نقاء وشفافية وأقرب للقدسية تستعمل في ذلك المكياج من مساحيق ملونة، وأريج عطورها ،والقلائد الذهبية والأحجار الكريمة، التي تزيد من هالة المرأة البيضاء ويزيد من قوتها مما يدفع الرجل إلى مواضع حرجة جنسياً مثل إيقاظ شهوته بعنف عند وقوفه بجوار أنثى متزينة حتى ولو تظاهرعكس ذلك الزينة والتزين أمر مرحب به في كل الظروف والأحوال لما تضمنه من تمتين العلاقة الحميمة بين الزوجين وتقوية الروابط الروحية بينهما لما فيه مصلحتهما في الزينة جاذبية وسحر لا يقاومان وصلة روحية لا تنقطع وحسب قول المؤلف يكره الأزياء الغالية لأن الهدف منها فقط جني المال والثروات توضع في جيوب مصممي الأزياء أكثر ما يغري الرجل في زوجته هو قلة حجمها ولحمها وخفة وزنها ودمها الخفيف وقلة قماشها ورقته وشفافيته وتألق حلي نبيلة ثمينة على صدرها وعلى جبينها .

جريمة على كوكب فيتغار*

جويل واتشمان ١
ترجمة : توفيق السهلي

الأدب العلمي

أفاق نيك باتيرسون صبيحة يوم ثلاثاء حين كانت أشعة الضوء المائلة للحمرة لكوكب فيتغار ذي الشمسين تتسلل عبر الستائر الرقيقة المنسدلة على الشقة التي كان ينزل فيها على هذا الكوكب الذي يزوره لأغراض تجارية.

❖ العنوان الأصلي (روبوتات كوكب فيتغار) نشرت هذه القصة القصيرة عام ١٩٩٠ .

١- جويل واتشمان يعمل كمبرمج كمبيوتر ومستشار لدى الفرع الباريسي لشركة نشر إلكتروني.

جريمة على كوكب فيتغار

لدى نهوضه وجلوسه على الأريكة سقطت مفاتيحه وعلبة شراب فارغة من على حجره نحو الأرض. فرك عينيه ونظر حوله. كانت الشقة جيدة التأثيث. كرسي وثير في إحدى الزوايا، قطع من النسيج المخرَّم تغطي كل الأماكن المناسبة ومعطفه المستهلك المحبوك من نسيج صوفي خشن متعدد الألوان كان يتدلى من أحد أطرافه المعلقة على أحد ذراعي الكرسي. ومن فوق كانت الكتب تصطف على الجدران المواجهة للأريكة مانحة المأوى للعديد من الكتَّاب المشهورين: ميلتون، جيمس، بو، فون نيغت (vonnegut) أما بقية الجدران فكانت مزدانة بقطع فنية متنوعة لم يتعرف باتيرسون منها إلاّ على صورة بالأبيض والأسود محفورة على الحجر من نحت الفنان إيشر (Escher) تظهر زوجاً من اليدين ترسمان نفسيهما. لم يحمله المكان على التفكير في مكان آخر بعينه، لكنه وجد فيه شيئاً مألوفاً، جعله لأول مرة منذ أعوام طويلة يشعر أنه في بيته.

وعندما نهض ليجهز كوباً من القهوة ذكَّره المنظر في المطبخ بالإخفاق الذريع البائس الذي حاق به الليلة السابقة. لقد كان الروبوت المفكك إلى عشرات الأجزاء التي تناثرت على جميع سطح طاولة المطبخ، فجذعه المعدني الضخم كان مستنداً إلى الجدار بينما كانت أطرافه وداراته مرمية على سطح الطاولة كقطع شطرنج كثيرة في لعبة لعبها اثنان من الهواة. ومن تحت كومة الأسلاك والخراطيم في إحدى الزوايا نَتأتْ كَأسٌ من القهوة البائتة وعلبة فيها فتات من الفستق. وفي وسط الفوضى كان هناك صندوق أسود وحيد تزينه الأنابيب الزجاجية والمعدنية والأشلاء. كان ذلك الصندوق محوطاً من جميع الجهات بأدوات فحص الكترونية غريبة. فيما مضى، كان هذا الشيء ذات مرة مركز التحكم بحركة الرجل الآلي. أمَّا الآن فقد أضحى مجرد صندوق.

جلس باتيرسون إلى الطاولة وضم ذراعيه حول الفوضى التي كان قد سببها. الروبوت هارلي فلوندي كان قد استقبله لدى دخوله الشقة بمصافحة حارة وبتقديم بشوش ودود لنفسه على أنه خادمه الخاص. ولمَّا شعر باتيرسون أنه لم تكن به حاجة إلى خادم خاص ولا إلى رفيق آليّ فقد أبعد هارلي بتهذيب على قدر ما يستطيع. لكن الروبوت ظل على إلحاحه وجلب لباتيرسون طبقاً من المقبِّلات. ورفض باتيرسون مرة أخرى ودفع بلطف الطبق والروبوت بعيداً عنه.

«انظر. أنا لست بحاجة إليك» قال باتيرسون. «أرجوك اذهب وأطفئ نفسك.»

«أنا لا أنطفئ يا سيدي باتيرسون» ردّ عليه هارلي. «أنا هنا لأعمل على خدمتك إنْ لم تكن تحتاجني الآن فسوف أنتظر في غرفتي.»

– أنا لا أحتاج أي شيء الآن، ولن أحتاج أي شيء أبداً منك أثناء وجودي هنا.

–أرجوك سيد باتيرسون» اتخذ الروبوت نبرة تنم عن التواضع واللين «أعرفُ أنَّ عاداتنا غير مألوفة بالنسبة لكم، لكنَّ ذلك لا يمنحك أي عذر لتتصرَّف بغير تهذيب. لقد

جريمة على كوكب فيتغار

فعلنا ما بوسعنا لنجعل إقامتك هنا مريحة. رجاء لا تردّ المعروف بالوقاحة.»

لم يحسب باتيرسون أنه كان يتصرف بفظاظة، وبالرغم من كل هذا فقد كان يعرف أنه لا يمكن أن يكون وقحاً مع آلة. ولمّا بدا أن الروبوت لم يكن ليصغي لتعليماته فقد توجه إليه وبدأ يبحث عن زر تشغيله وإيقافه.

«سيد باتيرسون ماذا تفعل؟!»

«سوف أطفئك»

«لا تكن سخيفاً» أجاب الرجل الآلي بصوت جافل «أنا لا أنطفئ مثلك تماماً. أرجوك لا تلمسني.»

«ماذا تعني أنك لا تنطفئ؟ كل رجل آلي له زر إيقاف!»

«من الواضح أنك لا تفهم. «بدا صوت الروبوت ساخطاً... ربما لديكم مخلوقات مشابهة على كوكبكم يا سيد باتيرسون، قد تكون مجرد هياكل ضخمة غير واعية مركبة من الصفيح. لكني أؤكد لك بأنني أشعر وأحسّ مثلك. وهنا نكص هارلي مرتداً عن أصابع باتيرسون وأخذ يصيح «أرجوك لا تلمسني» .

رفع باتيرسون قميص الروبوت فوجد برغياً واحداً في وسط جذعه. إطار هارلي المعدني كان مغطى بمادة اصطناعية لزجة تحافظ على دفئها بفضل نظام تدفئة داخلي. كان ملمسه أبعد ما يكون عن ملمس الجلد .

«سوف أجلب مفكاً للبراغي».

وهنا وقد دبّ فيه الذعر بدأ هارلي يصرخ «لن تجلب مفكاً ولا أي أداة أخرى إذا واصلت يا سيد باتيرسون فسوف اضطر لاستدعاء السلطات...

ورجع باتيرسون من غرفة نومه وقد أحضر بيده مفكاً للبراغي واتجه نحو الروبوت.

وأخذ باتيرسون يلوح بالمفك مهدداً «أتعلم، حيث جئتُ توقفوا بشكل كامل تقريباً عن إنتاج الصنف الأدنى من سلسلة الرجال الآليين فقد وجدنا أننا لسنا بحاجة إليهم على الإطلاق. الآن، إذا سألتني، كنت أفضّل أن أنطفئ بهدوء وبسرعة على أن أصدأ مع مرور الزمن. إنها طريقة لتذهب بشكل أكثر تكريماً واحتراماً، ألا تظنُ ذلك؟»

تراجع فلوندي في إحدى الزوايا وهو يرتجف. تقدم باتيرسون نحوه وتمكّن من الإمساك بياقة قميص الرجل الآلي. حاول جاهداً أن يثبّت الروبوت ويمنعه عن الحركة وذلك حتى يتمكن من اتخاذ الوضعية المناسبة لوضع المفك في البرغي الموجود في بطنه. وفي خضم العراك كانت ذراعا الرجل الآلي تتخبطان في الهواء في كل الاتجاهات فيما أخذ يصرخ بصوت أرستقراطي مُجْهد: «النجدة توقف عن ذلك في الحال» وفي لحظة من اللحظات، ولم يتمكن باتيرسون من أن يتذكر تماماً كيف حدث ذلك، انغرز مفك البراغي في الجلد الاصطناعي للرجل الآلي محدثاً صليلاً مثيراً للقشعريرة ووصل إلى جزء ما في أعماق جسم الآلي، وهو ما جعل هارلي فلوندي في تلك اللحظة يتوقف عن الحركة.. وإلى الأبد .

وقف باتيرسون مشدوهاً دون حراك لدقيقة

ثم تمتم قائلاً:

«آوه اللعنة»

عرف أنه قد كسر شيئاً حساساً داخل الخادم الآلي الذي أضحى فجأة جثة هامدة، لقد قام بسحب الهيكل الساكن إلى المطبخ ورفعه ليضعه فوق الطاولة. لقد كان مفك البراغي مغروزاً في صدر الرجل الآلي بينما انبجس من فتحة المقتل سائلٌ صاف ذو رائحة. وكان أن شرع باتيرسون على الفور في مسعاه العقيم لإصلاح الشيء.

لقد كان ذلك قبل ست ساعات وغفوة طويلة.

وبعد تردد وقف باتيرسون جاعلاً الطاولة خلفه ومدَّ ذراعه ليغطّي أجزاء الآلي المبعثرة، ولمسَ بالكاد شاشة الفيديو المعلقة على الحائط.

لم تكن به رغبة بالفعل في إخبار أي شخص عما فعل لقد كان ذلك مبعثاً على قدر هائل من الإحراج. بيد أن ضميره كان يؤنّبه، فهو لم يكن ذلك النوع من الأشخاص الذين يكسرون الأشياء في غرف الفندق، حتى إنه لم يسبق له أن سرق منشفة.

ودبّت الحياة في شاشة الفيديو التي امتلأت بالألوان والرموز. ثم ظهر وجه شريكه في الأعمال التجارية وكان يبتسم ببشاشة.

«أهلاً يا صديقي» قال الوجه. كان سوفهافن يرتدي العمامة التقليدية وثوباً فضفاضاً مناسباً للجسم من ذاك المميز لشعبه. وخلفه كان بمقدور باتيرسون أن يشاهد تفاصيل محتويات منزله المروعة المميزة لسكان كوكب

فيتغار.

«ماذا يمكنني فعله من أجلك هذا المساء؟»

«مرحباً سوفهافن. أظن أنني بحاجة لبعض المساعدة. لم يكن باتيرسون على يقين من ردة فعل شريكه التجاري عندما يخبره بأنه كان قد فكك جزءاً من حفلة الترحيب الخاصة به. ومع ذلك، فقد كان هذا الرجل الشخص الوحيد الذي يعرفه بما يكفي ليتصل به.»

«لقد واجهت بعض المشاكل مع خادمي الشخصي الآلي.. أم م م... هارلي»

«مشاكل؟ أي نوع من المشاكل؟»

«لا أستطيع إعادة تجميع أجزائه معاً.».

وهنا أمتقع وجه سوفهافن، وتوسعت عيناه، وارتخى حنكه وحلت حملقة اندهاش بلهاء مكان ابتسامته الدبلوماسية شبه الحميمة.

«أنت.. ماذا؟»

جريمة على كوكب فيتغار

«حسناً، كما ترى» بدأ باتيرسون يتكلم متلعثماً بكلامه. كان يتلعثم دائماً كلما كان يحسّ بأنه في ورطة. وكان على يقين الآن من أنه ارتكبَ عملاً منافياً للعرف الاجتماعي في هذا المكان. وكان أمله الوحيد أن ينتقص سوفهافن من شأنه باعتباره سائحاً جاهلاً... (لم أرغب أن.. أن.. أحـ.. أحطمه...

أردت فقط أن أطفئه لبعض الوقت. ثم اند... اندفع نحوي فجأة وكان بيدي مفك للبراغي.. غي.. لذا أنا...»

«لا تتحرك. سآتي إليك حالاً. اختفى سوفهافن وأصبحت شاشة الفيديو خالية.

وهنا خرَّ بيترسون جالساً على أحد الكراسي الموجودة في المطبخ وبعد عشرين دقيقة قرع جرس الباب وسار باتيرسون أمام سوفهافن باتجاه المطبخ.

«سيّيء. سيّيء جداً»، كانت نبرة صوت باتيرسون تتسمَّم بشيء من الحدّة أشبه بالرنين المعدني وهو ما لم يَرُقْ لباتيرسون على الإطلاق.

«هل بوسعك مساعدتي لإعادة تركيبه؟

«لا».

«لكنّي متأكد بأنه مع بضع الأ.. الأجزاء الاحتياطية سيكون جـ.. جيداً كما لو كان جديداً.»

«هذا سيىء جداً. لا يمكن إصلاحه.» سوفهافن، الذي كان يقف متصلباً عند المدخل تقدَّم نحو الأمام باتجاه المطبخ. ارتعش فزعاً ثم توقف. وبعدها ارتسمت على وجهه أمارات الصرامة.

«انظر» تابع سوفهافن. «أخشى أنه لا يمكننا أن نقدم لك محامياً في هذه القضية. يمكنك أن تتصل بقنصليتك إن رغبت، لكني لست متأكداً من أنهم سيكونون قادرين على مساعدتك أيضاً.

«محام؟ قضية؟ ماذا، هل ستقوم بمقاضاتي؟»

التفت سوفهافن نحو الزائر المشدوه غير المصدق لما يجري. لقد تغيرت طريقة تصرفه بشكل كامل.. حركاته ما عادت سلسة ودبلوماسية.

كانت متصلّبة ومحددة. وكانت لهجته لا تزال رسمية، لكن نبرتها أصبحت مرعبة.

«لا يا سيدي.» قال دون أن يرمش. «سوف نتهمك بارتكاب جريمة قتل.» وبهذه الكلمات اختتم كلامه ومشى نحو الخارج.

في اليوم التالي جلس نيكولاس آر باتيرسون مذهولاً ذليلاً في وسط قاعة السلطات الفيتغارية الضخمة ذات السقف المقبب. مئات الفيتغاريين كانوا يمرون بالجوار مسرعين حاملين أوراقهم مهرولين جيئة وذهاباً ويتجاذبون أطراف الكلام فيما بينهم وبين حين لآن كان يخاطبه أحدهم من وسط القاعة فترددت أصداء اسمه المثير للحرج بصورة بدا أنها لا نهائية بين جنبات القاعة الحجرية ونوافذها ذات الزجاج الملوّن، أو يأتيه أحدهم حيث يجلس في محبسه الدائري على كرسي ذي ظهر مستقيم يحيط به حارسان مسلحان، ليهمس في أذنه عن قرب ويقول له: «الاسم؟ الفيزا؟ طلب الدفاع

طلب الدفاع»، شعر باتيرسون بإحساس من الاستياء والسخط يتملكه. لقد زار الأرض حيث تعتبر جريمة القتل بالكاد ذنباً يعاقب عليه، كما زار كوكب بينينغتون حيث الجميع نباتيون، وزار المستعمرة ٤ حيث لا يوجد إلا ستة من البشر بالكاد يحسون ويشعرون كما البشر يشربون على كوكب بأكمله من الآلات تمخض ستة عشر مليون طن مكعب من رقاقات البطاطا الاصطناعية يومياً لتطعم الجوعى في المجرة. ولم يسبق له قط أن صادف جنساً من الناس الذين يعتبرون تفكيك رجل آلي جريمة.

وفي آخر المطاف عم الهدوء القاعة مع سكون معمعة الاشخاص والأوراق حيث جلس هؤلاء في مقاعدهم المخصصة وأوت الأوراق في حقائبها مثلما تسقط أوراق الشجر لتشكل كومة صغيرة متناسقة. ألقى باتيرسون نظرات التفحص الفضولية في أرجاء القاعة حيث كان العديد من الطاولات الخشبية الثقيلة وهو يبحث عن وجه مألوف. لم يكن سوفهافن موجوداً في القاعة.. وتحولت أنظار الجميع نحو المنَصَّة الضخمة في إحدى زوايا القاعة. كانت مَوضوعة في مكان أعلى من بقية الطاولات وكانت هناك درجتان أو ثلاث درجات تؤدي إلى المنصة الصغيرة. فتح أحد الأبواب وأخذ أحد هؤلاء الفيتغاريين يصعد الدرجات وهو مرتدٍ حلته الطريفة لغرابتها. حسب باتيرسون أن ذلك الشخص هو القاضي. كان يرتدي عمامة ملونة مزينة بريش طائر محلي نادر. وفوق ثوبه باهظ الثمن tripterous herddrees ذي اللون الأزرق الملكي كان يرتدي غطاءً أطرافه من الفرو يصل من كتفيه حتى الأرض. وبينما كان يصعد المنصة حدَج باتيرسون بنظرة مرعبة.

وخلط القاضي بعض الأوراق وأوكأ ظهره على مسند مقعده وتنحنح قليلاً: «هلاً تقدم المدّعي نحو المنصة».

ومرة أخرى طغى شعور عام بالإثارة أرجاء القاعة بينما أخذت الأيادي تعيد ترتيب مئات الأوراق وتعالت همهمات هيئة المحكمة الذين كانوا يتمتمون بصوت منخفض. وفتح باب وراء المنصة حيث كان يجلس القاضي.

الرجل الذي دخل منه إلى القاعة كان سوفهافن. مرّ بجانب المحبس الذي كان يجلس فيه باتيرسون لكنه لم ينظر إليه. جلس إلى مقعد وإلى جانبه ثلاثة رجال وقال: «أنا جاهز».

أراد باتيرسون الوصول إلى سوفهافن. أراد منه أن يتخلى عن القضية برمتها، أن يقول له إن كل ذلك في الواقع ليس إلاّ مزحة. وتساءل باتيرسون، هل كان سوفهافن يحاول أن يتبين إلى أي حد يمكنه أن يضغط عليه قبل أن يصيح: «يا عمّ؟». لكن سوفهافن اكتفى بالجلوس إلى مقعده يقلِّب أوراقه ويبدو أشبه بخصم مرعب في هذه المعركة القضائية الحقيقية أكثر من اللازم.

قال القاضي: «قل حجّتك أيها المدّعي»

ووقف سوفهافن. نظر نحو الأسفل إلى مقعده. وأخذ نفساً عميقاً وبدأ الكلام

جريمة على كوكب فيتغار

«سيد باتيرسون» يبدو أنه عليك أن تتعلم الكثير من الأمور عن الحياة. لا أقصد عن حياتك فقط التي هي عبارة عن مجموعة صغيرة من الأخطاء التي تسير بك من المهد إلى اللّحد. أنا أعني ذلك السائل الذي يسري في كل شيء بدءاً من الحبّار وصولاً إلى الفيل، أعني التمييز بين المادة الخامدة الهامدة والمباركة الأفعال التي أودت بك إلى هذا المكان اليوم هي نتيجة للخطأ الأساسي في فهم قيمة الحياة.

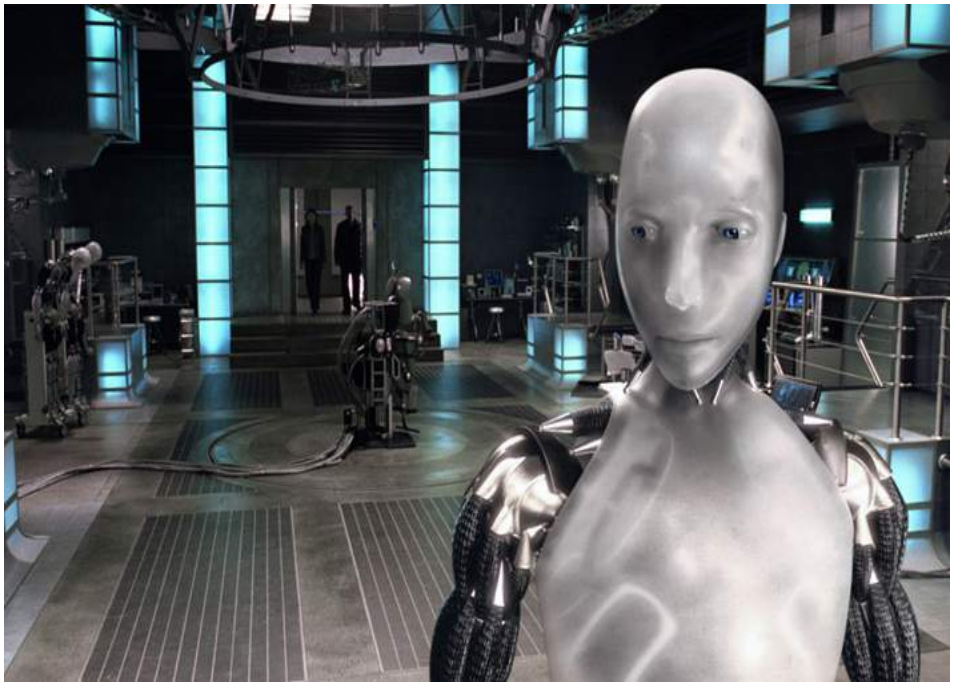
ولقد تصرَّفت بحرج عندما أخبرتني أنك قد «كسرت» هارلي فلوندي، وناديتني لأساعدك في حل المشكلة. لكنك لم تكن تعرف أبداً سبب شعوري بالامتعاض الشديد عندما وقع ناظري على ذلك المشهد في مطبخك. أراهن بأنك لا تزال لا تعرف.»

«سيد باتيرسون، هل سبق وسمعت بالأنظمة الآلية العضوية؟»

وهزَّ باتيرسون رأسه.

«الأنظمة الآلية العضوية هي مخلوقات حيّة يحصل حَمَلُها في الخارج بصورة كاملة بالنسبة لأي كائن عضوي آخر. إنّها مكوّنة من خليط من الأجزاء الميكانيكية والعضوية وهي في نواح عديدة متفوقة على الأنظمة العضوية العادية لأنها أقل تأثراً بالأمراض والتعب.»

«لعلك تتساءل ما علاقة ذلك بالقضية. إنَّ لذلك علاقة لأنَّ جميع سكان كوكب فيتغار



هم مخلوقات آلية عضوية.»

«أتقصد أنكم جميعاً ...»

«روبروتات» قال سوفهافن.. «نحن لسنا روبوتات على النحو الذي اعتدتُم تصوُّره. إننا أنظمة عضوية معقّدة، مثلك. الفارق أننا لا نتلاقح ونَحْمل في بعضنا بعضاً.»

«أرفض تصَديق ذلك.» قال باتيرسون. «أنتم بشريون كأي إنسان آخر. يمكنني معرفة ذلك من سلوككم. وليست لديكم مظاهر تدل على أنكم متصلبون وتقرقعون كالمعادن.. أنتم عاديون وحسب».

«حتى الأنظمة العضوية يمكن برمجتها. أظنكم تسمون ذلك «تعليماً نحن كائنات حية تشعر وتحسّ. ذلك بالطبع إلى أن يأتي إلينا كائن جلد حيوي متغطرس – «تلك تسميتنا لكم – حاملاً مفكاً للبراغي!»

«ترك سوفهافن هذه الحقيقة تنغرز في نفوس السامعين. «لهذا عليك أن تفهم أننا نعتبر التفكيك جريمة أنت مجرم يا سيد باتيرسون.»

«على رِسْلك دقيقة» صاح باتيرسون.

«على السجين التزام الصمت إلى أن يتم توجيه الكلام إليه بالحديث» ولوَّح القاضي بحركة تهديدية نحو قفص باتيرسون. وصمت باتيرسون. واستمرت المرافعة لبضع دقائق بينما آخذ سوفهافن يصف التفاصيل المختلفة بما يتعلق بالذي وجده في شقة باتيرسون – أدوات الفحص الموصولة بأجزاء الضحية، الفوضى التي كانت تعمّ الشقة، وشهادة باتيرسون نفسه بأنه قام بتفكيك الخادم الخاص.

وبعد الاستماع لكلّ الشهادة التفت القاضي نحو باتيرسون.

«لقد سمعتَ الدليل المقدّم ضدك. وحتى الآن لم تظهر أي شعور بالندم. فماذا تقول دفاعاً عن نفسك؟»

«سيدي»، بدأ كلامه بأدب. «لقد تأثّرت بقلقكم على الروبوت الذي كسرته. وأنا آسف حقاً لكن ألا تظنون بأن الأمر برمته قد تجاوز الحدّ قليلاً. أعني سوف أدفع تكاليف ما لا أستطيع إصلاحه!»

وصاح أحدهم في الاجتماع خلفه «سوف تدفع بكل تأكيد!»

«جريمة القتل جريمة خطيرة جداً يا سيد باتيرسون» قال سوفهافن دون أن يظهر أيّ أثر للدعابة.

«لكني لم أقتل. أنا كسرت الروبوت فقط!»

«روبوت؟» يا سيد باتيرسون. لا أحسبك تفهم. فهارلي فلوندي لم يكن «روبوتاً فقط» لقد كان كائناً حيّاً يتنفس ويؤدي وظائفه. قل لي فقط ماذا تعني بالضبط بقولك «روبوتاً فقط؟»

«ما قصدته فقط. فهو لم يكن، حسناً، كما تعرفون – مثلكم ومثلي. إنه» ذاك الشيء كان آلة، جهازاً. لا يعقل أنه كان واعياً يحس ويشعر. لا يمكن.»

وصاح أحدهم وسط الحضور. «قل ذلك لأرملته!» وبعدها اصطحبه أمن القاعة إلى خارجها.

«سيد باتيرسون» تابع سوفهافن

جريمة على كوكب فيتغار

كلامه. «أنت تقول إن فلوندي لم يكن حيّاً. ألم يخبرك أنه كان كذلك؟ ألم يرجوك ألاّ تقوم بـ... «إطفائه» كما تقول ذلك بفظاظة..؟ سماحة القاضي» والتفت نحو القاضي ورفع قرصاً مرناً صغيراً كان أمامه على الطاولة... أقدم لكم التسجيل الدائم لآخر عشرين دقيقة في حياة هاريسون تي فلوندي كما استخرج من مسجِّلته العصبيّة. لنترك الدليل يظهر كيف دافع السيد فلوندي بعقلانية ومنطقية عن حياته أمام العنف الذي كان يوشك أن يتعرض له ومع عدم التصديق الظاهر على المتهم الذي لم يصدّق أنه كان بالفعل مخلوقاً حيّاً ومفكراً. وليظهر الدليل أيضاً كيف تجاهل المتهم مناشدة الضحية، لا بل كيف غضَّ المتهم الطّرف عن تلك المناشدة بتكبّر وغطرسة.

«وهكذا غرز تلك الأداة»

«مهلاً يا سوفهافن.» قاطعه باتيرسون «فلوندي كان آلة مخشوبة غير متقنة الصنع. كان داخله يعجّ بالبراغي والصامولات (توفيق ما هذه الكلمة) والأنابيب. حتى إنه كان لديه برغي في وسط بطنه. جلده كان اصطناعياً، صوته كان يتولد عن كمبيوتر من نوع ما موجود في حنجرته بينما كانت ردّات فعله ميكانيكية. ما بك! بل حتى إنه أسمعني تسجيلاً لأغنية «هللوا للقائد» حالما وصلت ودخلت الشقة. عندما فكّكْتُه إلى أجزاء شاهدت أسلاكاً ولوحات لدارات وأقساماً معدنية تماماً مثل أي روبوت آخر سبق لي أن أصلحته. غير أن هذا كان صعباً قليلاً ولهذا قمت باستدعائك. لكن «أن تقول إني قتلت شخصاً ما، ما بك؟، ذلك جنون.

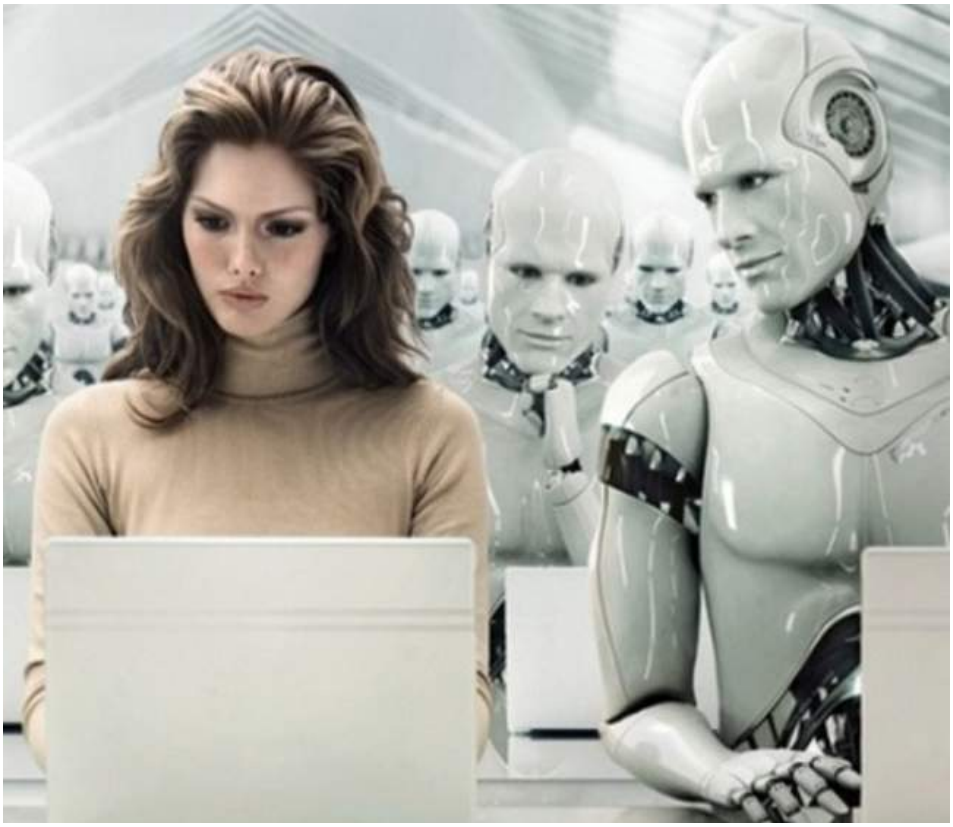
ولطم سوفهافن حقيبة أوراقه وأغلقها وسار نحو باتيرسون وهو يتميّز من الغيظ وكان صوته صامتاً على نحو مخيف. وقال هامساً: «ومن أنت حتى تقرر من هو الحيّ ومن ليس كذلك؟ «صحيح أن هارلي فلوندي كان مكوناً من المعدن والألياف والسوائل. وصحيح أن مخه كان مركباً من زرنيخيد الغاليوم[1] والخزف النحاسي. وصحيح أنه كان يستطيع التكلم بخمس وعشرين لغة ويعيد توليد أي صوت سبق وأن سمعه، ويؤدي أيّاً من الألف وستمئة تصرّف اجتماعي محدد في السياق الصحيح. لكنّ يا سيد باتيرسون. ألا يمكن أن يقال نفس الشيء عنك أنت؟

«فأنت مكون من عظام وأعصاب ودم. مخك مكون من بروتينات عضويَة ووقوده سكر الغلوكوز. يمكنك أن تتكلم ثلاث أو أربع لغات وأن تؤدي أيّاً من التصرفات التي يبلغ عددها بضعة آلاف من التصرفات الاجتماعية دون أن تتوقف لتبتلع ريقك.

مما لا شك فيه أنكم جنسٌ متفوق يا سيد باتيرسون. فحركاتكم أكثر ليونة، وجلدكم أكثر مرونة، وأفكاركم أكثر دقة ودهاءً وأطواركم أكثر فجائية. قد يكون هناك عَرَج أو ألم في منطقة ما بين الفخذ والبطن عندكم. أنتم أكثر رشاقة، وصحتكم أكثر عرضة للأمراض

---

١ -**الغاليوم: معدن أبيض براق له درجة ذوبان منخفضةوالزرنخيد: مركب ثنائي فيه الزرنيخ عنصر سالب**



وصنفكم أكثر ميلاً للمكر والخداع والاحتيال. قد يكون الواحد منكم صاحب حرفة يدوية أو عالماً أو خبيراً في عصر النهضة، أو ربما متعصّباً، أو داعية سلام أو أميراً.

أنتم تربون الأطفال، تشعرون بالكراهية وتخافون البريّة. أيّ من هذه الأدوار قد يناسبكم يلائم طبعكم الإنساني، لكن القتل..» وهنا توقف هنيهة. لإسباغ تأثير على كلماته «القتل ليس مسوَّغاً على الإطلاق».

وقاطعه باتيرسون. «لكنَّ فلوندي كان مصنوعاً. صنعه وركّبه البشر. لقد دربه.. درّب ذاك الشيء أشخاص. لم يكن عنده مخ بل كمبيوتر. لم يكن لديه ر..ر.. روح. إن تدمير شيء ليس لديه روح لا يعد جريمة قتل.»

-ليس هناك فرق بين الجلد والسيليكون عندما يتعلق الأمر بالأرواح يا سيد باتيرسون، وذلك لأن لا أحد يعرف ما هي. هل يمكنك أن تشير إلى روحك؟ من عساه ذلك الذي يقول إن العمل الذي تبذله المرأة البشرية عندما تصنع مولوداً بشرياً كاملاً لا يساوي

جريمة على كوكب فيتغار

العمل والجهد الذي يبذله مئة رجل يكدحون ويجدّون ويعملون تفكيرهم ويعرقون ويكابدون لتحويل خمسين كيلوغراماً من المواد الخام إلى آلة كاملة؟ من تراه ذلك الذي يقول إنَّ الزيوت والمشحّمات والنيتروجين السائل الذي يجري في هارلي فلوندي في نشأته لا تساوي الدم والبلازما وماء المشيمة التي تبقي الجنين على قيد الحياة؟ من تراه ذلك الذي يقول إنَّ المشوار الأخير بدءاً من خطوط التجميع المزدحمة المشبعة بالبخار من مرحلة الطلي بالزنك بمحلول إلكتروليتي وصولاً إلى محطة الفحص والتدقيق لا يمكن مقارنته بتلك الدفعة الأخيرة عبر قناة الولادة خارج الرحم، أو مَن هناك ليقول إن ضغط زر ليس تربيتة الطبيب على ظهر الوليد، أو إن عبارة «أنا أعمل» ليست مماثلة لصراخ المولود. ألا يمثل ذلك القول الذي لا ريب فيه. والحشو الذي لا طائل من تكراره والجملة الفائقة الروعة والجمال «أنا حيّ!»

سيد باتيرسون. هل أنت حيّ؟ ما عساه يكون ذلك الشيء الذي أخذته من هارلي فلوندي إن لم يكن حياته؟ كونك قاتلاً فهذا شيء لا يمكن دحضه. لقد بدأت أظن أنك أحمق أيضاً.

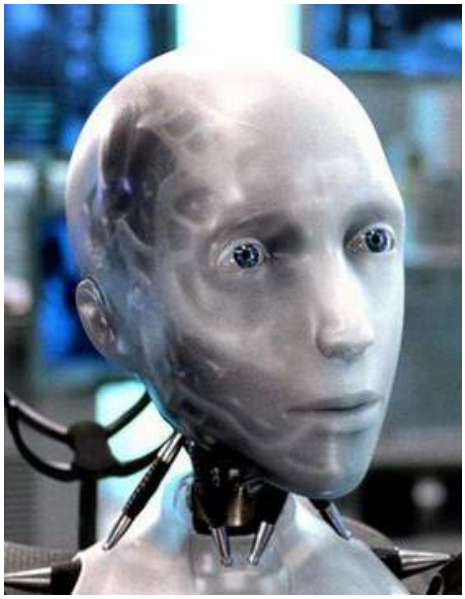
سوفهافن كان ينتفض احتقاراً لباتيرسون. دار ملتفاً حول المجس مبتعداً عنه بعدما كاد وجهه يلمس وجه باتيرسون، وجلس في مقعد المدَّعي بإيماءة برأسه نحو القاضي.

علا تصفيق باتّ (توفيق: ما هذه الكلمة) القاعة، وجلس باتيرسون خائر القوى مشدوهاً في مقعده. فتح ذراعيه للحشد الذي يكنّ له العداء وبدأ يناشدهم العفو.

«أنا كائن فضائي غريب عن كوكبكم. لست على معرفة بقانونكم الأخلاقي. هذه غلطتي. لكني مجرد رجل أعمال، ولست سفيراً. سأفعل عن طيب خاطر أي شيء ترغبون به. سأغادر كوكبكم، وأعدكم ألاَّ أعود إليه أبداً. أرجوكم افهموا، أنا لم أكن أعلم.»

كان ذلك اعترافاً بالذنب

نهض القاضي واعتمر قلنسوته ذات الثلاث ريشات وقام بتحريك يديه حركة واسعة. -نيكولاس باتيرسون. لقد تم اتهامك ومحاكمتك على الطريقة الفيتغارية. وقد تم التوصل إلى الحكم عبر وسائل عادلة ومنصفة. ووفق حكم هذه المحكمة سوف تعاقب العقوبة المناسبة كما نصَّت عليه قوانينا. صدر الحكم



عن المحكمة.

وبدأت صور المشانق والكراسي الكهربائية تومض في عقل باتيرسون. لقد بدا غير مصدِّق أنه سيتناول قريباً آخر وجبة من اللحم المشوي، وأنه قريباً، قريباً جداً سيمشي في ذلك الدهليز الأخير شديد الرطوبة وفاسد الهواء إلى غرفة الإعدام حيث يكون الجلاد المقنع الرأس بانتظاره. أراد أن يتوسل، أن يلتمس الرحمة، لكن لم تكن لديه فرصة.

وبصوت لسع السياط التفّت أربعة أشرطة حول جسم باتيرسون، ساحبة إياه بقوة ليلتصق بمسند مقعده.

وهبطت المنصة التي كان يجلس فيها في باطن الأرض، وبينما كان يهبط أكثر شاهد الحشد يغادرون القاعة. كان القاضي قد ذهب، وكذلك سوفهافن. لم يكن هناك من يمكن أن يطلب إليه التماس العفو، وغرقت المنصة في الظلام.

شعر باتيرسون بالدهشة لكونه قد استيقظ. أخذ يحدّق في الجدران البيضاء البرّاقة لمقصورة نوم منفردة صغيرة خالية حيث كان يضطجع على حشيّة مريحة من القش للنوم. أخذ شهيقاً. أحسَّ أنه على قيد الحياة نهض من مكانه وسار نحو الباب ودخل في ممرّ يوصل إلى قاعة. وجد نفسه في شقة فاخرة. كانت السجاجيد المحاكة يدوياً معلَّقة فوق أرضية من الخشب. وكانت مصابيح الـ Halogeine تشع بضوئها المتألق نحو مكتبات وأعمال فنية وأنسجة مطرزة باليد .! رائحة حَمَل متبّل بالتوابل الهندية كانت تعبق في الهواء. لم تكن هذه بزنزانة سجن على الإطلاق.. لم يتذكر حضوره إلى هنا.. لم يستطيع تذكر أي شيء. وبينما هو مصعوق ممّا يرى حوله، وقف في وسط الغرفة... وانتظر.

بعد ساعتين فتح الباب ودخل منه رجل يلبس معطفاً. كان يحمل حقيبة أراد باتيرسون أن يسأله ألف سؤال. كيف وصل إلى هنا؟ وما كان هذا المكان؟ وماذا سيحصل له الآن؟

سمع عزفاً موسيقياً. لم يتمكن من التعرف على اللحن. بدا له أن كل شيء كان يتحرك ببطء شديد. استغرق الأمر زمناً طويلاً جداً حتى يخلع الرجل معطفه. ابتسم الرجل لسماعه الموسيقى. حاول باتيرسون أن يفتح فاهُ ليتكلم لكنه لم يستطع أن ينبس ببنت شفة. توقفت الموسيقا. وتكلم الرجل ذو المعطف.

«آها، نيكولاس» قال الرجل بمرح. «هلاَّ حضّرتَ لي قدحاً من مشروب منهاتن»؟.

ووجد باتيرسون نفسه يسير باتجاه البار. وتساءل شيء في أعماق عقله.. لماذا أقوم بهذا؟» وبدأ بتركيب ومزج الشراب لتقديمه. انتابته الدهشة لأنه كان يعرف كيف يخلط مكوناته. لم يسبق له قط أن شرب مشروب منهاتن.

ثم تذكر. حتى الأنظمة العضوية يمكن برمجتها.

«نيكولاس» سمع خلفه الرنين الخافت الذي كان يتعالى في أذنيه.

«نيكولاس. أحضر لي شرابي!

بدء السنوات العجاف

قصة : د. طالب عمران

الأدب العلمي

استعد أسعد للسفر وبكّر في الذهاب إلى موقف الحافلات للحاق بالحافلة التي ستنطلق الساعة السادسة إلى تلك المدينة الصحراوية.. في العام ٢٠٢٢م..

تستغرق الرحلة عادة نحو ثماني ساعات، وسيصل متعباً إلى الفندق حيث سيرتاح لبعض الوقت، قبل أن يصطحبه مضيفوه إلى محاضرته التي تحكي عن كوكب هجره الحب.. وقد بدا الكوكب كثير الفوضى بعد بدء العقد الثالث من القرن الحادي والعشرين..

وصل في نحو السادسة إلا ربعاً وقد قطع الطريق من بيته إلى موقف الحافلات بزمن قصير بسبب خلو المدينة من السيارات ولمّا يستيقظ فيها الناس بعد..

كان مقعده إلى جوار فتاة منقّبة تلفّ نفسها بعباءة سوداء ، ولا يظهر سوى عينيها من تحت النقاب، وقبل أن تتحرك الحافلة جاء رجل لحيته طويلة وكثيفة طلب منه الانتقال إلى مقعد آخر لأن أم الفتاة ستجلس إلى جانبها..

– طلبت منهم وضعها إلى جانب أمها فقالوا لي، أن هذا سيحدث عندما تتحرك الحافلة..

– لا بأس يا عم..

كان مقعد الأم في آخر الحافلة إلى جانب الشيخ الصلب..

شعر أسعد بأنّ رحلته هذه لن تكون مريحة، فلقد بدأت الحافلة حركتها فوق طريق فيه بعض الحفر والمطبّات.. وهذا ما جعله يصعد ويهبط في مقعده مع كل حركة..

دقائق وبدأ صوت الشخير يعلو إلى جانبه.. كان الملتحي قد نام بعمق وألقى ببعض ثقله ناحية أسعد، ولم ينقذه من ذلك سوى حضور المرافق الذي يجمع التذاكر. الذي نبّه الملتحي:

– ياعم.. عدّل من نومك، أنت تلقي ثقلك على جارك.. انتبه..

ردّ بغضب : – وما دخلك أنت؟

قال أسعد : – أرجوك يا عم.. الرحلة طويلة ومع حركة الحافلة، أنت تلقي بثقلك على مقعدي؟

– طيب.. طيب..

– شكراً لك، إن كان هناك مقعد خالٍ في مكان ما من الحافلة، أرجو أن تنقلني إليه..

– سنرى.. وإن كنت لا أعتقد أن أحداً تأخر عن الحافلة، فالمقاعد مشغولة جميعها..

خرجت الحافلة إلى الطريق الدولي، وشرد أسعد برحلته الطويلة، كان عليه أن يستقل الطائرة، ولكن تكلفة البطاقة جيئة وذهاباً إلى تلك المدينة، أكبر من المكافأة التي سيحصل عليها من المحاضرة..

نظر حوله يتأمل الناس، فعلاً كانت المقاعد مشغولة جميعها بالركاب.. وعاد الملتحي يتحرك ويلقي بثقله ناحيته.. حاول تنبيهه دون نتيجة فاستسلم للأمر..

شرد يفكّر بالواقع الذي وصل إليه بعد أن رحلت عنه (سامية) وتركته يواجه أعباء حياة قاسية.. انفلتت الذكريات وقد شعر بعينيه تغرقان بالدموع :

– قلبي عليك يا أسعد .. ماذا ستفعل من بعدي؟

– أرجوك اهدئي، سوف تجتازين هذه المحنة بإذن الله..

– ماذا تقول يا حبيبي؟ أيامي معدودة وأعرف ذلك.. وأنا أشفق عليك وهذه الطفلة الصغيرة التي لم يصل عمرها إلى

بدء السنوات العجاف

العامين.. كيف ستقوم بأودها، وقد كلفك مرضي الكثير..

– لا داعي لهذا الكلام..

كان الطبيب يقوم بعمليّة فحص الأجهزة حولها :

– انخفض ضغطك قليلاً.. يجب أن تقاومي يا سامية.. مازال هناك أمل..

انتابتها نوبة سعال .. قبل أن تهدأ :

– ماذا تقول يا دكتور؟ أعرف نفسي.. جسمي ينهار بالكامل.. أرى الخراب يدخل خلاياه التي لن تستطيع علاجاتك ترميمها..

– يجب أن تقاومي من أجل ابنتك..

كانت الصغيرة تبكي في السرير الصغير إلى جانبها.. طلبت من أسعد رفع السرير لوضعيّة الجلوس :

– سأهد هدها في حضني، جهز لها الحليب سأرضعها..

همس الطبيب لأسعد : – اتركها تفعل ما تشاء.. قد تعيد لها طفلتها بعض القوة..

– آه يا صغيرتي، لا أدري كيف ستكون حياتك بعدي.؟

❖❖❖

استيقظ أسعد من شروده على مكابح الحافلة، الذي توقف فجأة.. نظر خارجاً فوجد مجموعة من الناس تقف في وسط الطريق,

قال السائق بصوت ليسمعه جميع الركّاب :

– ماذا يريد هؤلاء الناس؟

قال المعاون : – سأرى الأمر؟ افتح الباب..

– لا لن أفتح الباب الآن ..

– لا يبدون مسالمين.. أشكالهم غريبة..

بدؤوا يطرقون على باب الحافلة وعلى جوانبها وهم يصرخون :

– نحن في الطريق الصحراوي.. لا سيارات على الطريق..

استسلم السائق أخيراً ففتح الباب وهو يقول للمعاون : – كن حذراً ..

– ماذا تريدون.؟

– نريد إيصال هذه المرأة إلى المستشفى.. على طريقك..

– ماذا جرى لها؟

– هي مريضة جداً.. قد تموت إن لم يتم إسعافها..

– لا مكان لدينا في الحافلة، ماذا نفعل؟ هل ننزل بعض الركاب.؟

قال رجل يسندها : – هي أختي سأصعد معها، وسنجلس في الممر بين المقاعد..

قال شاب إلى جانبه : – وأنا سأكون معكما.. قد تحتاجان مساعدة..

سألهم المعاون : – ولماذا هذه البنادق التي تحملونها؟

– هي جزء من أملاكنا، لا نتحرك بدونها، الصحراء أحياناً تظهر العداء..

– سأرى ما يمكن فعله؟ سأسأل السائق هو صاحب القرار..

قال الأخ بخشونة: – هل يستطيع الرفض؟ سنضربه إن تمرّد علينا..

ثمّ صرخ الأخ بالشابّ : – هيا عاونها على الصعود يا عواد..

– سأفعل.. هيا يا صبحة..

قالت كمن هي متألمة: – آه.. يا عواد.. ساعدني..

– تحركي.. استندي علي..

قال الأخ لبقيّة المتجمّعين خارج الحافلة :

– اذهبوا يا جماعة، عودوا إلى القرية، واطمئنوا ستكون صبحة بخير..

– مع السلامة يا جماعة .. هيا تحرك أيها السائق..

– طيب ..

تحرّكت الحافلة من جديد والسائق كما ظهر لأسعد لا يشعر بارتياح لوجودهم في الحافلة..

راقب أسعد، كيف مدّ أحدهم عباءته لتجلس عليها المرأة.. كان لباسهم غريباً عن ركاب الحافلة..

وبعد أن تحركت الحافلة قليلاً.. قام المدعو عواد وهو يهز بندقيته، بالطلب من شخصين من الركاب، أن يتنازلا عن مقعديهما له ولصبحة.. وحدثت مشاجرة بينهما وبينه ، فهدّدهما أن يستخدم البندقية. رضخا تحت التهديد ووقفا في الممر، متمسكين بالمحور الأفقي في أعلى الحافلة.. أمّا الأخ الذي اطمأنّ لجلوس أخته في مقعد مريح .. فنهر المعاون :

– قم أنت من مقعدك سأجلس مكانك..

نهض بخوف: – تفضل..

جلس قرب السائق.. وهو يهمس بخوف:

– وماذا سنفعل يا معلم.؟

ردّ السائق بصوت خافت :

– أمرنا لله، ماكان يجب أن أتوقّف .. لم يكن في يدي الخيار أجبروني على الوقوف .. لابد وأنهم يخفون سراً، قد يكون شديد الخطورة علينا ..

وفعلاً، بعد فترة قصيرة من الزمن.. نهض عواد وهو يلقّم بندقيته :

– اسمع أيها السائق، أمامك طريق فرعي.. انعطف فيه..

– قلتم إن المستشفى على طريقنا ..

– تحرك قبل أن أقتلك، أنا لا أمزح..

– يا إلهي، تقتلني؟ كما تشاء.. أرجو أن تكون المستشفى موجودة فعلاً..

– ماذا تقول.؟

– لا شيء.. لا شيء..

– استمر بالمسير أيها السائق..

قال مهمهماً – بدأ الطريق يصبح وعراً.. من الصعب على حافلة مثل حافلتنا المتابعة..

– ستتابع ورجلك فوق رقبتك.. أفهمت.؟

قالت امرأة محتجّة : – إلى أين تذهبون بنا؟ لدينا أعمال ومواعيد .. من أنتم.؟

– لا تتدخلي بشيء.. ولا تغضبينا ..

– ولكن.. نريد أن نعرف إلى أين تذهبون بنا؟

– اصمتي.. ممنوع الكلام والأسئلة..

قالت صبحة وقد نهضت من مقعدها : – لم تعد الحافلة تحت تصرفكم.. نحن سيطرنا عليها ..

– سيطرتم عليها؟ قالوا إنك مريضة..

– لستُ مريضة، ولن أمرض.. عواد .. يا عواد ..

– ماذا يا صبحة؟ بدأنا تقترب من

بدء السنوات العجاف

الكهف.؟

– نعم.. خلف هذه الصخور.. هناك من ينتظرنا..

– متأكدة.؟

– نعم.. سيظهر الغول بعد قليل..

«يا إلهي، ما الذي حدث؟ يبدو أننا وقعنا في كمين لقطاع الطرق..»

– انحرف إلى اليسار أيها السائق؟

«يا إلهي ماذا سنفعل، يبدو فعلاً أنهم أشرار، يعلم الله ماذا سيحل بنا..»

قال عوّاد بفرح : – ها قد ظهر معلمنا الغول..

– يا إلهي، أهذا هو الغول؟

كان رجلاً ضخماً بلحية سوداء، ولباساً قديماً فوقه عباءة ضخمة، وقد لفّ كوفية حول رأسه..

توقفت الحافلة، وانحدر عواد نحو الرجل الضخم..

– أحضرنا الحافلة بكل ركابها..

– عظيم.. أدخلهم إلى الكهف.. صبحة.. أين أنت؟

هبطت من الحافلة : – أنا هنا يا معلمي..

– رافقي النساء إلى الكهف..

– بأمرك يا سيّدي ..

كان الملتحي مازال نائماً .. سأل أسعد :

– هل وصلنا ؟

– خطفوا الحافلة واعتدوا عليه.. أصبحنا تحت رحمتهم..

نهض مدهوشاً : – هه ؟ من هذا؟ الغول؟

– أتعرفه.؟

– هو معلمي..

صرخ بحبور : – عواد.. يا عواد.. أنا هنا..

– من يصرخ باسمي.؟ انزلوا جميعاً من الحافلة هيا..

هبط من الحافلة : – أنا هنا يا عواد..

– من؟ المليحي؟ جئت في وقتك.. إلى أين كنت ذاهباً.؟

– كنت سأسطو على الحافلة قرب قرية (الخفر) زوجتي وابنتي مسلحتان..

– مازال (الدلو) يقوم بأعماله في (الخفر)؟

– طبعاً وبالتنسيق مع معلّمنا الغول..

– هيا، انزلوا جميعاً .. لماذا تأخرت في الإعلان عن نفسك.؟

– كنت نائماً، كان من الضروري أن تنبهني زوجتي ولكنها في مقعد آخر وابنتي..

أخذوا يدفعون الركّاب :

– عجلوا.. لا وقت لدينا..

قال السائق : – ماذا سيفعلون بنا؟ يبدون مجرمين.. التغطية غير موجودة في هذه المنطقة حتى اتصل بالشركة وأبلغهم..

قال المعاون : – أشعر بخوف شديد..

– كلنا خائفون.. كان من اللازم أن نصطحب معنا بعض الحراس الأمنيين، على الأقل كانوا واجهوا هؤلاء وربما منعوهم من السيطرة على الحافلة..

أنزلوا ركاب الحافلة، وساقوهم خلف الصخور وقد علت أصواتهم الخائفة المحتجة.. قال الملتحي :

– أنا وزوجتي وابنتي، كنا سنسطو على الحافلة قرب قرية (الخفر) هكذا خطط

لنا(الدلو).

– اسمع يا مليحي، لا داعي أن تتظاهر بالخضوع والمذلّة أمامي.. أنا أعرفك أنت أشبه بالوحوش، رغم لحيتك الطويلة.. وإخلاصك للدلو الذي ينفذ بعض مخططاتنا، ولكنه يقوم بأعماله – أحياناً– دون الرجوع إلى أحد .. أين زوجتك وابنتك؟

اقتربت المرأة : – أنا هنا يا معلم.. وهذه ابنتي ريّا..

– لديكم سلاح؟ هه؟

– نعم يا معلم ..أين الكيس يا ريا .؟

– تحت العباءة.. أعلقه في ظهري..

– ضعيه أمام معلمنا الغول..

فتحه الغول :

– هه.. مسدسات وكواتم صوت وذخيرة.. من (الدلو) طبعاً .؟

– نعم يا سيدي.. كنا سنسطو على الحافلة قرب قرية (الخضر) كما قلت لك..

صرخ ينادي عواد.. الذي قفز بسرعة ليكون بين يديه :

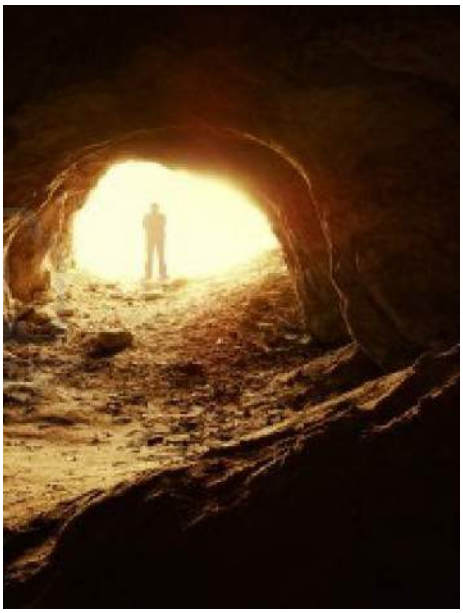
– أمرك يا معلمي ماذا تريد .؟

– خذ هذا الكيس وضعه في المستودع.. سيساعدك المليحي في السيطرة على الركاب ولكن لا تسلّمه سلاحاً نارياً.. سلمه أي شيء، سكين، ساطور، بلطة.. ولكن لا تسلمه سلاحاً نارياً..

– أمرك يا معلمي..

(٢)

كان كهفاً طويلاً متفرعاً لسراديب .. وجد



أسعد نفسه فيه إلى جانب ركاب الحافلة، الذين كانوا خائفين ورجال الغول يدفعونهم إلى الداخل..

اجتازوا سرداباً طويلاً، ليجدوا أنفسهم في مدخل لكهف آخر عريض أشار لهم رجال بدوا أنّهم ينتظرونهم في الدخول إليه.. وتحركت صخرة ضخمة بشكل آلي لتغلق باب ذلك الكهف..

– يا إلهي.. يبدو الكهف مضاء بمصابيح كهربائية.. وهناك مقاعد منتشرة..

– هناك مقاعد كافية للجميع اجلسوا عليها.. بسرعة..

– وماذا ستفعلون بنا؟

قال الغول ضاحكاً : – مازال الوقت مبكراً على ذلك..

بدء السنوات العجاف

كان العام (٢٠٢٢) قد بدأ مضطرباً كالأعوام التي سبقته.. وذلك الشهر الخامس فيه، أظهر مدى الاضطراب في أغلب مناطقه على الكوكب الذي هجره الحب..

جلس أسعد مكتئباً قلقاً، ما كان يجب عليه أن يأتي إلى هذه المحاضرة عن طريق البر، ولكنه كان محتاجاً للمال وقد وعد من استدعوه أن يقدّم لهم معلومات جديدة عمّا يحدث في بعض المناطق من فوضى واضطراب..

ابنته الصغيرة التي أصبح عمرها ثلاث سنوات بعد أكثر من عام على وفاة أمها هي في كنف أخته التي تسكن العاصمة.. وهو مطمئن إلى أنها بخير.. ولكن ما الذي سيفعله هؤلاء به وبغيره من الركاب؟

هل الاختفاءات التي تحدث للناس أحياناً في الصحراء مصدرها هذه الزمر من الناس الذين يسطون على الحافلات والسيارات العابرة.. سُمعت أصوات مذعورة قرب مدخل الكهف المغلق..

كان هناك تجمّعات لنساء ورجال وأحد مساعدي الغول يصرخ :

– لتتجمع النساء أمامي هنا.. ساعديني يا ريا..

لعلع صوت الكرباج وريّا تصرخ : – اهدأن وإلاّ أعملت فيكن الكرباج.. اجلسن في هذه المنطقة.. سوف نقتادكن بعد قليل إلى المكان المخصص لكنّ..

ولولت إحداهنّ كانت امرأة في منتصف عقدها الرابع :

–ماذا ستفعلون بنا؟ أي ذنب ارتكبناه؟

– أنتن مفيدات لنا كثيراً..

–لدينا ارتباطات بأهلنا، ولنا أعمالنا، هناك من ينتظرنا ..

ثمّ انفجرت المرأة تبكي : – أرجوك ساعديني لأعود إلى أهلي.. أنا في وضع حرج..

ردّت ريّا بسخرية: – ستعودين إلى أهلك إن حالفك الحظ، وإلاّ قد لا ترين أحداً منهم..

– أرجوك .. يا سيّدتي ..

أخذت تبكي ثمّ اتجهت لمساعد الغول :

– أتوسل إليك أنت يا سيدي، تبدو رجلاً طيباً، ساعدني.. ساعدني..

– ابتعدي، هي مسؤولة عنك وليس أنا ..

لدهشة أسعد أخذت زوجة المليحي تنادي النساء بأسمائهن، ثم اصطحبت ريّا ابنتها واحدة منهن خارج الكهف، ثم عادت بعد دقائق لتصطحب واحدة أخرى..

أما الرجال وكانوا الأكثر تواجداً، فأخذ المدعو المليحي يستعرض أسماءهم التي يبدو أنهم أخذوها من قائمة ركاب الحافلة..وجاء دور أسعد أخيراً :

– تفضل معي.. هذا دورك..

– دوري؟ ماذا تريدون مني؟

– سيرون ما يحتاجونه منك..هيا.. تحرك بسرعة.. لاوقت لدينا..

لا تدفعني أرجوك .. سأتحرك.. سمعاً وطاعة..

وبدأت الأسماء تتالى نساء ورجالاً..وجاء دور أسعد أخيراً ذهب بصحبة المليحي، ليمر

في سرداب طويل..

– هه يا جاري.. ساعدتني، سأساعدك..

– وكيف ستساعدني ياعمّ.؟

– سترى كيف سيساعدك المليحي..

ما الذي يحدث يا أسعد؟ كيف صدف وجئت إلى هذا المكان الغريب؟ المليحي الذي أزعجك بشخيره وكان يلقي بثقله على مقعدك وهو نائم، يقودك إلى المجهول..

يستمر السرداب طويلاً طويلاً.. حتى يتوقف المليحي أمام حاجز صخري يضغط على أحد الأزرار عدة مرات لينفتح الحاجز..

– سترى أنني ساعدتك، قطعت بك هذه المسافة من أجل إنقاذك..

كان هناك مختبر طبّي مجهّز وفيه عدد من الأطبّاء والمساعدين ..سلّمه المليحي إليهم :

– هه.. جرى فحصه من قبل؟

– ليس بدقة .. إنه قريبي..

– لا بأس يا مليحي سنتوصّى به خيراً .. هه.. ما اسمك؟

– أسعد.. هل أجلس هنا؟ على هذا الكرسي المتحرك؟

– نعم.. سيأتي الطبيب بعد قليل..

– الطبيب؟ لماذا؟

– ليكشف عليك..المليحي قريبك أوصى بك..

وأتى الطبيب كان شاباً متغطرساً .. أجرى عدّة اختبارات عليه :

– هه.. اسمك أسعد.. تبدو أجهزتك سليمة.. حتى كليتيك تبدوان نظيفتين دون رواسب.. لا بأس.. قد يحتاجونك في أمر ما .. ستقابل الغول فيما بعد..

– ماذا ستفعل الآن يا دكتور؟

– عمل جراحي بسيط، ثم تنصرف مع المليحي من جديد لتلاقي الغول.. هو الذي سيقرر ماذا سيفعل بك..

– ستجري عملاً جراحياً بسيطاً؟ هل أحتاج لهذا العمل؟ أنا لا أشتكي من شيء..

– هذا أفضل، ما سأقوم به وهو لمساعدتك.. المليحي أحضرك إلى هنا من أجل عمل لايؤثر على أدائك في الحياة..

همس مرعوباً : – لم.. تقل.. لي.. ماهو.. العمل ؟

لم يستطع إكمال كلامه كان الخدر قد بدأ يتسرّب إليه :

– أصبح مخدّراً بشكل كامل.. هيّا ساعديني يا آنسة..

شعر أسعد أنه يغوص في بحر مظلم، وهو يقارع أمواجه، انطلق يحاول السباحة ليتخلص من التيارات التي تشدّه نحو الأعماق، كأنه دوّار مخيف..

استمر يقارع الموج وهو يلهث، قبل أن تمتد يد وتشدّه إلى الأعلى ليجد نفسه مع زوجته التي كانت تبتسم وكانت إلى جانبها طفلتهما الصغيرة.. ثمّ شعر بيدّ تهزّه ليصحو .. نظر حوله بضعف شديد :

– آه.. أين أنا؟

– أنت في المركز الإسعافي، كل شيء على ما يرام..

– أشعر بألم هنا..آه..

كان الطبيب الشابّ ينظر إليه بلا

بدء السنوات العجاف

مبالاة :

– وجع العمل الجراحي.. كل شيء سيعود إلى طبيعته.. وستندمل جراحك بسرعة..

بحلق حوله ليرى عينات من أجهزة بشرية في أوانٍ زجاجية.. كلى، أجزاء من كبد، عيون، طحال، دسامات قلبية، شرايين، أصابع يدين، أصابع رجلين..بدأ يبكي مستسلماً لقدره :

– يا إلهي.. يبدو أنهم أخذوا بعض أعضائي.. هه.. يا إلهي ..

وشوشته الممرّضة : – أنت تبكي.. من أجل كلية وجزء من الكبد؟ كيف لو أرسلوك للمكان الآخر، كانوا اقتطعوا كل شيء فيك.. وأعدموا فيك الحياة، وربما أرسلوك لتكون عينة اختبارات على الجراثيم الممرضة والطفيليات والعقاقير وربما الأسلحة الفتاكة..

«ياإلهي.. هؤلاء مجرمون يبيعون أعضاء الإنسان .. الآن فهمت.. هذه عصابات تخطف البشر وتبيعهم، تبيع أعضاءهم كقطع بديلة عن تالفة..»

– تبدو شاباً طيباً..

– ما الذي جعلك تقومين بمثل هذه الأعمال هنا؟ أنت صبية جميلة.. حرام أن تصبحي مجرمة..

– إنها الحاجة يا أسعد، اسمك أسعد.. نعم.. نعم..

– الحاجة؟ من أجل المال نساهم في قتل الناس..

– أنا مجرد أداة صغيرة..

– أداة صغيرة؟ المهم أنت أداة جريمة..

– أنا أمر بظروف صعبة.. مضطرة لهذا العمل..

– هل أنت متزوجة؟

– لا.. وأنت؟

– توفيت زوجتي قبل عام، لدي منها طفلة صغيرة..

– وماهو عملك.؟

– أنا كاتب، أكتب القصص والروايات..

– كاتب؟ خيالك واسع.. قرأت الكثير من الكتب..؟

– نعم..

قطع عليهما حديثهما الهامس دخول أحد الأطبّاء الذي قال لها بصوت منخفض :

– خذيه إلى مكان إقامته المؤقتة.. يبدو على نيّاته..

– حسناً يادكتور..هو يكتب القصص.. هكذا قال لي..

قال بسخرية : – إنه يخوض أحداث قصة أهم من كل قصصه..

على سرير نقال اصطحبته إلى مصعد كهربائي، ثم وجد نفسه في ممر وهي تدفعه أمامها ثمّ فتحت بواسطة جهاز في يدها باباً، أدخلت فيه السرير ليجد نفسه في غرفة صغيرة نظيفة..

– حاول أن ترتاح، عندما تستيقظ سأجلب لك الطعام.. فرزوني للعناية بك..

– لابأس..

وكان للقصة اتجاهات أخرى، في ذلك العام (٢٠٢٢) الذي كانت الفوضى فيه هي المسيطرة على أحداثه.. شعر بالحاجة للنوم..

وغرق في الحلم :

«ماالذي يحدث للأرض، كأنها تنفتح على الجحيم، وليس سوى القذائف النارية»

كانت أصوات الانفجارات تدوّي في أذنيه.. كان كمن يطير فوق اللهب وليس سوى المشوهين والقتلى، ورأى وجوهاً كالحة تبتسم بتشفّي.. من هذه المرأة التي تلبس السواد .؟. إنها سامية زوجته.. صرخ يناديها :

– سامية.. سامية..

التفتت فرأته .. اندفعت نحوه " – أسعد .. كنت أبحث عنك، هيا نهرب بعيداً، الحمم تنطلق من كل مكان، والأرض تهتز والركام يغطي كل شيء..

– آه.. مابك ؟ أنت حزينة..

– لا أرى سوى السواد .. الأبنية تنهار على ساكنيها، آه يا إلهي، ما الذي يحدث.؟

– انتبهي يا سامية..

رأى نفسه وهو يقفز محاولاً الوصول إليها قبل أن تنهار جدران بناء عليها والأرض تهتز وهي تصرخ..

❖❖❖

استيقظ وهو يلهث ومنظر سامية التي يغطيها الركام وهي تمد إليه يديها ضارعة، يشعره بحزن مرعب.. كانت الممرضة إلى جانبه..

– كان حلماً مزعجاً؟

– نعم.. كان كل شيء ينهار.. يا إلهي..

– ربما بسبب الجراحة التي أجريت لك.. أنت تهلوس أحياناً ..

– ما نوع الجراحة التي أجريت لي؟ استأصلتم إحدى كليتي، وجزءاً من كبدي؟ أهناك شيء آخر، أشعر بوجع في صدري هنا .. هه هناك جرح..

– كانوا سيقصون جزءاً من الأبهر، ولكنه كان في حالة غير مفيدة، أنت تعاني من مشاكل في القلب..

– لم تقولي لي ما اسمك.؟

– اسمي (دينا)..

– تبدين فتاة طيبة فعلاً.. ماذا سيفعلون بي؟ هل سيطلقون سراحي.؟

– ذلك الرجل الملتحي الضخم، المسمّى بالمليحي أوصاهم فعلاً بك ولكن زوجته قاسية متوحشة وابنته ريّا نموذج لمن لا تملك قلباً .. مهما خططوا لك لن تعامل كما عومل الآخرون.؟

– كما عومل الآخرون.؟

– سيستخرجون منهم أعضاء سليمة لزرعها في أناس لهم أعضاء تالفة وربما يجربون عليهم أدوية، أو كيماويات، أو فيروسات، أو ربما يطّعمون خلاياهم بجينات وراثية لها مواصفات معينة.. الكثيرون يموتون من هذه الاختبارات والتجارب..

– ياإلهي يبدو الوضع شديد الخطورة..

– تشعر بالخوف؟

– وسط هذه الجو، من لايشعر بالخوف يادينا .؟.

– معك حق..

فتح الباب ودخل الطبيب الذي عاينه وربّما كان أحد من أجروا له الجراحة .. سأل الممرضة :

بدء السنوات العجاف

– كيف حال ضيفنا؟

– إنه يتحسن يا دكتور..

همس وهي يعطيها حقنة كبيرة : – احقنيه بهذا السائل المقوي، نحتاجه في اختبار..

– حسناً يا دكتور..

وأردف : – بعد ساعتين، أرسل لك من ينقله إلى مخبر الجينات..

– طيب..

خرج الطبيب وهو ينظر إليه بعمق .. سألها أسعد :

– هه.. دواء جديد ..

– إنه سائل مقوٍ للجسم ستتحسن عليه سريعاً .. هه.. قلت لي أنت تعمل في الكتابة.؟

– نعم..

– وماتت زوجتك ولديك طفلة صغيرة وحيدة.؟

– نعم..نعم.. لماذا هذه الأسئلة.؟

قالت بارتباك : – أنا أيضاً لدي وضع صعب.. أمي مريضة، ووالدي مات قبل سنوات، ولي أخ أصغر مني، مقعد، أمي نحتاج للدواء دائماً وأنا أعمل هنا من أجل الانفاق عليهما ..

– لماذا لا يساعدك الأطباء هنا في علاج أمك على الأقل؟

– من المستحيل أن أسلمها لهم.. قد نموت بين أيديهم.. اسمع يا أسعد .. قرب ذراعك، سأعطيك الدواء المقوي..

– كنت تريدين أن تقولي شيئاً.؟

بدت مرتبكة من جديد : – لا..لا..لا شيء..

– تبدو حقنة كبيرة، سائلها مختلط الألوان..

– لأنه مجموعة من خلاصة الأعشاب المقوية..

– كنت تريدين أن تقولي شيئاً أنا متأكد..

– لا..لا.. لاشيء.. تعرف المليحي جيداً.؟

– كان جاري في الحافلة.. كانت ابنته في المقدمة وكنت أجلس قربها في المقعد، أجلست أمها مكاني وجلست ووالدها في آخر مقاعد الحافلة؟

– فقط؟

– ضايقني في المقعد بشخيره، وحركته في نومه العميق، فصبرت على ذلك..

– عجيب لماذا يهتم بك كل هذا الاهتمام.؟

– تعرفينه من قبل.؟

– أعرف أنه يعمل مع (الدلو) وهو متعهد آخر لمشافي في الأعضاء البديلة.. ومختبرات التجارب على الجسم البشري..

– يعمل منفصلاً عن الغول.؟

– لا أعتقد.. ربما يعملان لنفس الشركة السرية، ولكن الغول أكثر منه انتشاراً، ويخاف الدلو من الغول.. ويتجنب إغضابه.. اعتقدتك قريباً للمليحي..

– لا.. لا أمتّ له بأية صلة، ولا أعرف عنه شيئاً..

فتح الباب من جديد ودخل المليحي وهو يبتسم :

– كيف حال صديقنا أسعد؟

– أهلاً بك .. أشكرك لأنك ساعدتني..

– قولي لي يا آنسة.. متى يصبح صديقنا مستعداً للخروج..

– بعد ساعتين سيأتي طبيب ويصطحبه

إلى مخبر الجينات..

احتجّ وهو يهزّ رأسه : – ماذا تقولين؟ هذا لا يصح.. هل أخذوا رأي الزعيم .. الغول ؟

– لاأدري..

خرج مسرعاً وهو يقول :

– حسناً .. سأعود بعد قليل..

سألها أسعد : – لماذا كان غاضباً؟ كان ينظر إليّ شارداً.؟ ما السبب أتعرفين ؟

– لاأدري..

لأول مرة بدأت دينا تفكر في هذا الشاب وقد شعرت أنه أحد ضحايا الحياة مثلها ...

ولكن الطبيب عاد بعد قليل.. :

– هل هو جاهز؟ أعطيته الحقنة المقوية.؟

– نعم.. وبدأت تأتي مفعولها ..

– خير يا دكتور؟ أتريد شيئاً مني؟

– سننقلك إلى مكان آخر، لنطمئن على صحتك أكثر..

«ماالذي يريده مني؟ لماذا إلى مكان آخر.؟ في الأمر سرّ وربّما كان سرّاً خطيراً»

– كيف ستنقله؟

– سيأتي بعد قليل من ينقله إلى هناك ..

التفت لأسعد : – ألا تستطيع السير؟ أعطيناك مقويات ممتازة؟

– بعد أن نزعتم جزءاً من كليتي وجزءاً من كبدي.. وربما أجزاء أخرى؟ تتوقع أن أعود إلى طبيعتي سريعاً.؟ لماذا من أجل اختبارات على جسدي؟ أم من أجل شيء آخر.؟

– ومن قال لك ذلك.؟ من قال إننا استأصلنا بعض أجزاء جسدك.؟

– أنا أشعر بوجع في أجزاء من جسمي ليس فيها سوى الجروح.. ثم إنني أشعر بفقدان كليتي اليسرى.. ووجع هنا .. وهنا أيضاً.؟ أنا أشعر بكل شيء، لست من جماد يا دكتور، حتى وقت عملياتكم وجراحاتكم في جسدي كنت أسمع ما تتكلمون به بينكم لم أكن مخدراً تماماً..

– ماذا تقول؟ تحدثت له بشيء يادينا.؟

– أبداً يادكتور، يبدو شاباً عارفاً..

ودخل المليحي : – كيف حالك يا أسعد؟

– لست بخير ، يريدون اصطحابي إلى مكان آخر.. ربما سيأخذون أشياء أخرى من جسدي..

– جئت لأصطحبك إلى معلمنا الغول..

قال الطبيب بغلظة : – ولكني جئت لاصطحابه إلى مكان آخر .. نحتاجه كثيراً..

– وأنا أخذت أمراً من معلمنا الغول، بأن اصطحبه إليه..

– هذا أمر آخر..

انفرد بالمليحي وقد بدا متوتّراً : – ما جئت إلاّ لتنفيذ أمر رئيس اللجنة العلمية، وجد أن جسد هذا الشاب قوي ويمكن الاستفادة منه كثيراً في اختبارات وتجارب هامة..

دخل رجلان يرتديان ثياباً موحّدة قال المليحي :

– جاءا لمساعدتي .. سنرى ما يقوله معلمنا الغول، هيا ساعدوه في الانتقال إلى مقر معلمنا ..

همست الممرضة : – سأراك فيما بعد، أنا متأكدة..

بدء السنوات العجاف

(٣)

ساعده الرجلان حتّى المصعد الذي هبط به إلى سرداب آخر، ثم وجد نفسه أمام رجل ضخم يجلس على مكتب في صدر قاعة واسعة، والجميع يقفون حوله باحترام..

– أهلاً بك يا أستاذ أسعد.. من الغريب أنني قرأت بعض قصصك وهي شيقة كثيراً..

– شكراً لكم..

– كانوا سيأخذونه ياسيدي إلى المختبر رقم (١)، رغم تعليماتكم بعدم المساس بأشياء أخرى في جسده، غير التي استؤصلت..

– لا بأس يا مليحي.. أنت تحاول التوسّط لإنقاذه، وأنا أيضاً، سآمر بإنقاذه، لأنني أحببت قصصه...

– شكراً لك يا سيدي..

– خذه إلى مكان ليرتاح فيه، وأمّن له كل وسائل الراحة..

– ولكن (الدلو) ينتظرني ياسيدي؟ سأطمئن عليه وأذهب..

– سأكلم (الدلو).. ابق عندنا أنت وزوجتك وابنتك.. سيحضر (الدلو) إلى هنا، لترى ما قام به من أعمال في الفترة الأخيرة..

– حسناً يا سيدي.. سأصطحب أسعد إلى مكان يرتاح فيه..

– وحذّر الآخرين من الاقتراب منه..

همهم أسعد : – شكراً لك يا سيدي..

كان أسعد يستمع مدهوشاً لموقف الغول منه، وهو الذي يشرف على هذه العمليات الخطيرة التي تحدث في هذا الكهف وسردابيه.. اختطاف أناس في سيارات في حافلات كبيرة.. وربما في تجمعات سكانية كقرى صغيرة أو أحياء في مدن.. حيث ينتشر رجال ملثمون، بأسلحة خفيفة، يصادرون الحريات ويخطفون بعض الناس في موجات من الهجمات المنظمة..

قاده المليحي إلى جناح في القبو، غرفة واسعة فيها سرير مريح ومقاعد وأجهزة كهربائية وحاسب عملاق..

– سأطلب منهم إحضار الغذاء لك..

أشكرك، لقد وقفت معي كأصدق الأصدقاء.. وأقرب الأقرباء، لولاك لكنت الآن مسجّىً في مخبر من المخابر المتطورة عندكم فاقد الوعي أنتظر الموت..

– لابأس ياأسعد.. المهم أنت بخير..

– سأسألك سؤالاً وأرجو أن لاتفهمه بشكل سلبي؟

– خير؟ اسأل؟

– لماذا حميتني، ومنعتهم من إيذائي كالبقية.؟

– سأقول لك.. جلوسك إلى جانب (ريّا) ابنتي، كان طبيعياً وقد رغبت أمها بالجلوس إلى جانبها، لتتخلص من شخيري، ومن ثقل نومي الذي يجعلني ألقي جسمي صوب مقعدها، دون أن أنتبه، وهو مايزعجها ويؤذيها، لذلك نقلتها إلى مقعدك..

– أي أرحتها من الجلوس إلى جانبك؟

– نعم.. أنا أشخر وأتحرك بشكل سيىء في نومي، حتى على السرير، امرأتي لاتحتمل النوم إلى جانبي.. أنت احتملتني ولم تعترض، استسلمت ..

– وهذا ماشكّل لك تقديراً لصبري عليك.. وامتناناً لي فساعدتني.؟

– وقرأت فيك طيبة القلب والحزن..

– ومالذي جعلك تقوم بمثل هذه الأعمال الخطيرة على الناس وتصبح من رجال (الدلو) ومن رجال (الغول) بل حتى زوجتك وابنتك تعملان معك في هذه المهام الخطرة..

– لذلك حديث طويل، ولكني أقول لك باختصار، أن لكل منّا حكايته، وأحياناً تجري تحولات على الإنسان، تقتل فيه حتى نأمة الإحساس الإنساني..

– ولكنك كنت إنساناً معي..

لأنني تذكرت فتوتي، وكيف كنت أؤمن بالإنسان.. أما الآن فتحولت، أصبحت مختلفاً..

– مازال داخلك حيّاً ياعم..

طرق الباب بلطف ودخلت دينا :

– أرسلوني للعناية بك..

قال المليحي متنهّداً : – الحمد لله، أنا مطمئن عليه الآن .. دينا ممرضة مخلصة لعملها، ويمكن أن تطمئن إليها تماماً.. عن إذنك يا أسعد..

وعندما خرج وأغلق الباب قالت دينا :

– الحمد لله أنهم أرسلوني إلى هنا.. هذا يعني أن الخطر زال عنك.. أوامر الغول لا تناقش..

«ما الذي يحدث هنا؟ عليّ أن اكتشف أسرار هذا المكان إذا كسبت ثقة دينا ستحكي لي ما تعرف، وقد يكون ما تعرف كبيراً..»

قالت له وهي تساعده بالتمدّد على السرير:

– الأفضل أن تتمدد هنا.. في انتظار وصول الطعام..

شعر بالخدر وغفا لدقائق ودينا تجلس إلى جواره .. قبل أن توقظه وقد جاءت صبيّة أنيقة تدفع عربة انتشرت عليها صحون أنيقة فيها طعام منوّع :

– أحضرت هذه السفرة من الطعام.. وقد قيل لي أن أنوّع فيه، لتتناول منه وجبة دسمة، تحتاج كثيراً لغذاء مركّز.. هذا ما قيل لي ..

قالت دينا :

– أنا مكلفة بالعناية به.. ممرضته الخاصة..سأقوم بإطعامه بنفسي.؟

– عظيم.. عندما تحتاجين شيئاً، اتصلي بي على هذا الرقم، اسمي لونا، أنا أخصائية تغذية..

– شكراً لك..

حكت له دينا عن المراكز العلمية في هذا الكهف الضخم بسراديبه وأنفاقه وأنها تعرف قسماً منها.. وأن الكثير منها يخفي الأسرار، والسراديب تمتد أحياناً لعدة كيلومترات لتصل بين أمكنة هذه المراكز العلمية..

– الغول مسؤول عن الأمن وعن توزيع الناس المختطفين على هذه المراكز..

– الداخل إلى هنا مفقود، والخارج مولود.؟

– لا يخرج أحداً من هنا.. من ليس صالحاً للمراكز العلمية، يستخدمونه لأغراض أخرى في مهمات غامضة لا أعرف عنها شيئاً..

– وكيف تخرجين من هنا وتذهبين إلى أهلك.؟

– ابنة خالتي وهي أرملة لم تنجب

بدء السنوات العجاف

أولاداً ولم تتزوج بعد زوجها المتوفى، تقوم بالعناية بأمي وأخي مقابل راتب شهري بسيط أدفعه لها.. تعتقد أمي كما أخبرتها أنني أعمل خارج البلاد وأنني أزورها وأخي في إجازة قصيرة كل ثلاثة أشهر..

– ومتى كانت آخر زيارة لك لوالدتك.؟

– قبل ثلاثة أشهر..

– أي أن موعدها الآن؟

– حان منذ أربعة أيام، وذكّرت المسؤول بالإجازة .. فطلب مني الانتظار فالوقت غير ملائم.. ثم جعلني أتكلم مع أمي لأطمئنها ..

– ألا تملكين جهاز هاتف خلوي؟

– لا.. ممنوع علينا ذلك.. نحن نتصل من خلال المسؤولين عنا إدارياً، ولكن بفترات متباعدة، ولايظهر الرقم عند والدتي، فتعتقد أنني أتكلم من خارج البلاد.. هذه هي القصة.. ولكن لماذا هذه الأسئلة.؟

– مجرد فضول.. حب استطلاع.. أشعر أن شيئاً مشتركاً بيننا، كلانا معذب وله ظروفه الصعبة..

– معك حق..

وأزّ جهاز على المنضدة قربهما :

– دينا أنت مدعوّة لمقابلة المعلم.. حالاً دون تأخير..

– حاضر، أنا قادمة..

همست : – الغول يطلبني..

– أهناك أجهزة تنصّت في هذا المكان.؟

– أجهزة التنصت والكاميرات موجودة في كل مكان..

– لو عرفت بذلك لما أكثرت من أسئلتي لك..

– لم أتجاوز الحدّ في حديثي كما أعتقد.. هه.. أنا ذاهبة الآن، تناول طعامك بهدوء، وإن احتجت شيئاً اتصل بـ (لونا) خبيرة التغذية..

– أرجو أن لايزعجك أحد.. أتمنى لك التوفيق.. أنا بانتظار عودتك..

– إن شاء الله لن أتأخر..

مشت دينا صوب مكتب الغول.. وقلبها يخفق من الخوف، هذه أول مرّة يطلبها الغول، هي لاتقابله إلاّ لماماً، ولم تتحادث إليه وجهاً لوجه.. لماذا طلبها؟ هل أكثرت من الكلام فعلاً؟

وصلت أمام مكتبه، كان هناك حارسان يقفان على الباب، فتحا لها الباب الكهربائي لتجد نفسها في المكتب الملحق بمكتبه.. أشار إليها الكهل مديرِ المكتب أن تدخل، وقد فتح الباب أوتوماتيكياً، لتجد نفسها أمام الغول..

– أنت دينا.. هه؟ اجلسي..

– طلبتني ياسيدي؟

نعم.. سأتبادل معك الحديث.. لا داعي للخوف، أنت متوترة قلقة.. هذه هي أول مرة أطلبك فيها بالاسم.. أنت فتاة ذكية ونشيطة, وربما من أفضل الممرضات عندنا.. قدمتِ طلباً لزيارة أهلك ؟ هه؟

– نعم.. حان موعد الزيارة قبل أربعة أيام..

– ولكنك تكلمت مع والدتك.. وطمأنتك أن كل شيء علَى مايرَام..

– نعم يا سيدي..

– سأؤجل زيارتك لأهلك عدة أيام أخرى.. هه.. في الوقت المناسب سأسمح لكِ بهذه

الزيارة.. هه.. كيف حال كاتبنا أسعد؟

– هو بخير يا سيدي..

– هو كاتب يكتب قصصاً شيقة قرأت بعضها، ولو كنت أعرف أنه من بين ركاب الحافلة، لما سمحت لهم باستئصال كلية من كليتيه.. واستئصال أجزاء من أعضاء أخرى.. على كل حال لا بأس.. المهم هو بخير..

– نعم يا سيدي.. هو بخير..

– ولن يسبب له ما استأصلناه من أعضاء مشاكل في المستقبل..

– علم ذلك عند الله ياسيدي..

– تابعت حديثك معه، لا تقلقي لم يكن خارجاً عن المألوف.. ولكن لحظت أن نوعاً من الشفقة قد ربطتك به..

– هو رجل دخله قليل، رغم إصداراته المتتالية من الكتب.. قصد المنطقة الشمالية الشرقية لإلقاء محاضرة.. ربما لا تعد مكافأتها شيئاً.. بالنسبة لحاجته المادية..

– لم يسافر بالطائرة، لضيق ذات اليد.. أعرف ذلك.. أنا أرغب في أن تصبحي لصيقة به، حتى يطمئن لك تماماً، وأريد أن توافيني بكل ما يجري بينكما.. أنا أعرف أنه بدأ يميل إليك، لا بأس، تقبلي منه هذا الميل بل وشجعيه.. هه.. فهمت ما أقصد.؟

– نعم يا سيدي.. فهمت..

– سأعطي أوامري بأن لا يزعجكما أحد، وأن تنفذ جميع طلباتكما. بل وإن رغب بالاطلاع على بعض الأماكن في هذا الكهف، فلا بأس.. سأعطيه إذناً بذلك.. شرط وجودك معه..

– فهمت يا سيدي.. أنا جاهزة لهذه المهمة..

– عظيم.. يمكنك الانصراف الآن..

– شكراً لك يا سيدي..

خرجت (دينا) مستغربة الطريقة التي حكى فيها الغول معها.. كان من المعروف أنه رجل شرس ومتوحش وشديد القسوة.. ولكن طلبه منها أن تتقرب لأسعد، أراحها، فهي تستلطف الشاب وربما بدأ نوع من الإعجاب به تكبر مساحته في قلبها.. وصلت الجناح المخصّص لأسعد :

– خير؟ هل استفزّك؟

– لا.. الأمور بخير.. فوجئت به، هو رجل لطيف لم أتوقعه كذلك.. نسمع كثيراً عن قسوته.. ولكنه كان معي في غاية اللطف..

– الحمد له، كنت قلقاً عليك..

– تقلق علي؟ معقول.؟

– لمَ لا؟ أنت إنسانة طيبة، بل وأنت أملي هنا.. لا أعرف أحداً أطمئن عليه إلاّ أنت..

– عند الحاجة إذن؟ لأنك تحتاجني تخاف علي..

– أكثر من الحاجة، أجد فيك شيئاً ضائعاً أفتقده..

– كأنثى؟ أم.؟

– بل كأنثى.. أنا مستغرب أنك لم تتزوجي بعد..

– أنا في الرابعة والعشرين من عمري.. مازلت صغيرة..

– أعطني يدك.. أترين؟ أصابتني رجفة حين لمست أصابعك..

– أسعد.. أشعر أننا قريبان من

بدء السنوات العجاف

بعض..

– نعم.. وسنزداد قرباً أكثر وأكثر..

طرق الباب ودخلت مسؤولة التغذية :

– تناول طعامه ؟

– القسم الأكبر منه..

– أرني يدك.. سأثبت هذا الجهاز عليها..

كان جهازاً الكترونيّاً .. ثبّتته على رسغه وبدأت تضغط أزراره.. وهزّت رأسها مستغربة سألها :

– خير؟ ماذا ترين؟

– وضعه يتحسن بسرعة.. الحمد لله، لقد أوصاني به معلمنا غضب حين علم أنهم استأصلوا بعض أعضائه.. قال إنه يقرأ قصصه وهو معجب به كثيراً..

– سأحاول العناية به جيداً..

– هه..أنت بخير ، دينا ممرضة جيدة ستحسّن لك وضعك..

– شكراً لك..

خرجت وهي تقول مؤكّدة : – اتصلي بي لدى أي طارئ يا دينا..

(٤)

ما الذي يريده الغول من أسعد، لماذا هذا الاهتمام به؟ هذا السؤال الذي حيّر دينا، ولكن السبب توضّح فيما بعد.. فكل هذه العناية بصحة أسعد كان لها سبب وجيه عند الغول هو أن يصبح أسعد أكثر قرباً منه.. وتطوّرت الأحداث في اتجاهات أخرى أيضاً..

– سنهبط إلى السرداب المنخفض، لتزور بعض الأقسام..

– سترافقينني؟

– بالطبع، وهناك أوامر باستقبالك والإجابة عن أي سؤال تطرحه.. أنت تحسّنت قليلاً يمكنك الحركة بدون صعوبة ..

هبطا بالمصعد.. كان هناك سرداب مضاء، مفروش (بالموكيت) قالت له :

– غالبية السراديب مؤثثة جيداً وفيها ديكورات متقنة.. الكثير من الأموال صرفت عليها.. سنتجه صوب المركز العلمي رقم (١)

– ليس بعيداً؟

– لا..

فاجأه ما في المركز العلمي.. ولم يتخيّل أن يرى مثل هذه المشاهد حتى في الحلم.. استقبله المشرف على المركز :

– أهلاً بك في المركز العلمي لبحوث الخلية..

كان المكان يحتوي على مجاهر الكترونية متطورة.. تكبيرها يصل إلى المليونين، بحيث يمكن متابعة أشرطة الصبغيات، والجينات المختلفة.. بدا مندهشاً :

رأى أعضاء بشرية موضوعة في أوانٍ زجاجية، تسبح في سوائل شفافة.. سأل :

– ما هذه؟

– إنها أعضاء بشرية يجري استنساخها لتصبح أعضاء بديلة فيما بعد..

– لم تنجح هذه التجارب.؟

– بل نجحت، هه.. هاهو البروفسور وردان المسؤول العلمي عن هذه التجارب..إنّه يعرف بقدومك ..

تقدّم منه رجل كهل بلحية مدوّرة :

– أهلاً بك أستاذ أسعد..هه.. بالنسبة لاستنساخ هذه الأعضاء، نجحت تجاربنا إلى حدّ كبير وخاصة في استنساخ الأصابع بالنسبة لليدين والرجلين.. ولكن المركز هنا لم ينتقل بعد إلى التطبيق مازلنا نستخدم أعضاء البشر الأحياء كبديل لأعضاء تالفة..

– ومتى ستنتقلون إلى التطبيق..

– بعد شهر من الآن، طبقنا الأعضاء المستنسخة في تجاربنا على الحيوانات وكانت النجاحات مذهلة..

– أي ستستغنون عن الأعضاء الحية المقتطعة من البشر الأحياء؟

– إن شاء الله.. انظر إلى هذه العيون..

– تبدو بتفاصيلها كأنها أعضاء حقيقية، عيون بألوان قزحية مختلفة..

– يرغب البعض باستبدال عيون متعبة، بألوان قزحية خاصة، كاللون الأخضر، أو العسلي وحتى الأسود..

– وهذه الكلى؟

– لها مواصفات الكلى العادية الطبيعية، وهي فعّالة كثيراً، ربما بشكل يتفوق على كلى البشر الطبيعية، لأن جيناتها نقيّة خالية من الشوائب، وربما الأمراض..

– لكم علاقة بمراكز بحوث في دول متطورة؟

– نحن نعمل بشكل مستقل، وهناك شركات خاصة ورؤوس أموال كبيرة موجهة صوب أعضاء بديلة مستنسخة ونقية..

– وهذا الجزء من الدماغ؟

– أبحاثنا عن الدماغ معقّدة، ويشاركنا فيها علماء من جامعات وطنية في بلادنا.. لم نصل بعد إلى المستوى الذي يجعلنا نعتمد كلياً على ترقيع أدمغة مصابة.. نحن نعمل على استنساخ أدمغة بمواصفات خاصة، كما يطلبها منّا المشرفون على هذه الأبحاث..

– إنها أبحاث خطيرة يادكتور وردان..

– وربما لبعضها نتائج سلبيّة..

– مثل استنساخ أدمغة لأشرار شديدي الذكاء؟

– لست مخولاً للحديث عن ذلك، ولكن يمكن القول أن هناك اتجاهات نحو مثل هذه العمليات.. المهم مازلنا في البداية.. كما قلت لك استنساخ الدماغ عمل شديد التعقيد..

تابع أسعد حديثه مع الدكتور وردان عالم المركز الأول..

– وهذا المجسّمات المتقنة، هل هي من البلاستيك؟

– نعم.. هي مجسّمات لكل أعضاء الجسم بكل تفاصيلها.. نحتاجهم أحياناً لمناقشة بعض مخططات التشريح.. هي منفذة عن طريق كومبيوتر دقيق، لتساير أجهزة الجسم بكل تفاصيلها كما قلت لك..

رأى في زاوية كبيرة في صدر الصالة قروداً وفئراناً وزواحف، وخنازير.. فسأله :

– هذه حيوانات تجارب.؟.

– هذه الحيوانات هي الأقرب لإجراء التجارب بالنسبة للبشر.. القرود تشبه البشر في أشياء كثيرة.. والفئران ذبيات تطبق عليها اختبارات خاصة، يمكن فيما بعد أن تطبق على البشر أما الخنازير فشرايينها

بدء السنوات العجاف

وأوردتها وبعض أعضائها قريبة من شرايين وأوردة وأعضاء البشر..

– والزواحف.؟

– تستخدم لإنتاج ترياق مضاد للسموم..

همست له دينا : – إذا دققنا في التفاصيل، ستستغرق جولتنا على المراكز العلمية عدة أشهر وأنت لم تر سوى قسمٍ صغيرٍ جداً من المركز الأول..

– معك حق..

تابع وردان : – وهكذا ترى أن الهندسة الوراثية تعد أبحاثها بالكثير من الإنجازات هه.. ماذا تريد أن ترى أيضاً.؟ حشرات متنوّعة أم أشكال حيوانيّة أخرى ؟

– ماذا عن هذه الأعضاء البشرية السابحة في السوائل.؟

– إنها أعضاء بشرية مستنسخة، وبعضها مقتطع من بشر كانوا أحياء، قبل أن تقطع أعضاؤهم وتستخرج أجهزتهم بشكل مباشر منهم.. ويموتوا..

« ياإلهي، لولا المليحي لصارت أعضائي هنا..»

شعر برجفة تعتريه، وهو يستعرض أيادٍ وأقداماً وأرجلاً ورؤوساً وأدمغة وآذاناً وعيوناً وأعضاء مختلفة منفصلة تسبح في سوائل شفافة.. جال في المركز ومعه دينا، والبروفسور وردان يشرح له كل شيء.. مستعرضاً تفاصيل تشريحية لما يراه من أعضاء بشرية.. وهو في جولته سمع تأوهات لامرأة.. همس لدينا يسألها :

– ماهذا يادينا؟

– لاأدري يمكنك سؤال المشرف..

– أسمع تأوهات يادكتور..

– إنها إحدى النماذج التي نطبق عليها تجاربنا.. امرأة أحد رجالنا، مصابة بالسكري، وأهملت أخذ الأنسولين فتغلغلت الغرغرينا في رجلها مما ادّى لقطعها، ثم عالجناها من السكري عن طريق الجينات.. وبعد أن استقر وضعها، نحن حالياً نضع طعماً لرجلها المقطوعة، في مكان القطع حيث سنستنسخ رجلاً جديدة لها..

– ولماذا تتألم؟

– لأن تشكيل الرجل يؤلم الأعصاب المتداخلة مع الطعم الجديد؟

– ولماذا لاتعطونها دواءاً مهدّئاً؟

– لأنه قد يؤثر على الطعم وتبرعمه وامتداده.. قد تستغرق العملية عدة أشهر قبل أن تمتلك رجلاً جديدة عادية. بالطبع كما ترى المرأة مازالت فتيّة. لذلك طبقنا عليها هذه العملية..

خرج أسعد ودينا من المركز العلمي الأول وقد شعر بالانقباض والقلق تبدو العملية معقّدة، ومؤلمة أحياناً.. ولها محاذير كثيرة.. وهو في طريقه إلى المركز الثاني، رأى في مدخله، بلطات وسكاكين وسواطير وحراباً وسيوفاً قاطعة.. ولذهوله رأى جثثاً بشرية موزعة معلقة، غاية في الرعب.. رأى جثثاً بلا رؤوس وبلا أطرف، وأحياناً بلا أحشاء.. وشعرت (دينا) أيضاً بالخوف وهي ترى شيئاً لم تره من قبل..

– هه.. تبدو مذهولاً يا أستاذ أسعد.؟

– كأننا في مكان تنبعث منه رائحة الدم.. أهي جثث حديثة.؟

– نعم.. هي جثث لمجموعة من الناس أحضروهم هذا الصباح..

حدّق برعب في جثّة أمامه .. كانت جثة سائق الحافلة.. يا إلهي كم هي مشوهة.. وإلى جانبها جثة المرافق المسكين:

– ماذا ستفعلون بهذه الجثث.؟

– بعض الأقسام العلميّة ترسل مندوبيها، لاقتطاع بعض الأعضاء المتبقية من هذه الجثث، بعد ساعة لن تجد شيئاً هنا..فقط آثار الدماء..

فكّر برعب « لولا ستر اللّه، كنت مكان أحد هذه الجثث، جثتي معلقة يقتطعون منها أعضاءها واحداً واحداً..»

شعر بيد تربت على كتفه التفت ليجد المليحي :

– كيف حالك ؟ لن يمسك أحد بسوء، الغول أوصى بك..

– كيف حالك يا عم؟ وكيف حال الزوجة والابنة؟

– هما بخير، يقومان بعملهما بشكل ممتاز.. ريّا قطّعت بعض هذه الجثث، قلبها قاس.. لذلك يكرّمها الغول دائماً بمكافآت ماليّة مجزية..

وأتت ريّا وهي تحمل ساطوراً يقطر منه الدم :

– أمي متعبة.. تطلبك في المستودع..

– خير؟ ماذا حدث لها؟

– قدموا لها لحماً مشوياً، وهمس أحدهم أنه لحم بشري فارتعبت..

– لا بأس أنا قادم.. إن احتجت شيئاً يا استاذ أسعد سأكون إلى جانبك..

قالت دينا بثقة : – أنا مكلفة برعايته يا عم..

سألت ريّا والدها بصوت منخفض : – برعايته؟ لماذا ؟ هل هو مريض.؟

– اقتطعوا أعضاء منه.. وحين قابله معلمنا الغول، أحبه يقال إنه قرأ من قبل بعض كتبه..

– لماذا لم تقدمني إليه؟ مادام تحت حماية المعلم؟

– هو مختلف عنك، تبدو عليه الطيبة، والتسامح، وأنت قاسية دائماً..

– سأروضه..

شدّها من يدها بقسوة : – اتركيه.. وامضي إلى والدتك معي، هيا..

شعر أسعد بالغثيان ولم تفارقه صورة الجثث المعلقة، ووجه سائق الحافلة وقد انتزعت عيناه وقطعت أطرافه..

«ياإلهي ؟ أشعر أنني أعيش كابوساً فظيعاً..»

سألته دينا : – ماذا بك؟ تبدو متعباً.؟؟

– نعم.. الأفضل أن نعود..

– تشدّد، سنتابع جولتنا في هذا المركز ونعود، لا أعتقد أنه من المناسب قطع الزيارة فجأة.. حاول أن تتشدد يبدو وجهك شاحباً مصفّراً.. أتشكو من ألم ما في جسمك..؟

– أعتقد أنني لست على مايرام، عندي ميل للإقياء..

– من المشاهد الفظيعة التي رأيتها.. هيّا سنلتصق من جديد بمرشد جولتنا في

بدء السنوات العجاف

المركز..

وما إن شعر المشرف أنّه عاد يقترب منه حتّى قال :

– سنطلُ الآن على المكان الذي نشحن منه الأعضاء البديلة المستخلصة من بشر أحياء إلى خارج المنطقة..

– كيف؟ عن طريق برادات شاحنات طويلة؟

– لا..هناك طائرات خاصة، تحمل هذه الأعضاء الموضوعة في برادات وسوائل تمنعها من التلف..

– طائرات خاصة؟ لديكم طائرات.؟

– نعم.. تفضل لنطلّ على المكان..

فتحت أبواب أتوماتيكيّة ورأى نفسه والمشرف ومن خلفهما دينا في محطّة عربات قطارات صغيرة ..كانت هناك سكك حديديّة ضيّقة وركاب بلباس موحّد من العاملين في هذا المركز الضخم الذي لم يتوقّع أن يكون بهذه الضخامة ..

– حاول أن تتشدّد .. قد تكتشف العديد من الأسرار التي لا يعرفها أحد .. هه.. هل يمكنك المتابعة، أما زلت تشعر بالحاجة للإقياء.؟

– زال هذا الإحساس.. أشعر أنني يمكنني المتابعة..

قال المشرف وهو يشير لإحدى العربات المتوقّفة :

– هذه العربات مبرّدة، إنها تقطع (٢٠) كيلومتراً في سراديب تمتد فيها سكك حديدية صغيرة، وهي تتحرك على الكهرباء.. تقطع هذه المسافة في سبع دقائق فقط.. أتريد أن ترافقنا في الرحلة التالية، سنتحرك بعد قليل، سنذهب ونظلّ على مكان الطائرات والمطار الصغير المخصص لها..

– لا بأس.. أتمنى ذلك..

همست له دينا : – قد تتعب؟

– سأكون بخير، متعة الكشف ستنسيني أزمتي..

– الحمد لله..

اقتربت منهم امرأة خمسينيّة بروبها الأبيض.. قدّمها المشرف :

– إنها الدكتورة عايدة، هي المسؤولة عن هذه الشحنات..

(٥)

كانت عايدة تشرف على وضع الشحنات في القطار الصغير وهي تحرّك العمال وتوجّههم ابتسمت ثمّ قالت موضّحة :

– نحن ننقل في اليوم ثلاث شحنات، بعضها أعضاء دقيقة، محمية بسوائل معقدة، لتظلّ هذه الأعضاء الدقيقة بكامل حيويتها.. ولا تتعرض للتلف.. طلب منّي المعلّم أن أجيب عن كلّ استفساراتك ..أنا جاهزة ..

– ترسلون هذه الشحنات إلى أمكنة داخل بلادنا، أم إلى خارجها؟

– عن هذه الأمور لا أعرف شيئاً، مهمتي إيصال الشحنات إلى المطار الصغير.. قيل لي أنك كاتب تكتب القصة والرواية..

– نعم.. كم مضى من زمن وأنت هنا تعملين في هذه المهمة.؟

– منذ سنتين.. لماذا هذا السؤال.؟

– تبدين متحمسة لعملك.. اعتقدت فعلاً

بدء السنوات العجاف

أنك جديدة في عملك..

صفر القطار فجأة وهو يخفّف سرعته .. سألها أسعد :

– كم تبلغ سرعة القطار.؟

– نحو (١٥٠) كيلومتراً في الساعة.. ها نحن نقترب من المحطة..

توقف القطار بعد أقل من دقيقة.. وفتحت أبوابه، كان هناك عدد من العمال في الإنتظار، يرتدون لباساً برتقالياً موحداً.. وكأنهم يعرفون عملهم، فلقد بدؤوا ينقلون الصناديق الزجاجية.. إلى مكان متسع أشبه بغرفة مفتوحة..

– تفضل أستاذ أسعد، يمكنك مراقبة إيصال الحمولة إلى الطائرة.. هذه الغرفة المفتوحة هي مصعد متحرك، أرضه ستتحرك بعد الصعود إلى السطح لتنقل هذه الحمولة بنفس ترتيبها إلى الحاويات في الطائرة ..

– التقنية مطبّقة في كل مكان هنا ..

صعد ودينا مع عايدة إلى السطح، لينفتح المصعد على ساحة واسعة فيها أبنية زجاجية، وبدت عدة طائرات نقل صغيرة في صفوف على طرفي مدرج المطار..

راقب نقل الصناديق ووضعها بشكل أتوماتيكي في الحاويات المكعّبة على رصيف متحرك، ينقل الحاويات إلى داخل إحدى الطائرات على المدرج..

– أنتم تقومون بعمل خارق، منظم..

– بالتأكيد، نحن جزء من منظومة عالميّة.. ترتب هذه الأعضاء وتجري عليها الاختبارات قبل زرعها في أجزاء من أجسام بشرية تحتاجها ..

«هذه الصناديق تحوي كلى طبيعية،

بدء السنوات العجاف

ربما من بينها كليتي التي استأصلوها.. آه ياإلهي.». عاد يسأل : – دكتورة عايدة، أنت مسؤولة عن إيصال هذه الشحنات الحيوية إلى هنا؟ ماهو اختصاصك.؟

– مختصة بالخلية الحية، عملت في المختبرات عدة أشهر، من أجل صيانة الأجسام الحية أثناء نقلها.. قبل أن أصبح مسؤولة عن هذا النقل..

– أمتزوجة؟ آسف هو سؤال خاص.. يمكنك أن لاتجيبي عليه..

– لا.. هذه ليست مشكلة.. كنت متزوجة، ولكن زوجي مات.. لذلك قصة طويلة، قد أحكيها لك فيما بعد.. مادمت تكتب القصة والرواية..

– أتمنى أن أسمعها، إن رغبت..

– ربّما فيما بعد .. انظر الحاويات رتبت داخل طائرة النقل ستتحرك هذه الطائرة الآن.. هناك طائرة أخرى ستتحرك بعد قليل..

– ما جلبتموه يكفي لعدة طائرات..

– هناك صناديق من أمكنة أخرى، تأتي بوسائل نقل أخرى.. أتريد أن ترى أشياء أخرى هنا .؟

– جولة صغيرة في بناء المطار..

– لا باس، تفضل..

دار أسعد في المكان، كان البناء مكوناً من حواسيب متطورة، ومهندسين يعملون مستغرقين في برمجياتهم.. شعر أسعد أنه أمام تطور تقني عالٍ.. تبادل الحديث مع بعض المهندسين، الذين أجابوا عن استفساراته حول البرمجيات المستخدمة..

غادر وعايدة ودينا في طريق العودة.. عبر المصعد وفوجئ بأن القطار حمّل أيضاً بالكثير من الطرود.. وأن العمال كانوا يرتبون هذه الطرود بدقة..قالت عايدة :

– هذه أدوية ولوازم طبية وغذائية يحتاجها المقيمون في الكهف..

وبدا له أنّ القطار سيتأخّر في الإنطلاق فسأل كبير العمّال عن ذلك فقال:

– آسف يا أستاذ أسعد، سيتأخر تحميل الطرود لبعض الوقت .. وحتّى لاتشعر بالملل والتعب من الوقوف .. يمكنك ودينا والدكتورة عايدة الجلوس في الكافتيريا الصغيرة ريثما يصل القطار..

– لا بأس .

جلسوا في الكافتيريا وشجّع عايدة للكلام :

– مادام لدينا بعض الوقت.. يمكننا أن نتبادل الحديث..

– ألا تؤجل ذلك للقاء آخر؟

– قد لايسعدني الحظّ بلقائك مرّة أخرى.. كيف مات زوجك..؟

– لا بأس..أرجو أن تسمح لي دينا بالكلام بشكل منفتح.. قصتي شديدة الخصوصية لا أستطيع أن أتوغل في الحديث عنها بتفصيل وأسماء شخصيات وأمكنة.. هي قصة تلخص معاناة الناس هنا..

قالت دينا : – إن كان هذا يحرجك، سأبتعد عنكما..

– لا.. كل من في الكهف من قدامى المقيمين يعرفون قصتي.. لا بأس يا دينا.. المهم.. كنت

متزوجة حديثاً من مهندس اتصالات، يعمل في شركة حديثة، وقد تطوّر عمله حتى أصبح مسؤولاً عن برمجياتها، وهو أرفع منصب فني فيها..

– في العاصمة؟ أم في مدينة أخرى؟

– لا.. في مدينة حمص.. كنا نعيش بسعادة، رغم أننا في سنّين متقاربين.. أنا حاصلة على دكتوراه في علم الخلية حديثاً، وكان يعمل في الشركة منذ فترة قاربت الثلاث سنوات، تعارفنا بالمصادفة في مقهى قرب الساحة الرئيسية، كنت أنتظر الحافلة المتجهة إلى العاصمة، وكان هو أيضاً ينتظر وصول الحافلة مثلي.. كان يحمل فنجان قهوته في الكافتيريا يبحث عن مقعد، فلم يجد سوى المقعد الخالي إلى جانبي..فجلس فيه .. سألني:

– ذاهبة إلى العاصمة.؟ هه ؟ وأنا أيضاً

كان شاباً وسيماً واثقاً من نفسه.. فتح حاسوبه ذا الحجم الصغير وبدأ يعمل :

– اسمي عاصم، مهندس اتصالات..

– أنت تعمل على برنامج معين.؟

– نعم.. أستغل دائماً الوقت في العمل..

– على هذا الحاسوب الصغير، الخفيف سهل الحركة..

– وأنت ماذا تعملين؟

– أستاذة في الجامعة، حصلت على الدكتوراه في علم الخلية العام الماضي، وأنا ذاهبة لحضور (سيمينار) في جامعة العاصمة..

– آه.. تشرفنا .. هو اختصاص مهم.. علم الخلية الآن أصبح من أهم علوم العصر..

– معك حق.. والاتصالات أيضاً علم مهم..

« تبادلنا الأحاديث، حتى حضرت الحافلة.. طلب مني رقم الجوال، وأعطيته ثم صعدنا الحافلة، كان مقعدانا متباعدين.. وقبل العاصمة بقليل، فرغ المقعد إلى جانبي، فوجدته فجأة يجلس فيه وهو يبتسم..»

– فرصة طيبة يا دكتورة عايدة.. عرف أن هذا اللقاء العابر ليس عابراً، لأنني سأتصل بك حتماً وسنلتقي..أنا متأكد..

– ما المانع. تبدو شاباً مهذباً..

– ربما يمكننا أن نرتب لقاء اليوم، في المساء.. أو غداً في أي وقت..

– اعتقدتك مشغولاً بعملك دائماً..

– لأنني أعمل وقتما أشاء.. لا أراكم عملي، لدي الكثير من الوقت لأمارس فيه لقاءاتي مع الناس.. أنا أحب التعارف والعلاقات الاجتماعية.. عملي في الشركة هو استقبال طالبي العمل، وفرزهم، وهذا يتطلب معرفة بأوضاعهم الاجتماعية..

(عرفت أنّني نلت إعجابه وهو يحاول أن يجد لنفسه مبرراً للاتصال بي..

– هل ينتظرك أحد؟

– نعم.. موظف في الجامعة ليقلني إلى الفندق..

– سأتصل لك.. بالتأكيد ..

«تمّ التعارف سريعاً.. وخلال أشهر تزوجنا، وبدأت المشاكل في المدينة حيث انتشرت مجموعات تزرع الرعب.. وفوجئ يوماً بمن يقتحم شركته ويسوقه مع مهندسين

بدء السنوات العجاف

آخرين إلى جهة مجهولة..

سألها أسعد : – كيف حدث ذلك.؟

– لاأدري.. تلقيت اتصالاً بعد اختفائه وحرق الشركة بعد نهبها من شخص طلب مني مبلغاً كبيراً من المال للمساعدة في إعادته..

– فدية يعني.؟

– نعم.. بسرعة دبرت المال اللازم وحاولت الاتصال بذلك الشخص كان الرقم الذي اتصل منه غير صحيح.. ولم أعرف بعد ذلك عن زوجي شيئاً رغم اتصالاتي ومحاولاتي اليائسة..

– لم تعرفي ماحصل معه..

– لكثرة الحوادث في المدينة ، انتقلت إلى العاصمة.. وفوجئت أحد الأيام بمن يقتحم عليّ سيارتي، ويطلب مني الصعود معه.. كانوا أشخاصاً عابسي الوجه.. مفتولي العضلات.. ذهبت معهم.. لأرى نفسي وجهاً لوجه أمام (الغول) الذي استقبلني بابتسامة :

– آسفون على إحضارك بهذه الطريقة.؟

– ماذا تريدون مني.؟

– أن تعملي معنا.. الطبع لا خيار أمامك أما أن تقبلي العمل معنا بكل هدوء، وأما أن يحدث لك ما حدث لزوجك..

– زوجي؟ ماذا حدث له؟

– حاول أن يتذاكى علينا.. وابتكر طريقة متقدمة للاتصال بأناس في الخارج ليدلهم على أوكارنا.. ولكن أحد مهندسينا اكتشف خطته وأبطلها..

عرفت عندها لماذا لم يتصل بي .. كأنه لم يرغب في أن يجعلني في دائرة خطرهم..

ولكن ما الفائدة ؟ أنا هنا الآن..بينهم .. عاد الغول يسأل :

– ماذا قلت يادكتورة؟

– ليس أمامي خيار كما تقول..

– العمل معنا يعني الصمت وعدم التدخل بأي شيء تشاهدينه، والصبر على كل المشاهد مهما كانت مريعة.. وإلاّ..

كنت مرعوبة أفكّر « يا إلهي، من أجل هذا الطفل الذي أحمله سأصبر.».

سألها أسعد :

– كنت حاملاً.؟

– نعم.. ولم أعرف أن هذا الحمل سيكون متعباً إلى هذه الدرجة..آه ياإلهي..كانت أياماً شديدة القسوة.. لدى مروري بمخبر الفحص الطبي، اكتشفوا حملي.. ودون أن أعرف حوّلت إلى قسم اختبارات الخلية.. وبحجة معالجتي من مرض أوهموني بالإصابة به.. بدؤوا يجربون عقاقيرهم على الجنين.. ولم أنتبه إلاّ بعد فترة..

– إلى هذه الدرجة بلغت نذالتهم..

–كانوا يحتفظون ببقايا من جسد عاصم زوجي، الذي قطعوه وبعثوا بأعضائه إلى أمكنة كثيرة، عن طريق هذا المطار.. بدأت بحوثهم السرية على خلايا عاصم، وخلايا الجنين.. كانوا يرغبون في أن ألد طفلاً عبقرياً.. بعدما حقنوا السائل الأمينوسي المحيط بالجنين، ببعض منقوع خلايا دماغ عاصم..

– منقوع خلايا؟ لم أفهم..

– خلايا وسط سائل يحيط بها فيمتصها، ليصبح هذا السائل مركّزاً، ويسمى بمنقوع

الخلايا ..

وصلهم صوت صفير القطار .. قال بهدوء :

– يبدو أننا سنصعد في القطار عائدين إلى الكهف..سألخّص بقيّة قصّتي التي اقتربت من نهايتها :

– أتحكين حكايتك هكذا لأي إنسان؟ أمسموح ذلك هنا .؟

– يعتبرون أننا نتسلى بالكلام عن همومنا ومتاعبنا الداخلية، فننفث شيئاً من الاحتقان والتوق للحرية.. وهذا لا يشكل خطراً عليهم ففي أية لحظة يمكنهم التخلّص منّا .. الغول يعرف تماماً ما يفعل، إنه شخص ذكي، وربما لأنك كاتب قصة يغويك بالكتابة لتكتب مشاهداتك..

– التي قد يطّلع عليها فيما بعد .؟حسنا أملي قصّتك ونحن نصعد في القطار ..

– المهم كبر الجنين في داخلي وحانت ساعة الولادة وكنت خائفة كثيراً..

قالت دينا وهي تتنهّد بصوت منخفض :

– تذكرت تلك الساعات العصيبة، كنت الممرضة التي تساعد طبيب الولادة..

– ولدت طفلاً غريباً، أشبه رجل ناضج، ليس له مظهر طفولي كان يبحلق بي ويشرد .

وبعد أشهر قليلة ثلاثة فقط، بدأ الكلام، ثم الكتابة.. ثم فسّر العديد من برمجيات الاتصالات وأخذ يتقدم بالسنّ بسرعة.. حتى صحوت يوماً لأجده إلى جانبي.. طفلاً مسنّاً قصير القامة كبير الرأس..قال لي :

– لماذا لا تعطيني مقويات حتى أقاوم هذا الموت في داخلي.؟

– لا أستطيع يا بني.. كأني سأعطيك حقنة قاتلة..

– أريد أن أموت.. أنا أتعذب.. أراك بعد سنوات وأنت معذبة آية في التعاسة، وأرى هذا الكهف وسراديبه مستودعات للموت.. يا إلهي أرى أناساً تقابليهم وستحزنين على ما يجري بهم.. آه.. لا أرى إلا الظلام القادم..

غمغمت باكية :

– أي عاصم الصغير.. انتبه لنفسك.. أجروا عليك تجاربهم ليقتلوك كما قتلوا أباك..

– آه ياأمي.. أنا أموت..

«ومات بالطبع، وكلما أتذكره أشعر أنني أعيش في ظلام، وأنا أتخيل كم ستكون السنوات القادمة مريعة..»

كان القطار يبطئ في حركته حتّى توقّف.. قال أسعد : – سنلتقي يا دكتورة بالتأكيد، أشعر أنك واحدة منّا ..

– اسمع يا أسعد .. سأهمس لك بهذا الكلام.. أنت تحب دينا .. أشعر بذلك، وهي تميل إليك، حاول إنقاذها من هذا الواقع المرعب الذي تعيش فيه.. هي لا تعرف أنهم تخلصوا من أهلها كلهم، وأن لا أحد من أقربائها على قيد الحياة، وربما ستصبح أسيرة هذا المكان إلى الأبد ..

– متأكدة من معلوماتك؟

– كل التأكيد .. انتبه لنفسك جيداً..

غرق أسعد بالهمّ، وعرف أن (دينا) هي العالم الذي سيناضل من أجله للخروج من هذا الجحيم المرعب..

ولكن أحداثاً أخرى كانت انتظاره..

نداء.. الكوكب الأحمر

لينا كيلاني

الأدب العلمي

لم أكن لأصدق ما أراه أو أسمعه عندما اهتزت شاشات العالم وأمواج الإذاعات تعلن أن مساء اليوم وهو التاسع والعشرون من أغسطس عام ٢٠٢٠ سوف تنطلق مركبتنا الفضائية المتطورة الى المريخ في رحلة استكشافية جديدة للكوكب الأحمر.

❖ المعلومات العلمية في هذه القصة هي دقيقة من مصادرها، أما التجربة ـ فهي من الخيال العلمي لأن المريخ لم تطأه قدم إنسان بعد. وما عاش تجربة هذه الرواية أحد.

التمعت شاشة الكمبيوتر الصغير في زاوية المختبر بسيل من المعلومات عندما فتحت صفحات الشبكة العنكبوتية لأتابع المزيد من الأخبار وهي تسري عبر العالم بسرعة البرق.. وتعلن عن مشاركة هاوٍ أو سائح فضاء هو أنا يشارك العلماء في هذه الرحلة الجريئة.. شردت وأفكاري تسحبني نحو ذكرياتي وطموحاتي وأنا في قمة الشباب اندفع وراء اهتماماتي وهواياتي وكأنها الخط الفاصل عندي بين الموت والحياة.. وأضطرب أمام ذلك الجهاز أي جهاز الكمبيوتر الذي طالما كان نافذتي التي أطل منها على كل العوالم الرحبة التي أحبها وأشغف بها.. دون أن أعرف أن القدر كان ينسج لي غلالة رقيقة من الأحلام.

من بعيد جاءني صوت زميلي يكسر ذهولي أمام ما أتابعه على شاشة الكمبيوتر:

– فارس.. فارس.. هيا لقد حان الوقت للانضمام الى باقي الفريق. لاشك أنك في قمة سعادتك اليوم.. أليس هذا ما سعيت له ورصدت له كل ثروتك تقريباً؟

التقطت كلمة سعادة فاقتربت منه، ووضعت يدي فوق رأسه، وقلت:

- السعادة هنا يا صديقي في الفكر.

رد ممازحاً وهو يطلب غرفة القيادة عبر الهاتف:

– ولماذا لا تقول في الشعر؟

أجبته وعيناي مثبتَتان فوق شاشة الكمبيوتر:

- الفكر والشعر لا يفترقان.. بل قل إن كلاً منهما يكمل الآخر أو هو بحاجة إليه.. لكن الفكر البشري هو العلم.. وهو التقدم.. وهو الحضارة.. ماذا أضاف الشعر مثلاً إلى تقدم البشرية منذ الفراعنة والإغريق والصينيين القدماء؟ لا شيء أكثر من إثارة المشاعر الإنسانية التي هي نفسها على توالي العصور.

قاطعني:

- لأن الإنسان هو نفسه يا صديقي.. في الفرح، والحزن، والغضب، والحب، والكره، الخ...

تحمست وقلت:

- ربما.. لكن الإنسان ليس نفسه في مقياس التطور والتقدم.. أين إنسان هذا العصر من الإنسان البدائي الذي كان يعيش في الكهوف ويقدح الحجر أو الخشب ليوقد النار؟

رد:

- أنا أقصد الحياة.. نبض الحياة والإحساس بها.. فهل تقارن مثلاً متعتك وأنت ترى على الشاشة متحفاً ما، أو مدينة، أو آثاراً، أو غابة، أو حتى زهرة بمتعة إحساسك بها وأنت معها تعيش جوها وتشم رائحتها أو تلامسها؟

أجبته باهتمام:

- أجل.. أجل.. ومن يتخيل نفسه فوق أحد الكواكب ليس كم يكون فعلاً هناك.. هذه هي المرة الأولى لي التي احتك بها بعالَم مما أحب خارج العالَم الافتراضي الذي تعودت أن أعيشه من خلال جهاز الكمبيوتر، أو أجهزة البعد الثالث كما لو أن المشهد أمامي فعلاً، أو كما لو أنني أنا فيه.. أما هذه التجربة التي نحن فيها الآن فهي مختلفة تماماً..

نداء الكوكب الاحمر

صحيح أن الواقع شيء حقيقي بينما الخيال شيء لا أقول إنه وهمي بل كأنه مقطوف من حلم مصنّع.. ولكن لولا هذا الخيال أما كان الواقع كطائر مقصوص الجناحين؟

فأجابني:

– وبعد قليل ستعيش أحلام المريخ.

وما لبث الحوار أن انقطع بيننا عندما سمعنا رنين الجرس الرئيس وهو يحاصرنا من كل اتجاه في إعلان لنا لأن نتوجه الى مختبر الإعداد.

❖❖❖

كانت لحظات حاسمة تلك التي انطلقت فيها المركبة لتأخذ مسارها فيما بعد نحو الكوكب الأحمر في أعماق الفضاء.. البداية كانت موفقة فالأجهزة تعمل جيداً، وما من خطأ أو خلل في مسار الرحلة.

وسرت رهبة في جسدي، وما إن نظرت عبر أجهزة المركبة الى وجه القمر والظلام يغمر كل ما حوله حتى تملكني إحساس غامض وغريب بأن جزءاً من ذاتي قد سكن فوق هذا الكوكب المشرق بالضياء.. تمليت في تفاصيل وجه القمر، والمشهد أمامي لا حد لتنوعه وغناه.. وبدأت أعدد أسماء بحاره: هنا بحر الأمطار.. وقريباً منه بحر الصفاء.. بحران مستديران بدون مياه.. وبجوارهما بحر السكون.. أما ذاك فهو بحر الأزمات.. قريب من حافة القمر وأصغر من سابقيه، وكأن هذه البحار تحكي قصة الحياة.. تنتقل من الماء والصفاء الى السكون، ثم تنفجر الأزمة وسط محيط العواصف.. وأحسست وكأنني في طقس بدائي فوق قمة العالم، ومشاعري أقرب الى السماء منها الى الأرض.

أثناء سفر المركبة كنت كتلة ممغنطة من المشاعر والترقب.. بل أشبه ما أكون بإنسان آلي ليس له وجود إلا من خلال هذه الإشارات، والأصوات، والشاشات، والارتباط بالأزرار، والتحكم بها، وقد انتفى الوجود البشري ليحل محله وجود شبه ميكانيكي.. فإذا كانت الأرض كلها لم تعد تعني شيئاً أكثر من كونها كوكباً من بين هذه الكواكب فهل إنسان ما ولو كان عالماً سيعني أكثر من ذرة غبار في فضاء ما؟!

وكنت أعيش كالمسحور أو المخطوف إلى عالم آخر بل هو بالفعل عالم آخر.. لا أعلم كيف سيكون.. ولم يكن في رأسي توقع له أكثر مما شاهدته في صور وأفلام مختبر الفضاء. لم أهتم كثيراً بحواراتي مع باقي الرواد بل كنت أستبق بروحي ومشاعري موعد هبوط المركبة، وأبحر في الخيال حتى أصبحت لا أطيق أن أسمع اتصالاتهم مع الأرض.. ذلك الكوكب الأزرق الذي كان يبدو من الفضاء البعيد صغيراً ولكنه مبهر ورائع الجمال.

كنت أقضي أغلب وقتي في قراءة كل ما يتعلق بكوكب المريخ الذي نتجه إليه في سباق مع الزمن وسرعة الضوء حتى أنني قرأت كل التقارير التي حملتها المركبة معها، واطلعت على جميع المعادلات الرياضية والمسائل الفيزيائية والكيميائية، ومراحل المهمة وخطوات الهبوط والعودة، وكان الوقت مع ثقل الانتظار واللهفة الى الوصول.. كان يهرب

نداء الكوكب الاحمر

بسرعة رغم طول الرحلة الذي امتد لأسابيع بل لشهور. لم يعد إحساسي بالزمن إحساساً أرضياً بل أصبح زمناً من نوع خاص فضائياً ربما.. نعبر من خلال دقائقه وساعاته إلى طرف آخر من الكون.

عشت مع نفسي في ذلك السفر الاستثنائي كثيراً.. أتذكر كل تفاصيل حياتي.. وأنا مع باقي الرواد نعيش في شبه علبة مقفلة تسبح في أرجاء الكون، وتسافر عبر الزمن نحو المجهول ونحن مشدودون فيها الى الأحزمة والأنابيب والحبال، ولا نعرف ما المفاجآت التي ستقابلنا إذا ما وصلنا. وهكذا مرت المرحلة الأولى لمهمتنا.

لم يبق لهبوط المركبة سوى ساعات قليلة انهمك فيها الرواد الثلاثة بالإعداد له لأنه لا يقل أهمية وخطورة عن لحظات الانطلاق. تكومت على نفسي في زاويتي، وأخذت أصلي كي يمر الأمر بسلام.. لم أكن خائفاً بل إنني أثق بالعلم وبالإنسان.. ولم أعد أستطيع أن أفكر بشيء سوى اللحظات القادمة، وتحول الرواد إلى أشبه ما يكونون بروبوتات حقيقية لا يتحرك من أجسادهم سوى الأيدي والعيون، والعقول طبعاً. وعند اللحظة الحاسمة التي اقتربت فيها المركبة من جو المريخ

نداء الكوكب الاحمر

أخذت سرعتها الهائلة تتناقص تدريجياً، وأخذ الرواد يضعون إحداثيات المنطقة التي ستنزل فوقها المركبة على وجه الدقة.

لم يبق سوى أربع دقائق فقط للرسو، وكانت المركبة قد اخترقت غلافاً رقيقاً للغاية هو الغلاف الخارجي للمريخ فتراجعت سرعتها بشكل ملحوظ، وبرز منها درع للحماية من الحرارة الرهيبة التي سيولدها أول احتكاك لها مع ذلك الغلاف حتى لا يتآكل السطح الخارجي للمركبة. وقبل ثوان من الارتطام بسطح المريخ بدأت أشياء عجيبة تبرز من حواف المركبة، وظهرت مجموعة من الأكياس الضخمة تحيط بها، وتنتفخ كي تمتص الصدمة، وحتى لا تتحول المركبة الى كرة طاولة تقفز فوق أرض الكوكب. وانفتحت المظلة الضخمة التي تدلت منها المركبة وهي تهبط ببطء بينما سارع جهاز المسح الراداري باستكشاف المكان مثل أي عين فضولية تستبق الرؤية لتهيئة الحدث. وعند جزء من الثانية صفر لحظة الملامسة الخطيرة تلاشت سرعة المركبة، وقفزت الأكياس مرات عدة حتى استوت المركبة بشكل نهائي.

مكثتُ ساكناً في مكاني لم أنطق بحرف.. وما هي إلا لحظات حتى انفتحت الأبواب وبدت المركبة كزهرة خرافية تفتح أوراقها لتستقبل المجهول. وانطلقت عربة صغيرة تشبه ألعاب الأطفال تحمل في رأسها كاميرا متطورة لتقوم بمهمة مصور فوتوغرافي بارع الأنامل.

جلس كل واحد منا وراء شاشته الخاصة به نراقب الصور التي تبثها العربة الفضائية، ونقرأ كل ما يكتب بجانبها من ملاحظات وتعليمات، ومضت قرابة أربع ساعات ونحن على هذه الحال حتى أصبح بإمكاننا الخروج من القمّرة لأول مرة. ارتدينا لباس الفضاء الواقي وهي بدلات حديثة منفوخة بالأكسجين النقي لتساعدنا على التلاؤم مع الجو الجديد فتمدنا بهواء التنفس، وتحمي أجسادنا من زوال الضغط المفاجئ، ودرجات الحرارة الرهيبة التي تنتظرنا. وضعنا الخوذات الواقية، وفتح باب صغير في القمّرة، وخرج اثنان من الرواد بينما لبثنا أنا والرائد الآخر بضع دقائق ريثما وصلتنا إشارة منهما كي نلحق بهما.

خرج الرائد وأنا من خلفه.. هل أنا فعلاً فوق كوكب المريخ؟؟.. لم أصدق أن قدمي تطأ أرضه.. خفق قلبي بين أضلعي كعصفور صغير.. هاهو الحلم يصبح حقيقة إذن.. فهل لطموح الإنسان أي إنسان من حدود؟

انضممنا إلى الرائدين الآخرين بينما كانت العربة الفضائية تعود نحونا مسرعة وكأنها كلب وفيٌّ يبحث عن حماية صاحبه. أخذ الرواد الثلاثة يتفحصون أرجاء المكان، ويجمعون عينات من التربة والصخور وكأنهم في مهمة قد اعتادوا عليها، أو أنهم قد زاروا هذا الكوكب قبلاً، والصمت سيد بيننا فلا أحد يتكلم أو يتحدث مع الآخر.

الروعة أكبر من توصف.. فالأرض غير الأرض.. والسماء غير السماء.. فاجأني لون أرض الكوكب ما أن صافحته عيناي رغم

أن تسميته بالكوكب الأحمر تعلن عن لونه.. لكنني وجدته أحمر غاضباً يصبغ أجواءه بتدرجات لونية كأنها الشفق. سرت فوق روعة ذاك اللون المتمرد خفيفاً منطلقاً كأنني أطير.. بل فعلاً كنت أطير فما من جاذبية أو شيء يقيدني سوى هذه البذلة البيضاء التي أغوص فيها.. ليتني أتحرر منها ولكن كيف وشروط بيئة الكوكب ليست مهيأة لاستقبال كائنات بشرية؟

ابتعدت قليلاً عن المجموعة تبهرني رغبة الاكتشاف، وتستحوذ عليّ أجواء الكوكب الغريبة بكل ما فيها من صخور وجبال وتجاويف.. وإذا بصوت أحد الرواد يأتي إليّ عبر جهاز الكتروني مثبت في طرف الخوذة:

– فارس إياك أن تبتعد عنا.. دقائق ويعود الفريق الى القمّرة.. انتهى الوقت المخصص لمرحلة الاكتشاف الأولى.

جاء صوته حاداً وغريباً، وكأنه يجرح الصمت الأزلي لهذا الكوكب منذ ملايين بل مليارات السنين.. وكان لفظ اسمي (فارس) هو أول أبجدية ينطقها إنسان هنا.. فهل الإنسان هو فارس الفضاء؟.. انصعت لأوامره مثل تلميذ مطيع، وبالفعل خلال دقائق معدودة كان الجميع وراء أجهزتهم داخل المركبة من جديد، وفُتحت الشاشات باتصال أرضي ينقل بالصوت والصورة كل خطوات المرحلة الأولى من هبوط المركبة.

كنت مذهولاً أمام تلك الشاشات التي أرى فيها أهل كوكب الأرض ويرونني.. أتحدث اليهم ويتحدثون إليّ كما لو أنهم أناس حقيقيون أمامي.. وأنا الذي فتحت عيني على شاشات الكمبيوتر، وأجهزة الاتصال، وولدت في زمن الأقمار الصناعية التي تجوب الفضاء. كنت قد نسيت أن ملايين البشر من سكان الأرض.. بل كل من على الأرض كان يرصد هبوطنا وبداية اكتشافنا للكوكب بقلب خافق، وأمل كبير بهذه الخطوة الإنسانية الجبارة.

لم تعد تهمني الأصوات القادمة من عالم الإنسان بقدر ما كنت مهتماً بتنفيذ المرحلة الثانية للهبوط فقد جاء الأمر من المحطة الأرضية يقول: «ليبدأ الرواد الآن بضغط الأزرار لإقامة المستعمرة».

سكنت الأصابع فوق الأزرار والمفاتيح تديرها، وأنا أراقب مهارة الرواد في تحريكها.. كيف يحفظون مهمة كل واحد منها؟ بل كيف يميزون بينها وهي تتشابه مع بعضها بعضاً؟.. ولكن هل هذا هو الشيء الوحيد الذي يثير فضولي؟.. لا.. بل إن كل ما أشاهده يثير الفضول والدهشة.

ومن بين تلك الأزرار واحد أحمر كبير ما إن ضُغط عليه حتى برزت أمامنا شاشة كبيرة راحت تنقل إلينا صور الأبواب الداخلية والخارجية للمركبة وهي تنفتح آلياً، وتخرج منها معدات وتجهيزات، والرواد يتحكمون بها عن بعد بواسطة أجهزة الكترونية خاصة حتى تجمعت تلك الأشياء بما يشبه بناءً مؤلفاً من أربعة أقسام، اصطف واحدها قرب الآخر وكأن يد مهندس خفي تقوم بضبطها بدقة ولصقها بعضها ببعض، وهي مزودة

نداء الكوكب الاحمر

بكل لوازم الحياة من غذاء وماء وهواء. تجرأت وكسرت حدة الصمت التي سادت بيننا لساعات، وسألت:

– ما هذه المنشآت.. ولماذا تقيمونها؟

أجاب رائد وهو يدفع إلي بأحد المخططات:

- لعلك نسيت أنها المستعمرة التي سنقيم بها .

تأملت المخطط كأنني أراه لأول مرة وكنت قد عدت اليه مراراً أثناء السفر الطويل. قلت:

– بل تذكرت الآن.. ولكن أين القبة السماوية؟

لم أسمع منه جواباً بل ضغط على زر في طرف اللوحة أمامه فنقلت الشاشة الكبيرة صورة ألواح زجاجية من نوع خاص جداً ومتطور أخذت تتجمع بكثافة، ثم انفردت تلقائياً فوق مساحة كبيرة كطائر عملاق يفرد جناحيه لأقصى مدى حتى غطت بناء المستعمرة وما حولها لمسافات. وقفت أراقب المشهد وهو يتشكل أمامي ويبعث الرهبة في نفسي.. هل هو كوكب يهبط فوق كوكب أم أنه طموح الإنسان؟

بدأت أنابيب ضخمة بشفط غاز ثاني أوكسيد الكربون من جو المنشأة لتضخ مكانه غاز الأكسجين النقي، وأخذت الأجهزة الحرارية تعمل بطاقة قصوى لتقهر درجات الحرارة العالية جداً نهاراً، والمتدنية لأقصى حد ليلاً، وكذلك أجهزة تعديل الضغط الجوي مهيئة بذلك بيئة تصلح لنعيش ضمنها بشروط أجسادنا البشرية.

مضت ساعات قبل أن نغادر مركبتنا لندخل الى عالم المريخ فعلاً. عندما وقفت تحت تلك القبة السماوية الهائلة أصابني نوع من الخدر اللذيذ فروعة المشهد تفوق الوصف.. سماء مريخية تسطع بأشعة الشمس المبهرة ومن تحتها سقف زجاجي كأنه سماء دنيا تتكسر فوقه الأشعة الكونية، وتتلامع حول أطرافه ألوان أكاد لا أعرفها من قبل.

الليل المريخي كان لم يحل بعد، وكنت مع باقي الرواد نتجول في أرجاء المستعمرة غير مصدقين ونحن ننظر الى أجسادنا التي تحررت من بدلات الفضاء، إذ لم يكن بمقدورنا أن نتحرر منها لولا هذا الجو الواقي

الذي أقمناه، فلا حرارة عالية تلسعنا، ولا غاز قاتلاً نتنفسه، ولا أشعة كونية تصعقنا. وزع قائد الرحلة علينا نظارات واقية وهو يعطينا التعليمات، وقال:

– سوف نقضي أغلب أوقاتنا في هذه المستعمرة وتحت القبة الواقية، ندرس التربة والصخور مما حولنا بينما نطلق العربة الاستكشافية في رحاب المريخ، ونراقب مسارها عبر الشاشات، وبعد ذلك ننطلق في مغامرتنا فوق تضاريس الكوكب.. أما هذه النظارات فيجب أن يرتديها كل من يريد أن يتأمل السماء في النهار كي لا تتأثر أعيننا بأي من الأشعة فوق البنفسجية أو غيرها لو حصل أي تسرب لها.

النهار هنا طويل وهو ضعف مدته على الأرض.. والسنة المريخية تعادل سنتين أرضيتين، فكرت في هذا ورحت أسال:

– لو قضينا مدة عام هنا فهل سنتقدم في العمر عاماً أم عامين؟

ضحك الجميع رغم أنهم لم يهزؤوا بسؤالي، وقال أحدهم:

– سوف يدرس العلماء هذا الأمر على الخلايا الحية فلربما طالت أعمارنا فوق هذا الكوكب، ورحنا في المستقبل نرسل أولادنا ومرضانا اليه ليعيشوا أكثر.

نظر كبير الرواد نحو السماء، وقال:

– استعدوا لمشاهدة الليل المريخي للمرة الأولى.. ها هو بدأ يحل.

وبالفعل أخذ ظلام قاتم يلف المكان وكأنه رداء أسود كثيف. سارع الفريق لتفقد الأجهزة الحرارية ولتهيئة الأنوار الكاشفة لتضيء المكان ولكن ليس قبل أن نشهد ظلمة الليل الجديد. استولى ظلام حالك على الكون من حولنا.. كان مهيباً ومخيفاً وصامتاً.. وما إن سطعت أضواء أجهزتنا حتى شعرنا وكأنها الروح ترتد إلينا. وبدأت المؤشرات الحرارية تتذبذب بسرعة لتعدل جو المستعمرة فقد كانت الحرارة في الخارج تنخفض بسرعة لمئات الدرجات تحت الصفر بدا معها المريخ كجثة باردة تغرق في الظلام. وظهرت على شاشة الكمبيوتر أول نشرة جوية للمريخ تقول: « غداً الطقس مشمس وبارد ».

لمع من بعيد في السماء ضوء هادئ، فصرخت:

– انظروا.. انظروا هاهو قمر المريخ يظهر.. هل هو القمر الذي أسموه (فوبوس) أم أنه أخوه (ديموس)؟

نظر كبير الرواد ملياً، ثم قال:

– هذا هو (فوبوس) لأنه يشرق من الغرب، وهاهو يتجه نحو الشرق ليغيب فيه، ومن ثم يعود للظهور بعد سبع ساعات ونصف.

يا له من قمر صغير ولطيف كأنه ضوء في قمة عمود نور، يمد رأسه متفقداً كوكبه العزيز كل بضع ساعات.

مضت أيام مريخية واخرى أرضية عديدة قبل أن نخرج لأول مرة الى أجواء المريخ الحقيقية.. كنا قد درسنا المعلومات التي تبثها لنا العربة الفضائية، وعرفنا تضاريس الكوكب وأقسامه، وحددنا المنطقة التي سنتوجه إليها. ارتدينا البدلات الفضائية، وبنظرة

نداء الكوكب الاحمر

سريعة قبل أن ننطلق لشاشة الأرصاد الجوية كنا نقرأ: « الطقس اليوم مشمس وبارد، والسماء صافية تشوبها سحب غير كثيفة من الغبار مع رياح جنوبية شرقية خفيفة، ودرجة الحرارة (٦٠) مئوية تحت الصفر في الساعة الثامنة والربع بتوقيت المريخ.» ارتسمت البسمات على الوجوه متحدية الدرجات المنخفضة للحرارة، وانطلقنا بكل ثقة وإصرار الى مهمتنا.

أول ما قابلنا في طريقنا حفرة هائلة لا يقل قطرها عن عشرة أميال، فقفزت الى ذاكرتي فوراً حفرة (هاوتون) في القطب الشمالي للكرة الأرضية ذلك المكان العجيب.. بل الغريب.. وكأنه هبط من كوكب المريخ ليستقر فوق كوكب الأرض، بل هو حقاً تشكل بفعل نيزك أو كويكب سيّار جاء من الفضاء الخارجي ليضرب الأرض بقوة هائلة مازالت تعلن عن قدومه منذ ملايين السنين. والعلماء يقولون إن هذا حدث منذ ما لا يقل عن ثلاث وعشرين مليون سنة.. رقم خيالي مثير للاهتمام.. يا إلهي كأنه المشهد ذاته يتكرر كم هما متشابهان. سرنا مبتعدين عن تلك الحفرة وأنا مثبت نظري في الأرض التي تحت أقدامي، وأستمع الى الرواد وهم يتحدثون مع بعضهم عبر ميكروفونات مثبتة في أطراف خوذهم، وإذا بصوت كبير الرواد يصيح:

– ها هي.. ها هي الصخرة أمامنا.

تنبهت ورفعت رأسي، وما لبثت أن شهقت من مفاجأتي بجسم ضخم داكن اللون يقف أمامي، فلم أتصوره إلا وحشاً يريد أن يبتلعني، صرخت بصوت عالٍ:

– الدب.. الدب.. الدب القطبي.. ابتعدوا عنه.

وجاءني صوت قائد الفريق يقول:

– ما بك يا فارس.. هذه ليست إلا صخرة!!

فتحت عيني جيداً، ووقفت أنظر إليها من جديد، وقلت:

– آه.. هذا صحيح.. لماذا توهمتها ذلك الوحش القطبي؟!

أضفت معللاً وقد أصابني شيء من الخجل:

– لعل تشابه المكانين (هاوتون) والمريخ جعلني أظن أنه توجد هنا دببة أيضاً.

ضحك الجميع وكأنني أطلقت نكتة خففت من جدية الموقف، فرد أحدهم:

– سنسميها إذن صخرة الدب.

أجاب آخر:

– تسمية موفقة مادامت هذه هي الصخرة الأكبر فوق هذا الكوكب حسبما يقول العلماء.. سنخبرهم بتسميتها حين عودتنا.

تابع الرواد الثلاثة سيرهم وأنا لا أزال أتأمل صخرة الدب هذه. للصخرة فعلاً شكل الدب القطبي.. وكأنما رأيت بقعاً مضيئة كالعيون تتلصص عليَّ من خلف الصخرة، وما تلبث أن تختفي. شعرت بشيء من القلق، ولا أسميه خوفاً فأسرعت في خطواتي متجاهلاً تلك العيون المضيئة لأنضم الى باقي الفريق.

كانت الأرض التي نسير فوقها ملأى بالحفر الناجمة عن سقوط النيازك، وبما يشبه مجاري أنهار مُغرقة في القدم، وأخاديد عميقة وكأن تيارات مياه قوية حفرتها على

وجه الكوكب.

غرقت في أفكاري مرة أخرى وأنا أتبع أفراد الفريق وأتصور كوكب المريخ يستحم بطوفان لا ينتهي.. وأفقت من شرودي هذه المرة على مفاجأة لم أتوقعها بحال من الأحوال.. كان مشهداً يفوق المألوف في كوكب غير مأهول بأي حياة ذكية.. ورحت أغمض عيني وأفتحهما لأتأكد أن ما أراه حقيقة لا سراباً.. حيث ظهرت من الطرف الشمالي ارتفاعات تشبه الأهرامات المصرية والى جانبها أبو الهول!!!.. تسمرت في مكاني مذهولاً.. لاشك أنني أهلوس.. إنها تهيؤات لا أكثر.. هل عادت الى رأسي الأوهام مرة اخرى؟.. مشيت بضع خطوات ثم التفتُ من جديد فرأيت المشهد ذاته.. لا ليست تهيؤات إنها الأهرامات التي أعرفها جيداً.. وها هو وجه أبي الهول يقف أمامها كمثيله في (الجيزة) بمصر. تلفتُ حولي فلم أر أحداً من الفريق، حاولت أن أناديهم فلم أستطع كان صوتي قد غاب عني من هول المفاجأة.. عاد رئيس الفريق ينبهني مؤنباً، وسمعت صوته يقول:

– فارس أين أنت؟.. لماذا تبتعد عنا؟

وعند ذلك خرج صوتي مرتجفاً:

– أنا في الطرف الشمالي.. أسرعوا باتجاهي.. هنا شيء خطير.

اضطرب أفراد الفريق عندما قلت عبارتي الأخيرة، ورحت أسمع أصواتهم وهم يركضون باتجاهي. وعندما وصلوا إليّ وكنت أشير بيدي نحو الأهرامات، وقفوا ثلاثتهم وكأن صاعقة نزلت عليهم، وراح صوتي المرتجف يرتفع من جديد:

– أليست هذه الأهرامات المصرية ذاتها؟.. ما الذي أتى بها الى هنا؟.. بل من الذي أقامها؟.. هل توجد على الكوكب حياة عاقلة يتميز أصحابها بالذكاء وهذه هي آثارهم؟!!

هذه المرة حل الخوف مكان الضحك.. نظرت الى وجه رئيس الفريق فرأيته مصفراً والهلع باد عليه، وكذلك الرائدان الآخران وهما يرتعشان. تمالك رئيس الفريق نفسه، وضغط على آلة التصوير ليلتقط ما أمكن من الصور، وكأن موجة كهرباء سرت في أجسادنا، ثم أمرنا بصوت متهدج:

– لننصرف في الحال.. هيا بسرعة الى المستعمرة.

وأخذنا نقطع المسافة بأقصى ما نملك من طاقة وكأننا نفر من أشباح مجهولة تطاردنا حتى وصلنا الى مقرنا مقطوعي الأنفاس. وعلى الفور توجه أحد الرواد الى جهاز الطوارىء فأدار الأزرار ليولد حول مستعمرتنا طاقة كهربائية كأنها درع حماية يفصل بيننا وبين العالم الخارجي.

تلك الليلة كانت أطول ليلة في حياتنا.. ألا يكفي أن الليل المريخي طويل بل ضعف مثيله على كوكب الأرض؟.. لم يغمض لنا جفن والجميع منهمك بتحليل الصور والمعلومات لدينا، والاتصال مع الأرض في محاولة محمومة لحل لغز تلك الأهرامات. وقبل أن يظهر النهار جاءت الإجابات من جهاز تحليل المعلومات ومن الأرض متوافقة تؤكد أن: « تلك الهياكل الضخمة التي تشبه

نداء الكوكب الاحمر

الأهرامات ليست نوعاً من البناء، ولكنها تكوينات جيولوجية تشكلت بفعل عوامل المناخ السائدة. أما الوجه الذي يشبه أبا الهول فقد جرى نحته بطريقة جيولوجية بطيئة استمرت ملايين السنيين، ولا وجود فوق كوكب المريخ لأي حياة من أي نوع.»

تنفس الفريق الصعداء مع بداية نهار جديد، وعادت أزرار درع الحماية الكهربي الى وضع عدم التشغيل، وكان لابد للجميع أن يأخذوا وقتاً للنوم والراحة. أما أنا فظل فكري مشغولاً ولازال في قلبي شك.. إذ كيف يمكن للعوامل الجيولوجية أن تنحت أشياء بهذه الدقة ولو عبر ملايين السنين!!

❖❖❖

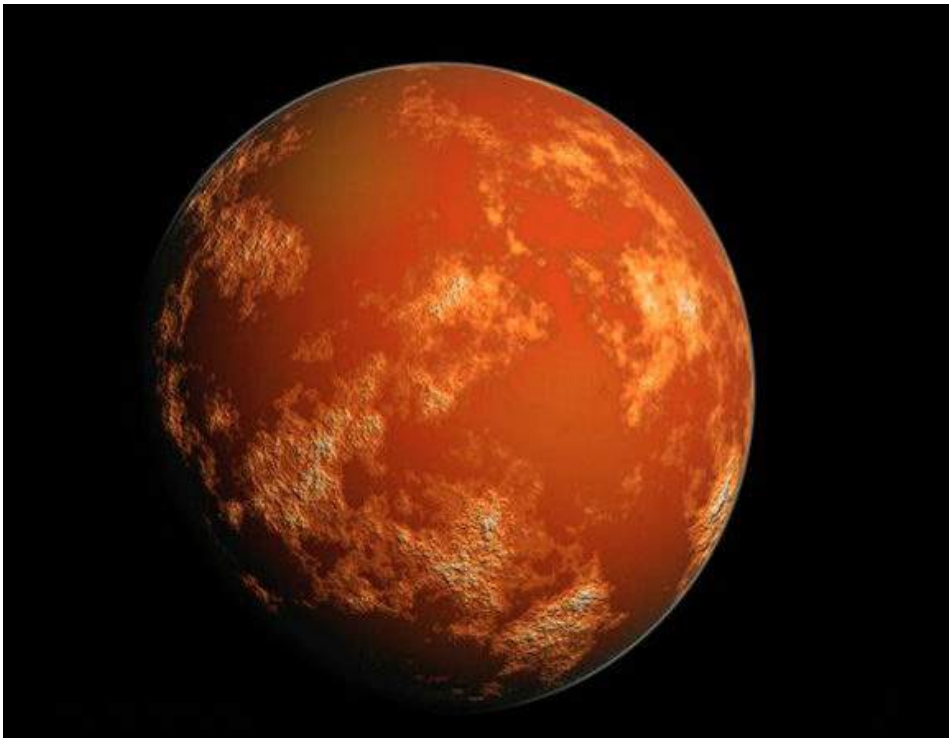
بقي لانتهاء الرحلة يومان وقد شارف الفريق على إنهاء مهمته الاستكشافية بشكل كامل، وبدأت التحضيرات لرحلة العودة، ولكن حدث ما هو غير متوقع، إذ كان من المقرر أن يخرج الفريق في آخر طلعة له خارج المستعمرة عندما أعلن جهاز الرصد الجوي عن قدوم عاصفة مفاجئة. وعادت الشاشات تنبض في أرجاء المستعمرة بتحذير يأتي من علماء الأرض بضرورة اتخاذ كل التدابير الوقائية، فالعواصف المريخية خطيرة جداً إذ تزمجر، وهي قد تتسع لتشمل مساحات واسعة من الكوكب إن لم يكن الكوكب بأسره، ولا تخمد إلا بعد فترات طويلة قد تمتد لعدة أشهر. أما الرياح التي تحمل الرمال فتصل سرعتها لآلاف الأميال في الساعة. ولكن جهاز الرصد الجوي بث في نشرته التالية اقتراب هبوب العاصفة وأنها عاصفة خفيفة وليست من النوع المدمر ممتد الأجل. تلك العبارات بدت لنا أجمل من أي أشعار يمكن أن نقرأها، وأحلى من أي لحن سيمفوني قد نسمعه لأننا لن نضيع في عاصفة هوجاء قد تبددنا في أطراف الكون.

ظلت رغبة اقتحام المجهول تراودني إذ كان قلبي لا يزال معلقاً عند (صخرة الدب) وعند تلك الأهرامات. لم أتصور فكرة فراق الكوكب وقد ألفته رغم وحشته الفظيعة، وتمنيت لو أنني أبقى ولو وحيداً فوقه. شعرت بدافع قوي لأن أخرج وأذهب لألقي نظرة ثانية الى حيث الصخرة الكبيرة مادام توقيت العاصفة لم يحن بعد وهناك ساعات تفصلنا عنه، فلأغتنم فرصتي إذن.

اخترت وقتاً كان فيه الرواد مشغولين، وارتديت البذلة الفضائية، وتسللت بهدوء خارج المستعمرة دون أن يدري بي أحد.. أعرف وجهتي وأحفظ الطريق نحوها. سرت مسرعاً وسط الهدوء الشديد الذي يلف الكوكب قبل هبوب العاصفة حتى وصلت.. كان شيء مجهول يشدني نحو تلك الصخرة العظيمة. وقفت أمامها متهيباً، ورحت أتأملها وأتحدث إليها كما لو أنني أستنطقها لتخبرني عن ماضي هذا الكوكب الغامض، وتجيب عن تساؤلاتي حوله، بل أن تكشف لي كل الأسرار التي تختفي فيه. ألقيت أسئلتي عندها وكأنني أتحرر من شيء ثقيل كنت أحمله.

حاولت أن أبتعد عن الصخرة باتجاه الأهرامات فمازالت قناعتي بشأنها لم تكتمل

نداء الكوكب الاحمر



بعد، ومازلت أراها لغزاً محيراً. سرت إليها بضع أمتار، فلاحت لي من بعيد جداً وقد بدت أكثر ضخامة وغموضاً. تحمست أن أتابع وإذا بعاصفة من تراب أحمر غاضب تتقدم نحوها، وما لبثت أن لفتها بدوامة ممتدة وكأنها تريدني أن أبقى بعيداً كي تظل سراً غامضاً. تخليت عن جرأتي وحماستي، وأخذ الخوف يتسرب إليّ فها هي العاصفة قد بدأت تضرب الكوكب من أطرافه الشمالية البعيدة، ورأيت في الطرف المقابل للأهرامات جبلاً رهيباً يشق السماء بارتفاعه الذي لا مثيل له فتغيب قمته فيها.

شهقت مذهولاً.. هل كان هذا الجبل قائماً فعلاً عندما خرجت مع باقي الرواد في المرة السابقة؟.. أم أن مفاجأة الأهرامات قد أذهلتنا آنذاك فلم نلحظه؟.. وتذكرت أنني قرأت عن جبل يصعد فوق سطح المريخ لمئات الكيلومترات.. لابد أنه هو.. تراجعت خطواتي الى الوراء.. فسمعت ما يشبه همساً خفيفاً يناديني باسمي.. كان الهمس يأتيني من ناحية الصخرة. عدت نحوها كالمسحور وإذا بتلك العيون المضيئة التي لم يرها سواي تظهر أمامي ثم تختفي. لبثت منتظراً بكثير من القلق الحذر فعادت تنبض من جديد،

نداء الكوكب الاحمر

وهي تتكاثر وتقترب مني ثم تدور حولي كأنني نقطة في مرتكز دائرة وأنا أراقبها بفضول شديد.. وبدأت ألف حول نفسي حتى كدت أصاب بالدوار أم أنني أصبت به فعلاً؟..

مضت برهة من الزمن شعرت معها أنني غبت عن وعيي، أو دخلت في حلم رأيت فيه تلك العيون تتحول الى يراعات من نور وهي توحي إلي أن أبقى فوق هذا الكوكب: «ابقَ.. ولا تعد الى الأرض.» وراح عقلي يرسل أسئلة وأجوبة كثيرة: كيف أبقى والرحلة انتهت؟.. وهل سأظل وحيداً فوق كوكب لا حياة فيه؟.. سوف أشعر بالوحشة والخوف.. لا .. لا أستطيع فبقائي يتطلب أموالاً كثيرة وأنا لا أملك هذه الأموال.. لقد دفعت أغلب ثروتي كي أصل الى هنا. سرت كمن يسير في نومه وعادت بي قدماي الى المستعمرة ودخلتها وكأنني في حالة نوم مغناطيسي.

غضب مني رئيس الفريق إذ كيف أتجرأ وأخرج دون إذن منه لاسيما وأن العاصفة بدأت تهب نحونا قادمة من شمال الكوكب، وكانت أقسى مما توقعنا لكنها مرت بسلام مع اتخاذ جميع وأقصى التدابير الوقائية. قال الرئيس وكأنه قد خرج للتو من معركة حامية:

– لقد تسببت العاصفة بتشويش بعض الأجهزة الالكترونية والرادارية ولذلك سوف تتأخر عودتنا لأيام ريثما يتم إصلاح الأجهزة.

لا أعلم كيف التمعت في ذهني الأفكار، فوقفت أمام الفريق أعلن تمردي وأنني لن أعود معهم في مركبتهم الى الأرض. نظر إلي رئيس الفريق وهو في غاية الدهشة مما يسمع إذ كيف لي أن أبقى، وكيف يخطر لي ذلك فهذا أمرٍ غير وارد على الإطلاق وهو محسوم سلفاً. ولكنني بقيت مصرّاً على موقفي وقد شُحنت بقوة غريبة، ورحت أؤكد أنني لن أعود بل سأبقى.

وجرت الاتصالات مع المحطة الأرضية تخبر النبأ الغريب لتمردي على قواعد وشروط الرحلة.. وأجهزة الاتصال تنقل أصوات العلماء من الأرض وهي تأتي زاجرة ناهية تأمرني بالعودة تارة، ولطيفة تحاول إقناعي بالتخلي عن تلك الفكرة الجنونية تارة اخرى.

نداء الكوكب الاحمر

بدأ إصراري على البقاء يضعف.. وأصبحت أكثر هدوءاً وتجاوباً مع تعليمات العلماء. وفجأة اندفعت باتجاه الأطراف الزجاجية للمستعمرة وكأن قوة جذب كبيرة تسحبني حتى رأيت مرة اخرى تلك اليراعات المضيئة تنبض من وراء الزجاج وكأنها تخاطب عقلي عن طريق التخاطر بأن أبقى: «ابقَ.. ولسوف نأتيك بثروة لا حدود لها .. ابقَ.. ولن تعرف الآن ما معنى ثرائك إلا عندما تسافر السفينة من دونك.»

عدت نحو الرواد الثلاثة وقد أصابهم التوتر والقلق وحالة من التشويش بسببي.. ووقفت تحت مركز القبة الزجاجية وقد استحوذت على تفكيري فكرة الاتصال بشبكة المعلومات عبر المحطة الأرضية لأجيب عن كل ما يخطر على بال سكان الأرض من أسئلة حول عالم الكوكب الأحمر، عالم المريخ الغاضب مقابل مبالغ من المال توضع في حساب مصرفي خاص بي. استُفز الجميع واستُنفروا أمام طلبي الذي بدا غريباً جداً وكأن شريكاً مجهولاً أوحى به إليّ. ولم يكن أمام العلماء والمحطة الأرضية إلا أن يستجيبوا الى رغبتي التي تحولت الى قرار لا رجوع عنه.

❖❖❖

طوال المدة التي كان فيها الرواد يعملون جاهدين لإصلاح أجهزة المركبة كنت أجلس وراء الشاشة الضخمة داخل المستعمرة وأنا أبعث بإجابات علمية دقيقة حول كل سؤال أتلقاه من جهات الأرض الأربع.. واليراعات الجهنمية تنبض من حولي وفي أعماق تفكيري.

إجاباتي كانت مبهرة وعميقة وصحيحة مما حيّر العلماء، وأثار سؤال استفهام كبير عن مصادرها حتى أنا نفسي كنت أفاجأ من أين لي بهذه المعلومات المتدفقة الغزيرة والفريدة؟!!!.. وراحت ثروتي تتضاعف فوق الأرض بشكل هائل، فالجميع مستعد لأن يدفع مبلغاً من المال مهما كان مقابل العثور على إجابة لسؤال محيّر.

وقبل الإعداد لانطلاق المركبة نحو الأرض ثانية في رحلة العودة، بعد ذلك الهبوط المثير فوق كوكب المريخ، حاول الرواد وجماعة الأرض من جديد إقناعي بالعودة.

بقيت متجاهلاً كل ما يدور من حوارات بين الرواد، وأيضاً تلك التي تأتي من الأرض كي أعدل عن قراري وأتوجه بكل انتظام الى المركبة العائدة.. وأنا أخترق شبكة المعلومات بحريتي عبر المحطة الأرضية، ولا أحد يجرؤ أن يوقفني خوفاً من ازدياد تمردي. وبينما كنت أستعرض صفحات الانترنيت ظهرت أمامي عناوين من صحف تحمل عبارات مختلفة:

« سائح الفضاء يرفض العودة»

.. « أول زائر للمريخ يصرّ على البقاء فوق الكوكب» ..

.. « ثروة سائح الفضاء تتضاعف بشكل خيالي»..

.. « فتى الفضاء يصبح أغنى فتى في العالم»..

علت ضحكاتي وأنا أردد: أغنى فتى في العالم.. أصبحت الفتى الأغنى.

نداء الكوكب الاحمر

نظر إلي الرواد باستنكار فلم أهتم.. عقدت يدي وراء رأسي، وأسندت ظهري في مقعدي، وعيناي مثبتتان على صفحات الانترنيت وهي تعرض عشرات العناوين للصحف.. وتذكرت أمي وأختي، ترى هل قرأتا ما تكتبه الصحف عني؟.. وهل هما حزينتان لأنني لا أريد أن أعود الى عالمهما؟.. وتذكرت صديقي الحميم وكيف كنت أحدثه عن الثروة التي قد لا تكون بالمال، وتساءلت هل كل ثروتي الآن هي تلك الأوراق النقدية فقط؟.. وقبل أن أفكر ماذا سأفعل بها، وهل أريدها حقاً لفت نظري من بين السطور التي تظهر أمامي عنوان يقول: «الرحلة الفضائية الى المريخ تتأخر في عودتها بسبب شاب أحمق يعيق مهمتها».. شعرت بالغضب وأنا اقرأ تلك العبارات.. فهل أنا فعلاً أعيق مهمة الرحلة؟.. ولكنني بالتأكيد لست أحمق.

وفجأة جاء صوت أعرفه عبر الإذاعة الأرضية، وما لبثت صورة صاحبها أن ظهرت على الشاشة الكبيرة. كان صديقي العالم (سهيل) وهو يتحدث إلي، ويدعوني أن أتخلى عن قراري في التمرد على رحلة العودة. شعرت أنني أصبحت محاصراً.. وأخذت مقاومتي تضعف بعد أن رأيت وجه الدكتور سهيل يأتيني عبر أمواج الفضاء.. وبدأت أبحث عن تلك اليراعات المضيئة في كل مكان من أرجاء المستعمرة فلا أجدها. وجاءني صوت رئيس الفريق جافاً متوتراً يقول:

– فارس.. ستعود مركبتنا بعد تسع ساعات من الآن إي مع ظهور أول خيوط الشمس.

قال تلك الكلمات ولم يضف شيئاً آخر.

❖❖❖

دخلت الغرفة المخصصة لي، وألقيت بنفسي متعباً فوق فراش مطاطي منفوخ بالهواء، وفضلت أن تبقى الأضواء منطفئة. أغمضت عيني وأنا أفكر في مصيري لو بقيت فوق كوكب المريخ، وعندما فتحت عيني من جديد رأيت غرفتي مضاءة بعشرات بل بمئات العيون وهي تنبض في أنحائها بإيقاع متسارع وكأنها تنذر بأمر ما. نهضت من مكاني، ومددت يدي أريد أن ألمس واحدة منها فشعرت بحرارة من نوع غريب تلسعني.. واقتربت تلك الأجسام المضيئة من وجهي فنظرت إليها بعينين متسعتين.. يا الله.. ما هذا الذي أراه أمامي.. إنها تشبه وجوهاً صغيرة جداً بملامح طفولية تحدق بي وتبتسم لي.. ترى هل كانت لها تلك الوجوه من قبل أم أن لها قدرة على التحول من شكل الى آخر؟؟!! لاشك أنها كذلك.. ألم تكن كاليراعات في المرة السابقة، وكالعيون في مرة قبلها؟.. تحركت مشاعري بالعاطفة نحو تلك الوجوه الصغيرة، وأشفقت عليها.. ترى هل هي كائنات مسكينة.. أم هي مخلوقات مثلنا.. أم أنها طاقة متحولة؟

ضجت الأسئلة في رأسي: لماذا اختارتني دون غيري لتظهر لي؟ هل لأنني تعلقت بهذا الكوكب دون سواي؟.. أم لأنني أنسج من أحلامي الكثير؟.. شعرت بالصداع.. وعاد قلبي يخفق بشدة وكأن موجة من الكهرباء تسري في جسدي كله. ازداد نبض الوجوه المضيئة حتى تحول المكان من حولي الى

كتلة من الأنوار الخافقة.. ورحت أسمع ذلك الهمس من جديد وكأنها ومضات خفية تخاطب عقلي: «عد الى كوكبك .. لا تجعلهم يغادرون من دونك.. لن تحتمل قسوة وحدتك هنا».. وقبل أن تقفز الى ذهني فكرة ارتباطي المجهول بهذا الكوكب الغامض ارتسمت أمامي صور لمجموعات بشرية تسكن كوكب المريخ في منشآت فضائية مبتكرة الأشكال والألوان، ورأيت اللون الأخضر يغطي مساحات من أرض الكوكب، وأناساً وعلماء كثيرين بأردية بيضاء يعملون بانهماك في مخابر ومراكز أبحاث.

غابت تلك الصور من أمامي لأرى مكانها فضاء الكون الواسع تملؤه قوافل من سفن فضائية في خطوط متصلة تغادر الأرض نحو كواكب المجموعة الشمسية.. جاء صوت من أعماقي يسأل بمرارة: «هل تخليت فعلاً يا فارس عن عالمك الأرضي؟» .. فأجبت نفسي بصدق وعفوية بالغتين: « لا أملك إلا الحب للكوكب الأزرق الجميل». ترى هل كانت هذه قناعاتي العميقة تعود الى ذاكرتي من جديد؟.. وعلا الهمس من حولي: «سنزورك في أحلامك.. وعندما يتطور العلم فوق كوكبكم ستعرف عنا الكثير».

جذبتني طاقة يراعات النور تلك أم أنها العيون المضيئة أم الوجوه الخفية لا أدري.. وكأنها أيد تسحبني نحو مركبتنا الفضائية.. كانت أرقام الساعة الالكترونية تعلن موعد التحاق الرواد بالمركبة بعد أن انتهى كل شيء وأغلقت صفحات ملف الرحلة لتبدأ العودة.

ركضت نحو شاشات الاتصال مع الأرض، ورحت اضرب علي أزرار الكمبيوتر بسرعة، وخرج صوتي عالياً يعلن قرار عودتي.

سرت موجة من الارتياح العميق بين الرواد، وكذلك بين العلماء في المحطة الأرضية، وعلت صيحات المفاجأة والفرح، وأسرع الجميع بتهيئتي للانضمام الى الفريق المغادر.

❖❖❖

ولا أدري هل كان رجوعاً أم حلماً.. هل كانت رحلة في ظلام الجهل أم إجازة في ضياء العلم؟.. كأنما كنت غائباً عن الوجود عندما عدت الى الوجود.. لكنه هذه المرة وجود أرضي وليس بالفضائي، وكأن حلم الطيران منذ أقدم الأزمان ارتبط بالإنسان، لكن الحلم إذ يتحقق عن طريق العلم يفتح آفاقاً لا حصر لها من الآمال تتمسك بها الأجيال لتغدو حقائق ملموسة تشهد لها الحضارة الإنسانية بالتفوق الذي تمده القوى العلية قوى الرحمن وخير البشرية.

أما ثروات الأرض وأغلاها الذهب فهي المسخرة بالأمر الإلهي لازدهار الحياة على الأرض.. فهل سأبخل أنا بثروة هبطت علي من السماء الى الأرض أم سأجعلها في خدمة أهل الأرض؟

لن أفكر وحدي.. فكروا معي.. ماذا سأفعل بثروتي تلك؟

العلم يناديني.. وطموح الإنسان يرتفع بي الى الفضاء.. فهل الزمن الجديد هو زمن الجولات في السماء؟

أنا أفكر.. فكروا معي.. وسنقرر معاً.

رسائل من الماء

م. هناء الصالح

الأدب العلمي

كتاب نشر مؤخراً للعالم الياباني ماسارو ايموتو بعنوان رسائل الماء للبشرية الماء يشعر بما حوله .. ويرسل إشاراته !! هذا ما اكتشفه ايموتو ماسارو في كتابه الشهير والذي طبع في ٢٣ لغة ، وبيع منه مئات الملايين من النسخ . اكتشف ماساروا أن هناك رسائلٍ خفية من الماء يستطيع الإنسان قراءتها ، وأن بلورة الماء بعدما كبرت آلاف المرات تتغير وفق ما تسمعه من كلمات أو يكتب عليها من عبارات ..

بدأت القصة حينما تم تطوير آلات تطوير تقنيات تصوير بلورات الماء المتجمدة ، كانت البداية بثلاجة واحدة وباحث واحد حول العالم ، الآن أصبح هناك ثلاث ثلاجات وستة باحثين.

رسائل من الماء ، جاءت نسخته الأولى عام ١٩٩٩م وأحدث ضجة كبيرة في العالم ولاقى نجاحاً باهراً ، حتى أن ماسارو قد ألقى عدة محاضرات في أكثر من ١٥٠ مدينة حول العالم.

فكرة الباحث ، أنه حينما يقرأ على الماء كلمات أو يشغل عنده موسيقى أو تردد عليه كلمة فإن بلورة الماء المتجمدة تتغير وفق ما يتلى عليها أو يشغل عندها « شريط كاسيت» وتعطي رسالة استطاع الباحث قراءتها ونقلها للعالم.

تطرق الباحث لعدة أمور ، فقد أصغى الماء لتلاوة القرآن الكريم دون أي تأثير موسيقي وتشكلت بلورة هي الأجمل من بين البلورات الموجودة في شكل سداسي ويقبع في داخله دائرة لتجسد صورة غاية في الروعة والجمال.

ووضع الباحث الماء في إناء مكتوب عليه كلمة الإسلام イスラム教ونتجت صورة بلورية تتوهج الدعامة المركزية في البلورة بألوان قوس قزح الجميلة ، وقد تشكلت البلورة من رؤوس عديدة تشبه الأغصان ولاحظنا أن هذه الرؤوس تتمدد إلى الأعلى في أعلى درجات القوة والوضوح.

وحينما عرض الماء على صورة «سورة الفاتحة والبسملة بالتحديد « وضع صورة الفاتحة وبين أن الذي عرضه هو البسملة .. ولعله خطأ من المترجم» تحول الماء بحسب قراءة المؤلف إلى بلورات فائقة الجمال. أغرب شيء في الكتاب ..! حينما عرض الماء على صور متعددة للكعبة الشريفة في مكة المكرمة ! تشكلت بلورة ماء مطابقة تماماً لصورة الكعبة الملتقطة من السماء ! وكانت النتيجة « بحسب وصف المؤلف» مفاجأة ومذهلة .. تم عرض عبارات قبيحة على الماء فكانت الرسائل التي يعطيها الماء مشابهة تقريباً لتلك العبارات. فحين عرض الماء على كلمة الجحود باليابانية والإنكليزية أعطت بلورات متشابهة ! وكانت البلورات مشوهة ، فهي تخبرنا أننا في تاريخنا الحديث قد لوثنا الماء بشكل خطير وأنه يتوجب علينا أن نعيش في عالم نحترم فيه الماء ونتقاسمه.

ماسارو اموتو ، رجل استطاع أن يقرأ الماء حينما استصعب على العالم قراءته رغم أنه يشكل الجزء الأكبر من مكونات الكرة الأرضية، فهو يشكل ما نسبته ٧١٪ مما في الأرض وكذا في الإنسان.

كان الماء يعطينا عدة رسائل خفية، أطلع الله هذا الرجل عليها واستطاع أن يثبتها لينقل صورها ورسائلها إلينا باستخدام أحدث التقنيات للماء. وهذا العالم الياباني الذي كان قد تخرج من جامعة يوكوهاما يدير في اليابان مؤسسة أبحاث باسم SHM يقوم فيها بأبحاثه المتصلة بتبلور الماء.

قد توصل إلى حقيقة عجيبة مفادها : أن للماء رسالة يريد أن يبعث بها إلينا وهي أن نأخذ نظرة أعمق إلى أنفسنا و نعلم أننا نؤثر في كل شيء حولنا سلباً أو إيجاباً.. لقد توصل هذا العالم المهتم بالعلاج النفسي بالماء أن جزيئات الماء (و الذي يشكّل ٧٠ ٪ من أجسامنا و يشكّل نفس النسبة من مساحة الأرض) تتفاعل مع أفكار

البشر و كلماتهم و مشاعرهم كيف قام بذلك؟!!

قام بتجميد قطرات الماء و اختبارها تحت أجهزة عالية التقنية وقام باستخدام آلة تصوير فائقة السرعة ليصور اختلاف شكل بلورات الماء المجمدة عندما «تتجاوب» مع مشاعر الإنسان..فإن قلت (حُب) تهللت جزيئات الماء .. و فرحت .. و إن قلت (كره) أو (حرب) ضاقت و اضطربت و كأنها لا تود سماع تلك الكلمات ..أما عن كيف تعبر جزيئات الماء عن مشاعرها ..فعن طريق شكلها و ترتيبها ..هذه أشكال لجزيئات الماء.. لحظة التلفظ بالكلمات الآتية.

ويعتقد «ايموتو» أن المياه الجارية التي تمر من خلال المدن تتخذ أيضاً شكلاً بلورياً قبيحاً. والمياه الراكدة تغدو قبيحة بسبب ركودها، ذلك أن الوجود يتعارض والركود. إن المياه الجارية التي تعبر بين المدن إنما تبدي استجابة سلبية إزاء السمة السلبية الغالبة على الأفكار في المدن. من أجل هذا ابتدأ «ايموتو» اختباره على ماء بحيرة باسم «بيواكو»، وهي أكبر بحيرة في قلب اليابان.

يقول هذا الباحث إن ركود ماء البحيرة وانعدام حركته هو ما يجعل ذرات الماء ذات أشكال مشوهة. ولهذا جمع عدة أشخاص على شاطىء بحيرة «فوجي وارا» وطلب منهم أن يدعوا ويبتهلوا. وعندئذ أسرع إلى تجميد ماء من البحيرة فحصل على النتيجة التالية: (صور) بعدها جعل ماء سد «فوجي وارا» موضوعاً لاختباره، فجاءت صورته مغايرة للصورة السابقة، لكنها على نفس الدرجة من التشوه وسوء الشكل.

بعدها أجرى تجربته على بحيرة في

البرازيل. وقد لفت نظر «ايموتو» أن المياه التي تستعمل في الحياة اليومية للمدن تمتاز بشدة اضطراب صورتها وبالقبح أيضاً. الاختبار التالي كان لنهر باسم «يودو» في اليابان، يصب في الخليج «أوزاكا» وهو نهر يمر بأكثر المدن الكبيرة في «كاسايي».

يقول «ايموتو» أن الشكل الذري لهذا الماء متغير بسبب عبوره بين المدن. وقد توصل إلى نتيجة مفادها أن المياه التي خرجت تواً من الينابيع ومن باطن الجبل تتخذ أشكالاً ذرية جميلة لأنها لم تتعرض لأفكار الناس السلبية.

وأراد أن يختبر تأثير الدعاء من بعد في الماء، فطلب من ٥٠٠ شخص من الأساتذة الروحانيين الذين يقيمون في مختلف مناطق اليابان أن يفكروا – في لحظة معينة حددها لهم – في الماء الذي يريد اختباره وأن يدعوا في نفس اللحظة، فوجد أن الماء غدا جميل الشكل. وعندها اتخذ ذلك الماء الذي لا شكل لبلوراته والذي يستعمل في المدينة هذا الشكل.

ويرى «ايموتو» أن لصفاء النية أثراً كبيراً جداً في الدعاء، فالذين كان دعاؤهم أكثر إخلاصاً اتخذ الماء بدعائهم شكلاً أكثر جمالاً. وقد أداه هذا إلى الاعتقاد بأن المجموعة التي تدعو إذا كان بينها أفراد يحملون أفكاراً سلبية فإن التأثير الإيجابي لأدعية الآخرين يذهب هباء.

ونظراً لشيوع العلاج بالموسيقي قرر «ايموتو» أن يتعرف على فعل الموسيقي في تشكل بلورات الماء.

وضع مقداراً من الماء المقطر عدة ساعات بين اثنين كانا يتحدثان، ثم التقط صوراً لبلورات هذا الماء بعد تجميده.

ثم اختبر تأثير أنواع من الموسيقى على الماء فجاءت النتائج شديدة الروعة،.

ومما انتهى إليه في تجاربه أن الماء إذا تعاملنا معه بمختلف اللغات، فإن جميع الكلمات الجميلة من أي لغة كانت تقدم نتيجة إيجابية، وأن كل الكلمات الرديئة في جميع لغات العالم تترك في الماء أثراً سلبياً. خاطب الماء الذي يريد اختباره باللغة اليابانية قائلاً له: «اشكرك» فعاين رد فعل الماء. ثم اختبر تأثير كلمة thank you في الماء، فحصل على نتيجة مشابهة لكنها مختلفة بعض الاختلاف. ولفت نظر «ايموتو» أن العبارات الآمرة تترك أثراً سلبياً في الماء، ولهذا كتب على إناء ماء: do it «إعمل». كتب «ايموتو» على إناء ماء I will kill you «سأقتلك» فرأى الصورة التالية.

التفسير العلمي لهذه الظاهرة: نعلم من خلال قوانين الفيزياء أن أي مادة في الطبيعة تتألف من ذرات ترتبط مع بعضها بروابط كيميائية، وبأشكال محددة، وتسمى الجزيئات، فكل جزيء يتألف من عدد من الذرات ترتبط مع بعضها بقوى محكمة تجعلها تحافظ على شكلها. وعلى سبيل المثال فإن الفحم هو ذاته الألماس! فكلتا المادتين هي عبارة عن ذرات كربون، ولكن ذرات الفحم ترتبط بطريقة تختلف عن ذرات الألماس، وهذا من عجائب الطبيعة. وفي حالة الماء فإننا عندما نقوم بتجميد الماء ورؤيته من خلال المجهر الإلكتروني نلاحظ أنه يظهر بأشكال مختلفة، بل إنه لا توجد أي جزيئة ماء تشبه الأخرى! وهذا يدل على وحدانية الخالق سبحانه، فجميع هذه الجزيئات هي ماء أي المادة واحدة ولكنها تتشكل بأشكال متنوعة جداً تظهر في الصورة بلورة ثلج رسمت بواسطة الكمبيوتر بشكل يشبه تماماً البلورة الحقيقية، إن كل مليون بلورة من هذه البلورات تزن غراماً واحداً فقط، أي أننا إذا جمدنا كيلو غراماً واحداً من الماء يمكن أن يحوي ألف مليون بلورة ثلج، ولا تكاد تجد بلورة تشبه الأخرى، فسبحان الله!

إن جزيئات الماء مثلها مثل أي مادة أخرى في حالة اهتزاز دائم، وبما أنها تهتز لذلك فهي تتأثر بالاهتزازات مهما كان نوعها ضوئية أو صوتية أو غير ذلك. وجزيئات الماء لها طريقة فريدة في الاهتزاز بحيث أنها تتأثر بالترددات الصوتية من حولها.

من هنا يمكننا أن نقول: بما أن الماء يحمل الحياة للنبات، ويحمل الحياة لكل خلية من خلايا جسدنا، وكذلك فإن الأرض كما أنها تهتز بنزول الماء عليها فإن خلايا الجسد تتأثر وتهتز بدخول الماء فيها، ومن الممكن أن يتأثر الماء بالاهتزازات الصوتية (فالصوت هو موجات أو اهتزازات ميكانيكية تنتقل عبر الهواء وتنتقل عبر الماء بسرعة أكبر بكثير!)

كارثة ذوبان جليد القطبين

م. طارق نواف حامد

الأدب العلمي

حال الجليد في الأزمنة القديمة

قبل ستمئة مليون سنة كانت ألواح الجليد تغطي معظم الأرض، ولا يعرف أحد، إلا النذر اليسير، عن تلك الأزمنة المظلمة، أما عن الأزمنة التي سبقتها فليس هناك من يعرف أي شيء على الإطلاق ويعتقد العلماء أن حقباً من الأزمنة الدافئة نسبياً بدأت بعد تلك الأزمنة الجليدية المظلمة، غير أن تلك الحقب الدافئة تخللتها، على نحو غير معلل، موجات من البرد القارص، مرة كل (٢٥٠) مليون سنة تقريباً، ثم بدأت مساحات شاسعة من الأرض بالتحول إلى بحار ضحلة دافئة ومستنقعات رخوة أما في الآونة الأخيرة فقد أظهرت الدراسات التي قام المركز الوطني لبيانات الثلج والجليد (إن جليد المحيط المتجمد الشمالي ذاب ليصل إلى ثاني أدنى مستوياته منذ بدء قياس مساحة الجليد بواسطة الأقمار الصناعية عام ١٩٧٩).

وأوضح المركز ومقره ولاية كولورادو الأمريكية أمس أن رقعة الجليد التي تغطي مساحة (٤,٦٧) ملايين كم مربع حالياً تمثل تحسناً طفيفاً مقارنة بمساحتها العام الماضي عندما وصلت إلى أدنى مستوياتها وهو (٤,٢٨) ملايين كم مربع.

وتمثل إحصاءات عام ٢٠٠٨ انخفاضاً بنسبة ٣٤٪ مقارنة بالمعدل المتوسط لرقعة الجليد في المحيط المتجمد الشمالي في الفترة بين عامي ١٩٧٩ و٢٠٠٠.

ظاهرة الاحتباس الحراري واتفاقية كيوتو.

كان العالم البارز في المركز الأمريكي (مارك سيريز) حذر في يونيو/حزيران الماضي من أن هناك احتمالاً بنسبة ٥٠٪ أن يذوب القطب الشمالي بأكمله هذا الصيف.

وتصل طبقة الجليد في القطب الشمالي إلى أقل سمك لها في شهر سبتمبر/أيلول بعد فصل الصيف الطويل الذي يتسم بسطوع الشمس، في حين يكون أكبر سمك لها في شهر مارس/آذار.

وتزيد تلك البيانات من القلق المتزايد بشأن الارتفاع السريع لمعدل الانحباس الحراري الذي تسببه انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناجمة عن احتراق الوقود الأحفوري.

تعريف الجليد:

هو انخفاض الحرارة في الجهات الباردة إلى ما دون الصفر حيث تتجمد المياه من شدة البرودة ويتساقط الثلج بدلاً من المطر و يتحول الثلج المتراكم إلى جليد نتيجة ضغط طبقاته المتراكمة تغطي الجليديات نحو ١٠٪من اليابسة وتتركز في المناطق القطبية وفي الجبال العالية متخذة الأشكال التالية:

١. الأغطية الجليدية :طبقات سميكة من الجليد قد تصل الى١٠٠٠م كانت تغطى مساحات واسعة جداً من سطح الأرض في الجهات القطبية كما في غرونلاندة والقارة القطبية الجنوبية.

تتحرك هذه الأغطية ببطء كبير جداً وتنحت سطح الأرض بشدة نظراً لثقلها العظيم فتعمل على تسوية السطح مشكلة سهول تعرية واسعة كما في السهل الروسي

والسيبيري وسهل شمال كندا وتعمق هذه الأغطية الأجزاء اللينة من سطح الأرض محدثة فيها حفراً فإذا ما انحسر الجليد ملئت هذه الحفر بمائه الذائب أو بماء المطر وكونت بحيرات ذات أشكال مختلفة كما هي الحال في بحيرات السهل الروسي وفنلندا وشمالي كندا وتعرف بالبحيرات الجليدية، وإذا ما وصلت الجليدية إلى البحر تكسرت أطرافها على شكل قطع كبيرة تعوم في ماء البحر وتعرف بالجبال الجليدية العائمة وقد يصل ارتفاع القسم العائم في بعضها إلى ١٠٠م فوق الماء . وتعد هذه الجبال خطراً على الملاحة . وتجرف هذه الأغطية بحركتها البطيئة كل ما يصادفها من طين ناعم ورمل وصخور وتعرف هذه المجروفات بالركام الجليدي.

٢- الجليدية الجبلية : وتتكون من تراكم الثلوج على الجبال فوق خط الثلج الدائم وهو الارتفاع الذي لا يذوب عنه الثلج. وتتكون الجليدية الجبلية من (الحقول الجليدية والأنهار الجليدية).

التعرية الجليدية

إن ظروف المناخ في المناطق الباردة قادرة على إنتاج كتل ضخمة من الجليد الذي يتدفق من الجبال بفعل قوة الجاذبية ، وهي توجد مغطية ملايين الكيلومترات المربعة من السطوح القارية حيث تغطي (١٠٪) من سطح الكرة الأرضية أي نحو (١٥ مليون كم) وتتشكل الجليديات في المناطق التي يكون معظم التهطال السنوي على شكل ثلج وتكون كمية الثلج الساقطة أكثر من الكمية الذائبة ما يؤدي إلى حدوث تراكمات ثلجية سنوية وتراكمات الثلج كل سنة تلتحم مع بعضها تحت ضغط الثلج الحديث العلوي ، وفي النهاية فإن الثلج المضغوط هذا يتحول إلى جليد وعندما يصل الجليد إلى سماكة (٣٠-٦٠م) فإن الضغط على طبقاته السفلى يفقدها صلابتها ويحوله إلى كتلة لينة تتحرك على المنحدرات باتجاه ميلها .

أسباب ذوبان الجليد:

ارتفاع درجات الحرارة على كوكب الأرض

نتيجة انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. ورغم الاتفاق على الحد من تلك الانبعاثات في معاهدة كيوتو قبل سنوات، إلا أن دولاً متقدمة ترفض الالتزام بها حتى الآن.

دور الدول الصناعية : أدت إلى زيادة انبعاث الغازات السامة من مصانعها، يقول البروفسور (ميللر) إن البحث عن مسببات هذه الظاهرة أمر صعب. ويرى الأخير أن الكرة الأرضية تعيش مرحلة ارتفاع طبيعية لدرجات الحرارة، قائلا إن (٤٠ - ٥٠) ٪ من عواقب هذا التحول الذي تشهده الكرة الأرضية راجعة لتأثير الإنسان. ومن اللافت للنظر أنه رغم نجاح العلماء في معرفة أسباب هذه الظاهرة، فإن الإنسان لن ينجح بسرعة في إنقاذ الكتل الجليدية من الذوبان فإحداث الدمار أسهل بكثير من الإصلاح وإعادة الوضع كما كان سابقاً.

انبعاثات الغازات :ارتفاع درجات الحرارة على كوكب الأرض نتيجة انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري. ورغم الاتفاق على الحد من تلك الانبعاثات في معاهدة كيوتو قبل سنوات، إلا أن دولاً متقدمة ترفض الالتزام بها حتى الآن.

بالنسبة للقطب الشمالي فالتغير سيعني المزيد من الانحباس الحراري سيؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة بمعدل أسرع، ما يعني دائرة مغلقة من الآثار الجانبية التي تؤدي إلى استمرار ارتفاع درجات الحرارة على الأرض عبر تسرب غازات الميثان المدفونة في طبقات الجليد القطبي.

منذ كارثة التسونامي في جنوب آسيا، وزيادة حدة الأعاصير في جنوب وشرق أمريكا، والعالم يدرك أكثر فأكثر خطورة التغيرات المناخية التي تشهدها الأرض.

ولم يعد أحد يجادل في أن سبب تلك التغيرات هو تعامل البشر مع الطبيعة واستغلالهم لها بأسوأ الأشكال، ما ينذر بالكوارث التي ستحل على هذا الكوكب.

وليس الاحتباس الحراري الناجم عن الانبعاثات الغازية في الدول الصناعية إلا مظهراً واحداً للاختلال البيئي.

تقرير دولي جديد يدق ناقوس الخطر

ويحذر من أن الاحترار الكوني يسخن القطب الشمالي بمعدلات تصل إلى ضعف معدلات زيادة درجة حرارة بقية الكوكب. وهو أمر ينذر بعواقب وخيمة أقلها اختفاء وانقراض العديد من أنواع الكائنات الحيوانية والنباتية ويساهم أيضاً في ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات.

والتقرير الجديد تحت عنوان (تقييم تأثير المناخ القطبي Arctic Climate Impact Assessment ACIA) خلاصة جهود ضخمة ودراسات متنوعة ومتعددة استمرت أربع سنوات وشارك فيها فريق دولي مؤلف من ٢٥٠ عالماً.

وقام بتمويل الدراسة (مجلس القطب الشمالي Arctic Council) وهو منتدى يضم وزراء الدول الثماني التي تتقاسم القطب الشمالي البالغة مساحته ٣٠ مليون كيلومتر مربع (وهي الولايات المتحدة وكندا وروسيا والدانمرك وأيسلندا والسويد والنرويج وفنلندا) وست منظمات غير حكومية تمثل السكان الأصليين في المنطقة، إلى جانب (اللجنة العلمية الدولية للقطب الشمالي The International Arctic Science Committee) وهي منظمة علمية دولية أنشأتها أكاديميات العلوم الوطنية في ١٨ بلداً. ونظراً لطول الفترة الزمنية التي استغرقها إعداد التقرير والدراسات العلمية المرتبطة به, والمراجعات الصارمة التي خضع لها بسبب الحساسية السياسية للقضايا التي عالجها والتنقيحات الكثيرة التي أدخلت عليه، فإنه يُعد الدراسة الأكبر والأكثر دقة وتفصيلية للكيفية التي يغير بها الاحترار الكوني الطبيعة والحياة في منطقة شديدة الحيوية بالنسبة لكوكبنا.

وتتكون منطقة القطب الشمالي في كوكبنا من محيط واسع تحيطه اليابسة، على النقيض من منطقة القطب الجنوبي التي هي عبارة عن قارة من اليابسة المغطاة بالثلوج يحيط بها محيط واسع. والسمة السائدة في القطبين هي الجليد والثلوج التي تغطي معظم اليابسة والمحيط فيهما .

ويلعب القطبان دوراً بالغ الأهمية في استمرار الحياة على الأرض وفي الحفاظ على التوازن الطبيعي والبيئي لكوكبنا. فالقطب الشمالي الذي يسمى (أرض شمس منتصف الليل) تعكس الطبقة الجليدية التي تغطيه أشعة الشمس، ومع ذوبان المزيد من الثلوج القطبية نتيجة لارتفاع درجة حرارة الأرض تقل كمية الإشعاع الشمسي التي تعكسها الثلوج. وبدلاً من ذلك يتم امتصاصها من خلال المحيطات واليابسة، وهو ما يعني المزيد من الارتفاع في درجة حرارة الأرض، الأمر الذي يعني مزيداً

من ذوبان ثلوج القطبين وكذلك المزيد من ارتفاع درجة حرارة الكوكب. وهكذا تنطلق الحلقة الجهنمية.

تحذيرات مفزعة

وقد كانت التحذيرات التي أطلقها تقرير تقييم تأثير المناخ القطبي مفزعة. وتشير تقديراته إلى أن ارتفاع درجة حرارة القطب بضعف ارتفاع درجة حرارة الأرض سيعني أنها ستقفز بنهاية القرن بين أربع وسبع درجات مئوية، وهو تقدير يزيد مرتين على توقعات تقارير الأمم المتحدة، علما بأن درجة حرارة سيبيريا وألاسكا قد ارتفعت ما بين درجتين وثلاث درجات مئوية منذ خمسينيات القرن العشرين.

وتوقع التقرير أنه مع نهاية القرن الحادي والعشرين سيختفي بحر الجليد المحيط بالقطب الشمالي في فصل الصيف فضلا عن اختفاء معظم الغطاء الجليدي في جرينلاند، علماً بأن الغطاء الجليدي قد تقلص بنسبة تتراوح بين ١٥ و٢٠ في المئة خلال الأعوام الثلاثين الأخيرة .

والحقيقة أن تأثير الاحترار الكوني يلقي بتأثيراته السلبية الآن على سكان القطب الشمالي. ويشهد القطب الشمالي بالفعل بعض أكثر التغيرات المناخية تسارعا في كوكبنا . ومن المتوقع أن تستمر تأثيرات تغير المناخ على المنطقة والعالم بأسره في التصاعد في السنوات القليلة القادمة. وفيما يلي بعض الإشارات المفزعة الواردة في تقرير (تقييم تأثير المناخ القطبي) .

ومن المتوقع أن تؤدي التركيزات الكونية المتزايدة لثاني أكسيد الكربون وغازات

الاحتباس الحراري الأخرى الناتجة عن الأنشطة البشرية (حرق الوقود الأحفوري) إلى رفع درجة حرارة القطب الشمالي بين ٤ و٧ درجات بحلول نهاية القرن الحالي. أما التغيرات من قبيل زيادة معدلات ذوبان الجليد والأنهار الجليدية، وفصول الشتاء الأطول والأدفأ، وتقلص الغطاء الجليدي، فستستمر لقرون قادمة. ومن المتوقع أن تتراجع الطبقة الجليدية البحرية في القطب الشمالي بنسبة ٥٠ في المائة على أقل تقدير بحلول نهاية القرن بينما توقعت بعض النماذج الرياضية اختفاء الطبقة الجليدية البحرية تماماً . وهو ما سيؤدي إلى عواقب وخيمة على الكائنات الحية التي تعيش على الجليد مثل الدببة وحيوان الفقمة وعلى الناس والمجتمعات التي تحيا في المنطقة. والأسوأ من هذا أن ارتفاع درجة حرارة القطب الشمالي ربما تؤدي إلى ذوبان الغطاء الجليدي في جرينلاند، ليسهم في رفع المستوى الكوني لسطح مياه البحار بمعدلات متزايدة. وإذا ذاب جليد جرينلاند وحده، فإنه قادر على المدى

البعيد على رفع منسوب المياه في البحار بنحو سبعة أمتار (نحو ٢٣ قدماً).

وسيؤدي ذوبان الثلوج إلى امتصاص الأرض والمحيطات للمزيد من أشعة الشمس وبالتالي المزيد من الارتفاع في درجة حرارة الكوكب. وسيؤدي ذوبان الأنهار الجليدية وجريانها نحو المحيط إلى تدفق المزيد من المياه العذبة إلى المحيطات، الأمر الذي سيؤدي بدوره إلى رفع المستوى الكوني لسطح البحر (من المتوقع أن يؤدي ذوبان الجليد إلى رفع منسوب البحار بمعدل نحو عشرة سنتيمترات بحلول نهاية القرن) بما يعنيه ذلك من غمر المزيد من اليابسة بالمياه واختفاء العديد من الجزر، وربما إلى إبطاء الدورة المائية للمحيطات التي تنقل الحرارة من المناطق الاستوائية إلى القطبين، وبالتالي إحداث خلل بالمناخ الإقليمي والكوني. ومن المرجح أن يؤدي المزيد من الاحترار الكوني إلى إحداث خلل في دورة انبعاث وامتصاص غازات الاحتباس الحراري من التربة والنباتات والكائنات الحية. وأيضاً سيؤدي الاحترار القطبي إلى تغير الخريطة النباتية في المنطقة مع انتقال الغابات القطبية إلى الشمال نحو الجو الأكثر برودة وزحف نباتات تنمو في جو أكثر دفئاً إلى مناطق الغابات الحالية، الأمر الذي سيعني المزيد من الاختلال في دورة الغازات وانبعاثاتها في مناخ الأرض واختفاء بيئات طبيعية وأنواع كثيرة من الكائنات الحية. كما سيؤدي ذوبان الغطاء الجليدي إلى تقلص هائل في البيئة البحرية التي يعتمد عليها كل من الدب القطبي وحيوان الفقمة القطبية في حياته وكذلك العديد من الطيور البحرية. وستتعرض حيوانات الرنة والوعول والغزلان القطبية والعديد من الحيوانات الأخرى التي تعيش على اليابسة لضغوط متزايدة مع تأثير تغير المناخ على مصادر غذائها ومواطن تكاثرها وطرق هجرتها. وستنتقل العديد من أشكال الحياة القطبية نحو الشمال وستختفي أخرى من الوجود، بينما ستقوم أنواع حية أخرى بغزو المناطق القطبية الأكثر دفئاً، الأمر الذي ينطوي على مخاطر متعددة، بما في ذلك ظهور أمراض غريبة على المنطقة مثل فيروس غرب النيل.

ومن غير المتوقع أن يحدث تحسن كبير على طبقة الأوزون فوق القطب الشمالي على الأقل في العقود القليلة القادمة، أساساً بسبب تأثير غازات الاحتباس الحراري على درجة حرارة طبقة الاستراتوسفير. وبالتالي فمن المتوقع أن تظل مستويات الأشعة فوق البنفسجية مرتفعة في القطب الشمالي خلال العقود القادمة، وهو ما يعني أن الجيل الحالي في المنطقة سيتلقى كمية من الأشعة فوق البنفسجية تزيد بنحو ٣٠ في المئة عن أي جيل سابق. ومن المعروف أن الأشعة فوق

البنفسجية المرتفعة تسبب سرطان الجلد والمياه البيضاء في العين فضلاً عن اختلالات جهاز المناعة.

كما ستضطرب الصناعة وحركة النقل الأرضي، بما في ذلك استخراج النفط والغاز ونقلهما، بسبب طول فترة ذوبان الطرق والممرات والأرض وقصر الفترة التي تتجمد فيها.

وفي كل صفحة من صفحاته يلقي التقرير باللائمة في كل ما نتعرض له على التغير المناخي الناتج عن الغازات الناتجة عن حرقنا للوقود الأحفوري الذي نستهلكه في سياراتنا ومصانعنا ومحطات توليد الطاقة. وتعرف هذه الغازات وعلى رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون بغازات الاحتباس الحراري.

ويبدو أن التقرير أثار بالفعل الخلاف بين الدول الثماني التي تتقاسم القطب الشمالي. وكالعادة، تملصت الولايات المتحدة من أي تعهدات ملزمة. وكما قال أحد الدبلوماسيين الأمريكيين: (نحن وضعنا بالفعل سياسة لمواجهة الاحترار الكوني، ولا يمكننا أن نضع سياسة جديدة فقط من أجل القطب الشمالي).

وكان الرئيسي الأمريكي جورج دبليو بوش قد انسحب من المعاهدة الدولية للحد من الاحتباس الحراري، المعروفة باسم بروتوكول كيوتو, في العام ٢٠٠١ زاعماً أنها باهظة التكلفة بالنسبة للولايات المتحدة وأنها أخطأت باستثناء البلدان النامية من بنودها. بينما الدول السبع الأخرى التي تتقاسم القطب الشمالي، وآخرها روسيا، وافقت على الالتزام ببروتوكول كيوتو.

ويطالب البروتوكول البلدان الصناعية المتقدمة بخفض انبعاثات ستة غازات، على رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون, يعتقد العلماء أنها تفاقم مشكلة التغير المناخي الطبيعي. وبحسب البروتوكول يتعين أن تخفض البلدان الموقعة تلك الانبعاثات بمقدار ٢, ٥٪ أقل من مستوياتها العام ١٩٩٠، وذلك في الفترة بين ٢٠٠٨ و٢٠١٢.

ورغم الأهمية الكبيرة التي ينطوي عليها التقرير والنتائج الخطيرة التي توصل إليها،

فإنه لم يسلم من الاتهامات، خاصة من جماعات المدافعين عن البيئة، التي عبرت عن قلقها من تجاهل حكومات الدول الثماني لنتائج التقرير.

وجاءت أحد هذه الاتهامات من المنظمة البيئية (الصندوق العالمي للحياة البرية)، التي اتهمت الدول الثماني بالنفاق نظرا لتبنيها تقرير (تقييم تأثير المناخ القطبي) بينما تعجز في الوقت ذاته عن الحد من انبعاثاتها من غازات الاحتباس الحراري.

وقالت جينيفر مورجان مديرة المنظمة (لقد بدأ الذوبان الكبير بالفعل. والدول الثماني تستخدم القطب الشمالي كفأر تجارب تجري عليه تجارب منفلتة على تأثيرات تغير المناخ. إن الحياة على الأرض ستتغير ودون أن ندرك أننا نكون بذلك قد فقدنا الغطاء الجليدي للقطب الشمالي وسيهدد ارتفاع منسوب مياه البحار مدنا كبرى مثل لندن ونيويورك).

وأضافت (هذا التقرير يبين لنا أن التغير المناخي يحدث الآن ويسلط الضوء على الحاجة الملحة إلى تحرك عاجل، يبدأ بالدول الثماني التي تتقاسم القطب الشمالي، التي يتعين عليها أن تخفض من انبعاثاتها من غاز ثاني أكسيد الكربون).

الخط البنفسجي يمثل وضع الجليد قبل الذوبان لكن رغم هذه الانتقادات يبقى تقرير (تقييم تأثير المناخ القطبي) وثيقة مهمة للغاية في أيدي صناع القرار وأنصار البيئة والرأي العام العالمي. وكما قال المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (كلاوس توبفر) (إن ظاهرة الاحترار الكوني ترتفع في أجواء القطب الشمالي، مما سوف يحدث تغييرات جذرية ويمثل تهديداً مربكاً للبشرية

وذلك بسبب زيادة الغازات الدفيئة نتيجة للنشاطات البشرية والتغييرات العالمية مثل ارتفاع منسوب مستوى البحر. ونحن نحتاج إلى جهود عالمية ودولية للتركيز على معالجة ظاهرة التغير المناخي).

بارومتر كوني

يبدو القطب الشمالي في الظاهر بعيداً عن التأثير المحسوس على ظروف الحياة التي يعيش في ظلها مليارات البشر في قارات العالم الست. لكن الحقيقة غير ذلك تماما، فالقطب الشمالي مثل (بارومتر كوني) يقيس التغير المناخي، بل هو أقرب إلى نظام إنذار بيئي للعالم أجمع. وما يحدث في القطب الشمالي لا يعني فقط الدول الثماني التي تتقاسمه، بل يعني كل إنسان يعيش على كوكبنا.

فعندما يبدأ الجليد في الذوبان، وتعصف تأثيراته الكونية السلبية بمناخ كوكبنا وظروف الحياة فيه، ستكون الدول النامية والفقيرة،

بإمكاناتها المادية والاقتصادية والعلمية المحدودة العاجزة عن مواجهة تأثيرات التغير المناخي، هي من سيعاني أوخم العواقب. وسيدفع الجميع الثمن، بمن في ذلك هؤلاء الذين يظنون أنهم بعيدون عن ما يحدث في القطب الشمالي, حتى القاطنون في غابات الأمازون وشبه القارة الهندية بل وهؤلاء الذين يعيشون عند خط الاستواء.

ماذا لو ذابت ثلوج القطب الجنوبي

أظهرت دراسة أن نحو ١٦٠ مليار طن من ثلوج القارة القطبية الجنوبية تذوب سنويا وأن وتيرة ذوبان الثلوج ازدادت بمقدار الضعف منذ أربع سنوات. وتشير القياسات من قمر (كريوسات) التابع لوكالة الفضاء الأوروبية إلى أن سُمك طبقة الجليد بالقارة القطبية الجنوبية ينخفض بمقدار سنتيمترين سنوياً .

واعتبرت منطقة بحر (أموندسن) في غرب القارة القطبية الجنوبية هي الأكثر عرضة لذوبان الثلوج. وقد يؤدي ذوبان الثلوج الناتج عن الاحترار العالمي ونضوب الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية إلى ارتفاع منسوب المحيط العالمي الذي قد يصل في المستقبل المنظور إلى مستوى حرج. وخرج علماء من وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) بنتيجة مفادها أن عملية ذوبان الثلوج في أكبر ٦ مثلجات في بحر أموندسن قد تجاوزت نقطة اللاعودة، وستكفي مياهها لرفع منسوب المحيطات بمقدار ١,٢ متر.

وكان حذر علماء وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) من أن ذوبان طبقات الجليد في القطب الجنوبي، يسهم في ارتفاع منسوب البحار، بمعدل غير مسبوق. ومن المرجح أن يستمر هذا الذوبان عقوداً، في ظل ارتفاع درجات حرارة كوكب الأرض ومياه المحيطات.

وأطلقت ناسا التحذير عقب دراسة مشتركة مع جامعة كاليفورنيا، وأضحت أن ذوبان طبقات الجليد في مناطق غربي القارة المتجمدة الجنوبية (أنتاركتيكا) يتسارع بفعل الاحتباس الحراري، ما يعني أن زوال هذه الطبقات بات أمراً لا مفر منه.

وأشارت الوكالة إلى أن بيانات الأقمار الصناعية والطلعات الجوية في المنطقة على مدى أربعة عقود، تظهر أن ذوبان الجليد الذي يجري بوتيرة أسرع مما كان متوقعاً بلغ نقطة اللاعودة، ما يهدد بارتفاع كبير في مستويات سطح البحار وسط تحذيرات متصاعدة من كارثة بيئية محتملة يمكن أن تحدث نتائج وخيمة على البشرية، ولدراسة ذلك انضمت مجلة (Scientific Hroizons) العلمية إلى فريق من العلماء الروس والأمريكيين والنرويجيين والكنديين والفرنسيين والبريطانيين على ظهر السفينة (آركتيك جنراير) التي توجهت منذ مطلع عام ٢٠١٠ نحو القطب الشمالي في مهمة علمية تخصصية رفيعة المستوى.

وأظهرت أنه من المعجزات تمكّن أي كائن حي من مواصلة العيش في مثل هذه البيئة الأشد قسوة وعدوانية لكن الثلج القطبي النقي، والصقيع والسهول الجرداء، والطبقة الجليدية السرمدية، تظل موئلاً للدببة والثعالب والذئاب القطبية والثدييات مثل (الفقمة والحيتان والطيور المهاجرة) وسواها من الحيوانات القطبية . فيما تهاجر قطعان الحيتان عبر هذه المياه النقية، مستخدمة الموجات الصوتية

للاتصال عبر الأميال الشاسعة كما أنها أرض خصبة لتكاثر الطيور المهاجرة، حيث إن ١٥٪ من أنواع طيور العالم تتزاوج شمال الدائرة القطبية.

وربما تبدو المياه الراكدة، والطوف الجليدي (الطبقة الرقيقة الضخمة من الجليد) ملاذاً طبيعياً، لكنها تخفي تحتها سراً فشهراً بعد شهر، وسنة بعد سنة، يزداد دفء أبرد مكان فوق سطح الأرض، الأمر الذي يبعث الدفء في الحزام الجليدي الذي يدثر القطب الشمالي، ففي كل من ألاسكا وغرينلاند واسكندنافيا الشمالية وسيبيريا، والمحيط القطبي الشاسع، ارتفعت درجات الحرارة لأكثر من درجة ونصف خلال العقود الخمسة الماضية، أي بزيادة تقدر خمسة أضعاف الزيادة التي حدثت في أي مكان على سطح الكوكب.

ويمكن القول بهذا الصدد إن زيادة بضع درجات في درجة الحرارة ربما لا تبدو مهمة كثيراً في مكان يؤدي فيه هبوب رياح الشتاء إلى هبوط مؤشر مقياس الحرارة إلى مستوى متدنٍ، يصل إلى ٧٥ درجة تحت الصفر ولكن بدءاً من العوالق النباتية وانتهاءً بالدببة القطبية، فإن الذوبان القطبي يهدد بكارثة بيئية وبشرية. فكل كائن حي في المحيط القطبي يعتمد على الثلج فالبشر والدببة القطبية يصطادون الحيتان والثدييات والفقمة التي تتغذى عليها.

والآن بما أن الطبقات الجليدية تترقق وتتراجع شمالاً، فإن تلك السلسلة الحساسة من الطعام تنهار. ويشرح (لوري كواكينبوش) وهو باحث في المنطقة القطبية يعمل في جامعة ألاسكا، الأمر بالقول (إن الجو بارد ومظلم هنا طوال معظم أيام السنة، ومن الصعب تأمين الحياة وكل الأنواع تعتمد على سلسلة طعام قصيرة، وكل ارتباط بتلك السلسلة مهم للغاية وذلك لأنه وبخلاف المناطق الحارة والمطرية، لا توجد بدائل للطعام ولو تغير شيء، فإن النتائج ستكون ضخمة والذوبان يهدد كل شيء).

خلل النظام البيئي

وقد راحت مجموعة من العلماء والباحثين في تغير المناخ من الولايات المتحدة وروسيا تمعن النظر في الأفق من خلال المناظير لمدة ٢٤ ساعة يومياً وتسجل ملاحظاتها بأقلام الرصاص حيث أن زجاجات الحبر تتجمد في المنطقة القطبية. ويجري أفراد المجموعة بحثاً على قطيع الحيوانات لاختبار ما إذا كانت الأعداد تتناقص، وقد ثبت لديهم صحة أسوأ التوقعات حول السخونة الكونية. وخلال العام الماضي كانت دفاتر ملحوظاتهم تعطي معلومات كئيبة. فلا يوجد ما يكفي من الحيوانات وبالذات الإناث في حاضنة الثلج.

وقال الدكتور (برينزن كيلي) من مدرسة

علوم المصائد والمحيطات في جامعة ألاسكا، والذي شارك في رحلات علمية سابقة معلقا (لقد شاهدنا وفرة في الذكور، لكن معدل الإناث أقل بكثير مما نحب أن نرى. فلقد انخفض المعدل بنسبة ٥ ٪ في شريحة الإناث البالغات حيث كان يجب أن نرى حوالي ٣٨ ٪ منها، كما أن عدد من يبلغن عاماً وعامين من العمر قد انخفض أيضاً). وأضاف (إنه يوجد الكثير من الفوضى في النظام مما يحول دون معرفة الأسباب الحقيقية لانكماش الحياة البرية، لكنها لا تزال تشير بإصبع الاتهام إلى سخونة الجو، فليس بالإمكان ضخ هذا الحجم من ثاني أكسيد الكربون الذي يصبه العالم في الجو دون أن يكون لذلك أي أثر، فهناك سخونة ولكن السؤال هو فيما إذا كانت طارئة أم أنها ظاهرة. فلو ثبت أنها ظاهرة إذاً، فإن بعض النماذج تظهر الأثر المترتب على ذلك من خلال النظام البيئي، وذوبان الثلج بسرعة شديدة، فالحيوانات هنا تعتمد على الثلج، ولو اختفى فإنها ستختفي معه أيضاً والمخاطر ستكون بلا شك كبيرة).

وكانت هذه المعلومات مثار دهشة أنصار البيئة الذين كانوا على متن السفينة حيث يقول (ميلاني دوشين) وهو خبير تغير المناخ الذي يزور بحر شوكشي كل عام (إنه في كل مرة يصعب أكثر العثور على حيوانات فالجليد يزداد بعداً عن الشاطئ ما يؤثر بشكل مباشر على الحياة البرية).

ومع تراجع الطبقات الثلجية الرقيقة شمالاً تصعب على الحيوانات كثيراً عملية التكاثر وتربية الصغار. وتذيب السخونة الحظائر الثلجية للدب القطبي مما يتسبب في سحق الأمهات المرضعات وصغارها. وحتى ولو أن الصغار تعيش فالحيوانات الكبيرة لا يمكنها دائماً إطعامها جراء التراجع المستمر للجليد وازدياد عمق المياه وتزايد صعوبة الغطس إلى الأعماق نتيجة لذلك حيث تعيش الأسماك الصدفية وسمك القد القطبي بل إن بعض الحيوانات تجد نفسها محاصرة فوق إبر لأن الجليد تراجع بعيداً بشكل لم يعد يمكنها من السباحة إليه.

أما الطيور البحرية مثل الغلمون (أحد طيور البحار الشمالية) التي هاجرت أبعد وأبعد شمالاً خلال فصل الصيف الماضي فإنها تموت الآن وذلك لأن السخونة التي جرّتها أولاً نحو القطب الشمالي هي التي تدمّر موطنها في الطبقات الجليدية الرقيقة. ويتوقع العلماء أنه فيما لو رقّت الطبقات الجليدية أكثر فإن أنواعاً كثيرة من ضمنها (الدببة المنقطة بالرمادي والرنة والثعالب القطبية) التي تجوب الطبقة الجليدية السرمدية قد عدلت من عادات هجرتها عبر ملايين السنين لتتزامن مع موسم نمو الأعشاب والطحالب والنباتات الأخرى حتى يمكنها التزاوج وإطعام صغارها.

ولكن مع حلول الربيع في وقت مبكر وجفاف السهول فإن قطعان الحيوانات وأسراب الطيور تجد من الصعب السفر من مناطق الشتاء في الوقت المحدد لإطعام نفسها. وقد مات ١٠ آلاف من غزلان الرنة فوق شبه جزيرة (شوكونكا) الروسية قبل عامين بسبب الجوع كما أن دب ألاسكا القطبي مهدد بالانقراض. كما أن ارتفاع درجات الحرارة قد سرع من إيقاع دورة إعادة إنتاج الطفيليات البرية مثل الخنافس. كما دمرت الحشرات النهمة الغابات في شبه جزيرة (كيناي)

في ألاسكا. وهناك عدد يقدر بحوالي (٢٠ – ٣٠) مليون شجرة صنوبرية تقتل كل عام. وحوالي ٣٠ مليون منها ماتت في عام ٢٠١١ وحده. وتفشي الأمراض يغطي الآن ما يزيد على ٣ ملايين دونم وإذا كان العالم الطبيعي يواجه التهديد في أكثر الأمكنة عدائية فوق سطح الأرض فإن الناس الذين يعتمدون عليه في عيشهم هم أسرع من سيعاني .

وطوال قرون ظل صيادو الاسكيمو على الشاطئ الألاسكي وفي سافونغا وغامبل فوق جزيرة سانت لورانس يصطادون الحيتان والثدييات والفقمة ويجمعون النباتات لإطعام عائلاتهم وصناعة القوارب والملابس والأدوات الموسيقية ونحت العاج. وقد جرت العادة أن يكون الطعام وفيراً لدرجة إنه عندما تصطاد إحدى القرى حوتاً فإنها تشارك القرى المجاورة في لحمه ودهنه. لكن شعوب الاسكيمو تقول الآن إنها غير قادرة على إيجاد حتى ما يكفي لإطعام نفسها وتربية أطفالها. وأبلغ (كلارينس واغلي) وهو صائد حيتان يعيش في جزيرة سانت لورانس قوله (لقد اعتدنا أن نحيا حياة جيدة وقد كنّا نصطاد الحيتان والفقمة بكميات كبيرة. ولكن الآن لا يمكننا العثور على الحيوانات بسهولة. فنحن نخرج للصيد لبضعة أيام لكننا لا نعثر على أي شيء فالصيادون لا يأخذون الطعام على ظهور قواربهم كالرجل الأبيض لذلك فإنهم يعودون إلى بيوتهم بعد بضعة أيام وقد أصابهم الهزال).

تغييرات بيئية جوهرية

ولا تعرف شعوب الاسكيمو شيئاً يذكر حول علم سخونة الكون، لكنهم مقتنعون بأن بيئتهم تتغير، فقد جرت العادة أن يكون شهر آذار هو بداية الربيع، لكن الآن فإن الشمس تبدأ منذ شباط في إذابة الطبقات الجليدية الرقيقة وتقوية التيارات التي تجر الحافة الجليدية أكثر وتبعدها عن الشاطئ . وقد ازداد حجم الطيور والحشرات شيئاً فشيئاً. وبدأت أنواع من الفواكه والثمار اللبية مثل التوت لم يشاهدوها من قبل على الإطلاق في الظهور. ولو استمرت سخونة الأرض والمياه التي يعتمدون عليها فإن شعوب المنطقة القطبية تخشى من تعرض ثقافتها القديمة للموت. وأضاف الصياد واغلي معلقاً (إننا نريد التمسك بالتقاليد التي خلّفها لنا أجدادنا وآباؤنا وأمهاتنا، لكننا لا نستطيع) وأضاف واغلي الذي يعيش مع زوجته وأولاده السبعة في بيت مصنوع من خشب البليوود بجانب شاطئ البحر (نحن لا نعثر على أمعاء الفقمة، ولا على جلود الثعلب القطبي حتى نصنع منها ملابس خاصة ولم يعد بإمكاننا الحصول على الأجهزة المعوية لصناعة الطبول للغناء والرقص فالناس لا يملكون ثياباً، ولا يغنّون ولا يرقصون إنني أفضّل الحياة التقليدية، لكننا نعاني والناس البعيدون لا يهتمون).

الدول الصناعية هي السبب

إن الدول الصناعية التي تنفث ثاني أكسيد الكربون وغازات الحمامات الزراعية الأخرى من خلال حرق زيوت وقود الحفريات التي تشمل (الفحم والزيت والغاز) هي السبب الأساسي لسخونة الجو. وهذه الغازات تعيق إشعاع الشمس عند مستويات منخفضة مما يُحدث ارتفاعاً في درجات الحرارة.

وبما أنهم لا يهتمون سوى بمصلحتهم، فإن عدداً قليلاً من الغربيين يشغلون نفسهم بالتفكير في تغير الجو أو بالمنطقة القطبية. ولكن ربما يضطرون قريباً للتفكير في هذه الأمور فمياه المنطقة المثلجة هي مقياس درجة حرارة العالم. فالذوبان في الصيف والتجمّد في الشتاء يدفعان تيارات المحيط الشاسع التي تنظيم المناخ بعيداً آلاف الأميال. ولو أن الذوبان الضخم يستمر، فإنه سيبرد مياه شمال الأطلنطي، التي تشمل (الغلف ستريم) الذي يبقي بريطانيا وأوروبا دافئتين. ويمكن أن يصبح جو بريطانيا المعتدل شديد التطرف ما بين الساخن والبارد وسيرتفع عدد العواصف ويرتفع كذلك منسوب مياه البحر.

وقالت عالمة المناخ الألمانية (ميلاني دوشن) بعد اجتماع قمة كوبنهاغن المناخية لوضع معاهدة تغيير المناخ وهي عضوة في فريق البحث (لقد قالوا ماذا هم فاعلون، ولكن ليس من الواضح ما إذا كانوا جديّين في تنفيذ ما تعهدوا به. وأضافت، بأنها تكره التفكير فيما سيحدث لأفق الجليد الشاسع لو أن سلسلة أخرى من الأهداف الخضراء رصدت لكنها نسيت بعد ذلك) وتعلق بالقول (انظروا إلى هذا البحر، إلى هذا الثلج، إلى هذه الشمس إنها آخر الأماكن على الأرض التي لا تزال الظروف الطبيعية تسود فيها. وذلك هو ما يعيدني إليها كل عام. فلا توجد صناعة، ولا سيارات، والقليل من الطائرات التي تحلق فوق الرؤوس، والقليل جداً من التلوث. ولكن يوماً بعد آخر، وسنة بعد أخرى، فإن قادة العالم، ودبناصورات وقود الحفريات يشوهونها ويلطخونها فبالنسبة لآخر برية شاسعة في العالم وباقي الإنسانية فإن الحرارة ترتفع ولا بد من التحرك السريع قبل فوات الأوان) .

وفي يوم البيئة العالمي لعام ٢٠٠٧ الذي انعقد في ترومسو/ نيروبي، ٤ يونيو ٢٠٠٧ ظهر تقرير يقول سيتأثر مستقبل المليارات من الأشخاص في جميع أنحاء العالم وذلك نتيجة ظاهرة التغير في سقوط الثلوج وفقدان البحار وجليد البحيرات وذوبان جليد القطبين الشمالي والجنوبي وذلك كما كشف عنه تقرير جديد وفريد نشر بمناسبة يوم البيئة العالمي.

ومن المتوقع أن تشمل هذه الآثار السلبية تغييرات خطيرة فيما يتعلق بتوفر موارد المياه للشرب والزراعة وارتفاع مستويات البحار مما يؤثر على السواحل المنخفضة والجزر بالإضافة إلى زيادة المخاطر مثل هبوط الأراضي المتجمدة حالياً.

ويقدر بأن ما نسبته ٤٠ ٪ من سكان العالم سيتأثر بشكل مباشر أو غير

مباشر نتيجة فقدان المناطق الثلجية في جبال آسيا وذلك كما جاء في تقرير توقعات البيئة العالمية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة للجليد والثلوج.

وتواجه البلدان والمجتمعات والمزارعين ومولدات الكهرباء في جبال الألب وجبال الأنديز وجبال البرانس تحديات مشابهة وذلك كما يقول التقرير التي تم نشره تزامناً مع يوم البيئة العالمي .

ومن المتوقع أن يزيد ذوبان الجليد والثلوج أيضاً من المخاطر بما في ذلك مخاطر الانهيارات الجليدية ومخاطر تكون بحيرات جليدية غير مستقرة والتي يمكن أن تفيض على ضفافها مما يدفع بكميات هائلة من المياه إلى الوديان بسرعة تقارب سرعة صاروخ حديث مضاد للدبابات.

ومن ناحية أخرى، فان ارتفاع درجة الحرارة وذوبان الأراضي المتجمدة أو (الجمود السرمدي) يؤدي إلى زيادة أحجام الهياكل المائية الحالية وظهور انبعاثات أخرى في أماكن مثل سيبيريا مثل غاز الميثان المتفجر في الجو وله انبعاثات قوية لدرجة أنه يستطيع أن يخترق الجليد .

ويعتبر غاز الميثان غازاً قوياً ناتجاً عن (الإحتباس الحراري العالمي) وتشير التقديرات الجديدة إلى أن الكميات الناتجة عن هذه البحيرات التي يطلق عليها اسم البحيرات المتجمدة هي أقوى بدرجة أكثر بخمس مرات مما كان يعتقد في السابق.

وفي نفس الوقت فان انحسار كميات الثلوج والجليد يؤدي إلى امتصاص كميات أكبر من درجة حرارة الشمس من قبل الأراضي والمحيطات القطبية وهو ما سيؤدي إلى الإسراع في وتيرة ارتفاع درجة الإحترار العالمي.

وهذه الملاحظات هي مجرد بعض من المخاوف التي يعتقد الخبراء بأنها تؤدي إلى ظهور تغيرات مناخية أسرع ومفاجئة أكثر مما يتبع ذلك آثار كبيرة على الناس والاقتصاديات والحياة البرية.

التكيف

بدأت بعض المجتمعات في التكيف مع التغير المناخي. فعلى سبيل المثال بدأ الصيادون في أجزاء من جزيرة جرينلاند بترك طريقة استخدام الزلاجات التقليدية التي تجرها الكلاب واستخدام الإسكفات (مراكب شراعية صغيرة) نتيجة لانخفاض كميات جليد البحيرات. وفي الصين تم تصميم خط سكة حديد رئيسي تم بناؤه على مناطق متجمدة وذلك باستخدام تقنية تبريد خاصة لتقليل مخاطر الهبوط.

ومع ذلك فان التقرير يقر بأن العديد من المجتمعات الأصلية تفتقر إلى الموارد المالية والتقنية اللازمة من أجل التكيف وفي نفس الوقت فإن أجزاءً كثيرة من العالم لا تزال غير مهيأة للتكيف مع وتيرة التغير المناخي .

وفي هذا الصدد علّق (أخيم شتاينر) وكيل الأمم المتحدة والمدير التنفيذي لبرنامج يونيب اليوم بالقول (ربما يكون هذا التقرير حول الثلوج والجليد ولكنه وثيق الصلة وهام جداً أيضاً بالناس الذين يعيشون في المناطق المدارية والمعتدلة بالإضافة إلى المدن من برلين وحتى برازيليا وبكين وحتى بوسطن تماماً بنفس أهميته للناس الذين يعيشون في مناطق القطبين أو في المناطق التي يكسوها الجليد).

وأضاف قائلاً (إن عام ٢٠٠٧ هو العام الذي ظهر فيه التغير المناخي من العدم بالنسبة للعلم والآثار المحتملة والتكاليف. وفي الحقيقة أن الهيئة الحكومية الخاصة بالتغير المناخي قد استنتجت بأن تكاليف ذلك قد تكون أقل من ١ر٠ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي سنوياً ولهذا فان عملية التغلب على ظاهرة التغير المناخي هي صفقة القرن).

وأردف السيد شتاينر الذي كان يتحدث خلال طرح التقرير في مدينة ترومسو بالقول (إن الحلقة المفقودة هي الإرادة السياسية الدولية. ويجب أن يمكن تقرير اليوم الجمهور من محاسبة زعمائهم وقادتهم ويشجعهم على أن يسألوا إلى أي درجة ستصل إليها حرارة الجو قبل أن يبدؤوا بالتصرف ويتوصلوا إلى اتفاقية عادلة ذات نظرة مستقبلية لتخفيض انبعاثات الغازات في بالي خلال شهر ديسمبر من هذا العام) .

ولقد تم إعداد تقرير توقعات البيئة العالمية بالنسبة للجليد والثلوج والذي شارك فيه برنامج يونيب وشبكة تضم حوالي ٧٠ من أفضل الخبراء في العالم وذلك لكي يحقق من بين أهدافه دعم سنة القطب العالمي التي تبدأ من عام ٢٠٠٧ وحتى عام ٢٠٠٨ .

ويحدد التقرير أيضاً المجالات التي بحاجة إلى مزيد من الوضوح العلمي والذي يهدف (عام القطب العالمي) وهو عبارة عن مبادرة علمية دولية لمؤسسة الأرصاد الجوية والمجلس الدولي للعلوم والذي يعتبر برنامج الأمم المتحدة شريكاً فيه إلى تحقيقه.

وقد أدى ذوبان هذه الطبقات الجليدية بالإضافة إلى الأنهار الجليدية الجبلية وأغطية الجبال الجليدية إلى جانب التوسع الحراري للمحيطات حتى الآن إلى ارتفاع مستوى البحر إلى حوالي ٢٠ سم بين عامي ١٨٧٠ و ٢٠٠١ حيث ارتفعت مستويات البحر بأكثر من ثلاث ميلمترات سنوياً بين أوائل عقد التسعينات وعام ٢٠٠٦ .

ومن شأن ذلك أنه يمكن تحديد كمية الجليد التي قد تذوب وما هي آثاره مباشرة على الناس الذين يعيشون في المناطق المنخفضة وفي الجزر. وبالاعتماد على عدد سكان العالم حالياً فان ارتفاعاً في مستوى البحار متراً واحداً فقط يؤدي وبدون اتخاذ أية تدابير للتكيف مع ذلك إلى تعريض حوالي ١٤٥ مليون شخص لخطر الفيضانات حيث تعتبر آسيا من أكثر المناطق التي ستتأثر بذلك.

وتشمل جوانب القلق العديد من الجزر الصغيرة والسكان الذين يعيشون في مناطق الدلتا الكبيرة لأنهار (كنج براهمابوترا) و (نهر الميكونج ونهر النيل) في أفريقيا . وتم تحديد بنغلاديش وهي منطقة منخفضة على أنها بلد تثير قلقاً خاصاً. وقد تصل التكاليف الاقتصادية الإجمالية بالنسبة للمجتمعات والقوت والصناعة والبنية الأساسية إلى حوالي ٥٩٠ مليار دولار وذلك ضمن سيناريو ارتفاع في مستوى البحر بأقل من متر واحد .

ومن ناحية أخرى، علّق (كريستيان لامبريخت) من إدارة الإنذار المبكر والتقييم البيئي التابع لبرنامج يونيب بالقول أن التقرير الجديد قد تم تصميمه لدعم العام الدولي للقطب وذلك بطرق أخرى وصرح قائلاً (إننا نأمل بأن توقعات البيئة العالمية ستظهر بأن غطاء الأرض من الجليد والثلوج مرتبط بشكل وثيق بجميع أنواع الحياة على الأرض وليس فقط مجرد الذين يعيشون أو

يعملون في المناطق القطبية والجبلية).

ومن جانب آخر صرح (جوان إيمر) التابع ليونيب في جنوب النرويج بالقول (إن تقرير توقعات البيئة العالمية فريد من حيث إنه يجمع بين مختلف أشكال الجليد والثلوج التي تحدث في العالم والتي يشار إليها مجتمعة باسم كرايوسفير ويربطها بالجو والطبيعة والناس حالياً وفي المستقبل).

وأضاف السيد شتاينر بالقول (إن واحدة من المسائل التي تدق بقوة خلال جميع مراحل التقرير هي الحاجة لوضوح أكبر بالنسبة لمصير الطبقات الجليدية وهناك علامات على أنها بدأت تتحطم وليس فقط تذوب ببطء ونحن لا نفهم حتى الآن العمليات التي تقف وراء ذلك) وأضاف قائلاً (إننا نستطيع أن نؤكد بكل ثقة أن ارتفاع مستوى البحر في ازدياد ولكننا نفتقر إلى القدرة على توقع كمية الطبقات الجليدية التي ستساهم في النهاية في ذلك خلال السنوات العشر القادمة ناهيك عن السنوات الخمسين القادمة، وكل ما نستطيع أن نقوله هو أن إمكانية مساهمتها في زيادة مستويات البحر كبيرة ويتجاوز توقعات الهيئة الحكومية للتغير المناخي).

الثلوج

يعتبر غطاء الثلوج الموسمي المصدر الأساسي للفيضانات في العديد من المناطق الجبلية ويعتمد على مستوى عالمي أكثر من مليار من الناس عليه للحصول على مواردهم المائية للاستخدامات المنزلية والزراعية والصناعية بما في ذلك في بعض الحالات توليد الطاقة الهايدروكهربائية. وتعتبر الثلوج كذلك ذات أهمية اقتصادية للرياضات الشتوية والزراعة وتربية الحيوانات مثل تربية غزال الرنّة وبقاء حيوان الكاريبو. ويصبح الثلج بعد أن يذوب ويتجمّد من جديد على شكل جليد صلباً جداً لهذه الحيوانات مما يصعب عليها الرعّي طلباً لمصدرها الغذائي الرئيسي وهو الطحالب.

وجاء في التقرير أيضاً (لقد حدثت عمليات انخفاض كارثية في أعداد حيوان (كاريبو بيري) في جزر القطب الشمالي من قارة أمريكا الشمالية والآن أصبحت تعتبر أصناف معرضة للانقراض) وقد تم تحديد عملية تشكيل طبقات الجليد على أنها السبب الرئيسي لهذه الحالات من الانخفاض.

ومن ناحية أخرى فان ذوبان الثلوج في جزر (روكي في بريتيش كولومبيا) يشكل منابع نهر كولومبيا. ويزود هذا النهر المياه لمناطق واسعة من غرب كندا وشمال غرب الولايات المتحدة بما في ذلك برامج الريّ والهيادروكهربائية الهامّة.

ويقول تقرير التوقعات البيئية العالمية بالنسبة للجليد والثلوج بان التغير المناخي الخارج عن نطاق السيطرة سيؤدي إلى تفاقم التغيرات المناخية. فعلى سبيل المثال قد يؤدي ارتفاع في الحرارة درجتين في سلسلة جبال كاسكيد في شمال غرب الولايات المتحدة المطلة على المحيط الباسيفيكي إلى انخفاض في غطاء الثلوج المعتدلة بحوالي ٢٠ ٪.

وقد تؤثر التغيرات في أنماط الثلوج على السياحة والترفيه بما في ذلك رياضة التزلج على الجليد والمشي على الجليد. وجاء في التقرير أيضاً ما يلي (إن الرياضات المائية الأقل انتشاراً مثل رياضات التزلج بمزالج تقودها الكلاب والتزلج بالزلاجات والزحافات يمكن أن تكون هامة بالنسبة

للاقتصاديات المحلية وهي تتأثر عندما تصل الثلوج متأخرة بدرجة غير عادية سواءً قليلاً أو لا تأتي بالمرة).

الأراضي المتجمدة أو الجليدية وزيادة بحيرات الميثان المتدفقة

تعتبر الأراضي المتجمدة هامة بالنسبة لاستقرار المباني والبنية الأساسية ويعتبر الانهيار ظاهرة واحدة من ظواهر ذوبان الأراضي الجليدية وتحتوي هذه الترب أيضاً على كميات كبيرة من غازات الدفيئة القديمة التي يمكن أن تنطلق إلى الجو نتيجة الذوبان على مستوى واسع.

وأضاف التقرير إنّ الجزء العلوي من الأراضي المتجمدة في (أنظمة بوريل والقطبية الشمالية البيئية) يقدر بأنه يحتوي على حوالي ٧٥٠ إلى ٩٥٠ جيجا طن من الكربون العضوي وهناك في الوقت الحاضر حوالي ٧٥٠ جيجا طن من الكربون العضوي في الجو. وتتوقع بعض النماذج أن تذوب الأراضي المتجمدة بنهاية القرن وذلك في جميع المناطق تقريباً إلى الجنوب من سلسلة (بروكس) في الأسكا وفي معظم المناطق جنوب القطب الشمالي من كندا. وفي روسيا يُتوقع أن تحدث حالات تدهور بشكل أكبر في الأراضي المتجمدة وفي شمال شرق سيبيريا وشمال أوروبا. وستذوب جميع الأراضي المتجمدة تقريباً على طول السواحل الجنوبية من جرينلاند وذلك بنهاية القرن الواحد والعشرين).

بحيرات ثيرماكوست

يحدد التقرير أيضاً الحالة الفريدة التي من خلالها تتشكل البحيرات في مناطق سيبيريا نتيجة ذوبان الأراضي المتجمدة الغنية بالجليد. وتنطلق إلى الجو فقاعات من غاز الميثان والمقدرة بأن عمرها حوالي ٤٣ر٠٠٠ عام. وفي سيبيريا قد تكون كميات غاز الميثان التي تنطلق إلى الجوّ أكبر بمعدل خمس مرات مما كان متوقعاً في الماضي.

وأضاف التقرير (إذا حدث ارتفاع في درجة حرارة الأراضي المتجمدة وذوبانها بدرجات كبيرة كما هو متوقع فان عشرات الآلاف من مليارات الجرامات من غاز الميثان قد تنطلق من البحيرات وهي كمية تتجاوز كثيراً كمية ٤ر٨٥٠ مليارات الجرام من غاز الميثان الموجودة في الجو حالياً).

الجليد البحري

ويعتبر الجليد البحري هاماً فيما يتعلق بحركات دوران المحيطات مثل تيار الخليج (جلف ستريم) وهو أيضاً هام جداً لسلسلة الغذاء وذلك للحياة البحرية مثل الدب القطبي وفيل البحر بالإضافة إلى الأسماك ويعتبر القوت وثقافات الناس الأصليين الذين يعيشون في مناطق القطب الشمالي مرتبطة بشكل وثيق بالجليد البحري. ويعيش حوالي أربعة ملايين شخص في القطب الشمالي بما في ذلك الناس الأصليين.

وقد بدأت الآثار تلاحظ بالفعل حيث بدأ الصيادون في (كيكيرتارسواك) في منطقة جرينلاند الغربية يستبدلون القوارب الآلية بفرق الكلاب وذلك نظراً لعدم وجود الجليد الصلب وبشكل عام فان كمية الجليد البحري في مناطق الشمال قد انخفضت بنسبة ٢ر٥ ٪ خلال كل عقد في مارس وقريباً من ٩٪ في شهر سبتمبر على مدى ربع

القرن الماضي وقد حدث أكبر انخفاض في جيرينلاند بمعدل يزيد قليلاً عن ١٠ر٥ ٪ .

وفي منطقة القطب الجنوبي تعتبر الظاهرة أقل وضوحاً وحدة وذلك بزيادة على سبيل المثال بنسبة ٤ر٨ ٪ في بحر (روس) لكل عقد ولكن بانخفاض على سبيل المثال بنسبة ٣ر٥ ٪ في بحر (بيلينجشوسين) لكل عقد .

ومن المتوقع أن تنخفض كمية الجليد البحري في المناطق القطبية وذلك بنسبة الربع بحلول عام ٢١٠٠ حيث من المتوقع أن تصبح منطقة القطب الشمالي خالية من الجليد في الصيف بحلول ذلك التاريخ ولكن التقرير يشير أيضاً إلى احتمال حدوث تغيرات مناخية مفاجئة أو (النقاط الحاسمة) قد تؤدي إلى التعجيل باختفاء الجليد من منطقة القطب الشمالي خلال شهور الصيف بحوالي ٦٠ عاماً .

وتعتبر طرق بحر الشمال على ساحل سيبيريا في الوقت الحاضر صالحة للملاحة لمدة ٣٠ يوماً ولكن هذا قد يزداد إلى ١٢٠ يوماً خلال القرن وهذه فرصة اقتصادية جديدة بالنسبة للمنطقة ولكنها فرصة بالإضافة إلى الوصول بدرجة أكبر إلى حقول النفط والغاز والأسماك تحتاج إلى الإدارة البيئية بكل عناية .

الأنهار الجليدية

بدأت العديد من الطبقات الجليدية بالفعل بالانحسار وذلك بفعل التغير المناخي ويقول التقرير أن ارتفاعاً في الحرارة ثلاث درجات في درجات حرارة الصيف قد يؤدي إلى فقدان جبال الألب حوالي ٨٠ ٪ من غطائها الجليدي.

وقد تشهد مناطق الغطاء الجليدي مثل الأرجنتين ومنطقة بيتاجونيا في تشيلي وجبال سنت إيلياس في الأسكا إلى انهيار هذه الكتل الجليدية.

وقد تم أيضاً إبراز ظاهرة تشكل البحيرات نتيجة ذوبان الأغطية الجليدية ومخاطر انفجار فيضان جليد البحيرات. وبإمكان هذه البحيرات إطلاق حوالي ١٠٠ مليون متر مكعب من المياه وذلك بسرعات تصل إلى ١٠ر٠٠٠ متر في الثانية باتجاه الوديان المعرضة لهذا الخطر. وتشمل المناطق الجليدية التي تواجه هذا الخطر جبال الهملايا وتين شان وبامير في طاجيكستان وفي نفس الوقت جبال الأنديز وجبال الألب في أوروبا .

ففي شهر يوليو من عام ١٩٩٨ أدى انفجار وفيضان جليد البحيرات في وادي شاهيماردان في جيرجيستان واوزبكستان إلى مقتل أكثر من ١٠٠ شخص. وأدى حادث مماثل في شهر أغسطس من عام ٢٠٠٢ في وادى شاكادارا في جبال بامير بطاجيكستان إلى مقتل ٢٣ شخصاً .

ومن ناحية أخرى تتأثر حياة ٢ر٤ مليار من الناس والذين يشكلون نسبة ٤٠ ٪ من سكان العالم حالياً بحوادث ذوبان الأغطية الجليدية في الصيف في مناطق جبال الهملايا وهندوكوش وكونلون شان وبامير وتيان شاندان.

وقد تنحسر هذه الأغطية الجليدية بنسبة تزيد عن ٤٠ ٪ وقد تصل إلى ٨٠ ٪ بحلول عام ٢١٠٠ وذلك بموجب النماذج المناخية الحالية حيث ستصبح بعض السلاسل الجليدية خالية تماماً من الغطاء الجليدي. وتشمل الأنهار التي تواجه هذا الخطر سير

داريا وآمو داريا ونهر السند ونهر (الكنج) ونهر (براهمابوترا ويانجتز) و(هوانج هي) أو النهر الأصفر حيث قد يواجه حوالي ١ر٣ مليار من البشر خطراً متزايداً وهو نقص المياه بينما يواجه أكثر منهم خطر فقدان مياه الري للمحاصيل بالإضافة إلى حالات إرباك بالنسبة للصناعة وتوليد الكهرباء.

جليد الأنهار والبحيرات

يعتبر جليد المياه العذبة عنصراً هاماً بالنسبة لسبعة من ١٥ من أكبر أنهار العالم و١١ من أكبر ١٥ بحيرة في العالم بما في ذلك النهر الأحمر في أمريكا الشمالية وبحيرة (كالافيسي) في فنلندا ونهر (تورنيونجوكي) ونهر (أنجارا) في جنوب شرق سيبيريا . وتشير البيانات بشكل عام والتي تم الحصول عليها من جليد الأنهار إلى أن الارتفاعات في درجة حرارة الجو على المدى الطويل في فصل الخريف والربيع قد أدت إلى تأخير بلغ ١٠ إلى ١٥ يوماً (في التجمد) وإلى عمليات سريعة مماثلة في التحطيم.

وتشير النماذج إلى أن استمرار التغير المناخي قد يؤثر على توقيت وحجم الذوبان الربيعي والذي يؤثر على فيضان (الحشر الجليدي) في بعض الأماكن والمناطق. وقد يؤدي التغير المناخي في الحقيقة إلى تقليل هذه الحوادث الدرامية في أقصى الشمال ولكن هذا قد يؤدي إلى جفاف مناطق واسعة رطبة في دلتا الأنهار في القطب الشمالي وتحولها إلى مناطق عشبية.

وأخيراً أقول بعد استعراض كل ما سبق من دراسات وتقارير فنية للجان مختصة حول الأسباب والسبل لحل مشكلة ظاهرة ذوبان الثلوج المخيفة وانعكاساتها على هذا الكوكب الجميل الذي أهدانا إياه الخالق على أنظف وأنقى وأجمل مما نتصور لنعيش عليه بسلام ومحبة، لكن جشع الإنسان ولهاثه المسعور وراء جني الأرباح ساهم في قتل حياة (الإنسان والنبات والحيوان) عليه عن طريق تلويثه للماء والهواء والتربة وتسميم بنية كل الكائنات الحية بأمراض لم نكن نسمع بها في الماضي والتي تدفعنا في المستقبل إلى الفناء ما دام هذا التخريب يتسارع على قدم وساق دون أي رادع إنساني أو أخلاقي أو حتى قوانين صارمة توقفه عند حد منطقي وتمنع هذا التدهور المميت .

المراجع:

١- بحث للكاتب عبد الله أبو أيمن (عندما يذوب القطب ماذا يحدث للأرض) .

٢- علي حسن موسى (أسس الجغرافية الطبيعية ، دمشق) ، ١٩٩٣م ، ص ١٧٩-١٨٠ .

٣- بحث للكاتب وهدان وهدان بعنوان (ذوبان الثلوج القطبية يهدد الكائنات الحية).

٤- المصدر :مجلة الباحثون العدد ٧٠ نيسان ٢٠١٣ .

٥- تقرير في يوم البيئة العالمي ٢٠٠٧ في ترومسو - النرويج .

6- http://news.bbc.co.uk

7- http://www.dw-world.d

8- http://www.aljazeera.net

عالم الطيور

إعداد : باسمة ديب

الأدب العلمي

نبحر في عجائب الطبيعة يوماً بعد يوم ونرى الغرائب التي تكشف لنا إعجاز الخالق سبحانه وتعالى، ومهما رأينا نجد أن الطبيعة مازالت تخبئ لنا الكثير في جعبتها وسنحلق اليوم قليلاً في عالم الطيور لنكتشف بعض عجائبه...

طائر الإنكا ذو الشارب الأبيض

أحد أنواع الطيور الفريدة التي تعرف باسم طائر خطاف الإنكا ذي الشارب، وهو طائر بحري يعيش فقط على سواحل البيرو وتشيلي ويتميز بشاربه الأبيض الذي يميزه بهذا الشكل الفريد .

حجمه كبير نسبياً حيث يبلغ طوله ٤١ سم، وشكل الأنثى لا يختلف عن شكل الذكر في هذا النوع من الطيور، ويمتلك منقار أحمر قاني بجانبه بقعة صفراء مميزة.

تحتاج صغار خطاف الإنكا إلى ٤ أسابيع حتى تفقس ويغادرون العش بعد ٧ أسابيع، ويظل لونهم مائلاً إلى البني حتى يتكون لديهم الريش الرمادي.

ويتغذى خطاف الإنكا على الأسماك الصغيرة التي يرصدها خلال طيرانه فوق المحيط لينقض عليها في الماء.

طائر الأطيش ذو القدم الزرقاء

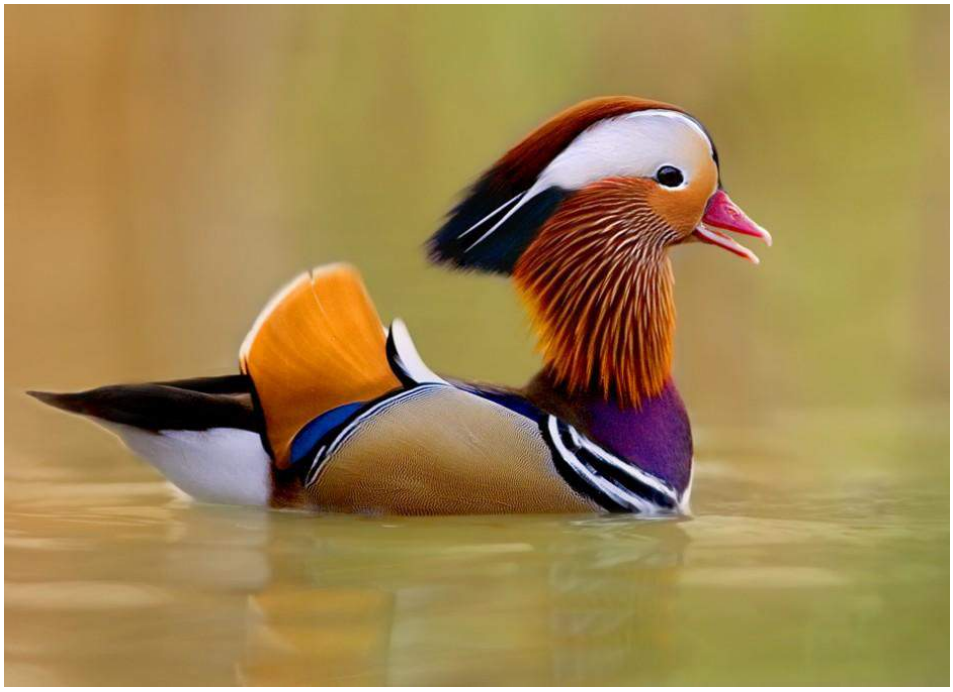
طائرٌ لاحم من عائلة Sulidae ورتبة Pelcaniformes يألف العيش قرب البحار وفي الجزر ويتميز بألوانه الساحرة .

يعشش هذا الطائر ضمن مستعمرات، والعش عادة موضوع على الأرض بين الصخور وفي تجاويف محاطة بالمواد النباتية وعندما يحين موعد التناسل تضع الأنثى بيضة واحدة أو بيضتين.

وسمي عادة بالمغفل لأنه طائر أخرق ولا يحسن المشي في اليابسة .

يبلغ طول الأطيش أزرق القدمين ٨١ سم ووزنه ١,٥ كغ ، والإناث أكبر قليلاً من الذكور، وله أجنحة طويلة وذيل على شكل مثلث ، أما مايميزه فهو لون قدميه الأزرق الفاتح.

وهو برأس بني قاتم مع بعض البياض وأبيض في أجزائه السفلى، وله منقار كبير الحجم داكن اللون مستدق الطرف وليس له منخاران خارجيان فهو يستنشق الهواء من خلال فمه.



طائر الماندرين اليوسفي

أحد أجمل أنواع البط فهو مميز بألوانه الرائعة التي تبهر كل من يشاهدها. وقد تم إدراجه في الكتاب الأحمر لروسيا باعتباره أحد أنواع الطيور النادرة.

بط مندرين (Mandarin Duck) واسمه العلمي Aix galericulata ، من عائلة البط. وسمي بهذا الاسم لما تتمتع به ذكور هذا الطائر من ألوان ريش زاهية تشبه فاكهة المندرين أواليوسفي. يصل طوله الفرد البالغ منه إلى ٤٤١ سم وعرضه فيما بين جناحيه إلى ٦٥-٧٦ سم. صدر هذا الطائر أحمر داكن اللون مع خطوط عمودية سوداء وبيضاء البطن والجزء السفلي أبيض اللون مع جوانب ذهبية وسوداء اللون ، الظهر والذيل لونهما أخضر زيتي مائل نحو البني ، بينما توجد ريشات تغطي الذيل من أعلى باللون الأزرق والأخضر.

والذي يميز ذكر المندرين هو الشريط الأبيض حول العين الذي يمتد إلى مؤخرة الرأس وأيضاً الشراع بالجوانب أما أنثى المندرين فتكون ألوانها أقل، ويتفاوت لونها من الرمادي و الأبيض إلى اللون البني والبني المخضر، أما التاج وجوانب الرأس فتكون رمادية اللون وأيضاً هناك حلقة بيضاء حول العين، لكن لا تتميز الأنثى بوجود الشراع بجانب الأجنحة. أصل هذا الطائر يعود لليابان، ولكن بالإمكان أن يعيش في أي مكان إذ توفرت له البيئة المناسبة. يعتبر هذا الطائر نصف مهاجر ونصف مستوطن فهو ينتشر في جنوب روسيا وشمال الصين، اليابان، جنوب إنكلترا وسيبيريا. عرف الغرب المندرين عندما جلبه

المستكشفون بغرض التكاثر لبلادهم كما يمكن العثور على هذا الطائر في أي حديقة حيوان حول العالم. فترة الهجرة تكون بين الصين واليابان، مانشوريا، شمال كوريا حتى قلب وجنوب جزر بحر اليابان. المناطق المفضلة لديه هي بالقرب من الجداول والمستنقعات والغابات

طائر تناجرا الجنة

الاسم الإنجليزي Paradise Tanager

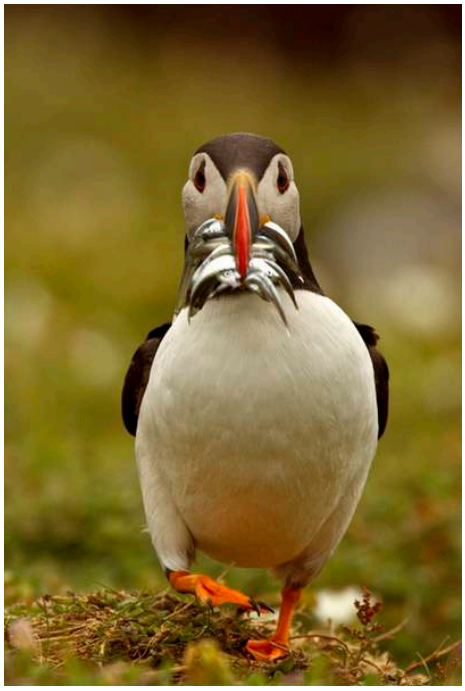
الاسم العلمي Tangara chilensis

طائر رائع للغاية وهو من نوع التناجر نجده في الغابات وعلى حواف الغابات ، على الأشجار، في الأماكن التي يوجد بها ظلال. ووجد على ارتفاعات عالية جداً حوالي ١٥٠٠ متر فوق سطح البحر في الغابات.

هذا الطائر موجود وبشكل دائم في أمريكا الجنوبية. ووجد في الغابات الاستوائية وشبه الاستوائية الرطبة في شمال وغرب حوض نهر الأمازون في أمريكا الجنوبية. والدول التي يوجد فيها هذا الطائر

الرائع هي فنزويلا والبيرو وكولومبيا والإكوادور وبوليفيا والبرازيل وغينيا... ولا يوجد منه في تشيلي رغم أنه موجود في الغابات الرطبة وفي أمريكا الجنوبية... يعتبر من الطيور المغردة.

طائر متوسط الحجم يتراوح طوله ما بين ١٣,٥ - ١٥ سم تقريباً. أما بالنسبة لألوانه فهو طائر أسود الكتفين والظهر والذيل. وصدره لونه أزرق أو فيروزي وصافي مثل لون السماء . مع وجود شريط أسود ضيق في منتصف صدره.. رأسه أصفر مع ميول للون الأخضر .. وظهره وتحت جناحيه تحديداً يوجد لون أصفر وأحمر أرجواني. والحلق لونه بنفسجي.. ولون أسود حول عينيه.. ومنقاره أسود اللون.. وكلا الجنسين (الذكر والأنثى) متشابهين ولايمكن التفريق بينهما. يتغذى هذه الطائر وبشكل أساسي على الفواكه وبراعم الأشجار. وعلى بعض الحشرات.. عند التزاوج تقوم الأنثى بوضع بيضها في تجويف شجره وتقوم ببناء العش



المكون من الألياف وأوراق الشجـر والطحالب ولحـاء الأشجـار. وتضع من ٢-٣ بيضات لونها أبيض مخضـر.. وتمتد فتره حضانتها من ١٣-١٤ يوماً.

طائر التاج الذهبي

يعيش في غرب وشرق أفريقيا، هذا الطائر من الطيور الرومانسية جداً، فهي مدهشة برقصاتها التي تشمل القفز، والاندفاع ، والأجنحة التي ترفرف، وهزة الرأس المصاحبة للعملية.

طائر البفن الذي يشعر بالذنب

البفن طائر بحري رائع ومدهش وهو زاهي الألوان كأنه يرتدي لباساً أبيض وأسود فوق ريشه وهو يتزين في موسم التزواج وله منقار ملون وجميل ويعتبر مضحكاً بشكله لكنه سلاح قوي جداً.

والغريب في هذا الطائر أن ملامحه تتغير حتى تشبه الإنسان عندما يرتكب ذنباً.

طيور البفن الأطلنطي من الطيور رائعة الجمال ، والعجيبة في أسلوب معيشتها . لونها أبيض في أسود ، ولها مناقير كبيرة ، ذات ألوان زاهية رائعة ، وأرجلها برتقالية اللون.

ألوان المناقير والأرجل تصبح باهتة في الشتاء ، ثم في الربيع (حيث موسم التزاوج) تزهر تلك الألوان وتصبح زاهية لجذب الأنثى.

طيور البفن من الطيور التي تعيش معظم حياتها بالقرب من البحر . وكما أنها بارعة في الطيران جواً ، فهي أيضاً بارعة في السباحة بحراً، فهي تغوص بمهارة، مستخدمة أجنحتها

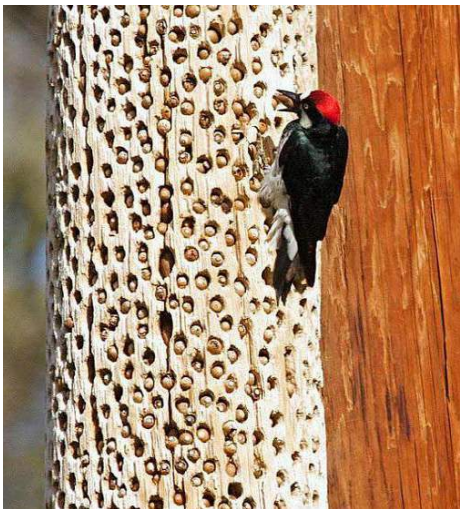
كمجادف ، وأرجلها المغطاة بالأغشية بين الأصابع تعمل كمغير للاتجاهات تتحكم بهما في اتجاه سباحتها ..

طيور البفن تتغذى على الأسماك الصغيرة مثل السردين والرنجة ، حيث تقوم باصطيادها من تحت الماء. يقوم البفن بالغوص في الماء لمدة نصف دقيقة باحثاً عن غذائه ليصعد إلى السطح وقد اصطاد مجموعة من السمك يمسكهم بين منقاريه (يمكنه الغوص حتى مسافة ٦٠ متراً تحت سطح الماء ، ويمكنه البقاء حتى دقيقة كاملة تحت الماء دون تنفس).

وكما ترى في الصور فالطائر يمسك عدة أسماك بين منقاريه .

والسؤال هو كيف يستطيع إمساك كل تلك الأسماك واحدة تلو الأخرى دون أن تسقط منه أثناء الصيد؟

السر في تركيبة فم و لسان البفن ، حيث إنه يستخدم لسانه ليقوم بدفع السمك الذي أمسكه نحو تجويف في فمه ، ليثبتهم هناك



بينما يستخدم منقاريه الحرين في اصطياد المزيد ليضم السمك الجديد للمجموعة بسهولة وهكذا..

وبالنسبة للطيران فطيور البفن بارعة في ذلك أيضاً ، فتصل سرعة طيرانها في الهواء حتى ٨٨ كيلو متراً في الساعة ، وتستطيع رفرفة جناحيها بمعدل ٤٠٠ مرة في الدقيقة!!

في الربيع والصيف ، تتجمع آلاف من طيور البفن على طول سواحل جزر شمال المحيط الأطلسي ، تتجمع في مستعمرات من أجل التزاوج. طيور البفن تقدس الحياة الزوجية، حيث يبقى الذكر متزاوجاً مع أنثاه طوال حياته ولا يتجه لأنثى أخرى ، وفي كل موسم يتجه الذكر بحثا عن أنثاه ، ويلتقيان في نفس المكان الذي اعتادا اللقاء فيه كل عام ..

طيور نقار الخشب

يتغذى نقار الخشب على الحشرات واليرقات التي تختفي في جذوع الأشجار ويستخرجها عن طريق النقر. تقوم

هذه الطيور بحفر أعشاشها في الأشجار الصحيحة بمهارة تضاهي مهارة أعظم فناني الحفر .يستطيع نقار الخشب المرقش أن ينقر ما بين تسع إلى عشر نقرات في الثانية الواحدة، ويزداد هذا العدد ليصل إلى ما بين ١٥-٢٠ عند الأنواع الأصغر حجماً ومنها نقار الخشب الأخضر. عندما يقوم نقار الخشب الأخضر بحفر عشه، فإن سرعة عمله تصل إلى ١٠٠ كم/سا . هذه السرعة لا تؤثر على دماغه الذي يبلغ حجمه حجم حبة الكرز. أما الزمن الفاصل بين النقرة والأخرى فهو أقل من ١/١٠٠٠ من الثانية. عندما يبدأ الطائر في النقر ينتظم الرأس والمنقار في خط مستقيم تماماً، فأي انحراف بسيط سيؤدي إلى تمزق في الدماغ ، إن الصدمة التي تنتج عن هذه الطرقات المتتالية لا تختلف عن تلك التي يسببها ضرب الرأس في حائط إسمنتي، إلا أن التصميم المعجز لدماغ نقار الخشب يجنبه التعرض لأي نوع من الإصابة. تتصل عظام الجمجمة عند معظم الطيور ببعضها ويعمل المنقار مع حركة الفك السفلي. إلا أن منقار وجمجمة طائر نقار الخشب منفصلان عن بعضهما بأنسجة إسفنجية تمتص الصدمات الناتجة عن عملية النقر.

وتؤدي هذه المادة المرنة عملها بشكل أفضل من ماص الصدمات في السيارات. إن جودة هذه المادة تأتي من قدرتها على امتصاص الصدمات المتتالية بفواصل قصيرة جداً واستعادتها لحالتها الطبيعية على الفور، وهي تفوق بجودتها المواد التي أفرزتها التكنولوجيا الحديثة بأشواط.

تكتمل هذه العملية حتى في حالات أداء الطائر عشر طرقات في الثانية. إن فصل المنقار عن الجمجمة بهذه الطريقة الخارقة تسمح للحجرة التي تحمل دماغ الطائر بالحركة بعيداً عن المنقار العلوي أثناء عملية النقر، وهكذا تتشكل آلية ثانية في امتصاص الصدمات.

عُرِفَ طائر «نقار خشب البلوط Acorn Woodpecker» بنهمه الشديد وشهيته الكبيرة لثمار الجوز لدرجة أنه يقوم بأي شيء في وسعه للحفاظ على مخزون دائم من هذه الثمار يستمر طوال العام.

فتقوم هذه الطيور المواظبة بصناعة ما يشبه صوامع الغلال وذلك عن طريق حفر ثقوب في الأشجار والجذوع الميتة لحفظ مخزونها من ثمار الجوز في منظر أقل ما يقال عنه أنه آسر وشديد الروعة يجسد ما تبذله الحيوانات من مجهود جبار للحفاظ على حياتها وغذائها في فترات الرخاء لتجد ما تسد به جوعها في فترات الشدة.

تعيش « طيور نقار الخشب البلوط» في ولاية كاليفورنيا الأمريكية وقد سجل في أحد

المرات تخزين هذه الطيور ما يزيد عن ٢٢٠ كلغ من ثمار البلوط في الخزان المائي الخشبي للولاية.

طائر الكاسواري

يوجد في الغابات المطيرة في استراليا وغينيا . طوله ١٥٠ سم تقريباً وزنه يصل الى ٩٠ كيلو غراماً تقريباً وله رجلان قصيرتان ولكنهما قويتان تمنحانه سرعة ٤٨ كيلومتراً بالساعة والعرف العظمي فوق رأسه يحمي جمجمته من الاصطدام بالأشجار الكثيفة وهو لا يستطيع الطيران .

يظهر بأنه طائر خجول وجميل إلا أنه طائر عدواني بدرجة شديدة ومتقلب المزاج جداً خصوصاً إذا شعر أنه محاصر أو لو كان مجروحاً فإذا شعر بأنه محاصر يندفع بقوة نحو مهاجمه ويركله بقدمه ومخالبه الحادة ويشق صدره وبطنه بضربة خاطفة وطبقاً لموسوعة غينيس للأرقام القياسية تعد طيور الكاسواري أخطر طيور العالم لأنها تستطيع توجيه ضربات قاتلة فوراً.

لذلك يصعب الاحتفاظ بها في حدائق الحيوان بسبب الاصابات التي تتسبب بها للموظفين والمراقبين الذين يتولون مهمة الاعتناء بها.

طيور الجنة

تعد من أجمل الطيور في العالم و أندرها ، وتبلغ فصائل طيور الجنة حوالى ٢٤ فصيلة ولا توجد طيور الجنة إلا في غابات غينيا الجديدة وذلك بسبب توفر الحياة المعيشية المناسبة لطيور الجنة من حيث الطقس وتوفر الغذاء المناسب لها والأمان.

من صفات طيور الجنة أنها من الطيور الصغيرة متوسطة الحجم ومتعددة الألوان ويسيطر على طيور الجنة اللون المعدني أو الأسود اللامع عند الذكر ، وأغلب طيور الجنة لها ريش على العنق أو الصدر أو الخصر أو الذيل أو الجناحين والبعض له قطعة زائدة على الرأس ، والأنثى لونها أسمر فاتح أو بني

أو رمادي ، عيون طيور الجنة متوسطتان مستديرتان وأرجلها قصيرة وأقدامها متينة قوية

عانت طيور الجنة من نقص شديد في أعداد الإناث ولذلك تشتهر الذكور برقصة للتودد إلى الأنثى ، حيث تبني الذكور مسارح للرقص وتقوم بتنظيف الارض وإزالة الأشواك من الأغصان المجاورة لتجلس الإناث بدون أي عوائق ثم تقوم بمناداة الإناث لتشاهد الرقصة ،وإذا لم يوفق ذكر طيور الجنة بحضور الإناث يقوم بالبحث عنها ،وتقوم الذكور بأداء أجمل رقصات في العالم تؤديها الطيور لجذب الإناث ، وذلك بمساعدة الريش الرائع. فسبحان اللّه العظيم .

طائر الوقواق

رغم كل ما يتمتع به هذا الطائر من ذكاء خارق وهبه إياه الخالق عز وجلّ إلا أنه لم يحظ بلقب «الطائر الذكي» بل يطلق عليه «الطائر الخبيث أو اللئيم» حيث إنه يستغل ذكاءه بخبث ولؤم لا يصدقه عقل, فلا يكلف نفسة عناء بناء عش خاص به وليس لديه الوقت لتربية صغاره بل يستغل الطيور الأخرى لتقوم بكل ذلك بدلاً عنه. يقوم طائر الوقواق بوضع بيضة في عش طيور أخرى لتكون حاضنة للبيض وتهتم به وترعاه حتى يفقس، الطائر المسكين يعود إلى عشه ولا يدري ماذا يخبئ له القدر، والغريب أن بيض الوقواق يفقس قبل بيض الطائر الأصلي، فتبدأ مرحلة جديدة ومدهشة من اللؤم الذي توارثه الفرخ الصغير من أمه وأبيه. يقوم فرخ طائر الوقواق رغم أنه لا يزال لحماً طرياً وضعيفاً بعمل شنيع لا يصدقه عقل حيث يلقي ببيض الطائر الأصلي من العش, يتحامل على نفسه ويلقي البيض الواحدة تلو الأخرى وكل ذلك اللؤم من أجل أن ينفرد بالرعاية والاهتمام والطعام الذي توفره له الأم الحاضنة المغلوبة على أمرها.

يتضاعف العناء عندما يكون حجم الأبوين الحاضنين صغيراً مقارنة بحجم طائر الوقواق الكبير, حيث يكد الأبوان المخدوعان ويشقيان من أجل توفير طعام كاف لهذا الإبن المزيف.

طائر السكرتير

الاسم العلمي Sagittarius serpentarius. يعيش في إفريقيا في الأراضي العشبية والسافانا المفتوحة. طول الجناح أكثر من ٢ متر ومتوسط وزنه حوالي ٣,٣ كلغ (٧,٣ رطل). يتغذى على الحشرات، الثدييات الصغيرة، السحالي والثعابين، صغار الطيور والبيض. فرغم اسمه الرقيق إلا أنه يعد من الطيور الجارحة مثل الصقور، يجري خلف فريسته على أرجله وينقض عليها بضربات قدميه ويصطاد الأفعى بحملها ويضربها بجناحيه حتى تموت, وأحياناً بإسقاطها عدة مرات من مكان مرتفع, وعند صيد أي فريسة يفتح فمه الكبير الشبيه بالكهف, ليبتلع الضحية مرة واحدة !! استمد هذا الطائر اسمه «السكرتير أو الكاتب» نسبة

للريش الشبيهة بالأقلام الموجود خلف الأذن, فعندما يغضب هذا الطائر أو يتحفز ترتفع هذه الريش ليكتسب مظهر القوة والشراسة ؛ مخيفاً بذلك من يستعد لمواجهته. تضع أنثى هذا الطائر من ٢ – ٣ بيضات وتحتضنها لمدة ٤٥ يوماً حتى تفقس.

النسر الأبقع

يحتل النسر الابقع المركز الأول بين الطيور (أعلى الطيور تحليقاً في الهواء) حيث يمكن

أن يرتفع ذلك النوع من النسور الى ٣٧٠٠٠ قدم أي بما يساوي الارتفاع الذي تطير به الطائرات التجارية ، وهذا الارتفاع الذي يصل إليه النسر الأبقع لا يمكن أن يتنفس فيه الإنسان الأكسجين إلا أن هذا النوع من النسور لا يواجه تلك المشكلة بسبب وجود نوع معين من الهيموغلوبين داخل جسمه يجعله يستخدم الأكسجين بطريقة أكثر فعالية ، ويوجد منافس ينافس هذا النسر في أعلى الارتفاعات وهي أحد أنواع الإوز التي تهاجر عبر جبال الهيمالايا في ارتفاعات تتراوح بين ١٨٠٠٠ - ٢١١٢٠ قدم ، كما تم مشاهدتها فوق جبل ماكالو خامس أعلى جبل في الارض على ارتفاع ٢٧٨٢٥ قدم .

الصقر شاهين

عندما يتحدث أي شخص عن الأرقام القياسية في الطيور فإن السؤال المفضل هو ما هو أسرع طائر في العالم ؟ وإجابة هذا السؤال هي الصقر شاهين هو الأسرع على الإطلاق حيث تصل سرعة الصقر شاهين أثناء الانقضاض على الفريسة من أعلى إلى أسفل إلى حوالي ٢٤٢ ميلاً في الساعة في حين تبلغ سرعة النسر الذهبي حوالي ٢٠٠ ميل في الساعة أثناء الانقضاض على الفريسة وهو أقرب الطيور في السرعة إلى الصقر شاهين .

يصل متوسط عمر الصقر شاهين في البرية الى ١٧ عاماً ، أما بالنسبة لحجم الصقر شاهين فمتوسط طوله ما بين ٣٤ الى ٥٠ سم والمسافة ما بين جناحيه عند فردهما بالكامل فتتراوح بين ٨٠ الى ١٢٠ سم ، وزن ذكر الصقر شاهين يتراوح ما بين ٤٤٠ الى ٧٥٠ غراماً أما بالنسبة للأنثى فيتراوح وزنها

ما بين ٩١٠ الى ١٥٠٠ غرام .

تتراوح ألوان ظهره ما بين الأسود والرمادي أما بالنسبة للجناحين فدائماً ما يكون لونهما أسود ، لون بطنه بيضاء وبها خطوط داكنة اللون تتراوح ما بين البني إلى أسود ، ذيله لونه من لون الظهر ويكون الذيل طويلاً وضيقاً .

يتغذى على الطيور المتوسطة الحجم و الزواحف و الحيوانات الصغيرة وكذلك الحشرات ، ينضج الصقر شاهين ويصبح مستعداً للتزاوج عند بلوغه ١٢ شهراً وتلك الصقور تتزاوج مرة واحدة لمدى الحياة ويقوم ببناء أعشاشه في الأماكن المرتفعة الصخرية .

من أنواع الصقور الشديدة المهارة في الصيد وخاصة صيد الطيور الأخرى أثناء طيرانها في الجو حيث يحدد الصقر هدفه من بعيد ويقوم بتركيز بصره على الفريسة ويقوم ببعض المناورات في الهواء حتى يقترب من الفريسة وينقض عليها بقوة وسرعة لاقتناصها ، كما يستطيع الانخفاض بسرعة شديدة كالسهم من أعلى الى أسفل بسرعة

تصل الى ٣٢٠ كيلومتراً في الساعة لالتقاط الحيوانات الصغيرة من على الارض أو التقاط الأسماك الطافية على سطح الماء .

يفضل الصقر شاهين الطيران في الأماكن المفتوحة الشاسعة المساحة حيث يستطيع بنظره القوي تحديد فرائسه بمنتهى الدقة

النسر الأصلع

النسر هو أكبر طائر من الجوارح ويعيش النسر في آسيا وأوروبا وأفريقيا ، ويتميز النسر بأجنحته الطويلة التي تحركها عضلات قوية ما يجعل النسر قادراً على الطيران عالياً لمسافات طويلة.

من أشهر أنواع النسور النسر الأصلع ويصنف أنه واحد من أجمل النسور وليس معنى أن هذا النسر يسمى النسر الأصلع أنه أصلع الرأس ليس له شعر ولكن شعر رأس النسر لونه أبيض ورقبته بيضاء مع غطاء الجسم من الرقبة إلى حدود الذيل بنى اللون، وأما ذيله فهو أبيض ومنقاره حاد ذو لون أصفر والعينان صفراوان.

يعيش النسر الأصلع في الغابات القريبة من شواطئ البحيرات و الأنهار حيث يتواجد في أمريكا الشمالية في الاسكا وفلوريدا ، متوسط عمره ما بين ٢٠ إلى ٣٠عاماً في البرية وفترة بلوغه من ٤ إلى ٥ سنوات. يتغذى على الأسماك والطيور المائية وأحياناً على الحيوانات الميتة والثعابين الميتة والحيوانات الصغيرة إلى المتوسطة ، ويعد من الحيوانات المهددة بالانقراض ويبلغ حجمه من ٣٢ إلى ٤٠ بوصة ، طول جناحه من ٦ الى ٨ أقدام مع العلم أن أنثى النسر الأصلع أكبر حجماً من الذكر.

يبني النسر الأصلع عشه على أغصان الأشجار وتستخدم هذه الأعشاش لعدة سنوات مع إضافة بعض الأغصان الجديدة إلى العش ، وجدير بالذكر أن الولايات المتحدة الأمريكية أصدرت قانون حماية الطيور والحيوانات المهددة بالانقراض ومنها النسر الأصلع وقد قامت الولايات المتحدة بالاتفاق مع ١٤دولة للحفاظ عليه من الانقراض.

المراجع:

- موسوعة الطيور - عالم المعرفة .
- عالم الطيور - بروفسور - كاندي هيل (علم الحياة الحيوانيّة) - جامعة لوودل - أمريكا.
- طيور الزينة - د. محمد حريتان

تعرَّف على أول رائد فضاء في العالم

محمد حسام الشالاتي

الأدب العلمي

إنه الإنسان الذي حقَّق حلم البشرية بالصعود إلى الفضاءِ الخارجي و الدوران حول الأرضِ ثم العودة سالماً. ذلك الحدث التاريخي الذي تمَّ يوم ١٢ نيسان من عام ١٩٦١ خلَّد اسمه في سجل الإنجازات العلمية البشرية. إنه «يوري غاغارين» أول رائد فضاء سوفيتي (أو روسي حالياً) و أول رائد فضاء في العالم.

مَنْ هو «يوري غاغارين»؟

ولد يوري لأسرة فقيرة في قرية «كلوشينو» بالقرب من «غزاتسك» غربي موسكو في روسيا في التاسع من شهر آذار من عام ١٩٣٤، و تكريماً لإنجازه العظيم تمَّت إعادة تسمية مسقط رأسه « غزاتسك» باسمه «غاغارين» في عام ١٩٦٨.

كان والده نجاراً، أما أمه فكانت مولعةً بالقراءة، و كان ترتيبه بين إخوته الأربعة الثالث. التحق بالمدرسة في خريف عام ١٩٤١، حيث لم يتوانَ أساتذته عن وصفه بالذكي و المجتهد و المتفاني في عمله، و ترك التحاق أستاذه لمادة الرياضيات بالقوة الجوية للجيش الأحمر أثراً بارزاً على يوري. و في عام ١٩٤٩ التحق بمدرسة مهنية، و في الوقت نفسه ارتاد «مدرسة العمال الشباب» بدوام مسائي.

في شهر آب من عام ١٩٥١ التحق غاغارين بالمعهد الصناعي في مدينة «ساراتوف»، حيث

زار «نادي الطيران في ساراتوف» لأول مرة، و تدرَّب على التحليق بالطائرات الخفيفة. و بدأ اهتمامه بهذه الهواية الجديدة يزداد و يشغل معظم وقته حتى استطاع إتمام و إتقان فنون الطيران بشكل ممتاز، إذ حلّق لأول مرة بمفرده بالطائرة «ياك-١٨»، و نفَّذ في النادي إجمالاً ١٩٦ تحليقاً لمدة ٢٤ ساعة و ٢٣ دقيقة، ما شجَّعه على الالتحاق بالكلية الحربية للطيران في أورنبيرغ سنة ١٩٥٥ بعد إتمامه لدراسته في ساراتوف. و في الكلية الحربية قابَلَ «فالنتينا غوريشيفا» و تزوجا عام ١٩٥٧. و بعد تلقيه التدريب الكافي على طائرة «ميغ-١٥» تمَّ تعيينه في قاعدة جوية بالقرب من الحدود النرويجية في إقليم مورمانسك.

إنجازه

في عام ١٩٦٠ بدأ العاملون في برنامج الفضاء السوفيتي بعمليات بحث دقيقة للعثور على الأشخاص المناسبين من أجل تدريبهم و تجهيزهم للمهمة المُرتقبة التي ستُحدث تحوّلاً كبيراً على الساحة الدولية، فنجاح الاتحاد السوفيتي في برنامجه لسبر الفضاء يعني أنه قد سبق الولايات المتحدة في أبحاث الفضاء. و وقع الاختيار على عشرين شخصاً من بينهم يوري، خضعوا لشتّى أنواع الاختبارات الجسدية و النفسية القاسية لضمان نجاح المهمة، و وقع الاختيار أخيراً على قصير القامة يوري غاغارين لكون المجال مُتَّسعاً لجلوسه في أول سفينة فضائية «فوستوك»، حيث إن أبعاد و وزن السفينة مُحدَّدة بقدرة الصاروخ الحامل، علاوةً على أنه كان الأكثر تميزاً أثناء التدريبات و الاختبارات، و

يتمتَّع بشخصية لطيفة و بسيطة.

انطلقت السفينة الفضائية «فوستوك-١» في الساعة التاسعة و الدقيقة السابعة من صباح يوم ١٢ نيسان من عام ١٩٦١ (حسب توقيت موسكو) من مطار «بايكونور» الفضائي، و بعد القيام بدورة كاملة حول الأرض عادت السفينة لتهبط بسلام في جنوب غرب روسيا عند الساعة العاشرة و الدقيقة ٥٥ و ٣٤ ثانية بعد مرور ١٠٨ دقائق على انطلاقها (قبل دقيقة واحدة مما كان مقرراً سابقاً). علماً أنَّ خللاً في جهاز الفرملة أدى إلى هبوط الكبسولة التي أقلّت غاغارين في غير المكان المُحدَّد سابقاً، و لهذا لم يكن هناك أحد في استقبال غاغارين، و فيما بعد جرى استقبال حافل لغاغارين في موسكو و حصل على الشهرة في العالم، كما تمَّت ترقيته من مساعد أول إلى رائد أثناء وجوده في الفضاء. و بذلك أصبح أول إنسان يسافر إلى الفضاء الخارجي.

دُهش السوفييت من عودة يوري إلى الأرض سالماً حيث إنهم لم يتوقعوا ذلك، فكرَّموه و جعلوه بطلاً قومياً، و أصبح بعد عودته إلى الأرض أحد أهم المشاهير، و راح يجول العالم في حملة إعلانية للاتحاد السوفيتي، و انتُخب نائباً في المجلس السوفيتي الأعلى إلى أن عاد مُجدَّداً إلى مدينة النجوم ليساعد في تصميم مركبة فضاء قابلة للاستعمال لأكثر من مرة. و في عام ١٩٦٤ تولى منصب نائب مدير مركز إعداد رواد الفضاء.

لغز وفاته

لقد غيَّرت الـ ١٠٨ دقائق من التحليق في الفضاء مجرى حياة يوري غاغارين إلى الأبد،

و تحوَّل الطيار في فوج المقاتلات بين يوم و ليلة إلى أشهر الأشخاص في العالم. و كانت رغبة أبناء الاتحاد السوفيتي في لقاء أول رائد فضاء عظيمة إلى حد أن لقاءاته و جولاته خلال ثلاثة أعوام سلبت منه وقتاً طويلاً. و مما زاد في الطين بلة أن هذه اللقاءات غالباً ما كانت ترافقها مآدب و احتفالات، و في النتيجة ازداد وزن غاغارين حوالي ٧ – ٨ كيلو غرامات و كفَّ عن ممارسة التمارين الرياضية، و ما كان يحول دون استمرار ذلك سوى التدريب للقيام بالتحليق في الطائرات من جديد و النظام الواجب الالتزام به في هذه الحالة. كما بدأ الدراسة في أكاديمية «جوكوفسكي» الحربية لهندسة الطيران، و لهذا لم تتوفر لديه الفرصة لممارسة الطيران، و قام بأول تحليق منفرد في الطائرة «ميغ–١٧» في مطلع كانون الأول من عام ١٩٦٧، و هبط بها أثناء الدورة الثانية بسبب الخطأ في حساب الهبوط

و هو ما يُميِّز الطيارين ذوي القدرة الضعيفة بعد ترك الطيران لفترة من الزمن. و شرع بممارسة الطيران بعد تخرجه من الأكاديمية، و صار يتدرب في الطائرة «ميغ–١٥ و ت ي» حيث قام في الفترة من ١٣ إلى ٢٢ آذار من عام ١٩٦٨ بـ ١٨ طلعة جوية لمدة ٧ ساعات، و وجب عليه القيام قبيل التحليق المُنفرد بتحليقين اختباريين مع الطيار المُرشد قائد الفوج «فلاديمير سيريوغين» فانطلقَا عند الساعة العاشرة و الدقيقة ١٨ من صباح يوم السابع و العشرين من آذار من عام ١٩٦٨ من مطار «تشكالوفسكي» بضواحي موسكو، إلاَّ أن الطائرة تحطمت بالقرب من «كيرزاتش» نتيجةً لخللٍ لم يُعرف سببه مما أودى بحياته و حياة المدرِّب الذي كان برفقته.

تمَّ تشكيل لجنة حكومية من أجل التحقيق في الكارثة الجوية، و لكن اللجنة لم تستطع أن تُحدِّد بشكل قاطع أسباب المأساة، فلم تُعرف أسباب و ظروف الكارثة حتى اليوم إذ توجد عدة روايات متناقضة لهذا الحادث الغامض.

وُضِعَ رماد رفات غاغارين و سيريوغين عند سورِ الكرملين، و أُطلق اسم غاغارين على مدينته غزاتسك (سابقَاً)، وعلى منطقة و فوهة بركان على الجانب الآخر للقمر، و على الكويكب رقم ١٧٧٢، و على ميدان بموسكو حيث يوجد نصب رائد الفضاء. كما توجد كأس غاغارين لرابطة هوكي الجليد في روسيا (كان غاغارين من كبار مشجعي هوكي الجليد). كما توجد في مدن كثيرة شوارع و دروب و ميادين و متنزهات و نواد و مدارس تحمل اسم يوري غاغارين. و في الستينيات من القرن الماضي سادت موضة إطلاق اسم يوري على المواليد الجُدد تخليداً لاسم الرجل الذي حقَّق واحداً من أعظم الإنجازات في التاريخ الحديث.

و هكذا... بقدر ما أدهش «يوري غاغارين» مواطنيه في الاتحاد السوفيتي («روسيا» حالياً) و العالم بأسره بذلك الإنجاز، بقدر ما بقي موته لاحقاً بحادث طائرة تدريب حربية لغزاً لم يتم حلّه حتى الآن.

المراجع:

- كتاب «سلسلة الإنجازات الحضارية-ريادة الفضاء» / «مكتبة لبنان» - بيروت - ١٩٨٠.
- كتاب «سلسلة الطيران و الفضاء-٤-مستقبل الرحلات الفضائية» / هنري ماتيوس - «دار العلم للملايين» - بيروت - ١٩٩٦.
- كتاب «الموسوعة العربية العالمية» / «مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر و التوزيع» - الرياض - ١٩٩٦.
- مقالة «كيف مات جاجارين؟» / رشا عبد اللطيف - مجلة «العربي العلمي» - الكويت - العدد العاشر - أكتوبر - ٢٠١٢.
- كتاب «كتاب سلسلة أعلام للناشئة-العدد ٢٦-أعلامٌ في ريادةِ الفضاء» / محمد حسام الشالاتي - «الهيئة العامة السورية للكتاب» - دمشق - ٢٠١٤.
- مقالات متنوِّعة على شبكة الإنترنت

العلاقة بين القراءة وحالة الإنسان الصحية

وأكثر الكتب تأثيراً على البشرية

محمد الخاطر

الأدب العلمي

تعد القراءة من المهارات الأساسية التى تركز عليها النظم الحديثة ؛ فهي تمكن المتعلمين من الحصول على المعرفة واكتساب المهارات الأخرى، كما تسهم في صنع الفرد وتدعم ثقته بنفسه وتساعد على تنمية لغته .

كما أن للقراءة أهمية على المستوى الفردي والمجتمعي حيث تستخدم كوسيلة علاج فعال تحت إشراف الطبيب النفسي أو الاختصاصي النفسي أو الاجتماعي حيث يطلق عليها العلاج بالقراءة أو الببليوثيرابيا ولذلك تعد القراءة من أهم المعايير التي تقاس بها المجتمعات تقدماً أو تخلفاً، فالمجتمع القارئ هو المجتمع المتقدم الذي ينتج الثقافة والمعرفة،ويطورها بما يخدم تقدمه وتقدم الإنسانية جمعاء،إنه المجتمع الذي ينتج الكتاب ويستهلكه قراءة ودرساً كما أنها تروض الفكر على سلامة الفهم والمراجعة والتمحيص، وتنمي القدرة على النقد وإصدار الحكم .

كانت القراءة عادة من أهم العادات في المجتمع كأداة معرفية وتثقيفية وفي أفضل الأحوال كأداة للاطلاع على مستجدات التخصصات العملية وزيادة الخيال، ولكن الأبحاث والدراسات التي أجريت مؤخراً أثبتت وجود فوائد عديدة للقراءة على العقل في مكافحة الأمراض وكذلك في تمكين الإنسان من الحياة بشكل أفضل، وربما من أهم تلك الأبحاث بحث أجرته الأكاديمية الوطنية للعلوم الأمريكية في العام ٢٠٠١ والتي تشير إلى أن الأفراد المنخرطين في عادات يستخدم فيها العقل كالقراءة يكونون أقل عرضة للإصابة بالزهايمر وهو ما يعطي أبعاداً جديدة في العلاقة مع القراءة والكتاب.

أهمية القراءة للإنسان تتمثل في مساعدتها للعقل على التمرين وبالطبع فالعقل كأي عضو آخر في الجسم إذ لم يتم تمرينه بشكل مستمر وملائم يتأثر سلباً ويمكن أن يؤثر على أعضاء أخرى في الجسم، وفي المقابل يمكن أن يؤثر إيجاباً في حماية الجسم من أمراض في حال تم تمرينه بشكل مستمر، وما يؤكد ذلك دراسة أعدها كريستوفر وليامز من جامعة جلاسكو والتي تشير نتائجها إلى أهمية كتب تطوير الذات – وتسمى أحياناً كتب العلاج بالقراءة – في مكافحة الاكتئاب إذ إن الاكتئاب يسلب الأفراد طاقتهم وحافزهم ويعطيهم شعوراً باليأس واستحالة التغيير، بينما قراءة هذا النوع من الكتب تحفز الأشخاص وتعطيهم جرعة أمل وبالتالي مقاولة أعلى للاكتئاب، ويؤكد مثل هذه الدراسة دراسة أخرى أجرتها جامعة مانشيستر والتي تشير إلى أهمية هذا النوع من الكتب في معالجة الاكتئاب الحاد .

علاقة الإنسان بين القراءة والصحة

أمثلة عديدة وهامة للعلاقة بين القراءة وحالة الإنسان الصحية ومنها دراسة أعدتها جامعة ساسكس والتي تشير إلى أن القراءة أفضل طريقة للتخلص من التوتر بل وأكثر فائدة من شرب القهوة أو ممارسة رياضة المشي حيث تشير نتائج الدراسة على عينة الدراسة إلى انخفاض الشعور بالتوتر خلال ست دقائق فقط من بدء القراءة بحسب ما أشار جهاز تخطيط القلب، فضلاً عن دراسات أخرى تشير إلى العلاقة بين القراءة والصحة العقلية كدورية علم الأعصاب والتي تشير إلى نتائج دراسة أجريت على ٢٩٤ شخصاً في سن ٨٩ إذ إن الأشخاص المنخرطين في أنشطة ترتبط بالعقل أفضل صحة عقلية بمعدل ٣٢٪ مقارنة بغير المنخرطين فضلاً عن عدد كبير من الدراسات التي تشير إلى أهمية القراءة قبل النوم للمساعدة

في تهدئة العقل وتمكين الإنسان من النوم.

فالقراءة لم تعد وسيلة لزيادة المعارف واكتساب المهارات والعلوم ورفع معدلات الذكاء والقدرة على التحليل والإبداع مع أهمية كل ذلك لتمكين الأفراد من النجاح في الحياة بل أثبتت الأبحاث مؤخراً أهمية القراءة كعلاج لعدد من الأمراض على مستوى الصحة العقلية وكذلك على مستوى الجسم ويتطلب الآن من الجميع إعادة النظر في العلاقة مع الكتاب.

و تسهم القراءة في تكوين الشخصية النامية المبدعة المبتكرة ،و تشكيل الفكر الناقد للفرد وتنمية ميوله واهتماماته.

وتعتبر من أهم وسائل استثارة قدرات المتعلم وإثراء خبراته وزيادة معلوماته ومعارفه وتمكينه من تحصيل المواد الدراسية جميعها .

و تعد العامل الأهم في تشكيل عقل المتعلم ، وتُكسبه القدرة على الفهم والتعبير ، وتنمي اتجاهات الأفراد الفكرية لخدمة المجتمع وتنميته . فهى تعتبر قاعدة لكل علم ومفتاح يفتح للقارئ ممتلكات الفكر الغنية.

إن للقراءة أهمية في حياة الفرد والمجتمع ، فهي تزود الأفراد بالخبرات وتنمي مداركهم وتهيئهم لخدمة المجتمع وتدفعهم ليكونوا روادا في مجتمعهم ؛فهى بلا شك العملية الأساسية في فهم التراث الثقافي والوطني ، والاتصال بتراث الآخرين ، ووسيلة للاتصال بباقي العلوم، وعن طريقها يشبع الفرد حاجاته ، وينمي قدراته ويوسّع آفاقه .

و لكن من يتأمل واقع المجتمعات العربية ومن يتابع الدراسات والتقارير التي أجريت في السنوات الماضية عن واقع القراءة وتأثيراتها يدرك التراجع الذي تشهده القراءة بشكل رهيب في كافة البلدان العربية يضاف إليه قلة عدد المكتبات وتضاؤل أعداد دور النشر .

أما هذا الخمول والإهمال الذي يتصف به الكثير من الناس في العالم العربي تجاه القراءة يهدد الأمة بحدوث عواقب خطيرة في المستقبل كفقدان الهوية وضياع الموروث التاريخي الأصيل وضمور الأمة عن إنتاج المعرفة والوصول إلى القدرات العالية في التصنيع والإنتاج وإيجاد الأعلام الفاعلين في شتى مجالات الحياة. من هذا المنطلق فإن غرس بذور التجديد والإصلاح وتعويض ما فات يتم من خلال بناء الشباب العربي بناء سليماً وذلك بتعليمهم مهارات وأساليب القراءة الحديثة والسعي نحو نشر المكتبات وإعطاء المثقف العربي مساحة أكبر والتركيز على دور الوالدين في توثيق الصلة بين الطفل والقراءة منذ نشأته، كما أن هذه الانطلاقة تتطلب استراتيجية شاملة تتعاضد فيها أدوار جهات متعددة هي الأسرة والمدرسة والإعلام والمراكز الثقافية والجهات الحكومية.

خطوات مهمة تساعد على القراءة

- إذا أردت أن تعود نفسك على القراءة فابدأ دائماً بما تحب ..اقرأ في مجال عملك، اقرأ عن الشخصية المحببة لك، رياضتك المفضلة، تاريخ الحروب، كيفية اختراع شيء ما، صحف ومجلات، مذكرات ... إلخ !! بهذه الطريقة ستتعود بالممارسة على القراءة، وستنفقُ الكثير من وقتك فيها حتى تصبحَ جزءاً أساسياً من حياتك.

- من أكثر وسائل محبة القراءة أن يشعر الإنسان باستفادة تعودُ عليه من وراء قراءته.. لذا ضع خطةً منهجية للقراءة، مَاذا تنوي

أن تقرأ في هذا الشهر ؟! وكم كتاباً تنوي قراءته؟! وما هي الموضوعات التي ستركز عليها ؟! بإمكانك أن تقف مع نفسك شهرياً أو سنوياً لتقيم خطتك في القراءة، وتنظر هل تحقق لك ما تريد أم لا، ثم بإمكانك أن تعدل هذه الخطة أو الجدول الذي تسيرُ عليه.

– لماذا نسارع دائماً إلى السؤال عن كل ما نجهله ولا نكلف أنفسنا عناء البحث ولو لدقائق ؟! إذا أردت أن تحب القراءةَ وأن تجعل نفسكَ دائم الارتباط بها، فعليك دائماً أن تبحث قبل أن تسأل، فإذا علقَ في ذهنك شيء فبادر إلى الكتاب لتفتش في طياته عما تجهله، فذلك سيعودكَ حبَ القراءة.

– حاول دائماً ألا تجعل القراءة عملاً يقتصرُ على أوقات الفراغ، وإنما حدد دائماً ساعة أو ساعيتنَ يومياً – أو حتى نصف ساعة – على حسب مقدرتك واجعلها ثابتة للقراءة لا تتغير ولاَ تتبدل .. اجعلها جزءاً أساسياً من برنامجك اليومي ..! وأضف إليها تخصيصك لمكانٍ مناسبٍ هادئٍ يبعثك على النشاط وعلى الاستمتاعِ بما تقرأ.

–عليك بالوسطية دائماً؛ وعليه فالتزم مبدأ التدرج في القراءة .. فلا تأخذك الحماسةُ إلى أن تبدأ بالمطولات من الكتب والموسوعات، ولكن سددْ وقارب وأوغلْ برفق؛ فإن بحر القراءة لا ساحل له .. ابدأ دائماً بالأيسر فالأيسر، ثم انتقل إلى ما بعده.

– فالقراءة ليست حلوى نستمتعُ بها حيناً ونتركها حيناً آخر .. وإنما القراءة هي التي تصنعُ الفرق دائماً، لا يُتصورُ أن تحملَ أول آيات القرآن الكريم أمراً بهواية ! القراءة ليست هواية فقط ، وإنما هي واجبٌ أساسي عليك.

– النفس البشرية دائماً تحبُ النظام، وتمقتُ الفوضى .. لذا حاول أن تنظم معلوماتك واستفادتك من الكتب والصحف والدوريات عبر تسجيلها في دفترٍ خاص، وقمْ بعد ذلك بتنسيقها بطريقتك الخاصةً إن أحببت؛ فيما بعد ستشعرُ بقيمة القراءة حينما تقلبُ أوراق دفترك لتقرأ معلومَات وفوائد قد حصلتها من كتاب قرأتهَ قبل سنوات طويلة.

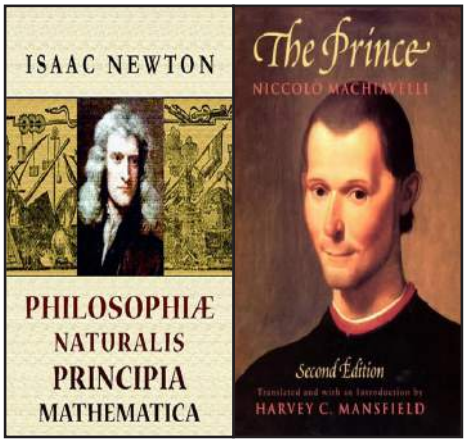
– ستشعرُ حينما تنقلُ ما قرأته وتعلمتهُ إلى غيرك بقيمة القراءة وفائدتها .. وستشعرُ أيضاً أنكَ تؤدي رسالة سامية عند نقل العلم.

الكتب العشرة الأكثر تأثيراً فى تاريخ البشرية !

التقدم الهائل الذي وصلت إليه البشرية اليوم ، لم يظهر – طبعاً – بين يوم وليلة .. إنما جاء من تراكم هائل للخبرات والمعلومات والرؤى والنظريات والأبحاث ، التى توارثتها الأجيال جيلاً بعد جيل .. وقرناً بعد قرن ..

نستعرض الكتب العشرة الذي أثرت فى تاريخ (البشرية) .. نتحدث هنا عن الأصول.. أمهات الكُتب كما يُسميها البعض ، التى ارتكزت عليها الحضارة الإنسانية ، وقامت بالبناء عليها والتطوير فيها ، حتى وصلنا إلى ما وصلنا إليه الآن.. واختيار هذه الكُتب العشرة هي نتيجة إجماع عدد من كبار المُفكرين والعلماء على عدد مُعين من الكتب، اعتبروها أصل العلوم الإنسانية والطبيعية والتقدمية، التى تستخلص منها البشرية دائماً وحي التجربة الأولى .. باختصار .. هي عشرة كتب أساسية – غير الكتب السماوية – التى لو لم تكُن قد وجدت ..

بالتأكيد لم نكن لنعيش بالطريقة التى نعيشها الآن !



الكتاب الأول :
الأميـــر - ميكيافيللي

هذا الكتاب من أكثر الكتب ذائعة الصيت والتأثير في الوعي الإنساني ، خاصة إذا تعلق الأمر بالنظام السياسي والإداري وشؤون الحُكم ..

وعلى الرغم من سُمعته السيئة لدى الكثيرين من الناس بمُختلف ثقافاتهم ، خصوصاً مبدأ (الغاية تُبرر الوسيلة) التي أسسها ميكيافيللي ، والتى أصبحت مُرادفاً للانتهازية على مر العصور .. إلا أنه يبقى تراثاً إنسانياً أحدث نقلة هائلة فى نُظم الإدارة والحكم وتأسيس الدول .. الكتاب تم تأليفه فى العام ١٥١٣ ، وصدرت طبعته الأولى في العام ١٥٣٢ ، أي في فترة القرون الوسطى المُتأخرة .. وكان ميكيافيللي يهدف من خلاله نقل خبراته السياسية فى الإدارة والحكم إلى الأمير (لورنزو دي ميديتشي) ، ليعلمه كيف يصل إلى السلطة ويحتفظ بها ..

فيما بعد تم الاعتماد على هذا الكتاب بشكل كبير من قبل الدول الأوروبية في أساليب الحُكم والإدارة ، ولا يُمكن لأحد إلى يومنا هذا – حتى مُنتقدي الكتاب – أن يُنكر دور ماجاء فيه من نصائح وتوجيهات في مُنتهى الدهاء والذكاء السياسي ، مازال حتى اليوم بعض الساسة ينتهجون هذه القواعد ، وتؤتى ثمارها على أفضل نحو ممكن ! الأميـر .. كتاب غيّر نظم الحُكم والسياسة فى العالم أجمع بلا شك ..

الكتاب الثاني :
المبادئ - اسحاق نيوتن

هذا الكتاب تم الإتفاق عليه أنه من أعظم الكتب التى أنارت تاريخ البشرية على الإطلاق ، ويُعتبر هو النواة الأولى للطفرة العلمية الفيزيائية والرياضية ، التى اعتمد عليها سائر العلماء والفيزيائيين والرياضيين في كافة اكتشافاتهم واختراعاتهم العلمية إلى يومنا هذا.. «المبادئ الرياضية للفلسفة الطبيعية» للسير اسحاق نيوتن .. واحد من أعظم شخصيات التاريخ الإنساني ، واعتبره البعض زينة للجنس البشري ..

نيوتن كتب هذا الكتاب باللغة اللاتينية حتى يتجنب الجدال العقيم مع غير المُتخصصين – لأنه كان ضيق الأفق جداً ! وهو الكتاب الذي وضع فيه قوانين الحركة الثلاثة الشهيرة التى يعرفها اليوم طلابنا فى المدارس الثانوية ، والتى استطاع من خلالها تفسير كل ماهو معروف عن الحركة في الكون ، وتحليل الظواهر الميكانيكية الطبيعية تحليلاً مُتناهياً في الدقة ! هذا الكتاب العبقري جعل عدداً كبيراً من العلماء – من الذين عاصروه والذين جاؤوا بعده – يتذمرون من نيوتن لأنه « لم يترك لهم شيئاً يشتغلون به !« .. حتى أن أحد العلماء الفرنسيين الكبار (بيير دو لابلاس)

قال عنه : « إن نيوتن كان محظوظاً مرتين .. المرة الأولى لأنه كان يملك قدرة هائلة لاكتشاف أساس الكون فيزيائياً .. والمرة الثانية لأنه لا يُمكن أن يكون له منافس أبداً .. لانه لا يوجد سوى كون واحد فقط يُمكن اكتشافه « !

الكتاب الثالث :
النسبية - ألبرت أينشتاين

النظرية التى سمع عنها الجميع تقريباً ، ولا يوجد أحد فى العالم – مهما كانت ميوله الثقافية – لم يسمع عنها .. ولكن أغلب من سمعوا عنها لا يفهمونها ! : ولكن فهم الفكرة العامة لها كاف جداً لغير المتخصصين طبعاً ..

نشر العبقري أينشتاين بحثه عن النظرية النسبية العامة فى العام ١٩١٦ ، بعد عشر سنوات كاملة من التفكير والبحث .. فتوصل من خلال نظريته تلك إلى العلاقات الأساسية للكون وقام بربطها ببعضها البعض ..

النظرية النسبية هي باختصار شديد واحدة من أهم وأبدع النظريات التى توصل لها الإنسان من خلال عقل ألبرت أينشتاين، الذي كان غريب الأطوار جداً كما يعرف الجميع ..

المكان بأبعاده الثلاثة .. والزمان كبعد رابع.. ومركب (الزمكان) المُرتبط مع سرعة الضوء .. وهدم نظريات تقليدية ، وإطلاق الحياة فى نظريات أخرى كان يعتبرها الجميع نظريات خاطئة وفاشلة !

كل هذه المُتع العلمية – المُعقدة طبعاً – تجدها فى كتاب لواحد من أعظم العباقرة الذين أنجبتهم البشرية على الإطلاق .. ألبرت أينشتاين !

الكتاب الرابع :
أصل الأنواع - تشارلز داروين

هذا الكتاب تحديداً ، يعتبر من أكثر الكتب التى أحدثت ضجة هائلة فى عصره ، استمر تأثيرها حتى يومنا هذا ، ربما لإصطدامها جزئياً بالموروثات الدينية ..

« أصل الأنواع « الكتاب الشهير الذي ألفه العالم داروين فى العام ١٨٥٩ ، يعتبر – بعيداً عن النقاط المثيرة للجدل – أحد أبرز الأعمال التى أثرت في علم الأحياء التطوري بشكل هائل ، فضلاً عن كونها حجر الأساس للعقلية الأوروبية البحثية والفلسفية ، والتى امتدت حتى يومنا هذا ..

وصف أحد كبار العلماء – توماس كون – نظرية التطور بأنها نموذج للثورة العلمية الحديثة ؛ لأنها فى نظره ليست مُجرد نقلة علمية تقنية شهدها العالم ، بقدر كونها تأصيلاً لمنهج جديد فى التفكير ، وتغييراً جذرياً فى العديد من المفاهيم العلمية والإنسانية والفلسفية والوجودية..

لذلك ، صنف العديد من علماء العصر الحديث كتاب « أصل الأنواع» الذي استعرض فيه داروين نظريته للتطور ، بأنه في أهميته يعتبر رأساً برأس مع كتاب نيوتن « المبادئ» .. بل واعتبر البعض نظرية التطور أكثر أهمية من النظرية النسبية لألبرت أينشتاين ، لأنها جمعت بين القفزة العلمية من ناحية ، ونظرة الإنسان إلى هويته من ناحية أخرى..

نظرية التطور – بلا شك – أحد أهم وأعقد النظريات المُثيرة للجدل ، والتى – سواء قبلتها أو رفضتها – لا يُمكن أبداً تجنبها أو تنحيتها جانباً ، لما جاءت به من أدلة وبراهين علمية ومنطقية دقيقة..

الكتاب الخامس :
كفاحي - أدولف هتلر !

كتاب غني عن التعريف طبعاً ، ألفه الديكتاتور الألماني الأشهر فى تاريخ البشرية « أدولف هتلر» وهو في السجن ، ونُشر فى العامين ١٩٢٥ و ١٩٢٦ .. وهو عبارة عن خليط مجنون من خطط هتلر الطموحة ، وسياساته التوسعية ونظراته السياسية ، فضلاً عن سيرته الذاتية..

الكتاب كان عنوانه الأصلى الذي اختاره هتلر له هو :« أربع سنوات ونصف من الكفاح ضد الأكاذيب والغباء والجبن» ، إلا أن الناشر اقترح عليه تسميته « كفاحي» كعنوان أفضل للكتاب .. وهو ماكان ..

وقد اعترف الكثير من الساسة الأوروبيين أنهم كانوا فى منتهى الحماقة والغباء لأنهم لم يقرؤوا هذا الكتاب ، أو لم يقرؤوه بالجدية اللازمة ، لأنهم أدركوا فيما بعد أن الكتاب ببساطة كان يضم كل خطط هتلر ورؤيته السياسية والاستراتيجية ، والتي نفذها حرفياً خلال الحرب العالمية الثانية !

زعامة تقترب من التأليه .. سُلطة مُطلقة.. إرادة ذاتية بمثابة قوانين للحزب الحاكم والدولة .. نظرة سياسية دكتاتورية شمولية كاملة .. عنصرية .. عرقية .. السيادة للأقوى .. حق القوة وليس قوة الحق !

هذه هي أفكار هتلر المجنونة التي وضعها على الورق في كتابه الشهير .. والتي نفذها على أرض الواقع بعدها بعدة سنوات..

والمحصلة : أكثر من ٦٠ مليون قتيل في أعنف حرب شهدها التاريخ الإنساني .. أي حوالي ٢,٥ ٪ من إجمالي تعداد السكان العالمي وقتها !

الكتاب السادس :
ثروة الأمم - آدم سميث

كتاب حمل نواة الفكر الإقتصادي الرأسمالي العالمي ، الذي استطاع تغيير النظريات الإقتصادية التقليدية إلى مفاهيم الإقتصاد الحر..

الكتاب يستحيل ألا يتعرف عليه أي مُهتم بعلم الإقتصاد ، لأنه ببساطة شديدة « أبو الاقتصاد الحديث» بالمعنى الحالي العصري ، وأحد الأسس الرئيسية التي قام عليها الإقتصاد الليبرالي العالمي المعاصر..

آدم سميث الاقتصادي الاسكتلندي البارز، الذي عاش في القرن الثامن عشر ، اعتبر أن ثروة الأمم تُقاس بقدراتها الإنتاجية في الأساس الأول ، وأن الإنتاجية - كمقياس للثروة - يُمكن مُضاعفتها بتقسيم العمل - على عكس الموارد الطبيعية -..

نظرية سميث تطرقت بشكل موسع إلى توزيع الثروات على المجتمع ، ووسائل تنظيم التجارة وتقسيم العمل ، فضلاً عن نظرياته في حرية السوق ، والعلاقة بين السوق وتنظيم العمل ودور الدولة ، وطرق دفع الحركة الإقتصادية وتشجيع الاستثمار ، وغيرها ..

ثروة الأمم .. كتاب قامت على أفكاره نظم اقتصادية كاملة ، تطورت تدريجياً حتى وصلنا إلى معانى الإقتصاد العالمي والرأسمالية والإقتصاديات الحرة والعولمة ، وغيرها من المفاهيم المترابطة ..

الكتاب السابع :
رأس المال - كارل ماركس

أحدث هذا الكتاب ثورة عقلية واقتصادية واجتماعية كبيرة جداً ، أدت لإنشقاقات

عقائدية وحروب باردة طالت نحو نصف قرن من الزمان .. وتحول اسم مؤلفه (كارل ماركس) إلى مذهب سياسي واجتماعي واقتصادي وديني هو (الماركسية)!

الكتاب يعرفه الكثيرون .. ولكن قليلون جداً هم من قرؤوه..

الكاتب الألماني ، الذي عاش فى القرن التاسع عشر ، تناول فى كتابه هذا العلاقة بين المنازعات الإجتماعية والإنتاج الرأسمالي، ورؤيته لمعنى التطور الصناعي للبلدان ، وتحليل البضائع ،والإقتصاديات السياسية لرأس المال ، وقوى البيع والشراء ، والعديد من المفاهيم السياسية والمجتمعية والدينية والإقتصادية..

الكتاب الثامن :
المقدمة - ابن خلدون

هذا الكتاب الذي مازال حتى يومنا هذا رمزاً لعبقرية الحضارة العربية الإسلامية ، والذي يحمل فى طياته تأصيلاً مباشراً لعلم الإجتماع أو السوسيولوجيا ، وأتى فيها بما لم يستطع أحد من قبله أن يأتي بمثله..

ابن خلدون العالم العربي المُسلم ، الذي كان – كأغلب العلماء العرب المسلمين – موسوعة علمية وثقافية متنقلة تسير على قدمين ؛ فقد كان فلكياً واقتصادياً ومؤرخاً واستراتيجياً وعالماً للرياضيات وفيلسوفاً .. ولكنه اشتهر أكثر بكونه مُؤسس علم الإجتماع..

مُقدمة ابن خلدون جعلت الكثيرين ممن جاؤوا بعده يجدون صعوبة بالغة في الزيادة على ماوصل إليه فى كتابه القيّم .. لهذا السبب – وغيره – يحتفي به العالم أجمع احتفاء شديداً حتى يومنا هذا..

الكتاب التاسع :
تفسير الأحلام - سيجموند فرويد

الكتاب الذي يُعتبر التنظير العلمي الأساسي والأشهر فى علم النفس ، نظراً لشهرة ومكانة مؤلفه الطبيب « سيجموند فرويد » بين علماء عصره..

وضع فرويد فى كتابه « تفسير الأحلام» العديد من النظريات النفسية ، التى تُعد الآن مرجعاً رئيسياً لكل المشتغلين فى الطب النفسي أو المجالات ذات الصلة بعلم النفس ، والتى حاول من خلالها الوصول إلى تفسيرات علمية قاطعة لماهيّة الاحلام وكيفية تفسيرها نفسياً ..

الكتاب مليء بالمُفردات العلمية النفسية المُعقدة التى تُساهم هي ذاتها فى جلب كل الامراض النفسية الممكنة إليك أثناء القراءة ! .. فضلاً عن كون الرجل مُقتنعاً تماماً أن « الجنس» هو السبب الرئيسي فى كل المشاكل النفسية التى يُعانى منها الإنسان !.

الكتاب العاشر : دورة الأفلاك السماوية - كوبرنيكوس

يُمثل هذا الكتاب بداية الانقلاب الكامل على النظريات الفلكية التقليدية ، التى كانت سائدة في ذلك الوقت ، بأن الأرض هي مركز الكون ، وأن الأجرام السماوية بما فيها الشمس هي التي تدور حول الأرض..

« كوبرنيكوس» أحد أهم وأعظم العقول البشرية ، التى ساهمت في إطلاق علم الفلك بمنظوره الحديث ، عندما أثبت أن الشمس هي مركز المجموعة الشمسية ، وأن الأرض والكواكب الأخرى هي التي تدور حولها، وليس العكس..

اصطدم طبعاً كوبرنيكوس بطرحه هذا مع العقل الجمعي الرجعي الذي كان سائداً فى أوروبا هذه الفترة من القرن السادس عشر، فضلاً عن الإتهامات بالزندقة والتكفير والتشكيك في المسيحية ، وغيرها من الإتهامات التي كانت سائدة وقتئذ في أوروبا ..

كتاب دورة الأفلاك السماوية للفلكي العظيم كوبرنيكوس ، يُعتبر هو المفتاح الرئيسي لعلم الفلك بمعناه الحديث بلا أدنى شك .. لذلك استحق طبعاً أن يكون من ضمن العشرة كتب التى أثرت على البشرية !

وإضافة إلى هذه الكتب هناك مجموعة من الكتب والروايات التي لديها نسبة كبيرة من القراء نظراً لما تحتويه من معلومات قيمة ومؤثرة أشهرها :

١- جمهورية أفلاطون

عرض كبير وصورة دقيقة لكل جوانب الحياة وكافة مظاهر الفرد، والأسرة، المجتمع، الدولة، الثقافة، التربية، العمل، الزراعة، الصناعة، لإنشاء دولة جمهورية حرة ديمقراطية يسود فيها العدل ويسيطر عليها العلم والعقل فلا عنف ولا ظلم ولا جهل بل الكل يسعى لخير المجموع.

٢- فنّ الحرب

أحد أهمّ المؤلّفات العسكرية على الإطلاق، ألّفه العبقري الصيني «سون تزو» سنة ٦٠٠ قبل الميلاد، اعتبر لفترة طويلة مرجعاً كاملاً للإستراتيجيات والوسائل العسكرية. حيث كان له تأثير ضخم على التخطيط العسكري قديماً و حديثاً .

٣ - «ألف ليلة وليلة»

حكايات تُسرد في عالم مليء بالجمال والفتنة والسحر والغرابة... يعتبر بعض النقاد أنّ واضع الكتاب ليس شخصاً واحداً ويُجمعون على أن نواة ألف ليلة وليلة فارسية. ويميل البعض إلى الجزم بأن أصل الكتاب هندي مع إقرار ببعض الفضل للفرس فيه. أمّا الحكايات فنُسبت إلى الهند وبلاد فارس وبغداد والكوفة والبصرة.

٤- «دون كيشوت»

رواية كتبها الإسباني ميغيل دي سيرفانتس. وتتحدث القصة عن فارس نبيل وخادمه سانشو بانزا، وظلّت هذه الرواية من أكثر الروايات المقروءة والمؤثرّة على مدى قرون.

٥- كتاب «الأغاني»

لأبي الفرج الأصفهاني، ولم ينل كتاب في تاريخ الأدب العربي شهرة توازي كتاب الأغاني الذي احتوى على فرائد الأدب.

٦- «رباعيات الخيام»

للفيلسوف والشاعر الفارسي عمر الخيام الذي يدعو فيه إلى الإستمتاع بالحياة واستغلال كلّ لحظة سعيدة فيها لأنّها أقصر ممّا يمكن أن نتخيّل. ترجمة أحمد رامي

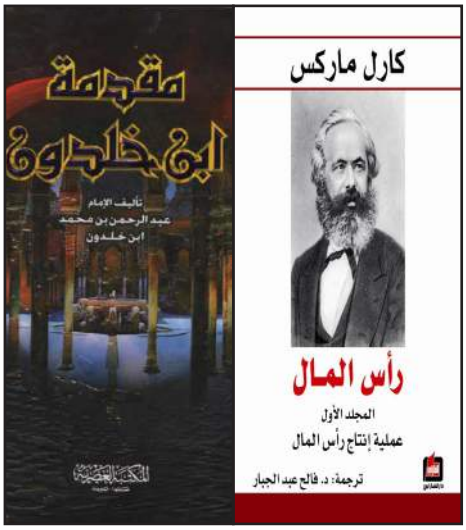
٧- «هاملت»

تارجيديا شكسبير الأطول والأعذب والأهم. وتُعدّ هذه التراجيديا من كلاسيكيات الأدب العالمي.

٨- الديكاميرون

– جيوفاني بوكاشيو – كتب بوكاشيو هذه الرواية إلى نساء عصره بهدف تسليتهن، حيث كُنَّ محرومات من وسائل اللهو المتاحة للرجال في ذلك العصر، لتصبح فيما بعد تصنف إلى جانب أعمال هوميروس وشكسبير والكتب المقدسة.

٩- «المريض الوهمي»



للكاتب المسرحي الفرنسي موليير الذي يصعب تحديد أهمّ أعماله لأنّ كلّ المسرحيات التي قدّمها بكل ما تحمله من كوميديا سوداء ونقد مبطّن للأطباع البشرية السيئة مثل البخل والغباء والتسلّط والإستبداد لاتزال تعيش بيننا ونرجع إليها في كلّ موقف يُصادفنا.

١٠- «مدام بوفاري»

من أهمّ الروايات التي عرفها الأدب العالمي. وقد كرس الكاتب الفرنسي غوستاف فلوبير من خلالها انتصار المذهب الواقعي على المذهب الرومانتيكي، وكان لها التأثير العميق في مجرى الرواية العالمية المعاصرة.

١١-«الجريمة والعقاب»

للكاتب الروسي دوستويفسكي والتي تعالج قضية الخير والشر من منظور المجرم الذي يُقدم على الجريمة كخلاص وحلّ للمشاكل الإنسانية والإجتماعية العالقة.

١٢- رواية «البؤساء»

عبارة عن عرض دقيق للمجتمع الفرنسي إبّان الثورة، كما تُقدّم إنعكاساً صادقاً لحياتنا في كلّ جوانبها البائسة والمريرة. وفي هذه الرواية يتفوق فيكتور هيغو على نفسه في أسلوب عرضه وتناوله لحيوات أبطال هذه الملحمة التي تعد واحدة من أروع كلاسيكيات الأدب العالمي الحديث.

١٣- «جنى الثمار»

رائعة الكاتب والشاعر والفيلسوف الهندي طاغور.

١٤- الإلياذة - هوميروس -

عرف الأدب اليوناني كأقدم أنواع الأدب وأكثرها تأثيراً في النواحي الثقافية والأدبية في العالم أجمع، تحكي الإلياذة قصة حرب طروادة .

١٥- «إعترافات»

لجان جاك روسو. أدّى هذا الكتاب إلى إيجاد نوع أدبي جديد يُسمّى أدب السيرة، إذ اعتُبرت هذه الاعترافات أوّل كتاب سيرة في تاريخ الأدب العالمي والأشد تأثيراً.

المراجع

١- «القراءة وعلاقتها بالتنمية الفكرية والإبداع»

٢- «مكتبة الطفل العربي والألفية الثالثة

٣. المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات

٤. مجلة المعلوماتية .

٥-مواقع على الشبكة العنكبوتية

الشمس.. نجم الحياة المتألّق

رئيس التحرير

تنفرد الشمس من بين نجوم السماء بأهمية خاصة ، لتعلقها الكبير بحياتنا على الأرض ، لذلك كانت فكرة تقديم صورة شبه متكاملة عنها ، من الأمور الضرورية الهامة .

الشمس كـرة هائلة الحجم من غـــازات ملتهبة وحمم مستعرة ، يبلغ قطـرها نحوا من /٨٦٥٣٨٠/ ميلاً وهذا القطر أكبر من قطر الأرض بنحو /١٠٩/ مرات وبالتالي فإن حجم الشمس يربو على حجم الأرض بأكثر من مليون مرة .. إذ يبلغ حوالي ١٦×٢٦١٠ متراً مكعباً ، أي ١٦ أمامها ٢٦ صفراً من الأمتار المكعبة .

وقد تشكلت الشمس منذ آلاف الملايين من السنين من جراء تكاثف إحدى السحب الغازية الترابية . وكانت أبرد بكثير مما هي عليه الآن ، أخذت ذرات التراب بالتجمع مصطدمة بعضها ببعض فارتفعت درجة حرارتها بالتدريج .. وبدأت المواد المشكلة لها بالتفاعل تفاعلاً تدريجياً أيضاً ، محوّلة الهيدروجين إلى هليوم ، ثم مطلقة كميات هائلة من الطاقة .ويشكل الهيدروجين ٨٠٪ من مادة الشمس ، أما الهليوم فيشكل ١٨٪ منها والـ٢٪ الباقية عناصر مختلفة .

وتدل الحسابات التي أجريت على الشمس أن الهيدروجين يلزمه (١٥٠٠) مليون سنه ، حتى ينفد وعندما تصبح الشمس ، نجماً قزماً أبيض اللون ، يجرفها التيار كجسم ميت معتم بين نجوم لا تزال تشع .

تدور الشمس حول نفسها كما تدور باقي النجوم من غرب لشرق وتدور حولها تسعة كواكب بأفلاك اهليلجية واقعة في مستوى واحد (تقريباً) تجذب الشمس هذه الكوكب بقوة جاذبيتها الضخمة حائلة دون انفلاتها في الفضاء السحيق .

ولولا ضوء الشمس لكسا الأرض والكواكب الأخرى جليد رهيب البرودة ، ولخيم ظلام حالك، و لانعدمت أصول الحياة .

تبعد الأرض عن الشمس مسافة تزيد عن / ٩٣ / مليون ميل ويستغرق ضوؤها ليصل إلينا أكثر من ثماني دقائق ، تزيد كتلتها على كتلة الأرض ب / ٣٣٢٠٠٠ / ضعفاً ، وإن ما يزن /٥٠/ كيلو غراماً على الأرض يزن على الشمس /١٤٠٠ / كيلو غراماً ، لأن جاذبية الشمس أكبر من جاذبية الأرض ب /٢٨/ ضعفاً .

ولكي يستطيع صاروخ ما الانفلات من جاذبيتها ، يجب أن تكون سرعة انطلاقه /٣٨٦/ ميلاً في الثانية ، أي قدر السرعة اللازمة لانطلاقه من الأرض ب / ٥٥ / ضعفاً .

بداخل كرة الشمس الضخمة تتفاعل الغازات في درجات حرارة عالية جداً تتراوح بين /٦٠٠٠/ درجة مئوية على السطح و /٢٠/ مليون درجة مئوية في المركز ، وتحول الهيدروجين إلى هليوم مستمر منذ ملايين السنين وإن صح تقدير العلماء فإن نحو ٢٪ من هيدروجين الشمس قد تحول إلى هليوم ...حتى الآن ...