الخيال العلمي
SCIENCE FICTION

مجلة علمية ثقافية فصلية تصدر عن
وزارة الثقافة في الجمهورية العربية السورية

• رئيسة مجلس الإدارة •
وزيرة الثقافة
الدكتورة لبانة مشوّح

• المدير المسؤول •
مدير عام الهيئة العامة السورية للكتاب
د. نايف الياسين

• رئيس التحرير •
د. طالب عمران

الهيئة الإستشارية
أ . رؤوف وصفي (مصر)
د . الهادي عياد (تونس)
د . قاسم قاسم (لبنان)
د . محمود كروم (سورية)
د . الهادي ثابت (تونس)
م . لينا كيلاني (سورية)

• أمين التحرير •
رائد حامد

• مكتب تونس : د . كوثر عياد
• مكتب القاهرة : د . صلاح معاطي
• مكتب عمان : د . شيماء الحاج

• الإخراج الفني •
عبد العزيز محمد

• التدقيق اللغوي •
محمد علي حبش

• الإشراف الطباعي •
أنس الحسن

سعر النسخة ٢٥٠٠ ل.س في سورية أو مايعادلها في البلدان العربية
الاشتراكات عشرون ألف ليرة سورية للإدارات والمؤسسات داخل سورية
وأربعمائة دولار أو مايعادلها خارج سورية
توجه كافة المراسلات والمواد باسم رئيس التحرير

www.moc.gov.sy
E-mail: talebomran@yahoo.com

محتويات العدد

الافتتاحية: همومُ العصرِ... والخيالُ المجنّح (رئيس التحرير) ٤

دراسات وأبحاث

- الفيل السوري وأسباب انقراضه (د.محمود حمّود) ٦
- العددُ... مِنَ الميتافيزيقيا إلى عصرِ العلمِ (لبيبة صالح) ٢١
- سيكولوجيا الانفعالات، وظاهرة مخاوف الطفولة (حسين سباهي) ٣٠

حضارة العرب

- «زهرة البستان ونزهة الأذهان» للغرناطي، استنادٌ إلى التطبيق العملي وعلم الفلك (محمّد حبش) ٤٣
- علم الجغرافية بين القرنين الـ ٧ و١٠ الهجريين (د.عمّار النهار) ٦٠

ترجو مجلة الخيال العلمي من كافة الكتاب والمبدعين ارسال ابداعاتهم منضدة على الحاسوب والتأكد من تدقيقها لغوياً وذلك لتسهيل عملية النشر السريع

من قصص الخيال العلمي

- من مشاهد السنوات القادمة (أ.د.طالب عمران) ٧٥
- قصتان: قوة الكلام، حكاية شهرزاد (ترجمة: حسين سنبلي) ٨٥

أسرار وخفايا

- الشعوب غير المعروفة المنعزلة طوعاً (د.فواز الموسى) ٩٦

علوم الفضاء

- الفضاء والزمن، (ترجمة: د.غسان السيد) ١١٠
- الحياة في العوالم الأخرى، (قراءة نبيل نوفل) ١٣٠
- عدم عثور الإنسان على كائنات فضائية، أربع حضارات فضائية عدوانية (ترجمة: مها مرزة) ١٤٥

علوم المستقبل

- تعلَّمْ بلا حدود (د.معمّر الهوارنة) ١٥٣
- التنبّؤ الجوّي: بين العلم وفوضى التنبؤات (د.علي موسى) ١٥٩

بيئة الأرض

- البيئةُ السوريةُ في كتبِ التراثِ (د.نبيل عرقاوي) ١٧٣

الأخيرة: أذيّات الدماغ (رئيس التحرير) ٢٠٨

كتاب الشهر

تكنولوجيا النانو.. من أجل غد أفضل (نبيل نوفل)

ص : ١٩٣

همومُ العصرِ...
والخيالُ المجنّح

رئيس التحرير

نحنُ نعيشُ في عصرٍ مرعبٍ يزدادُ فيه التكالب على الثروة والجاه، واغتيال النزعة الخيّرة في سبيل مجدٍ كاذبٍ وحياةٍ مرفّهة خاملة لا تلقي بالاً للآخرين. وتتزايد المساحات بين الناس، وتزداد الفوارق بين الغنيّ الذي يملكُ الكثيرَ ويستطيع أن يفعل الكثير بماله، محصّناً نفسَه ضدّ عادياتِ الزمنِ وضدّ الأخطار والأمراض، وهو يحسب أنه سيعيش أبداً... ويستمرُّ حلمُه الوردي بتحقيق الذات على حساب الآخرين دون أيّة نزعة إنسانية، وهو يتقدّم به العمر فيكافحُ الشيخوخةَ بشدِّ الجلدِ وصباغِ الشعرِ وزرعِ الأعضاء وتناول المقويّات، وتُجرى له الجراحات وتُصلح أعطال... والزمن يمضي يأكل من عمره رغم كلّ المحاولات حتى يصل إلى نهايته المحتومة... ورغم العطور والحرير وقوافل المشيّعين، فسيتفسّخ جسدُه، مثل جسد أي فقير عادي بلا حول ولا قوة، أمرضَهُ الهمُّ والجوعُ، وأماتتهُ أحاسيسُ القهرِ من حصارٍ لا يملك ردّه لأنه وحيد.

أيةُ ظروفٍ موحشة نعيشها ونحن نتلمّسُ الإحساسَ الإنسانيَّ من حولِنا وليس سوى القهر والاستلاب.

قلوبٌ من أبطرتهم النعمة يسيطرُ عليها الجمود، دون إحساسٍ إنساني، لذلك تجدُ الدمارَ كبيراً يتناول الدولَ الفقيرةَ فيحاصرها ويتعسها ويدمّر الإنسان فيها. وليس إلّا العيون المتعبة المفجوعة.

التلوّثُ الصناعيُّ أصابَ الكوكبَ أيضاً، ووصلتْ أضرارُه إلى الغلافِ الجوّيِّ الأرضي، وبدا الخطر ماثلاً على الحياة على الكوكب.

الحياةُ بكلّ أشكالها تتعرّضُ للخطر، انقرضت أنواعٌ حيوانيةٌ لم تعد موجودة، وزحفت الصحراءُ والإسمنتُ على الغطاء النباتي. وقلّت الواردُ المائيةُ، حتى أصبحَ هذا القرن قرنَ الصراعِ على المياه. والعطشُ يهدّدُ مليارات البشر، عدا عن أنواع الحياة الأخرى.

الافتتاحية

من جهة أخرى، يؤكّدُ العلمُ أن الحلمَ، خبرة تفيد صاحبَها، فكثيراً ما يحلّ المرءُ مشكلةً في الحلم. وحين ينام المرءُ يخفُّ تأثيرُ المثيرات الخارجية! لكنه لا يزول.

فالأذنُ عندما تسمعُ أصواتاً معيّنة، تتداخل هذه الأصوات في الحلم، فتتحوّل إلى صور تعبّر عن الأصوات أحياناً. وكذلك الحالُ حين تسقط أشعّةُ الشمسِ على عين النائم، أو يسلّط عليه منبعٌ ضوئي قوي، فإنه يحلمُ بنارٍ ووهج.

وقد يحلمُ الفلكيُّ بالمجرّات والنجوم والكواكب وتوابعها. قد يرى أنّه يهبطُ على كوكبٍ أو يلتقي بكائنات من الفضاء البعيد، قد يرى انفجارَ النجوم أو خروجَ كواكبَ عن مسارِها، أو قد يرى كوابيسَ في الفضاء الذي ترتكزُ عليه دراساته، كأنْ يقتربَ من نجم يستعدُّ لابتلاعه. أو ربّما حلمَ بالشمس تقتربُ من الأرض اقتراباً مخيفاً فينهضُ مرعوباً يخفق قلبُه بقوّة وسرعة تقارب الـ (140) نبضة في الدقيقة.

ولا شكَّ أنَّ للإحساساتِ الداخليةِ الناجمةِ عن أعضاء الجسم وأجهزته المختلفة، أبلغ الأثر في حدوث الحلم وأحياناً الكابوس.

فالجائع يحلمُ بالطعام، والسجينُ يحلمُ بالحرّية، والمحرومُ من الحبِّ، يحلمُ بحبيبةٍ تزوره وتُشبّعُ حرمانه.

والطعام الدسم أحياناً، قد يضغط على القلب والأوعية، فيتمثّل للحالم أنه يرى كوابيسَ أو حيوانات مخيفةً، أو أنّ عملاقاً يضع قدمَه فوق بطنه، فيلهثُ ويضطربُ ويخفقُ قلبُه بشدّةٍ، حتى تنبّهَ الأعصابُ المخَّ ليقوم بعمله لينهضَ النائمُ مرعوباً خائفاً من أوهامٍ كادت تقتله.

ولكنّ ماذا عن الاستبصار بالحلم؟ كأنْ يرى الإنسانُ حلماً يُنبئ بحدثٍ قبل وقوعه؟ ماذا عن حلم اليقظة الذي يقفزُ به الإنسان فوقَ الزمن؟

ماذا عن رؤيةِ أناسٍ في أمكنةٍ بكافّة التفاصيل، دون أن يكونَ لهؤلاء الناس تواجدٌ في حياة من يراهم؟ ماذا عن القفز فوق الأحلام؟

فيل سوري – فسيفساء

الفيل السوري
وأسباب انقراضه

د.محمود حمّود

الخيال العلمي

الفيل كائن من أضخم الثدييات التي تعيش على اليابسة، غذاؤه من الأعشاب وأغصان الأشجار وثمارها ولحائها. يمتلك خرطوماً طويلاً مرناً ونابين بارزين على الفك السفلي، يراوح وزنه بين 2.5 وسبعة أطنان، وقد يزيد ارتفاعه عن 3.5م.

والفيلة من الحيوانات العاشبة التي تحتاج إلى كثير من الطعام والماء للعيش، إذ تستهلك يومياً ما بين 90 إلى 270 كغ من الغذاء، وتشرب ما بين 100 إلى 200 لتر من الماء. وتعيش ضمن قطعان صغيرة تضمّ 20-10 فيلاً، وتفضّل معظم ذكورها العيش منعزلة يقودها الفيل الأكبر.

تتصف الفيلة بقلّة النوم إذ يكفيها ساعتين فقط يومياً للنوم! وقد تظلُّ مستيقظة 48 ساعة وهي تنام على الأغلب واقفة. متوسّط عمرها نحو 70 عاماً. تبدأ الإناث بالنضوج والتزاوج في عمر 12–10 سنة، وتلد مرّة واحدة كلّ 4– 6 سنوات وتستمرّ فترة الحمل نحو 22 شهراً (645 يوماً) تنجب بعدها فيلاً يزيد وزنه عن 100 كغ ترضعه ما لا يقل عن سنتين. تمتلك الفيلة نحو 24 ضرساً طيلة حياتها، إلّا أنها لا تظهر جميعها بل اثنان إلى ثلاثة فقط في كلّ فك، وعندما يتلف أحدها يستبدل بضرس جديد ينمو خلفه ويتحرّك ببطء نحو الأمام ليحلّ محلّه. يبلغ طول الضرس نحو 40 سم، أما وزنه فيتراوح بين 3 و5 كغ! وتعدُّ الأسنان من أهم الأعضاء التي يمتلكها الفيل نظراً لكمية الطعام الكبيرة التي يتناولها كل يوم والتي تحتاج إلى عملية مضغ مستمرة. وعندما يكبر الفيل وتسقط كل أسنانه يصبح غير قادر على مضغ الطعام مما يؤدي إلى موته جوعاً. وتعد الأضراس نوعاً من العاج لكنها أقل قيمة من الأنياب.

والفيلة من الحيوانات الذكية القادرة على التلاؤم مع العديد من النظم البيئية ومتغيّراتها، لكنّ البيئة المفضّلة لها هي المناطق التي تتوفّر فيها مصادر المياه والأعشاب والغابات الثانوية والمستنقعات. فهي تعتمد في وجودها على مصادر مياه دائمة وآمنة في مناطق تحتاج إلى معدّل من الأمطار يتجاوز 500 مم سنوياً ويمكنها أن تعيش في مناطق ذات معدّل أقل إذا ما توفّرت الينابيع والغابات ومصادر المياه الجارية. ولعلّ الأماكن المفضّلة لها هي المناطق التي تنمو فيها أعشاب السافانا، والحدود الفاصلة بين الغابات والأراضي العشبية التي تؤمّن لها خليطاً مثالياً في نظامها الغذائي يتكوّن من الأعشاب ولحاء الشجر والأغصان الطرية.

ويمكن للفيلة العيش بمكان واحد مع حيوانات أخرى من خلال استغلالها للبيئة المحلّية المحيطة بها والتي تراوح مساحتها بين 2600 و3100 كم^2، وهي قادرة على السير يومياً ما بين 16 إلى 52 كم سعياً وراء غذائها[1].

يذكر المؤرّخ اليوناني هيرودوت (القرن الخامس ق.م) أن اسم الفيل Elephant مشتق من الكلمة اليونانية Elephas والتي اشتقّت أيضاً من الكلمة الفينيقية والعبرية Eleph وتعني الثور.

توجد سلالتان رئيستان للفيلة تضمّ كلٌّ منهما عدداً من الأصناف التي انقرض الكثير منها. السلالة الأولى هي الفيل الآسيوي Elephas maximus وفيه أكثر من صنف، ويتصف بحجمه الكبير ورأسه ذي القبّتين وأذنيه الصغيرتين وجلده المجعّد وافتقار إناثه للأنياب، وأحد أصنافه سلالته ما يعرف بالفيل السوري Elephas maximus asurus، ويتميّز بأذنيه الصغيرتين، وظهره المحدّب أو المستوي، والسلالة الثانية هي الفيل الأفريقي Loxodonta وقد عرف له 18 نوعاً، أهمها فيل السافانا وفيل الغابات، وهو أقل حجماً من الفيل الآسيوي ويتميّز بأذنيه الكبيرتين، وظهره المقعّر، وتمتلك إناثه أنياباً أصغر حجماً من أنياب الذكور[2].

الفيلة خلال عصور ما قبل التاريخ (2.5 مليون – 3000 سنة ق.م)

تؤكّد الدراسات وجود الفيلة في منطقة المشرق العربي القديم منذ عصر البليستوسن الجيولوجي (2.5 مليون- 11 ألف سنة خلت) فقد اكتشفت البعثة السويسرية الفرنسية المشتركة العاملة في موقع الهمل في البادية السورية (90 كم شمال تدمر) عام 2003 أسنان فيل ضمن طبقة أثرية يعود تاريخها إلى أكثر من مليون سنة خلت، وقد أطلق على التل الذي عُثر فيه على هذه الأسنان اسم عين الفيل[3]. كما جاءت من موقع الهمل وموقع أم التليل المجاور أدوات صوّانية عليها آثار القار كانت مثبّتة على أنصاب من العاج والخشب[4].

وفي شمال فلسطين عُثر على عظام الفيل في موقع معيان باروخ Ma'ayan Baruc في وادي الحولة في الجليل الأعلى قرب تقاطع الحدود السورية اللبنانية الفلسطينية. وكذلك في موقع عين سودا Ayn Soda في الصحراء الأردنية، وقد تمّ تأريخ هذه العظام إلى العصر الحجري القديم الأدنى بين 500000 و220000 سنة مضت ويقابلها العصر الجيولوجي البليستوسيني الأوسط[5].

أيضاً في فلسطين عُثر على بعض من القطع العاجية وأنياب الفيلة في موقع بير الصفدي شمالي النقب وهي تعود إلى العصر الحجري النحاسي (5000- 3200 ق.م) ويدلّ وجود الأنياب مع القطع المصنّعة في الموقع على وجود ورشة تصنيع في الموقع[6].

الفيلة خلال العصر البرونزي القديم (3000-2000 ق.م)

يظهر أقدم تمثيل للفيلة في منطقة المشرق العربي في الأعمال الفنية منذ الألف الثالث قبل الميلاد، ويتمثّل ذلك بلوح من الفخار المحلّي، عُثر عليه في مدينة أور جنوب شرقي بلاد الرافدين، يصوّر فيلاً يركبه أحد سكان المدينة، ويعود تاريخه إلى نهاية الألف الثالث قبل الميلاد[7]. ويعتقد بعض الباحثين أن المشهد وأسلوب التصوير مشتقٌّ من فنّ وادي السند، وهذا يشير إلى معرفة غير مباشرة بالفيلة. ويبدو أن السكّان خلال العصر البرونزي القديم في المنطقة عرفوا الفيلة من خلال اتصالهم بالهند أو ربّما بمصر. أما ظهور العاج كمادّة خام في هذا الوقت بدل أن تظهر المصنوعات العاجية، فهو دليل إضافي على العلاقات القوية بين منطقة جنوب غربي آسيا ووادي السند. وفي الوقت ذاته دليل على سيطرة أكبر من قبل البشر على مجموعات الفيلة الآسيوية في منطقة جنوب شرقي آسيا.

تؤكّد الأدلّة الأثرية المادّية والكتابية، وجود الفيلة في منطقة المشرق العربي المتدّة من إيران شرقاً إلى سواحل المتوسّط غرباً، وقد عاش فيها الفيل السوري Elephas maximus asurus والذي أثار جدلاً بين الباحثين فيما إذا كان ذو أصل محلّي أم أنه استورد من الهند كونه شبيهاً بالفيل الهندي[8].

الفيلة الآسيوية

ولعلّ من أهم المناطق التي عاش فيها هي حوض العاصي وامتداداته في بعض سهول ووديان الصدع الإفريقي الآسيوي التي تمتلك بيئة مشابهة مثل سهل العمق وحوض قره صو وصولاً إلى مرعش شمالاً، وسهل البقاع وشمال فلسطين جنوباً. كذلك في منطقة وادي الفرات الأعلى والفرات الأوسط وصولاً إلى مدينة عانا في العراق. كما عاش في حوض الخابور والبلّيخ ومنطقة حرّان في الشمال السوري.

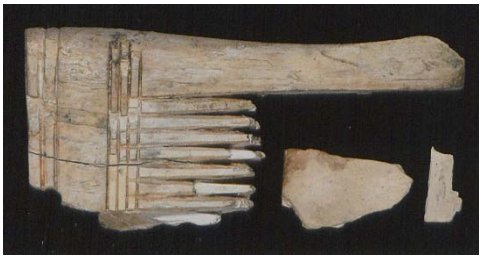
وتدلّ المصنوعات العاجية، رغم محدوديتها، على وجود الفيلة منذ الألف الثالث ق.م في المنطقة. ومن الأمثلة على ذلك عظام قدم وفقرات وورك الفيل التي عُثر عليها في أوغاريت، وكذلك في تل منباقة على الفرات الأوسط، إذ عُثر على عظام فيل محروقة، ممّا يدلُّ على أنه كان قد تعرّض للشَّي قبل استهلاك لحمه، أو أنه رمي في النار بعد استهلاكه. وهذا دليل على صيد الفيلة في المنطقة خلال العصر البرونزي القديم الرابع (2400– 200 ق.م)[9].

وعُثر في موقع أم المرا (قرب دير حافر نحو 30 كم شرقي حلب) على أدوات صغيرة من العاج الفاخر جدّاً في مقبرة للنخبة تعود إلى نحو 2500 ق.م. كما عُثر على ثلاث دمى مصنوعة من العاج تصوّر آلهة عارية، اثنان منها في ماري ضمن ما يعرف بـ «كنز أور»، ودمية أخرى في تل براك (في الجزيرة السورية).

وعُثر في آشور أيضاً على بعض الأمثلة المعاصرة للدمى السابقة على الأرجح يعود تاريخها إلى نهاية عصر فجر السلالات أو بداية العصر الأكادي (2350–2600 ق.م). ويفترض عدد من الباحثين أنّ هذه الدمى صنعت من أنياب فيلة مستوردة من بلاد السند، كما هو حال اللقى، المصنوعة من حجارة اللازورد والعقيق الأحمر، المكتشفة معها[10].

الفيلة في العصرين البرونزي الوسيط (2000- 1600 ق.م):

تتوالى الأدلّة المادّية والكتابية على تواجد الفيلة في منطقة المشرق العربي خلال هذا العصر. وتأتي هذه الأدلّة من عدّة مناطق منها، شمالي حوض العاصي الذي كشف في بعض مواقعه عن بقايا عظام وأنياب الفيلة كما في ألالاخ (تل عطشانة الآن، في لواء اسكندرون). إذ عثر على قطعة من العظم عليها علامات منشار، تمّ تأريخها بالعصر البرونزي الوسيط الثاني (600–1800 ق.م)[11]. وقدّمت التنقيبات الجديدة بقايا أنياب وأضراس فيلة كانت محفوظة جيداً ضمن ردميات القصر على أرضية الغرفة (رقم 11)، وهي محفوظة الآن في متحف أنطاكيا، من بينها ثلاث عيّنات من جذور الأضراس المقطوعة التي تفتقد تماماً لتيجانها، التي من المفترض أنه تمّ تحضيرها لتصنع منها بعض القطع العاجية الصغيرة الحجم وهو ما يدلُّ على وجود ورش لصناعة العاج[12].



مشط من العاج من تل المشرفة (قطنة القديمة) عن «بيتر بفلزنر»

وفي إيمار (مسكنة الآن، على الفرات 100 كم شرقي حلب) عُثر على أصبع قدم كاملة لفيل، وهذا دليل واضح على وجود الفيلة في منطقة الفرات الأوسط. مع العلم أن إيمار لم تكن مركزاً سياسياً يملك المؤسسات الملكية المركزية المعروفة، وهذا يشير إلى أن اصطياد الفيلة في هذا المكان لم يكن من فعل القصر والبلاط الملكي[13].

وفي تل منباقة (إيكالتي القديمة) المجاور لإيمار عُثر على جزء من عظم طويل تعرّض للحرق، وقد وجد ضمن نفايات منزل خاص ومعه أدوات حجرية وأوان للطهي، كما عُثر في الموقع على خمس كسر أخرى من عظام الفيل، من الواضح أنها كانت قد استخدمت للاستهلاك أو في ورشة تصنيع[14]. وقد تمّ تأريخ العظام إلى الفترة الواقعة بين 2000 و1900ق.م. وقد عُثر على عظام حصان في المكان نفسه ممّا يدلّ على بداية ظهور واستخدام الخيول أيضاً.

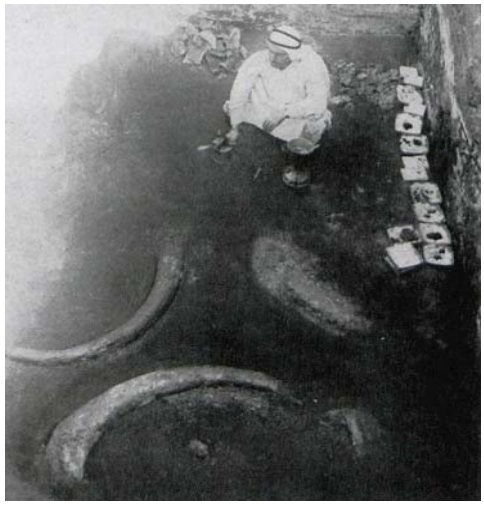
كما جاءت بعض بقايا عظام فخذ فيل من موقع كامد اللوز (كوميدي القديمة) في سهل البقاع، عُثر عليها ضمن نفايات البيوت السكنية التي تبعد نحو 30م عن المعبد T4 في الطبقة (14)، التي يعود تاريخها إلى العصر البرونزي الوسيط الثاني (أواخر القرن 17 وأوائل القرن 16 ق.م). والأمر الملفت أن العظم يحمل على سطحه آثار علامات حادّة تدلّ على تقطيع لحم الحيوان واستخدامه كغذاء. ومن المستبعد أن يكون هذا الحيوان قد اصطيد من أجل لحمه فقط بل من أجل عاجه أيضاً[15]. ومن المفترض أن وادي الليطاني الأعلى القريب من الموقع هو المكان الأكثر احتمالية للموئل الذي كان يعيش فيه هذا الحيوان.

وفي بابل عُثر في المدينة الداخلية التي تسمّى ميركيس Merkes وتعود لعصر حمورابي على قطعة عظم وحيدة وسليمة وهي قصبة ساق فيل شبه كاملة طولها 1.15م[16].

وتظهر أقدم الاكتشافات لعاج غير مشغول في منطقة كبادوكيا (في الأناضول) في موقع أسيمي هيوك Acemihöyük الواقع في وسط الأناضول، ويعود تاريخها إلى العصر البرونزي الوسيط[17].

الفيلة في العصر البرونزي الحديث (1600-1200ق.م)

تأتي الكثير من الأدلّة الأثرية لبقايا الفيلة خلال هذا العصر أهمّها من تل عطشانة (ألالاخ)، الذي عُثر فيه على قطع مطعّمة بالعاج في الغرفة (رقم 7) الواقعة في الجناح الشمالي من القصر الملكي، وفي الغرف (48/3-4) الواقعة في الجناح الجنوبي من القصر التي جاءت منها العديد من القطع الفاخرة. كما عُثر على رقيم طيني (AIT 366: 16) يحمل نصّاً يشير إلى شراء كمية من العاج بسعر 30 شيقل من الفضّة. وهو ما يُعدُّ مؤشّراً على أهمية العاج وأن سبل توفيره لم يكن مقتصراً على أنشطة الصيد الذي تقوم بها سلطات القصر في آلالاخ أو من كان يتمّ تكليفه بهذه المهمّة[18].



أنياب وعظام فيلة أثناء اكتشافها في تل عطشانة ثلاثينيات القرن الماضي - عن «بيتر بفلزنر»

وعُثر في الطبقة الرابعة IV (تعود لنحو 1475) على جزء من عظام جمجمة تعود إلى هذا العصر[19]. وفي ردميات سقطت من الطابق الأعلى في الجناح الشرقي للقصر عُثر على فكّين سفليين لفيلين[20].

وفي الطبقة الثانية II من الموقع عُثر على عظام فيل ضمن منطقة سكنية (البيت B 39) على الحافة الشرقية للتل، وهذا يشير إلى أن صيد الفيلة واستخدامها في النشاط الاقتصادي لم يكن مقتصراً على أفراد البلاط الملكي[21].

ومن المعتقد أن الحيوانات التي عُثر على بقاياها في ألالاخ كانت قد اصطيدت من المنطقة المحيطة في الموقع وبطلب من السلطة الملكية، وذلك للعثور على العظام في الجزء الجنوبي من القصر (الغرفة 21)، وهذا ما يُعدُّ أقدم دليل على صيد الأفيال في المناطق المحيطة بآلالاخ[22].

وفي أوغاريت عثر على أكثر من 300 قطعة عاجية وعلى أضراس فيلة في أكثر من مكان في المدينة ضمن مناطق سكن عادية. كما عُثر على أنياب عاجية وأنياب فرس النهر، في مينة البيضا وهو ميناء مدينة أوغاريت. وقد وجدت ضمن مستودعات أحد البيوت، وهذا يشير إلى عدم وجود احتكار لمنتجات الأفيال في أوغاريت من قبل البلاط الملكي، سواء بالنسبة للإنتاج أو الاستهلاك[23]. ولا شكّ أن مصادر معظم العاج الخام الذي كان يلبّي حاجة الصناعة الأوغاريتية كان سهل الغاب وهو المكان الأقرب للموقع.

وفي موقع كيتيون Kition على الساحل الشرقي لجزيرة قبرص وجدت مجموعة من أضراس الفيلة تعود إلى العصر البرونزي المتأخّر، علماً أن الموقع لا يبعد إلا 110 كم عن أوغاريت غرباً[24].

ومن مجيدو في فلسطين جاء عدد من أنياب الفيلة غير المصنّعة، علاوة على صندوق صغير، وأغطية علب من العاج. كما وجدت مصنوعات عاجية مختلفة في لاخيش Lachish في فلسطين[25].

ومن المفترض أن تكون قطعان الفيلة السورية قد وفرت العاج الخام والمصنّع إلى مراكز الحضارتين المينوية والمسينية في بحر إيجة، وكذلك المراكز الفلسطينية والساحلية منذ منتصف إلى آخر الألف الثاني قبل الميلاد[26].

وقد اكتشفت ثلاث أضراس في حطام سفينة غارقة في أولو بورون Uluburun على الساحل التركي يعود تاريخها إلى القرنين 13 و14، وهو ما يثبت المتاجرة بالعاج والعظام غير المصنّعة[27].

كما اكتشفت أضراس فيل تعود إلى العصر البرونزي الحديث في موقع أرسلان تيبه Arslan Tepe في منطقة أعالي الفرات شمال بحيرة غافور غولو Gavur Gölüوهو أقصى المواقع شمالاً التي يُعثر فيها على بقايا الفيلة[28].

وعُثر في موقع إيزّايا Izzaya على الساحل الشرقي لخليج اسكندرونة شمال غرب جبال الأمانوس، على ضرس فيل بحالة سليمة ضمن جدار في الطبقة (12) التي تعود لمرحلة انتقالية بين عصري البرونز الحديث والحديد. وفي حفرة مجاورة عثر على عظام من جمجمة فيل تعود إلى بداية عصر الحديد.

وفي موقع كينيت هيوك Kinet Höyük القريب من الموقع السابق عُثر على عظام فيل من الأطراف والأضلاع وعظام القوائم. كما عُثر على ضرس وكان بحالة سليمة أيضاً. وفي موقع سيركيلي Sirkeli الواقع في حوض شيحان وسيحان عُثر على عظام من جمجمة فيل. وتدلُّ العظام والأضراس وبشكل واضح أن الفيلة تنتمي إلى سلالة الفيل الآسيوي السوري، ومن الواضح أن الضرسين لم يُستخدما في التصنيع[29].

وفي كامد اللوز، أيضاً، عُثر على جزء من عظم ضلع فيل ضمن فناء مفتوح أمام مدخل المعبد T4 يعودَ تاريخه إلى الفترة (1500- 1400 ق.م)، ومن المحتمل أن تكون القطعة العظمية من نفايات ورشة عمل تتبع للمعبد أو أنها بقايا من وليمة معبد.

ومن ثم تعدُّ هذه العظام مؤشّراً على أن منطقة سهل البقاع كانت مكاناً ملائماً لعيش الفيلة منذ العصر البرونزي الوسيط ثمّ الحديث ضمن بيئة تتكوّن من بحيرة تحيط بها المستنقعات تتوافر فيها المياه والأعشاب والنباتات التي تعيش عليها هذه الحيوانات، مع ملاحظة أن مركز البحيرة، التي جفّت الآن وتحوّلت إلى أراض زراعية، كان في موقع يسمّى عميق الرطبة قرب حوش

الصـعلوك يبعد نحو 12كم إلى الشـمال من كامد اللوز[30].

وقد ظهـر الفيل السـوري في طيبة على رسـم جـداري في مدفـن «ريخمـير» Rekhmire ويعود تاريخهـا إلى نحـو 1450 ق.م (من عهد تحوتمس الثالث). وتصـوّر جزية جلبت مـن إقليم أو مدينة «رنتـو» Retnu في جنـوب سـورية، ويظهـر فيهـا شخصـان ومعهمـا أوان معدنيـة وسـبائك مـن النحاس وجـرار من النبيذ وأسـلحة مثل الأقواس والخناجـر، وأنياب من العاج، ويقـودان فيلاً ودبّاً وعربة وزوجاً من الخيول.

لا شكّ أن المشهد تضمّن أثمن الأشياء في الإقليم السـوري المذكـور وأكثرها قيمة، علـى الأقل في نظر المصـريين. وقد أثار مشهد الفيل الذي يظهر بحجم صـغير وتمّ ربطـه بحبل من رأسـه ويمسـك به رجل يسـير بجانبـه، الكثـير من الجـدل. فهل هـذا دليل على وجود الفيلة المروّضـة التي كانـت تربّى بالقرب من القصر الملكي وبإشراف الحاكم السوري؟ أم أنه حيوان تمّ أسره من أحد الموائل الطبيعية في سورية؟.

كما أثار الحجم الصغير الذي يظهر فيه الفيل تسـاؤلات فيمـا إذا كان يعكـس الحجـم الحقيقي للفيل السـوري. لكن الأدلّة لا سـيما الجديدة التي جاءت من قطنة (تل المشـرفة الآن، 17 كم شـمال شـرقي حمص) تشـير إلى عكس ذلك تماماً. كما قـد يكون من المحتمـل أن فيل قطنة ونظراً لحجمه الاسـتثنائي قد تمَّ إحضـاره إلى قصـر قطنة بعد اصـطياده. ولكـنّ الفيـل الـذي ظهـر في الرسـم الجـداري الـذي يُقاد بحبل يمسـك بـه رجل، قد يمثّـل فيلاً مروّضـاً كان يعيش برعايـة النخبة، أو أنه اصـطيد من بيئة كان يعيشـ في إحدى المناطق السورية.

وفي إيمار، أيضـاً، عُثر على فكّين سـفليين على أرضية بيت سكني خاص يعود تاريخه للقرن 15 أو 14 ق.م. وهناك آثـار تقطيع بالفأس من أجل نزع الأضراس التي لم يُعثر على أي منها.

وفي تل القطار الواقع إلى الشمال من تل منباقة (علـى الفرات) عُثر ضـمن مبنى إداري محصّـن على عظم من فخذ فيل يعود تاريخه إلى القرن 12 ق.م. يظهر على العظم آثار قطع بالمنشار وهو دليل على استخدامه في ورشة تصنيع تتبع لإدارة المدينة التي كانت أحد مراكز الدولة الآشورية الوسيطة.

كمـا عُثر علـى بقايا عظميـة في منطقة حرّان وتل الصبي الأبيض في حوض البلّيخ يرجع تاريخها الآشوري الوسيط (القرن 12 ق.م)[31].

وفي حوض الخابور عُثر في دور كاتليمو (تل الشيخ حمد الآن على الضـفّة اليسرى لنهر الخابور الأسفل، يبعد عن دير الزور 70 كم شـرقاً)، على قطع عظمية لفيل في مكان تخزيـن إلى جانب عظام جماجم غنم وخيليـات وخنازير وهي كلّهـا ترتبط بإعداد الطعام، ويعود تاريخها إلى القرنين 13 و12 ق.م. وتشهد هذه المعطيات على اصطياد الفيلة في هذا الحوض.

اكتشاف فيل تل المشرفة – عن «بيتر بفلزنر»

إلى الشرق وفي نوزي (جنوب شرق كركوك) عُثر على عظم ساعد (كعبرة) فيل وهو بحالة سليمة، ويعود تاريخه إلى القرن 14 ق.م، قد يكون استخدم لهدف طقسي أو اقتصادي. ومن المعتقد أن مصدره وادي الخابور أو وادي الفرات الأوسط، وذلك نظراً لأن حوض دجلة لم يكن موئلاً للفيلة[32].

وفي مستنقع الحبّانية الواقع غرب بغداد وإلى الشرق من مدينة عانا التي يبعد عنها نحو 25كم، اكتشف ضرس فيل في رواسب المستنقع. ورغم أنه لم يتم تأريخ الضرس بشكل أكيد، إلّا أن الاكتشاف يفرض على الباحثين تضمين منطقة حوض الفرات الجنوبي موئلاً طبيعيا للفيل السوري[33].

وفي موقع هفت تيبه Haft Tepe الواقع بإقليم خوزستان جنوبي إيران عُثر على هيكل عظمي لفيل ضمن قاعة كبيرة إلى جانب لقى من العاج وأوان من الفخّار المطلي وأدوات برونزية وأصداف. وتحمل العظام آثار منشار، ممّا يشير إلى وجود ورشة للتصنيع من القرن الرابع عشر ق.م. كما عُثر في الموقع أيضاً على أربع كسر عظمية صغيرة من حوض فيل عليها آثار قطع يعود تاريخها للفترة الواقعة بين القرنين 14 و12 ق.م. ربّما كان هذا الحيوان جزءاً من قطيع عاش بشكل طبيعي في منطقة خوزستان الرطبة، أو كان فرداً جيء به من سورية أو الهند إلى عيلام، هديّة لملكها.

وفي أرسلان تيبه Arsalan Tepe في أعالي الفرات عُثر على بقايا من عظام فيل يعتقد أنها استهلكت للطعام. ويفترض أن الحيوان جيء به من منطقة الفرات الأوسط على بعد 250–300كم جنوباً[34].

تقع بحيرة ومستنقع غافور غولو Gavur Gölü في المنطقة التي تتصل بحافّة حوض العاصي الشمالية شمالي حوض قره صو، وهو امتداد شمالي لسهل العمق وأحد روافد بحيرته يبعد نحو 27 كم شمال موقع زنجرلي Zincirli (شمال القديمة)، و32 كم إلى الجنوب من مرعش في تركيا. قامت السلطات التركية بتجفيف البحيرة في عام 1952، من أجل مكافحة الملاريا واستثمار المزيد من الأراضي الزراعية. وقد اكتشف السكان الذين يعيشون على ضفاف البحيرة عظاماً أطلقوا عليها اسم «الفحم الأبيض» لأن لونها كان أبيضَ، وقد استخدموا قسماً منه (لم تُعرف الكمية) وقوداً للحرق مع مادّة الجفت peat. أما ما تمّ إنقاذه والوصول إليه فهو يمثّل على الأقل بقايا ستّة من الفيلة، حفظت في متحف MTA في أنقرة، ومتحف غازي عينتاب. وقد دلّت الدراسات الحديثة التي تمّت على مجموع هذه العظام ولا سيما الأضراس أنها ماتت بين عمر 5 إلى 33 عاماً، وهي تنتمي إلى الفيل السوري المنحدر من سلالة الفيل الآسيوي المعروف أنه يعيش حتى 80 عاماً[35].

وكان من أهم هذه البقايا، عظام لهيكل كامل دُعي بفيل مرعش، يُعدُّ النموذج الأكمل الوحيد المعروف لفيل سوري. وقد تمّ تأريخه بالكربون المشع إلى العصر البرونزي الحديث الأول (1400–1600 ق.م). ومن المفترض أن يكون هذا الحيوان قد عاش في مستنقعات شمال حوض قره صو، ثمّ ترسّب في الأرض بعد نفوقه. وهذا مؤشّر قوي للغاية على وجود أفيال كانت تعيش بشكل طبيعي في مستنقعات مياه العاصي والوديان المتصلة به نحو الشمال[36].

لا شكّ أن موت الفيلة في غافور غولو يحتاج إلى مزيد من الدراسة والبحث، لكن غياب الأنياب منها وتواريخ موتها المتقارب، يشير إلى أن قطيعاً أو عائلة من الفيلة كانت قد تعرّضت لنهاية كارثية ربّما كان ذلك بعد إيقاعها بالفخ (لأنها لم تُقتل بالرماح). ويبدو أنها طوردت ودفعت قسراً إلى المستنقعات، ليتمّ الفتك بها وانتزاع أنيابها وأسر الصغار منها. وهذا يفسّر عدم العثور على أنياب مع العظام ممّا يشير إلى غياب

الذكـور بـين القطيع الهالـك، رغم عدم اسـتبعاد فرضـية أسـر الذكور واقتيادها إلى الإدارة الملكية المحلية.

أما سـبب الإجهـاز على هذا القطيـع من قبل السكان فقد يكون ناجماً عن التدهور الذي ألحقته هـذه الحيوانـات في الغطاء النباتـي والبيئي الذي سـاد نهاية العصـر البرونزي الحديـث، وتطاولها على المسـاحات المزروعة والتي تشـكّل أهم الموارد التـي يعتمـد عليهـا سـكّان المنطقة. وهـذا ما قاد إلى مواجهة حتمية أدّت وبشـكل متعمّد إلى إعدام الكثـير من هـذه القطعان وقد يكـون قطيع بحيرة غافور غولو أحد أمثلتها.

وتجـدر الإشـارة إلى أن مـن عـادة الأفيـال المتقدّمـة في العمـر، التجمّـع قرب مصـادر المياه لتقضـي أيامها الأخيرة وهي تتغـذّى على النباتات الدقيقـة[37]. ولكن هذا الأمر غير مرجّح كثيراً في حالة بحيرة غافور غولو.

وهنـاك مـن يربـط بـين هـذه المقـبرة للفيلة وبين ما ذكرته المصـادر الكتابيـة المتعلّقة بالملكين المصـريين تحوتمـس الأول (1492–1504 ق.م) وتحوتمـس الثالـث (1425–1479 ق.م)، والتـي تفيد باصـطياد عـدد كبير من الأفيـال في منطقة «نيـا / نيعا»، لكنّ الدلائـل ترجّح أن موقع البحيرة هو في سهل الغاب على بعد نحو 150 كم جنوباً.

وقد ذكر تحوتمس الأول، في نص نقش في قاعة بونـت punt بمعبد حتشبسـوت في الدير البحري اسم مدينة «نيا» وفيلتها.

أمـا الملـك تحوتمـس الثالـث فقـد قـاد حملة عسـكرية عـام 1446 ق.م إلى أعـالي الفـرات لمطاردة الجيـش الميتاني، وعند عودته عَبَرَ منطقة حوض العاصي واصطاد 120 فيلاً من بحيرة «نيا» Niya التي أخذت اسـمها من مدينة مجاورة لها. وهنـاك أربـع روايات حـول هذه الحادثة تتضـمّن بعضـ التباين، لكنّ الرواية الأكثر تفصـيلاً وردت في نقش على جدار قبر «آمون إم حب» (Amun–em–hab (ʾImn–*m*–*hb* ، الضـابط في جيش تحوتمس الثالث، في مقبرة طيبة وفيه تفاصيل أكثر عـن هذه الحادثة، وقد جاء فيه: «مرّة أخرى رأيت عملًا مجيداً آخر أنجزه ربّ الأرضين في «نيا». لقد اصطاد مئة وعشـرين فيلاً للحصول على أنيابها. لقـد صـادفت أكبرهم، عندمـا كان يهاجم جلالة الملك، قطعت جذعه وهو حيٌّ أمام الملك، وأنا كنتُ واقفـاً في الماء بين الحجـارة، على هذا كافأني ربّي بالذهب... وبثلاثة أردية من الملابس»[38].

فهو يصـف حجـم الفيـل، وهو الأضـخم بين القطيـع، الذي أقدم على مهاجمة الملك، فتصـدّى له «آمون إم حب» الذي استطاع قطع خرطوم الفيل قبل أن يصـل إلى الملك ويفتك به. وقد أورد اسـم مـكان الحدث وهو «نيا» دون تفاصـيل. لكنّ النص يورد إشارة واضـحة تشير إلى مكان الصيد بشكل غير مباشـر، ذلك أن «أمون إم حب « كان يقف في المـاء بين حجرين، وهو يضـرب الفيـل. هذا يعني أن المطـاردة يجـب أن تكـون قـد حدثـت بالقرب مـن بحيرة أو أي مـكان فيه ماء. وهـذا دليل مهمّ أن بحـيرة «نيـا» كانت مكاناً تعيش فيه الكثير من قطعان الفيلة ويتمّ اصطيادها هناك.

أما الموقـع الدقيق لمدينة «نيـا» وبحيرتها فمن المحتمل أن يكون قلعة المضيق، الواقعة على الحافّة الشرقية لسهل الغاب، حيث توجد الآن بقايا مدينة أفاميـا الهلنسـتية وقلعـة المضـيق التي تعـود إلى العصور الوسطى والتي تمّ تشييدها فوق أطلال تل أثري يضمّ مستوطنةً قديمة.

وقد جاءت آخر اكتشـافات بقايا الفيلة من تل المشـرفة (قطنة قديماً)، التـي عثرت عليها البعثة الألمانية بـإدارة «بيتر بفلزنـر» Peter Pfälzner وتتمثّـل بعظام فيل كبير اكتشـفت خلال موسـمي 2008–2009 ضـمن غرفتين من الطابق السفلي في الجنـاح الشـمالي الغربـي مـن القصـر الملكي وكانت بحالة حفظ جيدة. وقد اسـتنتج الدارسون بعـد التحليـل أن جميع العظام تتبـع لحيوان واحد

كان ذكراً كبير الحجم، مكتمل النمو، وهو من نوع «الفيل السوري» الذي يعتقد أنه اصطيد من حوض العاصي الواقع غربي قطنة وتمّ نقله إليها[39].

البعثة الألمانية أثناء اكتشاف عظام فيل سوري في تل المشرفة- عن «بيتر بفلزنر»

وتأتي أهمية فيل قطنة لكونه من أفضل بقايا الفيلة التي اكتشفت في سورية حفظاً حتى الآن وهي تقدّم دليلاً قوياً على وجود الفيلة في منطقة غربي سورية وتحديداً في سهل الغاب، الذي كان موئلاً طبيعياً له، ولا يوجد سبب لافتراض وجود محمية للفيلة فيه[40].

أمّا عدم التخلّص من عظام الفيل وحفظها في الجناح الجنوبي للقصر الملكي فهو دليل مهمّ يشير إلى احترام كبير للفيل ووجود ارتباط النخبة والملك معه. فقد كان ينظر لصيد الفيلة كجزء من الإيديولوجية السياسية الملكية في قطنة، على أنه شيء عظيم وأمر مثير وبالغ الاهتمام، وهو يعكس هيبة الملك وقوّته وشجاعته، علاوة إلى أهميته الاقتصادية، ولهذا فقد كان يتمّ عرض عظام الفيل في القصر الملكي ليراها الجمهور ثمّ تتمُّ إعادتها إلى مكانها والاحتفاظ فيها.

الفيلة في عصر الحديد (1200- 539 ق.م):

ذكرت الوثائق الأشورية معلومات مهمّة عن اصطياد الفيلة واستلامها مع العاج كجزية من الممالك والمدن الآرامية السورية في عصر الحديد. إذ يذكر الملك «تيغلات بليصر» الأول (1076-114 ق.م) في نصٍّ عُثر عليه في مدينة آشور (قلعة الشرقاط حالياً) أنه اصطاد عشرة أفيال ضخمة في منطقة حرّان، على ضفاف نهر الخابور، أربعة منها على قيد الحياة، وأخذها مع جلود وأنياب ما قتل منها، إلى مدينتي آشور»[41].

وادّعى الملك آشور دان الثاني 934 .912 ق.م قتل 56 فيلاً[42]. أما الملك آشور ناصر بال الثاني 859-883 ق.م فقد كان مغرماً بتربية الحيوانات ووضعها ضمن أقفاص في حديقة قصره في عاصمته كلخو (تل النمرود حالياً قرب الموصل)، التي كانت تعجُّ بكلّ أنواع الحيوانات كانت الفيلة من بينها[43]. ويذكر أنه تلقّى أنياب الفيلة من كركميش، ومن أرض سوخو وأرض لوبيدو واصطاد 30 فيلاً في كمين محكم نصبه لهم. كما تلقّى 95 فيلاً حيّاً من حاكم سوخو وأرض لوبيدو[44]، (في الشمال السوري). وقد ورد ضمن نقش عثر في كلخو يعود تاريخه لعام 1853ق.م أن آشور ناصر بال الثاني استلم قطيعاً من صغار الفيلة البلدية دون الإشارة إلى مصدرها[45].

واستلم الملك شلمنصر الثالث 824-858 ق.م الفيلة من الممالك والمدن السورية، أكثر من مرّة، وقد بلغ عددها في إحدى المرّات 29 فيلاً. وربّما كانت مدن باتين وجرجم (في سهل العمق) هي المزوّد الأهم له بالفيلة[46].

كما ذكر الملك تغلات بليصر الثالث 727-744 ق.م حصوله على العاج من عدد من المناطق السورية ومن السامرة في فلسطين[47].

ومن الأدلّة المادّية على وجود الفيلة في سهل العمق خلال عصر الحديد العثور على عظام الفيلة في عدد من المواقع منها تل طعينات المجاور لتل عطشانة. وفي موقع شاتال هيوك Catal Hüyük وهو من أكبر المراكز المدنية في المنطقة (16 كم شمال شرقي تل عطشانة)، عُثر على عظام من ذراع الفيل، يعود تاريخه إلى بداية عصر الحديد[48].

انقراض الفيلة السورية

لاقت الفيلة السورية مصيراً حزيناً أدّى إلى هلاكها ومسحها من الوجود، ومن المحتمل أن تناقص أعدادها حتى الندرة ثمّ انقراضها، حدث منتصف القرن التاسع قبل الميلاد في عهد الملك الآشوري شلمنصر الثالث، إذ لم تتحدّث المصادر الآشورية بعده عن عمليات صيد للفيلة[49] لكن بعض المصادر الكتابية الأخرى والوثائق الفنية والفيزيائية التي تتعلّق بالفيلة تدلّ على استمرار وجودها حتى القرن السابع ق.م، قبل أن تختفي تماماً ويستمرّ ذلك حتى أواخر القرن الرابع ق.م[50]. ويفترض بعض الباحثين أن الفيلة السورية بقيت موجودة حتى القرن الثالث قبل الميلاد، وقد يكون ذلك لأنهم يعدّون الفيلة التي جلبها السلوقيون من أجل الحرب هي من الجنس ذاته وامتداد له. أو قد يكون بسبب امتلاك القائد القرطاجي «هانيبال» (183-247 ق.م) فيلاً خاصاً به عُرف باسم «سوروس» Surus وقد كان الأكبر والأضخم والأكفأ بين كلّ فيلته. ولم يعرف فيما إذا كان الفيل من أصل سوري أو هندي جاء به الملوك السوقيون إلى سورية[51].

أمّا العوامل التي أدّت إلى انقراض الفيلة السورية، فيعتقد الباحثون وجود جملة من العوامل منها:

1. **تغيّر البيئة وزيادة عدد السكان:** فقد سادت المنطقة منذ عصر البرونز الحديث وحتى عصر الحديد الثاني (1600- 700ق.م)، موجة من الجفاف، ترافقت مع التعدّي على الكثير من الغابات واجتثاثها[52].

كما كان هناك زيادة بكثافة هذه المستوطنات في المنطقة بين القرنين 9 و7 ق.م، ترافقت باستغلال مساحات كبيرة من الأراضي من أجل استثمارها للزراعة والرعي[53]، وهي المناطق التي كانت تتغذّى عليها الفيلة، التي أصبحت منافساً طبيعياً للبشر. يُضاف إليه الأضرار التي تسبّبها هذه الكائنات على المحاصيل والمراعي، وحاجتها المفرطة للمياه، وهذا ما قاد إلى التصادم بين السكّان والفيلة، لانتزاع الموارد الطبيعية منها لصالح الحيوانات الأليفة التي توفّر للناس الطعام والصوف واللباس والكثير من المواد المفيدة أكثر بكثير ممّا يمكن أن توفّره الفيلة. ولهذا فقد أسهم الناس العاديون من رعاة ومزارعين بالإجهاز على هذه الكائنات النبيلة وإبادتها، ولم يقتصر الأمر على النخبة وأنشطة الصيد، وهو من أهم العوامل التي عجّلت في انقراضها[54].

2. **تعدين الحديد:** لقد كانت الفيلة قادرة على العثور على الطعام في مناطق الغابات الحراجية[55]، لكن هذه الغابات تعرّضت من جديد لاستنزاف كبير! وذلك بسبب انتشار تعدين الحديد واستخدامه على نطاق واسع بدءاً من نحو 1200ق.م، حينما استبدل معدن البرونز بالحديد وظهرت مهنة الحدادة وتعدين الحديد عن طريق الشي لدرجة حرارة تصل إلى قرابة 910 درجات مئوية، ثمّ طرقه لتخليصه من شوائبه وليصبح أكثر صلابة وذا سطحٍ أقسى من الداخل ومقاوماً للصدأ، ويصبح صالحاً لصناعة مختلف أنواع الأدوات الزراعية والصناعية والأسلحة. وقد تطلّبت هذه العملية استخدام كمّيات كبيرة من فحم الأخشاب، ومصدره الغابات المجاورة للمراكز الحضرية في الشمال السوري، كما في كركميش التي كانت واحدة من أهم مراكز تعدين الحديد في سورية، ممّا أدّى إلى استنزاف هذه الغابات والقضاء عليها[56].

ويبدو أن ذروة عملية قطع الأشجار وإزالة الغابات لإنتاج الفحم واستخدامه في صناعة وتعدين الحديد، وأيضاً للحصول على مساحات زراعية جديدة واستثمارها، كان خلال القرن الثامن قبل الميلاد، وهذا ما أدّى إلى أن تفقد الفيلة السورية جزءاً من مواردها الغذائية ومن ثمّ موتها[57].

3. **ازدهار صناعة العاج:** كان لظهور مراكز مهمّة لصناعة العاج السوري وازدهار هذه الصناعة فيها وحاجتها المتزايدة إلى المادّة الخام التي كان يتمّ تأمين قسم كبير منها عن طريق الصيد، من العوامل المساعدة في وقف تكاثر هذه الأفيال وبدء تناقصها منذ بداية عصر الحديد[58]، وقد أدّى تضاؤل عدد الفيلة في شمالي سورية ونقص مادّة العاج، خلال القرن الثامن قبل الميلاد، إلى استخدام الأصداف والعظام كبدائل في التصنيع[59].

4. **الأمراض:** من العوامل التي ربّما أسهمت في نقصان أعداد الفيلة السورية وأسهم في انقراضها بعض الأمراض وزواج الأقارب بينها.

5. **التغيّرات اقتصادية:** تتمثّل بإدخال الجمل في عملية التجارة العالمية (نحو 1200 ق.م)، نظراً للحجم والوزن الكبير من البضائع الذي يمكن أن يحمله ولمسافات طويلة وبسعر أرخص، فأصبح استيراد مجموعة من السلع من شرق آسيا، بما في ذلك العاج، أكثر سهولة وأقل كلفة وأسرع وقتاً، وهذا ما جعل الحاجة إلى الفيل السوري أقل ضرورة وأصبح أقل قيمة وعجّل من ضرورة التخلّص منه كونه يشكّل تهديداً على الزراعة والرعي[60].

6. **الصيد الجائر:** يعدُّ الصيد الجائر، الذي قام به، بشكل رئيس، الملوك والأمراء وأفراد النخبة الذي بدأ منذ العصر البرونزي الوسيط وازداد خلال العصر البرونزي الحديث، أحد أهم الأسباب التي أدّت لانقراض الفيلة[61].

لا شكّ أن ما ورد في النصوص الكتابية المصرية والآشورية (في العصر البرونزي الوسيط ثمّ الحديث)، عن أنشطة صيد الفيلة السورية على أيدي الملوك المصريين والآشوريين، تعدُّ واحدة من أخطر أنواع الإبادة التي قام بها الإنسان وأدّت إلى انقراض هذا النوع من الحيوانات في المنطقة[62].

كما كان لأنشطة الصيد والمطاردة التي قام بها الحكّام المحلّيون والنخبة الاجتماعية والسياسية في ممالك سورية القديمة دور مهمّ في انقراض الفيلة. وتتضمّن قوائم الغنائم والجزية التي أخذها الملوك الآشوريون خلال حملاتهم الكثير من العاج والفيلة الحيّة التي كان يتمّ صيدها تحت إشراف البلاط الملكي والنخبة الحاكمة.

إن مسألة صيد الفيلة للاستحواذ على عاجها وعظامها، تلقي الضوء، على طريقة تفكير ملوك وحكّام منطقة المشرق العربي القديم والإيديولوجية السياسية التي حكموا بها، كما توضّح الحياة الاجتماعية والدينية والاقتصادية، خلال عصور البرونز الحديث والحديد الأول والثاني (1600-700ق.م)، وتدلّ على ذلك الوثائق المذكورة، وآخرها عظام فيل قطنة! لقد كان انقراض الفيل السوري نتيجة هذا المزيج المؤسف من المصالح التجارية والإيديولوجية[63].

لقد أدّى صيد الفيلة في منطقة المشرق العربي القديم إلى واحدة أخطر أنواع الإبادة التي قام بها الإنسان وأدّت إلى انقراض هذا النوع من الحيوانات، وقد كان لها نتائج سلبية على حرفة وصناعة العاج في مراكز التصنيع الشهيرة في سورية، بسبب غياب المصدر المحلي لمادّة العاج الخام، وعدم تمكّن التجارة من تأمين البديل، إلى تراجع فن نقش ونحت العاج السوري، رغم المحاولات المتأخّرة لتعويضه بمواد أخرى كالأصداف والعظام. ومع ذلك استمرّت بعض الورش السورية بإنتاج العاج المرصّع بالخشب حتّى القرن العشرين الميلادي[64].

الأهم من ذلك لقد حُرمت سورية من أحد أجمل وأذكى الكائنات التي كانت تعيش على أرضها عبر آلاف السنين، وهو ما ينسحب على أنواع عديدة من الحيوانات التي عرفتها بلادنا خلال العصور القديمة ولاقت المصير نفسه. ولا شكّ أن كثيراً من الحيوانات

والطيـور والنباتات في بلادنا هـي في طريقها نحو الانقراض والـزوال، بسـبب غياب الوعـي العام، وضعف الإجراءات الحكومية.

الهوامش:

1 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal: An Ecological perspective، Institute of Archaeology 31–34 GordenSq. London، W. C. 1، England، p.92، 30

2 – George Fredrick Kunz ، Ivory and the elephant in art، in; Archaeology and In science، Garden city New York، 1916، p. 19

3 – Le Tensorer J.–M.، Le Tensorer H.، Martini P.، von Falkenstein V.، Schmid P.، J.–J. Villalain، 2015. The Oldowan site Aïn al Fil (El Kowm، Syria) and the first humans of the Syrian Desert. L'Anthropologie 119، 2015، P. 583.

4 – Brian Hasse. Animal housbandry، in: The Oxord Encylopedia of Archaeology in the Near East، VOL. 1، NewYourk، Oxford، 1997، P. 143

5 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، Syria Archéologie، art et histoire IV | 2016 Le fleuve rebelle ، p.181

6 – Brian Hasse. Animal housbandry، 1997، P. 143

7 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal، p.39

8 – Canan Çakırlar & Salima Ikram ، When elephants battle، the grass suffers.' Power، ivory and the Syrian elephant، Levant، 48:2، (2016) ، P.169، 171

9 – Peter Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، (Origna;reoffentlichung in: Joan Aruz،Sarah B. Graff، and Yelemna Raki – HG– cultures in contact. From Mesopotamia to the Mediterranean in the second millennium B.C، New York، 2013، 5، p. 115

10 – Annie Caubet، Jacqueline Gachet–Bizollon، L'ivoire en Syrie des origines à la fi n du Bronze moyen، ARCHEOLOGIE ET HISTOIRE DE LA SYRIE I، SCHRIFTEN ZUR VORDERASIATISCHEN ARCHÄOLOGIE Herausgegeben von Winfried Orthmann und Jan–Waalke Meyer Band 1،1، Harrassowitz Verlag · Wiesbaden. 2013، P. 419

11 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 116

12 – Canan Çakırlar & Salima Ikram (2016)، p. 173

13 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 116

14 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 116، 118

15 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.170

16 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p.116، 117

30 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016 ، p.170
31 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.118، 126، 163، 173
32 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 118
33 – Canan Çakırlar & Salima Ikram، When elephants battle، the grass suffers، (2016)، p.175
34 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 119
35 – Canan Çakırlar & Salima Ikram، When elephants battle، the grass suffers، (2016)، p. 175، 177
36 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.168–169
37 – Canan Çakırlar & Salima Ikram، When elephants battle، the grass suffers، (2016) p.176، 178
38 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.173، and: George Fredrick Kunz ، Ivory and the elephant in art، 1916، p. 19
39 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p. 160، 173، 178، 179
40 – Peter Pfalzner The Elephant Hunters of Bronze Age Syria، 2013،p.127
41 – George Fredrick Kunz ، Ivory and the elephant in art، 1916، p. 192
17 – Canan Çakırlar & Salima Ikram When elephants battle، the grass suffers، (2016)، p. 171.
18 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.165
19 – Canan Çakırlar & Salima Ikram (2016)، p. 174
20 – F. E. Zeuner.، Ahistory of Domesticated Animals، London، Duckorth، 1963، p. 277
21 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 117.
22 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.163، 166
23 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 117
24 – Canan Çakırlar & Salima Ikram (2016)،p. 176
25 – Harold A. Liebowitz، Artifacts of the bronze age and Iron age، in:(The Oxford Encyclopedia of Archaeology in the Near East)، Vol:1، New York – Oxford، 1997، pp. 342
26 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal، p. 32
27 – Harold A. Liebowitz، Artifacts of the bronze age and Iron age، 1997، pp. 342
28 – Canan Çakırlar & Salima Ikram ‘When elephants battle، the grass suffers، (2016)، 176
29 –Canan Çakırlar & Salima Ikram (2016) ‘When elephants battle، the grass suffers، (2016)، 172، 174

Ikram،When elephants battle، the grass suffers، (2016)، P. 179، 180
55 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal، p. 34
56 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal، England، p. 38
57 – Caubet، A. and Poplin، F، Les objets de matiere dure animate: étude du matériau. In، Yon، M. (ed.)، Ras Shamra–Ougarit، vol. 3، Le Centre de la Ville،، Paris، 1987، p. 300– 301
58 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal، p. 38
59 – Harold A. Liebowitz، Artifacts of the bronze age and Iron age، 1997، p. 343
60 – Canan Çakırlar & Salima Ikram، When elephants battle، the grass suffers، 2016، P. 178،179
61 – Liebowitz، H. A.، Bone، ivory and shell: artefacts of the Bronze and Iron Ages. In، Meyers، E. M. (ed.)، The Oxford Encyclopedia of Archaeology of the Near East. Vol. 1، 1997 ، p.340–43.
62 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016، p.182
63 – Peter Pfalzner The Elephant Hunters of Bronze Age Syria، 2013، p. 128
64 – Winter، I.، 1985، Ivory Carving. p. 340 in Ebla to Damascus: Art Archaeology of Ancient Syria. Ed. H. Weiss. Washinton. D.C: Smithsonian.
42 – Peer Pfalzner.، The elephant hunters of Bronze age Syria، 2013، 5، p. 126
43 – Grayson A. K، Assyrian Rulers of the Early first millennium B.C، I، (1114–859 B.C)، Toronto، 1991 pp. 217، 219، 226
44 – Grayson A. K، Assyrian Rulers of the Early first millennium B.C، I، (1114–859 B.C)، 1991، pp. 226–291
45 – Lipinski Edward، The linguistic geography of Syria in iron age II (c.1000–600/B.C)، ANES، 7، 2000، p. 533
46 – محمـود حمود: الممالك الآرامية السـورية، دار روافد، دمشق، 2009، ص128، 129.
47 – Lipinski E، The linguistic geography of Syria in iron age II (c.1000–600/B.C)، 2000 ، p. 533
48 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016 ، p.166
49 – Peter Pfälzner، The Elephants of the Orontes، 2016 ، p.182
50 – Canan Çakırlar & Salima Ikram ، When elephants battle، the grass suffers، (2016)،p.167–183
51 – Charles، Michael B. "Carthage and the Indian Elephant". L'Antiquité Classique. T. 8، (2014)، p. 115–127.
52 – Canan Çakırlar & Salima Ikram ، When elephants battle، the grass suffers، (2016) ، p. 178، 179
53 – Robert Miller، Elephants، Ivory، and charcoal، p. 38
54 – Canan Çakırlar & Salima

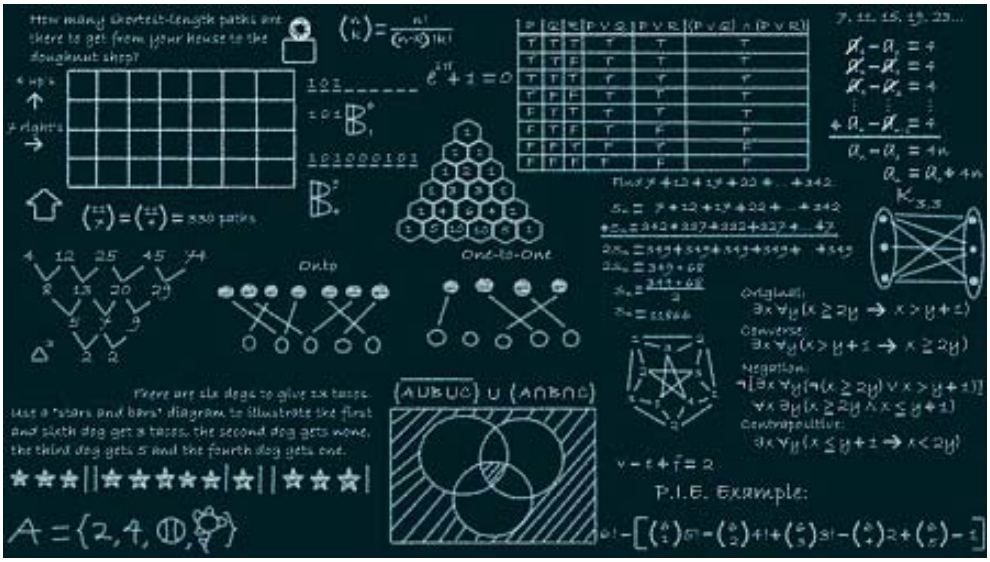
العددُ...

مِنَ الميتافيزيقيا إلى عصرِ العلمِ

لبيبـــة صالـــح

الخيال العلمي

أطلق على الرياضيات «لغة العلوم الدقيقة»، وكان يجري اختبارها باستمرار كغيرها من اللّغات بالتجربة وتغييرها لجعلها بسيطة ودقيقة قدر المُستطاع. فالأعداد المنطوقة التي تدلُّ على شيء واحد دون سواه، ثمّ متتالية الأعداد التي تشير إلى العلاقات بين الأعداد الكبيرة والصغيرة، وبعدها استخدمت الرموز مكتوبة لكلّ عدد وللعمليات التي تجري على الأعداد، وتوفير الرموز شكّل خطوةً حاسمةً بالتوصّل إلى نظام عددي قابل للتطوير وفي مجتمعات مختلفة.



يُظهر تاريخ العدد أن معظمَ التطوّرات في نظرية الأعداد أنجزها علماءُ رياضيات يعملون على حلّ مشكلات مرتبطة بالحاجات السائدة في أزمانهم ومجتمعاتهم. لا بدّ من الإشارة إلى أن ثمّة فجواتٍ واسعةً في معارفنا حول أصول مفاهيم العدد، وحول انتقال طرف حلّ المسائل (الخوارزميات) من مجموعة بشرية إلى أخرى، وهذا يجعل التفسيرات التي وضعت متعدّدة ومختلفة من مجتمع إلى آخر، وغالباً ما تنتمي إلى ظواهر خارقة للطبيعة، فقد جرى الكلام على أن مخلوقات قد زارت الأرض من مجرّات أخرى وأقامت وعلَّمت نخبةً من الناس معارف وتقاليدَ، تطلّبت من أهل الأرض أزماناً طويلة لاستيعابها!

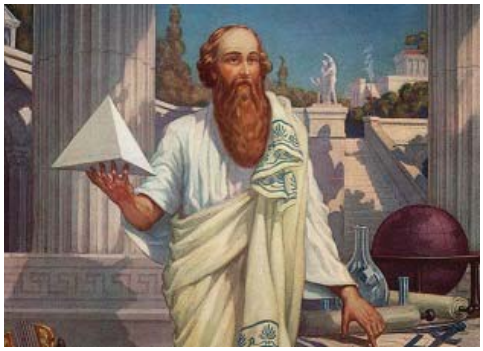
إن المعلومات القليلة التي توافرت لنا عن المعرفة الرياضية كانت في حِقَبٍ ما قبل التاريخ من خلال الرسوم داخل الكهوف، وبعض المصنوعات اليدوية وبعض المنشآت العمرانية مثل: التماثيل والقبور، وهذه بحدّ ذاتها تشير إلى وجود رياضيات متطوّرة في هذه الحِقَب ما قبل التاريخ. ونتيجة دراسة قام بها العالمان: «ألكسندر توم» وابنه الذي يحمل الاسم نفسه على معالم حجرية في بريطانيا أثبت فيها التحليل التردّدي الإحصائي استخدام وحدتي قياس عامّتين، هما: «الياردة» و«الإنش»، ووجدا أن الياردة لم تكن تستخدم في قياس الطول فحسب؛ بل أيضاً في قياس أقطار الدوائر الحجرية، وأثبتا أن مستخدمي الحجر الكبير في الحضارات القديمة «المغليث» كانوا يفهمون ما يُعرف بمبرهنة «فيثاغورث» القديمة قبل قدماء اليونان والصينيين وقدماء المصريين بآلاف السنين، وهناك أمثلة كثيرة ممّا قبل التاريخ، فأجدادنا في جميع أنحاء الأرض كانوا قد درسوا الحركات الكوكبية وحوادث الخسوف والكسوف ووقوع النجوم على استقامة واحدة، كذلك ففي الملاحة كان الملّاحون في حِقَب ما قبل التاريخ قد وضعوا الخرائطَ باستعمالِ أغصانٍ وعصيّ لرسم التيارات المحيطية وحدّدوا اتجاههم بالاهتداء بمواقع النجوم وقطعوا مسافات طويلة في عرض البحار.

تاريخ العدد يشير إلى التطوّر الذي طرأ خلال آلاف السنين على تفكير البشر وطريقة تعاملهم مع أنماط معيّنة من المسائل، إذ لا بدّ من إدراك أن العدد سواء أكانَ بسيطاً أو مركّباً أو رمزياً هو حصيلة خبرة وتجربة وتأمّل طويل وبالتالي إبداع بأعلى أشكال الإبداع، ونحنُ الآن نشهدُ تجلّيات هذا الإبداع الرياضي في لغة الكومبيوتر الساطعة والاحتمالات المستقبلية التي يمكن أن تقود إليها.. وقديماً قال «فرانسيس بيكون» 1625: «إذا كان عقل الإنسان في تيه فليدرس الرياضيات».

الحضارة والعدد:

بدأت الأعداد تشغل اهتمامات البشر قبل ستة آلاف عام من الميلاد، منذ نمو التجمّعات السكّانية والبروز القوي لدولة المدينة ومخزونات ثرواتها.. ثم ازدهار التجارة والملاحة، وقد سَمَحَ اختراع الكتابة للأنظمة العددية لأن تتطوّر وتستغل وأن تسجّل النتائج منقوشة على ألواح من الطين «السومريين»، وخط التطوّر هذا كان موجوداً خارج أوروبا في (سومر، بابل، الصين، الهند ومصر وشبه الجزيرة العربية)، ويعيد «جون ماكلش» السبب في جغرافية هذا التطوّر إلى التراث المشؤوم، وفق تعبير «ماكلش»، الذي خلفه اليونانيون بتعاملهم مع الأعداد وكأنها كائنات شبه مقدّسة تكمنُ في أساس عملية الخلق.

يتعلّم الأطفال الكيفيةَ التي تتحوّل فيها مجموعة من الأشياء على وحدات، وكيفيّة عدّها واحدة تلوَ الأخرى، بذكر المتتالية العدديّة. أي أنّ الطفلَ يتعلّم أن يفكّر في الأعداد مجرّدة دون ربطها بالأشياء والأشخاص. وبدأ العدُّ من خلال أعضاء الجسم من واحد إلى عشرة، خمسة أصابع في اليد. ومعظم الأنظمة العددية تعتمدُ النظام العشري، فالحاسوب الأوّل هو يدان اثنتان وعشرة أصابع.. وقد بُدئ التمثيل الرمزي للأعداد باستعمال الأساليب، مثل الإشارات الجسدية أو إحداث خدوش أو بعلامات على الأرض أو باستخدام العصي، وحتى عام 1828م حيث كانت تعطى هذه العصي للمواطنين كإيصالات باستلام الضرائب حتى أمر البرلمان البريطاني عام 1834 بتحريم هذه الطريقة وأضرمت النيران بالعصي مسبّبة حريقاً هائلاً!



لعلّ «فيثاغورث» الرياضي والموسيقيّ والميتافيزيقي هو الأبرز في تاريخ اليونان القديم في وضع معانيَ فلسفية ولاهوتية للعدد، وله فلسفة خاصة ومميّزة في ذلك، يرى «فيثاغورث» أن الروحَ هي عدد متحرّك ذاتياً ينتقلُ من جسم إلى آخر، فالعدد «واحد» هو أوّل عدد تمَّ خلقه، وله صفات مقدّسة، والعددان (1 و2) هما بداية لسلسلة عددية أو متتالية عددية. الواحد للمتتالية الفردية والاثنان بداية للمتتالية الزوجية. قسّم «فيثاغورث» الأعدادَ والعالمَ على عشر

ثنائيات: فردي/زوجي، ذكر/أنثى، خير/شر، رطب/جاف، يمين/يسار، سكون/حركة، حار/بارد، مضيء/مظلم، مستقيم/منحني، محدود/غير محدود. ومنه تبيّن أن بعض الأعداد لا يمكن اختزالها، أي لا يمكن تقسيمها إلّا على نفسها، وهذه تدعى الأعداد الأولية، أمّا الأعداد المؤلّفة فيمكن تقسيمها على مركباتها التي تسمّى العوامل.

يربط «فيثاغورث» علم الهندسة بالحساب، فلكلّ عدد شكل:

الحصاة الواحدة = نقطة

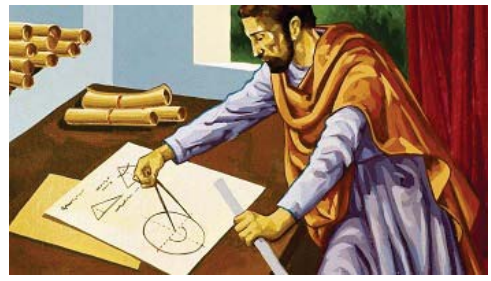
حصاتان = مستقيم

ثلاث حصوات = مثلث

ويوجد لكلّ عدد شكل هندسي:

الهرم = خمسة، والمكعب = ستة.

أما «إقليدس» صاحب كتاب «الأصول في الهندسة» فقد عرّف الجبر بأنّه توسيع لقواعد علم الحساب. ويجدر أن نذكر الفيلسوفة الشهيدة «هيباتيا» ابنة عالم الجبر الاسكندري «ثيون» كانت أستاذة الرياضيات والفلسفة تحاضر في معهد مرموق، وهي الوثنية الأفلاطونية الفيثاغورثية التي نُسجت قصص عن جمالها الأسطوري حتى قيل إنها لجمالها كانت تحاضر من وراء ستارة!..



في العصر الذي عاشت فيه «هيباتيا» كانت المعرفة قد بدأت بالانحدار، وشلّت السلطة الكنسية مناقشة مسائل الفكر فاستعاضت عن العقل كمعيار للحقيقة بالإيمان... وقد وجّهت انتقادات شديدة إلى «هيباتيا» وإلى الوالي الروماني في الاسكندرية، الذي كان يتبع للفلسفة اليونانية مثل «هيباتيا».

ثمّ اجتمع مجموعات من الغوغاء المؤيّدين للبطريرك واقتادوا «هيباتيا» إلى الكنيسة وجرّدوها من ثيابها وقتلوها وحرقوا جثّتها! وبالإضافة إلى أعمالها الرياضية وتعليقها على كتب الرياضيين، فقد صنعت مجموعة من الآلات التي يتحدّث عنها التاريخ ولم يصل منها شيء للأسف. وتعدُّ آخر العلماء الوثنيين وبداية عصور الظلام، فطوال 1000 عام لم يحدث في أوروبا تطوّرات جوهرية!

الصلة الغرامية للهنود بالعدد:

من أهمِّ مساهمات الهنود في ميدان الرياضيات تطبيق النظام العشري وقد سبقوا معاصريهم البابليين والمصريين في استخدام العدد وطرائق الوزن والقياس.. ويعدُّ علم المثلّثات اختراعاً هندياً، وهو نتاج تفوّقهم في الجبر والهندسة، وقسّموا الأعداد إلى أعداد معدومة، وغير معدومة ولا نهائية، ثم وصفت لا نهائية موجبة ولا نهائية سالبة. وبدأ الاهتمام عند الهنود بالأعداد السالبة وبالصفر ووضعوا القواعد لضرب الأعداد الموجبة والسالبة والضرب بصفر والقسمة عليه.

أما في حضارة المايا، فقد استخدم النظام العشريني الذي أساسه رقم (20) أي تزداد الأعداد بقوى عشرين. وكان العدد (13) يشير إلى عدد الآلهة، كما أنه أساس التقويم، ويتكوّن العالم عندهم من 13 طبقة، وكان العدد (52) مقدّساً أيضاً فهو يشير إلى حزمة زمنية تشبه القرن، ونظام الحساب لديهم معقّد لأنه ينبع من أسطورة الخلق.

تزامنت نهضة العرب والإسلام مع عصور الظلام الأوروبية، وتألّقت الحضارة العربية على مدى 700 عام، ومن أهم علمائهم: الخوارزمي الذي أدخل الأعداد العربية إلى الغرب، وقد استخدم الأعداد العربية الستّة مع الصفر وطوّر الجبر باعتباره علم المعادلات (الخوارزميات) ووضعه في خدمة حساب الإرث.. وبذلك استطاع أن يبسط الحساب والتعامل مع الأعداد كونها كائنات مجرّدة بعيدة عن الأدوات المساعدة.. واكتشاف الصفر نقل الأعداد من الشكل الحسّي إلى المجرّد، وأنجز عمليتي الجمع والطرح وتلك هي أهم المبادئ التي اعتمدت في الحاسوب فيما بعد! ووضع الخوارزمي فصلاً كاملاً للكسور.

عمر الخيام:

كتب في الشريعة والطب والفلك والرياضيات والشعر، واشتهر برباعياته.. وفي الجبر تعرّض 25 نمطاً من المعادلات بدلاً من الستّة للخوارزمي، ووضع خوارزميات جديدة تطلّبت استخدام القطوع المخروطية (تمثّل بمعادلة تربيعية) وبأشكال هندسية: (دائرة، قطع ناقص، قطع مكافئ، قطع زائد). وأهم بصمات العرب بالرياضيات، هي: ابتداع النظام العشري ووضع طريقة لنظام العدد، الكسور، والأعداد الصحيحة، والأعداد السالبة والموجبة، يمكن مبادلة النظم العددية فيما بينها.

الحاسوب الأول: يدان اثنتان وعشر أصابع:

يقول «**وليم أوف أوكام**» (القرن الرابع عشر): «لا جدوى من استعمال عدد كبير من الأشياء لإنجاز عمل ما يمكن إنجازه بعدد أقل منها»... كذلك يقول: «لا تستعمل أشياء تتجاوز ما أنت بحاجة إليه»... هاتان النصيحتان سمّيتا «سكين أوكام» لأنهما كانتا تشرّحان الهرطقات الفلسفية في ذلك الزمن، وقد أصبحت من مبادئ العلم الرئيسة، ويطلق عليها اسم «مبدأ الاقتصاد». ثمّة مبدأ متمّم ثان هو «قانون العطالة المزمنة» بنصّه التالي: «الكائنات البشرية، ستصدق أو تفعل كلّ شيء تقريباً من شأنه الوقوف في وجه أي تغيير في روتينها المألوف» إن هذا المبدأ في جوهرة هو مبدأ الجهد الأصغر. كلا القانونين ممثّل في مسيرة تاريخ العدد.

نقطة البدء في متتالية الأعداد هي الواحد، وعلى العاملين في الحواسيب ألّا ينسوا الصفر. ويرى مؤلّف كتاب «العدد» «جون ماكلش» أن أقوى الروابط بين الصين القديمة وعصر الحاسوب الحديث هو فكرة النظام الثنائي، هذا النظام العددي هو أحد ست أفكار أساسية كانت كامنة وراء الحاسوب الإلكتروني الحديث، إنه أساس الرموز «الكودات» التي تستند إليها معظم العمليات الحاسوبية. إن الحاسوب الحديث هو سليل مباشر للافتتان الصيني بالعمل الدقيق والمعقّد في حقل الأعداد، وإن مساهمة العلماء الصينيين في هذا المجال كانت ثمينة في النظام العشري ومفهوم المنازل وفكرة الصفر، والرمز الذي نستعمله له ومبرهنات الباقي وأشياء كثيرة استعملها العلماء الأوربيون بعد أن كان الصينيون ابتكروها قبلهم بآلاف السنين.

عندما تألّق اليونانيون وطوّروا الهندسةَ، لكنّهم أخفقوا في ترميز الأعداد بشكل مناسب. وهنا في سياق الكلام عن بدء اختراع الحاسوب، يبرز دور «بيكون» في معالجة النصّ عبر كتابه «تقدّم التعلّم» عالج فيه استخدام الشيفرات والكودات ووصف ما دعاه «الكود الألفائي الثنائي الجانب»، يتكوّن هذا الكود من الفائين الواحد منهما هو حرف A أو حرف B وبذلك وصف النظام الثنائي مستخدماً A وB محل0 و1 في استخداماتنا الحالية. أما الشيفرة فهي نقل كلّ حرف من الرسالة إلى مجموعة أحرف: A أو B وفق مخطّط معين. قال بيكون عن الشيفرة السرّية: إنه يجب ألّا يكون معلوماً إلّا من قبل المُرسِل والمُستقبِل للرسالة.

لدينا خمسة مواضع نملأها بـ: A و Bأي خمسة اختبارات لهذين الحرفين، أي لدينا (32) اختباراً ووضع 26 منها في جدول ورمزها وفق الحاجة لها. مرّت قرون عدّة على ابتداع «بيكون» لهذه الشيفرة والتي كانت الفكرة الأساسية التي بُنيت عليها النظم الحديثة جميعها، أما فيما مضى فقد كان يستورد نظام الأعداد الثنائي من الصين. وبالعودة إلى نظام الكود ونظام الأعداد الكودية المعبّر عنها بالنظام الثنائي التي تقوم بها صيغ «بيكون» الأبجدية الخماسية الأحرف، وقد قبل (الكود المعياري الأمريكي) في عام 1966 لتبادل المعلومات لو مؤقّتاً لنقل الرسائل بالتلغراف، وهذا الكود يحوي 128 عدداً كودياً للتحكّم وللأحرف الأبجدية وللأرقام، تقابل الحروف والتحكّمات مثل المسافة بين الأحرف والكلمات. اُستعمِلَ الكود الأمريكي في الحواسيب الحديثة التي تقوم بمعالجة النصوص، ويترجم الحاسوب جميع أحرف اللوحة والفراغات والأرقام ويُفرغها ليقوم بالتخزين في الذاكرة، ثمّ يحوّل هذه الأعداد ثانية إلى الأحرف والفراغات، وتظهر على الشاشة أو تطبع تماماً كما في الوثيقة الأصلية.

«فرانس بيكون» من أعلام نهضة أوروبا، كان نتاج زواج غير متكافئ للملكة إليزابيت الأولى بـ: إيرل لايستر. في محاولة من «بيكون» لإحياء الأدب الإنكليزي كتب بمفرده، ليس فقط تمثيليات شكسبير، بل كذلك نَظَمَ شعراً وكتب قطعاً أخرى تُنسب إلى «إدموند سبنسر» و«توماس واطسون» و«جون ليلي»... وغيرهم، كذلك طوّر الماسونية وهي مزيج من شعائر نقابات تجّار القرون الوسطى، وأدخل هذه الجماعة السرّية إلى بريطانيا ورفع لواء الدعوة إلى تطوير العلوم الطبيعية والفيزيائية، لأنها تسهم في تحرير الإنسان وفق قوله. وأعاد "بيكون" تعريف الميتافيزيقيا على

أنها اختبارات للحقيقة الميتافيزيقية، وخصّص للعقل وظيفة محدّدة هي استخلاص نتائج عملية من الأسرار السماوية وتعرّض إلى الأوهام التي تؤدّي بعقول الناس إلى إقصاء الحقيقة، ومن هذه الأوهام: الأوهام القبلية التي تنتج عن الطبيعة البشرية مباشرة، كذلك أوهام كهفية تنشأ عن طبيعتنا الفردية وعن ثقافتنا وعن المحيط، وإننا جميعاً معزولون في كهف تصنعه خصوصيتنا الفردية. كذلك أوهام السوق وهي أكثر إزعاجاً تنشأ عن وسائل الاتصال الإنساني وخصوصيات اللغة، فالكلمات لا تنقل دائماً المعنى الصحيح، ومن ثم تشوّه المعرفة، ويصل "بيكون" إلى قبول الخالق، لكنه يرفض الروح والطائفية.

بيكون

الثورة النيوتونية:

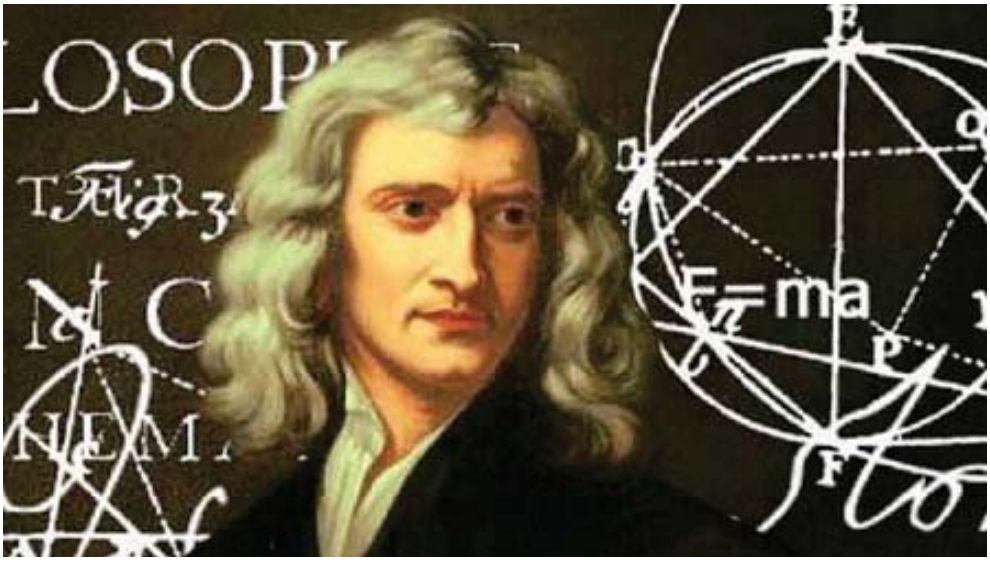
في التعرّض إلى حركة الإصلاح بالرياضيات لا بدّ من الإضاءة على العبقري «نيوتن» الذي قاد حركة الإصلاح الديني وتوصّل أيضاً إلى رئاسة الجمعية الملكية، فقد كان إنساناً عملياً بعكس ما أُشيع عنه أنه لم يكن ينتبه إلى نفسه على أنه عارٍ إلّا بعد ساعات، بل كان يقضي أوقاتاً طويلة في تحويل معدن إلى آخر وإيجاد تفسيرات وحلول لمسائل فيزيائية وتقنية يومية، وبذلك فقد ارتبطت الثورة في العلوم الطبيعية الفيزيائية في إنكلترا على الأقل باسمه، ودُعيت الثورة النيوتونية. وضع «نيوتن» حساب (التفاضل والتكامل) موجّهاً ضربةً قاضية لمتناقضة سهم «زينون» دارساً حركة السهم منذ انطلاقه وسرعته والزمن اللازم وفق قوانين مرمّزة وهذا يدلُّ على قوّة حساب «نيوتن»، وخير مثال عليه هو (اليوبو)، كذلك وضع مبرهنة اكتشفها عندما كان طالباً في العشرين من عمره. أمّا عن اكتشافاته في الفيزياء الرياضية، فقد شرحها في كتابه «أسس الفلسفة الطبيعية» 1687.

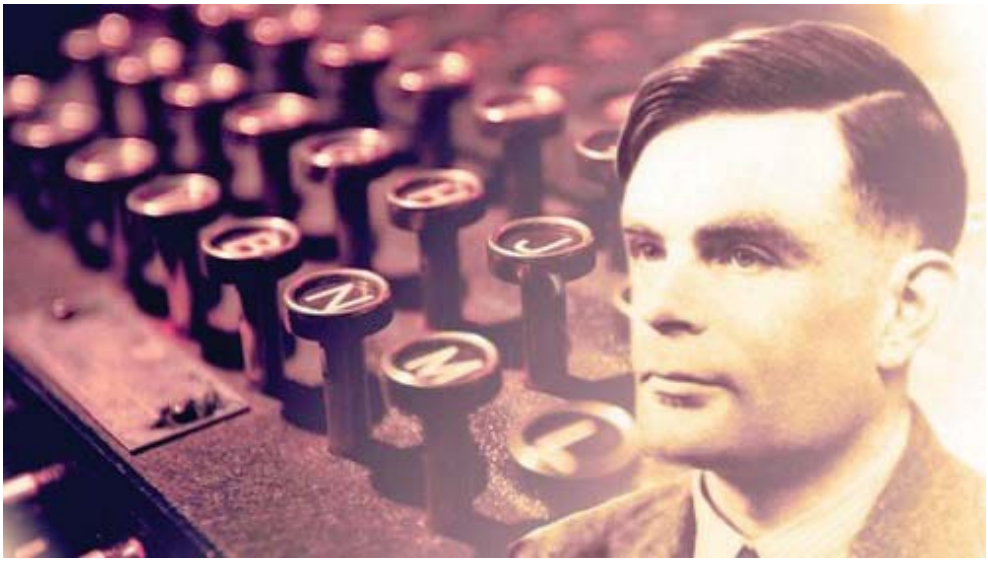
يذكر أيضاً «نابيير» في علم اللوغاريتمات وآلة الحساب وهو أوّل من ابتدعَ الفاصلة العشرية، واكتشفَ العلاقة بين متتالية الجمع (الحسابية) ومتتالية الضرب (الهندسية)، أي كتابة المتتالية الهندسية، وهذا الأساس هو الذي أطلق عليه «اللوغاريتم» أي العلاقة بين العدد والأسس والأساس، وقد استمرّ استخدام لوغاريتمات «نابيير» حتى ظهور الحاسبات الكهربائية والحواسب الإلكترونية. ويعدّ «نابيير» بحق هو المؤسّس لعصر الحاسوب. بعده جاء «بيبج» الذي عكف على إصلاح جداول اللوغاريتمات واستنتج أن هذا العمل يحتاج إلى آلة لتنجزه، فبدأ بتسخير القوّة الميكانيكية في الحسابات، لذا بدأ بناء آلة حاسبة ميكانيكية صغيرة! ثم صمّم آلة أكثر إتقاناً سمّاها الآلة التحليلية، تعدُّ هذه الآلة رائدة للحواسيب الحديثة، ثمّ اخترع آلة الألعاب ليعلّم آلته التحليلية كيف تلعب الشطرنج وتستطيع هذه الآلة إنجاز الحسابات مهما كان نوعها طالما أن الحسابات يمكن أن تُحلّل إلى أوامر سهلة ومتتابعة، ويرتبط سرّ الآلة بكون أسنان الدواليب معشّقة مع بعضها بحيث يدوّر أحدها الآخر. أما الاتجاه الذي يدور فيه فهو يمثّل عملية الجمع والاتجاه المعاكس له عملية الطرح، وكان أهم مبادئه المطبّقة في الحساب على عمليته التحليلية هو إرجاع عمليات الطرح والضرب والقسمة إلى

عمليـة واحدة هي عمليـة الجمع، فالضـرب هو تكـرار للجمع، والطرح هو عمليـة جمع العدد مع متمّم المطروح منه، أمّا القسمة فهي تكرار عملية طـرح المقسـوم عليه، وقـادت هذه الجهـود التي بذلهـا «بيبج» لتصـميم آلته عـام 1840 خطوة بعـد خطـوة إلى مفهوم الحاسـوب الحديث. ولا يمكـن لأي إنجـاز قدّمـه «بيبـج» أن يزيحه عن الموقع الذي تربّع عليه لكونه الأب المؤسّس لعصر الحاسـوب الحديث.. والمناقشـات التي نشـرها «فون نويمان» مع «إكـرت» و«ماوكلي» عام 1950 حين اخترع أول حاسـب إلكـتروني أمريكي، هذه المناقشـات لم تحتوِ إلّا على تحسـينات قليلة على أفـكار «بيبج» الـذي قدّمها قبل قـرن من الزمن وأوصلتنا إلى عصر الكومبيوتر هذا.

وبعـد «بيبـج» وفي 1818- 1864 كان «بـول» ظاهرة فـذّة في علـم الرياضـيات العالية، وكان عمله في مجال المنطق الرياضـي وهو نظام فكري اعتمد فيه نظام الحسـبان (التمثيـل بالترميز) ثـم وضـع قواعـد معالجـة الرمـوز المعروفـة في الرياضـيات بنظريـة المجموعـات أو جـبر «بول» والمنطـق الثمائـي، وكان له دور كبـير في التطوّر الثـوري في عـالم الحواسـيب، فقـد اعتمـدت الحواسـيب على منطق «بول» علـى الرغم من أن أفكاره لم تلقَ ما تستحقّه من اهتمام على امتداد قرن، لما لها من أهميـة جوهرية في حقلي المنطق الرياضي ورياضيات الحاسوب.

صـمّم «تورينـغ» (عالم رياضيات إنكليزي) أول حاسوب إلكتروني وسُمّيت هذه الآلة Ace. إن آلـة «تورينـغ» هذه تعدُّ فكـرة جديدة وقفزة مفاجئـة في التنبّـؤ بالجيـل الثاني مـن الآلات المفكّـرة. وفي نهاية كانـون الأول 1943 اخترع «تورينـغ» أوّل حاسـوب إلكتروني محدّد الهدف عُرف باسـم العملاق. أما الحاسوب كمستشار الذي بوسـاطته وبكل بسـاطة نسـتطيع تركيب محادثة فهو يؤكّد وجهة نظر «تورينغ» أنه يمكن للآلة أن تقلّد استجابات الإنسان بحيث يصعب تفريق اسـتجابة الآلة عن الاستجابة البشرية، ويتابـع "تورينغ": هل يمكن صـناعة آلة تتمتّع بمشـاعر؟! ويجيب بالإيجاب. وفعـلاً فقد قدّم أحاديـث إذاعيـة عديـدة حـول المزاوجـة بين الحاسـوب والخليّة الحيّة، ما يسـمّى بمصـانع «إنسالية».





تورينغ

انتهت حياة هذا المبدع العظيم أثناء قيامه بتجارب في مختبره، ربّما كان قد تذوّق سيانيد البوتاسيوم (كان من عادته أن يتذوّق المواد التي يختبرها) ومات بسمّه في 1954.

وبعد هذا العرض لهذا الاختراع العظيم (الحاسوب) فمن المدهش في الوقت ذاته أن أعقد العمليات التي يجريها الحاسوب إنما تعود بطريقة حسابها إلى أبسط العمليات الحسابية وأكثرها بدائية والتي هي عملية الجمع، لكن الفرق الذي يميّز الحاسوب هو في سرعة إجراء العمليات والتي هي جزء من ألف مليون من الثانية، أي «النانو ثانية».

كذلك نعرّج على الحواسيب الليزرية والمعالجات المتوازية والبطاقة الذكية والتي تعدُّ من الحواسيب الصغيرة جدّاً.

بفضل اختراع الحاسوب وبعد قيام الثورة البيضاء التي شعارها: الحاسوب كقاعدة لبناء «مجتمع المعلوماتية» فإن نظاماً جديداً يصارع من أجل أن يولد. إن روحاً جديدة تنبعث في أكثر فروع العلم محافظة والذي هو الرياضيات، وذلك من الدراسة والتطبيق، إنه تغيير يجري نتيجة سيطرة الحاسوب على معظم الوظائف الفكرية والعلمية، ويمكننا أن نرى صورة المستقبل في الدول الأكثر ازدهاراً: (اليابان - أمريكا- ألمانيا).

* عن كتاب «جون ماكليش»: العدد من الحضارات القديمة حتى عصر الكمبيوتر، ترجمة: د.خضر الأحمد ود.موفق دعبول، مراجعة عطية عاشور، سلسلة عالم المعرفة، العدد 251.

سيكولوجيا الانفعالات

وظاهرة مخاوف الطفولة من منظور علم النفس

حسين محي الدين سباهي

الخيال العلمي

الخوف ظاهرة نفسية تصنّف ضمن الهيجانات وهي موجودة لدى الناس أطفالاً كانوا أم كباراً، كما أنها موجودة لدى الحيوانات أيضاً، وهي أكثر الظواهر النفسية والجسدية مدعاة للتساؤل والقلق من الأبوين والمؤسّسات التربوية والاجتماعية، وليس الخوف ظاهرة مرضية في حياة الناس وإنما هو ظاهرة طبيعية، وهو يعبِّر في حالاته العادية عن الصحّة النفسية والعقلية في حياة الكائن البشري، ومن الأمثال المعروفة «لا يخاف غير العاقل» والخوف معروف عند الإنسان مذ وجد في هذا الكون فقد رافقه إبَّان حياة المغاور والكهوف وفي صراعه مع مختلف ظواهر الطبيعة، وكان يراوده وما يزال كلّما التقى بحيوان أقدر منه، أو كلّما هبَّت عاصفة أو دوَّى رعد، أو سمع صوتاً غريباً، أو حركة غير مألوفة، وقد كثرت الدراسات

والأبحاث لهذه الظاهرة بقصد فهمها وأسبابها وآثارها على حياة الطفل من النواحي الجسمية والنفسية والاجتماعية أيضاً وتأثيرها على التقدّم العلمي للطفل، وقد دلّت أبحاث «جيرسلد» jersild و«هولمز» Holmzze على أنّ مخاوف الطفل تتأثّر بمستوى نضجه ومراحل تطوّره ونموّه، فالطفل في نهاية عامه الثاني لا يخاف من الأفعى بل يحاول أن يمسكها ويلعب بها.

والخوف قديم عرفه الإنسان وتعايش معه منذ بداية حياته في صراعه مع الطبيعة من أجل تأمين متطلّبات العيش، ويبدو أن الخوف موجود مع الإنسان منذ الطفولة، فغالباً ما نجد أطفالاً يخافون الأصوات العالية كصوت السيارات والعواصف كذلك الوحدة والظلمة التي تثير مخاوف العديد من الأطفال.

ويعدُّ الخوف ظاهرة من ظواهر غريزة البقاء، فشعور الخوف الذي يراود الناس، يجعلنا كباراً كنَّا أم صغاراً نتجنّب كلَّ ما من شأنه الضرر بنا وبصحّتنا، فالخوف من المرض يدفعنا إلى اتّباع الحمية والشروط الصحية اللازمة وتوفير أسباب النظافة في المأكل والملبس والمشرب وكلّ شيء من حولنا، وللخوف آثار سلبية وتبدو في أغلب الأحيان ذات وظائف تدميرية تهدّد صاحبها وتبعث في النفس مشاعر القلق وعدم الثقة، ويرى بعض الباحثين أن الطفل الذي لا يظهر لديه الخوف على الأغلب يكون على نسبة متدنّية من الذكاء، فهم بذلك يشيرون إلى أنّ الكثير من الأطفال ممّن يبدو عليهم النحول وفقدان الشهيّة للطعام يكون ذلك بسبب خوفهم الشديد الذي يستبدُّ بهم.

ومن مظاهر الخوف السلبية أنه يؤدّي إلى ظهور الأمراض الجسدية والنفسية ويترك آثاراً تظهر بشكل جليّ في تأخّر واضطراب النمو لدى الطفل، ومن الناحية الاجتماعية نرى أن الأطفال الذين يتعرّضون للخوف يكونون ميّالين بطبعهم إلى الاعتداء على غيرهم ممّن هم أضعف منهم، وهم بهذا السلوك يصبحون موضع انتقاد الآخرين، ويشكّل ذلك مشكلة بالنسبة لهم، وهذا الخوف يجعل الأطفال يهربون من عالم الواقع إلى عالم الأحلام والخيال الذي يصفونه لأنفسهم للهروب من مخاوفهم.

معنى الخوف:

بين كلّ الانفعالات التي لا بدّ أن يستشعرها الناس يعدُّ الخوف واحداً من أكثرها شيوعاً، ويثيره ما لا حصر له من المواقف التي تتباين تبايناً كبيراً في حياة مختلف الأفراد، كما تتنوّع شدَّته متدرّجة من مجرّد الحذر من ناحية، إلى الهلع والرعب من الناحية الأخرى.

والخوف على أي وجه – يلازم الكثرة منَّا أبداً من المهد إلى اللحد. وهو إحدى القوى التي قد تعمل على البناء أو على الهدم في تكوين الشخصية ونموّها. وقد تؤدّي إلى تشتيت الطاقة العقلية التي توجّه نحو الأهداف النافعة. والخوف كذلك يرشد الفرد، ويكفه، ويدفع عنه القوى الهدَّامة المؤذية.

فإذا سيطر العقل على الخوف أصبح هذا من أعظم القوى نفعاً للمجتمع وأصبحت له قيمة بنائية فائقة. والخوف إذا كان من هذا النوع البنائي، كثيراً ما يمرُّ عابراً لا يسترعي النظر إذ يعدُ وقاية أو وزناً للأمور أو اقتصاداً أو فطنة، غير أن هذه الألوان من خصائص الشخصية التي تعود على المرء بالدّعة والأمن، ليست سوى مشتقّات من ردود الأفعال البدائي الغريزي، الذي ندعوه بالخوف، بعد أن شكّلته الخبرة وعدّلته.

مخاوف الطفولة، أسبابها، أنواعها:

إذا تحدّثنا عن مخاوف الطفل على أنها حمق وقصور في الإدراك، فذلك لأننا نحن الكبار عاجزون عن أن ندرك بعض خبرات الطفولة المبكّرة التي تترك في العقل آثاراً تحكم سلوكَنا وموقفَنا العام تجاه الحياة، بعد أن تكون التجربة نفسها قد غابت عن الذكر بوقت طويل. وقد قال «فيكتور هيجو» في كتابه «ذكريات

الطفولة»: «إذا قيل شيء مرَّة، رسب في العقل؛ أمّا ذلك الذي يصدم الذهن، فإنه غالباً ما يعود مرَّة بعد مرَّة؛ وهكذا تعيش في صدر الطفولة الساذجة كثير من الأمور المغلقة التي تستعصي على البيان والتفسير».

ولا تبدو مخاوف الطفولة ضروباً من الحمق والسخافة، إلاَّ لعجزنا عن فهم التجارب التي يمرُّ بها الطفل أو التي مرَّ بها من قبل. فمثيرات الخوف الغريزية في الأطفال قليلة محدودة، غير أن أكثر مخاوفهم يثور من أنواع الخبرة التي تعرض للطفل بعد إقباله على الحياة. ومع أن الآباء ذوي العقل الراجح قد صاروا يقلعون عن إثارة الخوف في أطفالهم كنوع من العقاب أو كطريقة لغرس السلوك الطيب، فإن قليلاً منهم من يبذلون نحو المخاوف التي يبديها الأطفال ما يجب لها من عناية، فهم غالباً ما يغفلون البحث عن أسبابها، ولا يعملون على استئصالها بما يقضي عليها من بيان واضح مفيد. وليس هناك انفعال يكثر تعرّض الطفل له أكثر من الخوف إنه يمكن أن تثيره أسباب غامضة عسيرة التحديد، وهو يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالانفعالات الأخرى، كما أنه يؤدّي دوراً يبلغ من الأهمية في تكوين شخصية الطفل حدَّاً يتطلّب أكبر قسط من العناية به وتدبير أمره.

أسباب الخوف عند الأطفال:

الأسباب التي تثير مخاوف الأطفال كثيرة منها:

1. الجوع الذي يهدّد الحياة من الناحية البيولوجية والذي يتعارض استمراره مع دافع الجوع ذاته.

2. الانفصال عن الأم: بحيث يكون ذلك سبباً من أسباب ظهور الخوف وعدم الطمأنينة ونلاحظ أن الطفل الذي تبتعد عنه أمّه سرعان ما يرمي نفسه على صدرها في حال عودتها طالباً الأمن والحماية. ولكن «فرويد» يسمّي الانفعال الناجم بسبب الانفصال عن الأم بالقلق وليس بالخوف.

3. الظلام هو من أكثر مسبّبات الخوف عند الأطفال! حيث نراهم يصرخون أو يطلبون الغوث والنجدة. عندما يُتركون في الظلام، بل إننا نجد ذلك سبباً للخوف عند الكبار أحياناً بسبب ما رسخ لديهم من أن الظلام يكون مسكوناً بكائنات خرافية..

4. الشعور بمخاوف الوالدين: إذ تنتقل هذه المخاوف إلى الطفل بالعدوى كما تنتقل جراثيم الأمراض السارية من المرضى إلى الأصحّاء. ومخاوف الأطفال عادة تكون خوفاً من الحيوانات، الأشخاص، الأشياء غير الحيّة، ولا تكون استجابات الخوف عند الطفل دائماً على نمط واحد بل إنها تتنوّع تبعاً لتغيّر الظروف المحيطة به فكلما ازداد ضعف الشخص اشتدَّ خوفه من التهديد أو النبذ. كما أنه كلّما ازدادت حاجته لتقدير الناس ازداد خوفه من الاستهجان مثلاً. كما أن اتّساع نشاط الطفل يوسع أيضاً من مجال مخاوفه. فعندما تنمو فاعلياته العقلية ويصبح قادراً على التصوّر وتوقّع حوادث المستقبل تنمو عنده في المقابل مخاوف من أخطار بعيدة، أو ممّا قد يصيبه من عثرات الحظ في مستقبل حياته.

وتتأثّر المخاوف بالنمو الاجتماعي عندما ينمو عند الطفل سلوك التنافس ويرافق ذلك لديه

مخـاوف من الإخفاق والإذلال، كما أنه عندما يبلغ المراهقـة تنمو لديه مخاوف يكون محورها الجنس الآخـر. وفي مقابـل ظهور مصـادر جديدة للخوف تختفي مخـاوف الطفولة التي يكـون النمو العقلي والاجتماعي والجسمي سبباً من أسباب زوالها.

أنواع الخوف عند الأطفال:

للخـوف نوعـان متمايـزان همـا الخـوف الموضوعي؛ والخوف الذاتي: والمخاوف الموضوعية هي الأكثر شـيوعاً، أو هي علـى الأقل ما يغلب لأن يتعرّفـه كثرة الآباء. ولما كان تحديد مصـدر هذه المخـاوف ليس عسـيراً كان التغلّب عليها بسـرعة أمـراً ممكناً. فالخوف مـن الحيوانات، والجنود، ورجـال الشـرطة، والأطبّـاء، والـبرق وطلقـات المدافـع، والأماكن العاليـة يعتمد عادة على بعض التجارب السـابقة التي التصق بها انفعال مكدَّر، أو على سـماع قصّـة معينة أثارت في ذلك الوقت ردّاً انفعالياً سـيئاً. ويخاف الأطفال من أي شـيء غريـب أو جديد. لكن هذا الخوف يزول بسـرعة لـو هُيئَ للطفـل ما يكفيه مـن الوقت حتـى يألَفَ موضـوعَ خوفه. ولا يجب دفع الصـغار وإقحامهم في المواقـف التـي تخيفهـم رغبـة في عونهم على التغلّب على الخوف.

والخوف الذي يتّصـل بالتجـارب الحقيقية في الطفولـة، والـذي لا بدَّ منـه للإبقاء علـى النفس وتوجيه السـلوك وجهة يرضـى عنها المجتمع، وقد يكون أمراً ضرورياً؛ غير أنه ممّا يجب كل الوجوب: ألاَّ نسرف في إثارة هذه المخاوف، فإنّ النوع البنائي نفسـه من الخوف إذا اتّسع انتشاره أو زادت شدّته أصبح عاملاً يعجز نشاط الطفل ويعوقه.

إن الخـوف الذي يدعـو إلى الحيطة والحذر مـن الكلاب العابـرة، أو من حوادث السـيّارات، أو الوقـوع مـن الأماكـن العاليـة، أو الاحـتراق بالنـار، وما إلى ذلـك من المواقف التـي يلاقيها الطفـل في حياتـه، إنّما هـو خوف جليـل القيمة إذا هـو التزم الحدود السـويّة؛ غير أنه إذا زادت استثارته أصبحت المخاوف مشكلة عويصة للآباء والأطفال معاً.

ومـن الحكمة بعد أن يتعرّض الطفل لإحدى التجـارب المزعجة، أن نشجّعه على التحدّث عنها كمـا يشـاء، لأنـه كلّما تحدَّث عنهـا ظهرت له تلك التجربة أكثر ألفة وأقل غرابة، وضعف الخطر من أن تدفـن في أعماق نفسـه فيكون لهـا أثر بالغ في حياته المقبلة. وكثيراً ما يخطئ المرء حين ينصـح الطفـل أن يتناسـى الأمـر قائـلاً لـه «**لا تتحدّث**

عنها» «**فكر في شيء آخر**» لأن لمثل هذه التجربة لوناً فاقعاً من الخوف لا يمكن نسيانه، فمن اللازم له أن يتعرّف عليها. ومن الخير أن يمتنع الآباء والكبار عن السخرية بالصغير إذا خاف أو عن القول له بأنه شديد الغباء أو أن يدعوا المسألة تمرّ دون تعليق.

ويجدر بهم أن يبيّنوا له أنهم يقدّرون تماماً ما يشعر به، وأن يذكروا له أن كثيراً من الناس تواجه مثل هذه المشاعر السيئة بين حين وحين في كثير من الأمور في الحياة، وأن يؤكّدوا له أن هذا الشعور لن يطول به.. هوِّن -مع التزام الصدق- من الخطر الحقيقي للتجربة التي مرّ بها الطفل، وعد به شيئاً فشيئاً إلى أحد وجوه المنظر الذي أزعجه مرّة بعد مرّة، **ولا يجب كبت المواقف الانفعالية من أيّ نوع عند الأطفال**. إذ إنهم بما لهم من عقلية كبيرة المرونة يستطيعون أن يحسنوا تدبير هذه المواقف خيراً من الكبار لو أحسن التصرّف معهم. فإذا فقد الطفل أحد والديه بسبب الموت أو الطلاق، فمن الخير أن نصارحه بما حدث بالضبط، وبما يمكن أن يتوقّعه، فإذا كنّا بصدد الوفاة مثلاً، فلنطلب إليه أن ينساها تماماً، وأن ينقطع عن التفكير فيها. ولن يطول الأمر بالطفل، الذي كان قد تملّكه الأسى وطغى عليه الحزن عقب الفجيعة حتّى يستطيع التحدّث عن أبيه أو عن أمّه التي فقدها بقليل من الانفعال، أو من دون انفعال، على الإطلاق. وهذه الطريقة هي المثلى للتصرّف في المواقف الانفعالية التي يُقيَّض للطفل بل وللكبير أن يلاقيها.

التقليد يؤدّي دوراً مهمّاً في مخاوف الطفولة:

علينا إزاء الخوف في الأطفال مهمّة مزدوجة:

أولاً: أن نمنعَ انفعالات الخوف من أن تنمو نموًّا مبعثراً لا نظام فيه، دون أن يكون لها مثيرٌ صحيح أو سبب مناسب.

ثانياً: أن نصونَ العناصر البنائية للخوف حتى نحفظ الطفل من الخطر الجسمي أو من سخط المجتمع ونبذه إياه، ويؤدّي التقليد دوراً مهمّاً في مخاوف الطفولة: فالأطفال لا يقلّدون الكلام والأخلاق والآداب العامّة لآبائهم فحسب، بل إن الموقف العقلي الذي يتّخذه الطفل حيال أي موقف يغلب أن يكون موقفاً من المواقف التي رآها من أهله. فالأم التي تذعر ذعراً واضحاً من الحيوانات أو الأماكن المظلمة أو العواصف الهوجاء، أو الأماكن العالية، والتي تنتفض ذعراً من الأصوات الحقيقية أو الوهمية يغلب أن تخلّف هذه الميول في ولدها، لا عن طريق الوراثة ولكن على شكل نموذج من السلوك يحاكيه الطفل محاكاة غريزية. ومن ثمّ كان من الأهمية بمكان أن يقومَ الآباءُ الذين يثقلهم الخوف الذي لا نفع فيه بكلّ ما في وسعهم حتى لا تظهر مخاوفُهم أمام الطفل، لأنها سوف تنعكسُ أبداً في تصرّف الطفل حيالَ المواقف المماثلة.

ولا يكاد يلزمنا أن نحذّرَ الآباءَ من التظاهر بموقف الخوف -الذي لا أصل له في الواقع- حين يجديهم ذلك كثيراً في التأثير على الطفل. إذ ليست إثارة الخوف وحشية وقسوة فحسب، بل هي معدومة النفع من الناحية العلمية لأنه إذا كان هذا وسيلةً تحقّقُ غرضاً نافعاً للتوّ، وتتخذُ طريقةً لضبط النشاط الزائد وحدّ فضول الصغير، ومنعه من المخاطرة بعيداً عن عين أمّه الساهرة، فإن النتائج النهائية لا تبرّر بتاتاً استخدام مثل هذه المهارب.

وكثيرٌ من المخاوف التي لا بدّ أن يلقاها الطفل هي من النوع الهدَّام المعجز، لا تجديه نفعاً بل تشتّت نشاطه الذي يجب أن يهدف وأن يستخدم في تحقيق رفاهية الصغير، ويؤدّي التقليد والخيال وكذلك الإيحاء دوراً مهمًّا في تكوين هذه المخاوف، فكثيراً ما يكون مصدرها قائماً في علاقة الطفل بأبيه أو أمّه، حين يجد الآباء أنّ الخوفَ طريقةٌ نافعة في فرض الطاعة والامتثال للأوامر. وممّا يُؤسَف له في هذا الموقف: هو أن الطفل لا يُحكم عليه بإحدى التجارب الانفعالية القاسية فحسب، بل إن هذه التجربة تخلِّف وراءها ندوباً نفسيةً تقوم عليها نماذج السلوك في المستقبل فالجبان الرعديد من الجنود لا ينشأ في ميدان القتال بل في أحضان أمّه.

أشكال الخوف:

1. **الخوف المُكتَسب في السنّ المبكّرة:** مع أن كثيراً من أشكال الخوف ليست فطرية، إلاَّ أنها تكتسب في سنٍّ مبكّرة، وهي عظيمة النفع للطفل. وهذا النوع من الخوف لازم لحفظ الذات، وعامل مهم في تكوين السلوك الذي يرضى عنه المجتمع. ولو أن هذه الأشكال المعدَّلة من الخوف يجب ألاَّ تستأصل، غير أنه من اللازم ألاَّ نبالغ في استثارتها، حتى لا يتّسع انتشارها، ولا تبلغ من الشدّة حدًّا تصير معه عاملاً معجزاً في حياة الطفل.

2. **الخوف فكرة طاغية تعرّض الطفلَ للخطر:** ومن الميسور أن يصير الخوف فكرة طاغية متمكّنة من عقل الطفل إذا داومنا الإيحاء إليه باحتمال تعرّضه للخطر. فمن الآباء من لا ينقطعون عن تحذير أطفالهم من الامتناع عن هذا اللون من النشاط أو ذاك، حتى لا يلحقهم الأذى؛ وما أكثر ما يسمع الطفل مثل هذه العبارات: «لا تجرِ وإلاَّ عثرت»، «لا تتسلّق وإلاَّ وقعت»، «سوف يعقرك الكلب»، «سوف يخطفك الرجل الغريب إذا خرجت من الفناء»، «إذا لم تكن مهذَّباً أخذك الشرطي»، «سوف تتركك ماما وحدك إذا كنت شقيّاً»، «لا يحب الله الأولاد السيئين»، «بابا لا يحبّهم إذا علت منهم الجلبة»، «ستجعلك الحلوى مريضاً». وما هذه إلاَّ بعض التحذيرات التي لا حصر لها ممّا يفرض سماعها على كثير من الأطفال يوماً بعد يوم. ولابأس بالتحذير في ذاته، ولكن هناك أذى كبيراً في خلق جوّ من الخطر الجاثم الدائم يعيش فيه الأطفال، بتحذيرهم أبداً إلى توقّع كارثة تنزل بهم في أيّ وقت على غير توقّع أو انتظار.

وقد يكون لهذا التحذير من الخطر أثرٌ مؤقّت كوسيلة للتهذيب، غير أنه ليس طريقة باقية الأثر في السلوك الحميد، فعلى الرغم من أن كثيراً من الأطفال لحسن الحظ سرعان ما يقفون على كذب هذه التحذيرات الأبوية وسخفها ثم يتصرّفون إزاءها على أنها كذلك، إلاَّ أن من تزيد قابليتهم للاستهواء يتأثّرون كثيراً بهذا التوقّع الدائم للخطر، حتى يصبح جانباً طاغياً في شخصيتهم لا يمكن التخلّص منه بسهولة حتى عند بلوغهم السنّ التي تسمح لهم بتحكيم عقولهم فيها بأنفسهم. ومن ثمّ كانت البيئة سبباً في إعجاز كلا الفئتين من الأطفال: الأولى لضياع ثقتها في الآباء والثانية من حالة القلق التي تقوم على الشعور بعدم الأمن الذي بدأ مبكّراً في مقتبل العمر. إن البالغ الذي اعتاد في طفولته توقّع الخطر أو العناء الذي قد ينزل به في أي وقت، يكون دائم التملّص من حقائق الحياة بحجّة أو أخرى يدفعها الخوف. وهو غالباً ما يكون شعوراً غامضاً خفيّ العلَّة مثل الهلع من خطر قريب جاثم. ثم يمتدُّ الخوف إلى الناس والمواقف حتى يؤثّر في القدرة على العمل وفي الكفاية وفي سداد الحكم وإذا بهؤلاء الناس قد أفعمت نفوسهم شكًّا وتردّداً تعوزهم الثقة وتنقصهم الشجاعة، يشعرون بالعجز عن مواجهة الحياة، ولا يستطيعون العيش إلاَّ في البيئة التي تحنو عليهم وتحوطهم بالرعاية.

3.الخوف من الألم البدني: يخاف كثير من الأطفال، خوفاً شاذاً من الألم البدني، فيعملون جهدهم على تجنّب المواقف التي تؤدّي إلى أذى الجسم. وتنتج هذه الحالة العقلية من الإلحاح في تنبيه الطفل إلى أنَّ الشيءَ المحرّمَ سوف يخلّفُ ألماً موجعاً، حتى يصيرَ الألمُ وحده أهمَّ شيء يجب تجنّبه في الحياة، بل إن هؤلاء الأطفال ليعجزون مثلاً عن الاشتراك في مباريات الرياضة الخشنة الشديدة، لأنهم لا يستطيعون الدفاع عن أنفسهم بإزاء الفتية الذين يزيدون عنهم إقداماً، إذ سرعان ما يكشف هؤلاء مَوَاطنَ الضعف في أولئك، ويغلب أن يشتدَّ نفور أولئك الأطفال من الألم، حتى يضيع جلُّ وقتهم في العمل على تجنّبه فيعدّهم أترابهم جبناء «بنات» تصبح حياتهم مليئة بالبؤس والمرارة.

ويعود كثير من المخاوف المُعَجِّزة في حياة البالغين إلى فكرة أو تجربة في حياة الطفولة. وسوف نتحدّث في موضوع آخر من هذا البحث عن بعض الأمور التي يراها الطفل مبعثاً للخوف ومصدراً للقلق والأوهام. والخوف طريقة كثيراً ما يسوء استغلالها للحصول على السلوك الحميد في الأطفال، ولمَّا كان التخويف يؤدّي إلى أسرع النتائج بأقلّ جهد ممكن يبذله الآباء، كان هذا ممّا يدفع إلى انتشار استخدامه كطريقة لتهذيب الطفل في السنوات الأولى.

4.الخوف قوّة هدّامة في تكوين الشخصية: وكثيراً ما يكون الخوف قوّة هدّامة في تكوين الشخصية، لهذا يجب ألاَّ نلجأ إلى استخدامه إذا كانت هناك طرق أخرى يمكن اصطناعها لتحقيق الهدف المطلوب. وكثيراً جدّاً ما يلجأ الآباء إلى التهديد والوعيد كطريقة سهلة مضمونة لإجبار الطفل على القيام بأمرٍ معيّن، أو منع الطفل من الاستمرار في طريقٍ من السلوك الذميم. فبدلاً من أن يبيِّنوا لطفل في الرابعة من عمره أن ضوضاءه سوف توقظُ أمَّه المُتعَبة التي تَمَلَّكَها الصداع، وأن يطلبوا إليه أن يبذلَ معونته، يأخذ أبوه أو مربيتُه في إنذاره: بأنّه إذا لم يصمت وقع به عقاب صارم شديد، ووضع في الغرفة المظلمة. تلك محاولة لتحقيق السلوك الحميد عن طريق الخوف، وقد يكفّ الصغير عن الضوضاء، لكنه ليس من المستبعد عند ذلك أن يرى أمّه عجوزاً مُتعَبة ترغب دائماً في النوم أو الهدوء عندما يودُّ هو أن يلهو ويمرح، وأن يرى في أبيه أو مربّيته اللذين يصدران الأوامر قوماً ظَلَمَة مستبدّين، لا يستطيعون إخضاعَ الصغار إلاّ لأنهم أكبر منهم. أمّا إذا أمكن من الناحية الأخرى أن يهتمَّ الطفل بتوعّك أمِّه، فإنه قد يحلو له أن يقوم بما يعدُّ منه تضحية كبيرة في الظروف العادية. ومن ثمّ كان من اللازم أن نلجأ إلى أسمى الدوافع لإقامة السلوك الحميد، لكنّ الخوفَ نوعٌ منحطٌّ من الدوافع التي تؤثّر في أكثر أنواع السلوك، لهذا يجب أن نعمل على تجنّبه. ومع أن الخوف طريقة ناجعة في ضبط الطفل ضبطاً مؤقتاً، فمن الخير أن يوقن الآباء أن الطفل يستطيع أن يكشف بخبراته أن الخداع والتهديد من جانبهم ليس إلاَّ دليلاً على ضعفهم وقلّة حيلتهم في معالجة الموقف بما ينبغي من صراحة وعمل إيجابي نافع والوالدان إذا ربطا عنصر الخوف بالموقف أو الناس أو الأشياء رغبة في إرهاب الطفل، لا يلحقان به ظلماً كبيراً فحسب، بل هما يحطّمان ثقته في كلٍ منهما.

5.**انفعالات الأطفال:** فلا يجب أن تكون انفعالات الأطفال مجالاً للاستغلال والاستخفاف، لأنّ ذلك لا يقلُّ خطورةً عن العبث بأعين الطفل أو آذانه أو التي لا يخطر ببال أي والد عاقل أن يعبثَ بها البتّة. والخوف انفعال يمكن استثارته بطرق شتّى، وله آثارٌ بعيدة المدى تتطلّبُ من الآباء أن يكونوا على حذرٍ منها وانتباه لها في كلِّ الأحايين. والعياداتُ النفسية تواتينا بكلّ الأدلّة يومياً والتي تجسِّد ما تتركُه مخاوف الطفولة من أثرٍ سيئ هدَّام في سعادة الناس وكفاياتهم بعد ذلك في حياة الكبر. وكثيراً ما يَلقَى المعلّمون والمعلّمات، والمربّيات، والمرشدون والمرشدات الاجتماعيات، من الأطفال من أُفعمَتْ نفوسهم استحياءً وتهيّباً، ومن يشعرون بعجزهم عن مواجهة المسائل المألوفة في الحياة اليومية وعن التنافس والتعاون مع غيرهم من الأطفال، لأنّ غريزةَ الخوف عندهم قد بُولغ في استثارتها فطَغَتْ عليهم وتحكّمت في نفوسهم: فرجلُ البوليس الذي ينبغي أن يلتمسَ الطفل عنده الحماية صار مصدراً للفزع؛ وذلك الرجل الفقير المهلهل الثياب، وذلك السنَّان الذي يمرّ في الشارع بدلاً من أن يكونا مثاراً للذكريات الممتعة – أصبحا مثاراً للرعب، بل الطبيب الذي كثيراً ما يعتمد عليه الطفل وأهله في حالات الخطر، قد وضع للطفل في صورة تجعل عمله أمراً عسيراً كلّ العسر، بل تؤدّي بجهوده أحياناً إلى الضياع هباءً منثوراً وقد تبدو كلّ هذه التحذيرات أموراً لا لزوم لها في هذا الزمن الذي استنار فيه الناس، لكن الواقع أنّ هذه الطرق ما زالت تستخدم إلى درجة تبلغ من الخطورة حدّاً نستطيع أن نتركه دون تعليق.

الخوف والتربية:

ليس الخوف دائماً كما ذكرنا ظاهرة مَرَضية لذلك فإنّهُ لا خطر البتّة من تلك المخاوف التي تساعد صاحبها في عملية حفظ البقاء وفي التكيّف.

ولكن عندما يغدو الخوف معوقاً للنمو الجسدي أو النفسي والاجتماعي ومسيطراً على مشاعر المتعلّمين، فلا بدَّ من البحث عن وسائل تساعدنا في إنقاذ المُصاب، وهذه الوسائل ترتبط بصورة أساسية بالأسباب التي تولِّد الخوف:

1. إذا كان الجوع سبباً من الأسباب التي تدعو إلى ظهور المخاوف عند الطفل فإنّ الشبعَ والامتلاء يسبّبان له ارتياحاً ويعطيانه ضماناً نفسياً ينقذه من الشعور بالخوف ويكوّن بدلاً من ذلك لديه شعوراً بالأمن والسكينة.

2. إفساح المجال في حياة الطفل ليشعر بحب الآخرين له وحنوّهم عليه وإبعاده عن أجواء الضغينة والكراهية التي تجعله فريسة المخاوف.

3. جعل الطفل في جوٍّ اجتماعي كي يجدَ نفسه دائماً في وسط الجماعة، فليس كالوحدة ما يثير الخوف، فاتّباع طرائق تعليمية يكون فيها عمل المتعلّم جزءاً من عمل الجماعة أحد الأسباب التي تحرّر الفرد من المخاوف.

4. على الكبار إخفاء مخاوفهم عن الصغار كيلا تسري فيهم عدوى الخوف.

5. تجنيب الأطفال مشاهدة المسلسلات والأفلام المثيرة للرعب كما يكون مفيداً جدّاً عدم إسماعهم قصصاً وروايات تبعث الخوف في نفوسهم كقصص الجنّ والعفاريت وغيرها.

6. وفي بعض الحالات يكون العلاج الطبّي هو الوسيلة الوحيدة لإنقاذ المريض من المخاوف المستبدّة به، خاصة عندما يكون الأمر متعلّقاً بضعف جسدي عام أو وهن نفسي.

لماذا يخاف الأطفال؟!

تقوم بعض الأسر بأساليب خاطئة في طريقة تربية أطفالها، حيث تزرع الخوفَ بداخلهم لإجبارهم للانصياع لأوامرهم أو توجيهاتهم، حيث تقوم بإخافة أطفالها من أشياء غالباً غير موجودة، وغالباً ما يحملون هذا الخوف معهم حتى كبرهم. فقد ترى شخصاً كبيراً يخاف من الظلمة أو من حقنة الدواء! وما هذا الخوف إلاَّ ترسّبات منذ طفولتهم، كان

الأهل يستخدمونها لإجبارهم على القيام بأعمالٍ أو الكفِّ عن أعمال أخرى، فغالباً ما نسمع الأم تقول لطفلها، لا تذهب خارج البيت كي لا يخطفك الجنّي، أو تناول طعامك وإلاّ أحضرتُ لك الدكتور ليعطيك حقنة ومن هذا الشيء الكثير. حيث يرى علماء التربية بأنّ الخوف في بداية الأمر يكون سببه الأهل، فعندما لا يكون هناك أمان يحسُّ به الطفل فإنَّ ذلك يسبّب الخوفَ، هذا الخوف وعدم الإحساس بالأمان تسبّبه المشاحنات والتوتّر بين الأب والأم، هذا الجوّ المشحون بالتوتّر وعدم الراحة يسبّب للطفل حالةً من المرض ويدفعه إلى الكذب.

والمفروض من الأهل اكتشاف ذلك منذ البداية، وإبعاد الطفل عن جوّ المشاحنات الذي يُخلق بين الأب والأم. وغالباً ما يكون خوف الطفل في المرحلة الأولى عند دخوله إلى المدرسة سببه اختلاف بين جوّ المنزل وجوّ المدرسة وخصوصاً أنّ الطفلَ لم يسبقْ له الدخول إلى روضة أو مدرسة تحضيرية. وهذا الشيء يسبّب لنا المتاعب في البداية حيث يستغرب الطفل معلمته وقد يخاف منها لأنه قد اعتادَ على أمّه ومعاملتها له. وقد تصادفُنا حالة خوف في المدرسة عند أحد الطلاب والذي رفضَ الذهاب إلى البيت وقتَ الانصراف، وقال أريدُ أن أبقى هنا، وعندما تسأله لماذا قال لك: بأن والده يضربه «عندما يكسر قلمه أو يفقد أيّ غرض من أغراضه» بشكل مبرح، فأصبح الطفل يخاف ويكره العودة إلى منزله ووالده.

وعن هذه الحالة من الاضطرابات النفسية نجدها بكثرة عند الأطفال، وتختلف درجتها وشدَّتها من طفل إلى آخر وقد تأخذ أبعاداً عميقة ومستمرّة إذا لم يتمّ علاجها، وقد تنعكس سلباً على نموّ وتطوّر الطفل مسبّبة له مشكلة أو عقدة نفسية قد تعطّل مجرى تطوّره ونموّه بشكلٍ سليم في المستقبل.

إن الخوفَ «ردُّ فعل»، كشعور الطفل لما يهدّده، وهو آلية من آليات الدفاع، يختلف من شخص لآخر، وردُّ الفعل السريع هو الصراخ. كلّ الأطفال يتعرّضون للخوف وهو أمر طبيعي، ولكنّ ما يستدعي الاهتمام هو الخوف المرضي «الفوبيا»، فعندما يخاف الطفل من الظلام والأحلام المزعجة أو الأماكن المغلقة أو الأماكن العالية يحمل في داخله تصوّراً مسبقاً عن تلك الأشياء، ويجب أن يلاحظه الأهل في كلّ سلوكه، ويحاولون أن يبيّنوا الخطأ من الصواب بعد أن يُعرّفوه على حقيقة الأشياء، ويكفي لكي نواجه الخوف السلبي لدى الطفل أن نسمح له بتنمية مواهبه ومهاراته التي يستطيع بها أن يصبح جريئاً، ونوفّر له الفرصة أن يتعرّف تدريجياً على الموقف أو الموضوع الذي أخافه، ونرافقه في البداية لنوضّح له بأن خوفَه لم يكن له مبرّر، ومن الخطأ أن يستهزئ الأهل بالطفل إذا خاف، بل يجب إظهار التقدير لمشاعره علاوة على ذلك كلّه، يبقى لمسألة الوعي دورها الرئيس في مواجهة الخوف. فالطفل يخاف الأشياء وفق وعيه لها، فإذا كان وعيُه مكتملاً وصحيحاً كان محقّاً في خوفه.

والخوف عند الأطفال الرضّع الذين يكون وعيُهم غير مكتمل تماماً يتجلّى في مسألتين أساسيتين يخافهما الرضيع هما: الضوضاء والظلام والشعور بالانفصال والوحدة، ويتفق معظمُ الباحثين على أنّ سنَّ الحادية عشرة هي السن التي يحدث فيها تزايد حقيقي من مخاوف الطفل، ففي هذه السن تصبح معظم مخاوف الطفل موجّهة نحو صحّته حيث يبدأ في هذه السن بالذات خطواته الأولى نحو عالم الكبار، وتظهر عليه بعض التغيّرات الفيزيولوجية، والمفاجئ بين الحين والآخر إذا كان الأهلُ ممّن لا يحبّذون مناقشةَ تلك الأمور مع أطفالهم عرَّضوهم إلى تفاقم خوفهم وتأزّم نفسيّاتهم.

ولا بدّ من القول أنه تقع على الأهل مسؤولية تنشئة الطفل التنشئة السليمة التي تُمكّنه من

الاستمرار في هذه الحياة بصحّة نفسية سليمة فأيّ شيء سلبي أو إيجابي سوف يحصده أطفالنا آلاماً، أو حياة ملؤها السعادة في المستقبل.

علاقة الخوف بالخيال:

الدكتور عزّت عبد العظيم أستاذ علم النفس «بجامعة بنها» يرى أن الأطفال يتفاوت خوفهم طبقاً لدرجة تخيّلهم: فأكثر الأطفال تخيّلاً وتصوّراً هم أكثرهم هلعاً وخوفاً: ومن أسباب الخوف عند الأطفال، طريقة التربية الخاطئة من جانب الأسرة كالحضّ على العزلة وتمجيد الانطوائية وعدم اللعب مع الأطفال، وتدليل الأم لطفلها وقلقلها الزائد عليه.

الخوف والقلق؟

يقول الدكتور أحمد عبد الخالق أستاذ علم النفس «بجامعة الإسكندرية»: القلق شعور عام بالرعب أو الخشية أو أن هناك مصيبةً على وشكِ الوقوع! أمّا الخوف فهو استجابة لخطر واضح وموجود فعلاً، في حين أن القلق استجابة لتهديد غير محدّد أو غير معروف: ولكنّ الخوف والقلق متلازمان، وفي كلتا الحالتين يتوتّر الجسم ويضطرب التنفّس، ويُصاب الإنسانُ بالمرض العصبي والنفسي والجسماني.

كيف نُعلّم أطفالنا عدم الخوف؟

الخوف شعور طبيعي وضروري جدّاً ما دام يتعلّق بقانون البقاء، لقد ابتدأ الخوف مع بداية الحياة.. وإذا ما أنصت جيداً إلى صرخات طفلٍ رضيع، لَلَمَسْنا فيها مشاعر الخوف، خصوصاً إذا ما فوجئ بضجّة مباغتة أو حركة مفاجئة أو إذا كان جائعاً، كذلك خوفه من ذهاب أمّه وتركه لوحده فهو يعتقد أنها ستذهب إلى الأبد وتختفي.

إن أحدَ المخاوف الرئيسة لدى الأطفال هي الخوف من الحشرات الزاحفة والطائرة، وغالباً ما تعكس الأمّهات طريقة ردّ فعل خاطئة جدّاً أمام طفلها الذي يرى خنفساءً أو عنكبوتاً لأوّل مرّة في حياته.. فهي تصرخ بهلع أو تحذّره بطريقة حادّة وعصبية... الأمر الذي يخلق الرعب في نفس الطفل من تلك الحشرات. فقط لا بدّ من إفهام الطفل بأنّ هذه الحشرات غير محبّبة، ويجب إخراجها من المنزل.

وهناك الخوف من الظلام! فكثيرٌ من الأطفال يخافون الظلام، لذلك يجب على الأهل وضع الطفل وجهاً لوجه أمام الحقيقة، وأن الظلام شيء لا يخيف، ورغم ذلك لا بدَّ من ترك ضوء خافت في غرف نوم الأطفال أو ترك الصالة المقابلة لغرف

النوم مُضاءة حتّى يشعرَ الطفلُ بالأمانِ والراحةِ إذا ما أستيقظَ أثناءَ الليل، ليفعل أي شيء يريده. إضافة إلى ذلك يشعر الكثير من الأطفال بالخوف من الأحلام المزعجة التي تجعل الطفل يستيقظ مذعوراً وغارقاً في بركة من الخوف! قد يكون السبب ارتفاع درجة الحرارة أو مشاهدة أشياء مزعجة ومخيفة في التلفزيون قبل أن ينام. الحلُّ يكمن في حضن الأم وكلماتها الحنونة، هذا كلّ ما يحتاجه الطفل في هذه الحالة، وعندما يستيقظ لا يتذكّر ما حصل في الليلية الماضية.

توجد فئة من الأطفال تخاف من الضيوف، وتعتقد بأنّها ستفرِّقه عن أهله! لذلك يكون من الأفضل التحدّث أمام الطفل عن الضيف، حتى يكون مستعدّاً للقائهم. كذلك الضيوف يجب أن يتركوا الطفل فترة حتى يسترخي ويعتادهم ثمّ تبدأ حفلة الاهتمامات ما بينهم.

هي المفاجأة باكتشاف الطفل ومخاوفه، لذلك يجب مناقشة هذه المخاوف بصوت عال حتى يتمّ معالجتها ما بين الأم والأب وعدم النظر إلى هذه المخاوف بسخرية أو مزحة أو الاستخفاف؛ بل يجب أن نتعرّف على المخاوف الصغيرة التي تعذّب الطفل في سنّي نموّه الأولى، والقضاء عليها شيئاً فشيئاً.

الدكتورة «فؤادة هديَّة» ترى أن الحبّ والتفاهم والتحاور والحنان والاحترام من جانب الأسرة هي أفضل الوسائل لتجنّب الخوف لدى الأطفال، فالحوار واحترام وجهة نظر الطفل وآرائه وانفعالاته مدخل لثقته بنفسه، ويجب أيضاً على الأمّ أن تعرّض طفلها لخبرات حياتية ومواقف تتناسب مع قدراته وإمكاناته النفسية، وتعطيه الوقت لكي يستوعب هذه الخبرات ويتعلّم منها، ويجب أن تحترم لحظات ضعفه بالحنان لا بالتأنيب والتقليل من شأنه وخصوصاً بين الآخرين.

كما أن اللعب وممارسة الهوايات والتعرّف على البيئة وفهم أسرارها أحد العوامل التي تساهم في استقرار الطفل ونضج شخصيته. ومن المُحال أن يقفَ الآباء على كلّ خبرة قد تكون مصدراً أثار الخوف عند صغارهم، غير أنه لا يبعد عن الصواب أن نقول: إن الآباء الذين يثقُ بهم أبناؤهم تواتيهم الفرصة للوقوف على مخاوف صغارهم حالما يشعرون بها تقريباً، فيستطيعون بذلك أن يقدّموا لهم ما ينبغي من توجيه ومعونة. وكثيراً ما يجدي قليل من الشرح والإيضاح على الخوف الذي يبعثه أي موقف أو خبرة يمرُّ بها الطفل وكلّ ما يستطيعه الأب الحصيف أن يتطلَّع إليه: هو وقاية الطفل -ما أمكنه ذلك- من التجارب التي تبعث الخوف في نفسه على أنها إذا وقعت وجب عليه أن يحاول القضاء على تلك المخاوف في أقرب وقت مستطاع.

ولا يمكن القيام بهذا إلاَّ إذا شعر الطفل بأن متاعبه سوف تكون محلاً للعطف والتقدير الصحيح، ويعني هذا أن تكون ثقته تامّة في تفهّم أهله للمشكلات التي تعرّض لها. لهذا لا ينبغي أن نستهين، أو أن ننقد، أو أن نهزأ بمخاوف الطفولة: لأنها تتطلّب منّا الاهتمام والعطف وحسن التقدير.

المراجع:

1) نشأة الشخصية: ف.س.موخينا - دار التقدّم موسكو1988 م.

2) علم نفس الطفل: أ.أ.لوبليتسكايا، ترجمة: د.بدر الدين عامود، د: علي منصور، منشورات وزارة الثقافة – دمشق.

3) فصول في علم النفس، د.أحمد عزّت راجح.

4) محاضرات علم النفس العام: د.ليلى داود – كتاب جامعي – دمشق.

5) نموّ الشخصية: جيروم كاغان، ترجمة: صلاح الدين المقداد – مراجعة د.عبد المجيد النشواتي.

6) علم النفس – الجزء الثاني، د.فاخر عاقل – دمشق 1957.

7) علم النفس التربوي: تأليف: د.كمال بلان، إسماعيل ملحم، خالد عبد الرحيم، مطبوعات وزارة التربية، دمشق 1985.

8) مدارس علم النفس – الدكتور فاخر عاقل.
9) الصحة النفسية والعلاج النفسي، حامد زهران، القاهرة، عالم الكتب 1982م.
10) التوجيه والإرشاد النفسي، د.حامد عبد السلام زهران.
11) سلوك الطفل، ترجمة: د.فاخر عاقل، طبعة ثانية 1987، تأليف د.فرنسيس ل.أيغود، لويز ب. أيمز.
12) علم النفس التربوي – د.علي منصور 1987.
13) علم النفس التربوي – أنطون حمصي.
14) مشكلات الأطفال اليومية، د.دجلاس توم، ترجمة: د.إسحاق رمزي، دار المعارف بمصر، ط5 – 1953.
15) كل شيء يبتدئ من الطفولة، سرغي مخالكوف، ترجمة دار التقدم 1978.
16) مشكلات الأطفال والمراهقين وأساليب المساعدة فيها، تأليف شاليز شارليز، هوارد نلماد، ترجمة: د.نسيمة داؤود ود.نزيه حمدي، طبعة عمان 1989.
17) الصحة النفسية، دراسة فسيولوجية التكيف، نعيم رفاعي 1984.
18) سبعة يحتاج إليها الولد: جان أم. دريشر، دار المنهل، الحياة، لبنان 1990.
19) موسوعة علم النفس، د.أسعد رزوق: د.عبد الله عبد الدايم، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1 1977.
20) Wahlrpoos. sven; Family Communication Acuide To Emotional Helth. Macmi llan. New Yor (1974)
21) علم النفس العيادي، عطوف محمود ياسين، دار العلم للملايين 1981.
22) كيف نفهم سلوك الطفل، جرترود دريسكول، ترجمة: د.رشدي فام، مراجعة: محمد سيد روحة، دار النهضة العربية – القاهرة 1964.
23) مساعدة الأطفال على حل مشكلاتهم، روث سترانج، ترجمة: صلاح الدين لطفي، إشراف د.عبد العزيز الأوسي، مكتبة النهضة، القاهرة.
24) للأطفال مشاكل نفسية، د.ملاك جرجس، كتاب أخبار اليوم الطبي، القاهرة 1984.
25) مشكلات الطفولة والمراهقة، عبد الرحمن عيسوي، دار العلوم العربية – بيروت 1993.
26) الأمراض النفسية والعقلية، أحمد عزت راجح، دار المعارف، القاهرة 1985.
27) الأسرة والطفولة في محيط الخدمة الاجتماعية، علي الدين سيد محمد.
28) علم النفس الاجتماعي –أوتوكينبرغ– ترجمة: حافظ الجمالي، أستاذ علم النفس الاجتماعي في جامعة دمشق ط/2 1967.
29) لو تصغون لأطفالكم، عدد من المؤلّفين، ترجمة: هيفاء طعمة، منشورات وزارة الثقافة – دمشق 1981.
30) كيف نربّي أطفالنا: التنشئة الاجتماعية في الأسرة العربية – القاهرة – دار النهضة العربية اسماعيل، محمد عماد الدين، إبراهيم، نجيب السكندر، منصور، رشيدي عام 1974.
31) الانتصارات المذهلة لعلم النفس الحديث، بيير داكو، ترجمة: وجيه أسعد.
32) النمو الروحي والخلقي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، د.عبد الرحمن العيسوي.
33) علم النفس التربوي، ج1، جيتس وآخرون، ترجمة: عبد العزيز القوصي.
34) دور وسائل الإعلام التربوي، أ.د.حامد زهران، أستاذ الصحّة النفسية في جامعة عين شمس، مجلة بناة الأجيال، دمشق – العدد 23 لعام 1997.
35) مجلة جامعة دمشق العدد /3/ كانون الثاني 1996.
36) مشكلات الطفولة، د.عبد الرحمن العيسوي، ط1 – 1993م – دار العلوم العربية، بيروت – لبنان.

37) أطفالنا كيف نفهمهم، جيروم كاغان، دار الجليل – تعريب عبد الكريم ناصيف.
38) الإرشاد النفسي والتوجيه التربوي، مصطفى القاضي وآخرون، دار المرّيخ 1981.
39) مدخل إلى الإرشاد التربوي والنفسي، دار إيلاف هل، بريطانيا 1993.
40) الطفل والخوف، مجلة العربي، د.ليلى بيومي، العدد 415، حزيران 1993م.
41) صحة الأطفال النفسية ودور المدرسة في حمايتها، تأليف مجموعة من الباحثين، بإشراف البروفيسور غروميخ. س ترجمة: د.عبد الله المجيدل، دار معد للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق ط1 – 1995.
42) أصول علم النفس، أحمد راجح عزت، دار المعارف، القاهرة – 1982 م.
43) فاعلية العلاج المتمركز حول الميل لتحسين بعض حالات الاضطرابات السيكوسوماتية، د.محمّد عيسوي الفيومي، مصر – بنها 1995 م.
44) التربية وسيكولوجيا الطفل، ويلس.ن.بوتر، ترجمة: أديب يوسف، المكتبة الأموية بدمشق.
45) الطفولة ودواعي الاهتمام بها، إسماعيل الملحم، مجلة صوت المعلمين، دمشق ع 39 عام 1979.
46) علم النفس التربوي، دور المعلمين والمعلمات، دمشق، تأليف: كمال بلان، إسماعيل ملحم، خالد عبد الرحيم، 1986-1985 – المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية.
47) سيكولوجية الطفل، تعريب: حافظ الجمالي – مطبعة الجامعة السورية، دمشق 1965، طبعة أولى.
48) كتاب علم نفس الطفولة والمراهقة، د.مالك مخول، منشورات جامعة دمشق.
49) المجلة العربية، العدد /260/ رمضان 419هـ – من أجل أصل طفولة تشرف المجتمع، سعاد العماري.
50) النمو الروحي والخلقي – عبد الرحمن العيسوي، الهيئة المصرية العامة للكتاب.
51) سيكولوجية الأطفال، وفيق العظمة، سعاد الجمالي، دار الرواد دمشق 1956.
52) مدخل إلى علم النفس، سمعان عسى، ط. ثانية، ترجمة: منشورات وزارة الثقافة، دمشق 1996، تأليف: آن تايلور.
53) الصحة النفسية، نعيم الرفاعي، دراسة في سيكولوجية التكيّف، ط.6، جامعة دمشق، 1982-1983.
54) تطوّر نفسية الطفل، جاك بوستل، ترجمة: حافظ الجمالي، عدد خاص، مجلة المعلم العربي، دمشق، العددان (11-10) لعام 1974.
55) د. زهير غزاوي، جامعة دمشق – كلية التربية، محاضرة بعنوان: النمو النفسي والانفعالي والعقلي عند طفل ما قبل المدرسة... طفل ما قبل المدرسة في مواجهة الحياة – ألقيت في المركز الثقافي العربي بالقامشلي.
56) علم النفس التربوي – الدكتور حمصي – مطبعة زيد بن ثابت – 1984 – دمشق – مرجع سابق.
57) المشاكل النفسية عند الطفل – صحيفة تشرين – للأستاذة سهام رمضان.
58) Jersild A.T.. Child Psychology Chapter xv1
59) مدخل إلى علم النفس – طبعة 2 – مطابع وزارة الثقافة السورية – دمشق 1996 (ج2 – ص253 وما بعد) سلسلة الدراسات النفسية – ترجمة: عيسى سمعان – تأليف آن تايلور، وليد يسلوسلاكن ن د. ر ديفز ن وآخرون.
60) علم النفس التربوي – الدكتور أنطون حمصي – منشورات جامعة دمشق – كلية التربية – 1984 م – مرجع سابق.
61) علم النفس – دراسة في التكيف البشري – منشورات دار العلم لملايين – الدكتور فاخر عاقل – مرجع سابق.
62) علم النفس – موضوعه ومدارسه ومناهجه – تأليف الدكتور ابراهيم وجيه محمود – دار العودة بيروت – دار الكتاب العربي – الطبعة الأولى – مارس 1974.

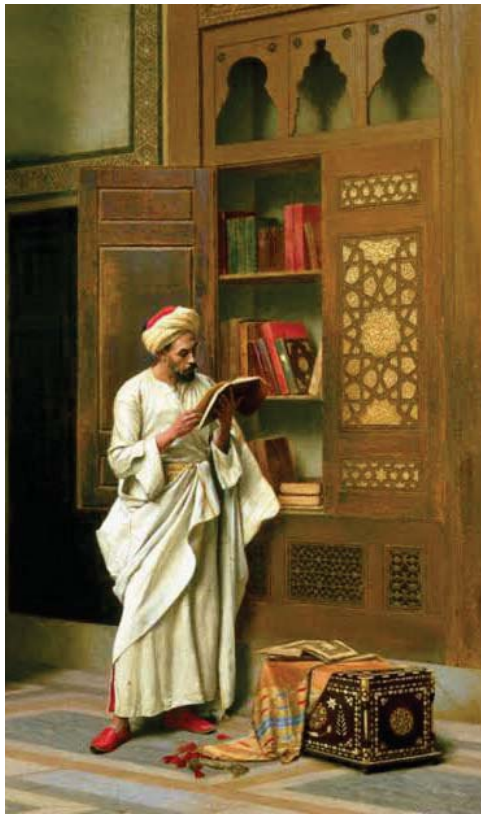
في «زهرة البستان ونزهة الأذهان» للغرناطي

ولعٌ بالتجربة، واستنادٌ إلى التطبيق العملي وعلم الفلك من الأندلس بدأ إرساء الأسس العلمية للزراعة والري

محمّد علي حبش

يعدُّ كتاب «زهرة البستان ونزهة الأذهان»[1] لأبي عبد الله محمد بن مالك الغرناطي من الكتب الزراعية المهمّة، فصاحبه خبر العلم تجربة وتطبيقاً لا علماً فقط، في كلّ ما يخصّ الأرض والإنسان، والحيوان، والنبات، والأشجار، والثمار، والإنضاج الأمثل في شتى الزراعات، ومعرفة ما يفيد كلّ منها وما وجه الضرر فيه، وخاصة أنه تكلّم بعد أن عَاينَ وجرّب، وسافر وجالَ في بلدان كثيرة، واستفادَ من كتب غيره من أعلام الزراعة العرب واليونانيين وغيرهم ليخرج هذا الكتاب المتميّز في شتّى صنوف العلم والتجربة، وهو يجمع الكثير من التجارب الزراعية، كما يقدّم معلومات عن أسماء الكثير من النباتات والمحاصيل الزراعية، العمليات الزراعية منذ اختيار التربة المناسبة حتى عملية الجني أو الحصاد، منافع النباتات الطبّية وفوائدها في الحالات المرضية، كما يورد طرقاً عديدة لاستنباط المياه وكيفية حفر الآبار، وطرقاً للصناعات الغذائية التي كانت معروفة في الأندلس، فيما يلي قراءة في هذا الكتاب المهم الذي يعدُّ من كتب التراث العلمي العربي.

1 – أبو عبد الله محمد بن مال الغرناطي: زهرة البستان ونزهة الأذهان، حققه وعلق عليه د.محمد مولود خلف المشهداني – صدر عن مركز نور الشام للكتاب بدمشق، مركز إحياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد، الطبعة الثانية 2001م.

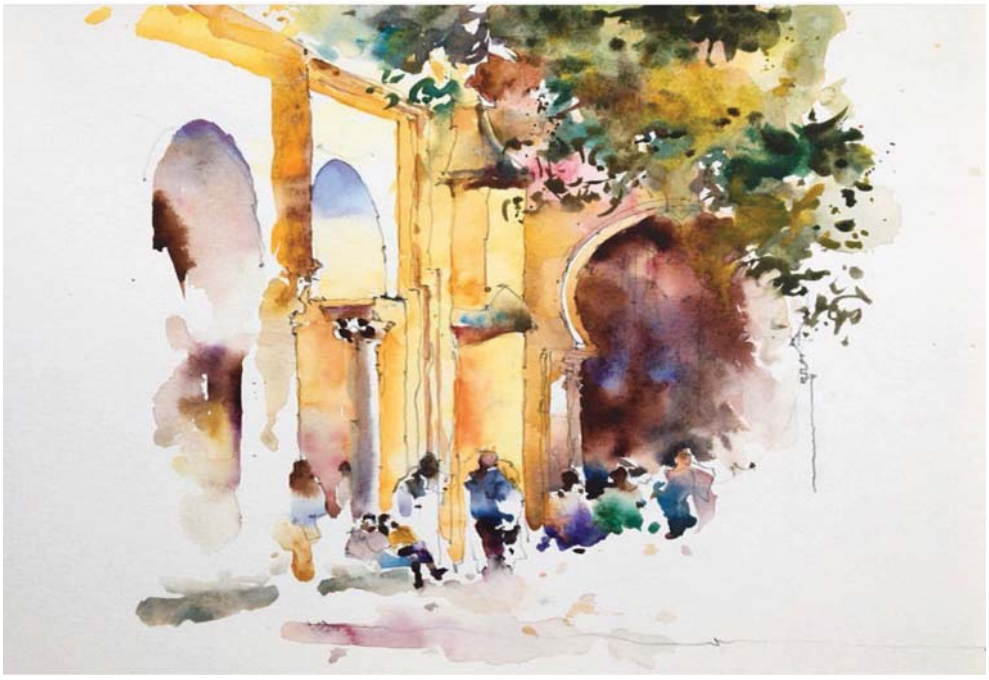


مَنْ هو الطغنري الغرناطي؟

هو أبو عبد الله محمّد بن مالك، معروف بـ «الطغنري» (نسبة إلى بلدة طغنر إحدى قرى غرناطة)، وعُرف أيضاً بالحاج الغرناطي، ولد حوالي منتصف القرن الخامس الهجري، أو بعد ذلك بقليل، ينحدر من بيت معروف له مكانته في غرناطة وعلى صلة بالحاكمين من الأمراء والوزراء والقادة فيها، يقول لسان الدين بن الخطيب عن عائلته: «من أهل غرناطة، من ذوي البيتية والحسب فيها»[2]..

كان في صغره مقبلاً على اللهو والمرح، غير مكترث لم حوله، وكان ميلاً إلى البطالة والراحة، إلا

2 – لسان الدين بن الخطيب: الإحاطة في أخبار غرناطة، تحقيق محمد عبد الله عنان– دار المعارف، القاهرة 1955م، الجزء الثاني، ص282.



أنه ما لبث أن حزم أمر الجد، وأفاق من رقدته، وتنبّه من غفلته، وأقلع عن راحته[3]، فطلب العلم والمعرفة، واجتهد في التحصيل والمثابرة، فدرس العلوم المختلفة وبخاصة علم الفلاحة الذي نبغ فيه حتى صار من المعدودين في هذا العلم، والنابهين في مجالاته العديدة، كما يدلّ كتابه الذي نقدّم فيه قراءة (زهرة البستان ونزهة الأذهان) على معرفته بعلم الطب.

كان للطغنري الغرناطي حظوة لدى أمراء غرناطة، فقد خدم كلاً من الأمير عبد الله بن بلكين الصنهاجي (464هـ-483هـ) أمير غرناطة؛ ثم الأمير المرابطي تميم بن يوسف بن تاشفين عندما كان حاكماً على غرناطة (501هـ-512هـ، 1118-1107م)، والذي أهداه كتابه في الفلاحة «زهرة البستان ونزهة الأذهان».

عزم الطغنري على القيام برحلة إلى ديار المشرق ليطّلع على طرق الزراعة وأنواع المحاصيل، وكل ما يتعلق بعلم الفلاحة وأساليبه، وما كان لدى أهل المشرق من مؤلفات زراعية، سواء تلك التي ألفوها أو تلك التي ترجموها عن الأمم الأخرى.

ويشير في كتابه في هذه التي بدأها بالمغرب، فذكر مثلاً مدينة سلا وقلعة حماد (ص500)، ثم اتجه نحو المشرق إلى الديار المصرية، وربما عبر من هناك إلى الحجاز وأدّى فريضة الحج. ففي حديثه عن زراعة (الحناء) يذكر أنه زار الديار المصرية، ورأى هناك كيف تُزرع وكيف أن أشجارها تبقى مدة طويلة قال: «ولقد رأيتها بديار مصر، وفي أرض الشام قديمة بالأرض التي تزرع فيها عشرين وثلاثين سنة، قد قامت لها أشجار على ساق بقدر قامة ابن آدم يأخذون أوراقها كل عام..» (ص479).

ثم رحل إلى بلاد الشام، وجاب فيها كثيراً من مدنها، فهو يذكر أنه رأى مدينة عسقلان إحدى مدن فلسطين، ووصف البئر المعروف ببئر إبراهيم (ص115). وشاهد كيف تُحفر الآبار وكيف تقام عليها السواقي. كما ذكر

3 - المرجع السابق، ص282.

دمشق أكثر من مرة، ففي حديثه عن زراعة الفجل مثلاً يقول: «ورأيت بدمشق فجلاً مدوراً في صفة اللفت الأحمر، ولم أره بموضع آخر» (ص495)، وكذلك يشير إلى أنه زار مدينة حلب، وشاهد ما يزرع فيها، وطرق الزراعة وأساليبها، فقد ذكر أثناء حديثه عن القطن قوله: «لقد رأيته بحلب في منبته مدة من ثلاثين عاماً وأزيد» (ص473).

إن رحلته إلى ديار المشرق واطلاعه على طرق الزراعة وأنواع المحاصيل، وكيفية زراعتها، وطرق الإنبات والسقي، وإصلاح التربة، ومكافحة الآفات التي تصيب النباتات، تؤكّد لنا أنه كان قد رحل إلى المشرق لمعرفة ما يتعلّق بعلم الفلاحة وأساليبه، وقد تكون إحدى فوائد رحلته إلى المشرق أنه اطّلع على الكثير من مؤلّفات أهله الفلاحية، سواء تلك التي ألّفوها ولعلّ أهمها كتاب (الفلاحة النبطية لابن وحشية)، أو تلك التي ترجموها عن الأمم الأخرى، مثل الفلاحة اليونانية.

وعندما عاد إلى الأندلس أصبحت له مكانة علمية وأدبية مميزة، فكان شاعراً وأديباً، إذ يورد ابن الخطيب أبياتاً شعرية تفصح عن مكانة الطغنري العلمية والأدبية في عصره.

ومن المؤكّد أن الطغنري عاش مدّة ليست بالقصيرة بعد عالم الفلاحة الأندلسي الشهير ابن بصال صاحب «كتاب الفلاحة»، ويمكن القول إنه درس العلوم الزراعية على يديه، فكثيراً ما يذكره الطغنري في كتاب «زهرة البستان» ويترحّم عليه، إذ يقول «أخبرني ابن بصال رحمه الله» (ص256 و309)، لذا يُرجّح أنه توفي بعد سنة (512هـ) وهي سنة انتهاء حكم تميم بن يوسف بن تاشفين، الذي أهداه «زهرة البستان».

منهجه العلمي في الكتاب:

كان كتاب «زهرة البستان ونزهة الأذهان» للطغنري معروفاً زمن لسان الدين ابن الخطيب، إذ قال عنه: «ومن تواليفه كتابه الشهير في الفلاحة، وهو بديع، سمّاه زهرة البستان ونزهة الأذهان، عبرة في الظرف». يتألّف هذا الكتاب من: مقدّمة مهمّة تناولت قدرة الله الباري عز وجل، وعظمته في صنيع خلقه، وذكر آيات قرآنية كريمة تحثُّ على الزراعة وتبيّن منزلة الزارع، كما وردت فيها أحاديث نبوية شريفة تدلُّ على الثواب الجزيل الذي أعدّه الله سبحانه وتعالى للزارع والغارس، كما ورد في المقدّمة بعض الآراء والأخبار نقلاً عن بعض المؤلّفين والعلماء.

بلغ عدد فصول الكتاب (232) فصلاً في مختلف فنون الزراعة، وقائمة بالمصادر والمراجع، وفهارس توزّعت وفق الآتي: فهرس النبات، فهرس المصطلحات الزراعية، فهرس الأعلام، فهرس الأماكن والبلدان، فهرس الموضوعات.

يدلُّ أسلوبه على مقدرة أدبية، ومعرفة واضحة بفنون القول وأساليبه، فقد ذكر ما نصّه: "فالعالم مرتبط بعضه ببعض، مضطر بعضه إلى بعض كتعلّق المعاني بالألفاظ، والفرع من الأصل، والثمر من الشجر».

كان الطغنري معنياً في كتابه بالناحية التجريبية، مولعاً بها بشكل كبير، يستند إلى التطبيق العملي في كلّ ما أورده من الطرائق الزراعية التي اخترعها، أو تلك التي نقلها عن غيره ممّن سبقه من أهل المعرفة في الفلاحة، فهو يعمد إلى إجراء التجارب على النباتات والمحاصيل، ومن ثمّ يتعرّف على نتائج تجربته تلك.

لقد جمع الطغنري في هذا الكتاب الكثير من التجارب الزراعية التي سبقته والتي أجراها بنفسه وتأكّد من نجاحها، ولا يكتفي بذكر تجاربه الكثيرة على النباتات، إنما يحاول أن يبدي آراءه حول ما ذكره المؤلفون من أهل الفلاحة، فقد أخذ عليهم قلّة التجربة، ففي ذكره لأوقات الغراسة يذكر أن عريب بن سعيد القرطبي(ت 370هـ)، والذي ألف كتاباً في «أوقات السنة»، لم يجرّب ما ذكره، وإنما أطلق الكلام على عواهنه، قال عنه

الطغنري: «وأما عريب فأكثر ما ذكره في كتابه من أوقات الغراسة والزراعة نقولُ من لم يجرب، ولا تكلم إلا بهواه، ومن شاء امتحن أقواله بالتجاريب، يبدو له الصحيح منها من السقيم» (ص280).

وحين أورد رأي ابن وحشية صاحب الفلاحة النبطية في تركيب الأترج قال: «وذكر صاحب الفلاحة النبطية أن تركيب الأترج يُثمر الأترج الأسود، وذكر غيره أن تركيب التفاح في الدفلا يكون التفاح مرّاً، وهو عندي مستحيل، إذ الأصل المركب فيه لا يعطي رائحة ولا لوناً ولا مذاقاً وإنما يرسل المركب فيه مادة مفردة..» (ص425).

مصادر الكتاب:

من أهم المصادر التي اعتمد عليها الطغنري في كتابه هي:

أ – سعة اطلاعه وثقافته الزراعية ومعلوماته وخبرته التي اكتسبها من خلال عمله بمختلف التجارب الفلاحية على النباتات، ولقد أشار في كثير من الأحيان إلى هذه التجربة بقوله: «وقد جربناه فحمدناه» (ص154 وفي غيرها كثير). أما مشاهداته أثناء تجواله ورحلاته فقد اعتمدها كمصدر مهم من مصادر كتابه، ففي زراعة النخيل قال: «ولقد رأيت هذا النبع عياناً» (ص336). وعن زراعة القطن قال: «ولقد رأيته بحلب في منبته له مدّة من ثلاثين وأزيد» (ص473).

ب – كتب الفلاحة العربية، ولعلّ أهم كتاب ذكره هو كتاب «الفلاحة النبطية» لابن وحشية (ت 318هـ)، وكذلك «كتاب الفلاحة» لابن بصال الطليطلي، وكتاب «مجموع الفلاحة» لأبي المُطرف عبد الرحمن بن محمد بن وافد اللخمي (ت 467هـ)، واستفاد فيما يتعلق بمنافع النباتات وفوائدها الطبية من كتاب «الحاوي الكبير» لأبي بكر الرازي (ت 313هـ). واعتمد على كتابي جابر بن حيان[4] «الخواص الكبير»[5] وخاصة

4 – جابر بن حيان، عالم عربي برع في علوم الكيمياء والفلك والهندسة وعلم المعادن والفلسفة والطب والصيدلة، ويعد أول من استخدم الكيمياء عمليًا في التاريخ، وكانت كتبه في القرن الرابع عشر الميلادي من أهم مصادر الدراسات الكيميائية وأكثرها أثراً في قيادة الفكر العلمي في الشرق والغرب، وقد انتقلت عدّة مصطلحات علمية من أبحاث جابر العربية إلى اللغات الأوروبية عن طريق اللغة اللاتينية التي ترجمت أبحاثه إليها.

5 – يعدُّ كتاب الخواص لجابر بن حيان من أهم المراجع الكيميائية في عصره، ويرصد أهم

فيما يتعلّق بخواص النباتات. و«الطلمسات»، ونقل الكثير من المعلومات من كتاب «فردوس الحكمة» لعلي بن سهل ربن الطبري، وكتب ابن ماسويه.

ج – أما مصادره غير العربية، فغالباً ما كانت الكتب اليونانية في الفلاحة وخاصة كتاب «الفلاحة اليونانية» أو «الفلاحة الرومية» لقسطوس الرومي. وكذلك استفاد من علماء آخرين أهمهم: بلياوس الحكيم، وبطليموس، ومارينوس، ودمقراطيس، وقسطيورس صاحب كتاب الخزانة، وفردوس، وجالينوس، وصغريت، وروفش، وأرسطو طاليس من كتابه النبات. واستفاد من كتاب «الفلاحة الهندية» ولكنه لم يذكر مؤلفه.

د – ومن مصادره المهمّة السماع ممن كانت لهم خبرة أو علم بالفلاحة، ومثال على ذلك قوله في حديثه عن غرس نوى التمر: «ولقد أخبرني فرج العريف بالصمادحية أن الذي غرس من التمر بلحمه أنه أثمر لستة أعوام أو سبعة..» (ص355). وكذلك قوله: «كذا أخبرني الحكيم أبو الحسن شهاب حين قراءتي عليه بمدينة إشبيلية» (ص142). وفي زراعة الورد قال: «أخبرني ابن بصال رحمه الله تعالى أنه صنع ذلك في دالية..» (ص256). وفي زراعة النارنج قال: «ولقد أخبرني ابن بصال رحمه الله أن ضرّاً أصاب جميع ما كان بمدينة طليطلة من النارنج» (ص309).

تحقيق الكتاب:

اعتمد د.محمد مولود خلف المشهداني في تحقيقه على نسخة المكتبة العامة بالرباط أصلاً ورمز لها بنسخة (أ) لأنها نسخة كاملة وواضحة الخط على الرغم من أن خطها مغربي.. وقام بضبط النص، وتقويمه وفق ما جاء في الأصل؛ فقارن بين نسخة الأصل (أ)، ونسخة المكتبة الوطنية بالجزائر التي رمز لها بالنسخة (ب).

وأشار المشهداني إلى الاختلاف بين النسختين في الهامش، وشرح معنى النباتات وما يتعلق بها، معتمداً على معاجم النبات واللغة والطب وكتب المصطلحات الزراعية والنباتية.. وصحّح الأخطاء النحوية والإملائية دون الإشارة في الهامش، وأبقى تقسيم الفصول والموضوعات كما جاءت في الأصل.

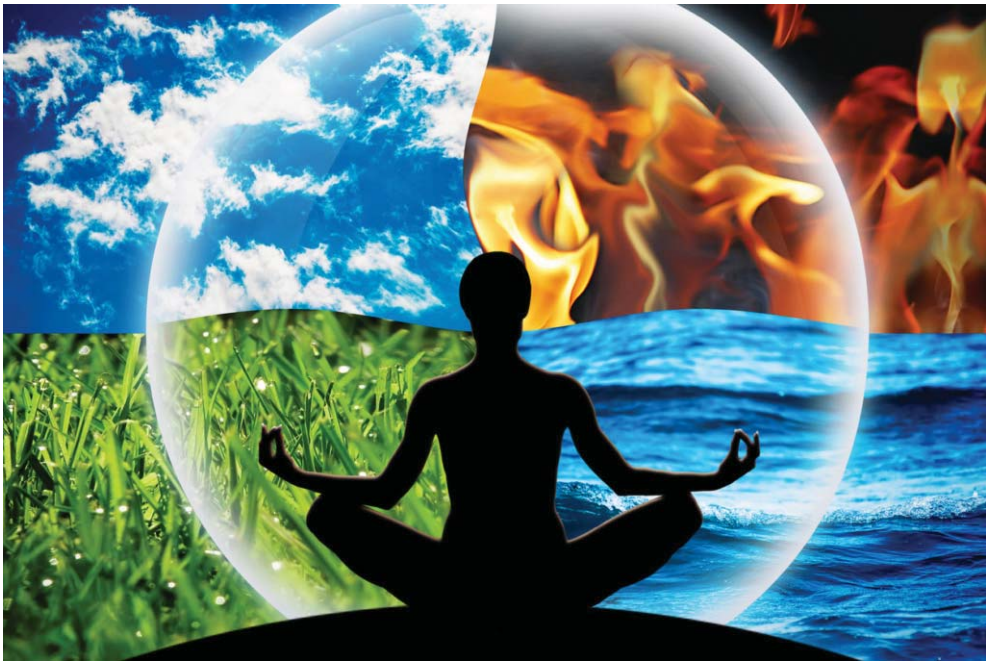
فصول في الفلك:

على الرغم من أن الكتاب يدور في معظمه حول الزراعة وبعض المعلومات الطبية، إلا أنه حوى فصولاً في الفلك، فقد ذكر الطغنري أن للسنة أربعة فصول، وكل فصل منها جعل له تسعون يوماً، وابتدأ العام بالربيع حيث بداية موسم الفلاحة، ووضع لكل فصل ثلاثة بروج. كما استخدم نظرية الطبائع الأربعة على الفصول فقال: «وصارت أزمنة السنة أربعة نظير الطبائع الأربعة الموكلة بالكبد والمعدة..» (ص45)، وتحدّث عن الأبراج والكواكب وأثرها على الزراعة عند دخولها أحد أيام السنة من كل عام حتى جعل لكل يوم من هذه الأيام صفات وظواهر، أي جعل لكل عامل بيئي فعل كوكب أو برج.

وأشار إلى نظام الأسطقسات الأربعة والعالم السفلي، أي العناصر الأربعة: (الأرض والماء والنار والهواء)، التي إذا تأملتها تجد الأرض باردة يابسة، والماء بارداً رطباً، ثم الهواء حارّاً رطباً ثم النار حارّة يابسة، فالماء الذي يلي الأرض يوافقها في البرودة ويختلفان في اليبس، والنار التي تلي الهواء توافقه في الحر ويختلفان في اليبس والرطوبة، وكذلك الزمان مقسوم أربعة أقسام: قسم ربيعي دموي هوائي، وقسم صيفي صفراوي وناري، وقسم خريفي سوداوي أرضي، وقسم شتائي مائي بلغمي (ص48).

وفي بيان الاعتدالين في السنة يقول: «الاعتدال الواحد عند حلول الشمس برأس الحمل في الربيع،

الخواص لمجموعة من العناصر التي تمكّن من دراستها والتعرف عليها كالمواد المعدنيّة، والنباتات، والحيوانات، سواء أكانت مفيدة أم ضارة، كما يبحث في استخدام تلك الخواص في الوصفات الكيميائية والصناعيّة، وفي علاج الأمراض، وفي طرق صناعة الحبر والأصباغ المختلفة.



والثاني عنـد حلول الشمس بالميـزان في الخريف، فالشهـور مقسومـة علـى الـبروج الفلكيـة، وأيام الشهر عدّتها عدّة البروج المركبة في كل برج بحلول الشمـس فيهـا، والجمعة سبعة أيـام مقسومة على الكواكـب السبعـة، والليـالي مقسومة علـى منازل الفلـك، والأقاليم المسكونـة مقسومة على الكواكب السبعـة أيضـاً، فالعـالم مرتبـط بعضـه ببعضـ» (ص49).

في طبائـع البلـدان ومـا يعتـدل منهـا يشـير الطغنري إلى الأقاليـم المسكونة السبعة، المنقسمة علـى الكواكـب السبعـة، وكل إقليـم علـى طبيعـة الكوكـب، وفق بطليموس. فزحل له مـن الأقاليم أرضـ الهند ومـا يليها، وهـو بارد يابـس، وله من الألـوان السـود، ومـن المطاعمـة البشاعـة مثـل الأدويـة، ومـن الأيـام السبـت، ولـه مـن المعادن الرصاص، ومن الأحجار المرقشيا، ومن النبات كل بارد يابـس، ويقطع السماء في 30 سنة، والبرج في عامين ونصف (ص52). ويذكر الكواكب الأخرى: المشتري والمريخ والشمس والزهرة وعطارد والقمر وأقاليمهـا في الأراضـين، وألوانهـا، ومطاعمهـا، وايامهـا، ومعادنهـا، وأحجارهـا، ونباتاتهـا وغير ذلك (ص55-53).

في اختلاف الأمم في تجديـد رأس العام يذكر الطغـنري أن العرب افترقـوا فرقتين، فرقة جعلت أول عامهـا الصيف وهو الربيع عندنا، وفرقة ثانية جعلـت أول عامها الشتاء، وأهل الشام يجعلون أول عامهم الخريف، وهو فصل الزراعة عندهم، يبدأ في شهـر تشريـن الأول، ففيه يبـدأ المطر الذي هو غيـاث العالم وسر عمـارة الدنيا. أمـا الروم فأول عامهم كانون الثاني (ص59-56).

في طبائـع الريـاح يشـير الطغـنري إلى أربعـة: الجنـوب (حارة رطبة)، والشمـال (باردة ويابسة)، والصَّبا (الرياح الشرقية، معتدلة)، والدبّور (الرياح الغربيـة، مائلة على البرودة).. ويورد ما ذكره مؤلفو كتـب الفلاحة الرومية أمثـال «قسطوس» الذي قسّم الريـاح إلى 12 ريحـاً علـى بـروج عـدّة، و«بلياوس الحكيـم» الـذي ذكـر أن الريـاح سبعة على عدد الكواكب السبعة (ص61-60).

حول الأراضين وأنواعها:

في ذكر الأرض وشكلها، يورد ابن مالك الغرناطي أربعة أرباع للعالم ولكلٍ منها دلالة:

– ربع شرقي، ربع مذكر، يدلُّ على طول العمر، وأمد الملك، وقلة كتمان السر وإظهار الأمور، وذلك لطبع الشمس.

– ربع غربي، يغلب عليه التأنيث، يدلُّ على كتمان السر، والتدبّر والتأنّي.

– ربع شمالي، بعدت الشمس عن سماء أهله، غلب على نواحيهم البرد والرطوبة، لضعف سلطان الشمس، فعظمت أجسامهم، وثقلت ألسنتهم، وابيضت ألوانهم، ورقّت جلودهم، وازرقت عيونهم، وسبطت شعورهم..

– ربع جنوبي، هم تحت خط الاستواء، مثل الزنج والأحباش، اسودّت ألوانهم من التهاب الحرارة، وقلة الرطوبة، واحمرّت أعينهم، وتوحّشت نفوسهم، وتزببت شعورهم لغلبة البخار الحار اليابس.

والأرض قسمان: أحدهما مفرط الحر، وهو ما كان من جهة الجنوب، لأن الشمس تقرب منه فتلهب هواءه، والآخر الشمال، وهو مفرط البرد لبعد الشمس عنه، أما المشرق والمغرب فمعتدلان، وإن كان فضل المشرق أظهر، واعتداله أشهر (ص64-62).

كما أن الأرض من أربعة جواهر: (الرمل والطين والأحجار والأملاح)، وجوفها أطباق يخرقها الهواء وتجول فيها المياه، فما تمكّن منه الهواء كان عذباً شروباً، وما امتنع الهواء من التمكّن فيه وغلبت عليه الأملاح الأرضية وسبخاتها، صار ملحاً أجاجاً، وإن كان الماء في العيون والأنهار في الأرضين كالعروق في البدن، وهي كروية الشكل، غير مسطحة (ص68).

في الاستدلال على طيب الأرض ينقل الطغنري ما أورده كتاب الفلاحة النبطية لابن وحشية، وصاحب الفلاحة الهندية وغيرهما من أصحاب الأوضاع من أهل هذا الفن: الأرض السوداء، سريعة التفتّت، وما يصلح فيها، والأرض البيضاء، وهي أدنى أصناف الأرض وأشرّها إذا كان فيها حجر ورمل، والأرض المرملة، والأرض الصلبة، والأرض المملوحة، والأرض المسبخة، وقدّم شرحاً لصفات كل منها وما يصلح فيها وما لا يصلح (ص85-82).

كما ينقل ما أورده قسطوس حول الاستدلال على طيب الأرض من نباتها وأصنافه، وذكر منها الأرض السمينة، والأرض الجيدة، والأرض الهزيلة، والأرض الرقيقة.. (ص88-87).

حول الزبول والردوم وتأثيرهما:

الزبول بمجملها حارة يابسة، لكنها تختلف في قواها وجواهرها، وبتأثيرها في النبات، وكلما عتقت فنيت رطوبتها وقوي حرّها، المهم أن يعرف الفلاح أي النبات يستحق الزبل العفن، وأيها يستحق غير العفن، فكل نبات يطول مكثه في الأرض وله أصول كثيرة يجذب بها الغذاء، فمن الحق أن يعدل به عن الزبل العفن الذي قد تقطّع وافترقت أجزاؤه بطول مكثه في الأرض، فتذهب حرارته التي يُرجى لها فيفسد المستغل (ص91).

وأفضل الزبول زبل ابن آدم المعفن الذي قدم وعتق، وفنيت بعض رطوبته فإنه حار رطب يصلح به جميع الشجر والحبوب، ويصلح به المقاثي والقرع إذا احترقت واصفرت. وله تأثير في شجر الإسفرجل إذا أشرق وتسوس ثمره، واعترته الثآليل في أعناق شجره وأغصانه، فإنه يصلح صلاحاً بيّناً. ثم زبل ذوات الأربع من الخيل والبغال والحمير فإنه حار يابس بإضافته إلى زبل ابن آدم، وإذا برد هذا الزبل حتى يتعفّن ومرّ عليه عام كان جيداً لكل بقل ضعيف، ونبات خفيف... ثم زبل الغنم، وهو حار يابس أكثر حرارة ويبساً من زبل الخيل والحمير، والتقسيم فيه يقع على ثلاثة أقسام: القسم الأول تزبيل الغنم في الفدادين، فهو عظيم النفع، مصلح للأرض، كبير التأثير في الزرع، ويجب أن تزبّل الأرض به في الأشهر الثلاثة الأولى من

العـام كانون الثاني وشبـاط وآذار. والقسم الثاني رفع هـذا الزبـل وجمعه في زمـن الصيف مـن دور البوادي بعـراً وغبـاراً. والقسـم الثالـث إن تدبّر بـه وتخليطه بالتبـون بعد حرقها. ثم زبل الحمـام، وهو أشد حرارة ويبساً من زبل الغنم.. ثم زبل الخفاش، وهو حار مساو لزبـل الحمام في تأثيره لجميـع النبات.. ثم زبل البقر، وهو مائل إلى البـرد والرطوبة، ويضاف إليه التبن بعد إدخال الماء عليه.. ثم التبون غير المعفنة وهي أيضاً نوع من الزبول.. ثم كناسة الأفران (ص95-92).

الزبـول بأجمعهـا تحتاج إلى تدبـير يصلحها، وقوانـين تعدلهـا حتـى تصلـح، فتقابـل كل أرض بمـا يصلحه منهـا، وكل غلة بمـا يوافقها وينميها، فـأول مـا تحتـاج إليـه الحفـر التـي يُجمـع فيها التبـون، ليدخل عليهـا الماء فتتولـد فيها الحرارة، ثـم تُنقل من الحفـر وتقطع وترق، لتكـون جاهزة للاستخدام، ويكون موافقاً لجميع النباتات، في كل وقـت وزمـان، ويجب حرث الأرض بعـد ثلاثة أيام أو وإلا فسـد الزبل وانحطـت منفعته. زبل الحمام يحتاج إلى تفقـد الأبراج، والنـداوة في أسفلها كل شهـر، ورفع ما يكون بهـا من الزبل في مواضع غير ندية..إلخ (ص100-96).

أمـا الـردم فينقسـم إلى أربعـة أقسـام: ردم الحائـط القـديم المدخـن، وردم التـلال القديمة المرفوعـة، وردم البـلاط المخرج من زمـن الربيع والصيـف، وردم الفدادين الذي يخلـط في الزبل (ص103-101).

حول المياه واستنباطها وحفر الآبار:

خمسـة فصـول خصّصها الطغـنري للحديث عن الماء واختياره، وأقسامه، والاستدلال على قرب الماء مـن بعده، وفتح الآبار وطيّها واستنباط المياه، وأوقات حفر الآبار، وكيفية معرفة الماء الصادق.

ففـي اختيار الميـاه، يقول: «اعلـم أنه لا يصلح عيشـ حيوان ولا نمو نبات إلا بالمـاء، فمن الواجب أن يتخيّر أطيبه طعمـاً، وأذكاه رائحة، فيجب على الفـلاح أن لا يحـرث بستانـاً في موضـع مملوح أو زعـاق[6]، ويجنب السقي بأخذ هـذه المياه، واعلم انـك متى حولت شجـرة أو نباتـاً كان يتغذى بالماء الحلـو إلى موضع يتغذّى فيه في الماء المالح، أو المر، أو الزعاق قلما يعلق ويصلح» (ص104).

الميـاه ثلاثـة أقسـام: ميـاه الآبـار، والعيـون والأنهـار، ومياه الأمطار. أما ميـاه الآبار والعيون فهي ميـاه ثقيلة أرضية توافق من النبات ما كانت الأرضيـة غالبة عليه، ومـا كان ينمو أو يكبر تحت الأرض، مثل الفجـل، واللفت، والكـرّاث. ويوافق أكثر أعمـال الفلاحين، فإنهم متـى احتاجوا إلى سقـي الأنقال[7]، ومناصب القـرع والباذنجان.. يوجد هـذا الماء في زمن الصيف بـارداً، وهو ماء مضـاد لماء المطر، فـإن ماء المطر مـاء هوائي[8] خفيـف، موافـق لـكل نبـات هوائـي مثـل الكتان والفـول، فإنه يُكمل ماء المطـر، ويتوقف السقي.. كما أن مـاء العيون والآبار يُسقى به الأرض ساعة خروجـه، فهو دافئ موافق لسقـي جميع الأرضين في مـدة الجليد (ص105)، لذلـك لا تحتاج هذه الأرض إلى إدمـان كمـا تحتـاج له الأرض التي تُسقى بماء الأنهار.

أمـا مـاء الأنهـار فمتوسـط بـين الهوائيـة والأرضيـة، وهو ممـا يوافق جميـع الشجرات من الكـروم وغيرها، وذلك أنـه في زمن الشتاء مفرط البـرد، فلذلك يقتـل الدود المتولّـد في الأرض، وفي أصـول الشجر فتصلح بذلك ويكـثر حملها، ومياه الأنهـار تذهـب برطوبـة الأرض، فيجـب أن تزبل الأرض سيما في زمن الشتاء.

وأفضـل المياه على ما ذكره أهل الطبائع المنبعث مـن مشرق الأرض من جبال الحجر، إذا كان أبيض

6 - الزعاق: الماء المر، لا يُطاق شربه.

7 - الشتلات التي تُزرع.

8 - تكون نسبة الأملاح المُذابة في ماء الأمطار قليلة جداً عمّا في أنواع المياه المذكورة الأخرى.

برّاقـاً خفيف الطعـم، حسن الرائحة، يـبرد سريعاً ويسخـن سريعـاً، يستـدلُّ بسرعـة استحالتـه على لطافتـه وخفته. علـى أن طائفة ذكـرت أن الماء إذا انبعـث من جبال التراب وتجمعت فيه هذه الخصال المذكورة فيه، كان أحسن، لأنه أرطب من الماء المنبعث من الحجر لأنه مائل على اليبس (ص106).

أمـا الماء بطـيء الاستحالة فيدلّ ذلـك على أنه غليـظ، وأردأ الميـاه مياه الثلـوج، إلا لشجر الزيتون، فإنـه يُصلحه، وأما ما صفى منـه منها، ولم يبق فيه تكدّر فهو قد ناسب الأرض الخفيفة في البرد واليبس.

قسم بعض المتقدمين المياه وجعلها إذا تدبرت بالأعراض الداخلة عليها تكـون شبيهة بالدرجات الأربعة التـي وضعها أهل الطبائـع، وذلك أن الماء البـارد الـذي يخرج مـن الآبار والعيـون في القيظ يشربـه المحرور والمبرود والمعتـدل فيروي كل واحد منهـم ويغذيـه ولا يؤذيه فذلك مناسـب لما كان في الدرجة الأولى من الغذاء البارد، وأما الذي يتكلف بتبريـده على الثلـج فيزيد على قوة المـاء الأول في الـبرد حتى ينافـر في طبيعـة المشايـخ والمبرودين ويكـون أزيـد استطياباً عند المحروريـن، فهو واقع في الدرجة الثانية من الـبرد. أما الذي في الدرجة الثالثة من البرد فهـو الماء الثابت في سموم الشتاء في الليـالي البيض[9] عند هبـوب الريح الشمالية، فإن ذلك المـاء ينافر المحرور من المبرود والمعتدل، ويـؤذي جميـع مـن استعملـه لا سيمـا المبرودين والمشايخ فقـد يؤذيهم إيذاءً فاحشـاً. والماء البارد هـو بالدرجـة الرابعة، فهـو كالثلـج المتعقد في قلل الجبال الشامخة، فإنه منافر لطبائع الحيوان قتّال بالبرد (ص107-106).

أما الماء الذي يمثل بالحار؛ فالماء الذي إذا فترته الشمـس في اليوم الربيعي فتورته لطيفة، فإن المبرود يشـرب منـه والمحـرور والنحيـف وجميـع الحيوانر فيغذّيهم ولا يفسد من طبائعهم شيئاً، فلذلك يناسب ويشبه مـا كان في الدرجة الأولى من الأغذية الحارة والنبات، حتى إذا أسخنت الماء بالنار تسخيناً معتدلاً وافـق المبرود ونفعه، وأمـا إذا سُخّن حتى صار كالماء في مداخل الحمامـات، كان مهلـكاً لجميع الحيوان، ولذلـك تكون بعض الأشيـاء الحارة قاتلـة للأنفس البشريـة، وإنما يحفظ على البـدن رطوباته الأصلية ويروى الغذاء وينفذه (ص107).

وأجود المـاء أخفـه[10] وزناً، وأسـرع قبولاً في

9 - البيض من الليالي: هي المقمرة.

10 - الماء النقي الذي يكون غليانه عند 100 مئوية، وانجماده صفر درجة مئوية.

السخونة والبرودة، وأعذب طعماً.. بينما المياه التي لها ريح أو طعم كريهة، فإنها لا تصلح للغذاء[11]، والماء الكدر يولّد السوداء في الكبد، والحجارة في الكلى[12]، والماء المالح يُطلق البطن أولاً، ثم أنه يعقله إذا أدمن واعتيد، ويجفف الجسد، ويولّد فيه الجرب والشقاق. والماء المعفن يعظم منه الطحال، ويفسد المزاج، ويولّد الحمّيات، وكذلك ماء المطر رديء تسرع غليه الحمّيات.

وإن شئت وزن المياه لتعلم أيهما أخف وأيهما أكثف، فاعمد إلى خرقة رقيقة وشقّها نصفين متساويين في الوزن والكيل، واغمس كل خرقة فيما تريد قياسه بماء آخر واحد. كل واحدة من الخرقتين بيدك ثم أخرجهما في وقت واحد، وعلّقهما في حين واحد في مكان واحد في ظل، فالماء الذي ينشف من الخرقة قبل صاحبه هو الأخف، والذي يبقى أثره في الخرقة بعد صاحبه هو الأثقل (ص108).

واعلم أن صلاح جميع النبات في السقي، إذ لا بدّ لكل نبات من أرض تقوم له مقام الرحم للحيوان، ورطوبة تغذّيه وتنمّيه، شبيهة بالغذاء الذي يغذّي الأجنّة في بطون أمهاتها، وشمس تقوم له مقام الحرارة، الغريزية المركبة في الحيوان التي لولاها، مع عظيم قدرة باريها، ما تمّ تكوين حيوان. فلما كان النبات لا بدّ له من رطوبة تنمّيه، إما هوائية، مثل: المطر، وإما أرضية، مثل: مياه الأنهار، كان من الحق أن يرفق بكل نبات حين السقي، ولا يدخل عليه من الماء إلا بقدر ما يغذّيه غذاءً يسيراً، ولا يدخل الماء على نبات إلا بعد أن ترى عليه أمر الاحتياج، ولا يترك الماء يركد في الأرض بعد إكمال السقي فيبرها، ويولد فيها العشب وإن توالى جري الماء عليها بأن يدخل من مكان ويخرج من مكان، أذهب بالحرارة المتولّدة في الأرض من الدمن فأفسدها، فإني رأيت كثيراً من فلاحي عصرنا يحمل الأرض من الماء في سقية واحدة قدر ما يكفي الأرض سقيات؛ لقلة معرفتهم فيذهب دفء الأرض، ويولد فيها لزوجة لطول مكث الماء فيها (ص109).

حول الاستدلال على قرب الماء من بعده، ينقل الطغنري عن ابن بصال وقسطيس قولهما: «العلائق[13] والسعد[14] والبردي، ولسان الثور[15]، وكزبرة البئر[16]، وسائر أنواع الديس[17]، فكل ذلك يدلُّ على قرب الماء وكثرة رطوبة الأرض.

كما ينقل الطغنري عن دمقراطيس أن النمل الكبير يدل على قرب الماء، والنمل الدقيق المائل إلى الشقورة يدلُّ على بعد الماء، ومن أراد معرفة قرب الماء من بعده فليأخذ سحيق غبار فيغمر به وجه حجارة الموضع الذي شك فيه حتى يستر وجه الصخرة غباراً، ثم ينظر إليها غدوة، فإن رأى الغبار تندّى، علم أن في الموضع ماء كامناً، وبندوة ذلك التراب يستدلُّ على قلة الماء وكثرته وقربه، ويستدل على الماء في الجبال والكهوف بالدويّ

11 – لأن وجود رائحة وطعم كريه، يعني وجود كائنات مجهرية مرضية، ونتيجة فعاليتها الحيوية تنتج الرائحة والطعم الكريه.

12 – يقول محقق الكتاب: إن هذا ليس له أساس علمي، فالحصى والرمل في الكلى لا تتولّد من الماء الكدر، وإنما بفعل مركبات كيماوية تكون في الدم، فتتركز في الكلى، وتكوّن الرمل أو الحصى.

13 – العُلّيق: نبات معروف يتعلق بالشجر ويلتوي عليه.

14 – السعد: نبات يسمى ريحان القصارى، وهو عريض الأوراق مزغب دقيق الأغصان.

15 – لسان الثور: نبات ربيعي، غليظ الورق، خشن أحرش، يميل إلى السواد، يُفرش على الأرض، وساقه مزغب بين خضرة وصفرة.. وفي وجه الورق نقط بيض..، فيه زهر لازوردي.

16 – كزبرة البئر: نوع نباتي من السراخس، ينبت بالآبار وجاري المياه، ورقه دقيق على أغصان سود إلى حمرة.

17 – ديس: جنس أعشاب مائية، من الفصيلة السُّعدية، وفي كتاب الفلاحة لابن بصّال ورد أنه الحشيش.

المسموع هناك، فمن رأى مع سماع الدوي في شعوب الجبال وشقاقها شبه نداء، فإن ذلك الدويّ دويّ الماء، وإن لم تظهر ندوة، علم أنه صوت ريح، فإن لم يختلف الصوت ولا انتقل عن حدّه فيعد صوت ماء (ص111-110).

وأورد الطغنري عن الفلاحة النبطية لابن وحشية أنه: من أراد أن يحفر بئراً، أو أراد أن يعلم هل الماء قريب أم لا؟ حلوٌ أم مرٌّ؟ فليعمد إلى برمة نحاس[18]، ثم يطليها بالقير، ثم يأخذ صوفة مغسولة فيصنع كبة بشكل الكورة، ويشدّها بخيط ثم يلزق الخيط وسط البرمة بالقار، ثم يحفر في وسط الأرض التي يريد استخراج الماء منها حفرة قدر ثلاثة أذرع، ثم تكفى البرمة على فمها في أسفل تلك الحفرة ، وتكون الكورة من الصوف معلقة في الهواء لا تصل إلى الأرض، ثم يوضع حواليها من القصب والعشب اللّين اللمس، وتغطى به البرمة أيضاً بقدر ارتفاع ذراع، ويردم باقي الحفرة على البرمة بالتراب، يفعل ذلك عند غروب الشمس، فإذا كان الصباح وقبل طلوع الشمس رفع التراب والعشب رفعاً رقيقاً، وترفع البرمة وتقلب وتنظر داخلها، فإن أصبت الصوفة مملوءة ماء، والبرمة قد تحببت عرقاً، فيعلم أن الماء قريب، وإن لم تجد ندوة ولا بللاً في الصوفة فاعلم أن الماء بعيد، ثم ذق ماء الصوفة فإن كان حلواً فماء ذلك المكان حلو، وإن كان مالحاً فكذلك (ص112).

وفي فتح الآبار وطيّها واستنباط المياه يورد الطغنري أن أول ما يجب على من يريد فتح ساقية إلى الأرض التي يريد سقيها ليكون ماء الساقية يخترق جميعها أن ينظر أعلى البستان؛ لأنها ما كانت في مكان منخفض لا يمكن السقي بمائها إلا بعد المؤنة والإنفاق والتعب في رفع الصدور، ورفع الساقية بالطي حتى تكون أعلى جميع البستان (ص113)، وإذا كانت الأرض رملية أو رخوة فيجب أن يوسع حفر البئر أكثر مما يوسع في الأرض الصلبة، وليكن الحفر على استواء وقالب إذا أخذ على سعة فم ساقية لا يزاد ولا ينقص منه. وأحسن الأوقات لفتح الآبار شهر آب نقلاً عن ابن وحشية وقسطيس وابن بصال، من أجل غور المياه فيه ونقصها (ص117). وينقل الطغنري عن قوم ذكروا أن العلّة في غور المياه في هذا الشهر أن جميع مياه الأرض تمدُّ النيل في هذا الشهر، وأن سبب فيضه مدد المياه. لكنه يؤكد (أي الطغنري): «أما نحن فما رأينا أن مياه الآبار والعيون أشهر نقصاً، ولا أعظم غوراً منها في فصل الخريف، وبالجواز أن يكون ذلك الخريف آخر مدة الحر، وإن الشمس بغرض حرّها في زمن الصيف بطول المدة قد بلغت الغاية في تنشيف رطوبات الأرض بطول الجدب، وإن الأرض في زمن الخريف الذي هو شهر أكتوبر (تشرين الأول) أبعد عهداً بالمطر منها في الصيف، فرأينا من الواجب حفر الآبار في هذا الفصل، إذ شاهدنا المياه بقطرنا فيه أعظم نقصاً وأشد غوراً، ألا ترى أن مطر يناير (كانون الثاني) إذا تكاثر وتوالى يروي الشجرات، ويكثر مدود الأنهار أعني العيون، وتدر الآبار، وتبعث المياه في الأرضين الرطبة في زمن الربيع عند استحرار الهواء، والعلّة في ذلك أنه لمّا كان الليل في شهر يناير أطول ما يكون في فصل الشتاء، والشمس فيه في قعر الفلك والحرارة مستنبطة في جوف الأرض، ولذلك يوجد الماء في الآبار والعيون، وتعرى أغصان الشجر من الورق يجذب الحرارة المنبسطة في جوف الأرض فينقص الغذاء للورق فيعتل ويسقط، ويبرد الهواء وتكثر الرطوبات، وتنسد مسام الأرض بتوالي المطر وشدة البرد، وتختنق الرطوبات في جوف الأرض وفي أطباقها، وتبقى مختفية إلى أن تحل الشمس في برج الحمل، ويأخذ الهواء في الاستحرار،

18 - عند ابن بصال وردت البرمة بمعنى الإناء، وفي «المقنع في الفلاحة» لابن حجاج الإشبيلي (كورة)، وهو الإناء الذي يستخدم في التجربة.

والنهـار في الزيـادة، وانفتحـت مسـام الأرض، وجذبت الشمس الرطوبة المختفية في جوف الأرض الشـيء بعد الشيء، فحيثمـا كانت رطوبات كثيرة اندفعت، فنبع الماء في الفدادين، والمروج، وأسافيل الجبال والتلال؛ لاحتقـان الرطوبات المتولدة مدة الشتـاء هنـاك وليس كلامـي هنا علـى علّة جري العيـون الكبار الدائمة الجـري، وإنما تكلمت على المواضـع التي يوجـد فيها حيناً ويعـدم حيناً، وأما العيـون الكبار فإن الله جعل جـوف الأرض أطباقاً مجوفة تمر فيها المياه» (ص119-118).

وفي معرفة الماء الصادق يقول الطغنري: «الماء الصادق الثابت أن تراه يمور من قعر البئر، واعلم أن كل بئـر يكـون على مقربة من جبـل فإن اندفع عنصر الماء فيه من ذلك الجبل فهو ماء مضمون، وإن اندفع من جهـة أخرى فهو ماء خدّاع لا يثبت، والمـاء الثابـت هـو النابـع في وسـط البئـر يكون اندفاعـه من رمل، ويكون عنصـراً قوياً جداً، مثل جبـل أو تل عظيم، ومتى يرق مـاء غير هذا خيف عليـه الغور فلا يعـول عليه، ويحفر ذلـك السطح ويكسـر ذلك الحجـر ليبلغ الماء الصـادق إن شاء الله» (ص121-120).

الزراعة.. وأوقاتها، وبعض صنائعها:

بعـد اختبـاره الزراريـع تعـرّف الطغنري على أن القمـح توافقه الأرض الرطبـة، والشعير ينافر الأرض الرطبة وتوافقه الأرض الجافة، والزعفران توافقـه الأرض الرقيقـة الحرشـة، والحمـراء الحرشة، والترمس توافقه الأرض الرقيقة الدنية.

وينصح الطغنري بما ذهب إليه "قسطس» بأن لا يتـم زرع القمـح والشعير في الأرض نفسها بعد ثـلاث أو أربـع سنوات، فلن تتخذ مـن تلك الأرض زرعاً، والـذرة عامين، والكـراث والبصل والبطيخ سـت سنـوات لا يتعدّاها، والدخـن والكتان عشرة أعوام (ص127).

ويبيّن الطغـنري أن لكل أرض قانون تدبّر عليه لا يتعـدّى بها عنه، وكذلـك الزراريع، فمن الأرض أرضـ إن لم تُقلـب في سمـوم الصيـف لم يُنجـب مستغلهـا، وأرضـ إن لم تُزبّـل لم يصلـح زرعها، وأرضـ مطـر إن عمّرت المـرّة الأولى والثانية فسد زرعهـا ومستغلهـا، وأرضـ يابسـة إن لم تجهد في حرثهـا المرة بعد المرة والثانيـة والثالثة لم ينجب زرعها (ص132).

ويتحدث الكتاب عن علاج الزرع وما يطرد الآفة عنه (ص135)، وفي علاج ما يسقط من الرمان (ص231)، وما علاج ما تقرّض من الخوخ (ص245-242).

كما يعرض الكتاب لبعض الصنائع مثل صنعة الخل (ص159)، وتزبيب العنب (ص165)، وعمل الجبن (ص148)، وصناعة الزبد والسمن وإصلاح ما فسد منها (ص153)، وتيبيس التين (169).. وغيرها.

فصول حول الزيتون وزيته:

يعرض الطغنري طرقاً عدّة في غرس الزيتون وزراعته (ص227-197)، فمنها ما يكون من نباته، أي ما ينبعث حول شجرة الزيتون، أو من أوتاد على الصفة، فضلاً عن غرس الزيتون بواسطة فروع الشجرة، وهي الطريقة التي تعرف اليوم بالترقيد[19]، وجاء فيها: "يؤخذ من فروع الزيتون الغلاظ قدر الساق، وما قارب ذلك، فينشر في كل عود موضع ولا يبان بالنشر بل ينشر من العود مقدار ثلثه، فإن كان في العود طول، نشر منه موضع آخر وثالث على قدر طول العود، ويجعل بين النشر والنشر ذراعان، ثم يدفن معرضاً تحت الأرض، ويُغطّى بالتراب تغطية جيدة، بحيث يكون عليه التراب غلظ الشبر، ويُسقى مرة في الشهر، ويُصهرج حواليه، فإن اللقح ينبعث من كل مكان أثر فيه المنشار، فإذا انبعث اللقح على قدر الذراع يُنقّى منه الضعيف ويُترك القوي، ولا يُقصّر في حراسته من المواشي، ولا يفتر في عمارته والنظر فيه، فإذا ارتفع اللقح نُقل منه ما يصلح للتنقيل، ويُحفر لها

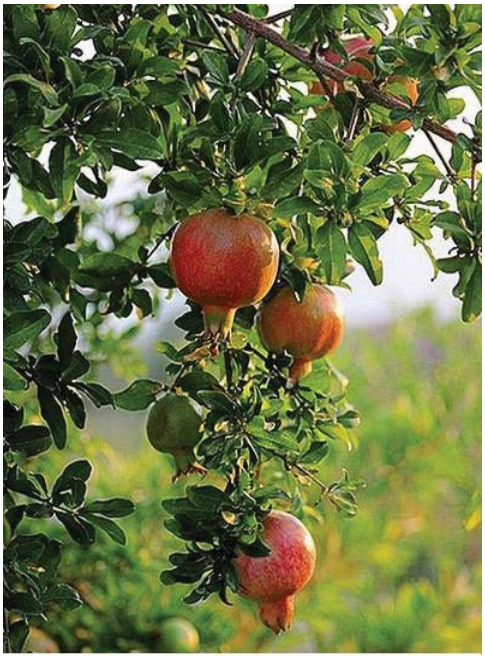
حفر غماق، ويكون ذلك في شهر آذار (ص201).

كما أوضح الطغنري طريقة زراعية متطوّرة في مكافحة الأمراض التي تصيب شجرة الزيتون بقوله: "يُعمد إلى الزيتون الذي احترق وبالغه الحرق، فيُنقّى منه ما احترق بالفؤوس والشوافير، ثم يُردُّ التراب إلى الحفر الذي يكون في وسط الزيتون التي بلغها الحرق، وتُملأ بالتراب، وتُخلّى الحفرة دائرة الزيتون مكشوفة للهواء، ولا يقصّر في عمارة الأرض حوالي الأصول وإزاحة العشب عند ظهوره، فإذا انبعث اللقح وظهر وارتفع نحو الذراع، عمد إليه فنفي منه الضعيف وخفف، ويبتهل في تنقيتها كل العام، ويطلب بها العلو، ويترك منها دائرة أصل كل زيتونة نحو العشرين إلى ما قاربها، ولقد رأيت منها في الأصل خمسة وعشرين وأزيد قد اندفعت وأثمرت وأقرّت بالزيتون أحسن» (ص202).

حول الرمان وزراعته:

من النباتات التي نقلها العرب إلى الأندلس نبات الرُّمان. إذ يقول محمد بن مالك الطغنري

19 - هي إحدى طرائق الإكثار الخضري للنباتات تجري بهدف الحصول على نباتات طويلة خلال وقت قصير، ويُنفّذ الترقيد في الربيع، ويكون للنبات قدرة أكبر على التجذير مقارنة مع الطرائق الأخرى. ويكون الترقيد بأخذ أحد الفروع القريبة من التربة ويدخل داخل الأرض بجزء منه ويطمر بالتراب ويترك نهاية الفرع خارج التربة.



الغرناطي في كتابه الذي بين أيدينا متحدِّثاً عن الرُّمان: «أصله أنَّ عبد الرحمن بن معاوية المعروف بالداخل لمّا حلّ بالأندلس أرسلت إليه أخته أم الأصبغ من بغداد هدية، احتفلت فيها، ووجهت في جملتها رُمّاناً كثيراً انتخبته. فلمّا وصلت الهديّة قسَّمها على كبار رجاله وعظماء دولته ووجّه منها إلى عامل له بكورة يقال له جعفر. فلما وصل إليه أخذ حبه وغرسه واهتبل به حتى أثمر، ثم دخل عليه فاستغربه وأعجب به وأمر باتخاذه، ففرس وسمّاه باسم الغارس له، فقيل له الجعفري.

وقال محمد بن مالك الطغنري: وتوافقه البلاد الحارة والبلاد المعتدلة، وتوافقه الأرض الحمراء والأرض الرقيقة والأرض الرطبة ويوافقه كثرة الرّمل.

في هذا النص إشارة بشكل واضح إلى دور العرب في نقل شجرة الرُّمان من بغداد إلى الأندلس، وبفضلهم انتشرت زراعته هناك انتشاراً كبيراً.

ذهب محمد بن مالك الطغنري في كتابه: (زهر البستان ونزهة الأذهان) إلى القول: إنَّ الرُّمان إلى الدواء أقرب منه إلى الغذاء. ثم يشير إلى أنواع مذاقه، وهي: العصف، والقابض، والحامض، والمرّ، والحلو، والتفه أي الذي لا يكون له طعم حلاوة أو حموضة أو مرارة (ص235).

فالعصف أو القابض يقوّي المعدة وهو نافع من الحمّى المتطاولة، وأما الحامض فينفع في تسكين العطش ويدرّ البول ويسكّن الالتهاب ويقوّي القلب وفم المعدة. وأما الحلو فهو نافع للمحمومين ويطلق البطن ويسكّن السّعال (ص237-236).

حول الخوخ والمشمش واللوز:

الخوخ تصلحه الأرض الحرشاء، والأرض الرملة والحمراء، وينافر الأرض السوداء، ولا ينجب فيها من أجل حرارتها ويتركب الخوخ في جنسه، وفي البرقوق (ص240).

ويتعرّض الكتاب إلى علاج ما تقرّض من الخوخ، بالقير أو برد التراب على أصول شجرتها وسقيها كل أربعة أيام، أو بضم الحجارة إلى أصول شجرتها فيندفع عنها الدود بأسره (ص243)، وعلى الرغم من اتفاق الناس على أن شجر الخوخ قليل العمر سريع الفساد، إلا أن الطغنري يبين بالحجة والبرهان الواضح أن شجر الخوخ يبقى إلى ما شاء الله تعالى، وإذا ضعف وقلّت مادته وأخذت بعض أغصانه في الجفوف واسودّ عوده وتعقّدت عيونه فاعلم أنه قد شرف وقارب الفساد، ويطلب من الفلاح أن يعمد إلى المنشار ويقرض جميع الشجرة من فوق الأرض بنحو ذراع ويُزيل عنها العشب ويحل حلاً جيداً ويواضب بالماء كل ثمانية أيام إلى أن يرى لقحها قد انبعث وظهر، فيسقيها كل 15 يوماً إلى زمن انقطاع الحر فإنه يثور فيها لقح حسن، وفي العام التالي يبدأ بالنور والأثمار (ص244).

أما شجرة المشمش (البرقوق) فيتخذ من نواه، ولا نبات له، ولا يتخذ من ملخ ولا وتد، وإذا غرس في البلاد المفرطة البرد ربما أسرع إليه الحريق، ولا يصلح إلا في الأرض المتوسطة في الطيب أو في أرض رملة أو حجرية، وما كان منه في البلاد المعتدلة كان أعظم حبّاً (ص250).

وفي اتخاذ اللوز ينقل الطغنري عن الفلاحة الرومية وابن بصال وقسطيس وديسقوريدس: بعض المعلومات عن اللوز وكيفية زراعته وتطعيمه، وفوائده حلوه ومرّه (ص253-252).

فصول في الغراسة والزراعة والتركيب:

يتناول كتاب «زهرة البستان ونزهة الأذهان» كيفية غراسة وتدبير الكثير من الثمار كالتفاح والإجاص والسفرجل والتوت، وفوائدها وخواصها (صـ258- 278)، وأوقات الغراسات لكل نوع من الشجر، وما يوافق كل أرض من أنواع الغراسات وما ينافره (صـ285-279)، وعلاج الشجر ودفع الآفات عنه، وكيفية تقليم الأشجار وأوقاته المستحسنة (ص 301-286).

كما يُفرد فصولاً للحديث عن الياسمين والأترج والنارنج والليمون والورود وأنواعها، وكيفية غرسها وتلقيحها ومنافعها (ص318-302). إضافة إلى كيفية زراعة النخل والموز وقصب السكر وفوائدها (ص343-335).

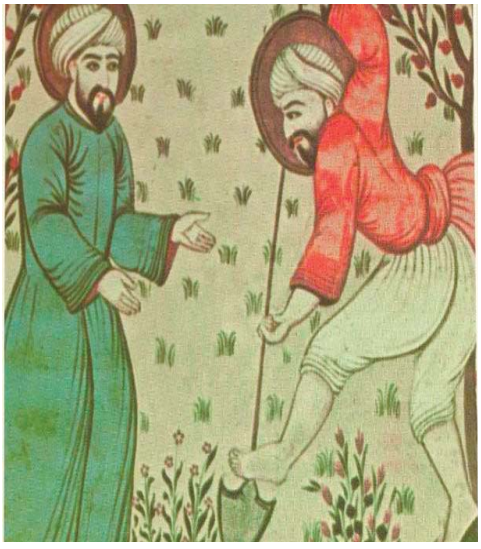
كما يعرض كيفية زراعة بذور بعض الفاكهة والنباتات مثل: نوى التمر، وبذور الريحان والياسمين والأترج والنارنج والليمون والتفاح والإجاص والسفرجل والتين والتوت والعنب والرمان والورد والخرنوب والكروم وحب الجوز واللوز وغرس نوى الخوخ وحب الملوك والعنبر[20] وبذور التوت (ص390-346).

كما يفرد فصولاً للحديث عن زبر الكروم، وكيفية التعريش وتدريج الدوالي على الأسرّة، وفي تكبيس الكروم[21] وتزبيلها وسقيها وتدبيرها وتركيبها (ص442-391).

20 - العنبقر أو عين البقر، ويذكر ابن البيطار في كتابه الجامع: أن أهل المغرب والأندلس يسمون بهذا الاسم الإجاص.

21 - تكبيس الكروم هي إحدى طرق التكثير للنباتات والتي تسمّى الترقيد أيضاً وتكون بحني غصن ودفنه بالتراب دون فصله عن أمه، أو جمع التراب حوله، حتى إذا بزرت له جذور في الحالين فُصل عن أمه، وغُرس فيكون نباتاً مستقلاً.

ويتناول الطغنري في فصول الكتاب الأخيرة زراعة القمح والشعير والفول والحمّص واللوبيا والعدس والأرز والكرسنّة والذرة والدخن والترمس والسمسم والقطن والكتان والحنّاء والعصفر والكمون والكرويا والكزبرة واليانسون والحبة السوداء والرشاد والحلبة واللفت والفجل والبصل والزعفران والجزر والقرع والقثاء والخيار وماشاكلهم، والباذنجان والكرنب والخس والنعنع (ص526-443).



ختاماً..

بعد استعراض ما احتواه كتاب «زهرة البستان ونزهة الأذهان»، يمكن القول إن إرساء الأسس العلميّة للزراعة والريّ في الوطن العربي وصل إلى ذروته بين القرنين 11 و12 للميلاد، خاصة في الأندلس. ففي تلك الفترة، حدثت ثورة خضراء – على حد قول الباحثة لوسي بولنر من جامعة جنيف– حيث وُضعَت كتب علميّة كثيرة في الفلاحة شملت (كتاب المقنع في الفلاحة لابن الحجاج الإشبيلي، وكتاب الفلاحة لابن العوّام، وكتاب الفلاحة لابن بصال، وكتاب «زهرة البستان ونزهة الأذهان» للطغنري الغرناطي وغيرهم)، ويمكن القول: إن الطغنري الغرناطي هو أحد المؤلفين الأكثر أصالة ضمن أولئك الذين تناولوا موضوع المياه، ولا سيما ما يتعلّق بحفر الآبار والتنقيب عن المياه، فهو يتبع بكل عناية الأساليب المذكورة في الفلاحة النبطية، بعد أن يطرح منها الجوانب الغيبية، كما أن العوامل الغيبية تبدو في رسائله معدَّلة ومندمجة بالعوامل العقلانية، وهو يعوّل أخيراً على تجاربه الشخصية التي يعارضها أحياناً بأساليب تعلّمها خلال أسفاره في بلاد الشام وإفريقية.

علم الجغرافية

بين القرنين الـ 7 و10 الهجريين – الـ 13 و 16 الميلاديين
في بلاد الشام ومصر

أ.د.عمّار محمّد النهار*

ظنَّ كثيرون أنَّ الإبداع العلمي كانت نهايته مع اجتياح المغول لبغداد وإسقاطهم الدولة العبّاسية سنة 658 هـ = 1260م، وإحراقهم وإغراقهم لمخطوطات الحضارة العربية، وقتلهم للعلماء وتشريدهم، لكنَّهم لم ينتبهوا إلى أنَّ دولة كانت تتأسَّس قبل هذا الحدث الجلل بعشر سنوات (وهي دولة المماليك)[1]، والتي قادت مسيرة تطوّر العلوم، وعاش في كنفها علماء اشتُهروا شهرة واسعة بما قدَّموه من مؤلَّفات وبما أنجزوه من إبداعات، ومن ذلك ما تمَّ تحقيقه في العلوم الجغرافية، ممّا دفع المؤرِّخ الجغرافي الشَّهير «إغناطيوس كراتشكوفسكي» لأن يقول: «إنَّ معظم الأنماط الجغرافية المعروفة لنا قد نمت في عصر دولة المماليك، ويصدق هذا بصورة خاصة على نمط الموسوعات الذي بلغ أوجه في بداية القرن التاسع الهجري = الخامس عشر الميلادي، وتطوَّرت الجغرافية الإقليمية الإدارية في أوساط عمَّال دولة المماليك، وقدَّمت الجغرافية الإقليمية نمط (الخطط)، الذي بلغ ذروته في مصنَّف المقريزي الشهير»[2].

وبالتالي لم ينتبه كثيرون إلى الإنجازات الجغرافية الكبرى في عصر المماليك، وإلى علماء الجغرافية الكبار في ذلك العصر، والأسطر القادمة تشرح ذلك.

---

* – جامعة دمشق – كلية الآداب والعلوم الإنسانية، رئيس قسم التاريخ.

أولاً ـ الخطط:

تتعلَّق الخطط بإنشاء الأمصار ومعاهدها وآثارها ومجتمعاتها، ومن أشهر من كتب في هذا الفن في عصر المماليك: عبد الله بن عبد الظاهر (ت: 692 هـ = 1292م)، وهو أول مؤرِّخ كتب في خطط القاهرة، وكتابه في ذلك غاية في الأهمية، فهو الأول بعد خراب القاهرة في أواخر عصر الدولة الفاطمية[3] جرّاء الحروب، والحريق الذي أصابها، والوباء الذي عاث فيها فساداً في خاتمة القرن السادس وفاتحة القرن السابع الهجريين = الثاني عشر والثالث عشر الميلاديين، وعُرف هذا الكتاب باسم (الروضة البهيّة الزاهرة في خطط المعزية القاهرة)، واشتمل على ذكر خطط القاهرة وأبوابها وأسوارها ومساجدها ومدارسها ومشاهدها وحمَّاماتها ودورها وبساتينها وما شابه ذلك. واهتمَّ كلٌّ من ألَّف قبله في الخطط بذكر خطط مصر الفسطاط فقط[4].

وتتوضَّح الأهمية الكبيرة لهذا الكتاب في اعتماد كلّ من ألَّف في الخطط عليه والاقتباس منه، كما فعل كلٌّ من القلقشندي (ت:821هـ = 1418م) والمقريزي (ت: 845هـ = 1441م)[5]، وأشار المقريزي إلى أهمية هذا الكتاب عندما قال: «وكتب القاضي محيي الدين عبد الله بن عبد الظاهر كتاب الروضة البهيّة الزاهرة في خطط المعزية القاهرة، ففتح فيه باباً كانت الحاجة داعية إليه»[6].

وممن كتب في الخطط في عصر المماليك محمّد بن علي بن إبراهيم بن شدّاد (ت: 684 هـ = 1285م)، وكتابه (الأعلاق الخطيرة في ذكر أمراء الشام والجزيرة)، وهو أقرب ما يكون إلى نمط الخطط، جعل هذا الكتاب للشام كلّها، وجمع فيه بين الجغرافية والتاريخ، وجعله في ثلاثة أجزاء، خصَّص الأول لمسقط رأسه حلب، والثاني لدمشق والأردن وفلسطين، والثالث للجزيرة، ورسم ما فيها من معالم وآثار، ثم

ألحق بذلك تاريخها منذ الإسلام وحتى يومه، وتكلَّم عن عمارة كلّ بلد وأبوابه وقلاعه ومساجده وحمّاماته وأنهاره وما شابه ذلك[7].

ونبَّه المستشرق الروسي «كراتشكوفسكي» على مادة هذا الكتاب، فقال: «ويجب ألّا تصرفنا هذه التسمية عن مادة الكتاب، فهو لا يقتصر على تاريخ أمراء هاتين المنطقتين، بل إن هذا الكتاب يمثّل دراسة مستقلّة ذات طابع نصف تاريخي ونصف جغرافي للمقاطعات والمدن المختلفة، الأمر الذي يقرّب الكتاب أحياناً من نمط الخطط المقريزية»[8].

ومن علماء الخطط إبراهيم بن محمّد بن آيدمر بن دقماق (ت: 809هـ = 1406م)، وكتب في خطط مصر من خلال مصنَّفه (الانتصار لواسطة الأمصار في تاريخ مصر وجغرافيَّتها)، وفيه وصف مصر الفسطاط والقاهرة والإسكندرية وغيرها من مناطق مصر من الوجهين القبلي والبحري، سواء في ذلك الأحياء والأسواق والمساجد والأبنية والأديرة والكنائس، وما شابه ذلك، وذلك إلى أعوام بضع وعشرين وسبعمئة للهجرة[9].

ومنهم أحمد بن عبد الله بن الحسن بن طوغان بن عبد الله الأوحدي (ت: 811 هـ = 1408م)، وذكر المؤرِّخون أنَّ له مسودّة كبيرة في خطط مصر والقاهرة[10]. وأحمد بن إبراهيم المعروف بسبط ابن العجمي (ت: 884 هـ = 1479م)، وكتابه (كنوز الذهب في تاريخ حلب)، ويُعدُّ من أوائل الكتب التي تناولت -بعد ابن شداد- تاريخ معالم حلب، كالجوامع والمساجد والمدارس والربط والمارستانات والخوانق، وغير ذلك، وقد نقل ما كتبه ابن شداد وأضاف عليه حتى عصره وبتفصيل دقيق[11].

السيوطي

ومنهم جلال الدين عبد الرحمن السيوطي (ت: 911هـ = 1506م)، وضَمَّن كتابه (حسن المحاضرة في أخبار مصر والقاهرة) معلومات جغرافية قيِّمة عن إقليم مصر وعجائبها القديمة وذكر الإسكندرية ومنارتها، وبناء المساجد واختطاط الجيزة، وتطرَّق إلى الخليج الذي يربط نهر النيل بالبحر الأحمر الذي سمّي بخليج أمير المؤمنين، كما أتى على ذكر بعض الحوادث التاريخية والطبيعية والمجاعات وخلافات الأسرة الحاكمة، مروراً بالجانب العمراني من جوامع ومدارس وخانقاوات وطريق الحج والبريد، وأفرد للنيل بحثاً مطوَّلاً، كما وضع كتاباً آخر في الجغرافية هو (مختصر معجم البلدان) لياقوت الحموي[12].

وفيما يتعلّق بخطط دمشق، ألَّف المؤرِّخ الدِّمشقي المرموق محيي الدِّين أبو المفاخر عبد القادر النُّعيمي الدمشقي (ت: 927هـ = 1420م) كتابَه القيِّم (الدارس في تاريخ المدارس)، تحدّث فيه عن مساجد دمشق ومدارسها عبر العصور وحتَّى عصره، ويكاد يكون الكتاب الوحيد الذي تفرَّد بذلك وبهذا التَّخصُّص، وظهر من خلاله أنَّ أوَّل مكان

منفصل عن المسجد كانت تُلقى فيه الدُّروس، ويُخصَّص له المدرِّسون والأوقاف هو «خانقاه دويرة حمد» التي تأسَّست في حدود سنة (400هـ = 1009م)، أمَّا المدرسة الثانية فهي «دار القرآن الرشائية» التي تأسَّست في أوائل القرن الخامس الهجري تقريباً = الحادي عشر الميلادي، والمدرسة الثالثة هي «المدرسة الصَّادرية» التي تعدُّ أوَّل مدرسة فقهيّة حنفيَّة في دمشق، ولكن ليس أقدم مدرسة فيها، لأنَّها بُنيت سنة (491هـ = 1097م).

ونظرة في كتاب النُّعيمي هذا تُبيِّن أنَّ دمشق قد تفرَّدت في ذلك الزَّمن بعدد المدارس الذي زاد على مئة وخمسين مدرسة، وفاق بذلك مدارس بغداد والقاهرة وبيت المقدس وجميع مدن العالمين العربي والإسلامي، وتفرَّدت دمشق بمجد آخر من بين بغداد والقاهرة وبيت المقدس، إذ كانت أسبق هذه المدن الثَّلاث إلى تأسيس مدارس خاصَّة بالعلوم، أي الأمكنة التي تُتَّخذ لتلقِّي علم واحد على أيدي شيوخ موقوفين عليه، متميِّزة بذلك عن حلقات المساجد.

وقد تبيَّن لي أنّ الكتاب في الأصل للنُّعيمي، وإنَّما قام أحدٌ ما بتحريره، وبعد دراسات ومقارنات وترجمات، توصَّلتُ إلى أنَّ محرِّر الكتاب هو يحيى بن عبد القادر النُّعيمي وولده أحمد[13].

وظهر في الخطط أيضاً مؤرِّخ عملاق هو محمَّد بن علي بن أحمد، شمس الدِّين بن طولون الصَّالحي الدِّمشقي (ت: 953هـ = 1546م)، وهو واحد من كبار مؤرِّخي دمشق، وترك مؤلَّفات كثيرة بلغت 746 كتاباً ورسالة تناولت موضوعات متنوِّعة، وتتطرَّق لأبواب فيها كثير من الطَّرافة والتَّجديد.

وله فيما يخصُّ موضوعنا كتاب (القلائد الجوهريَّة في تاريخ الصَّالحيَّة): أراد أن يُعرِّفنا فيه بتاريخ الصَّالحيَّة، ومَن مرَّ بها من أشخاص، وما ألمَّ بها من أحداث، من خلال عرضه لأماكنها وأوابدها، وضمن إطارها الحقيقي.

تناول فيه صالحيَّة دمشق، أصلها، سبب تسميتها، قاسيون وفضله، جوامع الصَّالحيَّة، دُور القرآن، دُور الحديث، المدارس، الخوانق، الزَّوايا، التُّرب، البيمارستانات، المساجد، الرِّباطات، المآذن والقباب، الأنهار والآبار، الحماميم، المسالخ، محاسن الصّالحيّة، ما قيل في مدحها، المزارات والتُّرب العامّة... وغير ذلك.

أما منهجه في هذا الكتاب فكان يقوم على ذكر البناء وموقعه مع ترجمة لبانيه ومن درَّس به إذا كان مدرسة، ثم يصفه في أغلب الأحيان.

ويدلُّ هذا الكتاب بمضامينه، وبما فيه من الأوصاف المعماريّة الدَّقيقة لأبنية الصَّالحيَّة، على مدى التَّقدُّم الذي بلغه التَّاريخ الجغرافي العمراني لدمشق بشكل خاصٍّ، والتَّاريخ العربي بشكل عام بموضوعاته وطرائقه[14].

ثانياً - تقاويم البلدان:

نما فنُّ تقاويم البلدان وازدهر في عصر المماليك، ومن أشهر العلماء فيه: محمّد بن إبراهيم الوطواط، الذي ألَّف موسوعته (مباهج الفكر ومناهج العبر)، وقد قسَّمها إلى أربعة فنون، وتحدّث عن الجغرافية في الفن الثاني منها، فبحث في الباب الأول عن خلق الأرض وهيئتها، وفي الثاني عن الجبال والمعادن، وفي الثالث عن البحار والجزائر، وفي الرابع عن العيون والآبار، وفي الخامس عن أسباب سكن المعمور، وبحث في الباب السابع عن ذكر البلاد ونواحيها وما ملك العرب منها، وطبائع البلاد وأخلاق من سكنها من العباد، وفي الباب الثامن عن المباني، وفي التاسع عن وصف المعاقل والمنازل[15].

تلاه إبراهيم بن عبد الرحمن بن إبراهيم الفزاري (ت: 729 هـ = 1328م)، وألّف كتابه (باعث النفوس إلى زيارة القدس المحروس)، وهو اختصار لكتاب (الجامع المستقصى في فضائل المسجد الأقصى) لابن عساكر (ت: 600 هـ = 1203م)[16].

والملك المؤيد إسماعيل المعروف بأبي الفداء (ت: 732هـ = 1331م)، وهو جغرافي نقّالة، كان يستقي مادته من الآثار المدوَّنة وأحياناً قصص التجّار والرَّحَّالة التي سمعها بالشام، ولكن هذا لم يمنعه من وضع أثر لا يقلُّ في شيء عن معجم ياقوت، وهذا الكتاب هو (تقويم البلدان)[17].

وأحمد بن عبد الوهاب النويري (ت: 733هـ = 1332م)، وقسّم موسوعته (نهاية الأرب) إلى خمسة فنون، احتوى كلّ فنّ منها على خمسة أقسام، وجاء حديثه عن الجغرافية في الفن الأول، وتحدّث فيه عن مبدأ خلق السماء وهيئتها والملائكة والكواكب والسحاب والثلج والبرد، وسائر مظاهر الطبيعة، وعن المواسم والأعياد، ثم انتقلَ للحديث عن مبدأ خلق الأرض، وذكر أسماءها وطولها وعرضها وتضاريسها، وطبائع البلاد وأخلاق سكانها وخصائصها، والمباني القديمة، والمعاقل والقصور والمنازل[18].

ويحيى بن الجيعان (توفي أواخر القرن الثامن الهجري = الرابع عشر الميلادي)، وعرفناه من خلال كتابه (التحفة السنّية بأسماء البلاد المصرية)، وذكر فيه أقاليم مصر وأنواع أراضيها مرتبة على حروف الهجاء حتى عام 777 هـ = 1375م في عهد الأشرف شعبان بن حسن (764 – 778هـ = 1363 – 1377م)[19].

ومنهم سراج الدين أبو حفص عمر بن الوردي (ت 861 هـ = 1457م)، وكتابه (خريدة العجائب وفريدة الغرائب)، ويعدُّ هذا الكتاب موسوعة متنوّعة تتناول أطرافاً من عدّة علوم وفنون، ما بين البلدان والأقاليم والعيون والجبال والأنهار والمعادن والأحجار والحيوانات والنباتات، وخواص ذلك كلّه وفوائده، وأخبار الملوك وعوالم المخلوقات، وأشراط الساعة وبعض أحوال يوم القيامة، وبذلك حوى الكتاب أمشاجاً من الحقيقة والخيال، ومن التاريخ والأسطورة، وفي الوقت نفسه حوى أيضاً فوائد كثيرة في التاريخ والجغرافية واللغة والأدب[20].

ثالثاً ـ الرحلات:

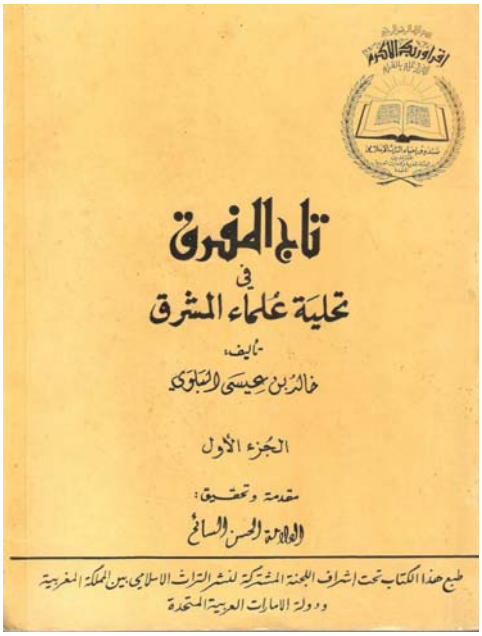
اشتهر عدد من الرَّحَّالة في عصر المماليك، ومن أبرزهم: محمّد بن محمّد بن علي العبدري (ت: بعد عام 700 هـ = 1300م)، ويذكر «كراتشكوفسكي» أنه لا يعلم عن سيرة حياته الشيء الكثير، فيبدو أنه ينتسب إلى مدينة بلنسية، وقد خرج مع أبيه لتأدية فريضة الحج عام 688 هـ =1289م من شمال أفريقيا، وتوقّف في أثناء ذلك وقفات طويلة في المدن الكبرى، ومن مصر رافق قافلة الحج، ثم رجع إليها من طريق فلسطين، فأمضى بعض الوقت في القاهرة والإسكندرية، فكان له من رحلته هذه هدفان: الأول ديني للقيام بفريضة الحج، وزيارة الأماكن المقدّسة

والصالحين، والثاني: علمي للأخذ عن المشايخ والعلماء، فاستمرت رحلته أكثر من عامين بين 688 هـ = 1289م، و691 هـ = 1292م.

وتُعد هذه الرحلة وثيقة مهمّة عن الحياة الثقافية في أواخر القرن السابع الهجري = الثالث عشر الميلادي، في البلاد التي مرّ بها العبدري والتقى بعلمائها، وكذلك فإنها تفيد علماء الجغرافية والتاريخ في دراسة الظواهر التي كانت سائدة آنذاك، وتحفل بكمية كبيرة من المعطيات الجغرافية إذ يقدّم لنا المؤلّف وصفاً دقيقاً وصحيحاً للموضوعات والبقاع المختلفة، مع تفاصيل وافية عن الآثار القديمة وأخلاق السكّان المحليين وعاداتهم[21].

ومن رحَّالة عصر المماليك: محمّد بن عمر بن محمّد بن إدريس بن رشيد الفهري السبتي (ت: 721 هـ = 1321م)، وقام برحلة دوّنها في كتاب سمّاه (ملء العيبة بما جُمع بطول الغيبة في الوجهة الوجيهة إلى الحرمين ومكّة وطيبة)، وصوّر فيه المراحل التي قطعها في طريقه ذهاباً وإياباً، مع ذكر أسماء العلماء الذين مرّ بهم وأخذ عنهم، وأسماء المراكز العلمية[22].

ومنهم خالد بن عيسى بن أحمد بن إبراهيم البلوي (كان حيّاً عام 740 هـ = 1339م)، وهو من أهل قنتورية من حصون وادي المنصورة (بلدة صغيرة في الأندلس من أعمال ولاية المرية). وكان محبّاً للأدب، وقام برحلة صنّفها في كتاب (تاج المفرق في تحلية أهل المشرق)، وذكر عنها محمّد بن عبد الله لسان الدين بن الخطيب (ت: 776 هـ = 1374م) ما يأتي: «حجَّ وقيَّد رحلته في سفر وصف فيه البلاد ومن لقي». وقصد في هذه الرحلة الحج إلى بيت الله الحرام وزيارة قبر الرسول صلَّى الله عليه وسلَّم، وقد أكملها في أول شهر ذي الحجة عام 740 هـ = 1339م، وجال خلالها بلدان المغرب العربي، ومن ضمنها مصر



والإسكندرية والقاهرة التي دخلها في رجب من عام 737 هـ = 1336م في عصر الناصر محمّد بن قلاوون، فأقام فيها مدّة طويلة رحَّالة ومتجوِّلاً، وبعد تحوله إلى البلاد الحجازية وتأديته لمراده قفل راجعاً، فمرّ ثانيةً بمصر والإسكندرية، ثم عاد إلى بلده قنتورية[23].

ومن أشهر رحَّالة عصر المماليك والتاريخ العربي: ابن بطوطة محمّد بن عبد الله بن محمّد (ت: 777 هـ=1375م)، الذي زار بلداناً كثيرة، ووصف ما شاهد فيها من أوابد، وحدّثنا عمّن التقاه فيها من علماء وأعيان، وسجّل ذلك في كتاب شهير عُرف بـ (تحفة النُظّار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار)[24].

وقد كتب العلماء والباحثون مطوَّلاً عن ابن بطوطة ورحلته، بما لا يدع لنا مجالاً لتكراره هنا.

ومنهم أبو عمر عبد الله بن رشيد النشريسي، وقد قام برحلة طويلة امتدت بين 673 هـ = 1274م، و700 هـ = 1300م، وبدأها من غرناطة، وزار خلالها شمالي أفريقيا

ومصر والشام، ووصف كلّ ذلك في أجزاء خمسة كوّنت رحلته التي ذكر فيها العلماء المقيمين في المواضع التي زارها، ووصف المكتبات ودور العلم المختلفة، وتَضَّمن الجزء الثالث منها الحديث عن علماء الإسكندرية والقاهرة بين عامي 585- 700 هـ = 1189-1300م، وذلك عندما كان النشريسي نفسه مقيماً في مصر[25].

رابعاً - الاكتشافات والإنجازات الجغرافية الكبرى:

هي إنجازات حدثت في عصر المماليك، وتتعلَّق باكتشاف أمريكا، والبوصلة، وإنجازات ابن ماجد، وإنجازات ابن الشاطر.

1 ـ عصر المماليك وقضية اكتشاف أمريكا:

هي قضية شائكة ومحيِّرة، إذ أثبت العديد من الباحثين وصول الفينيقيين إلى أمريكا الجنوبية، وأنهم استعانوا على ذلك بمهندسين مصريين[26]. ويخبرنا المؤرّخ الكبير علي بن الحسين المسعودي (ت: 346 هـ = 957م) في كتابه الشهير (مروج الذهب ومعادن الجوهر) بقصّة شاب أندلسي قرطبي هو خشخاش بن سعيد بن أسود، وبصحبته عدد من فتيان قرطبة، أنهم استقلّوا مراكب مناسبة للرحلة وتوغّلوا بها في المحيط (الأطلسي) غرباً سنة 276 هـ = 889م، ثم عادوا سالمين غانمين غنائم كثيرة[27]. ويروي لنا محمّد بن محمّد بن عبد الله الشريف الإدريسي (ت: 560 هـ = 1166م) أيضاً في رائعته كتاب (نزهة المشتاق في اختراق الآفاق) قصّة مغامرين مخاطرين شجعان سمّاهم «الشباب المغررين»، وهم عصبة من الشباب تتألّف من ثمانية رجال، كلّهم أبناء عم من مدينة الأشبونة (لشبونة عاصمة البرتغال اليوم) قاموا ببناء مركب بحري مناسب لرحلتهم الطويلة، وأبحروا في بحر الظلمات (المحيط الأطلسي) في القرن الرابع الهجري = العاشر الميلادي، وكان هدفهم الرئيس الاكتشاف ومعرفة ما في هذا البحر من الأخبار والعجائب، وبالفعل فقد وصلوا إلى نهاية بحر الظلمات بعد مسيرة بحرية استغرقت قرابة الشهر[28].

ولو أتينا إلى عصر المماليك؛ فسنجد حقائق غاية في الأهمية تثبت اكتشاف العرب لأمريكا، ونبدأ بأول حقيقة، فإن عمر بن المظفر المشهور بابن الوردي (ت: 749 هـ = 1349م) والذي عاش قبل «كولومبوس» بمئة عام تقريباً، ترك لنا وصفاً مهمّاً وفريداً لأمريكا، إذ ذكر أنَّه يوجد وراء الجزر الخالدات (أي جزر كناري) جزائر وصفها يكاد ينطبق على أمريكا.

وتدعو هذه الحقيقة إلى الريبة والشك في «كولومبوس»، وأنه استلهم المعلومات من كتاب ابن الوردي، وخاصة إذا عرفنا أنَّ نُسخ هذا الكتاب قد انتشرت في أوروبة، وتحتفظ المكتبة الوطنية بباريس وحدها بتسع نسخ خطّية منه، فمعلومات ابن الوردي الجغرافية عن أمريكا الجديدة كانت معروفة في أوروبة منذ وقت مبكّر، وليس بمستبعد إن لم يكن في حكم المؤكّد أن يكون «كولومبوس»

قد اطَّلع عليها ودرس الخرائط الملحقة بها، حيث ثبت أنه وقبل قيامه برحلته المشهورة درس كتباً كثيرة تصف السفن العربية والآلات المستعملة في الملاحة عند العرب، واطَّلع على أوصافهم للبلدان والبحار والجزر وعلى مصوّراتهم، بل يقال: إنه وقف على كتاب جغرافي عربي واستعمله بنصِّه العربي مباشرة من دون ترجمته، مستعيناً ببعض المدجّنين ممّن كانوا تحت النفوذ الإسباني.

ولئن شكَّك أحد في هذه المعلومات، فإنَّنا لن نذهب به بعيداً! فهذا «كولومبوس» نفسه يعترف بأن العرب في بعض مصنَّفاتهم هم الذين أوعزوا إليه بوجود قارّة جديدة وراء المحيط، وأورد ذلك المؤرّخ الفرنسي المعروف «آرنست رينان» في كتابه (ابن رشد ومذهبه)، وممّا قاله: «إنَّ كولومبوس ترك رسالة بعد وفاته يقرُّ فيها بذلك».

وكتاب ابن الوردي الكنز هذا هو: (خريدة العجائب وفريدة الغرائب)، وكان الشيخ عبد القادر المغربي رحمه الله (ت: 1376هـ = 1956م) رئيس المجمع العلمي بدمشق وأحد أعضاء مجمع اللغة العربية، وأحد أبرز الأدباء واللغويين في زمانه، أول من تنبّه إلى وصف ابن الوردي للقارّة الجديدة، فقد أشار في إحدى محاضراته عام 1350 هـ = 1931م، إلى أن ابن الوردي ذكر في كتابه الخريدة أنه يوجد وراء جزر الخالدات جزائر عظيمة فيها خلق كثيرون، وأن ابن الوردي قد وصف تلك الجزائر وصفاً يكاد ينطبق على قارة أمريكا[29].

والحقيقة الثانية عن اكتشاف أمريكا وثَّقها لنا القلقشندي، إذ جاء في موسوعته (صبح الأعشى) -عند ذكره ملوك مملكة مالي في السودان الغربي- أنَّه تولّى منهم الملك منسي موسى بن أبي بكر، ثم يذكر: «قال ابن أمير حاجب: سألته عن سبب انتقال المُلك إليه؟ فقال: إنَّ الذي قبلي كان يظنّ أنَّ البحر المحيط له غاية تدرك، فجهَّز مئين السفن، وشحنها بالرجال والأزواد التي تكفيهم سنين، وأمر من فيها أن لا يرجعوا حتى يبلغوا نهايته أو تنفد أزوادهم، ففابوا مدّة طويلة، ثم عادت منهم سفينة واحدة وحضر مقدّمها، فسأله عن أمرهم؟ فقال: سارت السفن زماناً طويلاً حتى عرض لها في البحر وسط اللجّة واد له جرية عظيمة، فابتلع تلك المراكب، وكنت آخر القوم فرجعت بسفينتي. فلم يصدِّقه، فجهَّز ألفي سفينة، ألفاً للرجال وألفاً للأزواد، واستخلفني وسافر بنفسه ليعلم حقيقة ذلك، فكان آخر العهد به وبمن معه»[30].

2 ـ البوصلة:

أغلب الظن -الذي توصَّل إليه العلماء- أنَّ البوصلة انتقلت من العرب إلى أوروبة في عصر المماليك، فإذا كان من الثابت أن اختراع البوصلة صيني، إلّا أن فضل العرب في استخدامها يبدو من ناحيتين:

الأولى: أنَّهم كانوا من أول من استخدم البوصلة على نطاق واسع في الملاحة.

الثانية: أنهم هم الذين نقلوا ذلك الاختراع إلى أوروبة وعلَّموا الأوربيين استعمالها.

أمّا الصينيون فقد كانوا ضعافاً في الملاحة، ولم يسمع عن قيامهم برحلات بحرية بعيدة عن شواطئ بلادهم، ولذلك لم يستخدموا البوصلة في البحر، وذلك بخلاف العرب الذين أثبتوا أنهم ملّاحون مَهَرَة، فأسرعوا إلى التفكير في استخدام البوصلة في الملاحة، ثمّ أخذها عنهم الأوروبيون، ويكفي أن البوصلة احتفظت باسمها العربي في كثير من اللغات الأوربية، فهي بالإيطالية (Bossala)، وبالفرنسية (Boussole)، وانتقلت كذلك الأمر الكثير من الكلمات والمصطلحات البحرية العربية إلى اللغات الأوروبية بنطقها العربي، مثل (- A miral) أي أمير البحر، و(Arsenal) أي دار الصناعة.

وما حصل هو أن الأوروبيين يعدّون عالمهم الإيطالي (فلافيو غيويا) هو مخترع البوصلة في القرن الثامن الهجري =

الرابع عشر الميلادي. ولكن الحقيقة التي أثبتتها الأبحاث الحديثة تقول إنَّ هذه الفكرة خاطئة، وإنَّ الثابت أنَّ «فلافيو» وأوروبة عرفوا البوصلة عن طريق العرب الذين استعملوها منذ زمن بعيد قبل هؤلاء[31].

ويظهر أنَّ «جاك ريسلر» و«زيغريد هونكه» قد اطَّلعا بشكل جيد على مآثر العرب في علوم الملاحة، لذلك نجدهما مشدودين باتجاه الدفاع عن إنجازاتهم وتسجيل اسمهم في مكانه الطبيعي والصحيح، وبالتالي الاعتراف بالحقيقة، يقول «ريسلر»: «يجدر بنا أن نسجِّل تجديداً فريداً في نوعه، وهذا التجديد هو البوصلة المخترع الصيني، لكن العرب كانوا يطبّقونها منذ وقت طويل على الملاحة في الخليج العربي والمحيط الهندي، ويسَّرت بفضلهم هذه الآلة الأساسية الكشوف الجغرافية في القرن التاسع الهجري = الخامس عشر الميلادي»[32]، وتقول «هونكه»: «يعدّ عندنا فلافيو غيويا المولود في مدينة أمالفي الإيطالية مخترع الحك (البوصلة)، وحقيقة الأمر أنَّ فلافيو قد عرف هذه الآلة عن طريق العرب، بل إنَّه لم يكن أول شخص في بلاد الغرب عرفها، فمن المعلوم أن الصينيين كانوا يعلمون منذ زمن بعيد أن الإبرة المغناطيسية تشير دوماً إلى الشمال، ولكنهم في حديثهم نفسه لم يستدلّوا على استعمال البوصلة إلا بوساطة غيرهم، ولمّا كانت السفن التجارية تصل في ذلك الوقت -أي في القرن الخامس الهجري = الحادي عشر الميلادي- إلى المحيط الهندي، يرجّح الرأي القائل إن هؤلاء الـ«غير» هم العرب بالذات... وفي عام 668 هـ = 1269م، نقل (بطرس فون ماريكور) عن العرب مباشرة معلوماته عن المغناطيس، وعن كيفية استعمال البوصلة، وأدخل استعمالها إلى أوروبة في رسالة: Epistole De Magnte وبعد ذلك بخمسين عاماً -أي قرابة 720هـ = 1320م - اكتشف إيطالي من أمالفي (تقصد فلافيو غيويا) البوصلة كما زعموا، وتقع أمالفي هذه إلى جانب البندقية، وكان لها أيضاً مراكز تجارية في المرافىء العربية».

هذه الكلمات الأخيرة ليست إلّا إشارة واضحة تومئ إلى أن «فلافيو» وقومه اتصلوا بالعرب اتصالاً مباشراً، وتأكيداً على هذه الدلالة تتابع «هونكه» حديثها في السياق نفسه، فتقول: «إن فلافيو غيويا قد تلقَّى علومه في الشرق نفسه، وحسَّن الآلة العربية وفق زعم بعضهم

إنقاذاً لسمعته التي فضحها التزوير والادّعاء، وقدَّمها للغرب كأحسن ما تكون أداة تؤدّي أكبر الخدمات في بحار العالم، وتوصل السفن إلى شواطئ جديدة»[33].

3 - ابن الشاطر الجغرافي:

مذهلة هي إبداعات العالم الكبير عالم عصر المماليك علي بن إبراهيم بن محمّد بن الشاطر الدمشقي (ت: 777 هـ = 1375م)، فهو الذي لفتت مخطوطاته الأنظار مؤخَّراً، وتشكَّلت مجموعات علمية لدراستها، وخرجت بنتائج مبهرة، وتناول ابن الشاطر بالدراسة العديد من عمالقة العلم، على رأسهم توبي هف، الذي أصدر كتاباً سمّاه: (فجر العلم الحديث)، ومن يقرأ العنوان يعتقد جازماً أن «هف» يتكلم عن العلوم الحديثة والعلماء المعاصرين وفق العنوان، ولكن المفاجأة كانت بحديث «هف» -وتحت هذا العنوان- عن ابن الشاطر، ومقارنته بـ«كوبرنيكوس» الذي جاء بعده بقرون عدّة، والنتيجة: الحكم على «كوبرنيكوس» أنه سرق العديد من إبداعات ابن الشاطر.

وبذلك كان لابن الشاطر إبداعات لم يستغنِ عنها العلماء حتى اللحظة، ومن ضمنها إبداعاته الجغرافية التي لم ينتبه إليها كثيرون، إذ اهتموا في أبحاثهم بإنجازاته الفلكية وسهوا عن إنجازاته الجغرافية.

إذ استطاع ابن الشاطر أن يقدِّر اليابس بربع الأرض والمياه بثلاثة أرباعها؛ فقام بتقسيم الأرض إلى أربعة أرباع باستخدام دائرة الأفق القطبية وخط الاستواء وسطح معدّل النهار بالشكل الآتي:

حدَّد ابن الشاطر البحار ذات الأهمية الكبيرة الموجودة ضمن الربع الشمالي المعمور بـ:

البحر المتصل بالمحيط الواقع بين المغرب والأندلس (يمثّل الجزء الغربي من البحر المتوسط).

البحر الواقع بين الأندلس والشام (يمثّل الجزء الأوسط والشرقي من البحر المتوسط).

البحر الجنوبي (المحيط الهندي) المتّصل بالجانب الشرقي والذي خرج منه أربعة خلجان:

الخليج البربري وهو أقربها إلى المغرب - الخليج الأحمر (البحر الأحمر) - خليج فارس (الخليج العربي) - الخليج الأخضر (خليج البنغال).

بحر وزتك من جانب الشمال (بحر أخوتسك).

البحار المغلقة غير المفتوحة على المحيط: بحر طبرستان (قزوين) - بحيرة خوارزم (آرال).

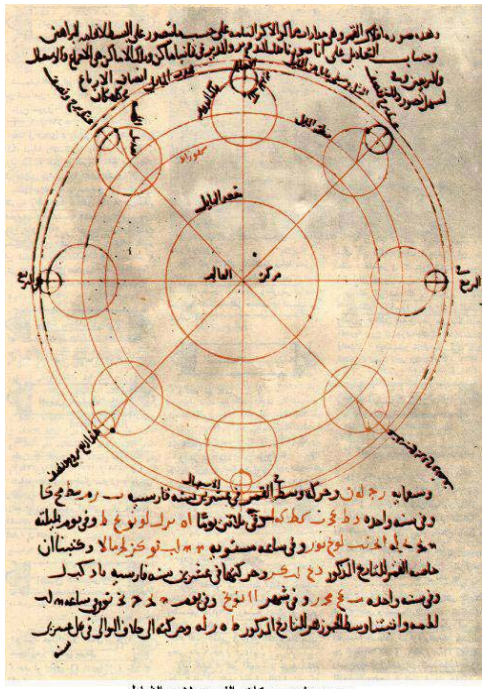
ويبدو أن ابن الشاطر كان مطَّلعاً بشكل جيد على الانتشار الجغرافي لمناطق الاستقرار البشري في الجزء الشمالي، فقد بيَّن بأن معظم العمارة يقع بين ما يجاوز عشر درجات في العرض إلى حدود الخمسين (بين 10 – 50 درجة عرض)، وبيَّن أقاليمها كما كان دارجاً في تلك الأوقات.

بيَّن ابن الشاطر أن الزمن يتبدّل بمقدار السرعة، وهذا بحدّ ذاته يُعدُّ اكتشافاً عظيماً، فقد أكّدَ بأن مقدار الزمن المتبدّل (بقدر حركة المتحرّك).

كان ابن الشاطر ديناميكياً في فهمه للزمان والمكان ولثبات الشمس بالنسبة للأرض، وأن حركة قبّة السماء على نتيجة لحركة الأرض وأن الحركة هي من الغرب إلى الشرق.

تمكَّن ابن الشاطر لأوّل مرّة من معرفة سبب ارتفاع درجة حرارة النصف الجنوبي أكثر من النصف الشمالي من خلال فهمه بدقّة لوضع الأرض في حركتها ودورانها حول الشمس في مدارها حيث يكون الجزء الجنوبي من الكرة الأرضية خلال فترة الحضيض باتجاه الشمس فيتلقّى كمّية أكبر من الإشعاعات الشمسية.

قام بتقدير مساحة اليابس بنحو ربع مساحة الكرة الأرضية والباقي من المياه التي تحيط باليابس من كلّ الجهات.



رسم يوضح حركات النجوم لابن الشاطر

تمكَّن ابـن الشاطر مـن ربط انتشـار العمارة والنشـاط البشـري على سطـح الأرض بدرجات الحرارة، وحدَّد بدقّـة الامتداد الجغرافي للمناطق المأهولـة والتـي تمتدُّ لنحـو 82 درجـة عرض من 16.15 درجـة جنوب خـطّ الاستواء إلى 66 درجة شمالاً (حيث ارتفـاع القطب 66 وما بعده لا يمكن أن يُسكن فيه لشدّة البرد).

ربـط ابن الشاطـر بين درجة الحـرارة وزاوية سقـوط الأشعّـة الشمسية؛ عندما بـيّن بوضوح في قوله عـن انتشار العمـارة حتى الدائـرة القطبية: «وما بعـده (يقصد 66 درجـة) لا يمكن أن يُسكن فيه لشـدّة البرد اللازم من بُعد الشمس عن سمت الرأس هناك».

استطـاعَ ابن الشاطر ولأوّل مرّة في التاريخ من دمـج ثلاثة عناصـر مع بعضها في قـراءة الانتشار الجغرافي للسكان حيث استخدم قبّة السماء وخطّ الاستواء وانتشار العمران في علاقة جدلية.

استطـاع ابن الشاطر، عنـد تحديده لامتداد المعمـور علـى خط الطـول، مـن أن يشمل معظم المناطـق الجغرافيـة المأهولـة مـن خـلال قوس الامتـداد علـى 177 جـزءاً والتـي تتوافـق مـع الامتـداد من خط طول 20 غرباً وحتى 167 خط طول شرقاً، شاملة لقارّات آسيا وأوروبا وأفريقيا (وأستراليـا) والجزر الكـبرى في الجزء الغربي من المحيط الهادي.

قرن بداية التقسيم الجغرافي للأقاليم مع جهة حركـة الأرض من الغـرب إلى الشـرق وبين اتجاه حركة توالي البروج.

اعتمـد في دراسته للأقاليـم الجغرافية على مبادئ عدّة بشكل مبدع وأهمها:

طـول النهـار، الموقـع الفلكـي، عـدد الجبـال والأنهار المهمّة، لون السكان في الإقليم، إظهار أهم المراكز العمرانية في كل إقليم.

استطـاع ابـن الشاطـر حساب تبـدّل الزمن وطـول النهـار مـع تبـدّل العروض الجغرافية، وتمكّن مـن فهم العلاقـة بدقّة كبـيرة بين زاوية سقوط الأشعّة علـى الأرض وبين كرويتها، وتبدّل طول النهار على تلك العروض، وفهم أن القطبين لا يوجـد فيهمـا إلّا نهـار مدّته ستة أشهـر أو ليل مدّته ستة أشهر[34].

4 ـ ابـن ماجـد وإنجازاتـه الجغرافيـة الفلكية:

أحمـد بن ماجـد السعدي المعقلـي النجدي، اختُلـف في وفاتـه، ويرجّـح أنها كانـت عام 923 هـ = 1517م. كان ابن ماجـد على اطّلاع واسع على علوم البحر وتقـويم البلدان والفلك والأنواء والجغرافيـة والحسـاب، وأتقـن إلى جانب اللغة العربية الفارسيـة والسنسكريتية ولغة أهل جاوة والتاميليـة، وكثـيراً مـا كان يستعمـل الأسمـاء الفارسيـة لبعض الكواكـب والنجـوم، ويقابلها بالأسمـاء العربيـة لهـا. وقـد كـثرت إنجازاتـه العلمية والملاحية، ونذكر هنا أبرزها:

طوَّر ابن ماجد البوصلة، أو بيت الإبرة، و هي كانت تتألف من قطعة معدنية رقيقة ممغنطة تغرس في نبتة البيلسان وتوضع في الماء وتدور فيه لتدلّ على جهة الشمال والجنوب بعد استقرارها، فطوَّرها ابن ماجد إلى إبرة ممغنطة توضع فوق السن في وسطها، بحيث تتحرّك بحرية فوق قرص رسمت عليه أجزاء الإبرة.

أبدع طريقة لتحديد القبلة تعتمد على قبضة اليد والذراع الممدودة في حال غياب البوصلة.

وضع الخرائط لجميع الطرق المؤدّية إلى الهند، وكان أعلم أهل عصره بالبحار وطرقها فيما بين الهند وجزيرة العرب وأفريقيا.

قسَّم وردة الرياح إلى 32 قسماً، وهي آلة تستخدم لمعرفة اتجاه الرياح سواء بالليل أم بالنهار ومن أين تهب، وتسمّى دائرة الأفق.

وضع دستوراً للتجارة وللعمل الملاحي يتلاءم مع كلّ زمان ومكان، وعلى كلّ ربان أن يلمَّ بقواعده حتى يكون ناجحاً[35].

ومن أهم القضايا التي يجب أن نتوقّف عندها: ما يُعرف بغيوم ماجلان، فابن ماجد هو من الأوائل، إن لم يكن أول من وضع وصفاً واضحاً للسحائب الجنوبية الكبرى والصغرى، ونُسب ذلك إلى الملّاح البرتغالي «ماجلان» الذي حاول الدوران حول الأرض، وذلك عام 926هـ = 1519م، هذه السحب التي أطلق عليها الأوربيون اسم سحائب «ماجلان»، واغتصبوا بذلك حقّاً حضارياً من حقوق ابن ماجد.

وهذه الغيوم التي استهدى بها الملّاحون العرب في تجوالهم في بحر العرب والمحيط الهندي، هي التي اهتدى بها ماجلان في عصر النهضة حين دخل المحيط الهادي من أجل إتمام دورة حول الأرض. ويغفل غالبيتنا عن أن ذاكرة تراثنا تراث الحضارة العربية الإسلامية تحتفظ بذكر فريق من علماء المسلمين قد عرفوا هذه السحب أو الغيوم، وأما إذا أتينا إلى ملاحنا ابن ماجد فسنجد أنه أوّل من وضع وصفاً واضحاً لهذه السحب بطريقة لا تدعُ أي مجال للشك، فيكون الأوربيون قد اغتصبوا بذلك حقّاً علمياً حضارياً من حقوق العرب والمسلمين[36].

أخيراً: توقَّفنا عند عصر أهمله العديد من الباحثين ومؤرِّخي العلم، ولم يفطنوا إلى ما فيه من إنجازات علمية لافتة، ومنها الإنجازات الجغرافية التي كانت مجال هذا البحث، وهذا كلّه يحفِّزنا نحو دراسة العلوم كافَّة في عصر المماليك لنتبيَّن الإبداعات فيها، ونقوم بتوثيقها خدمة للعلم وخدمة لتاريخنا وأجدادنا.

الهوامش:

1 - قامت دولة المماليك بعد الدولة الأيوبية سنة 648 هـ = 1250 م وانتهت على يد العثمانيين سنة 923 هـ = 1517م، وخلال ذلك انقسمت إلى دولتين: الدولة البحرية ومؤسّسها عز الدين أيبك، وحكمت نحو (135) عاماً بين سنتي 784-648 هـ = 1382-1250 م، والدولة الثانية هي دولة المماليك الجركسية، وأصل ملوكها من الجنس الجركسي؛ لذلك سمّوا بهذا الاسم، وسمّوا باسم آخر هو البرجية، لأن المنصور قلاوون عندما أكثر من شرائهم حتى بلغ عددهم نحو ثلاثة آلاف وسبعمئة أسكنهم في أبراج قلعة الجبل، وقد استمرت هذه الدولة قرابة (139) عاماً، ويعدُّ مؤسّسها الظاهر برقوق العثماني الجركسي، وحكمت بين عامي 784 هـ - 923 هـ = 1382م - 1517م.

2 - انظر كراتشكوفسكي (إغناطيوس): تاريخ الأدب الجغرافي العربي، تر: صلاح الدين هاشم، بيروت، دار الغرب الإسلامي، ط2، 1987م، ص507.

3 - (567-297هـ = 1171-909م).

4 - انظر ابن عبد الظاهر (محيي الدين): الروضة البهيّة الزاهرة في خطط المعزية القاهرة، تح: أيمن فؤاد سيد، القاهرة، مكتبة الدار العربية، ط1، 1996م، الكتاب، والمقدّمة، ص2. عنان (محمّد عبد الله): مصر الإسلامية وتاريخ الخطط المصرية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1998م، ص51. حاجي خلفية (مصطفى القسطنطني): كشف الظنون، بيروت، دار الفكر، 1982م، مج1، ص925.

5 - انظر عن اقتباسات القلقشندي من الروضة البهية القلقشندي (أحمد بن علي): صبح الأعشى في صناعة الإنشاء، تح: محمد حسين شمس الدين، بيروت، دار الكتب العلمية، ط1، 1987م، ج3، ص332، 386، 394، 400، 404، 602، ج6، ص298، ج10، ص5. وانظر عن اقتباسات المقريزي من الروضة البهية المقريزي (أحمد بن علي): الخطط المقريزية، بيروت، دار صادر، ج1، ص384، 404، 408، 462، 470، 481، ج2، ص16، 25، 102، 114، 144، 368، 463.

6 - المقريزي: الخطط، ج1، ص5.

7 - انظر ابن شداد (محمّد بن علي): الأعلاق الخطيرة في ذكر أمراء الشام والجزيرة، تح: دومنيك سورديل، دمشق، المعهد الفرنسي، 1953م، المقدمة، ج1، ص19، 26، 27. وانظر الكتاب.

8 - كراتشكوفسكي: تاريخ الأدب الجغرافي العربي، ص401.

9 - انظر ابن دقماق (إبراهيم بن محمّد): الانتصار لوساطة عقد الأمصار، بيروت، لجنة إحياء التراث، دار الآفاق، ق1، ص2 وما بعد. ق2، ص2 وما بعد.

10 - ابن حجر (أحمد بن علي): إنباء الغمر بأبناء العمر، بيروت، دار الكتب العلمية، ط2، 1986م، ج6، ص112، 113. السخاوي (محمد بن عبد الرحمن): الضوء اللامع لأهل القرن التاسع، بيروت، دار مكتبة الحياة، ج1، ص358، 359.

11 - سبط ابن العجمي (أحمد بن إبراهيم): كنوز الذهب في تاريخ حلب، تح: شوقي شعث، فالح بكور، دار القلم العربي، حلب، ط1، 1996، مقدّمة الكتاب، ج1، ص5.

12 - السيوطي (عبد الرحمن): حسن المحاضرة، بيروت، دار الكتب العلمية، ط1، 1997م، مج1، ص7، 8.

13 - انظر تفاصيل ذلك في كتاب الدَّارس في تاريخ المدارس: عبد القادر النُّعيمي، إعداد: عمار النَّهار، الهيئة السورية العامة للكتاب، 2014م، قسم الدِّراسة، ص32-5.

14 - حقَّق هذا الكتاب ونشره الشَّيخ محمَّد أحمد دهمان، وصدر القسم الأول منه عام 1949 مع خريطة، من مطبوعات مكتب الدِّراسات الإسلاميَّة بدمشق، والقسم الثاني عام 1956. ثمّ أعاد مجمع اللُّغة العربيَّة بدمشق نشره بقسميه مع خريطة عام 1980.

15 - كراتشكوفسكي: تاريخ الأدب الجغرافي العربي، ص436، 437، وانظر الوطواط (محمّد بن إبراهيم): مباهج الفكر ومناهج العبر، تح: عبد الرزاق الحربي، الدار العربية للموسوعات، ص82 وما بعد.

16 - حاجي خليفة: كشف الظنون، ج1، ص218، بروكلمان (كارل): تاريخ الأدب العربي، تر: عبد الحليم نجار وآخرون، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1993م، ج6، ص542.

17 -Kramers :J.H . Geography and commerce (The legacy of Islam). p91. وانظر أبو الفداء: تقويم البلدان.

18 - النويري: نهاية الـ «النويري» (أحمد بن عبد الوهاب): نهاية الأرب في فنون الأدب، تح: الباز العريني، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1992م، ج1، ص3.5.

19 - ابن الجيعان (يحيى): التحفة السنية بأسماء البلاد المصرية، دمشق، دار الكتب الظاهرية، ص2، 3.

20 - ابن الوردي (زين الدين عمر): خريدة العجائب وفريدة الغرائب، تح: محمود فاخوري، دار الشرق العربي، حلب، مقدّمة الكتاب، ص5. 6.

21 - العبدري (محمّد): رحلة العبدري، تح: علي كردي، دمشق، دار سعد الدين، ط1، 1999م، المقدّمة، ص10، 11، 18، وانظر الكتاب. كراتشكوفسكي: تاريخ الأدب الجغرافي العربي، ص398، حسن (زكي): الرحالة المسلمون في العصور الوسطى، بيروت، دار الرائد، 1981م، ص132، 133.

22 - الصفدي (خليل بن أيبك): الوافي بالوفيات، اعتناء هلموت ريتر، دار فرانز شتاينر، ط2، 1962م، ج 4، ص284، 285، ابن حجر (أحمد بن علي): الدرر الكامنة في أعيان المائة الثامنة، تح: محمّد جاد الحق، مطبعة المدني، ط2، 1966م، ج 4، ص230. ابن رشيد (محمّد بن عمر): ملء العيبة بما جمع بطول الغيبة في الوجهة الوجيهة إلى الحرمين مكة وطيبة، تح: محمّد الحبيب بن خوجة، تونس، الشركة التونسية للتوزيع، 1981م، الكتاب.

23 - ابن الخطيب (محمّد بن عبد الله): الإحاطة بأخبار غرناطة، تح: محمّد عبد الله عنان، القاهرة، الشركة المصرية للطباعة، ط2، 1973م، ج1، ص500، 502. وانظر حاجي خليفة: كشف الظنون، ج5، ص343، كحالة (عمر): معجم المؤلفين، بيروت، مؤسسة الرسالة، ط1، 1993م، ج1، ص668. البلوي: تاج المفرق، ج2، ص46، 47، 53.

24 - ابن بطوطة (محمّد بن عبد الله): رحلة ابن بطوطة، تح: عبد الهادي النازي، الرباط، أكاديمية المملكة المغربية، 1997م، ج1، ص169 وما بعدها. وانظر كراتشكوفسكي: تاريخ الأدب الجغرافي العربي، ص456، 457.

25 - كراتشكوفسكي: تاريخ الأدب الجغرافي العربي، ص400.

26 - إده (إميل): الفينيقيون واكتشاف أمريكا، دار النهار، بيروت، 1969م، ص68، 69. محمّدين

(محمّـد): الجغرافيـا والجغرافيـون، دار العلوم للطباعـة، ص60، 62، 63. وانظر مجلة الفيصل: (عدد 179) عام 1991م، ص98.

27 - المسعودي (علي بن الحسين): مروج الذهب ومعادن الجوهـر، تح: قاسم الرفاعي، بيروت، دار القلم، ط1، 1989م، ج1، ص115.

28 - الإدريسي (محمّد بن محّمد): نزهة المشتاق في اختـراق الآفـاق، عـالم الكتـب، بـيروت، ط1، 1989م، ج 2، ص548، 549.

29 - انظـر ابن الوردي: خريدة العجائب وفريدة الغرائـب، ص128-110. فهمي مقبل: دور العرب في اكتشـاف العـالم الجديـد، صـ62-60. مجلة الفيصل، (عدد 179) عام 1991م، ص96 - 98.

30 - القلقشنـدي: صبـح الأعشى، ج5، ص283. وانظـر مقبـل (فهمـي): دور العـرب في اكتشاف العـالم الجديـد، دار الثقافة، القاهـرة، 1994م، صـ58. شاكر (محمـود): الكشـوف الجغرافية، المكتـب الإسلامـي، ط1، 1993م، صـ52. مجلة الفيصـل، (عـدد 179) عـام 1991م، صـ99. العربي (إسماعيـل): تاريخ الرحلة والاستكشاف، المؤسسـة الوطنيـة للكتـاب، الجزائـر، 1986م، ص83.

31 - عاشور (سعيـد): أوروبا العصور الوسطى، القاهرة، مكتبـة الأنجلو مصريـة، 1991م، ج2، ص513-511.

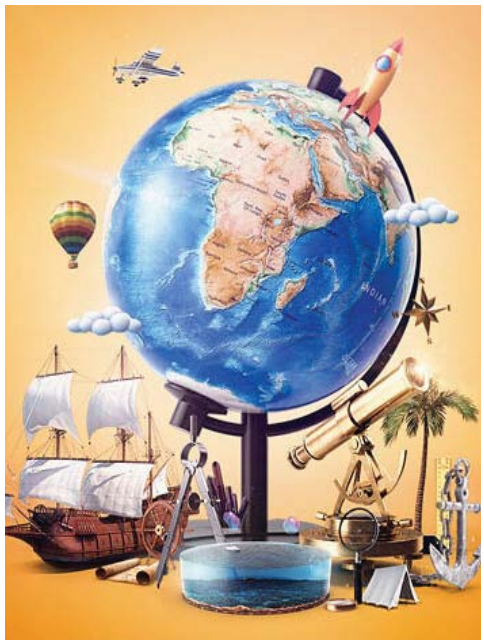
32 - ريسلـر (جـاك): الحضـارة العربية، تر: غنيـم عبدون، الدار المصريـة للترجمة والنشر، ص191.

33 - هونكـة (زيغريد): شمس العرب تسطع على الغرب، تـر: فاروق بيضون، كمال دسوقي، بيروت، دار صادر، ط9، 2000م، ص49-47.

34 ـ انظر الندوة العالمية التاسعة لتاريخ العلوم عند العـرب: العطاء العلمي العربي في العصور الإسلاميـة ـ التأثـر والتأثـير، معهـد الـتراث بجامعـة حلـب، وكليـة الآداب بجامعـة دمشق واحتفالية دمشق عاصمـة الثقافة العربية، 28 – 30 تشريـن الأول 2008م، بحـث الدكتـور إبراهيـم أحمـد سعيد: هـل كان ابـن الشاطر جغرافيًّاً؟

35 - حميـدان (زهـير): أعـلام الحضـارة العربيـة الإسلاميـة، دمشـق، وزارة الثقافـة، 1996م، ج3، صـ72. نـزار أباظـة، شوقي أبو خليل: موسوعـة الأوائل والمبدعـين، دار المنبر، ج5، صـ934-932. سـالم (خالـد محمّـد): ربابنة الخليج العربـي، الكويت، ط1، 1982م، ص85-81.

36 - مقبـل: دور العـرب في اكتشـاف العـالم الجديـد، صـ98. أباظـة: موسوعـة الأوائـل والمبدعـين، ج5، صـ932. الحمـوي (ياقـوت): معجم البلـدان، تح: فريد الجنـدي، بيروت، دار الكتب العلمية، ج1، ص408.



من مشاهد السنوات القادمة

قصّة : د.طالب عمران

الخيال العلمي

1

كان لديه إحساس غريب أن شيئاً كارثياً سيقع، في المدينة التي يعيش فيها، أو في المنطقة، أو في الكوكب ولكن في مكان سيكون موجوداً فيه.

ونما هذا الإحساس مع أحلامه المتكرّرة ففي أحد أحلامه المرعبة:

* * *

كان في محطّة قطار، ولكنّ مكان السكّة كان نهر يجري، هتف به أحد معارفه:

– انتبه يا دكتور محسن، ابتعد عن الحافة، قد تقبل تلك الشيطانة المخيفة مع بعض من يرافقها من بني جنسها.

– وماذا تقصد يا رجل؟ أنا أطلّ على الحافّة الصخرية للنهر وأتأمّل كثرة النفايات فيه، النفايات التي يلقيها الناس ليحولوه إلى نهر آسن، بعد أن كنّا نشرب منه في السبعينات من القرن الماضي، وكانت مياهه عذبة.

– الذي جعل تلك الشيطانة المخيفة تنمو بشكل مذهل، هي هذه الأوساخ والنفايات المقرفة التي تلقى في النهر إنها تتغذّى عليها.

دفعه أحدهـم ليسقط في النهر، لم تصل المياه إلى خصره، في الوقت الذي أخذ الناس يصرخون مرعوبين صرخ الناس وهم مرتعبون:

– أتـت الشيطانـة ابتعـدوا، قد تتلقّـف أحدنا وتبتلعه.

رأى محسـن عندهـا أفعى هائلـة الحجم من نوع (أناكوندا) تمرّ بسرعة، وقربها حيّات صغيرة سـوداء اللـون ترافقنهـا مـن الجانبـين، لسعتـه إحـدى الحيّـات السـوداء الصغيرة، آلمتـه اللسعة قليلاً، وتابعـت سيرها سابحة مـع الأناكوندا التي كان منظرهـا مرعبـاً، في مشهد مثـير، مع جحفل الأفاعي السوداء.

واستيقـظ وهو يلهث من الخـوف لرؤية رأسها الضخم وعينيها الكبيرتين وجسمها الخارق الطول والثخانة.

* * *

وفي حلـم آخر رأى كأنه يقـف على حافة أرض بركانيـة سرعان ما انفجرت مطلقـةً موادَ مشتعلة وصخوراً نارية مرعبة، كانـت هناك امرأة تصرخ باكية:

– أنقذ نفسك يا محسن! أنقذ نفسك يا بني!

– وكيف سأنقذ نفسي وقد بدأ المطر بالهطول!

– اصعـد إلى سطح البناء، في الأماكن المغطّاة التـي لا يصلهـا المطر، سيبـدأ السيل وتـزداد قوّة البرق والرعد.

– يـا إلـه السمـاوات، كـم هـذا الجـو شديد الرعب؟

– اصعد بسرعة، ولا تتأخّر.

بـدأت الأمطار مـع البرق والرعـد والصواعق المدمّرة:

– آه أشعـر أن الكارثة لن تصيـب بناءنا فقط وإنمـا ستدمّر الكثير من مناطق السكن العشوائي، القريب منّا.

– اصعـد بسرعة، يا بنـيّ، ولا تتأخّر، اصعد يا بنيّ، أنقذْ نفسك يا محسن.

رغم المطر والصواعق كان البركان يقذف موادّه المنصهرة في اتجاه المدينة الموزّعة على السفح.

استيقظ مرعوباً «يا إلهي، ما هذا الحلم؟»

شـرب من زجاجة الماء إلى جانبه، هذه رسائل في الحلم، تنذر بكوارث قادمة بالتأكيد.

* * *

وفي حلـم آخـر رأى وكأنّـه يسكـن بيتـاً أبوابه مفتوحة، لا تحميه من خطر الحر والبرد ولا تحميه من خطر اللصوص والحيوانـات المتوحّشة، وقربه علـى بعـد أمتار هاويـة عميقة ليس لهـا قرار على شكل بئر شديـد الاتساع كمدخل كهف، أرضه تلك البئر، قال له صديقه المقرّب:

– كيف تصبر على السكن هنا؟ ابحثْ عن بيت آخـر، سأريك بيتاً في بناء عالٍ، آه، يا إلهي ما أشدَّ عمق هذا البئر المرعب، تعالَ معي.

– إلى أين تقودني؟

– إلى بنـاء قريب سنذهب مشياً على الأقدام، انظـر ذلك البناء العالي، لماذا لا تسكن فيه، بعيداً عن هذا المنزل الموحش المخيف.

– سأذهب معك، وسنرى.

وصلا إلى مدخـل البناء العـالي، وتوقّفا أمام المصاعد الكهربائيّة، قال له صديقه:

– اصعـد بهـذا المصعـد، سأصعـد بالمصعـد الآخـر، قـد لا يحتمـل وجـود شخصـين، لا تقلـق مصاعـد البنـاء متعـدّدة، وأغلبهـا يعمـل دائماً، صحيـح أن البناء ليس فيه سوى التجّار واللصوص ولكنه أرحم من بيتك.

– حسناً.

صعد في المصعد الـذي دلّه عليه صديقه الذي صعد في مصعد آخر، وبعد أن ارتفع المصعد، سمع صوت فرقعة:

– يـا إلهي، المصعد يتعطّل، إنه يصعد بسرعة خارقـة! آه، إنـه يصطـدم بسقفـه ويعـود بسرعة أيضـاً!! آه، دوّى صـوت اصطدامه بالأرض بفرقعة هائلة، واستيقظ مرعوباً:

– مـا هذه الأحلام؟ إنّهـا إنذارات لي وللناس، ماذا أستطيع أن أفعل؟ وبماذا يجب أن أتصرّف؟

دار بين الناس يتأمّلهم، لم يكونوا مكترثين بما حولهـم، سمع أصواتهـم المتناقضة، التـي أقلقته، كانت حواراتهم تعبّر عن عصر الخراب القادم:

– كان في داخـل محلّـه يحضّـر لي بعض الأغراض، وضعتُ في حقيبتـي عـدّة علـب مـن أسماك (التونة) بعـد أن عطّلت آلة التصوير التي يضعها لمراقبة الزبائن.

– وأنـا أخـذت رزمـة (100) ألـف مـن أمام أمـين الصندوق دون أن ينتبه وليس هناك أيّة آلات تصوير (كاميرات).

– قبّلـت يـد المسؤول عـدّة مـرّات ووضعت في درجِـه المفتـوح ظرفاً فيـه مبلغ من المـال، تظاهر أنـه لم يلحظ ذلك، فوقّع علـى معاملتي، وهي غير قانونية.

– أما أنـا، فأمّنت لجنة الشراء لي مكاناً رائعاً لكسـوة بيتي بأثـاث جديد وبـرّاد وغسّالـة وتلفاز وجلّاية، مـن أحسن الأصنـاف (الماركات)، فقط كنـت أوقـع على فواتـير التجّـار المُبالغ بهـا وآخذ حصّتي أيضاً من المال.

– أمعقول أن تتنافسا في عمل الخطيئة، دون أن يرفَّ لكما جفن! هذا حرام.

– أنـت أختـي ولا أخفـي عنـك شيئـاً، وهـذا زوجـك، ولـو لم أدرّبه ليقـوم بما يقوم بـه، لظلّت حياتكما بائسة يأكلكما الفقر والعوز.

– ولكـن هـذه أعمـال شرّيرة. أنـا خائفة على أولادنـا أن يصيبهـم أي مكـروه، مـن جـرّاء هذه الأعمال.

– سأحكي لك حكاية أتمنّى أن تفهميها جيداً.

قالت بسخرية كأنّها غير مقتنعة:

– تفضّل، احكِ حكايتك.

بدأ يحكي الحكَاية:

«كان هناك رجل يشتغل بالزراعة، وكانت لديه قطعـة أرض من عشر دونمات، كان يزرعها مرّتين في العام، ولا يكادُ إنتاجها يكفي أوده وأود عائلته.

– ربّما لم يكن يعتني بها جيداً.

– بالعكـس كان يعتنـي بها ويؤمّن لهـا السماد ولكنّ أسعار المنتجات كانت تقع تحت مساومة تجّار الجملة فلا يتركون له سوى القليل من الربح، وكان قربه جار لديه (ست بقرات هولنديات) كانت هذه البقرات تـدرُّ عليه الكثير من الحليـب، وكان يبيع الحليبَ بسرعة.

– ربّما تربية الأبقار مناسبة لهذا الزمن، لهذا كان يبيع الحليب بسرعة.

– ولكنـه كان يخلـط الحليب بالمـاء، لدرجة أن ربع الحليب كان من المـاء وأحياناً يزيد كمية الميـاه عن ذلك في وعاء ضخم من الحليب، يدور به علـى الزبائـن، بالطبـع كان المـزارع الفقير يراقب ذلك.

فكّـر المزارع الفقـير «إنه يخلطـه بالماء ويبيعه مغشوشاً، وقـد ازدادت بقراته وازداد ماله، سأبيع نصف أرضي، واشتري بالثمن بقرتين هولنديتين، وسأبيع الحليب ولكن لن أغشّه".

وهكـذا كان، بـاع المـزارع (خمسـة دونمات) واشترى بقرتين، وأمّـن لهما العلف، ولقّحهما بثور نصحـه جاره باستئجـاره، وهكذا بـدأت البقرتان تدرّان الحليب:

– لا تضيفي يا امرأة أية نقطة ماء للحليب، لن أغشّه أبداً.

– فقـط القليـل، لا يؤثّر، انظـر إلى جارك إنه يبالغ في إضافة الماء.

– ما لنا ولجارنا، أنا لن أغشَّ أبداً.

وسمـع محسن، كيـف أن المـزارع كان يرسل فتيانه لبيع الحليب غـير المغشوش ولكن الحليب يعـود كما هـو دون أن يشـتري منه أحـد!! حوّله إلى لـبن وإلى مشتقّات الحليب الأخرى كالقشدة والأجبان، ولكن لم يكن أحد يشتري شيئاً منه.

احتار كثيراً وضاقت به السبل، فذهب إلى عمّه المسنّ، وكان رجلاً حكيماً، يتمتّع بثقافة واسعة، وأخلاق عالية، فشرح له وضعه بالتفصيل:

– أرجوك يا عمّاه، قل لي ماذا أفعل؟

– يا بنيّ أضفْ لحليبك بعض الماء.

– ولكن هذا يخالف أخلاقي وتربيتي، لا أريد أن أغشَّ الناس.

– وأنا أطلب منك إضافة الماء للحليب الذي تريد بيعه، افعلْ ما أقوله لك.

وبدأ المزارع يبيع الحليب مخلوطاً بالماء، فأخذ الناس يشترون منه، وكلّما زاد كمية الماء المُضاف، كان البيع يجري بصورة أسرع، قالت الأخت التي يروي لها الحكاية:

– أمعقول ما تحكيه؟

– اسمعي بقية الحكاية، ولا تقاطعيني.

– طيب، لن أقاطعك.

وبعد فترة اشترى الأرض التي باعها، واشترى عدّة بقرات ليزداد إنتاجه ويكثر ماله، وظلّ في داخله يتساءل عن السر، وأخيراً ذهب إلى عمّه من جديد:

– قلْ لي يا عمّاه، ما الذي جعل الناس يقبلون على شراء حليبي المغشوش ويرفضون شراء الحليب غير المغشوش بالماء.

تنهّد الرجل بحرقة ثمّ قال:

– يا بنيّ، أنا رجل درستُ طبائع الناس، وأعلمُ المدى الذي وصلوه في هذا العصر، تحت ضغط الحاجة في اختراق القوانين، بعد أن قام بعض المسؤولين بغضّ الطرف عن القوانين وأخلاق المواطن الصالح، الذي ينتمي للخير، ويأنف أن تجبل طينته بالشر.

– أوضح لي ذلك يا عمّاه، أرجوك.

– عندما يرى الموظّف موظّفاً آخر أعلى منه مرتبة، يقبل الرشوة ويخترق القانون، ويرى كيف تتدفّق عليه الأموال، قد تُخترق ذمّته، كما يقولون، ويفعل مثله، وهذه النسبة التي لا تنتمي بشكل حقيقي إلى المواطنين الحقيقيين الذين ينتمون للوطن وقوانينه وأخلاقيات أبنائه، في ازدياد مستمر.

– يعني، إنني من بين من اختُرقت ذمّته الآن. أفعل مثل كلّ الخارجين عن القانون والخارجين عن الانتماء؟

– المشكلة يا بنيّ، أن حليبك غير المغشوش كان يبحث عمّن يشتريه بمالٍ أتى من عرقه وكدِّه وليس من اختراق القانون، أي بمالٍ حلال، فلم يكن يصل إلى من يملك مثل هذا المال، بسبب قلّة تواجد هؤلاء الناس. وعندما بدأت تضع الماء مع الحليب، وجدت من يشتريه بسرعة بمالٍ ربّما أتى من دون تعب، ومن مخالفة القانون.

قالت الأخت مستغربة:

– يا إلهي! أمعقول؟

– أفهمت يا أختاه؟ هه... أرجوك لا تناقشي ما نفعله بعد الآن نحنُ جزء من شريحة طاغية كلّها جبلت على الغلط.

كان محسن يتابع كلّ هذه الحوارات:

«يا إلهي، الآن بدأتُ أفهمُ سرّ أحلامي التي تنبئ بكوارث قادمة»!

انبعث صوت الرعد من جديد وتلته رياح عاصفة:

«يجب أن أعود إلى البيت قد تأتي منى والأولاد الآن من زيارة أهلها» هتف لها بجوّاله:

– خير يا منى أين أنت، أنتظرك في البيت؟

– الطقس يزداد سوءاً، أهلي يصرّون أن أبقى أنا والأولاد عندهم هذا اليوم.

– لا بأس، معك حق، الطقس ينذر بالسوء.

– أمّن نفسك، أحضر لوازم الطعام، واطلبْ غذاءً من المطعم المجاور لبيتنا، انتبه لنفسك يا حبيبي.

– لا تقلقي، سأكون بخير.

* * *

2

أغلقَ السمّاعة كانت أصوات الرياح والرعود وبعض الصواعق تنذر بمطر غزير ما لبثَ أن بدأ بالهطول ليزداد كثيراً حتّى كما يُقال أصبح ينسكب كأفواه القرب.

نظر من النافذة، كانت السحب تتراكم بشكل كبير، لدرجة أن ضوء النهار أصبح خافتاً، فشعر بأن حلمَه عن المطر والصواعق يتكرّر أمامه حقيقة.

حينما سكن بيته هذا بوجود مثل هذه المساحة الواسعة في الحديقة، شعر أنه سيستقر فيه بعد طول ارتحال، ولكن هذا الزمن الصعب جعله يتلقّى الكثير من الإهانات التي أحسّ أنها مقصودة.

فلا أحد من الجيران قدِمَ للسلام عليه كجار جديد –كما جرت العادة– وكانوا يستقبلونه بوجوههم المقطّبة العابسة. وبدأت الحديقة النظيفة تشهد أنواعاً من النفايات تلقى من طوابقهم العلوية، لدرجة جعل (منى) زوجته تشعر بالغثيان وهي تنظّفها.

– لنا أكثر من ستة أشهر هنا، ولا نرى من الجيران سوى نفاياتهم، لماذا يفعلون ذلك؟ لم نسئ لأحد منهم، ولا يمكن أن يحصلَ ذلك، حتى ولو كثرت إساءاتهم.

– لا بأس يا عزيزتي، ربّما كانت إهانات غير مقصودة، وما زالت هذه العادة –كما يبدو– باقية.

– لا والله، هذا غير مقنع، أشعرُ أننا مقصودون بكلّ هذه الإزعاجات.

– وماذا فعلنا لهم؟

– لا أدري إلام يخطّطون، ولكن ليست العملية بريئة.

ومع المطر الغزير، الذي كان يتأمّله من النافذة الزجاجية، والبرق يخطف الأبصار رأى أشياءَ تلقيها الريحُ على أرض الحديقة، فشعر بالقهر.

حتى في هذا الطقس المضطرب، ما فتئوا يتصرّفون بهذه الدونية فيلقون الأوساخ في الحديقة، ازداد الطقس قتامة وانقضّت أكثر من صاعقة على بيوت في المنطقة، ثم توقّف المطر وهدأت الريح وبدأت الغيوم تنقشع.

هل هو إنذار بكارثة مقبلة؟ تأمّل حديقته المليئة بالأوساخ والنفايات، ثم تحدّث مع ناطور البناية يطلبُ منه تنظيفها، قال بلكنته الغريبة:

– يا أستاذ سكّان بنايتنا لا يتبادلون الزيارات، ولـكلٍّ منهـم مشكلتـه مع أهلـه، النـاس لا يحبّون بعضهم! لذلك أنا أتعامل معهم بشكل رسمي.

– بشكل رسمي؟

– لـديّ واجبـات أؤديها، ولا أتداخـل مع أحد، هذا أفضل.

– أبلغهـم أن هـذا لا يصـح، الرسـول (ص) أوصى بسابع جار.

– لا تهمّهـم حقـوق الجـوار، ثمّ إننـي أبلغتهم مـرّات بأنّ لا يلقـوا الأوسـاخ في الحديقة، ولكن لا أحـد يكترث، عن إذنك سأتابـع تنظيف الحديقة، هذه المرّة الأوسـاخ والنفايات كثيرة جدّاً، وبعضها مقرف يا أستاذ محسن! لاحول ولا قوة إلا بالله.

– لا بأس حسبي الله ونعم الوكيل.

خـرج محسـن يـدور في الحـي يتفقّـد آثـار العاصفة، كانت هناك شجرات عدّة مائلة، وشجرة كانت تظلّل شرفة إحدى البنايات وجدها محترقة، ضربتها الصاعقة.

ورأى سيارات إطفاء عدّة. فالصواعق أصابت بعض البيـوت، دون خسائر بشرية، عاد إلى منزله قبل الغـروب بقليل، كان الناطور قـد أخرج ركاماً ملأ به حاويته الضخمة، وهو يقول:

– هذه الحاوية تستوعـب (زبالة) بيوت البناء عندنـا، الآن هـي مليئـة مـن النفايـات الملقاة في حديقتك فقط.

– لا بأس، مـاذا أستطيع أن أفعـل، إن استمرَّ الحال على هذه الشاكلة، وإلّا سننتقل من هنا.

وفي تلك الليلة تداخلت الأحلام معه، رأى أرضاً بلا خضـرة، وحيوانـات ميّتة وأشجـاراً محترقة، ورأى بشراً يمشون في جنازات كثيرة.

ورأى طائرات تقصف مدارس أطفال، وأحياءً وتجمّعات شعبيـةً، ورأى انفجارات في أبنية عالية، وتداخلـت هـذه الأحـلام مـع جيشٍ مـن أفاعـي (الأناكونـدا) هائلـة الحجم، يطـوف في الشوارع ويبتلع الناس.

ثـم رأى وكأنّ السـواد عمّ السمـاء، وبدأ مطر من الدم يهطـل، وسبحت الشوارع ببحيرات الدم، وانقضّت الصواعق تدكُّ القصور الفارهة، والمزارع الفخمـة، واستيقظ من نومه أخـيراً والرعب يكاد يأخذ به.

فبـدأ يبكي علـى مصير البشريـة، الداخلة في عتمـة المجهـول، وفجـأة سمـع طرْقاً شديـداً على الباب!

«من الـذي يطرق علـيَّ الباب الآن؟ يـا إلهي، يجب أن أفتـح، لم أستوعب بعد تلك الأحلام» فتح الباب كانت هناك عجوز سمحة الوجه:

– آسفة يا بنيّ، أنا صديقة أمك، أنا أم سعد.

– أهلاً بك يا خالة؟

فكّر: «قادمة من القرية بالتأكيد لذلك طرقت الباب ولم ترن الجرس».

– أنا هنـا في المحسنة في زيـارة لابنتي وابني، أرى في هذه الزيارة أحفادي.

– أهـلاً بـك، تفضّلي ادخلـي، أمـا زال البرد شديداً في الخارج؟

– ليـس كثيراً، أنـا معتادة على حيـاة القرية، ومقاومة البرد.

– وما الذي دعاك للقدوم إليّ؟ هل أمّي بخير؟

– أمك بخير يا بنيّ، ولكنها قلقة عليك، رأتْ حلماً يتكرّر حول أفاع تهاجمك ونيران تحيط بك، ورغم أنك تطفئها سريعاً وتتخلّص من الأفاعي بعدم خوف، فهي قلقلة عليك! طلبت منّي زيارتك، والإصرار عليك للذهاب إلى القرية لرؤيتها.

– يا خالة أم سعد، أتمنّى أن تقيم أمي معي، ولكنها ترفض كما تعرفين، لماذا لم تتكلّم معي بالهاتف؟ هل هي بخير؟ أرجوك أخبريني؟

– لا تقلق هي بخير، وقد اتصلتْ بي قبل ساعتين، وهي قلقة فلا أحدٌ يجيب عندكم على الهاتف، حتى هاتفك النقّال مقفل.

تفقّد الهاتف لم يكن فعلاً يعمل، قال للعجوز:

– فعلاً الهاتف لا يعمل، ربّما بسبب المطر، لا أدري!! وهاتفي النقّال، يظهر لمن يتصل بي أنه مقفل، لأن التغطية هنا ليست جيدة من شركة الاتصالات.

– أين زوجتك وأولادك؟

– هي عند أهلها، أنا وحدي الآن، كيف جئتِ إلى هنا؟ هل أوصلك ابنك سعد، أم ماذا؟

– أنا معتادة على السفر، وبيتكم ليس بعيداً عن بيت ابني سعد، هو في حي مجاور، جئت بسيارة أجرة، لا تتصوّر كم أحبّ أمّك، هي رفيقة عمري، جئتُ للاطمئنان عليك.

– شرّفتني يا خالة أم سعد، سأعدُّ الشايَ.

– لا يا بنيّ، سأعدّ الشاي وأتحادث معك، ويجب أن تفتح قلبك لي لأعرف حقيقة ما يدور حولك.

شعر بها قريبة الشبه من أمه، فحكى لها بعضاً من متاعبه وخوفه على البشرية، فقالت:

– يا بنيّ من غير المعقول أن يتمكّن الإنسان من إصلاح العالم، ربّما تغيّر العصر، ازدادت متاعب البشر، كثُر الجشعُ والفسادُ الأخلاقي، ولكن الحياة ستستمر، ولن يوقفها سوى ربّ العباد.

– معك حق يا خالتي.

فكّر متوتّراً «كأنها ترفع الكأس ولا تشرب شيئاً منه لم ينقص حجمه».

– حاولْ الاتصال بأمّك، وطمأنتها على وضعك، واذهبْ إليها في زيارة سريعة، هي قلقة عليك.

– إن شاء الله سأفعل.

– هل أعدّ لك شيئاً تأكله، لماذا تأخّرت عليك (منى) زوجتك؟ لا يجب أن تتركَكَ لوحدك.

– ذهبت والأولاد في زيارة لأهلها خلال عطلة الأسبوع، حاصرها الطقس الرديء، ستأتي غداً في الصباح بالتأكيد.

– أنا ذاهبة للمطبخ، لأعدَّ لك شيئاً وأعود بسرعة.

«يا إلهي، تبدو غريبة (أم سعد) هذه، رغم إنني كنتُ أسمع أمي تردّد اسمها كثيراً، ولكن هذه أول مرّة أراها، هي طيّبة تشبه أمي شبهاً عجيباً».

خلال دقائق رأى محسن صينية حافلة بأنواع الطعام، تحملها أم سعد وهي تضعها أمامه:

– هيا يا بنيّ كلْ! واشربْ الشاي.

– أنتِ لم تشربي الشاي، كأسك ظلّتْ على حالها.

– سأشاركَكَ الطعام رغم إني لست جائعة، هيا... كلْ.

فكّر مستغرباً «يبدو طعاماً شهيّاً! كيف أعدّت كلّ ذلك بسرعة؟»

نهضت بعد قليل وقد لحظ أنّها لم تأكل فعلاً:

– يجب أن أعود بعد أن اطمأنت نفسي أنك بخير.

– سأوصلك يا خالة.

– ما زالت سيارة الأجرة تنتظرني، هو من معارفنا، سيعود بي إلى بيت ابني لا تقلق، هه، أتريد منّي شيئاً يا بني؟

– شكراً لك يا خالة، بارك الله فيك.

– اتصلْ بأمك وطمئنها على حالتك، تصبح على خير.

* * *

3

شعر محسن بالأمان لزيارة هذه العجوز الغريبة التي يبدو أنها لم تلمس الشاي ولم تتناول الطعام، كأنّما كانت تتظاهر أنها تشاركه الطعام، دون أن تفعل.

كانت الساعة تقارب الثانية بعد منتصف الليل عندما عاد إلى النوم، بعد أن كتب شيئاً في يومياته، ورأى أحلاماً مرعبة أخرى، لها علاقة بالموت والجنائز والقبور العميقة، ورأى وكأنّ أم سعد تخرج من أحد القبور وتبتسم له مشجّعة.

استيقظ في نحو الساعة التاسعة، على صوت رنين جرس الباب الخارجي، ليرى منى والأولاد يدخلون:

– آسفة يا محسن لم يكن هناك بدّ من أن أتأخّر.

– لا بأس، كان الطقس رديئاً فعلاً.

ذهبت بعد أن غيّرت ملابسها إلى المطبخ لتعدّ الطعام:

– خير؟ أرى طعاماً معدّاً في البرّاد؟ كان لديك وقت لذلك؟

– لن تصدقي يا منى، زارتني (أم سعد) رفيقة أمّي، وأعدّت لي بعض الطعام وذهبت.

– أم سعد؟ رفيقة أمك؟ الذي أعرفه أنها كانت مريضة وربّما ماتت.

– هي في صحّة جيدة، وقد أعدّت لي الطعام بسرعة لم أتصوّرها.

– ربّما كنتُ مخطئة، أذكر أنني رأيتها تزور أمك في القرية، هي عجوز نحيلة ووجها يطفح بالطيبة، وهي تشبه والدتك شبهاً عجيباً.

– فعلاً هي تشبه أمي، كيف كان وقع عواصف الأمس على المنطقة التي يسكن فيها أهلك؟

– الكثير من الأكواخ داخل المزارع الصغيرة أصبحت حطاماً، حتى الأشجار مال بعضها واقتلعت العاصفة بعضها الآخر من جذوعها، آه... مشاهد مؤذية، وليس سوى الخراب عند الفقراء.

– الأغنياء يرمّمون ما خرب لديهم بسهولة، بينما الفقراء سيعانون كثيراً، هذه هي حالة العالم من حولنا.

جاءت ابنته وهي تضع في صحنٍ بعض الطعام:

– لم أكن أعرف أنك تعدّ طعاماً لذيذاً يا بابا.

– صديقة جدّتك أتت هنا أمس وأعدّت هذا الطعام وليس والدك يا هناء.

– البيت مرتّب ونظيف، حتى الحديقة؟

– نظّفها الناطور أمس بعد العاصفة.

– ليتنا نبقى هنا، لولا أذيّات الجيران، لكان بيتاً مناسباً للإقامة دون مشكلات.

– معك حق يا حبيبتي.

– ألن تذهب إلى العمل اليوم، ما زلت في لباس النوم.

– لا بأس، سأستعدُّ خلال دقائق.

اتصل محسن بأمّه يطمئنها أن وضعه بخير، وأن أحلامه بدأت تقل:

– أنا بخير يا أمي، وحين ترين عني أحلاماً مرعبة، أخبريني، ولكن اطمئني أرجوك.

– ومن قال لك إنني أرى أحلاماً عنك؟

– رأيت عنّي أحلاماً لها علاقة بالأفاعي والنار و....

– هذا صحيح، ولكن من أخبرك ذلك؟

– أم سعد يا أمي، أتت أمس تطمئن عليّ، هي تشبهك كثيراً وجهّزت لي طعاماً لذيذاً وذهبت لبيت ابنها سعد في الضاحية القريبة.

– ماذا؟ أم سعد؟ متأكّد من ذلك؟

– نعم يا أمي، أنا لم أرها من قبل، ربّما منذ وقت طويل، أنا لا أتردّد كثيراً على القرية إلّا من أجل رؤيتك.

– ولكن يا بنيّ أم سعد...

توقّفت عن الكلام فجأة:

– عفواً يا بنيّ، سأكلّمك فيما بعد جاءني زوّار الآن.

– حسناً يا أمي مع السلامة.

وضع السمّاعة: «ما الذي أدهش أمي من زيارة أم سعد لي؟»

ذهب محسن إلى عمله لبعض الوقت، وكتب مقاله الأسبوعي، كان يدور حول الكوارث المقبلة، وضرورة أن تواجهها البشرية مجتمعة.

وخطر على باله أن يزورَ أمّ سعد عند ابنها سعد، كان قد أوصله إلى المنزل قبل نحو عامين، وما يزال يذكر المنطقة جيداً، دلّه بعض الأطفال على المنزل في الطابق الثاني، وطرق الباب، فتح له صبي صغير:

– نعم، عمّو، ماذا تريد؟

– أنت أبن سعد؟ أين هو والدك.

سمع صوت الأب الذي اقترب من الباب، وما إن رأى محسن حتّى علت الابتسامة وجهه:

– أهلاً بك يا أستاذ محسن، شرفتنا، تفضّل، كنتُ دائماً أتابع مقالاتك الأسبوعية، تفضّل.

دخل إلى غرفة الضيوف، لاحظ صورة فوتوغرافيّة مكبّرة لأمّه، سأله:

– كيف حال الوالدة؟ هل هي هنا؟

– الوالدة؟ أمي؟ أنت كما يبدو لم تعرف.

– أعرف ماذا؟

– عن أمّي.

– زارتني أمس وجلست نحو الساعة تقريباً، أنتَ محظوظ لأن تنتمي لمثل هذه الأم الرائعة.

– حلمكَ عليّ يا رجل؟ أمي زارتك أمس؟ معقول؟

– نعم.

حكى له القصّة بحذافيرها، وكيف أبدت أمّه أيضاً استغرابها حين حكى لها عن زيارة أم سعد له، قال سعد وهو يزفر بحزن:

– أمّي ماتت في العام الماضي، أمس كانت ذكراها السنوية الأولى، يبدو أنك كنت تحلم يا أستاذ محسن.

– ماذا؟

فكّر مذهولاً «يا إلهي معقول؟ بدت لي من لحم ودم، رغم إنني لم ألمسها، ما الذي حدث؟ ميّتة وزارتني؟ هذه أوّل مرّة أتعرّض لمثل هذا الحادث الغريب رغم إنّني أعمل في الطاقات الخفيّة، وقوى الإنسان الكامنة، والدخول في أنفاق الزمن؟»

أكمل سعد وهو يتنهّد بحرقة، كانت أمّه تشكّل شيئاً شديد الأهميّة في حياته:

– لم تكن أنت هنا، كنت مسافراً في مهمّة طويلة، والدتك –أطال الله عمرها– هي من قامت بكلّ واجبها تجاه المرحومة أمّي، كانتا متعلّقتين ببعضهما كثيراً كما تعلم.

كان الأمر مذهلاً بالنسبة له، وبدأ يراجع تلك الزيارة الغريبة من طرقات الباب، وعدم مسّ الشاي والطعام، ولكنّها أعدّت فعلاً الطعام، وبسرعة ربّما بدت له خارقة، إنها تساؤلات محيّرة فعلاً، شرب القهوة، وتبادل الحديث مع سعد، ثمّ حكى له عن أحلامه التي تنذر بكوارث، قال سعد:

– أنا أقرأ كثيراً عن خوفك من المستقبل، والكوارث التي يمكن أن تحدث نتيجة استهتار أولي الأمر بحماية شعوبهم من الأوبئة والتلوّث والكوارث الناتجة عن الحروب والمجاعات، بل وإصرار بعضهم على حصار الناس، وقهرهم وإذلالهم، وزيادة نسبة تردّي أوضاعهم الاقتصادية، ليعيشوا في فقر مدقع محاصرين بالموت بأشكاله المرعبة.

– طيف الوالدة، الذي زارني كان حدثاً استثنائيّا، ربّما سأحتاج لوقت طويل حتّى أتمكّن من تحليله وتفسيره. تصوّر أعدّت الطعام وأخبرتني عن أحداث قادمة، ربّما لأنّني أكتبُ عن ذلك، كأنّما طلبت منّي تنبيه الناس للأزمنة المرعبة القادمة، وأنا أرى أحلاماً عن كوارث مرعبة قادمة.

– أقترح عليك يا أستاذ محسن أن تكتب ما جرى لك مع المرحومة أمّي كحلم، وهذا يبرّره القارئ الذكيّ الذي يتابعك ويتابع كتاباتك بشغف.

– معك حقّ، ولن أحكي ما جرى لي أمس لأحد.

– وأنا أيضاً، لن أحكي شيئاً لأحد، هذا أفضل.

ودّعه سعد بحرارة راجياً منه ألّا ينقطع عن اللقاء معه.

تكلّم مع أمّه في اليوم التالي التي فاجأته بقولها:

– لم تكن تعرف أنّ أم سعد ماتت عليها الرحمة، ولم تسألني.

* * *

4

وفي تلك الليلة رآها في الحلم! كانت في مثل إشراقتها وابتسامتها الحنونة، ووجهها الشبيه بأمّه:

«انتبه لنفسك يا بنيّ، لن تلبث الكوارث الحقيقية أن تبدأ، ويجب أن تكون على مستوى المسؤولية، كنت في حالة سيئة حين زرتك، شعرت بالرغبة أن أدخل عالمكم –رغم الصعوبات– انتبه جيداً يا بنيّ. الكوارث الحقيقية قادمة وهي مرعبة!! ليحفظكم الله، كنْ مع سعد ساعده.

المدهش في الأمر أن ما رآه، محسن، كان إنذاراً بكوارث قادمة! بدأت في الطرف الآخر من الكرة الأرضية على شكل (تسونامي) هائلة دمّرت المدن الساحلية والشواطئ المزروعة بالبشر، وانتشرت بعدها أوبئة جديدة انتشرت في العالم بكلّ قارّاته، وتلتها أعاصير امتدّت حتى وصلت إلى مناطق لم تعرف الأعاصير من قبل، وحدثت هزّات أرضية متكرّرة دمّرت الكثير من المدن وأهلكت عشرات ألوف الناس.

رأته منى زوجته، كان منفعلاً وهو يكتب ويتابع الأحداث:

– يجب أن تهدأ يا محسن.

– أنا أتابع أماكن حدوث الكوارث يا منى.

– وتعتقد أنها ستأتي إلينا فيما بعد.

– انظري إلى هذه الأمكنة على الكرة الأرضية، هي دوائر متواترة منتظمة وضعتها باللون الأحمر، وهناك دوائر بالأزرق هي أماكن الأحداث المتوقّعة في الأماكن الأخرى.

– هنا في مناطقنا، يا إلهي وكيف ستكون هذه الكوارث؟

– ابتلينا بالحروب التي دمّرت بلداناً، وقتلت ألوف الناس!! واجتاحت الفتاوي المدارس والأحياء الفقيرة لتغيير وجهة الناس! وانفجرت القنابل في وجوه البائسين! وبعض المتسلّطين يبيعون الدماء ويبدّلونها بأكياس العملات الملوّثة بامتهان الكرامة والأخلاق.

– ويلي على الناس، كيف ستكون أيامهم المقبلة؟

– المهم أن نعيش حياتنا، ونتهيأ للأخطار، وندرس المستقبل بالمنطق العلمي، فما نتوقّعه قد يحدث، وربّما لا رادّ له.

تكلّم مع أمّه وكان حديثاً طويلاً:

– كثيراً ما أرى أم سعد في أحلامي، هي امرأة مختلفة يا بنيّ، تحذّرني دائماً من الأيام المقبلة، وتدفعني للحديث معك ما دمت متعلّقاً بقصص الأزمان المقبلة، كانت تقول لي في كلّ حلم:

«ابنك محسن يتحمّل الكثير من الأعباء، وهو يرى صعوبة القادم، كوني معه يا أم محسن، سأرى كيف أصل إليه بطريقة استثنائيّة، ويجب أن أصل إليه».

ولمّا قلت لها: «أنا دائماً أحكي مع ابني في هذه القضايا، وقد أصبح متفوّقاً في الاستبصار في الحلم، أحلامه تعبّر كثيراً عن الايّام المقبلة».

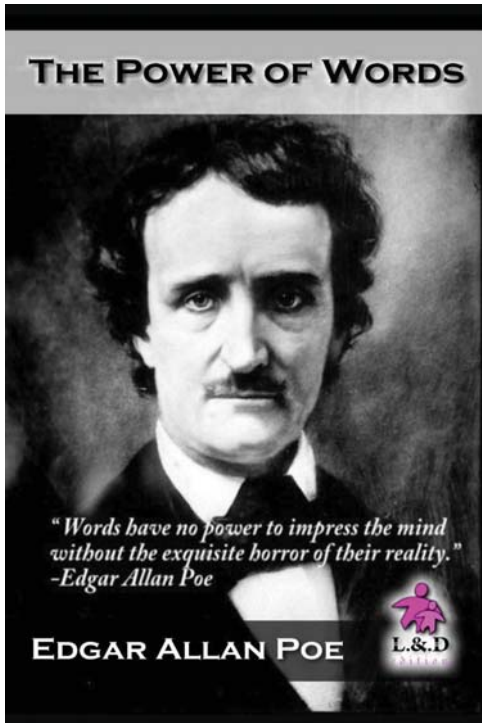
كانت مرتاحة لأحاديثي معها، وقد أسعدتني يا بنيّ بلقائك معها، كان لقاءً استثنائيّاً، كما ذكرت لي، التفاصيل التي ذكرتها جرت مع أمّي التي زارتني بعد وفاتها.

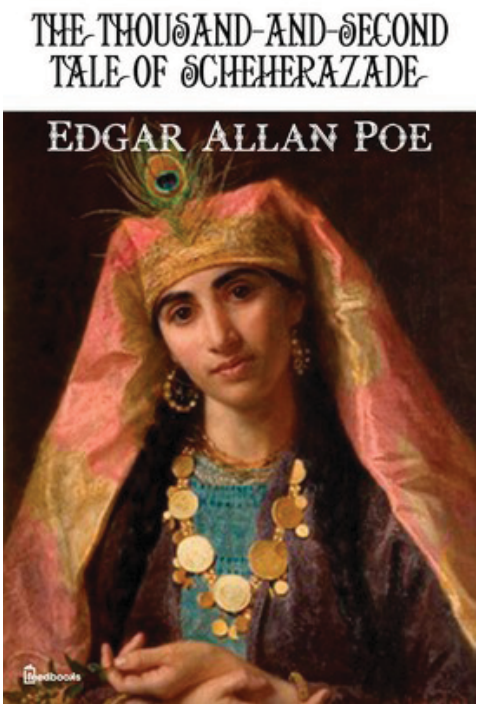
– في الحلم؟

– لا... ليس في الحلم، طيفها المجسّد زارني، ودلّني على الاتجاه الذي يجب أن أسلكه بحياتي، هي قصّة مثيرة قد أحكيها لك حين يأتي الوقت الملائم.

* * *

ولم يطل الانتظار طويلاً... وكانت الكوارث مختلفة بأشكال غير متوقّعة، فاجأت محسن بتفاصيلها المرعبة.





قصتان لإدغار ألن بو

قوة الكلام، حكاية شهرزاد الثانية بعد الألف

ترجمة : حسين سنبلي

1
قوة الكلام
The Power Of Words

«وانوس»: عذراً يا «أغاثوس»! ضعف روح تلبس الخلود منذ هنيهة.

«أغاثوس»: لم تقل يا عزيزي «وانوس»! ما يوجب عليك طلب الصّفح.. فالمعرفة ليست حدساً، وهي ليست هنا.. أمَّا الحكمة فاسأل الملائكة بيقين أن تمنحها لك.

«وانوس»: لكنني حلمتُ خلال هذه الحياة الأخيرة أنني أصلُ من فوري إلى معرفة الأشياء كلّها، وأحظى مباشرة بالسعادة المطلقة.

«أغاثوس»: آه! إن السعادة ليست في العلم، بل في تحصيل العلم! الغبطة الأبدية هي أن نعرف دائماً؛ أمَّا معرفتنا كلّ شيءٍ فتجديفٌ شيطاني.

«وانوس»: لكن ألا يعرف اللّه المتعالي كلَّ شيء؟

«أغاثوس»: وهذا هو الشيء الوحيد الّذي ينبغي ألّا يعرفه هو نفسه.

«وانوس»: لكن ما دامت كلّ دقيقة تزيد في

معرفتنا، أفليس محتوماً أن نعرف في النهاية كلَّ شيء؟

«أغاثوس»: أقذف بنظرك في أقاصي الهاوية! ولتجهد عينك أن تخترق هذه المشاهد العديدة من النجوم، في حين ننزلق عبرها.. بطيئاً ننزلق.. ننزلق إلى الأبد.. أليست الرؤيا الروحية نفسها محدودة دائماً بجدران الكون المذهّبة الدائرة.. هذه الجدران المبنيّة بآلاف الأجسام المتلألئة التي تذوب في وحدة لا حدود لها؟

«وانوس»: أدرك بوضوح أن لا نهائية المادّة ليست حلاً.

«أغاثوس»: لا أحلامٌ في السماء؛ لكن كُشف لنا هنا أنّ الغاية الوحيدة لهذه اللانهائية هي أن تقدّم ينابيع لا نهائية، تستطيع فيها الروح أن تلطف عطش المعرفة فيها، وهو عطش لا ينطفئ، ولن ينطفئ، لأن في انطفائه نهاية الروح.. اسألني إذن يا صديقي «وانوس» بحرّية ومن دون خوف.. تعال! سنترك إلى يسارنا تناسق الثريّا المشع، وسنمضي مرفرفين بعيداً عن الناس في الحقول الكوكبة، فيما وراء الجوزاء، حيث نجدُ طبقات من الشموس المثلّثة السطوح والشموس المثلّثة الألوان، بدل أزهار الثالوث والبنفسج.

«وانوس»: والآن علّمني يا «أغاثوس» ونحن نحوم في الفضاء! حدّثني باللهجة الأليفة على الأرض! فأنا لم أفهم ما قلته لي منذ هنيهة حول أوضاع الخليقة وطرق الخلق، حول هذا الذّي كنّا نسمّيه تكويناً لمَّا كنّا بشراً زائلين. أتريد أن تقول إن الله ليس هو الخالق؟

أغانوس: أريد أن أقول إن الألوهة لا تخلق.

«وانوس»: أوضح!!

«أغاثوس»: خلقت في البداية فقط. ولا يمكن عدّ الخلائق التّي تفيض في الكون من طرفٍ إلى آخر على الوجود بلا كلل، إلّا نتائج متصلة بغيرها، لا منفصلة.. نتائج القدرة الإلهية المبدعة.. وأقصد بالخلائق ما يبدو مخلوقاً..

«وانوس»: عدَّ الناس هذه الفكرة يا «أغاثوس» هرطقةً..

«أغاثوس»: وهي بين الملائكة يا «وانوس» مجرّد حقيقة.

«وانوس»: تريد القول إن بعض أعمال الوجود التّي نسمّيها طبيعة، أو قوانين طبيعية، تنتج في بعض الظروف ما يحمل المظهر الكامل للخلق. أذكر أنه جرى، قبل خراب الأرض النهائي عدد كبير من التجارب الناجحة سمّاها بعض الفلاسفة بتبجحٍّ صبياني: الخلق الجرثومي.

«أغاثوس»: لم تكن الحالات التّي تتحدّث عنها في الواقع إلّا أمثلة خلقٍ ثانوي.. نوع الخلق الوحيد الّذي لم يتكرّر قطعاً منذ أن لفظ الكلام الأول الشريعة الأولى.

«وانوس»: إن العوالم المكوكبة التّي تنبجس من هاوية العدم تُحدث كلّ دقيقة انفجاراً في السماوات، أليست هذه الكواكب يا «أغاثوس» عملاً مباشراً ذاتياً من الخالق؟

«أغاثوس»: سأحاول يا «وانوس» أن أسير بك خطوةً فخطوة إلى المفهوم الَّذي أشير إليه.. تعرف تماماً أن أي فكرة لا يمكن أن تزول، كذلك ما من عمل إلَّا وله نتيجة لا نهائية.. أحدثنا اهتزازاً في الأفق المحيط بنا ونحن نحرّك أيدينا عندما كنّا نسكن هذه الأرض.. هذا الاهتزاز يمتدُّ إلى ما لا نهاية في الجوّ الأرضي الَّذي دخل في حركة بمجرّد هذا العمل اليدوي، بدءاً من لحظة الاهتزاز وإلى الأبد.. ولقد أدرك رياضيو كوكبنا هذه الحادثة، وكان للنتائج الخاصّة الَّتي يُسبّبها في السائل، حساب دقيق، فأصبح سهلاً أن نحدّد في أي زمن معيّن يستطيع دفعٌ معيّن أن يدور الفلك ويؤثّر في كلِّ ذروة من الجوّ المحيط.. هكذا أدرك رياضيونا أن هذه الظاهرة تتضمّن طاقة من التقدّم لا حدود لها، وفهموا أن هذا النوع من الحساب لا يحدّه هو أيضاً أي شيء، ما عدا الروح الَّتي أظهرته أو طبّقته. لكن رياضيينا توقّفوا عند هذه النقطة.

«وانوس»: ولماذا يا «أغاثوس» كان ينبغي لهم أن يذهبوا إلى أبعد منها؟

«أغاثوس»: لأن وراءها بواعث ذات فائدة كبرى.. كانوا يستطيعون بما يعرفونه أن يستخلصوا أن كائناً بذكاء لا نهائي، كائن يتكشّف له مطلق التحليل الرياضي، لن يواجه أيّ صعوبة في تتبّع كلِّ حركة أحدثت في الهواء، ونقلها الهواء إلى الأثير، حتّى في أقصى ارتداداتها، وحتى في زمن قديم جداً. والواقع أنه تمكن البرهنة على أن كلّ حركة من هذا النوع في الهواء لا بدَّ في النهاية من أن تؤثّر في كلِّ كائن فردي تشمله حدود الكون؛ والكائن ذو الذكاء اللانهائي، ذلك الكائن الَّذي تصوّرناه، يستطيع أن يتابع التموّجات البعيدة للحركة، يتابعها إلى أبعد ودائماً إلى أبعد. في التحوّلات الَّتي تفرضها على الأشكال الهرمة، أو بعبارة أخرى، على الخلائق الجديدة الَّتي تبدعها، إلى أن تتحطّم أخيراً عاجزةً أمام عرش الألوهة.

«وانوس»: لكنك تتكلّم فقط على الحركات المسبّبة في الهواء.

«أغاثوس»: في حديثي على الهواء.. لا يحيط فكري إلَّا بالعالم الأرضي؛ أي أن القضية المعمّمة تتضمّن الحركات المحدثة في الأثير، الَّذي بنفاذه وحده في الفضاء كلّه يجد نفسه الوسيط الكبير..

«وانوس»: إذن كلّ حركة من أيِّ نوع كانت حركة خلّاقة؟

«أغاثوس»: لكن ثمَّة فلسفة حقّة علّمتنا منذ وقت طويل أن الفكر هو مصدر كلّ حركة، وأن مصدر كلّ فكر هو...

«وانوس»: الله!!

«أغاثوس»: حدثتكَ يا «وانوس» كما لو كان عليَّ أن أحادث طفلاً عن هذه الأرض!

«وانوس»: نعم، يا صديقي العزيز «أغاثوس».

«أغاثوس»: وعندما كنت أتحدّث هكذا أما شعرت أن روحكَ تجتازها فكرة تتصل بالقوّة المادّية للكلمات؟ أليست كلّ كلمةٍ حركةً مخلوقة في الهواء؟

«وانوس»: لكن لماذا تبكي يا «أغاثوس»؟ ولماذا... آه! لماذا تتلاشى أجنحتك في أثناء تحويمنا فوقَ هذه النجمة الجميلة!؟ النجمة الأشد هولاً بين جميع النجوم الَّتي صادفناها في طيراننا؟ مع أنها كانت الأجمل.. كأنما تبدو أزهارها المشعّة حلماً سحرياً!! لكن براكينها المرعبة تذكّر بأهواء القلب المضطرب..

«أغاثوس»: إنها لا تبدو، بل هي كذلك بالفعل. هذه الأزهار أحلام وعواطف! هذه النجمة الغريبة أنا الَّذي أوجدتُها منذ ثلاثة قرون، لافظاً بضع جمل الهيام عند قدمي حبيبتي، وأنا متشنّج اليدين، دامع العين.. وأزهارها الفاتنة هي أغلى الأحلام الَّتي لم تتحقّق، وبراكينها المجنونة هي عواطف قلب أكثر القلوب هيجاناً وأكثرها عذاباً...

* * *

2
حكاية شهرزاد الثانية بعد الألف
The Thousand-and-Second Tale Of Scheherazade

(الحقيقة أغرب من الخيال...)

مثلٌ قديمٌ

لمَّا أُتيحت لي الفرصة مؤخّراً في أثناء بحثي في بعض المؤلَّفات الشرقية أن أتصفح كتاب: Tellmenow (Isitsoornot)[1] وهو كتابٌ لا يكاد يعرفه أحد أبداً - مثل كتاب: (زوهار)[2] لسيمون جوشادس[3] - حتَّى في أوروبا، ولم يقتبس منه أي أمريكي قطُّ على حدّ علمي، إذا ما استثنينا على الأرجح مؤلّف عمل: (Curios - ties of American Literature). أقول، لمَّا واتتني الفرصة لأتصفّح بعض صفحات ذاك العمل المميّز الَّذي ذكرته في البداية، لم تكن دهشتي قليلة عندما اكتشفت أن الأدب وقع حتَّى اليوم في خطأ فيما يتعلّق بمصير شهرزاد بنت الوزير وفقاً لما جاء في «الليالي العربية»، وأن حلَّ العقدة مع أنه خال من الدقّة فيما يتعلّق بالنتائج المسفرة عنه، ففي الأقل لا يُلام على المضي في نتائج أبعد من تلك.

ويجب أن أُحيل القارئ الراغب بمعرفة معلومات كاملة عن هذا الأمر الماتع الشيّق إلى كتاب: (Isitsoornot) الآنف الذكر، ولكن، أرجو أن يسمح لي بأن ألخّص له ما اكتشفته في الوقت نفسه.. يتذكّر القارئ أن في النسخة المألوفة من الحكايات ملكاً، لم يأمر فقط بموت مليكته، بما عنده من أسباب مقنعة تجعله يشعر بالغيرة عليها، بل أقسم بلحيته وبنبيِّه أن يتزوّج كلَّ ليلة من أجمل عذراء في مملكته، وأن يسلّمها في صباح ليلة زواجه منها إلى السيَّاف.

فلمَّا أوفى بقسمه سنوات عديدة ولم يحد عنه قيد أنملة، فقد أضفى ذلك عليه مصداقيةً عظيمةً، وأصبح رجلاً ذا مشاعر مخلصة وإحساس مرهف. واتفق أن زاره وزيره العظيم ذات ظهيرة، فقاطعه بلا شك في أثناء صلواته، إذْ أُلقي في روع ابنته فكرة كما يبدو. وكان اسم الابنة شهرزاد، وكانت فكرتها أن تخلّص الجمال في الأرض ممَّا فُرض عليه من ضريبة، أو تهلك دون ذلك كما هلكت من قبل كلّ البطلات الأخريات.

---

1 - يمكن أن يُقرأ هكذا: (Tell me now. Is it so or not?) ويعني: (أخبرني الآن، أهو هكذا أم لا؟)، وهو كتابٌ مبتدع للقصص الطويلة التي اخترعها إدغار آلان بو مازحاً في هذه القصّة. وقد اعتمد «ريس هيوز» Rhys Hughes على هذا في وضع كتابه الذي يحمل الاسم نفسه: (Tellmenow Isitsöornot)، وهي مجموعة قصصية ليست طويلة فحسب، بل واسعة، وتضمُّ مجموعة كبيرة من الشخصيات الغريبة في مواقف غريبة، وأشباح، وذئاب ضارية، ورؤوس نحاسية تتحدّث، وأقمار مأسورة، ورجال آليون، وكيمياء، وسحر، وتحوّل.. كلّ هذه الأشياء والمزيد في هذا الكتاب (المترجم).

2- Zohar.

3 - Simeon Jochaides.

فأرسلت والدها الوزير العظيم لكي يعرض على الملك يدها، مع أننا نكتشف أن تلك السنة كانت سنةً كبيسةً، فقد كانت ستضفي على التضحية تقديراً أعظم.. فقبِلَ الملك هذه اليد بشغف عظيم، وكان انتوى أن ينتزعها في كلِّ الأحوال، وأَجَّل المسألة من يوم إلى آخر خوفاً من الوزير ليس إلَّا.. ولكن، أما وقدَ قبلها الآن فهو بهذا القبول يجعل الجميع يصدّقون أنه لا ينوي أبداً أن يتنازل عن قَسَمه أو امتيازاته مقدار ذرّة، سواء أكان وزيراً عظيماً أو غير عظيم. لذلك، عندما أصرّت شهرزاد الجميلة على الزواج بالملك، وتزوّجته مع نصح أبيها ألَّا تفعل. وأقول على الرغم من أنفي أنها لمَّا تزوّجته فعلت هذا وعيناها السوداوان الجميلتان مفتوحتان على قدر الاستطاعة. ومع ذلك، فإن تلك الفاتنة الماكرة التي قرأت «ميكافيلي» ولا ريب، تضمر في صدرها مكيدةً.

ففي ليلة زفافها، احتالت على زوجها حيلةً ما نسيتُها الآن، لكي تحتلَّ أختها أريكةً قريبةً من مضجعهما الملكي، فيتبادلان الأحاديث من أسرتهما بسهولة ويسر. وقبيل صياح الديك، اهتمّت بأن توقظ الملكَ الطيب زوجها، والَّذي لم يضمر لها أي ضغينة وأذى؛ لأنه نوى أن يلوي عنقها في الصباح.. ومع أنه يغطّ في نوم عميق بسبب ضميره الرائع وسرعة هضمه، فإنها تدبّرت أمر إيقاظه بأن أثارت اهتمامه بقصّة كانت تقصّها على أختها[4]، ولا ريب في أن القصّةَ كانت عن فأر وقطّة سوداء، وتقصّها بنبرة خفيضة. فلمَّا أدرك شهرزاد الصباح، وكادت أن تكفّ عن الكلام المُباح، صدف أنها لم تستطع أن تنهي قصّتها لما أحاط بها من ظروف، ولأنّ الوقت قد حان لكي تنهض وتُخنق بالوتر، وهو أمرٌ أمتع من الشنق بالحبل، وأكثر أناقة منه..

ومن ناحية ثانية، ولمَّا طغى فضول الملك على كلِّ شيء، وحتَّى على مبادئه الدينية الراسخة – وإني لأسف لقول هذا!! – فقد أغري أن يؤجّل الوفاء بقسمه حتَّى الصباح اليوم القابل، على أمل أن يسمع تلك الليلة كيف سيؤول حال القط مع الفأر في النهاية، وأعتقد أنه كان قطاً أسود.

أمَّا وقد حلَّ الليل، فالسيِّدة شهرزاد لم تقض على حكاية القط الأسود والفأر، وكان الفأر أزرق، فقط بالضربة القاضية بل قبل أن تعي جيداً ما هي على وشك أن تفعله، وجدت نفسها غارقة في تعقيدات الحكاية؛ تشير إلى حصان وردي بجناحين أخضرين إن لم أخطئ، يعمل تلقائياً، وينطلق ويحطُّ بعنف بمفتاح ربط نيلي اللون. واهتمَّ الملك بهذه القصّة اهتماماً أعمق بكثير من القصّة الأولى، ولمَّا كان النهار طلع قبل نهايتها، مع مساعي الملكة للانتهاء منها مع حلول موعد الخنق بالوتر، لم يكن ثمَّة مفر مرّة أخرى من تأجيل ذلك الطقس كما من قبل مدّة أربع وعشرين ساعة.

حدثت الليلة التالية المصادفة نفسها بالنتيجة نفسها، ثمَّ التالية، ثمَّ الليلة التي بعدها، حتَّى جرد الملك الصالح في النهاية من كلِّ فرصة للبرّ بقَسَمه خلال حقبة زمنية لا تقلُّ عن ألف ليلة وليلة؛ إمَّا لأنه نسيه بانقضاء هذا الوقت، أو حلَّ نفسه منه بالطريقة الاعتيادية، أو نقضه مباشرة مع الإطاحة برأس كاهنه الأب، وهو الأرجح. في كلِّ الأحوال، لعلَّ شهرزاد الَّتي انحدرت مباشرة من حواء، ورثت سلال الكلام السبع الَّتي جمعتها السيِّدة الأخيرة من تحت أشجار جنّة عدن، كما نعرف جميعاً.. أقول إن شهرزاد انتصرت في النهاية، وألغيت الضريبة المفروضة على الجمال.

والآن، هذه النهاية –نهاية القصّة المدوّنة لدينا– بلا شك ملائمة وسارّة جدّاً. ولكن، للأسف! مثل أشياء أخرى عديدة سارّة عظيمة هي نهاية أكثر طلاوة من أن تكون حقيقية. وأنا مدين لكتاب (Isitsoornot) بتصحيح الخطأ. يقول المثل الفرنسي: «الأفضل هو عدو الخير»[5]، وإذْ

4 – في الرواية الأصلية هي: «دينارزاد».

5 – في الأصل:
Le mieux est lennemi du bien.

إنني ذكرت أن شهرزاد ورثت سلال الكلام السبع، يجب أن أضيف أنها قامت بقرضها بفائدة مركبة حتَّى وصلت إلى سبع وسبعين سلّة.

قالت شهرزاد في الليلة الثانية بعد الألف، وأقتبس حرفياً هنا من لغة كتاب (Isitsoo - not): «أختي العزيزة! أمّا وقد انقضى زمن الخنق بالوتر العصيب قليلاً، وألغيت تلك الضريبة الشنيعة بنجاح، أشعر أنني مذنبة باقتراف عمل أحمق عظيم، بأن أحجب عنك وعن الملك النهايةَ الكاملةَ للسندباد البحري، وإنيَ لآسف أشدَّ الأسف أن أقول إن الملك يغطُّ في نوم عميق، وهو ما لا يفعله الرجل النبيل السديد.. خاصّ هذا الشخص مغامرات عديدة أخرى أكثر تشويقاً من المغامرات الَّتي حكيتها، لكنّ الحقيقة هي أنني شعرتُ بالنعاس في الليلة الَّتي كنتُ أحكي فيها عنه، وهكذا أغراني النعاس أن أبترها، وإن هذا لسوء تصرّف مخز لي، وإني أحتسب الله في أن يغفرها لي هذه المنقصة.. ولكن مع هذا أيضاً لم يفت الوقت لكي أصلح استخفافي في العظيم؛ وما أن أقرص الملك قرصة أو قرصتين لأوقظه، كما أقرصه ليتوقّف عن إصدار هذا الضجيج الرهيب، سأسلّيك على الفور، وأسلّيه إن أحب، بتتمّة هذه القصّة الرائعة ذاتها».

وعلى هذا، وكما جاء في كتاب (Isitsoo - not)، لم تعبأ أخت شهرزاد عن امتنان خاص جدّاً، غير أن الملك توقّف في النهاية عن الغطيط، بعد أن قُرِص قرصاً كافياً، وهَمْهَمَ الملكُ قائلاً: «هممم!»، وهوهو قائلاً: «هووو!»، وفهمت الملكة أن هذه الكلمات الَّتي هي بلا شك بالعربية، تدلُّ إلى أنه منتبه تمام الانتباه، وسوف يبذل ما في وسعه لكي لا يغطَّ بعد ذلك..

أقول، إن الملكة بعد أن رتّبت تلك الأمور على هواها، باشرت مرةً أخرى على الفور بقصّة السندباد البحري:

«فلمَّا بلغ بي العمر مبلغه (وهذه هي كلمات سندباد نفسه كما ترويها شهرزاد)، وبعد أن استمتعتُ بسنوات عديدة من الهدوء والسكينة في بيتي، حدّثتني نفسي بالسفر والتفرّج على بلاد الله الغريبة، فأضمرتُ في نفسي هذا العزم، ولم أخبر أحداً من أهل بيتي به.. وفي أحد الأيام اشتريتُ بضاعةً ممَّا خفَّ وزنه وغلا ثمنه، وحزمتُ الحمول، واكتريتُ حمالاً ليحملها، وذهبتُ برفقته إلى شاطئ البحر، أنتظر إرفاء سفينة قد تنقلني خارج المملكة، إلى أصقاع لم أكتشفها بعد..

وبعد أن وضعنا الحمُول على الرمال، جلسنا تحت بعض الأشجار، وتطلّعنا إلى المحيط على أمل أن نرى سفينة ما، وأمضينا ساعات لم نرَ فيها سفينةً.. ثمَّ خُيِّل إليَّ أنني أسمع أزيزاً أو غمغمةً، فأصاخ الحمّال سمعه، وقال لي إنه يسمعه. وعلا الصوت شيئاً فشيئاً، فعرفنا معرفة اليقين أن الشيء الَّذي يصدر منه هذا الصوت يقترب منّا. وأخيراً، اكتشفنا عند خط الأفق لطخة سوداء، تزايد حجمها بسرعة حتَّى تبيّن لنا أنها وحش ضخم، يسبح جزء كبير من جسده فوق سطح البحر..

وأتى نحونا برشاقة عجيبة، وقد تناثرت حول صدره أمواج ضخمة من الزبد، وأضاء ذلك الجزء الَّذي يعبره من البحر خط طويل من النيران الَّتي امتدّت بعيداً إلى الأفق.. ورأينا المخلوق بوضوح تام وهو يقترب منّا، وكان ارتفاعه يعادل ارتفاع ثَلاث أشجار سامقة، وعريضاً بعرض قاعة عظيمة من قاعات قصرك يا أجلّ خليفة وأكرم خليفة.. كان جسده الَّذي لا يشبه جسد أي سمكة صلباً صلابة الصخر، والجزء الَّذي يطفو منه فوق المياه ذا لون أسود فاحم ما خلا شريط ضيق بلون الدم يحوطه كلّه.. أمَّا بطنه الَّذي يعوم تحت السطح، والَّذي لم نستطع إلَّا أن نلمحه والوحش يعلو ويهبط مع الأمواج، فكان مغطّى بحراشف معدنية ذات لون يشبه لون القمر في الضباب. كان الظهر مسطّحاً وأبيض تقريباً، وامتدّت منه طولياً ستة نتوءات، يبلغ طول كلّ واحد منها نصف طول جسده..

ولم يكن لهذا المخلوق الرهيب فم، ولكنّه مزوّد

بثمانين عيناً في الأقل تجحظ من محاجرها، مثل تلك التّي لدى التنّين الطائر، ومرتبة حول الجسد كلّه في صفّين، واحد فوق الآخر، وموازية لذلك الشريط الأحمر الدموي الّذي بدا وكأنه حاجب. عينان أو ثلاث من تلك العيون أضخم من الأخريات، ولها مظهر الذهب الصلب.. ومع أن هذا الوحش كان يقترب منّا كما ذكرتُ سابقاً بسرعة عظيمة، فلا بدَّ من أن السحر كان يحرّكه؛ لأنّه لا يملك زعانف مثل السمكة، ولا أقداماً كافية مثل البطّة، ولا أجنحة مثل المحار الّذي ينتفخ طولياً مثل السفينة، ولم يتلوَّ حتّى كما يفعل سمك الأنقليس. ورأسه يشبه ذيله باستثناء فتحتين صغيرتين لا تبعدان عن ذيله كثيراً، تقومان مقام المنخرين، حيث كان الوحش ينفخ أنفاسه الثقيلة بعنف شنيع، وبضجّة صاخبة منفّرة.. وتملّكنا رعبٌ عظيمٌ، غير أنّ دهشتنا طغت على رعبنا؛ إذْ بعد أن قُدِّرَ لنا رؤية الوحش عن قرب، رأينا فوق ظهر المخلوق حيوانات بحجم الإنسان وهيكله تقريباً، وتشبهه كثيراً، إلّا أنها لا تلبس ملابس كما يفعل البشر، لأنها مزوّدة بغطاء قبيح غير مريح، يشبه القماش شبهاً كبيراً، لكنه يلتصق بجلودها، فجعلهم ذوي شكل غريب مثير للضحك، ويسبّب لهم كما يبدو ألماً هائلاً..

وعلى قمّة رأسه كان ثمَّة صندوق مستطيل الشكل، اعتقدتُ للوهلة الأولى أن الغرضَ منه أن يعوم به، لكن سرعان ما اكتشفتُ أنه ثقيلٌ وصلبٌ، ولذلك انتهيتُ إلى أنه وسيلةٌ مصمّمةٌ بسبب وزنه العظيم؛ بغرض الحفاظ على رؤوس الحيوانات ثابتةً آمنة فوق أكتافها. وحول أعناق المخلوقات كانت أطواق سود مثبّتة كتلك التّي نضعها لكلابنا، وهي شارة العبودية ولا ريب، إلّا أنها أعرض وأكثر تيبّساً، فكان من المستحيل لتلك الضحايا المسكينة أن تحرّك رؤوسها في أي اتجاه من دون أن تحرّك أجسادها في الوقت نفسه، فكُتِبَ عليها تأمُّل أنوفها الفُطُس المروعة إلى الأبد..

فلمَّا دنا الوحش إلى الشاطئ حيث نقف، دفع عيناً من عيونه إلى الخارج مسافة عظيمة، ونفث منها وهجاً رهيباً من النار، صاحبته سحابة كثيفة من الدخان، وصوت لا أستطيع أن أقارنه إلّا بصوت الرعد. وبعد أن تلاشى الدخان رأينا مخلوقاً من المخلوقات الحيوانية-البشرية الغريبة يقف بالقرب من رأس الوحش الضخم يمسك بوقاً، ووضعه على فمه، وخاطبنا منه على الفور بنبرات عالية، فظَّة ومنفّرة، فافترضنا خطأ أنها نبرات لغة ما، ولمَّا كان الكلام موجّهاً إليَّ، احترتُ كيف أجيب، لأنني لم أفهم قطُّ ماذا قيل. وفي خضمّ هذا العسر، التفتُّ إلى الحمّال الّذي كاد أن يُغمى عليه من الخوف، وطلبتُ رأيه فيما يخصّ نوع الوحش، وماذا يريد، وما نوع المخلوقات التّي يعجّ بها ظهره.. فأجاب عن هذه الأسئلة إجابةً واضحةً بقدر ما أسعفه ارتجافه، وبأنه سمع ذات مرّة عن هذا الوحش البحري، وأنه عفريتٌ وحشيٌّ بأمعاء من الكبريت، ودم من النار، خلقه جنّي شرّير ليبلي الإنسان بالتعاسة، وأن المخلوقات التّي فوق ظهره طفيليات من نوع تلك الطفيليات التّي تغزو القطط والكلاب، ما عدا أنها أضخم قليلاً، وأكثر توحّشاً، وأن تلك الطفيليات لها فائدتها، بغضّ النظر عن شرّه، فمن خلال التعذيب الّذي توقّعه على الوحش بقضماتها ولدغاتها، كانت تهمزه إلى درجة الغضب الضرورية التّي تجعله يزأر ويؤذي، وبهذا يحقّق أغراض الجني الشريرة..

جعلتني هذه الرواية أعتزمُ الفرار من دون أن أنظر نظرةً واحدةً خلفي؛ فقد ركضتُ بأقصى سرعتي إلى التلال، أمَّا الحمّال فركض بسرعتي نفسها وفي الاتجاه المعاكس لاتجاهي، واستطاع بهذه الحيلة أن يهرب بحمولتي التّي رعاها بعيونه ولا أشك، مع أنني لا أتذكّر أنني رأيته مرّة أخرى بعد ذلك.

أمَّا أنا فطاردني حشدٌ من الطفيليات-البشرية (الّذي جاء إلى الشاطئ في قوارب) مطاردة حثيثة، وسرعان ما

تغلب عليَّ، وقيد يدي وقدمي، ونقلني إلى الوحش، الَّذي سبح على الفور إلى عرض البحر. فندمتُ ندماً مريراً على حماقتي بأن أترك البيت المريح، وأخاطر بحياتي في مغامرات خطرة من هذا النوع. ولكن، لمَّا كان الندم لا يفيد، فإني تماسكتُ، وبذلتُ أقصى مجهود لكي أكسب رضا الطفيلي- الإنسان الَّذي كان بحوزته البوق، والَّذي بدا أنه يمتلكُ سلطة على رفاقه. فحقّقت نجاحاً كبيراً في هذه المحاولة، ومنحني مقام المحظي عنده، حتَّى إنه تكلَّف عناء تعليمي مبادئ ما كان يسمّونه لغتهم. وهكذا، أصبحتُ قادراً على أن أتبادل معه الحديث، بسهولة وأن أنجح في أن يفهم رغبتي الحميمة في رؤية العالم.

قال هذا لي ذات يوم بعد العشاء: «واشيش سكواشيش سندباد، هاي-ديدل ديدل، غرانت أنت غرامبل، هس، فس، وس»[6].. ولكن، عذراً وألف عذر! نسيتُ أن جلالتك لا يتحدّث لهجة صهيل-الديك[7] (وكانت الحيوانات-البشرية تسمّي لغتها بهذا الاسم، وأظن أنّ سببَ ذلك أنها ثمَّة صلة تربط تلك التي للحصان وتلك التي للديك) بعد إذنك! سأترجم لكَ: تعني «واشيش سكواشيش... إلى آخره»؛ أنني سعيدٌ يا عزيزي السندباد أن أجدَكَ رفيقاً طيب الرفقة بالفعل! ونحن الآن على وشك أن نقوم بشيء نسمّيه الإبحار حول العالم؛ ولمَّا كنتَ تتوق إلى رؤية العالم، فسوف أتجاوز القوانين، وأمنحك حرية المرور فوق ظهر الوحش». ويقول (Isitsoornot) إنه عندما وصلت السيِّدة شهرزاد إلى هذا القول، استدار الملك من أيمنه إلى أيسره وقال:

«في الحقيقة، إنه أمرٌ مدهشٌ جدّاً يا عزيزتي الملكة أنك حذفت حينذاك تلك المغامرات الأخيرة للسندباد!! أتعرفين أنني أراها مسلّيةً غريبةً؟!». ونقرأ أنه بعد أن عبَّر الملك عن مكنونات نفسه بهذه الكلمات، تابعت شهرزاد الجميلة قصّتها كالآتي: «وواصل السندباد روايته للحليفة على النحو الآتي: «وشكرتُ الحيوان-البشري لطيبته، وسرعان ما شعرتُ أنني في بيتي على ظهر الوحش الَّذي سبح بسرعة رهيبة عبر المحيط، مع أن سطح المحيط في ذاك الجزء من العالم، غير مسطّح أبداً، بل دائري مثل ثمرة الرمان، فكنّا نمضي إمَّا إلى أعلى التل، أو إلى أسفله طول الوقت، إذا جاز التعبير». فقاطعها الملك قائلاً: «أعتقدُ أن هذا غريبٌ غاية الغرابة!».

فقالت الملكة: «ومع ذلك فإنه حقيقي تماماً».

قال الملك: «أشكّ في هذا! ولكن أرجوكِ! تكرّمي علينا وتابعي القصّة!».

فقالت الملكة: سمعاً وطاعةً! واستأنف السندباد قائلاً: «وسبحنا كما قلت من أعلى إلى أسفل التل حتَّى وصلنا في النهاية إلى جزيرة، يبلغ محيطها عدّة مئات من الأميال، شيّدتها مع ذلك في عرض البحر مستعمرة من مخلوقات ضئيلة تشبه يرقات الفراش. فهمهم الملك.

ويجب أن يفهم القارئ أن شهرزاد لم تلقِ بالاً بقول زوجها المفاجئ الفظ، فاستأنفت تقول: «وقال السندباد: «بعد أن تركنا الجزيرة، وصلنا إلى أخرى، وكانت الأشجار فيها من أحجار صلدة حتَّى إنها كسرت أصلب الفؤوس الَّتي حاولنا أن نقطعها بها!».

فهَمْهَمَ الملك كرّةً ثانيةً، لكنّ شهرزاد لم تُعِرْهُ انتباهاً، وتابعت القول على لسان سندباد: «وبعد أن أبحرنا وتركنا هذه الجزيرة، وصلنا إلى بلد فيه كهفٌ يخترق جوفَ الأرض ثلاثين ميلاً أو أربعين، ويحتوي عدداً عظيماً من القصور الرحيبة والرائعة، أكثر من القصور في دمشق وبغداد. ويتدلَّى من أسطح هذه القصور آلاف من الجواهر الَّتي تشبه الألماس، لكنها أكبر من حجم الإنسان،

6 - في الأصل:
Washish squashish squeak. Sinbad. hey-diddle diddle. grunt unt grumble. hiss. fiss. whiss

7 - Cock-neighs.

وفيما بين الشوارع المليئة بالأبراج، والأهرام، والمعابد، تتدفّق أنهار ضخمة سود كالأبنوس، وتعجّ بأسماك لا عيون لها».

فهمْهَمَ الملك..

«وسبحنا بعدئذ إلى إقليم في البحر، ووجدنا فيه جبلاً شاهقاً تتدفّق على جوانبه سيول من معدن منصهر، بعض منها بلغ عرضه اثنى عشر ميلاً، وطوله ستين ميلاً.. وانبعث من هوّة في قمّته رمادٌ كثيفٌ حجب الشمس، وساد ظلامٌ أعتم من عتمة منتصف الليل، فعندما كنّا على بعد مائة وخمسين ميلاً من الجبل، كان من المستحيل أن نرى أكثر الأشياء بياضاً مهما قرّبناه من أعيننا».

وهمْهَمَ الملك..

«وبعد أن غادرنا هذا الشاطئ، واصل الوحش رحلته، حتّى صادفتنا أرضٌ يبدو فوقها أن طبيعة الأشياء معكوسة؛ فقد رأينا فوقها بحيرة عظيمة، ونمت في قاعها الذي يقع على مسافة أكثر من مائة قدم تحت سطح المياه غابة وفيرة الأوراق من الأشجار الطويلة الخصبة».

فهَوْهَوَ الملك..

«وأخذتنا أميالٌ أُخَر من الإبحار إلى طقس كان الهواء فيه كثيفاً جدّاً، يحمل الحديد أو الفولاذ، كما يفعل هواؤنا مع الريش».

قال الملك: «واه واه!».

«وإذ إننا ما زلنا نتقدّم في المسار نفسه، وصلنا إلى أكثر الأقاليم روعةً في العالم كلّه، وكان يتلوّى عبره نهر جار آلاف الأميال، وكان هذا النهر ذا عمق لا يوصف، وأشفُّ من العنبر. وكان عرضه يتراوح من ثلاثة أميال إلى ستّة، وتوّجت ضفّتاه شديدتا الانحدار اللتان امتدّتا مسافة اثنى عشر قدماً بأشجار أبدية الازدهار، وأزهار سرمدية ذات عبير حلو، جعلت الأرض كلّها حديقةً غنّاءً فاتنة، غير أن اسم هذه الأرض الخصبة كان مملكة الرعب، ودخولها هو الموت ولا ريب».

فقال الملك: «أفٍّ!».

«وغادرنا هذه الأرض على عجل، وبعد عدّة أيام، وصلنا إلى أخرى، فعجبنا من رؤية عشرات من الحيوانات الوحشية بقرون تشبه المنجل فوق رؤوسها. هذه الوحوش الشنيعة كانت تحفر لأنفسها كهوفاً كبيرةً قمعية الشكل في الأرض، وتبطن جوانبها بالصخور، ترصُّ بعضها فوق بعض، فإن وطأها حيوانٌ آخر سقطت من فورها، فتطوحه بعنف إلى عرين الوحش، فيمصّ دماءه على الفور، ويقذف جثّته بعد ذلك بازدراءٍ بعيداً على مسافة هائلة من كهوف الموت».

فقال الملك: «أفٍّ!».

«ورأينا بعد أن واصلنا مسيرتنا صقعاً تنمو فيه النباتات في الهواء لا فوق الأرض. وكانت ثمَّة نباتات أخر تنبثق من عصارة نباتات أخر، ونباتات تستقي عصارتها من أجساد الحيوانات الحيّة.. ونباتات تتألّق بنارٍ متوهّجة، وأخرى تتحرّك كما تهوى.. ولكن الذي يثير العجب أننا اكتشفنا أزهاراً تتنفّس وتحرّك أطرافها وفق رغبتها، وعندها شغف البشرية البغيض لاستعباد المخلوقات الأخرى، وسجنها في سجونٍ انفراديةٍ حتّى أداء المهام المعينة لها».

قال الملك: « يا للعجب!!».

«وبعد أن تركنا هذا البلد، سرعان ما وصلنا إلى آخر، حيث النحل والطيور علماء رياضيات، تتمتّع بعبقرية هائلة، ومعرفة واسعة، تعطي حكماء الإمبراطورية دروساً يوميةً في علوم الهندسة. وإذا حدث أن ملك المكان قد عرض جائزة لحلّ مشكلة ما عويصة أو مشكلتين، كانت تحلّها على الفور؛ واحدة يحلّها النحل والأخرى الطيور. لكن لمَّا كان الملك يحتفظ بالحل سرّاً، فقد يتوصّل علماء الرياضيات في النهاية إلى حلٍّ مطابقٍ للذي أعطاه النحل والطيور، بعد أن يجروا أبحاثاً عميقةً وشاقّةً، ويكتبوا عدداً لا نهائياً من الكتب الضخمة، في سنين طويلة».

فقال الملك: «يا للهول!».

«وما أن غابت هذه الإمبراطورية عن نظرنا، حتَّى وجدنـا أنفسنا بالقرب من أخرى، حيث حلَّق من على شواطئها فوق رؤوسنا سرب من الطيور، عرضه ميل، وطوله مائتـان وأربعون ميلاً، ومـع أنه يقطع ميلاً في الدقيقة فقد احتاج إلى ما لا يقلُّ عن ساعة ليمرّ فوق رؤوسنا، حيث كان ثمَّة ملايين الملايين من الطيور».

فقال الملك: «أصحيحٌ؟!»

«ما إن تخلّصنا من هذه الطيور الَّتي سبّبت لنا إزعاجاً عظيماً، حتَّى ألقى في نفوسنا الرعب ظهور طائـر من نوع آخر، وأضخم من الـرخ الَّذي قابلته في رحلاتـي السابقة، لأنـه كان أضخم من أضخم قبّـة في قصورك أيها الخليفة الكريم.. هذا الطائر الرهيـب لم نستطع أن نرى لـه رأساً؛ بل كان مكوّناً كلّيةً من بطن، سمين، بشع، دائري الشكل من مادّة ليّنـة، ناعم، ومخطّط بألـوان مختلفة. وكان يحمل بـين مخالبـه إلى وكـره الشاهـق بيتاً خُلـع سقفه، ورأينا بوضوح بشراً بداخله، وكانوا بالطبع في حالة مـن الرعب الشديـد من مصيرهـم الرهيب الَّذي ينتظرهـم.. وصرخنـا بكلِّ ما نملك مـن قوّة؛ على أمـل أن نرعب الطائـر حتَّى يطلق سـراح حمولته، لكنـه نفـث نفثةً وكأنـه خانـقٌ، وترك كيسـاً ثقيلاً يسقط فوق رؤوسنا، واتّضح أنه مليء بالرمال».

قال الملك: «هراء!».

«وبعـد هذه المغامـرة على الفـور صادفنا قارّة ذات امتـداد هائل وصلابة، ومـع ذلك كانت مثبّتة تمامـاً فوق ظهر بقرة زرقاء بلون السماء، لها ما لا يقلّ عن أربعمائة قرن..».

فقـال الملـك: أمَّا هـذا فأصدّقه؛ لأنّنـي قرأتُ شيئاً ما من هذا القبيل في كتاب!».

«وعبرنا تحت هـذه القارّة على الفور (نسبح بين سيقان البقـرة)، وبعد بضع ساعـات وجدنا أنفسنا في بلد رائع علمتُ مـن الحيوان-البشري أنه مسقط رأسـه، ويقّطنه مخلوقـات من نوعه. وهـذا رفع من شأن الحيوان-البشري عنـدي، وفي الحقيقة شعرتُ بالخجل من رفع الكلفة الَّتي عاملته بها؛ لأنني وجدتُ أن الحيوانات-البشرية عامة أمة من أعظم السحرة الَّذين يعيشون وفي أمخاخهم دودٌ يتلوَّى، عمل على أن يثير فيهم أقصى حدود الخيال الإعجازي».

فقال الملك: «إيه!».

«فيمـا بين صفـوف السحـرة؛ كان يعيش عدّة حيوانـات من نوع خاص. فعلى سبيـل المثال، كان ثمَّة حصـان ضخمٌ، عظامه مـن حديد، ودمه من ماء يغلـي، ويغتذي على الصخور السود عوضاً عن الذرة. وعـلاوة على ذلك، وبغضّ النظر عن هذا الطعام الخشن الجـاف، كان قوياً ورشيقاً، فيقوى علـى جـرِّ حمولة أثقـل من أعظـم معبـد في هذه المدينة بسرعة تفوق سرعة طيران أسرع الطيور».

فقال الملك: «كلام فارغ!»

«رأيتُ أيضاً بينهم دجاجة من دون ريش، لكنها أكبر من الجمـل. وبدلاً من اللحـم والعظام كانت من الحديد والقرميد، وكان دمُها مثل دم الحصان (كانت من أقربائه في الحقيقة) مياهاً تغلي، ومثله لا تأكل إلَّا الخشب والصخور السود. هذه الدجاجة تلد مائة كتكوت في اليـوم، وبعد الميلاد تتخذ بطن أمّها مسكناً عدّة أسابيع».

فقال الملك: «مه مه!».

«أوجـد ساحـراً عظيمـاً منهـم رجـلاً مـن النحاس، والخشـب، والريش، ووضع فيـه براعة هائلة، فيهزم في لعبة الشطرنج كلّ البشر باستثناء الخليفـة العظيم هارون الرشيـد. وساحرٌ آخر من هـذه المخلوقات السحرة شيّد (مـن مادة شبيهة) مخلوقاً أخجَل حتَّى عبقريـة الَّذي صنعه؛ فملكاته العقليـة عظيمـة جـداً؛ فيحسب في ثانيـة عمليات حسابية هائلة كانـت تحتاج إلى جهد خمسين ألف رجـل عاماً كاملاً. ولكن يظـل الساحر الأروع ذلك الَّذي صنع لنفسه مخلوقاً عظيماً لم يكن إنساناً ولا حيواناً، بل لديـه عقل من الرصاص ممزوج بمادة سوداء مثل القار، وأصابع ذات سرعة خيالية هائلة وبراعـة، فلم يجـد مشقّـة في كتابـة عشرين ألف نسخـة مـن القرآن في ساعـة، وسيفعل هـذا بدقّةٍ

متقنـة إلى درجة أنه لن توجد بين النسخ أي فارق. وكان المخلـوق ذا قـوّة رهيبـة، إذ يمكنـه أن يشيّد أعظـم الإمبراطوريات في لحظـة أو يهدمها، لكنّ قواه كانت تستخدم في الخير والشر على السواء».

فقال الملك: «سخيف!».

«من بين أمة مستحضري الأرواح، كان ثمَّة واحد منها يجـري في عروقه دم السمنـدل. لأنه لم يتردّد لحظـة في الجلوس في فرن متوهّج يدخّـن نارجيلته حتَّـى يشوى عشـاءه على أرض الفـرن.. وآخر كانت لديه ملكة تحويل المعـادن العادية إلى ذهب من دون أن ينظـر حتَّى إليهـا في أثناء التحويـل.. وكان عند آخـر لمسـة رقيقة حـج تجعل السلـك رقيقـاً لا يُرى بالعين المجرّدة.. وآخر امتلك سرعة الإدراك، فكان يحصـي عـدد ذبذبات جسـد مرن يتحـرّك للأمام وللخلف بسرعة تسعمائة مليون مرّة في الثانية!».

فقال الملك: «ترّهات!!».

«ويستطيع واحد من هؤلاء السَّحَرَة أن يجعل جثَ أصدقائـه تمـد أذرعتهـا وترفـس بأقدامهـا، أو حتَّى تنهض وترقص كمـا يريد بوساطة سائـل لم يره أحد من قبل.. وآخر صقل صوته صقلاً عظيماً، فكان صوته يصل من طرف العـالم إلى طرفه الآخر.. وآخر يملك ذراعـاً طويلـة، فيستطيـع أن يجلس في دمشق ويكتب خطاباً في بغـداد، أو على أيِّ مسافة أيـاً كانت.. وآخر يأمـر الـبرقَ أن يأتي إليـه من السمـاء عندما يدعوه، ويطيعـه وكأنه ألعوبة بـين يديه.. وآخـر يأخذ صوتين عاليـين ومنهما يصنـع الصمت.. وآخـر يصنع ظلمة عميقة من ضوءين باهرين.. وآخر يصنع الثلج في أتون متوهّج.. وآخـر يدير الشمس ليرسـم وجهه والشمس تـدور.. وآخر يأخذ هـذا النجم مع القمـر والكواكب، وبعـد أن يزنها بدقّة متناهية، يجسّ أعماقها، ويحسب صلابة المادّة التي صُنعت منها. غير أن الأمة كلّها ذات قدرة سحرية مدهشة هائلة، فلا أطفالها، ولا قططها، ولا كلابها يجدون صعوبـة في رؤية الأشياء المخفية، أو التـي مُحيت قبل عشرين مليـون سنة على ميلاد الأمة نفسها من على وجه الكون!».

فقال الملك: «محالٌ! محالٌ!».

وتابعت شهـرزاد الكلام مـن دون أن تزعجها مقاطعات زوجها المتكـرّرة، والتي تخلو من اللياقة والكياسـة وحسـن التصـرّف: «إن زوجـات هؤلاء السحـرة العظام والحكماء وبناتهم صورة للكمال، والرقـي، والجمـال، غـير أنهـن مقـدرات لهلاك تعس يحدق بهـنَّ، والذي لا تكفي القوى الإعجازية لأزواجهـنّ وآبائهنّ لإنقاذهنّ منه حتَّى يومنا هذا. يحـلّ الهـلاك في صـور معينـة، لكـن ذلـك الذي أتحدث عنه حل في صورة نزوة غريبة».

قال الملك: «ماذا؟!».

قالـت شهـرزاد: «نـزوة غريبـة! جنّـي شرير يحرصُ على أن يصيب المخلوقـات بالمرض. وضع في عقول تلك السيِّـدات الكاملات أن الشيء الذي نصفـه بالجمـال الجسـدي إنما هو نتـوء المنطقة التي لا تبعد كثيراً عن أسفل نهاية العمود الفقري. ويقلن إن كمال الفتنة يتناسب طرداً مع اتساع هذا النتـوء وانتفاخـه.. وإذ إن هـذه الفكـرة سيطرت عليهن طويلاً، والنتـوءات كانت رخيصة السعر في تلك البلاد، فقد مرّت أيام طويلة على الزمن الذي كان من الممكن تمييز امرأة عن جمل عربيٍّ».

فقال الملك: كفاك!! لا أستطيع تحمّل هذا! ولن أتحمّله! لقـد صدعتني فعـلاً بأكاذيبـك!! كما أن النهار طلع كما أرى. كـم استمرّ زواجنا؟ ضميري بدأ يؤلمني مرّةً أخرى. ثمَّ لمسة جمل العربي هذه... أأنـا أحمـق في نظـرك؟ علـى كلٍّ حـال، يمكنـك النهوض حتَّى نعدمك!!».

تلك الكلمات كما عَرفتُ من «Isitsoornot» أحزنت شهـرزاد وصعقتهـا، ولكـن لمَّا عرفـت أن الملـك يتّصف بنزاهـة مفرطة، ولن يغرم بسبب كلمتـه؛ استسلمت إلى مصيرهـا عن طِيـب خاطر. ومع ذلك، فقـد لقيت عزاءً عظيمـاً (في أثنـاء شـدّ الوتر) مـن فكرة أن كثـيراً من القصص لم تروَ بعد، وأن فظاظة زوجها ووحشيته جَنَتْ له ما يستحقّه من مكافأة، فحرمته من مغامرات عديدة لن تخطر على باله.

الشعوب غير المعروفة المنعزلة طوعاً

أ.د.فواز أحمد الموسى*

الخيال العلمي

منذ آلاف السنين، عاش أجدادُنا حياةً كاملة قائمة على الصيد وجمْع الفواكه والخضروات حتى اكتشف البشر الأوائل النار، ومن رحْم النار وُلدت الحضارات التي استمرّت لآلاف السنين، وقسّم العالم إلى بلدانٍ ومدنٍ، وأصبح لكلّ دولة حدودها وقوانينها التي تحكمها؛ وبدأت الثورة التكنولوجية تحوّل العالمَ مرّة أخرى إلى قرية صغيرة، لكن وعلى الرغم من كلّ التطوّر الإنساني الذي شهده العالم على مرّ العصور يبدو أن هناك شعوباً تمكّنوا من الفرار بأنفسهم من قوانين العالم الحديث، وفضّلوا عزلتهم.

* أستاذ في قسم الجغرافية – جامعة حلب .

غالباً ما يُشار إلى القبائل التي ليس لها اتصال بالعالم الخارجي على أنها « قبائل أو شعوب منعزلة». ووفق «حركة البقاء الدولية» لا يزال هناك تواجد لقرابة 100 شعب منعزل في أماكن عدّة من العالم، وتقدير عدد هؤلاء الناس يمكن أن يتراوح بشكل كبير؛ على سبيل المثال، تدّعي البرازيل أنها تمتلك 77 مجموعة منعزلة تعيش في غابات الأمازون الماطرة، في حين تدّعي قناة «ناشيونال جيوغرافيك» أن هناك 84 مجموعة تعيش هناك. عندما يتمّ جمع الشعوب المعزولة ومقارنتها ببعض، يمكن تقدير وجود ما يقارب 100 قبيلة حول العالم، إلّا أنه من المرجّح أن يكون الرقم الحقيقي أعلى من ذلك. تتضمن مصادر هذه الأرقام ملاحظات من طائرات تطير فوق الأراضي المعزولة وأقوال أشخاص متّصلين مع العالم ويعيشون قرب هذه التجمّعات.

إن كلمة «منعزلة» فيها خطأ بعض الشيء، بحكم أنه من المرجّح أنه حتى أكثر القبائل انعزالاً في العالم قد تتفاعل مع أشخاص من الخارج بطريقة ما، وجهاً لوجه وعبر الوسائل الحديثة مثل الطائرات الاستطلاعية أو عبر التجارة الداخلية بين القبائل، لكنهم غير مندمجين في الحضارة العالمية، ويحتفظون بثقافتهم وتقاليدهم الخاصّة، ويمتلكون اهتماماً قليلاً بالتواصل مع العالم الخارجي، مشوباً بكثير من الخوف من ذلك.

بعض هذه القبائل يعرف بوجود العالم الخارجي، إلّا أنهم قد فضّلوا البقاء بعيداً عن المدنية والتمدّن، وبعضهم اكتشف العالم الخارجي حديثاً، إلّا أنّ هناك أعداداً قليلة منهم اختاروا الخروج نحو العالم الغريب والمتوحّش بالنسبة إليهم. توجد تلك الشعوب في منطقتين تحتضنان معظم الشعوب المتبقّية في العالم التي لم يتم الاتصال بها. إحداها جزيرة غينيا الجديدة، شمال أستراليا وغرب إندونيسيا. تمتدُّ الأخرى على دول عدّة في أمريكا الجنوبية، وتُعرف باسم الحدود غير المترابطة. إضافة لجزيرة نورث سينتينيل التي تقع في خليج البنغال غرب الهند والجزر المجاورة لها.

تشمل الحدود غير المُتّصلة أجزاء من البرازيل وبيرو وبوليفيا. يُعتقد أن هذه المنطقة فيها قبائل غير معروفة أكثر من أي مكان آخر على وجه الأرض. يقدّر بعضهم عدد الأشخاص غير المتّصلين في هذا الجزء من العالم بفرابة 3000، نظراً لأنّ هذه القبائل تعيش في أعماق غابات الأمازون المطيرة، فمن الصعب جدّاً على الغرباء الوصول إليها.

ومع ذلك، فإن مساحة الأراضي المُتاحة لهذه القبائل، وخاصة في أمريكا الجنوبية، آخذة في التقلّص. تمّ قطع بعض أجزاء غابات الأمازون المطيرة من أجل المزارع وأنواع أخرى من التطوير. إضافة إلى جلب الأمراض التي يمكن أن تكون خطرة على القبائل، قد يستولي الغرباء أيضاً على الأرض لاستخدامهم الخاص ويتسبّبون في تلوّث البيئة. كما هو ظاهر في الخريطة، تعيش القبائل في بعض أصعب المناطق التي بالإمكان الوصول إليها في العالم، مثل غابات الأمازون الداخلية والكونغو وجبال غينيا الجديدة، وهناك مجموعتان تعيش على جزر خارج الهند.

لماذا لا يخرجون لزيارة العالم الخارجي؟

يمكن أن تتنوّع الأسباب وراء رغبة مجموعة من الناس للبقاء في حالة منعزلة، لكن يعود ذلك في كثير من الحالات إلى رغبتهم بالبقاء لوحدهم. بعضهم يمكن أن يكون قد هرب متخفّياً منذ مدّة فاراً من الأنظمة السلطوية. يرى «روبيرت ووكر» عالمُ علم الإنسان في جامعة ميسوري، أن الخوف هو الدافع الرئيس لذلك. ففي العالم الحديث، يمكن أن تتحوّل عزلتهم إلى شيء رومانسي كتحدٍّ لقوى العولمة والرأسمالية، لكن كما يشير عالم الأنثروبولوجيا في جامعة ولاية

خريطة الشعوب المنعزلة، في بداية القرن الحادي والعشرين

أريزونا، «كيم هيل»: «لا توجد مجموعة تبقى في حالة العزلة لأنها تظنُّ أنه أمر رائع ألّا تتواصل مع أي شخص على سطح الكوكب».

لما لا نقم بزيارتهم؟

فعلياً، لقد تمّت زيارة معظم هذه القبائل بطريقة ما، إن القبيلة التي وصفت بأنها «أكثر قبيلة منعزلة في العالم»، تمّ الاتّصال بها لأوّل مرّة في أواخر القرن الـ 19 على يد حاكم الهند البريطاني، إلّا أنها بقيت معزولة جدّاً منذ ذلك الوقت. أجرت البرازيل طيرانا استطلاعياً فوق الكثير من القبائل ليس لدوافع علميّة فضولية فحسب، بل أيضاً لضمان عدم حصول عمليات قطع أشجار غير مشروعة، وللتأكّد من بقائهم على قيد الحياة بعد الكوارث الطبيعية.

وتمتلكُ الكثير من هذه القبائل في البرازيل مواداً استحدثت بأماكن تبعد عنها مسافات كبيرة تمّ تحصيلها عبر التجارة مع قبائل أخرى.

تمتلك هذه القبائل أيضاً، حقّ تقرير المصير في البلاد التي يعيشون فيها. وبما أنّ دخول الغرباء سيغيّر طريقة حياتهم حتى وإن كان ذلك بخلاف ما يرغبون به، ويُعتقد أن أفضلَ شيء لهم يكمن ببقاء العالم الخارجي بعيداً عنهم كي يتمكّن هؤلاء الناس من تحديد مستقبلهم الخاص.

تاريخياً، تأذّت القبائل التي اتّصلت في العالم الحديث بشكل كبير، مباشرة بعد اتصالها فيه، وقد يؤدّي قرار إجراء اتصال معهم إلى معاناة مضاعفة على المدى القصير، بسبب ابتلاء الكثير من هذه القبائل بالأمراض بعد أوّل اتصال لهم مع العالم الخارجي. تتسبّب عزلتهم بنقص في المناعة ضدّ الكثير من الأمراض المعروفة، وهناك تاريخ كامل لعمليات الاتّصال الأولى التي تسبّبت بأوبئة، حتى ليومنا هذا.

هل ينبغي أن نتواصل معهم؟

ينبغي على الحجج القائمة ضدّ زيارتهم أن تصبح أوضح بعد قراءة الفقرة السابقة، لكن ثمّة بعض الادّعاءات الداعمة للطرف المقابل، وأبرزها هي الحجج التي قدّمها عالما الأنثروبولوجيا، «وولكر» و«هيل»، في مجلة (ساينس) والتي تنصُّ على أن «الشعوب المنعزلة لن تستطيع العيش على المدى البعيد»، وأن «التواصل المدروس والمنظّم (مع القبائل) يُعدُّ أمراً إنسانياً وأخلاقياً، نحن نعلم أنّه بعدَ حصول تواصل سلمي مع العالم الخارجي، يمكن أن ترتدَّ الشعوب الأصلانية المتبقّية بشكل سريع من الصدامات السكانية». تمّ رفض هذه الحجّة من معظم داعمي حقوق الشعوب الأصلية، إضافة إلى أنّها تفتقد لأدلّة تدعمها، سيتمّ نقاش مثال حول ما يمكن أن يحدث في هذه الحالة عندما نتحدّث عن حالة البرازيل في القسم التالي.

من هم؟

سنتحدّث هنا عن عدد من القبائل المنعزلة تمّ التواصل معها مؤخّراً، وتمّ اختيارها بناءً على تنوّعها الجغرافي ووفق توافر المعلومات. يمكن

التعامل مع معظم هذه المعلومات بطريقة نقدية، بحكم أنها مبنية في جانب منها على ملاحظات بعيدة.

1- شعب جزيرة نورث سينتينل الغامضة

عند ذكر مصطلح الحظر سواء حظر التجوّل أو الزيارة أو التصوير فيرتبط في ذهن القارئ أن المكان منشأة عسكرية أو مؤسّسة أمنية وغير ذلك، لكن من غير المتوقّع أن يكون مكان على كوكب الأرض مفروض عليه حظر زيارة عامّة الناس وإلّا وضعوا أنفسهم تحت طائلة القانون، خاصة مع الطفرة التي يعيشها العالم في زمن التطوّر والتكنولوجيا المتقدّمة .. إنها جزيرة» نورث سينتينل» الغامضة.

جزيرة سينتينل، هي إحدى جزر أندمان الهندية الواقعة على خليج البنغال. تقع الجزيرة غرب الجزء الجنوبي من جزر أندمان. تغطّي الغابات معظم أجزاء الجزيرة، التي تعدُّ صغيرة الحجم كما أنها مُحاطة بالشِّعاب المَرْجانية وتفتقر للمرافئ الطبيعية. لا يُعرفُ الكثير عنها. تعدُّ من أكثر الأماكن انعزالاً التي يرفض قاطنوها أيَّ شكل من أشكال الاندماج في الحضارة والمدنية الحديثة، ولا ترغب مطلقاً بالاختلاط مع العالم الخارجي. يواجهُ سكّانُ الجزيرة الكثير من التهديدات بدءاً من الأمراض المُعدية التي ليست لدى سكّانها المَناعة الطبيعية منها، فضلاً عن العنف من الغرباء. وهكذا أعلنت الحكومة الهندية الجزيرة بأكملها التي تقترب مساحتها من مساحة مانهاتن، وثلاثة أميال من المياه المحيطة بالجزيرة لتكون **منطقة محظورة**. يسير سكّان الجزيرة مجرّدين من ملابسهم، يعيشون على تناول الأطعمة البحرية. يرجع جزئياً عداءُ القبيلة للغرباء لأحداث من الماضي، ففي أوائل 1980 و1990 قُتل العديد من أفرادها بمعارك مع المنقذين المسلّحين الذين عادوا إلى الجزيرة لاسترداد الحديد وغيرها من السلع من حطام سفينة غارقة.

إضافة إلى جزر أندامانيز، وجراواس، وأونج، وشومبين، ونيكوباريزي، فإن السينتينليز هم واحد من ستّة شعوب أصلية وغالباً ما تكون منعزلة في جزر أندامان ونيكوبار. على عكس الآخرين، يبدو أن سكّان الجزيرة رفضوا باستمرار أي تفاعل مع العالم الخارجي. إنهم معادون للغرباء وقتلوا الأشخاص الذين اقتربوا من الجزيرة أو هبطوا فيها.

في عام 1956، أعلنت حكومة الهند جزيرة نورث سينتينيل محميّةً قبلية وحظرت السفر ضمن ثلاثة أميال بحرية (5.6 كيلو مترات) منها. كما أنها تحافظ على دورية مسلّحة مستمرّة لمنع اقتحام الغرباء، والتصوير ممنوع، وهناك قدر كبير من عدم اليقين فيما يتعلّق بحجم المجموعة.

قُدّر تعداد السكان عام 1971 بنحو 82 نسمة، وتعداد عام 1981 بنحو 100. وسجّلت بعثة عام 1986 أعلى عدد: 98. وفي عام 2001، سجّل تعداد الهند رسمياً 21 رجلاً و18 امرأة. تمّ إجراء هذا الاستطلاع من مسافة بعيدة وربّما لم يكن دقيقاً. كما سجّلت بعثات ما بعد تسونامي عام 2004 عدداً بلغ 32 و13 فرداً في عامي 2004 و2005 على التوالي. سجّل تعداد 2011 في الهند 12 ذكراً وثلاث إناث. خلال عام 2014، سجّل الباحثون ستَّ إناث، وسبعة ذكور (جميعهم على ما يبدو أقل من 40 عاماً) وثلاثة أطفال تقلُّ أعمارهم عن أربعة أعوام. وبشكل عام تتراوح التقديرات بين 15 و500 فرد، ولكن في الغالب بين 50 و200.

لا أحد يعرف ما هي لغة سكان هذه الجزيرة أو العادات والتقاليد أو المعتقدات الدينية، كلّ ما يُعرف عنهم أنهم يسيرون شبه عراة تقريباً ويعيشون على الأطعمة البحرية، ويحرصون على إقامة حفلات شواء على الشاطئ وإنهم يرفضون جميع الزائرين باستخدام العنف، وقد يصل الأمر إلى القتل بالسهام السامّة والمناجل الحادّة.

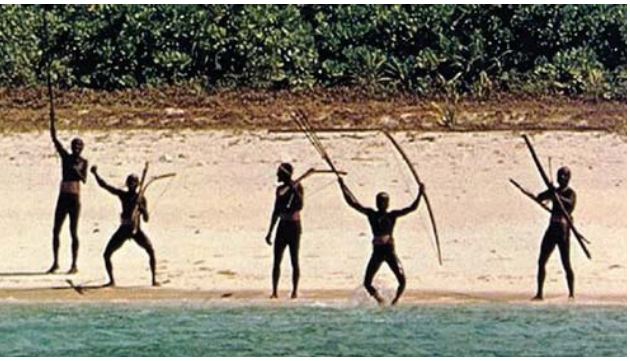
يُقال إن الجزيـرة مأهولة بالسـكان منذ أكثر مـن 60 ألف سنة! لكـن هناك تضاربـاً حول عدد السكان بها، حيث ترجّح بعض التقارير أنهم مئات في أفضل الأحوال.

ويقتصرُ تواصل أفـراد قبيلة «سينتيليسي» مع العـالم الخارجي على أعمال العنـف والقتل، حيث قتـل أفرادها اثنـين مـن الصيّادين الذيـن كانوا يصطـادون بالقـرب مـن الجزيـرة عـام 2006، ولم يـتردّد سكّانُ الجزيـرة في مهاجمة الطائرات والمروحيـات التـي كانـت تقـوم بمهـام استطلاع بالحجارة والأسهم النارية.

ونظـراً لأنّ الاقـتراب مـن هذه الجزيـرة أمرٌ خطـير للغايـة لعدائيـة سكّانها تجـاه الغرباء، لم يتـمّ الحصول حتى الآن على صور أو مقاطع فيديو واضحـة من داخل الجزيرة، ومعظـم الصور التي تمّ الحصـول عليهـا ذات نوعية رديئة نظـراً لأنها التُقطت من مسافات بعيدة.

ونقـلاً لتقرير موقع» ديلي ميل» البريطانية عن الباحثة البـارزة «صوفي غريغ» حيـث قالت: «هذه واحـدة من أكـثر القبائل ضعفاً علـى هذا الكوكب يمكنهـم الإصابـة بالأمراض التي مـن الممكن أن تمحونا جميعاً حرفياً».

هـذه القبائل البدائية تمثّـلُ السلالة الباقية الوحيـدة مـن أوّل البشـر في آسيا، وهـم شقّوا طريقَهـم مـن إفريقيـا إلى منطقـة «الشـرق الأوسط» قبل أكثر من 75 ألف عام، واستوطنوا بورمـا والهنـد، وفي نهايـة المطـاف وصـل هذا الشعـب إلى جـزر إندمـان وانتقلَ بعضـ منهم إلى جزيـرة سينتينـل. يصطـادون السلاحـف والأسمـاك بالرمـاح والسهـام والأقواس، كما تجمـع النسـاء الدَّرَنَـات، وجوز الهنـد، والتوت والمحار، وفي فصل الصيف يجمع الأهالي العسل ويلطّخـون أجسادهـم باستخـدام عجينـة ورق طريّـة خاصة بهـم، ويعيشون في أكـواخ صغيرة بدائية.



الاتصـال الأول الموثّـق بهـذه الجزيـرة منـذ أكثر من ألف عام من قبـل المستكشفين الصينيين والعـرب، في القـرن الثالث عشر كتـب المستكشف «ماركـو بولو» عن أهالي هـذه الجزيرة يقول: إنهم أكثر الرجال عنفاً ووحشية.

الأمـر المثـير للدهشة أنهـم نجـوا جميعاً من كارثـة تسونامـي التـي شهدتهـا البـلاد في عـام 2004م والتي قُتل فيهـا قرابة 250 ألف شخص، وتؤكّد بعض المصادر أن عداء القبيلة للغرباء يعود لأحـداث وقعـت في الماضي عـام 1980م قتل فيها العديـد من أفـراد هذه القبيلـة، مـن الواضح أن هنـاك الكثير من الأشياء التي لا نعرفها عن كيفية عيش الأشخاص على جزيرة نورث سينتينيل.

المبشّر المتحمّس «جون تشاو» الذي قرّر اختراق عزلة القبائل في الجزيرة، قام عام 2018 بالاتفاق مـع أحد الصيادين للتوجّـه إلى ساحل الجزيرة، ووفـق الاتفاق بينهم رفض الصيّـاد أن يقترب من الشاطئ بأيّ حال..

وكانت النتيجة أنه أكمل باقي الطريق سباحة، وجاء هـذا الاتفاق بعد رفض كثـير من الصيادين إيصال «تشاو» للجزيـرة خاصة وأن هناك أعداداً من حوادث القتـل سُجّلت! وعند وصوله إلى هناك قـدّم لهم هدايـا ليعرب عن حُسن نيّتـه والتواصل معهـم لإيصال رسالتـه، وكانت مَعاملتهـم حادّة. كان «تشـاو» مـدركاً لخطـورة الذهـاب إلى هـذه الجزيرة.. لكن تقدير الخطـر لم يكن دقيقاً وقرّر

أنه يقضي ليلة كاملة في الجزيرة وهذا القرار أدّى إلى مقتله، ويظنّ بعضهم أن وفاته جاءت نتيجة سهم مسموم، وبعض الصيادين شاهدوا أحد السكّان يجرُّ جثّةَ «تشاو» على الشاطئ.

جميع محاولات الاتّصال مع سكّان الجزيرة باءت بالفشل، ولم يتردّد أحدٌ منهم في مهاجمة الطائرات التي تقوم بمهام الاستطلاع بقذفها بالحجارة والسهام النارية ولم يتمّ حتى الآن الحصول على صور أو مقاطع فيديو من داخل الجزيرة ومعظم الصور التي تمّ الحصول عليها غير جيّدة نظراً لأنها التُقطت من مسافة بعيدة.

وبما أن سكّان الجزيرة يفتقرون المناعة الطبيعية ضدّ أمراض العالم المتمدّن، فضلاً عن العنف والعدوانية مع الغرباء! لذلك قرّرت الحكومة الهندية حظرَ الاقتراب من جزيرة «نورث سينتينل» التي يرفض قاطنوها أيَّ تواصل مع العالم الحديث، وهكذا يتوقّف بهم الزمن عندَ مرحلة عاش عليها الإنسان في العصور القديمة.

يمكن الاستدلال على الكثير ممّا نعرفه عن الحياة في جزيرة North Sentinel من شعوب الجزر المحيطة. بعد كلّ شيء، جزيرة نورث سينتينيل ليست معزولة – إنها تبعد 20 ميلاً فقط من جزر أندامان الأخرى، التي تعجُّ الآن بمدنها وطرقها الخاصة. يمكن للطريقة التي ازدهرت بها مجتمعات السكان الأصليين في الجزر الأخرى تقديم أفكار حول نمط الحياة الحالي في جزيرة نورث سينتينل. في الوقت الحالي، هكذا ستبقى، يريد سكّانُها ذلك على هذا النحو.. أو الموت للذي يقترب من الجزيرة!.

2- قبيلة جاراوا Jarawa

هي قبيلة منعزلة أخرى موجودة في الهند، هم من السكّان الأصليين لجزر أندامان في الهند... يعيشون في أجزاء من جنوب أندامان وجزر أندامان الوسطى، وتقدّر أعدادهم الحالية بما يتراوح بين 250 و400 فرد. لقد تجنّبوا إلى حدٍّ كبير التفاعل مع الغرباء، والعديد من تفاصيل مجتمعهم وثقافتهم وتقاليدهم غير مفهومة جيداً. منذ تسعينيات القرن العشرين نمت الاتصالات بين مجموعات **جاراوا** والأجانب بشكل متزايد. بحلول عام 2000، أصبح بعض أفراد **جاراوا** زواراً منتظمين في المستوطنات، حيث يتاجرون، ويتفاعلون مع السيّاح، ويحصلون على المساعدة الطبية، بل ويرسلون أطفالهم إلى المدرسة، ويعدُّ مجتمعها مكتف ذاتياً من الصيد ويعيشون بسعادة وصحة بهذه الطريقة وفق أقوال بعضهم.

في بداية التسعينيات من القرن الماضي، قدّمت الحكومة المحلّية خطّة لجلب القبيلة إلى العالم الحديث، ولكنها تراجعت عن هذه الخطّة، وفي عام 1998، بدأ أعضاء من القبيلة بزيارة العالم الخارجي، ومؤخّراً بدأ يحدث المزيد من التواصل بين قبيلة جاراوا والأشخاص الخارجيين بسبب ازدياد البقع السكنية بالقرب من قراهم.

أدّى هذا الاتصال إلى تفشّي مرض الحصبة مرّتين داخل القبيلة، والتي لا يمتلك سكّانها حصانةً منه. كما أصبحت موضع زيارات من السيّاح الضالّين والذين أكثروا من السكن بالقرب من موطن القبيلة الأصلي، والحكومة تهتمُّ في تشجيع القبيلة على تكييف نفسها مع نمط الحياة الحديث.

يُعتقد أن قبيلة جاراوا تنحدر من قبيلة جانجيل ويقدّر أنهم كانوا في جزر أندامان لأكثر من ألفي عام. تميّزت قبيلة جاراوا لغوياً وثقافياً عن قبائل أندامانيز الكبرى، الذين لم يبقوا على قيد الحياة على مرّ السنين. أظهرت الاستعمار

المبكّر من قبل قبيلة جاراوا دليلاً على وجود حركة مبكّرة للبشر عبر جنوب آسيا، وتشير إلى أنّ أوجه التشابه المظهرية مع المجموعات الأفريقية متقاربة. يُعتقد أيضاً أنهم أوّل قبيلة ناجحة خرجت من إفريقيا. أي شكل من أشكال الأدلّة على جاراوا -اجتماعي وثقافي وتاريخي وأثري ولغوي وظاهري وجيني- يدعم الاستنتاج القائل بأن سكان جزر أندامان قد تمّ عزلهم لفترة طويلة من الزمن، ممّا يشير إلى سبب تمكّنهم من البقاء على الرغم من التحديث. تعتمدُ قبيلة جاراوا على الصيد وتستخدم في ذلك السهم والقوس، حيث اختاروا الحفاظ على حياتهم في أبسط صورة ممكنة، كما أن لديهم معرفة واسعة بمختلف أنواع النباتات والحيوانات.

وهناك خوفٌ من أن تنقرض القبيلة! خاصة بعد تهديد الحكومة الهندية لهم بشقّ طريق دولي سريع في جزرهم، الأمر الذي جعل أفراد القبيلة أكثر عدائية وهجوماً على الأجانب. لكنّ النشطاء حول العالم تولّوا أمر الدفاع عن معتقدات القبيلة والحفاظ عليها ونجحوا في إلغاء المشروع، ولا تزال هناك محاولات لتوطين القبيلة وجعلها أكثر انفتاحاً على العالم وهو ما يرفضه أهل القبيلة تماماً.

3- قبائل غينيا الجديدة

إن المعلومات عن هذه القبائل محدودة، بحكم نجاح الحكومة الإندونيسية بإبعادهم عن المناطق المرتفعة، لكن تمّ التواصل معهم خلال القرن الماضي فيما حافظت على انعزالها وتقاليدها.

أحد الأمثلة عن شعب الداني وقصّتهم، هو أنّهم يعيشون في قلب غينيا الجديدة، وتواصلوا مع العالم الخارجي محافظين على عاداتهم وتقاليدهم، فهُم يعرفون ببترهم للأصبع تذكيراً بأمواتهم، إضافة لكثرة استخدامهم لطلاء الجسد. في حين أن شعب الدّاني تواصل مع العالم منذ عام 1938، إلّا أنهم يقدّمون لمحةً بسيطة حول الناس الذين لم نلتقي فيهم بعد.

إنها واحدةٌ من أكثر القبائل في عدد السكّان في المرتفعات، ومن أكثر المجموعات العرقية شهرة في بابوا، بسبب العدد الكبير نسبياً من السيّاح الذين يزورون منطقة وادي باليم، حيث توجد قبيلة «داني» وهو الاسم الذي أطلقه شعب موني على شعب وادي باليم، وعلى الرغم من أنهم لا يطلقون على أنفسهم اسم داني، إلّا أنهم عُرفوا بهذا الاسم منذ حملة مؤسّسة سميثسونيان والحكومة الاستعمارية الهولندية عام 1926 إلى غينيا الجديدة بقيادة «ماثيو ستيرلنغ» الذي زار موني.

البطاطا الحلوة مهمّة في ثقافتهم المحلّية، كونها أهم أداة تستخدم في المقايضة، خاصة في المهور. وبالمثل، تعدُّ الخنازير مهمّة للغاية للاحتفال بالأحداث بشكل جماعي؛ غالباً ما يُقاس نجاح وليمة، وكبار القوم في القرية بعدد الخنازير المذبوحة.

تستخدم داني طريقة فرن الأرض لطهي الخنازير، ومحاصيلهم الأساسية مثل البطاطا الحلوة والموز والكسافا. يسخّنون بعض الحجارة في النار حتى تصبح شديدة السخونة، ثم يلفّون قطع اللحم وقطع البطاطا الحلوة أو الموز داخل أوراق الموز. يتمّ بعد ذلك إنزال عبوة الطعام في حفرة مبطّنة ببعض الأحجار الساخنة الموصوفة أعلاه، ثم توضع الحجارة الساخنة المتبقّية في الأعلى، وتغطّى الحفرة بالعشب وغطاء للاحتفاظ بالبخار فيها. وبعد عدّة ساعات التي تفتح الحفرة ويخرج الطعام. تعدُّ الخنازير قيّمة للغاية بحيث لا يمكن تقديمها بانتظام، وهي مخصّصة للمناسبات الخاصّة فقط.

الحروب الصغيرة بين القرى المتنافسة جزءٌ لا يتجزّأ من ثقافة داني التقليدية، مع قضاء الكثير من الوقت في تحضير الأسلحة وعلاج الإصابات الناتجة. عادةً ما يكون التركيز في المعركة على إهانة العدوّ وجرح أو قتل المميّزين، بدلاً من الاستيلاء على الأراضي أو الممتلكات أو هزيمة قرية العدو.

ارتبطت التغييرات في طريقة حياة داني خلال القرن الماضي بزحف الحداثة والعولمة، على الرغم من الكتيّبات السياحية التي تصفُ الرحلات في المرتفعات مع أشخاص من «العصر الحجري». لاحظ المراقبون أن المشاعر المؤيّدة للاستقلال والمناهضة لإندونيسيا تميلُ إلى الارتفاع في مناطق المرتفعات عنها في مناطق أخرى من بابوا. هناك حالات من الانتهاكات حيث تمّ إطلاق النار على أفراد داني وغيرهم من سكان بابوا و/أو سجنهم في محاولة لرفع علم بابوا الغربية، نجمة الصباح.

4- قبائل فالي دو جافاري بالبرازيل

تُعدُّ منطقة فالي دو جافاري واحدةً من بين أكثر الأقاليم المعزولة في العالم. هي منطقة بحجم النمسا وهي موطن لقرابة 20 قبيلة أصلية. 2000 شخص من أصل 3000 يعيشون هناك يعدّون «غير اتصال». هناك القليل جدّاً من المعلومات حول هذه القبائل، لكنّ الباحثين يعرفون أن السكان الأصليين يستخدمون الزراعة جنباً إلى جنب مع الصيد، وكذلك يصنعون الأدوات والأواني المعدنية.

تقع «فالي دو جافاري» الموجودة بين نهري جوتاي وجوروزينهو في جزء ناء من غابة الأمازون المطيرة الكبيرة للغاية، وتغطّي مساحة أكبر من جمهورية أيرلندا، وهذا القسم الخاص من الأمازون بعيد للغاية لدرجة أن فريق فوني لحماية الشعوب الأصلية بالبرازيل، اضطرَّ للسفر أكثر من 111 ميلاً بالقوارب والشاحنات والدرّاجات النارية، ثمّ السير لمسافة 74 ميلاً سيراً على الأقدام عبر الغابات المطيرة للوصول إلى منطقة القبيلة.

في السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي، اتّبعت الحكومة البرازيلية سياسة إقامة اتصالات مع القبائل المنعزلة، ولكن تمّ إنهاء هذا بسبب تاريخ قبيلة ماتيس من المنطقة. نتيجة للأمراض التي تعرّضوا لها، تمّ تدمير ثلاث من قرى القبيلة الخمس، وانخفض عدد سكّانها بشكل حادّ. اليوم، يأتي التهديد

لهـذه الشعوب القبلية المعزولة مـن عمّال المناجم، ففـي عـام 2017م قُتـل 10 أشخاص علـى الأقل مـن قبائل الأمـازون، على يد مجموعـة من عمّال مناجم الذهب، ولقد تمّ القبضُ على عمّال المناجم بعد الذهاب إلى حانـة، وهم يفخرون بصوتٍ عالٍ ويفتخرون بقطع الجثث ورميها في النهر.

5- قبيلة المبوتي

تعـدُّ قبيلة المبوتي -وهم شعـب من «الأقزام»- حالـة تمّ التواصل معها! لكنّهـا منعزلة، ويمكن أن تعطينـا فكـرة حول نمـط عيش القبائـل المنعزلة. تتشـكّل قبيلة المبوتـي من الصيادين الذين يرون في الغابـة رمـزاً والديّـاً يوفّر له كلّ مـا يحتاجون، ويتوزّعون على قرى صغيرة ومتكافئة، وهم مكتفون ذاتيـاً بشكل كبير، لكنهم ينخرطون في التجارة مع الجماعـات الخارجية، ويعدّ نمـط حياتهم عرضةً للخطـر بسبـب إزالة الغابـات وعمليـات التعدين غير المشروعة والتطهـير العرقي الذي يجري ضد الأقزام.

في أعماق غابات إيتوري الاستوائية المطيرة في وسـط إفريقيا على نهـر إيتوري في الجانب الغربي من بحيرة ألبرت بجمهورية الكونغو الديمقراطية، يعيشُ شعب بامبوتي، إلى جانب الحيوانات البرّية بعيداً عن مظاهر التمدّن والحضارة.

أطلق شعـب بامبوتي على هـذه الغابة المطيرة التي تمتصّ كمياتٍ هائلـةً من الكربون في الغلاف الجـوّي اسـم «موطـن الأجيـال»، ففيهـا تُختـزل حياتهـم وتتشابـك مـع العـالم الطبيعـي، حيـث ساعدتهم معرفتهم المحلّية وساعدتهم الغابة على البقاء على قيد الحياة.

يُطلـق بامبوتي على أنفسهـم أيضاً اسم شعب مبوتـي، وتوجـد ضمنهم ثلاث مجموعـات ثقافية متميّزة، هي مجموعة «الإيفي» الذين يتحدّثون لغة شعب الحدود السودانية، ومجموعة «السوا» الذين يتحدّثـون لغـة شعـب البانتـو المجـاور، ومجموعة «الأسوا» الناطقون بلغة المانجبيتو.

يتميّـز أفـراد بامبوتي بصغر الحجـم واكتناز الجسـم والأذرع الطويلـة والسيقـان القصـيرة، ويعيش هـؤلاء في قرى مستقلّـة بعضها عن بعض، حيث يضمُّ كلُّ كوخٍ وحـدة عائلية (الأكواخ صغيرة ودائريـة ومصمّمـةً دائمـاً كمستوطنـات مؤقّتة)، وفي بدايـة موسـم الجفاف، يُغـادر المبوتي قراهم ويستقـرّون في المخيّمـات التـي بنوهـا في الغابـة، وتكـون منازلهم عادةً، عبارة عـن أكواخ مصنوعة مـن العصـيّ على شـكلِ خليّةِ نحلٍ مغطّـاة بأوراق الفرينيوم.

يبلغ عدد سكان بامبوتي نحو 40 ألف شخص، ويتشكّل هذا الشعب من مجموعات صغيرة الحجم نسبيـاً، وتتراوح بـين 15 إلى 60 فرداً، لذلك ليس للبامبوتـي مجموعـة أو سلالـة حاكمـة ولا تنظيم سياسـي شامـل، فهو مجتمـع قائم علـى المساواة والمسؤوليات مقسّمة وفق العمر والجنس.

يمكـن عرض القيـادة علـى سبيـل المثال في رحـلات الصيـد، حيـث يتسيّـد القيـادة أكثرهم قـدرةً على الصيد، فيأكل القادةُ المزيدَ من اللحوم والدهـون وكميـةً أقل مـن الكربوهيـدرات مقارنة بالرجال الآخرين.

من أقصر شعوب العالم

فضـلاً عن كونه، أحد أقـدم الشعوب في وسط إفريقيـا، يعـدُّ المبوتي مـن أقصـر المجموعات في العـالم طولاً، حيث يبلغ متوسـط طولهم أقل من 4 أقـدام و6 بوصات (137 سـم)، وعلى عكس باقي الأقزام فإنّ قصر قامة المبوتي أمرٌ طبيعي، فهم لا يعانون من أي أمراض تمنع النمو.

تميـل بشرتهـم إلى اللون الأسـود غير الداكن المائـل للصفرة القريب من البشـرة الآسيوية، أمّا الشعر فمفلفـل صوفي، والشفتان غليظتان بارزتان لكنهمـا غير مقلوبتين، في حـين أن الفم واسع بارز إلى الأمـام، كما أن عظام الوجنتـين بارزة وتتخذ الجبهـة عندهم شـكلاً قريباً من المثلـث المتساوي الساقين.

يختـزل شعـب بامبوتـي حياتهـم في الغابـة الاستوائيـة، فهي توفّر لهم احتياجاتهم الأساسية، الغـذاء (حيوانـات وثمـار وعسل) والـدواء والمياه العذبـة مـن الجـداول والينابيـع التـي لا تعـدُّ ولا تُحصى، والحطب والملابس والمأوى.

لذلـك يعملون على الحفـاظ على الغابات، من خلال عدم قطع الأشجـار، فهم يتسلّقون الأشجار بحثـاً عن العسـل، بدلاً من قطعهـا، لأنهم يعرفون أنهم إذا قطعوها، فلن يكون لديهم العسل بعد الآن ولن يكون لهم مأوى يلجؤون إليه.

لضمـان مبـدأ «الاستدامـة»، يسعـى شعـب بامبوتـي الحفاظ على أراضيـه، فهم واعون تماماً بالحفاظ علـى المـوارد مُتاحة للأجيـال القادمة، لذلـك يعرفون متـى وأيـن يصطادون، كمـا أنهم يعرفون متـى يتوقّفون عن الصيـد لحماية الحياة المائية.

إذا قـلَّ الطعـام وعجـزَ البامبوتي عـن إيجاد نباتـات صالحة للأكل أو عسل حـول المخيم، يقرّر الأهـالي الهجرة ويغـادرون معسكرهـم إلى مكان آخر.

يُعـدُّ شعب بامبوتـي، الغابـةَ «الحامي»، لذلك يعتقـدون أنهـا مـكانٌ مقدّس، حيـث يتـمّ إجراء الطقوس في هـذه المناطـق المحظـورة في فـترات محـدّدة، وبعد ذلـك يتمّ تطويـق الأماكن للحفاظ على الأشجـار، هنا نفهم العلاقـة الروحية بينهم وبين الأرض.

لكـن حيـاة البامبوتـي وغاباتهـم مهـدّدة، فحتـى الآن لم تمنحهـم حكومة جمهوريـة الكونغو الديمقراطية سنـدات ملكية الأراضـي القانونية، كما أن أعمـال إزالة الغابـات وتحويلها إلى مزارع تحت تصـرّف الشـركات متعـدّدة الجنسيات من شأنهـا أن تدمّـر التـوازن الدقيـق للغابـة، وحـقّ الأجيـال المقبلـة في العيش فيهـا، دون أن ننسـى استغلال مناجم الذهب.

الهجـرة بحثـاً عـن الأكل أو هربـاً مـن «الشؤم»

بسبب اختزال حياتهم في الغابة، يمتهنُ هؤلاء الصيـد وجمـع الثمار، فيصطـاد شعـب بامبوتي فريسته باستخدام الأقواس ذات السهام المسمومة بالسم النباتـي، والرماح ذات الرؤوس المعدنية، أو بوساطـة الشِّبَاك، لكن مـا يميّزهم أنهم لا يقتلون أي حيـوان لا حاجة لهم به، فهم لا يخزّنون اللحوم لاستخدامها في المستقبل، لذلك دائماً ما يشاركون الغنائم بشكل عادل.

عـادةً مـا يتـمُّ الصيـد في مجموعـات، حيث يشارك جميـع الرجال والنسـاء والأطفال في هذه العملية، لكـن إذا كان الصيد عن طريق استخدام القوس والسهم لا يتم إشراك النساء والأطفال به، فهم يشاركون فقط عند استخدام الشِّباك للصيد.

إلى جانـب الصيـد، يستخرج الرجـال العسل من الأشجـار الطويلة، فيما تجمـع النساء الهدايا ليتـم أكلّ بعضها، ويتبادلـون الباقي مع المزارعين المحيطين بالغابة، فيحصلون على الفواكه والثمار، كما يحصل الأقزام عن طريق التبادل على الأقمشة التي يحتاجون إليها والفخّار والحديد والتبغ.

وإذا قـلّ الطعـام وعجز البامبوتـي عن إيجاد نباتـات صالحة للأكل أو عسل حـول المخيم، يقرّر الأهالي الهجرة ويغـادرون معسكرهم إلى مكان آخـر، غالباً ما يكـون داخل الغابات

الاستوائية المطيرة، فلا سبيل للخروج من الغابة.

هناك أيضاً سبب آخر للهجرة، فعندما يموت شخص ما في أحد تجمّعات بامبوتي، يغادرون المكان، نتيجة إيمانهم الكبير بالخرافات، ويعتقدُ أفراد المجموعة أن زيارة الموت تعني أن الغابة لا تريدهم أن يستمرّوا في العيش في هذا المكان، فيتمّ دفنُ المتوفّى في كوخه مباشرة، وتُقام الرقصات الجنائزية في الليل، وفي الصباح يتركون مبانيهم البسيطة وينتقلون إلى مكان آخر.

لا تؤمن قبيلة البامبوتي بالغابة والقوّة التي توفّرها فقط، بل يؤمنون أيضاً بالأرواح، فإلى جانب طقوس المموليمو لديهم أيضاً طقوس أنجو، وهي طقوس يؤدّونها لمحاولة التحكّم في الطقس وتأخير هطول الأمطار من أجل صيد أفضل.

6- قبيلة كورواي.. «آكلو لحوم البشر»

«الكورواي» الذي يُطلق عليه أيضًا «كولوفو» قبائل بدائية تعيش في غابات بابوا في إندونيسيا، بالقرب من الحدود مع بابوا غينيا الجديدة. ويقدّر عددهم قرابة 3000، تُبني منازلهم على ارتفاعات فوق الأشجار، وتُصنّف من ضمن القبائل آكلة لحوم البشر.

في عام 1974، تمّ اكتشاف شعب قبيلة كورواي، وهي قبيلة تعيش في غابات بابوا بدولة إندونيسيا، وكان الكورواي يعيشون في منازل بُنيت فوق أشجار الغابات من أجل حماية أنفسهم من الأخطار؛ إذ يبلغ ارتفاع بعض البيوت نحو 45 متراً عن قاع الغابة، كما تساهم العمارة المتميّزة لمنازل الأشجار في تحصينهم من ارتفاع مستويات مياه الفيضان، وتعدُّ تلك المنازل هي وسيلتهم في الدفاع عن أنفسهم من القبائل والعشائر المنافسة لهم؛ إذ عانوا من عمليات خطف خاصة للنساء والأطفال سواء من أجل العبودية أو من العشائر الأخرى آكلي لحوم البشر.

يعيش شعب الكورواي في مستوطنات صغيرة؛ كلّ مستوطنة لا يزيد عدد منازلها عن خمسة بيوت فوق الأشجار، مقسّمون إلى مجموعات صغيرة من 10 إلى 20 فرداً، وكلّ مجموعة أو عشيرة لها أرض معيّنة تحت سيطرتها، وعندما ينخفض عدد الأشجار، أو تبدأ الموارد القريبة بالنضوب، تبحث العشيرة عن موقع جديد داخل أراضي الصيد المحيطة بهم، ويعيدون بناء أكواخهم، ويبلغ عدد القبيلة كاملاً نحو 3 آلاف فرد.

كأن أكل لحوم البشر بالنسبة إليهم شعيرة مُقدسة، لا من أجل الجوع؛ بل يؤمنون بأنّ تلك الممارسات تساعدهم على طرد الأرواح الشرّيرة، فهم يقتلون ويأكلون السحرة الذكور، الذين يسمّونهم «خاخوا»، هكذا تُعرف قبيلة كورواي باعتبارها واحدة من آخر القبائل الآكلة للحوم البشر، وعلى الرغم من أن تلك الممارسة كانت معروفة بين البشرية في فترة ما قبل التاريخ، إلّا أنه وحتى القرن 19؛ استمرّت بعض المناطق المعزولة في جنوب المحيط الهادئ في ممارسة تلك الثقافة.

في عام 1978 دخل المبشّرون الهولنديون أراضي كورواي الخاصة، وبنوا لهم بيوتاً، على طول الساحل الترابي، استعان بها بعض أسر الكورواي؛ إلّا أنّ بعضهم الآخر قد رفض ذلك، خشي الهولنديون من التبشير بالمسيحية في تلك المناطق، لأنّ الكورواي كانت لديهم عقيدة قويّة تحذّرهم من الانفتاح على الغرباء، زلزال مميت سيضرب الأراضي، والهلاك سيكون من نصيبهم إن فعلوا.

وبسبب استهلاك اللحم البشري، تطوّر لدى أعضاء هذه القبيلة مرض جيني باسم «كورو»

والـذي يُعرف بمرض الضحـك. ينتقل «كورو» عبر أكل لحـوم البشر، تحديداً الأدمغة، وهو عبارة عن فيروس يصيب الجهـاز العصبي المركزي، ويُدخل المريضَ في نوبة مفاجئة مـن الضحك الهستيري، ويتطـوّر إلى رعشـة مستمرّة في جسـد المريض مع ألم في الرأس والعظام والمفاصـل، وبمرور الوقت يصبح المريض عاجـزاً عـن الحركة حتـى عند البلـع والتنفّس. وسينتهي أمر المريض بالنهاية إلى الموت خلال سنة واحدة من ظهور الأعراض كأبعد تقدير.

بعد عامين من انتشار «كورو» أي في عام 1959 كانـت أستراليا مسيطرة على بابـوا غينيا آنذاك، فأصـدرت قـراراً صارماً بمنـع أكل لحـوم البشر بشكل نهائـي، للحدّ من ظهـور الأمراض. لكنّ مع ذلـك لم تسلـم القبيلة من المرض نهائيـاً، إذ إن «كورو» مرض ذكي قد يتخفّى مـدّة طويلة تتراوح بين عشر سنوات وخمسين سنة كي تظهر أعراضه ثانية.

7- سكان أستراليا الأصليين

يُعـرف الأبورجنيـز بأنهـم سـكان أستراليـا الأصليين، وهم الذين سكنوا في القارة الأسترالية، والجـزر المحيطـة بهـا قبـل حـدوث الاستيطـان البريطـاني أي منـذ حـوالي 50 ألـف عـام، وهم الذيـن أتـوا إليهـا مـن مختلـف المناطـق، أي من جزيـرة تسمانيـا في الشـرق، ويُطلـق عليهم اسم توريس، ومـن أندونيسيا في الشمال، ويُطلق عليهم ماكاسانس، ومن الإنتاركاتـكا في الجنوب، ويُطلق عليهـم سترايـت، حيـث يشكّلـون قرابـة 2.4% مـن مجموع سكانهـا، ولا بدّ مـن الإشـارة إلى أنّ هـذا المصطلـح عـادةً كان يُستخـدم للدلالة على السـكّان الذين يعيشون في البرّ الرئيس في تسمانيا وأستراليـا، وبعض الجـزر الأخـرى، مثـل سكان جزيرة مضيق توريس.

تحـدّث السـكان الأستراليـون الأصليـون قبل هجـوم الاستيطان الأوروبي إليهـم بأكثر من 250 لغةً، ثمّ انقرضت هذه اللغات، ولم يتبقّ منها إلا 15 لغـة، ومن الممكن أن نقول بأنّ اللغة الإنجليزية هي اللغـة الرسمية في أستراليا، ولا بدّ من الإشارة إلى أنّ كثرة عددهم ساهم في تعدّد اللغات فيما بينهم، الأمر الذي ساهم في إثراء موروثهم الثقافي.

السـكّان الأصليون في أستراليا يعيشون أسلوبَ حيـاة بدائي في الغالب لآلاف السنين. ومع ذلك، لا يمكن القول بشكل لا لبْس فيه أن سكّان القارّة كانوا شعوبـاً بدائية تمامـاً. لصالح حقيقـة أن السكان الأصليـين لم يكونـوا بدائيين، تشهـد حقيقة وجود دينهم. لقد شكّلوا نظاماً من المعتقدات، بالإضافة إلى الأساطير التي تسمّى «زمن الأحلام».

كانـت Pintupi Nine مجموعة من السكّان الأصليـين اكتُشفـت في عـام 1984 في غـرب أستراليـا. في البدايـة، حاولـوا الفـرار بمجـرّد الاتصـال بأشخاص آخرين، لكن سرعـان ما تمّ تعقّبهم، بل وتحدّثـوا إلى الباحثين. كان الباحثون المعنيـون يعرفـون لغتهـم، وأخبروهـم عـن المدن الحديثـة، وسألوهـم عمّـا إذا كانـوا يرغبـون في المجـيء والعيش هنـاك، لأنهـم لن يحتاجـوا إلى القلق بشأن الماء أو الطعـام. وافقت الأغلبية، لكن بعض أعضاء المجموعة قرّروا الاستمرار في العيش في عزلة.

8- قبيلة أشانينكا الأمازونية

هـم مجموعـة عرقية مـن غابـات الأمـازون المطيرة في بيرو، كما أنها معروفة في بيرو والخارج باسـم «كامبـا»، ويُعـدّونَ هـذا الاسم مهينـاً لأنّه مستمـدٌّ مـن كيشـوا ثامبـا، وهـو ما يعنـي خشن وقـذر، وحاول الأوروبيـون لأوّل مرّة استعمار وغزو وحكـم المنطقة في عـام 1595، وفي عـام 1742، انتهـت فـترة الاستعمـار هـذه بشـكل مفاجئ مع تمرّد أمريكي هندي عام بقيادة الأسطوري «خوان سانتوس أتاهوالبا»، واستمرّت الانتفاضة حتى عام 1752 ونجحـت في طرد جميـع المبشّرين والمستعمرِيـن مـن المنطقة وسيطـرَ شعبُ

أشانينكا وجيرانهم على أرضهم لأكثر من قرن.

يعـدُّ حوض الأمـازون من المناطـق النادرة في العالم التي يقطنها سـكّانٌ أصليون لم يكن لهم أي اتصال مع الحضـارة الحديثة. وقد أراد فريق من الخبراء كسر هذا الحاجز وإجراء أوّل تواصل بين سكان هذه المنطقة المعزولـة والعالم الخارجي، إذ توجّـه باحثون تابعـون للمكتب الوطنـي البرازيلي المكلّـف بالشعوب الأصليـة إلى المنطقة التي تعيش فيها قبيلـة «أشانينكا» البدائيـة، الواقعة على نهر أنفيرا على الحدود بـين البرازيل وبيرو، وتواصلوا مع سكان تلك المنطقة، وفقاً لما نشره موقع «شبيغل أونلاين» الألماني.

أفراد قبيلة أشانينكا

قبيلة أشانينكا هي واحدة من أكبر المجموعات العرقيـة في الأمريكيتـين ويسكنـون بشـكل رئيس الغابـات المركزيـة في الجزء الأمـازوني من سفوح جبال الأنديز الشرقية في بيرو، وتمتدُّ مجتمعاتهم أيضـاً عبر أقصى شرق الأمازون في بيرو إلى ولاية عـكا في البرازيـل، وسمـح الوصـول الصعـب إلى المنطقـة للسكان بالبقـاء معزولين عـن التأثيرات الخارجيـة حتى وقت قريب نسبيـاً، وتختلفُ درجة التكامل مع جيرانهم وفقاً للوضع الجغرافي.

تنتمي اللغةُ الخاصةُ بقبيلة أشانينكا إلى عائلة لغويـة ما قبل الأنديـز الأراواك، وهـي أكبر عائلة لغويـة في أمريـكا الجنوبيـة، وتشمـلُ العديـد من اللهجـات، ومعظم السكان أحـادي اللغة (يتحدّث لغة واحـدة) حتى يذهبون إلى المدرسة، وإذا كانوا يذهبون بالفعـل، فإنهم يتعلّمون اللغـة الإسبانية، ويتـمُّ إعطاء الأطفال اسمـاً مؤقتاً عند بدء المشي، ويتـمُّ تحديد اسمهـم الرسمي عندمـا يبلغون من العمر سبع سنوات.

رؤيـة قبيلـة أشانينـكا للكون هـي بالفعل رؤية أسطوريـة أساسـاً، فيوجـد شخصيـة بطل يدعي أفيري يقولون إنه هو الذي حوّل البشر إلى حيوانات ونباتات وجبال وأنهار، وإنه يسكن الكونَ من خلال الأشـكال الحيَّة التي يمكن رؤيتها، وكذلك من قبل مجموعة مـن الكائنات غـير المرئية، ولـدى قبيلة أشانينـكا رؤية مروّعة للعالم (رؤية للهلاك)، فهم يعتقـدون أن هـذا العالم مصاب بقـوى الشر، وأن النـاس سوف يتـمّ تدميرهم، وبعد ذلـك، سيكون هنـاك عـالم جديد مـع أشخاص جـدد خالية من المرض أو الموت.

المراجع باللغة العربية:

1- أحمـد نجم الدين فليجة: إفريقيا -دراسة عامّـة وإقليميـة-، مؤسسـة شبـاب الجامعـة، الإسكندرية، د ت.

2- جـودة حسنـين جـودة: جغرافيـة إفريقيا الإقليمية، منشأة المعارف بالاسكندرية، طبعة عام 1981 وعام 1990.

3- حنّا عبود: موسوعـة الأساطير العالمية دار الحوار للنشر والتوزيع، اللاذقية.

4- علي موسى: جغرافية العالم الاقليمية، دار الفكر، دمشق 1981.

5- فـواز الموسـى: جغرافيـة الأمريكيتين، دار المجتمع العربي، عمان 2017.

6- فـواز الموسـى: جغرافية أمريـكا الوسطى وعالم الكاريبي، دار المجتمع العربي، عمان 2017.

7- فـواز الموسى: جغرافية آسيـا، دار المجتمع العربي، عمان 2018.

8- فـواز الموسى: جغرافيـة أوقيانوسيا وعالم المحيط الهادي، دار المجتمع العربي، عمان 2018.

9- فـواز الموسى: جغرافية القـارة الأفريقية، مكتبة المجتمع العربي، عمان، 2019.

10- كتـاب المعرفة والشعـوب والسكان (نشر شركة ترادكيم، جنيف، سويسرة 1971).

11- حمد عوض محمّـد: الشعوب والسلالات الإفريقية، القاهرة، 1966م.

المراجع بلغات أجنبية:

1) Asante ،Molefi (2007). The History of Africa. USA: Routledge.

2) Clark ،J. Desmond (1970). The Prehistory of Africa. London: Thames and Hudson.

3) Gordon ،April A. (1996). Understanding contemporary Africa. Boulder: Lynne Rienner Publishers.

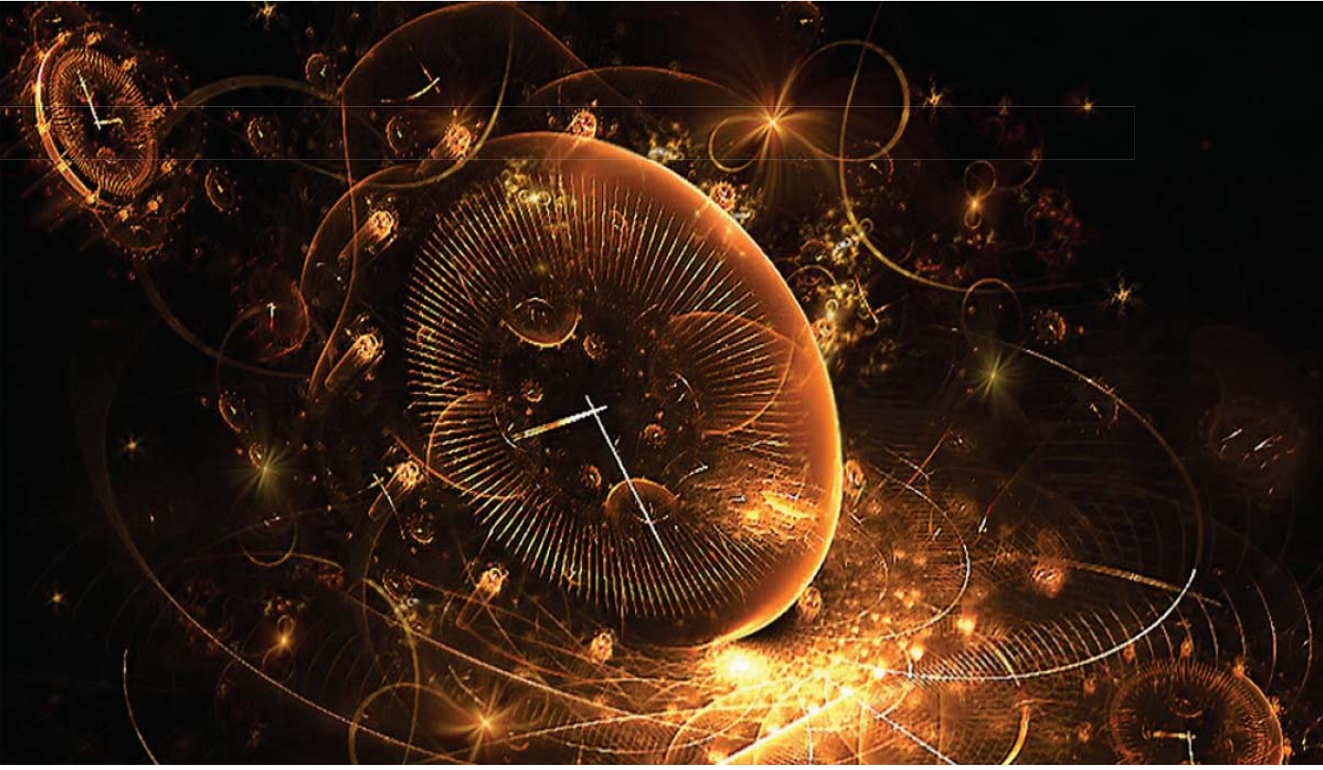
4) Pamela R. Stern (2004-07-27). Historical Dictionary of the Inuit. ISBN 9780810865563

5) South America: Human Geography: http://travel.nationalgeographic.com/travel/continents/south-america/

6) Stone. R.R. Art of the Andes. (Thames & Hudson. 2012).

7) Turchin. Peter; Adams. Jonathan M.; Hall. Thomas D (December 2006). «East-West Orientation of Historical Empires». Journal of world-systems research. 12 (2): 222.

(8 Molefi K. Asante. Ama Mazama (2009) ،Encyclopedia of African religion. Volume 1 ،Sage ،ISBN 9781412936361.



الفضاء والزمن(1)

بيرتراند ويستفال

ترجمة: الدكتور غسان بديع السيد

الخيال العلمي

التاريخ: آخر خط مستقيم؟

أخذ تعبير الزمن الذي يمضي منعطفاً فضائياً غالباً. كان يُقارن جريان الزمن، في القرن التاسع عشر، ببساطة بجريان نهر طويل هادئ. من المؤكّد أن أحداثاً مزعجة يمكن أن تسبّب اضطراباً في جريانه، لكنّ لا يستطيع أي شيء إيقافه. رأت «سكارليت أوهارا» Scalett OHara البيوت وهي تحترق تحت السماء في جورجيا، ورأت الأموات وهم يتكدَّسون، والأحباب ينفصلون، لكن «**غداً سيكون شيئاً آخر**». يتطابق جريان الزمن، من وجهة نظرها، مع التقدّم، والذي كانت الوضعية positivism قد قوننته. كان التقدّم والجريان عملياً مرادفين للساعة التي قامت فيها الصناعة بثورتها. وشيطان خرج مباشرة من خيال الفيزيائي «لابلاس» Laplace الذي نظر إلى المسار الميكانيكي والمستقيم للأحداث، مع ابتسامة ساخرة، دون شك، على الشفتين.

(1) – هذا المقال جزء من الفصل الأول من كتاب النقد الجغرافي – الواقع والخيال والفضاء، للكاتب الفرنسي والأستاذ الجامعي بيرتراند ويستفال.

كان هـذا الشيطـان المجهـول مرعباً، علـى الأقل بقـدر ما يكـون «ميفيستوفيليس»[1] - Mephi topheles «غوتـه» Goethe، أو «فولانـد»[2] Woland لـ«ميخائيـل بولغاكـوف» Mikhail Boulgakov، لهما الأسبقية في بعض الجوانب. كيف كانت قوته؟ مـن وجهة نظر «إيليا بريغوجين» Ilya Prigogine و«إيزابيـل ستينجـر» - Is bele Stengers، كان «**قادراً، في أي لحظة، على ملاحظـة موقـع كلّ كتلة مشكّلـة للكون وتحديد سرعتهـا، وعلـى استنتـاج تطوّرهـا العـام، نحـو الماضـي أو نحـو المستقبل**»[3]. دخـل الزمن، الذي اعتقدنـا أنه يمكن السيطرة عليـه وحتى برمجته، في صورة بسيطـة، وصفها «بريغوجين» و«ستينجـر» بالكلمات الآتية: «**اقتصر التباين الكمّي للتغيّرات على جريان متجانس وأبدي لزمن وحيد، مقياس لـكلّ تطوّر وسببه أيضـاً**»[4]. كان التجانس الكبير يعـود إلى تطبيـق سبـب، ولكن أيضـاً وخاصة إلى الوعـي بامتلاك سبب. بدت التراتبية التي فرضت مثل هـذه النظـرة لا يمكن تقويضهـا. كان الزمن يتضمّـن التقـدّم؛ وكان خاضعـاً للتقـدّم. اكتفـى الفضاء، نتيجة ذلـك، باستخدامه كمسرح للزمن الـذي يكشـف الإلـه التقـدّم. وخدم هـذا المسرح داعماً للسيناريو الـذي تخيلته الوضعية دون خيال كبير. كان الفضـاء المطواع خاضعاً لمادّية مُبرّمجة من الزمـن. كان على «الجريـان المتجانس»، الذي تحدّث عنـه «بريغوجين» و«ستينجر»، أن يحدث في مكان ما.

أوهارا

لابلاس

أخـذ تاريـخ العلاقات بـين الزمـن والفضاء، مـدّة طويلـة، طريقـاً باتجـاه وحيد. هكـذا، كان يجب تحديـد خطوط العرض وخطـوط الطول كي تستطيـع الفضـاءات الاستعماريـة أن تتشـكّل. لا نزال، إلى اليوم، نطأ الأعشاب المشذّبة جيداً والتي تحيط بالمرصـد الملكي Observatoire de Greenwich، ليـس دون وخـزة

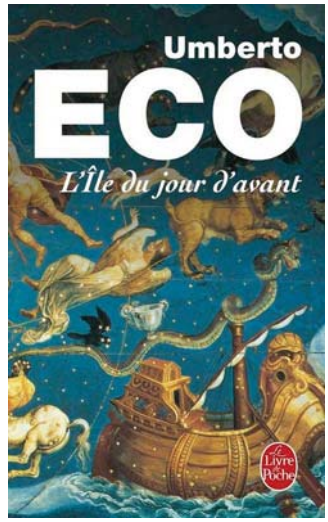
1 - أحد الشياطين السبعة الرئيسيين في أساطير القرون الوسطى. (المترجم)

2 - فولانـد: شخصيـة خيالية في روايـة المعلّم ومارغريتا للكاتـب الروسي ميخائيـل بولغاكوف. فولانـد اسم ألماني للشيطـان، وفي الروايـة فـإن فولاند هـو الشيطـان الذي يزور موسكو ليتعـرّف إلى أهلها عن كثب، ويقلب أحوالها، ثـم يعيد روايـة المعلّـم، ويقـوده مـع مارغريتـا إلى حيث الطمأنينة. (المترجم)

3 - إيليـا بريغوجـين وإيزابيل ستينجـر، الحلف الجديد، 1979، باريس، غاليمار، سلسلة فوليو، 1986، ص127.

4 - المرجع السابق، ص106.

في القلب. إن تثبيت تجربة الزمن صفر في مكان محدّد، على بعد كيلو مترات قليلة من لندن، التي كانت، من قبل، عاصمة إمبراطورية استعمارية ضخمة، لن يترك أي شخص غير مبالٍ. هذا النموذج الشهير من تشابك الفضاء والزمن ألهم أكثر من رواية معاصرة، مثل **توقيت غرينيتش** Le Meridien de Greenwich (1979) لـ«جان إشنوز Jean Echenoz»، و**أرض الماء** Waterland (1983) لـ«غراهام سويفت» Graham Swift، أو رواية **جزيرة اليوم السابق** L'Ile du jour d'avant (1994) لـ«أومبيرتو إيكو».

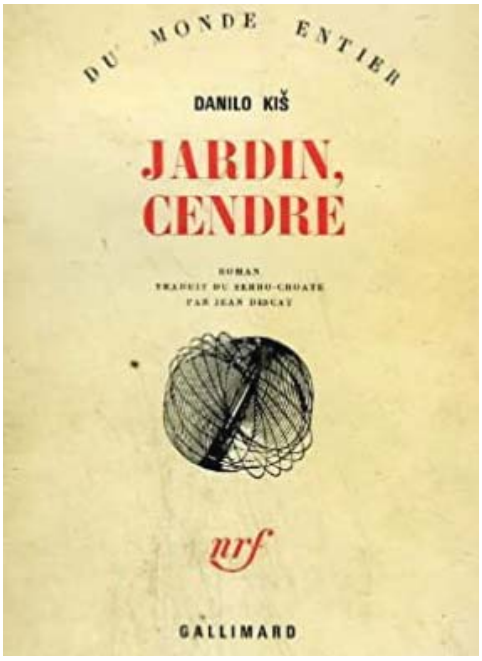


لكنّ مثال هذه الحلقات الخيالية، وعلى الرغم من أهميتها، ليس معزولاً، ويتعلّق خاصة بتاريخ الملاحة البحرية. حينما تطوّرت خطوط السكك الحديدية، والحفلات الموسيقية، والبرقيات، كان يجب المباشرة بالعمل مرّة جديدة. كان الأمر يتعلّق بضبط ساعات المغادرة والوصول أكثر ممّا يتعلّق بوضع محطّات للقطارات على خريطة العالَم الواسع. كان يجب أن يُوضع الفضاء ضمن زمن عالمي. كان رهان هذا المسار المعقّد من بين أكثر الرهانات ملموسية: أمكن، عبر ضبط الأوقات، تقليل عدد حوادث السكك الحديدية التي كانت تحدث بسبب عدم كفاءة العلامات الزمنية. لا يزال غير معروف حتى اليوم أن محطّة قطارات بيتسبورغ Pitsburgh تحوي خمس ساعات حائطية كبيرة تدلّ على الوقت الخاص لكلّ شركة من شركات السكك الحديدية التي تستخدمها! الفضاء فريسة الزمن، ويمكن أن يصبح إعداد ساعة عالمية مشروع حياة. في رواية **حديقة، ورماد** Jardin، cendre، 1965، للكاتب الصربي الكبير «دانيلو كيش» Danilo Kis، كان والد البطل يعمل لسنوات كثيرة في إعداد دليل لخط السكك الحديدية. رغب في الإجابة عن هذا السؤال الملحّ: «**كيف يمكن الذهاب إلى نيكارغوا؟**»[5]، وانتهى إلى تغطية ثمنمئة صفحة بالعلامات، والشروحات، والبيانات من الأنواع كلّها. «**ذُكرت، في هذه المخطوطة الرائعة، المدن كلّها، والمَناطق، والبحار، والسموات، والأراضي، وخطوط الطول كلّها. رُبطت، في هذه المخطوطة وبخط نموذجي، المدن والجزر البعيدة جداً. كانت سيبيريا، وكامشاتكا، وسولاوسي (جزيرة في إندونيسيا)، وسيلان، ومكسيكو، ونيو أورليانز، حاضرة بقوة في المخطوطة مثل حضور فيينا، وباريس، وبودابيست. كانت كتاباً مقدّساً، مشكوكاً فيه، تجدّد فيه سرّ سفر التكوين، وصُحّحت فيه المظالم الإلهية كلّها وعجز الإنسان**»[6]، بالنسبة إلى هذا البطل الحقيقي للأزمنة الحديثة، ورسول ما قبل الرسالة للضغط الفضائي- الزماني، يفترض تصحيح هذه المظالم أن يؤسَّس التوازن بين الترتيبات التي تسمح للكائن الحي بالتموضع ضمن الخلق. ربّما قاد الاهتمام نفسه أولئك الذين

5 - دانيلو كيش، حديقة، ورماد (1965)، ظهرت في مجلّد سيرك الأسرة، ترجمها من الصربية جان ديسكات، باريس، غاليمار، سلسلة «الخيالي»، 1989، (1971)، ص124.

6 - المرجع السابق، ص121.

أدخلوا الزمن الموحّد إلى أمريكا الشمالية بدءاً من منتصف القرن التاسع عشر. في 18/11/1883، ظهراً، امتدّ الزمن الموحّد ليشمل الجزء الشمالي من القارّة بضغط من شركة الخطوط الحديدية الأمريكية. سبقت هذه العملية تقسيم الأرض كلّها إلى مناطق زمنية لخمس عشرة درجة لكلّ منطقة. انضمت البلدان الأوروبية إلى الإصلاح عام 1890، باستثناء فرنسا التي انتظرت عام 1911 كي تخضع لزمن غرينيتش. إن انطلاق الطيران المدني هو الذي أسهم، بعد ذلك، بنشر التقسيمات ونتائجها، والاختلاف في الزمن.



يبدو الزمن آمناً وثابتاً في الظاهر، وقد ساعد في فهم فضاء كنّا نخشاه في الوقت الذي كان فيه مسح الأرض أولوية للبشر وللقوى العظمى. لكن، وبعد أن تمّت السيطرة على الفضاء، وخضع لنظام من الضغط المتصاعد الناتج أساساً عن تطوّر وسائل التواصل المادّية وغير المادّية، الزمن هو الذي انتهى إلى الخروج عن طوره، عبر التشظّي، وأصبح عصيّاً على الإمساك به. ظهر هذا التواري بالتأكيد في اختلاف التوقيت jet lag، لكن الضربات الأولى الموجّهة ضد هيمنة البعد الزمني للوجود البشري، لم تكن من الأخوين «رايت» Wright، و«بليريو» Bleriot، أو من آخرين روّاد الطيران. وجههما أولاً بعض عباقرة الفيزياء والرياضيات الذي تصوّروا فضاءً بأربعة أبعاد، كان البعد الرابع فيه هو الزمن. أصبح هذا الفضاء المزمّن «الفضاء- الزمن».

بوانكاري

كانت الإسهامات الحاسمة لـ«هنري بوانكاري» Henri Poincare، و«هيرمان مينكوفسكي» Herman Minkovski، و«ألبيرت «أينشتاين» Albert Einstein، قد نُشرت كلّها عام 1905. في شهر أيلول من العام نفسه، صاغ «أينشتاين» نظرية محدودة عن النسبية، وأكملها عام 1916 بنظرية عامّة. بعد أن كانت استمرارية الفضاء- الزمان قد تقعّدت، تخلّصت أبعاد الزمن والفضاء، بشكل نهائي، من مجال الوضوح الخادع، مثلما كان قد توقّفت قديماً «مسيرة» الشمس حول الأرض. «**في الفضاء العادي، وحينما تكون المسافة بين نقطتين معدومة، يُقال إن هاتين النقطتين تتطابقان. هذه ليست هي الحال في الفضاء- الزمن: يمكن أن تكون المسافة بين نقطتين معدومة دون أن تتطابقا**»[7]، كما يقول «جان

7 - جان بول أوفري، الفضاء- الزمن، باريس، فلاماريون، سلسلة دومينو، 1996، ص54.

بـول أوفـري» Jean Paul Aufray. تاريخ عام 1905 رمـزي إلى حـدٍّ كبير، لأنـه أدخل، في عدد كبـير مـن الأذهـان، فكـرة النسبية، التـي جاءت لتقوّضـ مجمـوع اليقينيات من أساسهـا. لكنّ هل عدَّلت نظريات «أينشتاين» ومَنْ جاء بعده مباشرة نظرة عـالَم العامّة من البشر بصـورة فعلية؟ هذا هو الأقل تأكيـداً! بقيت النسبية محصـورة بأقلية كانـت على صلـة بـ«أينشتايـن»؛ أمـا بالنسبة إلى «موزيل» Musil، فقد عرض الاكتشافات الحديثة في عملـه **الإنسـان دون أهليـة**[8] L،Homme sans qualite. لا تـزال الشخصية الاستثنائية لـ«أينشتاين» تثـير، إلى اليوم، خيال عدد كبير من الجمهور أكثر ممّا تثيره نظرياته.

في المجمـل، لم تثوِّر نظريـة النسبية ولا نظرية الفضـاء- الزمـن، علاقـات الفضـاء بالزمـن، والزمـن بالفضـاء، بالمعنـى الدقيـق للكلمـة. إذا كان مـن المناسـب تذكّـر أن «أينشتايـن» قد مجّد النسبية، فإنـه عارض بشدّة الحسـاب الاحتمالي للفيزيـاء الكوانتيـة، التي طوّرها بعض من ورثته غـير المباشرين، بـدءاً مـن «نييل بوهـر» Niels Bohr. «أينشتايـن»، بالنسبـة إلى كثيريـن، هـو آخـر الفيزيائيـين الكلاسيكيـين العظمـاء. كـي تستطيـع قـراءة جديـدة للزمـن فرضـ نفسهـا، ومن ثـمّ ظهور إدراك مختلـف للفضاء، كان يجب حـدوث حدث كبـير ينخرط فيه، جنبـاً إلى جنب، أفـراد الكـرة الأرضيـة كلّهم، مـن حَمَلَـة جائزة نوبـل في الفيزيـاء وحتى أقل واحد مـن المواطنين. كانت هذه الحادثـة، بالتأكيد، هي الحرب العالمية الثانيـة. هل لا يزال مقبـولاً، وحتى ممكن التفكير فيه، الجمع بين التقـدّم التاريخي وتقدّم البشرية، إلى حـدّ الخلط بينهمـا، في منتصف سنة 1945، لـدى جـردات الحسـاب الأولى؟ إذا كان الجريان المتـدرّج والتقدّمي للزمـن قد قـاد إلى «أوشفيتز» Auchwitz، و«موثوزيـنMauthausen»، و«ستروثـوف» Struthof، و«ياسينوفـاك- Jas novac »، وأماكـن البغضـ الـذي حَـرَمَ خريطة أوروبـا مـن أي لـون، وإذا كان الجريـان المتـدرِّج والتقدّمـي للزمن قد قـاد إلى هيروشيما - Hir shima وناغازاكـي Nagasaki، وكذلك أيضاً إلى درسدنDresde ، حيث القنابل حوّلت مدينة إلى منظر خيالي، فإنه كان من الأفضل إيقاف هذا الجريـان، أو الأفضـل أيضاً، شطبـه. استقبل نهر الزمن في سريره ضيفاً ثقيلاً: التقدّم الفاسد. كان يجب تعلّم هذا الدرس منذ الحرب العالمية الأولى، لكـن ربّما أن المشهد المؤلم للخنادق كان قد قلّل من شأنـه. كانـوا قلّة أولئك الذيـن أرادوا توثيق حجم الخسائـر. حينَما نتحمّل فظاعـة الحرب بنوع من التحفّظ فإنها ستقتحمنا في يوم من الأيام مع قليل من التأخير. لكنّ هذا الاختراق لا يرحم.

ما الذي حدث في ربيع عام 1945؟ جرى التوقيع على هدنة، وحتى أكثر من هدنة. وبُدئ بإعادة بناء العـالَم أيضاً. حاولت أكثر القوى الاستعمارية عبثاً الاصطفـاف ضمن معسكـر المنتصريـن، وحينما لم يبقـوا على الحيـاد (إسبانيا، برتغـال)، فإنهم فقدوا مكانتهم. انهارت حجّتهم الحضارية. علاوة على ذلك، نُظر إلى الأسيـاد الجدّد بعين استقباح بسبـب الممتلَكات التـي سيطروا وهـي ليست لهم. كان تشرشل، في يالطا، الممثّل الوحيد لإمبراطورية استعماريـة عـبرت القـرون. كانت فرنسـا غائبة، وكذلك بلجيكا، وهولندا، دون الحديث عن إسبانيا

8 - توجد ترجمة لكتاب روبرت موزيل إلى العربية بعنوان رجل بـلا صفات للمترجـم محمد جديد. أعتقـد أن ترجمة العنوان غير دقيقة، ولذلك قدّمت ترجمة أخرى للعنوان. (المترجم)

أو البرتغال. كانت الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي (السابق) دولتين غريبتين عن التقليد القديم لاستعمار على نطاق واسع. كانت الدولتان أيضاً قليلتي الخبرة. تسارع إنهاء الاستعمار إذن في القرم، سيأتي ما بعد الاستعمار، والاستعمار الجديد أيضاً.

لدى الخروج من الحرب، كان التنظيمان الاثنان لمخطّط الوجود في أزمة، ومعهما الوجود كلّه. حُرِم الزمن من مجازه البنائي. ضاع الفضاء الموحّد، المركّز بخطورة، بين أسلاك الحديد الشائكة في المعسكرات بعد أن كان، في المرّة الأولى، مخطّطاً بخطٍّ ضخم من الخنادق. كان الخط المستقيم قد عاش. ومع إنهاء الاستعمار، حلّت شرعية التجمّعات الكبيرة المندمجة بطريقة مخادعة، وصُمّمت بصبر عبر قرون وعقود من الغزوات الوعظية، وقد تحطّمت هذه الشرعية وتحوّلت إلى شظايا. يعاني الزمن والفضاء من انقطاع تاريخي وموضعي، ومن تشظٍّ مرعب. وجِدا، في النهاية، ضمن مجازات مشتركة تربطهما بالنقطة، والجزء، والشظية، وبنوع من هندسة الأثر التي تترافق بدوار نابع من أعماق العماء أكثر مما هو نابع من سمو نظرات إنسانية يجب إعادة صياغتها. وفي ذروة أزمة أبعاد العالَم وجدت ما بعد الحداثة (جمالية)، وما بعد الحداثة (الشرط) أساسهما الإبيستمولوجي و/ أو الأنطولوجي. في **ما بعد الحداثة المشروحة للأطفال** (1988)، حيث يشكّل العنوان ردّاً ساخراً على جدال أطلقه «يورغن هابيرماس»[9] Jurgen Hebermas، الذي كان قد رفض استقلالية ما بعد الحداثة لصالح حداثة متأخّرة، طرح «جان فرانسوا ليوتار» سؤالاً كان قد أطلقه آخرون قبله: «**أي نوع من الفكر قادر على رفع «أوشفيتز»، بمعنى العلو، ووضعه ضمن عملية عامة، وتجريبية وحتى تأمّلية، موجّهة نحو التحرّر العام؟ يوجد نوع من الحزن في روح العصر. يمكن أن يعبّر عن نفسه بمواقف انفعالية، وحتى نكوصية، أو عبر يوتوبيا، لكن ليس عبر توجّه سيفتح إيجابياً منظوراً جديداً**»[10]. لم يعد أي شعر ممكناً بعد «أوشفيتز» (وفق رأي «بول سيلان» Paul Celan، و«تيودور ف. أدورنو» Theodor W. Adorno)، ولم تعد مفهومات الوحدة، والتوجّه الغائي، وتراتبية القيم ممكنة التصوّر أيضاً. نعود إلى فك الارتباط بين التقدّم والتطوّر.

جان فرانسوا ليوتار

رؤية «ليوتار» المحبطة ليست خاصة بجيل متأثّر بنظرية التفكيك أكثر ممّا هو متأثّر بإعادة بناء ما بعد الحرب. منذ عام 1955، وفي **الزمن في الأدب**، وهي دراسة كلاسيكية عن الزمانية الأدبية، أشار «هانس مايرهوف» Hans Meyerhoff إلى أنه: «**لا يوجد أي شك بأن الإيمان بالتقدّم تراجع فجأة لدى جيلنا، ولم يعد هناك شكّ**

9 – يورغن هابيرماس: فيلسوف وعالم اجتماع ألماني معاصر يُعدّ من أهم علماء الاجتماع والسياسة في عالمنا المعاصر. وهو من أهم منظري مدرسة فرانكفورت النقدية، وصاحب نظرية الفعل التواصلي. (المترجم)

10 – جان فرانسوا ليوتار، ما بعد الحداثة مشروحة للأطفال (1988)، باريس، كتاب الجيب، سلسلة دراسات، 1993، ص111–110.

بأن هذا التراجع أضاف حجراً إلى عبء الزمن الذي يضغط على الحيوات البشرية»[11]. أعلن «مايرهوف» إذن تأييده للنظرة النيتشوية للعودة الأبدية إلى الحدِّ الذي لا تكون فيه هذه النظرة تُدخِل الزمن ضمن منظور قِيَمي. يتعلّق الأمر، من وجهة نظره، بصيغة زمنية وحيدة لا تزال مقبولة. بعد عقدين من الزمن، سلك «جياني فاتيمو» Gianni Vattimo دروباً قريبة إلى حدٍّ ما حينما صاغ مفهوم «الفكر الضعيف». لكن لنعد لحظة إلى «مايرهوف» الذي يقدّم رأياً مهمّاً عن السرديات الديالكتيكية العظيمة (هيغل Hegel، ماركس Marx ، كانط comte)، والتطوّرية (داروين Darwin، هوكسلي Huxley ، سبينسر Spencer)، أو الدائرية (فيكو Vico، نيتشه Nietzsche ، سبينغلر Spengler)، وغير مشبوه كثيراً بكونه مدفوعاً من انتماء ما بعد حداثي. تحمل قراءات المجتمع، المختلفة في ذاتها، والتي عرضها «مايرهوف»، نقطة مشتركة من وجهة نظره: كان مقدَّراً لها أن تكون عامّة وصالحة إلى الأبد. وبفضل إطارٍ جامد من البنى الفوقية الأيديولوجية، والأخلاقية، والمفهوماتية للسرديات العظيمة (القانون، والتاريخ، والعقيدة، إلخ.)، ينتظم الخاص بكلّ منطقية في كلّ شيء، ضمن عالَم تحت المراقبة. مع ذلك، فقدت هذه الفرضية شرعيتها بسبب تطوّرات التاريخ بين عامي 1939- 1945، بل بين عامي 1914- 1945. تظهر النتيجة، بالنسبة إلى مايرهوف في حقيقة أن رؤية التاريخ كانت قد أصبحت جمعية. كان التاريخ قد أصبح عُرضة للتجزئة، والغموض. لم يكن يجب إذن انتظار مفكّري ما بعد الحداثة للإعلان عن نزع القداسة عن السرد الواحدي للتاريخ وإضعاف مفهوم التاريخانية. أدان «هورخيمر» Horkheimer و«أدورنو» Adorno في **ديالكتيك التنوير**، عام 1947، مخاطر بلاغة التحرّر البشري المنحرف، والذي يمكن أن يقود إلى نظام قمعي عالمي (يمثّله في الأدب اليوتوبيات المضادّة التنبّؤية غالباً، مثل **أفضل العوالم أو 1984**).

جرت الثورة الفضائية- الزمانية في أعقاب عام 1945. كان يجب، بعد الحرب العالمية الأولى، الذهاب إلى وضوح غير مسبوق وصاعق. لا تندمج اللحظات كلّها ضمن مدّة واحدة؛ وفي ظلّ غياب التراتب، يمكن أن تتعدّد المدّد؛ والخط يمكن أن ينقسم إلى خطوط؛ ويصنع الزمن، من الآن فصاعداً، مساحة[12]. كان إدراك الزمن التاريخي قد استُدرِك عبر القوانين النسبية، المجرّدة غالباً، للفضاء- الزمن. كان يجب إذن انتظار عام 1945 للتأكّد من أن هذا الاقتران ينطبق، من الآن فصاعداً، على زمن البشر وفضائهم في الأوقات كلّها، وفي الأماكن كلّها. إن التصوّر القوي للزمانية التي كانت مهيمنة على المرحلة السابقة للحرب العالمية الثانية فقد أساس مشروعيته.

فوكوياما - نهاية التاريخ

11 - هانس مايرهوف، الزمن في الأدب، بيركلي، لوس أنغلوس، مطبعة جامعة كاليفورنيا، 1955، 2. 104.

12 - بول فيريليو، الفضاء الحرج، باريس، كريستيان بورجوا، 1984، ص15. وهو يستخدم الصيغة نفسها ضمن معنى غير مختلف كثيراً: «بعد الزمن الذي يمضي لتسلسل الأحداث والتاريخ، يأتي زمن ينكشف مباشرة... حرفياً أو بصورة أدق سينمائياً: يصنع الزمن مساحة».

سنشهد بروز أنطولوجيا ضعيفة لم تعُد تفيد، في تحليلات «جياني فاتيمو» كإطار متين للبحث عن التحرّر، لكنها تكيّفت، في المقابل، مع سياق متأرجح بين الصورة والحقيقة، والوهم والمرجعية، وهو سياق تكون فيه التجربة وسيطة بشكل منهجي. يصبح الفكر الضعيف إذن «تراجعاً في الاختلاف»[13]، و«عدم تجانس» يرتكز على قول «تقدّمي وتراكمي»[14]، لا يتوافق جيداً مع اللوغوس Logos الموحّد لعلم التاريخ التقليدي. ضمن هذا المحيط غير المستقر، نشاهد ضعفاً في التأريخية، وهذا لا يعني، مع ذلك، نهاية التاريخ (ضمن الرؤية الليبرالية المتطرّفة لـ«فرانسيس فوكوياما» Francis Fukuyama)، أو حتى ضعفاً في التاريخ. يستمرّ التاريخ في السير إلى الأمام، مثل **الملائكة الجدد** لـ«فالتر بنيامين»[15] Walter Benjamin. تهبّ الريح تحت جناحي ملاك التاريخ ويدفعه إلى البعيد بشكل حتمي، على الرغم من الكآبة الشديدة الذي يوحيه إليه المشهد المنتشر أمام عينيه. السير إلى الأمام لم يعد يعني، مع ذلك، تتبّع خط مستقيم؛ يمكن السير إلى الأمام مع الدوران بشكل دائري، أو سلوك دروب مختصرة، على الرغم من الريح. نحن نشهد علْمنة التقدّم، والخروج من مساره الوحيد، وعبادة روتين يقلّد أحياناً النشوة التقدّمية للأمس القريب. إننا ندخل في زمنية يبدو أن التزامنية فيها تتغلّب على التعاقبية.

13 – جياني فاتيمو، بيير ألدو روفاتي «فرضية»، في الفكر الضعيف، 1983، ميلانو، فيلترينيلي، 1997، ص20.

14 – فيليبو كوستا، إنسان فرانز كافكا بلا هوية، في المرجع السابق، ص226–225.

15 – فالتر بنيامين (1892– 1940): فيلسوف ألماني من أصل يهودي، وناقد ثقافي. يُعدّ مفكّراً انتقائياً، يجمع بين عناصر المثالية الألمانية، والرومانسية، والماركسية الغربية. قدّم إسهامات مهمة في النظرية الجمالية، والنقد الأدبي، والمادية التاريخية. المترجم

تتراكم الأحداث في حاضر يميل إلى المتحفة (الوضع في متحف). ووفق بعض المنظّرين، فإن الأمر يتعلّق بميزة مهيمنة للعصر وصلت ذروتها بعد عام 1945. «**لم يكن أي حاضر مرتبط بالماضي قط مثلما هو حاضرنا. وصلت كثافة جهودنا للاحتفاظ بحاضر الماضي درجة لا سابق لها في التاريخ**»[16]، كما أشار «هيرمان لوبي»[17] Hermann Lubbe عام 1988. وما بعد الحداثة المعلَنة وحدها هي التي تشير إلى هذا التطوّر. فعل نقد ما بعد الاستعمار غالباً ما فعلته ما بعد الحداثة حينما شرع في نزع القداسة عن اللوغوس التاريخي. افتتح «هومي بهابها» Homi Bhabha **موقع الثقافة** (1994) بهذه الخطوط: «**وجودنا مطبوع اليوم بإحساس مظلم بالديمومة، ويقع على حدود الحاضر، التي يبدو أن الاسم الخاص لها يقترن بعدم الاستقرار الحالي والمثير للجدل لبادئة «ما بعد Post»: ما بعد الحداثة، وما بعد الاستعمار، وما بعد النسوية...**»[18] صحيح أنه للمرّة الأولى في تاريخ الثقافة، لم يعد عصر يتعرّف بطريقة مستقلّة عن تجديد (neo-) أو مقارنة به، وإنّما يتعرّف بمنظور التجاوز المشتمل على «ما بعد post». يحيل هذا التعريف غير المستقر إلى مبدأ عدم اليقين الذي هيمن في العقود الأخيرة بطريقة متناقضة.

16 – هيرمان لوب، الإقامة المختصرة في الزمن الحاضر. التغييرات في فهم التاريخ، في ما بعد الحداثة أو النضال من أجل المستقبل، بيتر كيمبر، فرانكفورت، فيشر فيرلاغ، 1988، ص. 145.

17 – هيرمان لوبي: فيلسوف ألماني من مواليد 1926 في أوريتشن. كان أستاذاً متفرّغاً للفلسفة والنظرية السياسية في جامعة زيوريخ، ورئيساً للجمعية العامة للفلسفة. المترجم

18 – هومي ك. بهابها، موقع الثقافة، لندن، نيويورك، روتليدج، 1994، ص1.

سيمائية الأزمنة الصغرى: نماذج تنوّع الفضائي- الزماني

مـن المؤكّد أن هـذا الإدراك المتشظّي للحاضر لـه انعكاس حاسم علـى قـراءة الفضـاءات. إن المبـدأ الـذي ينظّم تمثيل زمانية مـا بعد الحداثة، بـل الحداثة فقـط، يشبه المبدأ الـذي يشرف على مجموع الوجود. إنه يقـود إلى مضاعفة الواحدية، وإلى التعـدّد إذن، ويهـدف إلى الانتقـال مـن التجانس إلى عـدم التجانس. يؤكّـد «بريغوجين» و«ستينجر» هذه النظرة ضمن مقارناتهما الكثيرة بين الزمـن البشري والزمن العلمـي اللذين عملا بجهـد علـى إظهـار تطابقهمـا المطلـق: «**يتشكّل كلّ كائـن مركّـب مـن تعـدّد في الأزمنـة المتراكب بعضهـا فـوق بعضهـا الآخـر وفـق تمفصـلات مرنـة ومتعـدّدة. لا يمكـن للتاريـخ، سـواء أكان تاريـخ كائـن حـيّ أو تاريـخ مجتمـع، أن يُختـزّل أبـداً إلى مجـرّد جريان رتيب لزمـن وحيد، سواء حـوّل هـذا الزمـن أمـراً ثابتـاً، أم أنـه سلك طرق تقـدّم أم تقهقـر**»[19]. سـواء أكان هدفهما ما بعد حداثـي، أم ما بعد استعماري، أم إنسانية جديدة، أم أي شـيء آخـر، فـإن الإبيستيمولوجيـا وعلـم الجمـال المعاصرين يتفقان علـى الاعتراف بنهاية المجاز الجرياني ويفتتحان عصـراً جديداً للسبر. المجازات، التي عـادت إلى الحياة، تقترن بأشكال عدّة. يوجد عدد منهـا يصف أزمة الزمنية القويّة وصورها المألوفة (العمق والكثافة، إلخ.). وبعضها الآخـر أحـلّ ارتباط النقطة بالخـط محلّ العلاقة بين اللحظة والمـدّة، وأسهم بذلـك في نقل النظام الزمني نحـو النظام الذي تسيطر عليه الفضائية. عمّمت المجازات الأكثر تكويناً بعض المخطّطات، أو النماذج، التي تتضمّن ارتباطات منبثقة من قراءة أكثر تعقيداً للعالَم وإحداثياته.

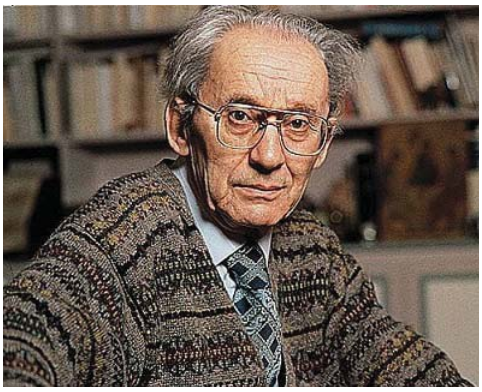
19 - إيليـا بريغوجين وإيزابيل ستينجر، الحلف الجديد، مرجع سابق، ص366.

آلان روب غرييه

لن أتوقّف كثيراً عند الاعتراض على المجازات الفضائيـة القديمة للزمانية، والتـي كان «عمقها» (والـذي يصبـح أحيانـاً «كثافتهـا») الأكـثر قوّة. هـذه الأشـكال وصفهـا واعترض عليهـا ممثلـو الروايـة الجديدة كلّهم تقريبـاً. أشار إليها «رولان بـارت» Roland Barthes، منـذ عام 1953، **في الدرجـة صفـر للكتابـة**. بعـد ذلك، **ومـن أجل روايـة جديدة** (1961)، دشّـن «آلان روب غرييه» Alain Robbe- Grillet «**طريقـاً للروايـة المستقبليـة**» داعيـاً إلى «**عـزل الأساطير القديمة للعمـق**» الـذي لم يكن، مـن وجهة نظـره، إلّا فخّاً «**كان الكاتـب فيـه يقيّـد الكـون كـي يقدّمـه إلى المجتمـع**»[20]. يعـبّر العمق عن نفسـه باللجوء إلى الماضـي البسيـط، بضمـير المفـرد الغائـب، وإلى علامات الاغتراب كلّها التي رافقت الكتابة المسمّاة برجوازيـة والموجّهة إلى المجتمـع البرجوازي. جاء جيل لاحق، وعاد «فريدريك جاميسون» Fredric Jameson إلى هـذا المجاز. في **ما بعد الحداثة، أو المنطـق الثقافي للرأسماليـة المتأخّرة** (1984)، ربـط ضعـف مفهـوم التأريخيـة بفقـدان العمق، والذي هو البعد الأول (أو اللابعد) لثقافة الصورة

20 - آلان روب غرييـه، مـن أجل روايـة جديدة، 1961، باريس، دار مينويه، سلسلة «نقد»، 1986، ص22.

أو المحـاكاة. بمناسبـة مقارنة لوحـة **الأحذية**[21] (1886) لـ«فنسنـت فان كوخ» Vincent Van Gogh ولوحـة **أحذيـة الغبـار الماسـي** (1980) لـ«آنـدي وارهـول»[22] Andy Warhol، أشار «جاميسـون» إلى التراجـع الواضـح، في التقـدّم الحديـث، في مفهومـات الزمـن والمـدّة، وكنتيجة طبيعيـة، بـروز تزامن خالص. هكـذا يكون مجاز العمـق قد أخلـى المكان لمجـازات السطـح. دُعيت الصـورة وشاشة التلفزيون إلى ثروة أدبية لا يمكن إنكارهـا. علـى الرغم مـن أن التلفزيون عُـدَّ لمدّة طويلة عـدوّاً للكتاب، فإنه استوحـى منه عدداً من المجازات الأدبية. صحيح أن شاشة التلفزيون تشكّل مجازاً مثالياً للبعد الفضائي للحاضر الممتدّ لعصر مـا بعد الحداثـة. إنها تربـط السطحية الخالصة لشكلهـا المسطَّـح بهندسة الخـط (ستمئة وخمسة عشرون خطّاً من حيث المبدأ)، والنقطة (لا نهائية النقط المضيئة)، والتي تأخذ في الحسبان التقارب الفضائـي- الزمنـي الحـالي. تشـكّل رواية «جان فيليب توسـان» Jean- Filippe Toussaint **التلفزيـون** (1997) أفضـل مثـال عـن الغوص في هـذه المشبَّـكات المفيـدة. وكمـا هـو مفروض، فإن غـلاف الروايـة (كتـاب جيب) يمثّـل شاشة فارغـة تهتز، وهي كتلة غامضـة وعديمة اللون من النقـط التـي تختفي تدريجيـاً، وتحيـل إلى سطح مستـو. بالانتقال من العمائيـة chaotique إلى الكاثوديـة[23] cathodique، تحتاج القصّة، كي تُرسَـم، إلى اللون أو التباين، اللذين يعطيان معنى ونظامـاً لهـذه النقط، وهذه الخطـوط؛ إنها تنبثق من الصـورة المستوية، لكنّهـا متحرّكة ممّا ترسله الشاشـة. في النهاية، تتطابـق القصّة مع مخطّط مرسوم في قلب اللمعان المتوهّج للنقاط والخطوط. إنهـا تولَد من انطباع بسيط، وذاتي إذا كان يوجد: الانطبـاع الشبكي، وانطباع كلّ شيء يستمدُّ وجوده مـن تجـاوز أعشـار الثانية التـي تستطيـع شبكتا عينينا التقاطها.



بول ريكور

يحيـل هـذا الانطبـاع إلى المسـار التاريخـي الذي وصفـه «بول ريكـور»[24] Paul Ricoeur في **المجلّـد الثالـث مـن الزمن والسـرد** (1985)، حينمـا تحـدّثَ عن ظاهـرة الاحتفـاظ، والتي هي «**دمـج الماضي المحتفَظ به بالحاضر المنتَظم داخل حاضـر يستمرّ وهو يختفي**»[25]. التاريخ هو أيضاً نتـاج انطباع شبكـي يؤسّس علاقة غـير ثابتة بين مـا كان وما يكون. جاء زمـن كان فيه التاريخ لعبة

21 - الأحذيـة هـي لوحـة للرسـام الانطباعـي/ ما بعد الانطباعـي الهولندي فنسنت فن كوخ (1853- 1890)، رسمهـا في باريـس، وكمعظـم لوحاته، لم تلـقَ أي قبول في حياته. (المترجم)

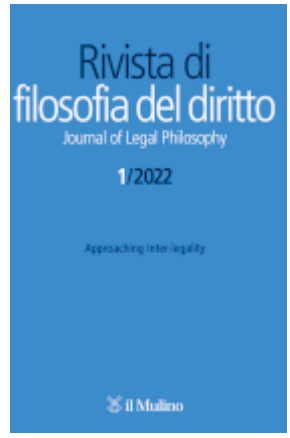
22 - آندي وارهول (1928- 1994): فنان أمريكي يُعدّ من أشهر فناني الولايات المتحدة للنصف الثاني من القرن العشرين. (المترجم)

23 - تتعلّـق بصورة أشعة الكاثـود المركَّزة على الشاشة. (المترجم)

24 - بـول ريكـور (1913-2005): فيلسـوف فرنسـي وعـالم إنسانيـات معاصـر، وهو واحـد من ممثلـي التيار التأويلـي. اشتغـل في حقـل الاهتمـام التأويلـي، ومـن ثمّ الاهتمام بالبنيوية. (المترجم)

25 - بول ريكور، الزمن والسرد، 1985، المجلد الثالث، باريس، سوي، سلسلة بوان، 1991، ص61.

طفل: إنها تمرُّ عبر نقـاط (الأحداث) تُربط فيما بينهـا بوساطة تتمّة أعـداد متصاعدة (التواريخ) التـي تمنـح معنـى ونظامـاً. لـدى الوصـول، تمّ الحصـول علـى رسمـة رائعة يمكـن تلوينهـا وفقاً للإيديولوجيـات. وكمـا لاحـظ «جـورج بوليـه» Georges Pulet، في مقدّمـة الجـزء الثالـث مـن كتابه **دراسات في الزمـن البشري**، والذي يعود إلى عـام 1964: «**إن موضـوع التاريـخ الخاص هـو الربط بين مختلـف لحظات الزمـن، وإظهار مبـدأ معـيّن ينبثـق، بسببـه، بعضهـا مـن بعضها الآخـر. لكـنّ سلسلـة مـن اللحظـات المتقطّعـة لا يمكنها أن تشكّل تاريخاً**»[26]. حدّد، في مكان أبعد قليـلاً، أن الزمن ليـس هو الذي يُعـزى إلى الفرد لكـن اللحظـة: «**علينـا أن نصنـع الزمـن من هذه اللحظـة المعينـة**»[27]. لا شيء أكثر صحّة من هذا! لكنّ اللعبة الجديدة تهدف إلى وضع علامات على النقـط- اللحظات عبر استبعاد كلّ ترقيم تراتبي، بطريقة يضيع فيها الخط، وينقسم، ويتجاوز قيود المعنى والوحدة. المسار حر، أو متاهي. من اللحظة المعينـة إلى الزمن –أو بصـورة أدق إلى التاريخ- أصبح الطريق متعرِّجاً.



في سـنـوات الستينيات -من القرن العشرين- حظيـت النـقـطـة والخـــط بـكـثـير مـــن الاهـتـمـام مـــن المـنـاطـقـة الشـكـلانـيـين، ولا سـيـمـا مـنـاطـقـة الـزمـن (أرثـــور بـريـور Arthur Prior، وجـورج فـون رايتGeorge von Wright ...). بالنسبة إلى هـؤلاء المناطقة، الذين قدّمت «ماريا لويزا دالا شيارا سكابيا» Maria Luisa Dalla Chiara Scabia أعمالهم في مقالة رائعة نُشرت عام 1973 في مجلة الفلسفة Rivista di Filosofia، كان يمكن التفكير بأنّ اللحظة تركت مكانها للزمن الأصغر tempuscule. وفي الوقت الذي تكون اللحظة فيه نقطة متجانسة، وغير قابلة للكسر، فإن الزمن الأصغر «**يُفهم بوصفه فاصلاً من الزمن قصيراً جداً مقارنة بالسياق النظري للمرجعية**»[28]. يتطابق الزمن الأصغر إذن مع عتبة التحديد والتي دونهـا «**تبقى قيمة حقيقة اقتراحات السياق النظري للمرجعية غير محدَّدة**»[29]. **تتخلّى** اللحظة، وفق هذه النظرة، عن وضعها المركزي كي تسبر حقلاً من الاستقلالية، ينفتح على الحدّ الأدنى من المعنى. في تعميق هذه النظرية، تصوّرت «ماريا شيارا سكابيا» مبدأ الخطوط السيرية الذاتية التي تربط مختلف الأزمنة الصغرى. يأتي كلُّ واحد من هذه الخطوط ليأخذ مكانه ضمن مجموعة من الخطوط السيرية الذاتية تجمع منظومات من الأفراد الذين يشاركون في تواريخ متماثلة (بسبب عدم القدرة على تقاسمها). في حقيقة القول، أعتقد أنه يمكن الذهاب مسافة أبعد في هذا الطريق، وعدّ أن هذه المجموعات الزمنية تمتلك استقلال الحد الأدنى وتفلت من أي تراتبية قائمة تفرضها سلطة عليا (السلطة التي تهتمّ برسم الخط السيري الذاتي مثلاً). لم تُستغَل فكرة الزمن الأصغر حتى النهاية، ولهذا فإننا نلاحظ أن العلاقة الكلاسيكية بين اللحظة والمـدّة، وبين النقطة والسطر، يمكن تجاوزها لصالح ترابط بيني يربط، وفق نماذج متباينة إلى

26 - جورج بوليه، دراسات في الزمن البشري، 1964، المجلّد الثالث، باريس، بلون، سلسلة بريس بوكيه، 1989، ص12.

27 - المرجع السابق، ص40.

28 - ماريـا لويـزا دالا شيارا سكابيـا، اللحظات والفرد في المنطق الزمني، في مجلة الفلسفة، العدد 64، 1973، ص99.

29 - المرجع السابق، ص99.

حدٍّ كبير، سلسلة من المجموعات الصغيرة جدّاً تمتلك حدّاً أدنى من وضوح المعنى. تفترض مثل هذه السيميائية حركة حرّة بين الأزمنة الصغرى، على طريقة الإبحار غير المستقر –تأريخي؟– عبر أرخبيل الاحتمالات. التفاعل بين الأزمنة الصغرى، مثل الحدث الذي عرّفه «جيل ديلوز» Gilles Deleuze، هو «**ذبذبة، مع لا نهائية التوافقات، أو التعدّدات الفرعية، مثل موجة صوتية، وموجة ضوئية، وحتى مع جزء من الفضاء الذي يصغر بالتدريج في مدّة تتناقص بالتدريج**»[30] والتي تنتشر ما وراء عتبة ما يمكن فهمه، كي تبقى قابلة للإدراك. هل يمكن أن تكون سيميائية الأزمنة الصغرى تتحكّم بالمنطق الأرخبيلي لزمن ما بعد الحداثة؟ إنها تعادل، في كلّ حال، تعبيراً جديداً عن (فضأنة) هذه الزمانية، لأن هذه المجموعات المتباعدة، وهذه الأزمنة الصغرى التي تنفصل عن الخط، ترتسم بالضرورة ضمن جزء مزمَّن يتضمّن تعدّداً في خيارات المسارات.

جيل ديلوز

إن توضيحات السيميائية للأزمنة الصغرى كثيرة إلى حدٍّ ما. حينما قدّم «كارلهاينز شتوكهاوزن» Karlheinz Stockhausen، المؤلّف الموسيقي الألماني الشهير، مقطوعات موسيقية مدوَّنة حلّت فيها مجموعة العلامات الموزّعة على الورق محلّ المدرّجات الكلاسيكية، فإنه كان يقاوم، على طريقته، ضدّ استمرارية الخط، الخط الخماسي، كي يدشّن مساراً جديداً. إن الخط الوحيد الذي يمكن تصوّره ضمن هذا المحيط الفوضوي سيكون الخط الذي فتحه «ديلوز» و«غواتاري» Guattari لـ«غلين غولد» Glenn Gould: «**حينما كان غلين غولد يسرّع تنفيذ قطعة موسيقية فإنه لم يكن يعمل بوصفه فناناً مبدعاً فقط، ولكنه حوّل النقاط الموسيقية إلى خطوط، وولّد المجموع**»[31]. يميل الخط المولِّد إلى أن يصبح سلسلة من النقاط التي لا تطلب سوى الهروب. إنه خط الهروب.

في الأدب، كان تعدّد العلاقات الفضائية–الزمانية موضوعاً لبعض النظريات، بعيداً عن إطار ما بعد الحداثة، وأحياناً قبل أن تكون هذه موجودة. نحن نعلم أن «ميخائيل باختين» Mikhail BaKhtine، في **علم الجمال ونظرية الرواية** (1975)، كان قد طبّق المبدأ الموسيقي لتعدّد الأصوات على الأدب، والذي أصبح حامل التركيب، وتناسق الأصوات والأجزاء. يجري الانتقال، لدى «باختين»، من المنطق الخطّي للتاريخانية التقليدية إلى منطق متعدّد الخطوط. ووفق «باختين» أيضاً، توجد خطوط عدّة تخترق الرواية، وتتوالد، وتتحاور. في الرواية الحديثة، التي هي جنس متعدّد الأصوات من حيث المبدأ، نلاحظ وجود خط منبعث من رواية الفروسية (Parzifal، Amadis)، وخط آخر خاص بالعصر الباروكي (دون كيشوت – Don Quichotte)، والذي يخترق الوجدان. تتعايش هذه الخطوط وتسمح «بإعادة إبراز» الشخصيات المختلفة في القصص اللاحقة. إنها تؤسِّس المبدأ نفسه للتناصّية. تعدّد الأصوات، لدى «باختين»،

30 – جيل ديلوز، الانعطاف. ليبنيز والباروك، باريس، مينويه، 1988، ص105.

31 – جيل ديلوز، وفيليكس غواتاري، ألف لوحة، الرأسمالية والفُصام 2، باريس، مينوية، 1980، ص15.

حوَّل الرواية إلى «**عالَم مصغَّر متعدّد اللغات**»[32]. لكننا لا نتحرّر من مجاز الخط مع «باختين». من المؤكَّد أنه أصبح لدينا أكثر من خط واحد، من الآن فصاعداً: يوجد خطّان في الرواية الأوروبية، وربّما خمسة مثلما هي الحال في المدرّجات الموسيقية، لكن مهما كان الأمر، يبقى التقدّم خطّياً. كتب «باختين» الأساس من عمله قبل عام 1975، والذي كان عام موته. يمتدُّ تأريخ النصوص التي جُمعَت في **علم الجمال ونظرية الرواية** بين عامي 1924 – 1941. تأخّر نشر الدراسة بسبب تقلّبات حياة المؤلِّف، الذي اعتُقِل سنوات طويلة في المعتقل.

دون كيشوت

يبدو لي أن «باختين» يندرج ضمن سجلٍّ حداثي، وهو أحد منظّريه الأكثر شهرة. نظريته أقل عملاتية حينما يتعلّق الأمر بمقاربة ما بعد الحداثي. لأنه يعود إلى ما بعد الحداثة أن تؤمِّن الانتقال من الخط، والخطوط، إلى سيميائية الأزمنة الصغرى، سيميائية تفلت فيها النقط من كلّ ديناميكية خطّية ضمن سياق من التهجين والحوار المطلقين. سنشير، في الحال، إلى أن الفرضية المطبّقة على الزمانية وعلى تاريخانية ضعيفة قابلة لتشمل الفضاء.

أثارت هذه السيميائية، بطريقة واضحة، على الأقل، جهازاً مجازياً واسعاً بدءاً من الأربعينيات من القرن العشرين. أصبح «التفريع» و«الأنتروبيا[33] entropie» مجازين من المجازات الأكثر شيوعاً للإدراك الجديد للفضاء–الزمن. «جورج لويس بورخيس»[34] Gorge Luis Borges سبّاق، كعادته، على العقود القادمة، وقد تصوّر عام 1941 حديقة بممرّات تتفرّع، والتي أعطى اسمها إلى إحدى أكثر قصص مجموعته Fictions (1941). كانت الحديقة المقصودة متاهة صينية من العاج بناها Ts،ui Pen. تشكِّل الحديقة من العاج مادية رؤية زمن «تسوي بين»: «**كان يعتقد بسلسلات لا متناهية من الزمن، وبشبكة متنامية وتسبّب الدوار من الأزمنة المتباعدة، والمتقاربة، والمتوازية. هذه القاطرة من الأزمنة، التي تتقارب وتتفرّع، وتنقسم أو يجهل بعضها بعضها الآخر خلال القرون، تشتمل على الاحتمالات كلّها. نحن لا نعيش ضمن أغلب هذه الأزمنة؛ وأنت تعيش في بعضها، أما أنا فلا؛ وأنا أعيش في بعضها، أما أنت فلا؛ وأنا وأنت نعيش في بعضها الآخر**»[35].

32 – ميخائيل باختين، علم الجمال ونظرية الرواية، مرجع سابق، ص233.

33 – الأنتروبيا أو القصور الحراري: أصل الكلمة مأخوذ عن اليونانية ومعناها «تحوّل». وهو مفهوم مهم في التحريك الحراري، ولا سيما للقانون الثاني الذي يتعامل مع العمليات الفيزيائية للأنظمة الكبيرة المكوّنة من جزيئات بالغة الأعداد. (المترجم)

34 – جورج لويس بورخيس (1899–1986): كاتب أرجنتيني من أبرز كتاب القرن العشرين. بالإضافة إلى الكتابة، عمل بورخيس شاعراً وناقداً، وقد تُرجِمَت أعماله إلى كثير من اللغات العالمية. (المترجم)

35 – جورج لويس بورخيس، Fictions (1944–1956)، ترجمها من الإسبانية بول فيردفوي، ونيستور إيبارا، وروجر كايوا، باريس، غاليمار، سلسلة فوليو، 1974، ص103.

على الرغم من أن الأمر يتعلّق «**بتفريع في الزمن، وليس في الفضاء**»، فإنه لا يمكن الامتناع عن التفكير في أن مثل هذه الشبكة الزمانية لا يمكنها أن تكون موجودة إلّا ضمن مخطّط فضائي. ووفق معرفتي، فإن «بورخيس» يقدّم هنا المثال الواضح الأول لتقاطع الفضاء- الزمن المنبعث من تكاثر الخطوط الزمانية. يُلاحَظ، مرّة أخرى، أن تقويض الخط الزمني يقود إلى (فضأنة) الزمانية. في كتابه **حوارات**، الذي نُشر عام 1996 بعد وفاته، مع «كلير بارنيه» Clàire Parnet، وفي خضمِّ عرض مطوّل مخصّص للتحليل النفسي، عاد «ديلوز» إلى مسألة تعدّد الخطوط هذه لاستخلاص نتيجة فضائية: «**نحن نتألّف من خطوط تتغيّر في كلّ لحظة، وقابلة للتراكب بشكل مختلف، ومن مجموعات من الخطوط الطولانية والعرضانية، والمدارية، والزوال الجغرافي، إلخ. لا يوجد تدفّق آحادي. يجب أن يكون تحليل اللاشعور جغرافياً أكثر ممّا هو تاريخي**»[36]. في الواقع، ربّما لا يكون اللاشعور هو المعني أكثر من الإطار الفضائي- الزماني الذي يتطوّر داخله الفرد – وهو إطار تقع مسؤولية إدراكه اليوم على الجغرافيا في حين أنه كان من قبل امتيازاً خاصاً للخطاب التاريخي.

في كلّ حال، يستمرّ مجاز الحديقة بالدروب المتفرّعة في إعطاء مكان الصدارة للخط. نحن نتوجّه جيداً نحو تركيب مطلق يخلخل الرغبات الحتمية الأخيرة، أو إذا أردنا الدقّة أكثر، يحوّل الحتمية إلى حالة خاصة. مع ذلك، نحن ننحرف عن معايير سيميائية الأزمنة الصغرى التي يجب أن تنبثق منها ديناميكية النقطة وليس الديناميكية الخطيّة، التي كانت متاهية. إن مجاز الأنتروبيا entropie أكثر ملاءمة، دون شك، للتعبير عن

36 - جيل ديلوز، وكلير بارنيه، حوارات، فلاماريون، سلسلة Champs، 1996، ص122.

نيكولا ليونارد سادي كارنو

«التنقيطية»[37]، لأنه يستند إلى منطق الجزيئات. وكما هو معروف، فإن الأنتروبيا، والتي هي المبدأ الثاني في علم الحركة الحرارية، وظيفة تحدّد حالة الفوضى في نظام – وهي فوضى ستتصاعد مع تطوّر النظام نحو حالة جديدة. لازمة هذا التطوّر هي فقدان الطاقة. يشرح بريغوجين أن الأنتروبيا، التي وصفها عام 1826 «نيكولا ليونارد سادي كارنو» Nicolas Leonard Sadi Carnot، تنبثق إمّا من دفق يأتي من الخارج، وإمّا من إنتاج متأصّل في النظام المراقَب. تكون الأنتروبيا، في الحالة الثانية، غير قابلة للعكس. يصبح المستقبل حينها قابلاً للتحديد: إنه «**الاتجاه الذي تتصاعد فيه الأنتروبيا**»[38]، (**وهي أيضاً اللحظة التي**

37 - التنقيطية: طريقة في الرسم تقوم على التعبير بنقط ملّونة على سطوح بيضاء.

38 - إليا بريغونجين، وإيزابيل ستينجر، الحلف الجديد، مرجع سابق، ص189.

تُدرك فيها حالة التوازن ومعها يستمر الفقدان المطلق للطاقة ضمن المنظومة). وفي كلّ مرّة يُعدّ فيها الزمن أنتروبيا، فإنه يُعاد إلى بعده الفضائي: إنه يندرج ضمن مخطّط ينتشر بوصفه حجماً. علاوة على ذلك، حينما تعمل الأنتروبيا فإنّ عنصرين ديالكتيكيين يرتبطان بذلك بشكل حتمي: العنصر الخالق للفوضى والعنصر الخالق للنظام. يشير «بريغوجين» إلى أنه في السابق كان يُربَط التوازن بالنظام (الكريستال)، ويُربط عدم التوازن بالفوضى (العاصفة)، قبل أن يضيف: «**نعلم اليوم أن هذا غير صحيح: العاصفة ظاهرة في غاية التنظيم، تتحرّك داخلها آلاف بل ملايين الجزيئات في حركة في غاية التناسق**»[39]. عدم التوازن متناسق إذن، وهو أكثر فائدة من التوازن، بشكل من الأشكال، بمقدار ما يكون هذا الأخير محروماً من تاريخ: «**لا يمكنه إلّا أن يستمرَّ في حالته التي تكون التغيّرات فيها معدومة**»[40]. في المجمل، التوازن يعادل اللاتاريخ لأنّ التغيّر لا يتلاءم معه. أما بخصوص عدم التوازن، فإنه لا يمكن أن يكون له تاريخ غير التاريخ المعقّد الذي يتطابق مع مسار محدّد ضمن مخطّط من التفرّعات الموشّى بنقط (وليس بخطوط!)، وعدم استقرار. يشير «بريغوجين» بهذا الخصوص: «**يمكن دائماً، بالقرب من التوازن، التخطيط (من الخط)، في حين أن لدينا، بعيداً عن التوازن، لاخطّية سلوكات المادّة. اللاتوازن واللاخطّية مفهومان قريبان**»[41].

39 - إليا بريغونجين، ولادة الزمن (1988)، ميلانو، بومبياني، سلسلة Saggi tascabili، 1994، ص42.

40 - المرجع السابق، ص44.

41 - المرجع السابق، ص71.

بينشون

على الصعيد المجازي، حرّك مبدأ الأنتروبيا بعض الأعمال الأدبية بدءاً من سنوات الستينيات من القرن الماضي بخاصة[42]. هذا ينطبق على عمل V (1963)، أو **البيع بالمزاد للقطعة 49** (1965) لـ«توماس بينشون» Thomas Pynchon، والذي كانت إحدى قصصه الموجودة في مجموعته **الرجل الذي يتعلّم ببطء** (1984)، «**الأنتروبيا**» قد كُتِبَت منذ عام 1958 أو 1959. أسهم بينشون، عبر عمله، في نشر مبدأ الأنتروبيا في الأدب إلى حدّ كبير، والتي أوضحها آخرون بعده. تشكّل الأنتروبيا بنية بعض روايات «جان فيليب توسان» Jean-Philippe Toussaint، مثل **ملح الطعام** (1985)، **أو السيّد** (1986)، وسلسلة كاملة من الروايات الأمريكية، مثل **نعمة الإله** (1982) لـ«بيرنارد مالمود» Bernard Malmoud،

42 - مع ذلك، أثار هذا المبدأ اهتمام عدد من الكتّاب من أصحاب التوجّه الحداثي. في عام 1923، تحدث ستانيسلاو إيغانسي فيتكيويكز في مسرحيته يانولكا، ابنة فيزديكجو، عن «تجاوز الأنتروبيا»، وأشار إلى نظريات إنشتاين.

أو «**غالاباغوس**» (**مجموعة جزر**) - Galap gos (1985) لـ«كورت فونيكو» - Kurt Vo negut. ليس المقصود هنا التوسّع في البحث. سأكتفي بملاحظة أن بنية أكثر القصص المروية مع المبدأ الثاني من علم الحركة الحرارية كانت هدفاً معقّداً. هذا لا يفاجئ كثيراً إذا فكّرنا بأن نقطة التفريع هي حجر الزاوية في ذلك. تتطابق الزمانية المقوَّضة مع التشظّي الفضائي الذي يعبِّر عن نفسه غالباً باستثمار شامل للجغرافيا. من وجهة النظر هذه، يشكِّل الإنتاج الروائي لـ«جان إشنوز» Jean Echenoz، مثلاً، توضيحاً مهمّاً لهذا المبدأ. تؤدّي سيميائية الأزمنة الصغرى إلى إدراك أرخبيلي للزمن والفضاء. مجازه المثالي هو بالتأكيد الظاهرة الأنتروبية. عالمه موحّد الخواص في الاتجاهات جميعها isotropique: لا تفضِّل الديناميكية التي تحرّكه أي توجّه، وأي شكل. يفلت التقدّم من أي تراتبية معيارية ضابطة؛ وهو يقوم على n + 1 لا يتوقّع أي n + 2.

فضأنة الزمن في نظام ما بعد حداثي

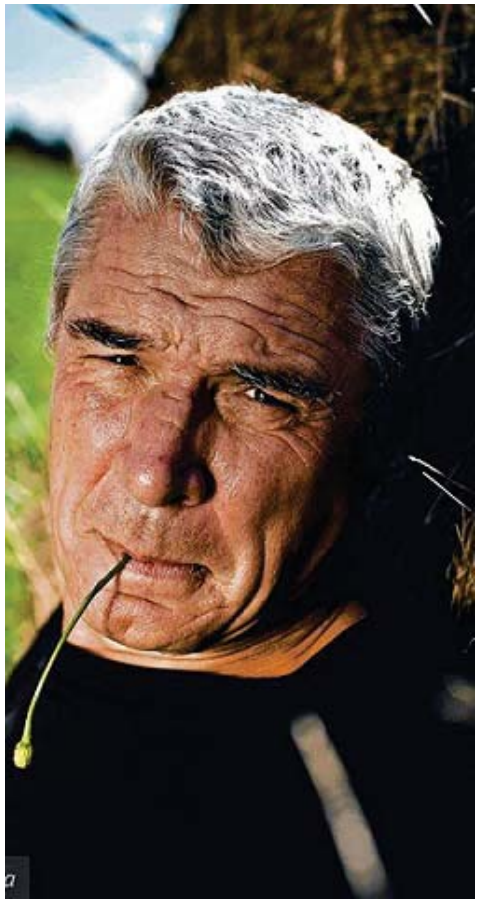
راقب عدد من المنظّرين النتائج الزمانية والفضائية لفعل الكتابة، والمساحة التي تأخذها الكتابة على الصفحة. كما عبّر عدد من الكتّاب عن دهشتهم من التدخّلات الفضائية- الزمانية لفنّهم. **أوروبيتي** Mon Europe (2000)، دراسة كتبها الروائي البولوني «أندرزيج ستاسيوك» Andrzej Stasiuk بالتعاون مع الأوكراني «يوري أندروخوفيتش» Yuri Andrukhovych، وقد شرع فيها بالتأمّل في الهويّات الأوروبية. لكنّ خلفية البحث، الذي قام به «ستاسيوك» في المناطق الحدودية بين بولونيا وأوكرانيا، كانت الاستفسار عن وضعه بوصفه كاتباً. الكتابة كشفت عدم استقراره، وهشاشة مرساه الفضائي- الزمني: «**وصفت دوائر، ومنعطفات، وتهت مثل الجندي الشجاع شفيك**[43] Chveik **على طريق بودجوفيس** Budejovice**، ومثله لم أستطع أخذ طريق مستقيم، الطريق الخطّي لتاريخ يُروى بشكل صحيح. لم أتوقّف عن التوهان، وكان نظري يتوقّف بانتظام، وهاجمتني رؤية بشكل هوسي، وهي رؤية لوحة جغرافية تلتصق بشبكية العين... الحياة، في النهاية، ليست إلّا بحثاً عن ذرائع تسمح لنا بالوجود ضمن الزمان أو الفضاء**»[44]. لأنّه إذا كانت الكتابة تتدفّق في الزمن، فإنها تمتدُّ أيضاً على فضاء الصفحة. «بيير أوليه» - Pierre Ou let، المختصّ في علم جمال الإدراك، قارن الكتاب بأرض مستوية تبدأ بالظهور مع إيقاع الكتابة[45].

---

43 - الجندي الشجاع شفيك: عنوان مختصر لرواية كوميدية سوداء ساخرة غير منتهية للكاتب التشيكي جاروسلاف هاسيك. (المترجم)

44 - يوري أندروخوفيتش، وأندرزيج ستاسيوك، أوروبيتي (2000)، ترجمتها من الأوكرانية ماريا مالانشوك، ومن البولونية ماريلا لوران، سويسرا، طبعات الأسود على الأبيض، 2004، ص150.

45 - بيير أوليه، شعرية النظر. الأدب، الإدراك، الهوية، ليموج، كيبيك، بوليم، 2000، ص337. في كتابة الفضاء، سان دوني، مطابع فانسان الجامعية، 2002، ص14، تلاحظ ماري روبار فويلومييه من جهتها أنه: «إذا كان المكتوب فضاءً في تجريده الأصلي، فإن الكتابة تصنع فضاء عبر الآثار التي تتركها وهي تنسحب: ثنائية لا تنفصل، يبقى شرح تناقضها».



أندرزيج ستاسيوك

مع ذلك، إن الفرضيات التي تُفضّئنُ الكتابَ ليست عامّة... أو غير زمانية. وكما أشار «بريان مكهال» Brian Mchale، أحد أكثر المنظّرين شهرة للأدب ما بعد الحداثي، لم يُنظَر إلى الكتاب دائماً في جوهره المادّي: «**كان الكتاب شيئاً، وكانت مواصفاته المادّية وأبعادها الفيزيائية محكوماً عليها التفاعل مع العالَم. مع ذلك، لم يستطع التخييل استغلال هذا التفاعل، وكان يميل، في التقليد الواقعي، إلى إلغائه أو تحييده**»[46].

46 – بريان مكهال، تخييل ما بعد الحداثة، لندن، نيويورك، روتليدج، 1987، ص181.

أسّس «مكهال» ملاحظته على التمييز النوعي العلماني، وذكّر بأن التأمّل الفضائي يشكّل امتيازاً للشعر الذي يعمل على وضع الأبيات الشعرية على الصفحة وتنظيم المقاطع وفق منطق التباعد، في حين أن الرواية تتعرّف عبر لا فضائيتها (الفراغات). زاد الشعر من ميله الفضائي مع بداية القرن العشرين. نحن نفكّر بالعمل المهم **كاليغرام**[47] Calligrammes (1915) لـ«غويوم أبولينير» Guillaume Apolinaire، الذي قوّض نظام البيت الشعري، وقرن به شكلاً من الرسم، و«كاليغرام» الذي يمجّد الفضاء الأيقوني الذي تتغلغل فيه الكتابة. تجاوز الشعر، في نهاية القرن العشرين، حاجزاً جديداً مستغلاً المصادر النصّيّة اللاحقة التي وضعتها المعلوماتية تحت تصرّفه. يستطيع البيت الشعري، من الآن فصاعداً، أن يكون موضوعاً لتأليف إلكتروني على شاشة حاسب. يستغلُّ الشعر الإلكتروني الإمكانيات كلّها للفضاء الثابت والمتحرّك الذي يستثمره بكلماته متعدّدة الأبعاد وإجراءاته المتزامنة الطليعية، والتي تدمج الموسيقا بالصورة والفن الأيقوني الإبداعي. لكنّ الرواية ما بعد الحداثية لم تُستبعَد، ولجأت إلى إجراءات متناسبة أكثر مع طبيعة حاملها المادّي، وهو الورقة.

في الوقت الذي خرج فيه نهر الزمن من سريره كي يشكّل مستنقعاً، فإنّ خطّ الرواية ترك غفلية الجريان المستقيم الخالص، وصنع مساحة بدوره.

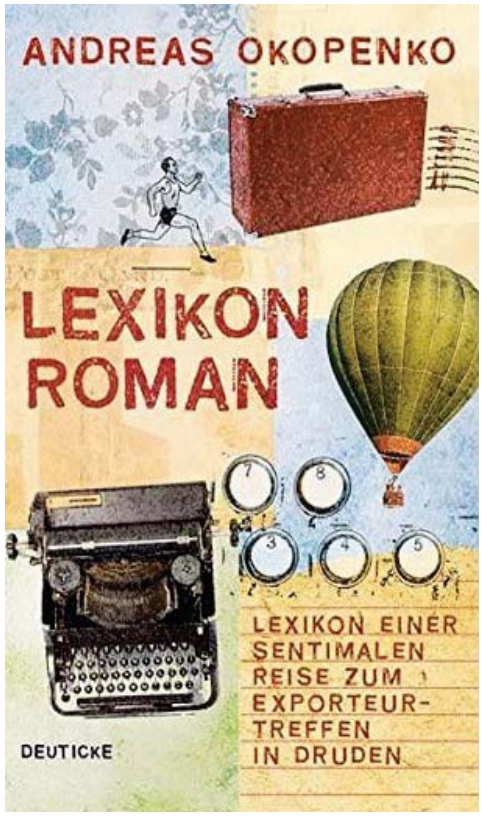
47 – كاليغرام: مجموعة قصائد لغيوم أبولينير نُشرَت للمرة الأولى عام 1918. تحاول هذه المجموعة أن تُبرز كيف يؤدّي الخط الطباعي، والترتيب المكاني للكلمات في الصفحة دوراً في معنى كلّ قصيدة مثل الكلمات نفسها. وهو شكل يُسمّى Calligram. وغيوم أبولينير (1880–1918): شاعر وقاص وكاتب مسرحي وروائي وناقد فني فرنسي الجنسية بولندي الأصل. (المترجم)

أثار تفكيك المدّة التقليدية إعادة موضعة النص ضمن الفضاء. كلمة اللوكوتوس (الكلام) - loc tus قريبة من لوكوس (المكان) locus، وتروبو (الطريق) tropos قريبة من توبو (المكان) topos، بشكل من الأشكال. من المؤكّد أن انحرافات هذا المسار متعدِّدة. الرواية أطول عادة من القصيدة ويمكنها أن تتكيّف مع شكل الرسم والخطوط البيانية. هذا لم يمنع الروائيين من التجديد عبر إبراز نقاط التفريع ومخاطر مسار مضلِّل. بدأت رواية ما بعد الحداثة في استخدام «التباعد» مثل الشعر. نتحدّث بخصوصها غالباً عن جمالية المقطع التي تحشد الفضاءات البيضاء بين الفقرات، وتلجأ إلى استغلال حقيقي لفضاء الصفحة المادّي. قدَّم «ميشيل بوتور» Michel Butor نصّه «**متحرّك** Mobile» 1962، **وعنوانه الفرعي «دراسة في تمثيل الولايات المتحدة»**، بطريقة تعيد إنتاج ما يسمّيه مكهال، بصورة تجريبية، «المنطقة أو الزاوية» الأمريكية، **«وهي شكل من الفضاء للعوالم البينية»**[48]. بالإضافة إلى «بوتور»، يذكر «مكهال» **المحاربات** Les Guerilleres (1969)، لـ«مونيك فيتيغ» Monique Wittig، حيث يدور النص، الخطّي في الظاهر، حول حرف O الكبير، والمتعدّد المعاني، والذي يحيل إلى العضو التناسلي الأنثوي والدورة الشهرية التي تعني ثورة كونية وثورة سياسية، بمقدار ما يحيل إلى الانطلاقة الجديدة، انطلاقة من الصفر 0، بعد فيضان المياه O. الدورة النسائية تصارعُ الخطَّ الذكوري: الكتابة النسوية، المحاربة، تقطع غالباً طريق التموضع الجديد، منذ أن تمثّل الاستمرارية الخطّيّة، بالنسبة إليها، مظهراً ذكورياً متفوّقاً. في **نزهة فوق الأكروبول** (1979)، تعمل الكاتبة الكيبيكية «لوكي بيرسيانيك» Louky Bersianik على اقتباس كتاب **الوليمة** لأفلاطون، وتستفيد، هنا أيضاً، من كلّيّة فضاء الصفحة لتقديم خطاب نسوي، أو ببساطة نسائي، يستبعد البنية المستقيمة التي يُنظَر إليها بأنها استلابية. يبدو أن «لوكي بيرسيانيك» قدّمت تعريفها الخاص لـ O الرحمية لمونيك فيتيغ: إنه **«المكان الجغرافي للمحيط كلّه»**[49]. هل هو مكان الفهم الشامل.

إن النصوص التي تزيل الخطّية عن السرد، باستثمار الفضاء المادّي للكتاب عبر الطريق الأيقوني، كثيرة إلى حدٍّ ما. توجد، في كلّ حال، إستراتيجيات، ربّما تكون أكثر مرونة، للاعتراض على هيمنة الخطّ المستقيم، ونزع التاريخية وإعادة تنظيم النص في اتجاه الفضاء. من وجهة النظر هذه، إن المصير المحفوظ للمجاز الجرياني للزمن في بعض الروايات المعاصرة له دلالة مهمّة. في **المعجم الروماني** Lexikon Roman (1970)، يتحدّث «أندرياس أوكوبينكو» - A dreas Okopenko عن فرع نهر الدانوب، في وادي واشو Wachau النمساوي، كي يكسر التقدّم الخطّي لقصّته. فكّك خط الجريان، الذي

48 - المرجع السابق، ص58. انظر أيضاً رولان بارت، «الأدب والانفصال»، في دراسات نقدية (1984)، باريس، سوي، سلسلة Points، 1981. في هذه المقالة التي كُتبت بعد وقت قصير من ظهور متحرّك، دافع بارت عن بوتور الذي تعرّض لعاصفة من الانتقادات لأنه قدَّم نصّاً منظَّماً وفق مبدأ عشوائي في الظاهر للقائمة الألفبائية للولايات الأمريكية: «للنظام الألفبائي، رسمياً، فضيلة أخرى: إنه يُجبِر، عبر رفض الصلات الطبيعية بين الولايات، على اكتشاف علاقات أخرى، ذكية مثل العلاقات الأولى، لأنّ معنى هذا التركيب من الأراضي جاء فيما بعد، بعد أن وضِعَت على قائمة ألفبائية جميلة للدستور. في المجمل، لا يوجد تجاور بين الفضاءات في نظام الحروف المستخدم في الولايات المتحدة غير الفضاءات المجرَّدة»، المرجع السابق، ص180.

49 - لوكي بيرسيانيك، نزهة فوق الأكروبول (1979)، مونتريال، تيبو، 1992، ص55.

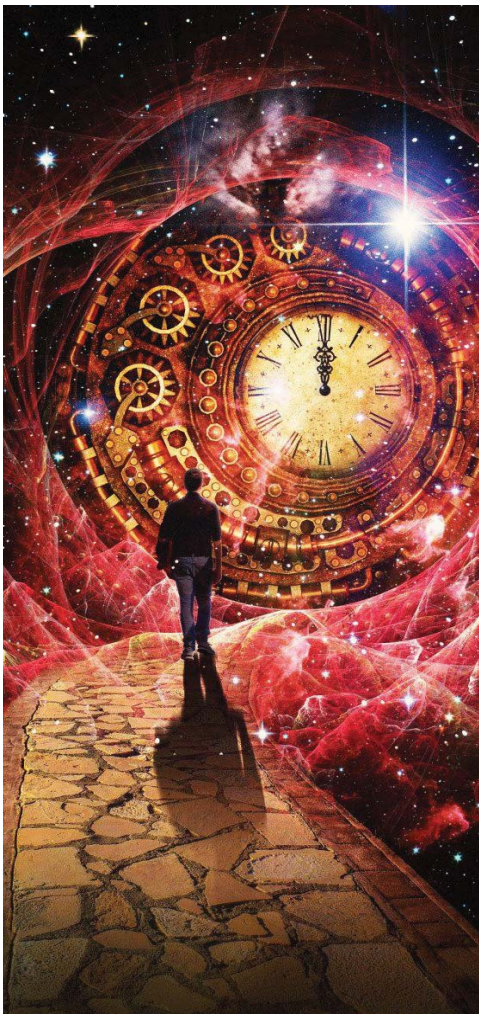


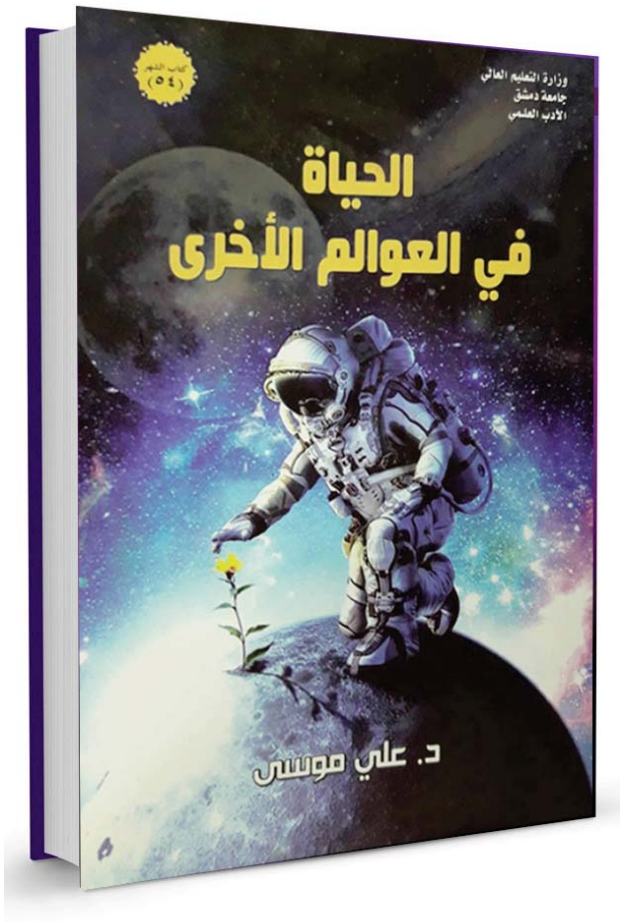
كان يجب أن يخدمه كنقطة علّام ثابتة، منهجياً، والشرائح المتناثرة أُعيد تصنيفها وفق نظام وحدات معجمية تعيد إنتاج النظام الألفبائي، وهذا معيار عشوائي إذا كان يوجد معيار. ومن هنا فإن سيميائية الأزمنة الصغرى تحلّ، بطريقة مدهشة، محلّ نظام المدّة، الذي يُرمَز له بالنهر. بعد «أوكوبينكو»، أخذ الروائي الهنغاري «بيتر إيسترهازي» Peter Esterhazy النموذج نفسه من التلاعب في L،Oeilande de la comtesse Habn-Habn (1992)، دون أن يتبنّى، مع ذلك، التصنيف الألفبائي. نهر الدانوب هو الذي خدمه، مرّة أخرى، كحقل للتجارب. يبدو أن الصراع ضدّ قيد الخط المستقيم قد شكّل أحد العناصر الواصفة لما بعد الحداثة. النماذج الفضائية لهذا التفكيك كثيرة ومتغيّرة، وعبقرية دائماً تقريباً. نحن لا نتذكَّر أن «جوليو كورتازار» أسقط قارئه بقفزة واحدة من فصل إلى آخر في ماريل Marelle (1963)؛ وفضَّل آخرون السير بشكل متعرّج على رقعة شطرنج أو، مثل «جورج بيريك» George Perec في **الحياة طريقة استعمال** (1978)، على مخطّط مقطعي، يشبه الشطرنج، لمبنى باريسي. ووضع آخرون أيضاً، مثل «إيتالو كالفينو» Italo Calvino في **قصر المصائر المتقاطعة** (1973)، القصّة مثل ورق التاروت[50] على طاولة حانة من القرون الوسطى للحكي عن قصص العالَم كلّها (مثل أوديب OEdipe، وبيرسيفال Perceval ، وهاملت Hamlet ، وفاوست Faust ، وجوستين Justine...). الأكثر تشبّثاً في هذا التمرين البارع هو بالتأكيد «ميلوراد بافيتش» Milorad Pavic، الذي نُقل عمله خاصة عبر الرواية القاموس، رواية الكلمات المتقاطعة (**منظر مرسوم بالشاي**، 1988)، ورواية التاروت (**الحب الأخير في القسطنطينية. دليل التاروت**، 1994).

لإعطاء منعطف مختلف لهذا العرض السريع، نذكر أيضاً بعض الروايات التي تقترح تفريعات للقارئ، المكلّف ليرسم من تلقاء نفسه مساراً عبر النص. الأكثر شهرة بين هذه الروايات هي رواية **نار شاحبة** Feu pale (1962)، التي ينظّم داخلها «فلاديمير نابوكوف» Vladimir Nabokov لعبة علمية من الإحالات بين نص رئيس (قصيدة) ومجموعة من الهوامش التي توضع، وفق النموذج الأنكلو-سكسون، في نهاية العمل وليس في أسفل الصفحة. يوجد حلّ شبيه في رواية

50 - التاروت: ورق لعب أطول من الورق العادي يحمل صوراً مختلفة وعدده ثمان وسبعون ورقة. (المترجم)

حريق لندن الكبير (1988)، التي يحدّد فيها «جاك روبود» Jacques Roubaud سلسلة من الجمل الاعتراضية والتفريعات التي تمنح كثافةً تناصّية لاحقة للسرد (هل هذه عودة إلى مجاز الكثافة، وانتصار العمق... والتناصّية اللاحقة؟). في جنس مختلف إلى حدٍّ ما، تشجّع إلينا «ريس» Alina Reyes، في **ما وراء الباب** عام 1994، القارئ على اتخاذ القرار بنفسه بخصوص الطريق الذي يستعمل أبواباً يفتح كلٌّ منها على فصول يكون ترقيمها عشوائياً وعلى كثير من المتع الجنسية. «**مغامرة أنت بطلها**»، كما هو مُشار على غلاف الكتاب. يعود إلى «روبود» أنه لخّص، ليس دون دعابة، التحدّي الذي واجهه الكاتب أسير الخط المستقيم: تتردّد البطلة التي تُسمّى باسمها رواية **هورتينز الجميلة** La Belle Hortense (1985) في أسفل درجات سلالم يمكن أن تقودها إلى اليمين أو إلى الشمال أيضاً. السرد سيغيّر اتجاهه وفقاً لاختيار الراوي، الواعي للمسؤولية التي تقع على عاتقه: إن الانعطاف إلى الشمال وليس إلى اليمين، والعكس بالعكس، يمكن أن يكون له تأثير في مصير البطلة! يخضع السرد لعمل الاختيار الذي فرضه عليه المبدأ المونولوجي للخطّية. تكمن المشكلة إذن في جعل الخيارين متوافقين، وتقليل التباين الناتج عن الزمانية الخطّية. واجه «ميلوراد بافيتش» هذا القيد وتوجّه نحو الخيال المفرط في **الدمشقية. قصّة لحاسب وبوصلة** (1998)، التي يعلمها القارئ عبر شاشة حاسبه، وفقاً للتفريعات التي أخضعها الكاتب لبصيرته. محاولة «بافيتش» ليست منعزلة. في عام 2001، انخرط «لورينزو سيلفا» Lorenzo Silva، الذي تُرجِم عدد كبير من رواياته إلى اللغة الفرنسية، في تجربة النص اللاحق. أثناء الأسابيع العشرة التي استغرقتها كتابة **جزيرة النهاية المحظوظة**، طلب من جمهور مستخدمي الإنترنت الاختيار بين المشهديات السردية التي قدّمها لتقويمه. اتّخذت قصّته، فجأة، الطريق الذي أوحاه إليه قرّاؤه. تمثيلات أيقونية لنزع الخطّية، ومسارات لعبية بعكس الخط التقليدي للسرد، ووضع نقاط تفريع وإشادة بنية نصّية لاحقة: أخذت هذه الإجراءات كلّها شكل منطقيات متقاربة تميل إلى فَضْأنة الزمن السردي.





قراءة في كتاب

الحياة في العوالم الأخرى

نبيل فوزات نوفل

صدر عن وزارة التعليم العالي في سورية، مجلة الأدب العلمي، جامعة دمشق كتاب جديد بعنوان الحياة في العوالم الأخرى عام 2019، مطبعة جامعة دمشق للدكتور علي موسى، عدد الصفحات 240 صفحة من القطع العادي، ويتضمّن خمسة عشر فصلاً، والدكتور علي هو أستاذ جامعي في جامعة دمشق، قسم الجغرافية، وله مئات المؤلّفات والأبحاث المنشورة.

الفضاء من الأرض

يتناول المؤلف تحت هذا العنوان عصر الفضاء، ودور الروس الولايات المتحدة الأمريكية ودول أخرى في غزو الفضاء، فيرى أن القرن العشرين هو قرن الفضاء وما بعده، ومحاولات الطيران قديمة تعود إلى مئات السنين، ويعدُّ العالم الروسي «قسطنطين تسيو لكوفسكي» الرائد الأول لصواريخ علم الفضاء. ففي عام 1883م تمكّن من الوصول لرأي مفاده أن الصواريخ هي الإمكانية الوحيدة للتحليق في الفضاء الكوني، ويستعرض المؤلف التقدّم الذي مرّت صناعة الصواريخ عند الروس وخاصة أيام الاتحاد السوفييتي السابق، فيرى أنه كان لهم السبق في مجال إطلاق الأقمار الصناعية، ويتحدّث عن مراحل إطلاق هذه الصواريخ بالتفصيل، ومن هم روّادها، ثم ينتقلُ للحديث عن الولايات المتحدة وبعض دول أخرى ودورهم في الفضاء الخارجي، والمراحل التي مرّت بها عملية غزو الفضاء مع أسماء المركبات الفضائية وقدراتها وحجومها، والهدف من الرحلة الفضائية، وأظهر القدرات الهائلة الأمريكية في مجال الصواريخ والمركبات الفضائية، ومساهمتها في التطوّر العلمي في مجال الفيزياء الفلكية، وأشار إلى ما قامت به الصين واليابان في هذا المجال.

القمر في عصر الفضاء

تحدّث المؤلف موسى عن رحلات الفضاء الروسية إلى القمر، والرحلات الأمريكية وبعض الدول الأخرى، فرأى أن الروس أطلقوا المركبة الفضائية لونا 1 تجاه سطح القمر، مشيراً إلى مركبات أخرى ومهامها ونجاح بعضها وفشل أخرى، وإلى رحلات الفضاء الأمريكية للقمر، حيث تمّ إطلاق المركبة الأولى يوم 3 آذار 1959م /بيونير 4/، وتتابَعَ إطلاق المركبات الأخرى وتمكّنها من القيام بدراسات تفصيلية عن سطح القمر. وفي أيلول 2011م أرسلت الولايات المتحدة القمر الصناعي /غرايل/ إلى القمر ليدور حوله ويقوم بمسح حقل جاذبيته بشكل مفصّل، وليحدّد بنيته الداخلية، كما أرسلت الصين عام 2007 مركبة إلى القمر والهند عام 2008م.

الكواكب في عصر الفضاء

يتحدّث الكاتب عن الكواكب في عصر الفضاء وهي: عطارد، الزهرة، المرّيخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، بلوتو، الكويكبات والمذنّبات، فيرى أن عطارد هو الكوكب الأقرب إلى الشمس، صغير الحجم، قطره 4878كم خالٍ من الغلاف الجوي، لا أقمار له، صحراوي البنية، ووجهت الولايات المتحدة نحوه المركبة /ميسنجر/ في 4 آب عام 2004م.

مارينر

أما الزهرة فكان للروس السبق في اكتشافه وكانت المركبة الروسية /فينيرا -1/ أول مركبة فضائية توجه إلى الزهرة في عام 1961م، كما ساهمت الولايات المتحدة بدراسة كوكب الزهرة بإرسالها العديد من مركبات الفضاء وأهمها /مارينر/ وأول جهاز فضاء أمريكي انطلق باتجاه الزهرة هو (بيونير5) عام 1960م، وجوّ الزهرة يشبه بيتاً زجاجياً تقوم فيه سحب غاز ثاني أوكسيد الكربون بدور السقف والجدران الزجاجية، وكان للمركبة الأمريكية / ماجلان/ دور كبير في الكشف عن

الكثير مـن خبايا الزهرة، أما المرّيخ فتعد المركبة الروسيـة /مارس 1/ أول مركبـة فضائية تنطلق باتجاه كوكب المرّيخ عام 1962م والمركبة /مارس 6/ هبطت فوق سطحـه، وبدأت الولايات المتحدة بالتوجـه نحوه منذ عام 1964م، وفي يوم 4 كانون الأول عـام 1996م أطلقـت الولايـات المتحـدة الأمريكية المركبـة الفضائيـة (باثفيندر) لتحطّ على سطح المرّيخ ودراسة سطحه والتحرّك فوقه. وقد أطلقت الهند في يوم 5 تشرين الثاني 2013م المركبة الفضائية (مانحليـان) لتدور حول المرّيخ لدراسة غلافه الجـوّي. وشارك الاتحاد الأوروبي في دراسـة المرّيخ بإرساله عـدّة مركبات فضائية اتخذت مدارات لها حوله.

وفي حديثـه عـن المشـتري يـرى المؤلـف أن الولايـات المتحدة تفـرّدت بغزو الفضـاء البعيد، وأول مركبـة فضائيـة أرسلت نحـو المشتري هي المركبة الأمريكية /بيونـير 10/، والمشتري أكبر كواكب المجموعة الشمسيـة وكتلته لوحده تساوي ضعف مجموع كتل بقيـة الكواكب وبعده الوسطي عـن الأرض بحـدود 778كم، وبالنسبـة للكوكب زُحـل يرى المؤلّف أن الولايـات المتحدة الأمريكية أطلقـت في 5 تشرين الأول عام 1997م والاتحاد الأوروبي المركبة /كاسيني هويجنز/ التي هبطت على سطح القمر/تيتـان/ مرسلة معلومات عنه. وبالنسبـة للكوكب **أورانوس** فقد استطاع العلماء تمييـز عشر حلقات حـول /أورانوس/ واكتشف حوله 16 قمراً. وبالنسبة /لنبتون/ فقد اكتشفت المركبة الفضائية /فويجير2/ ستة أقمار داخلية لنبتـون وبلوتـو حلّقـت حولـه مركبـات فضائية أمريكية واكتشاف حزام /كويبر/ الكويكبي. وفي حديثه عن الكويكبات والمذنّبات في عصر الفضاء يتحـدّث المؤلف عن دور كلّ مـن الاتحاد الأوروبي واليابـان والولايـات المتحدة في إطـلاق المركبات الفضائية تجاهه ودراسته.

بيونير10

عوالم كونية بين الحياة واللاحياة

تحـدّث فيه المؤلـف عن أبعـاد الحيـاة الكونية والمناطـق الأصلح للحيـاة في الكون، وعلـم الأحياء الفلكـي، وآفـاق الحيـاة خـارج الأرض. فـرأى أن تقـدّم العلـم والتكنولوجيا الحديثـة أدّى إلى وجود نظريـات جديدة عن العـوالم الأخرى، ومن المنتظر خـلال العقديـن القادمـين العثور على حيـاة خارج الأرض علماً أن من شروط الحياة توافر الأوكسجين والهيدروجـين والنتروجـين والكربـون والأحماض الأمينية لضرورتها في بنـاء مركّبات حيوية وتكوين الحمض النووي، وبالتالي من شروط الحياة والسكن في الكواكب خارج الأرض توافر شروط منها البعد عن النجم، ووفـرة الماء، ونوع الكواكب، ونوع النجم المولـد للكواكب. ويـرى المؤلف أن المناطـق الأصلح للحياة في الكون هي درب التبّانة، وأندروميدا، وهي الأفضل لـولادة ونشـوء الكواكب الصالحـة للحياة مـن المجرّات الصغيرة، والمنطقـة القابلة للحياة في المجـرّة عبارة عن حلقـة نصف قطرهـا الخارجي

نحـو 22 ألف سنـة ضوئيـة، إضافة لقـدرة النجم لإنتـاج الكوكـب الأرضي من كتلة كافيـة لاستمراره وتوفر العناصر المختلفـة مثل الحديد، والمغنيزيوم، والتيتاتيوم، والكربون، والأوكسجين، والسيليكون.

ويتحـدّث الكاتـب عـن **علـم الأحيـاء الفلكـي** فيقـول: إنه حقل علمي متعدّد المجالات يهتمّ بأصل الكـون وتطـوّره المبكّر، ومستقبل الحيـاة فيه، وهو العلـم الـذي يهتمّ بمسألـة الحياة خـارج الأرض، **وعلـى الرغـم مـن أن التخمـين والخيـال العلمي يشكلان منطلقاً في هذا السياق إلّا أنّ علم الأحياء الفلكـي يهتـمّ أساسـاً بالفرضيـات التـي تتوافـق بشكل كبير مع النظريات العلمية الموجودة.**

وعن آفاق الحياة خارج الأرض يفيد د.الموسى أنـه في حـال وجـدت الحيـاة فإنهـا ستكشف عن نفسهـا من خلال إشارات دالّـة عليها، مشيراً إلى رأي بعـض العلماء بأن الحيـاة الذكية لا مفرّ منها تقريباً.

الحياة على الأرض

يتحـدث الكاتـب هنـا عن نشـأة الحيـاة على الأرض وتاريخهـا، ونظرية الاصطفـاء الطبيعي، ويـرى أن عمر الكون الحالي قرابة 20 بليون سنة، وإن الكـون كان عبـارة عـن شحنتـين كهربائيتين همـا البروتون موجـب الشحنة والإلكـترون سالب الشحنـة، وكانت شحنـة كلّ منهما تسـاوي الآخر في القيمـة المطلقـة، وباندمـاج هذيـن الجسمـين يحـدث زوال لتلك الشحنتين ويتكوّن عندئذ جسيم لا شحنـة له هـو النيترون المعتدل، ولـه كتلة، وتلك الأجسام كانت بداية لولادة ما عُرف بالزمن البعد الرابع في الكـون، وتجمّعت تلك الجسيمات في ذرّة الهيدروجين والتي تكوّنت منها كمّيات كبيرة أخذت شكل دوامة من السحب، ومن تلك السحب تشكّلت النجوم والكواكـب، ومع مرور الزمن انكمشت تلك السحـب إلى كرة غاز صغيرة كثيفـة سخّنت ذاتياً بوساطـة الانضغـاط الداخلـي، وانفجـر مركزها بلهب نووي، ونتج عن ذلك ميلاد النجوم.

جميـع الكائنـات الحيّـة الأرضيـة خُلقـت من جـو الأرض، قبـل أربعـة بلايـين سنـة مضـت، حيـث تشكّلـت أثنـاء ذلـك الأحماض الأمينيـة، والنيوكليـدات، وأوحـت التسجيـلات المستحاثيـة بـأنّ الحيـاة ظهـرت في وقت مـا خـلال البليوني سنـة الأولى مـن عمـر الأرض. وفي حديثـه عـن تاريـخ الحياة على الأرض يـرى الباحث أن الأرض تكاثفـت مـن الغاز بـين النجمـي، ومـن الغبار – السـديم، وفي الأيام المبكرة مـن حياة الأرض؛ كان الـبرق يومضُ في جوّها الغازي مؤدّيـاً إلى حدوث تفاعـلات واتحادات كيميائية بين مكوّناته الغازية، وهكـذا ظهـرت الخليـة الأولى. وبعد ذلـك تواجد نوعـان منها تميّز أحدهما بوجـود مصانع صغيرة في بنيانهـا تدعـى حبيبـات اليخضـور، وهي تقوم بامتصاص غاز الكربون من الجوّ والماء من الأرض صانعـة منهمـا فحومـاً هيدروجينية تتغـذّى منها الخليّة، ولقـد رافق ظهور الخلايـا الوحيدة ظهور الجراثيـم بأنـواع متعدّدة، وخلال بليـون سنة من عمل النباتات حدث تغيّر في ظروف الأرض، وذلك بـولادة جزيئات وفيرة مـن الأوكسجين حيث كانت المحيطات مليئة بنباتـات خضراء بسيطة ساهمت في عمليـة التمثيـل اليخضوري، وهكذا فـإن نسبة 99% مـن جوّ الأرض أي الأوكسجين والآزوت هو من أصل حيوي.

أعقـب تلك الحقبـة انفجار فجائـي في سكان الأرض يدعـى **بالانفجـار الكامـبري**؛ حيث كان لبعض الكائنـات الحيّـة في تلـك الحقبـة هياكل عظيمـة بقيت آثارهـا مطبوعـة في الصخور حتى الآن، غـير أن معظـم الكائنـات لم تـترك آثـاراً واضحـة بسبب نقص الـدروع في أجسامها. ولقد حدث منذ حـوالي 400 مليون سنة مضت أن ظهر لأوّل مـرّة مخلوق مـن نوع جديد لـه هيكل عظمي داخلـي وعمود فقـري وهـذا المخلوق الـذي يشبه الدودة يعدّ الجد الأول للفقاريات، وتولّدت تلـك الكائنـات البرمائية في المـاء وخلال

خمسة ملايين سنة ازدهرت عند ضفاف الأنهار وشواطئ البحار، وخطت الزواحف أولى خطوات النجاح في مجال التطوّر بتحرّرها من ماء البحرة لأن موارد الغذاء على اليابسة كانت أوفر مما هي في الماء، وكانت تلك الحيوانات مجهّزة بأسنان حادّة تشبه الخناجر جعلتها أعنف المفترسات التي وجدت على الأرض.

تلا ذلك ظهور الديناصور قبل قرابة 200 مليون سنة مضت، وأصبحت جلود بعض الحيوانات ذات الدم الحار مكسوّة بالفراء أو الشعر ليحميها من قسوة المُناخ البارد، وبينما كانت الديناصورات تتضاءل كانت الثدييات تهبط من الأشجار وتبرز من جحورها في الأرض متكاثرة بشكل كبير.

داروين

ويتحدث الكاتب عن نظرية **الاصطفاء الطبيعي**، فيقول: منذ قرن ونصف من الزمن وضع (تشارلز داروين) قانوناً جديداً للتطوّر أسماه (الاصطفاء الطبيعي). ذلك أن «داروين» وجد أن الكائنات الحيّة أنتجت نفسها، عن طريق التكاثر الذي هو سرّ استمراريتها، والمخلوق يبقى هو ذاته، فلا الإنسان يلد قردة، ولا القردة تعطي إنساناً، فالإنسان لم ينحدر من القردة؛ لكنه انحدر-والقردة- من جدّ مشترك منقرض حالياً، ويتمُّ توريث المحسّنات بشكل متزايد ومتواصل من جيل إلى آخر، وتوصل «داروين» لما يُعرف حالياً بمبدأ البقاء للأفضل؛ مسمّياً إياه بالاصطفاء الطبيعي أو الصراع من أجل البقاء.

التطوّر الحيوي في الإنسان

هل انتهى التطوّر الحيوي في الإنسان؟ ومن أنت أيها الإنسان؟

يرى المؤلف إن التطوّر الحيواني توقّف الآن لأنه بلغ نهايته، أما التطوّر الجرثومي فما زال مستمرّاً، لكنه لن يبدّل شيئاً من النتيجة النهائية، فمن الجراثيم والبكتريا ظهرت الخلية الحيّة الأولى، وكان من خواصها الأكل وامتصاص الغذاء والنمو وتحويل الغذاء إلى مادّة تصلح لبناء جسمها وحركته وتطوّره ثم تكاثرها بانقسامها إلى خلايا أخرى، والإنسان هو كائن حي فقاري له عمود فقري بداخله نخاع شوكي، فالإنسان ظلّ بريئاً منذ ظهر على سطح الأرض، وبدأ نباتياً، ومع تطوّره صار يتغذّى بكلّ شيء وبتشكيلة من الأغذية! ثمّ استعمل الأدوات واكتشف النار، وطهى طعامه، وصار يأكل الحيوانات، وتطوّرت اللغة والخبرات، فالعلاقة وطيدة جدّاً بين التفكير واللغة، وهكذا بنى الإنسان الحضارات واخترع الكتابة، وحفظ ما تعلمه في دماغه... وبعد تطوّره الحضاري العلمي ورقيّه الاجتماعي استطاع أن يغزو الفضاء، ويكتشف الذرّة، ويسبر أغوارها، **ولكنه ما زال يخطو خطواته الأولى نحو اكتشاف نفسه وأعماقه الداخلية وإمكاناته الفكرية الهائلة.**

إن احتمال وجودنا على أي كوكب في هذا الكون الواسع الكبير بما يحتويه من مجرّات ونجوم وكواكب تابعة لها، قد يكون احتمالاً من مليون أو ألف مليون احتمال، كما يقول الكاتب، ويقول: لكنه موجود، والإنسان نوع من 4500 نوع من الثديات على سطح الأرض.

وفي إجابته عن سؤال من أنت أيها الإنسان، يرى المؤلف أن الكون بدأ من خلية واحدة هي البيضة الكونية، والإنسان بدأ من خلية واحدة، والكون متوسّع وما تزال تنشأ فيه المجرّات والنجوم والكواكب. والإنسان بدأ من خلية واحدة ليصبح تريليون تريليون خليّة، كما بدأ الكون من بيضة

كونية حجمها يقترب من حجم البيضة الأنثوية، وكان فيها مجرّات وعوالم لا تحصى، وولادة الإنسان اقتضت نشوء الكون بكامله، وكلّ قطعة في هذا الكون تتصل بكينونة جسم الإنسان، ففي كل خلية من خلاياه تأثيرات كهربائية وثقالية وضوئية وحرارية وأمور أخرى لا نعلمها، وأن الجنس البشري مكوّن من عناصر معظمها ليس أرضياً، وأن التفاعل المادّي الفكري في خلق الإنسان هو الذي ميّز جنسه البشري عن غيره من الأجناس الحيوانية.

الحياة في أماكن أخرى من المجموعة الشمسية

يتحدث الكاتب عن كواكب **لا حياة فيها**، وعن كوكب المرّيخ، والكوكب المتفجّر، والنيازك الكويكبية، وأقمار تحت الأضواء. فيرى أن المرّيخ لونه مائل للحمرة ويتميّز بشدّة تضرّس سطحه لما يحتويه من جبال شاهقة، وكان من أولى الكواكب الذي توجّهت إليه أنظار العلماء، ففي عام 1975م أطلقت الولايات المتحدة المركبة /فايكنغ/ لتهبط على سطحه في عام 1976م، والمرّيخ رابع الكواكب بعداً عن الشمس، وهو أصغر حجماً من الأرض، ويبلغ متوسط نصف قطره 3397كم ويمتلك غلافاً جويّاً رقيقاً قوامه غاز ثاني أوكسيد الكربون، وجوّ المرّيخ عاصف متغيّر يدور حول الشمس دورة واحدة كل 687 يوماً، كما أنه يدور حول نفسه دورة كلّ 24 ساعة، ويدور حوله قمران صغيران هما /فوبوس/ و/ديموس/، وهناك مؤشّرات لوجود حضارة مرّيخية! وهي صور التقطتها المركبات الفضائية، وتشمل صورة لتكوين صخري في شكل وجه إنسان أو قريب منه وهو على ما يبدو من تصميم كائنات ذكيّة متطوّرة قدمت من وراء المجموعة الشمسية، وقامت بزيارة للأرض والمرّيخ، وإن القبول بالوجه كمعلم على سطح المرّيخ، هو دليل على وجود الحضارة المرّيخية أنه منحونة حجرية هائلة، وفي عام 2016م التقطت صورة تظهر مجموعة كاملة من هيكل عظمي على سطح المرّيخ، أيضاً وجود عدّة أهرامات تشبه الأهرامات المصرية، ووجود قلعة ومدينة مرّيخية، والمدينة والوجه كما القلعة والأهرامات، دلائل كبيرة على التناسق بينها في منطقة واحدة، ليست هي كلّ ما يمثّل الحضارة المرّيخية التي قد تكون سابقة بكثير للحضارات البشرية الأولى.

وفي إجابته عن سؤال ماذا عن الحضارة المرّيخية يورد المؤلف عدّة احتمالات منها القول بإمكانية وجود حضارة تقنية متقدّمة سبق وجودها على كوكب الأرض، في غضون المئة ألف سنة الأخيرة كانت تمتلك تقنيات قادتها للوصول إلى المرّيخ وربّما أن روّاداً منها ارتحلوا إلى المرّيخ تاركين الوجه هناك والمرّيخيين الذين أنشؤوا هذا المجتمع قضوا قبل أحقاب طويلة من نشأة الإنسان على كوكب الأرض.

ويرى الباحث موسى أن المرّيخ كوكب ذاتي الحياة وبيئته مختلفة عمّا هي عليه اليوم، وهذا ما أدّى إلى هطول مائي وفير مما سمح بجريانه على سطحه بما يدلّ عليه الأقنية المائية، والوديان التي بعضها طبيعي وبعضها صنعي قام الإنسان المرّيخي بحفرها لنقل الماء، وهذا يدلّ على تفوّق حضارتهم على الحضارة التي حقّقها الإنسان على الأرض.

ويجيب عن سؤال من هم المرّيخيون؟ فيقول: إنهم الذين لم ولا يمكن ان يكونوا قد نشؤوا على هذا الكوكب الشاحب المتصحّر، لكنهم خلّفوا آثاراً معمارية تثبت أنهم وُجدوا عليه في يوم من الأيام، وبناة الآثار المرّيخي ليسوا من أصل

مرّيخي، ويورد الدوافع التي قادت هؤلاء الغرباء إلى اختيار المرّيخ عوضاً عن الأرض، ويرى أن الأهرامات المرّيخية شيّدت خلال فترات متباعدّة نسبياً، فصلت بينها آلاف قليلة من السنين تحرّكت أثناءها نقطة شروق الانقلاب الصيفي على الأفق بمعدّل تمايل محور المرّيخ. وحول القول إن المرّيخين لم يأتوا من الأرض ولا من المرّيخ وإنهم أتوا من وراء المجموعة الشمسية يحملون طيف الإنسان، إما في عقولهم أو في مورثاتهم، يرى المؤلف أن كوكب المرّيخ والكوكب المتفجّر (الكويكبات) كان منذ نحو 5-4 بلايين سنة مضت كوكباً واحداً كبيراً وصخرياً يشبه الكوكب الأرضي في بنيته ممّا جعل سكانه في صراع مع الحضارات الكونية الأخرى التي خشيت منه، فأرسلت نحوه قوى فجّرته، وانفصلت عنه قطعة شكّلت المرّيخ!! وقد تبخّرت المياه وانتشرت العديد من الأحياء بعيداً عبر النيازك إلى الأرض لتشكّل بذوراً حياتية، كما أن الكويكبات كانت كوكباً مستقلاً، وعرف الحياة المتطورة إلى حضارة بشرية متقدّمة.

وفي حديثه عن **النيازك الكويكبية** يرى المؤلف أن النيازك أعضاء في المجموعة الشمسية، وهي أجسام معدنية حجرية أسرت من قبل جاذبية الأرض، وهم يختلفون في الكبر والصغر بحيث تتراوح كتلتهم بين بضعة غرامات إلى عديد من الأطنان وأتوا من حزام الكويكبات الذي يقع مداره بين مداري المرّيخ والمشتري... وتدور جسيمات حزام الكويكبات الصغيرة حول الشمس، والتطوّر في تلك الكواكب قد توقّف وانتهى بسبب حادثة التصادم التي وقعت بينهما! ولولا حدوث هذا التصادم لكانت الحياة ما زالت مستمرّة وربّما تقدّمت على الحياة على الأرض.

ويشير إلى أن تجارب أجريت في بلجيكا عن النيازك أكّدت أن الحياة ليست حكراً أو محصورة فقط بالأرض، وأن عدد الكواكب التي تنمو فيها الحياة لا يمكن إحصاؤه في هذا الكون..

نظريات وجود الحياة في الكون

يتحدث د. الموسى عن نظرية الحياة في الأرض الجافّة، ونظرية تطوّر الحياة بالإشعاع والنظرية المفاجأة، ونظرية البذور الكونية الموجّهة، ونظرية النفايات الفضائية، ومفارقة فيرمي، ومعادلة دريك ومشروع سيتي.

حول **نظرية الحياة في الأرض الجافة قال** إنها تنص على: أن الحياة على الأرض بدأت بالاتحاد العشوائي للجزيئات في مياه المحيطات، لكن ذلك لا يتضمّن حتمية مطلقة بأن الجزيئات فعلاً انحرفت في وسط اندماجي كالبحر مثلاً، بل ربّما ابتدأت الحياة على الأرض الجافّة نحو ذلك بتكاتف المادّة في شقوق الصخور وصدوعها. إذن، اعتمدت هذه النظرية على اكتشاف أشكال الحياة السفلى في صدوع الصخور وشقوقها من دون ماء مع قابلية تلك الكائنات للعودة المنظورة والمعتبرة للحياة عند توافر الماء لها.

أما **نظرية تطوّر الحياة بالإشعاع**، وهي نظرية علمية حديثة ومعاصرة تفترض وجود احتمال تأثّر تطوّر الإنسان لدرجة ما بالإشعاع الشمسي، وذلك في أوقات كانت حماية حزام (فان ألين) للأرض ضعيفة أو معدومة. وتدعى هذه النظرية بنظرية التطوّر بوساطة الإشعاع الشمسي! وتوقع باحثون وجود تأثيرات للإشعاع على تطوّر الكائنات الحيّة خلال الأدوار التي تنعكس فيه قطبية الأرض المغناطيسية. والدراسات تشير إلى أن انبعاث المخلوقات الأولى الشبيهة بالإنسان الحالي وزمن آخر طور كان فيه الحقل المغناطيسي الأرضي معدوماً هو 700 ألف سنة إلى مليون سنة مضت، ولكن هناك شكّاً في هذه النظرية وهي ما زالت قيد الدراسة والبحث.

إن أحدَ المظاهر البارزة لنظرية الحقل المغناطيسي المنعكس؛ أنها أشارت إلى زمن حدوث آخر انقلاب مغناطيسي قبل قرابة 700 ألف سنة مضت، وأن الإنسان الحالي ظهر عندما كان

الحقل المغناطيسي معدوماً وقيمته العددية صفراً، كما تشير إلى أنه يظنّ بوجود تطابق زمني تاريخي بين انعدام الحقل المغناطيسي وظهور أكبر نموذج لبني آدم عاقل عُرف على سطح الأرض.

وفي حديثه عن **النظرية المفاجأة** يقول الكاتب كان صيف عام 1993م مفاجأة مدهشة لجميع من حضر المؤتمر الذي انعقد في برشلونة بإسبانيا وكان موضوعه نشأة الحياة في الأرض. فالحياة ظهرت ولم تقف عند البوابة ولم تضع وقتاً، أي أن الحياة ظهرت في الأيام المبكّرة لنشوء الأرض، وهذا اكتشاف أكثر تقدّماً بكثير ممّا كان يعتقد سابقاً، ويعتقد كثير من العلماء أن الحياة لم تبدأ في لحظة واحدة، ولكن على دفعات عديدة قبل أن تأخذ نهائياً شكلها الحالي الذي احتلت به الأرض.

ويرى الكاتب أنه من الألغاز المحيّرة التي قادت الفكر البشري للتأمّلات والتخيّلات **هما لغزا بداية الكون وبداية الحياة** فيه. وثارت نقاشات ومجادلات عنيفة ومستمرّة، وبرهنت المستحاثات الأكثر قدماً في تاريخ الأرض، أن الحياة لم تتطوّر في تمهّل كما تخيّل «داروين»، وأن اكتشاف عضويات تحيا في ينابيع المياه الحارّة في أعماق المحيطات جعلت للعالم /ستيجان/ صورة بديلة ومغايرة لصورة «داروين» السلمية والهادئة لنشأة الحياة، فإذا كان العلماء يحاولون التخلّص من الأفكار القديمة، إلّا أنهم لم يتوصلوا بعد لأفكار جديدة، وأن الروايات المعدلة لقصص نشوء الحياة، هي روايات معقّدة فيها كثير من الحقائق القاسية، وعديد من الفجوات والتي يلزمها العديد من النظريات لملء الأجزاء الفارغة من تلك القصة.

وفي حديثه عن **نظرية البذور الكونية** الموجّهة يرى المؤلف أنه في نهاية القرن التاسع عشر اقترح الفيزيائي السويدي (جوستان أرينيوس) فكرة مختلفة عن منشأ الحياة على الأرض؛ فهو يفترض **أن الحياة لم تظهر على الأرض تلقائياً، وإنما بذرتها كائنات دقيقة ألقي بها من الفضاء**، وأن ضغط الضوء الساقط على هذه الجراثيم التي نشأت في مكان آخر من الكون هو الذي دفعها في الفضاء بنعومة إلى جو الأرض.

وأطلق على هذه النظرية اسم البذور الكونية، واقترح (كريك وأورجل) فرضية أن هذه الكائنات الدقيقة انتقلت إلى مقدمة سفينة فضاء غير مأهولة أرسلتها إلى الأرض حضارة أعلى تطوّرت في مكان ما منذ بضعة بلايين من السنين، وهي غير مأهولة كي تستطيع السفينة السفر دون عائق زمني، ثم ابتدأت الحياة على الأرض عندما سقطت تلك الكائنات في المحيط الأولى وابتدأت في التكاثر.

وفي حديثه عن نظرية النفايات الفضائية عن الحياة في الكون يتحدّث الكاتب عن رؤية «توم غولد» التي تفيد أن الحياة ربّما انتشرت أسرع بكثير ممّا نظنّ، وذلك مع مسافري الفضاء الذين تركوا وراءهم بقايا فضلات فضائية! وتتخيّل هذه النظرية مسافرين عبر الفضاء وهم يهبطون على الأرض قبل وجود أي شكل من أشكال الحياة فيها، وأن احتمال زيارة بعض المسافرين الفضائيين من نوع ما للأرض منذ زمن بعيد جدّاً هو أمر ممكن حدوثه والتي ربّما تركوا بعد رحيلهم بعض الدقائق العضوية الحيّة، تكاثرت بسرعة في بحار الأرض الدافئة خلال زمن قصير جداً.

أمّا **مفارقة فيرمي** وهو من الذين أسهموا في إنتاج أول مفاعل نووي للأغراض السلمية، وأول قنبلة نووية، وأول من الذين أرسوا نظرية الكم، وقد بنيت أفكار **المفارقة** عن الحياة، قد تستطيع إنجاز واحدة من أصعب وأعقد المهام على الإطلاق، وهو السفر بين النجوم، فيرى المؤلف أن الشمس نجم عادي والمجرّة تحتوي على بلايين النجوم، وأن بعض تلك النجوم ستحتوي على كواكب شبيهة بالأرض، وبالتالي فإنها تحتوي على حياة يمكن أن تكون ذكية، وإن بعض تلك الحياة

قد تستطيع إنجاز السفر بين النجوم، وأن تحتلّ وتستمرّ الحياة بأكملها. وبالتالي يجب أن تزور الأرض، وعليه يرى «فيرمي» أنه لا يوجد أي دليل على وجود حياة ذكية في الكون المنظور غير التي في الأرض، وكان الرد عليه بنظرية «دريك» وهي نظرية وضعها عالم الرياضيات الأمريكي «فرانك دريك» عام 1961م عن مدى احتمال وجود حياة في مجرّتنا خارج كوكب الأرض ووجد أن مجرّة درب التبّانة تحتوي على نحو /100/ حضارة كونية، **أما مشروع «سيتي»** فيرى المؤلف أنه مشروع البحث عن حضارات ذكية في كواكب أخرى في مجموعات شمسية ضمن مجرّتنا وخارجها باستخدام تقانات البحث عن البث الكهرطيسي ويقوم المشروع على فرضيتين: فرضية – اللافردية، وتعني تطوّر الحياة ضمن بيئات مناسبة كالأرض أمر محتوم وليس استثنائياً، وبالتالي من المؤكّد وجود العديد من الكواكب المماثلة للأرض التي نشأت عليها الحياة وتطوّرت فيها حضارات ذكية متقدّمة، والفرضية الثانية إن بعض الكواكب المسكونة بكائنات حيّة لا بدّ من أن تتطوّر فيها بعض الفصائل الحياتية، وستحاول هذه الكائنات الاتصال بتلك الكائنات الذكية العاقلة الأخرى باستخدام تقاناتها التي تملكها.

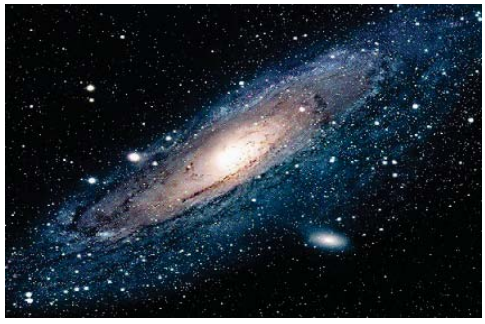
هل نحن وحيدون في الكون؟

يتحدث المؤلف عن مجرّتنا والوجود والحياة خارج مجرّتنا، وإن مجرّة درب التبّانة التي هي الشمس وكواكبها نجم من نجومها المقدّر عددها حالياً بنحو 400 بليون نجم هي واحدة من المجرّات الحلزونية الشكل، وهي ذات قطر سماكته 100 ألف سنة ضوئية، وفي مجرّتنا ما يزيد عن 40 بليون نجم مثل شمسنا، ولكلّ منها نظامه الكوكبي، وتوصّل العالم /غولد/ إلى أنه يوجد نحو 50 بليون نجم في مجرّتنا تلتفّ بسرعة حول نفسها، ولم يتشكّل نظامها الكوني بعد!

السؤال ما الشكل الذي تأخذه تلك الحياة؟

يجيب الكاتب: مع تزايد الأدلّة الداعمة لفرضية الحياة في عوالم أخرى غير كوكبنا فقد عمّ الحماس في أجيال الكتّاب ومؤلّفي قصص الخيال العلمي فاخترعوا صوراً وأشكالاً وألواناً من تلك المخلوقات بعضها يخصّ عوالم ذات مجتمعات متقدّمة تكنولوجياً وعلمياً وأخرى متخلّفة، فقد تمّ التوصّل إلى تخمينات منطقية تفترض وجود عوالم أخرى، وهذا قاد إلى نظرية تقول: إذا كنّا قادرين على الاتصال بمكان فيه حياة تسبقنا في الحضارة فإننا نستطيع أن نتلمّس طريقاً مختصرة إلى حضارة لها سويّة مماثلة لنا على الأقل في التطوّر، وأن أكبر عائق للبحث عن مدى وجود حياة في عوالم أخرى هو مشكلة الاتصالات.

يوجد ملايين العوالم في مجرّة درب التبّانة مسكونة بمخلوقات مختلفة تماماً، وربّما هي متقدّمة عنّا، والذكاء ليس بالمعلومات فقط بل بالعدل والطريقة التي تترتب فيها المعلومات وتستعمل، ويرى بعض العلماء أن هناك أعداداً كبيرة من النجوم تحتوي على كواكب شبيهة بالأرض من حيث كتلتها. وفكرة إمكانية وجود حياة في كواكب أخرى غير الأرض قديمة الأزل.



مجرّة درب التبّانة

ويشير المؤلف إلى أن اكتشاف أول كوكب خارج النظام الشمسي كان عام 1990م، ويعتقد العلماء أن أقرب تلك الكواكب إلينا يبعد عنّا نحو 12 سنة ضوئية، وأن عدد الكواكب المكتشفة حتى

الآن الشبيهة بالأرض بنحو 600 ألف كوكب، من المحتمل بشكل كبير جداً احتواء أعداد منها على حياة ذكية، وتشتمل مجموعتنا الشمسية على ثلاثة كواكب من أصل عشرة يمكن أن تستقر فيها حياة كالتي نعرفها، وهي الأرض والمرّيخ وكوكب الكويكبات، وتشير الأبحاث إلى احتمال نشأة الحياة بهذه الصورة احتمال كبير يصل إلى 1% وليس واحد من مليون من الكواكب الصالحة للحياة، وإن مجرّتنا مليئة بالكواكب الشبيهة بالأرض، وإن بعض هذه الكواكب قد شهدت نشوء وتطوّر الحياة، وإن الكواكب الملائمة لسكنى الإنسان تساوي نحو 600 مليون كوكب في مجرّتنا.

وفي حديثه عن الحياة خارج مجرّتنا: يرى الكاتب د.علي موسى أن العلماء منقسمون حالياً إلى فريقين: الأول من يقول بوجود مخلوقات حيّة ذكية في كواكب من مجرّتنا وفي مجرّات أخرى، وأن تلك المخلوقات تتكوّن من مكوّنات من مكوّنات الأرض نفسها، فهي تتركب من الهيدروجين والكربون والآزوت والفوسفور وتفاصيل أجسامها قد تختلف والمستوى الحضاري يختلف عن حضارتنا فبعضهم يفوقنا، وآخرون متأخّرون عنّا، وفي عام 1977م تمّ التأكّد من وجود المياه خارج مجرّتنا وإن الذرّات المكوّنة للجزيئات الأساسية للحياة هي ذاتها الموجودة في كل نجم وكل كوكب من هذا الكون، وإذا ما تمّ التأكّد من وجود حياة على كوكب المرّيخ الشبيه بأرضنا، وهذا ما يرجّحه العديد من العلماء في التاريخ القديم للمرّيخ، فإننا نستنتج **أن نشأة الحياة ليست صدفة.**

الاتصال والتواصل مع الحضارات الكونية

يتحدث الكاتب عن الاتصال عبر الموجات الراديوية والبرامج التلفزيونية، والمركبات الفضائية، والرسائل الراديوية، والرسائل المرسلة، وخاصة رسالة /آرسيبيو لما/ بين النجوم 1974م، ورسالة 2004م والرسائل المتلقّاة (إشارة الواو)، فيرى أن هناك طريقتان للأذكياء على الكواكب الأخرى لاكتشافنا الأولى هي الاستماع بوساطة التلسكوبات الراديوية الضخمة، فالسكان الأرضيون اهتدوا إلى الاتصالات الراديوية كوسيلة اتصالات، وبهذا أصبحت الأرض هي الجسم الأكثر بريقاً بالأمواج الراديوية القويّة والعملاقة في النظام الشمسي، وبالتالي فإن الحضارات السماوية التي ترصد الإصدار الراديوي الصادر عن الأرض وتتلقّى تلك الإشارات وسوف لن تفشل في اكتشاف أنه يوجد شيء ما ممتع يحدث منذ فترة على الأرض..

وحول **المركبات الفضائية**، يرى المؤلف أنه تمّ في عام 1979م إطلاق مركبتي (1،2) الرحّالة إلى النجوم وتحمل كلّ منهما أسطوانة تسجيل صوتي على صفيحة نحاسية مغطّاة بطبقة من الذهب، وشريط ملفوف وإبرة فونوغراف للتسجيل، وحملت المركبتان شيئاً ما عن جيناتنا، وشيئاً ما عن مُخّنا، وعن مكتباتنا، ويظنّ الكاتب أن كثيراً ممّا تحويه رسالتنا تلك سوف لن يكون واضحاً أو مفهوماً، بل ستكون بشكل طلاسم وألغاز يتعذّر حلّها! لكننا أرسلناها لأنه من الضروري أن نحاول استجابة لتحدّيات العصر وروحه العلمية.

ويرى المؤلف أن المعلومات التي تعيش طويلاً ليست هي المعلومات الإنسانية المميّزة، لأنّ عوامل التعرية والحت والتآكل على الأرض لعالمنا ومنتجاتنا الصناعية والإبداعية ستجعلها لن تعيش لمستقبل بعيد، وذلك خلال المسار الطبيعي للأشياء، ومع العلم أن رسالة /فويجر/ ستعاني الصبر المضني رغم أنها هي أسرع جسم قد تمّ إطلاقه حتى الآن، من قبل الجنس البشري وسوف تأخذ عشرات الألوف من السنين لتقطع المسافة بيننا وبين أقرب نجم إلينا.

يأمل الكاتب من أولئك سكان الكون (إن وجدوا) أن يظنّوا نحونا خيراً لأننا نتاج خمسة عشر بليون سنة من التطوّر

الكوني، وإن عبقريتنا وذكاءنا حالياً قدّما لنا قوى وقدرات مركّبة ورهيبة، ومن غير الواضح الآن أن لدينا الحكمة كي نتجنّب تدميرنا الذاتي، ونحن نأمل قريباً أن نوحّد كوكبنا سلمياً في منظمة تحترم الحياة وتصونها لكلّ مخلوق حي على وجه الأرض، ونكون جاهزين لنصبح جزءاً من المجتمع الكوني بالاتصال مع الحضارات الأخرى..

وحول الرسائل الراديوية يرى الكاتب أن أوّل إشارات كونية قادمة من الفضاء الكوني هي التي اكتشفها المهندس /جنسكي/ عام 1931م من خلال التشويش الذي اكتشفه بما حدث في الاتصالات الراديوية بين لندن ونيويورك، ومنذ عام 1959م تمّ توجيه التلسكوب الراديوي التابع لمرصد البحرية الأمريكية إلى أعماق الفضاء الخارجي، لذلك يجب علينا الاستماع بكلّ طاقاتنا كي نلتقط أية أنواع من الإشارات والشيفرات الآتية من نظم شمسية مجاورة لنا، وأن نبني مُرسلاً عملاقاً لضخّ المعلومات والتقاط غيرها، واردة من أعماق الكون! وقد وجد أنه بالإمكان بثّ كلّ المخزون البشري من المعلومات خلال سنة واحدة فقط. أما الرسائل المرسلة وهي رسالة (أرسيبولا) بين النجوم ورسالة /عام 2004م /.

كما يتحدّث عن الرسائل المتلقّاة، وهي ذات مدى موجي قصير التي التقطها المرقاب الراديوي الأرضي التابع لجامعة أوهايو الأمريكية في عام 1977م، وقد عدّت الإشارة صادرة عن مخلوقات فضائية عاقلة خارج الأرض.

الأطباق الطائرة، رُسل كونية أم ماذا؟!

يتحدّث المؤلف عن عوالم حضارية، وأطباق طائرة، وقصص عنها، وحقيقتها! ويرى أن أهمّ ما أكّدته الأطباق الطائرة هو النفي القاطع بأننا كبشر الوحيدون في هذا الكون مترامي الأطراف والأبعاد، وأننا فقط من نمتلك حضارة، وهذا ما بدأ العلماء منذ ثلاثينيات القرن العشرين يفكّرون به بشكل جدّي بعد التشويش الراديوي الخارجي على الاتصالات الراديوية بين لندن ونيويورك، وليس بالضرورة أن تكون تلك المخلوقات تشبهنا!

ويرى بعضهم أن أولئك الكونيين يفوقوننا ذكاءً وسرعةً في التفكير بنحو عشرة ملايين مرّة، وهذه المخلوقات الذكية أو الافتراضية الموجودة في كواكب من المجرّات الكونية لها طموحات كبرى لمعرفة أسرار كوكبنا. وفي حديثه عن الأطباق الطائرة يرى الكاتب، أنها بمثابة صحون فضائية متطوّرة ذات تصاميم وتجهيزات غاية في الدقّة وأحجامها مختلفة، ذات شكل أسطواني بطول وسطي 10- 20م، وتتصف بقدرتها على التحرّر من الجاذبية الأرضية عند الانطلاق من الأرض، كما أنها تمتلك القدرة على التحليق ضمن حقول ذاتية يتمّ توليدها من قبلهم، وهي تختفي بلمح البصر.

ويرى المؤلف إن دراسة الأجواء المناخية والتربة وأعماق البخار تمثّل جميعها المرحلة الاستعمارية الأولى لهؤلاء على أن يتبعها مراحل أخرى للاحتلال الكامل، واستغلال الطاقات البشرية والطبيعية على سطح الأرض. ويذكر قصصاً عن الأطباق الطائرة، 15 قصّة، لينتقل للحديث عن حقيقتها فيذكر تسعة احتمالات، منها: أن بعثات استكشافية كونية لمخلوقات تفوق مخلوقات الأرض

ذكاءً وتقدّماً علمياً وتقنياً، ويعزي بعضهم اختفاء جميع السفن والطائرات في مثلثي برمودا وفرموزا!

وهناك احتمال أنها بقايا أقمار صناعية ومركبات فضائية احترقت وظهرت على شكل أجسام مضيئة مثل الشهب، واحتمال بالونات مناطيد جويّة حاملة لأجهزة الراديوسوند، واحتمال أنها ظاهرة الشمس الكاذبة التي تتكوّن عندما يسقط ضوء الشمس على بلّورات الجليد، واحتمال أنها إحدى سُبل التجسّس التي استخدمت وكانت تقوم بها القوتان العظميان أمريكا والاتحاد السوفييتي السابق، واحتمال أنه لم تشاهد هذه الأطباق عن كثب بل عن روايات لأشخاص وانعدام الأدلّة المادّية، فلم يعثر على قطعة صغيرة من سفينة فضائية غريبة عن الأرض، واحتمال أن وجود الأهرامات في مصر والعمود الحديدي في الهند، واحتمال هلوسات وخرافات وهي نوع من الظواهر الجوية المتعلّقة بالسحب والزوابع العليا... إلخ.

ويرى الكاتب أنه إذا ما سلّمنا أن الأطباق الطائرة أدوات استكشاف كونية استخدمها سكّان الكواكب فائقة التقدّم حضارياً، وهذا ما تدلّ عليه التقنيات المتطوّرة في تلك الأطباق والسرعة التي تتحرّك فيها متجاوزة سرعة الضوء وتوقّف الأطباق الطائرة منذ ثمانينيات القرن الماضي فهذا مردّه إلى أن الرحلات السابقة التي استمرّت قرابة القرن حقّقت للعوالم الحضارية الأخرى ما يريدون، والآن فإن تطوّرهم التقني العالي والتطوّر التقني الأرضي غدت في متناولهم، وما زالت تشاهد في السماء بعض الأجسام التي يرى بعضهم أنها مركبات فضائية من عوالم أخرى.

حادثتا «روزويل» و«الزوجين بيتي أندرسون وبارني هيل» وسواهما

يتحدث الكاتب عن حادثة روزويل واختطاف الزوجين بيتي أندرسون وبارني هيل، وقصّة الزوّار من الكوكب أوريانا، وقصّة أهل الكهف، إذ يرى أن «بارني» وزوجته «بيتي» تعرّضا للخطف من قبل كائنات عاقلة من كوكب آخر، ويستند العديد من المؤمنين بوجود حياة عاقلة على هذه الحادثة كدليل لا يقبل الشك، ويعدُّ نقطة اكتشاف المجرّة من أقوى مقوّمات القصّة، فكيف لزوج وزوجة أن يرسما خريطة كونية بهذه الدقّة، وفي قصّة الزوار من الكوكب أوريانا يتحدّث عن لقاء بين بشر من سكان الأرض مع كائنات عاقلة فضائية من عوالم أخرى.

الكاتب يتخيّل عالماً أفضل من عالمنا! فيقول على لسان أحد أبطاله: **إن سكان كوكبهما أوريانا يعيشون حياة متحضّرة راقية وصناعاتهم متطوّرة للغاية وغير ملوِّثة للبيئة وحياتهم مليئة بالسعادة مما كان لها الدور في إطالة اعمارهم آلاف السنين وليس هناك فقراء في كوكبهم، والكلّ ينعم بحياة راقية متوافر فيها ما يشاؤون.**

القارات الأرضية المفقودة أطلانطس الأطلسي، واطلانطس الهندي

يرى الكاتب أن المحيط الأطلسي قارّة غاطسة تحت الماء، أو الغارقة فيه وهي قارة افتراضية أسطورية لم يثبت وجودها بالدليل القاطع، وأول من كتب عنها أفلاطون من وصف مهيب يعجّ بالخيال، حيث تحدّث عن قارة اختفت وغاصت تحت مياه الأطلسي. ومخطوطة مصرية قديمة تعود إلى الألف الرابع قبل الميلاد، وخرائط قديمة عثر عليها ضمن مقتنيات بعض سلاطين الدولة العثمانية، وكتب عنها كتب عدّة ومقالات ونشرات وعقدت حولها ندوة في جامعة

انديانا الأمريكيـة عام 1957م، وإذا كانت حقيقة وليسـت خيـالاً فغرقها يجب أن يكـون قد حدث في أبعـد تقديـر في الألـف العاشـرة أو التاسعـة قبل الميلاد، بعد طغيان البحر الكبير الذي أعقب نهاية فترة الفورم الجليدية.

وحـول موقع أطلانطس يـرى بعضهم أنها هي الجزر البريطانية وإيسلندا ولم تعزّزه الاكتشافات حتى الآن، وهناك من يعتقد أنها كانت بمثابة قارّة صغيرة تضـمّ العديد من الجزر ممتدّة من سورية حتـى قبرصـ، وأن قبرص هي الجـزء المتبقّي من جزر اطلانطس، وآخرون يرون أنها كانت تمتدُّ من شمال المحيط الأطلسي ابتداءً من جنوب غريلندا، ويرى الكاتـب أن ما يدعم فرضيـة القارّة الغارقة الارتفاع الكبير للضهرة الأطلسية فوق قاع المحيط الأطلسـي وقربها من سطحه، وليس من الضروري أن يكـون سكان قارة أطلانطس قد غرقوا بغرقها، وإنما ربما انتقلوا إلى اليابس القريب منهم.

ويتحـدث المؤلف عن حضارة أطلانطس فيرى أن أفلاطون قال إن سكانها كانوا أصحاب حضارة متقدّمة في الهندسة والعمارة، حيث تمّ العثور على جمجمـة مـن كريستـال الكوارتز علـى رأس معبد مهدم، واكتشاف بعض الأهرامات في قاع الأطلسي، وتشـير إلى أن البنـاة الأصليـين للأهرامـات على كوكب الأرض هم سكان من القارّة المفقودة الممتدّة إلى الغرب من مضيق جبل طارق.

ويرى المؤلف أن هناك مـن المؤشّرات والدلائل والحقائـق العلميـة التـي تتعارض مـع افتراضات القارّتـين المفقودتـين والحضارتين اللتـين بلغتهما الأرضـ وأفلاطـون كان حالمـاً لمـا يمكـن أن يكون وسيكون انطلاقاً بما فات، وكانت بمدينته الفاضلة الخيالية هـي ذاك الحلم. ولكن الكمـال أمر ليس مجرّد حلم والفضيلة كانت عنده عدالة، لم تتحقّق في حضـارة اطلانتـس بمـا حـلّ من غنـى فاحش لشريحـة وفقر مدقـع لأخرى؛ لتحـلّ الكارثة التي كانت النهاية المفترضة لأطلانتس.

الأنفـاق الكونية ومناطق عبور فضائية (مثلّثا برمودا وفرموزا)

مثلث برمودا يسمّـى مثلّث الشيطان أو مثلّث الموت، وهو عبارة عـن منطقة من غربي المحيط الأطلسـي القريبة من السواحـل الشرقية للقارة الأمريكيـة الشماليـة، وهو مجموعـة من الجزر يقـارب عددها 30 جزيـرة مرجانيـة، وأكبرها جزيرة برمـودا وعدد سكانهـا 85 مليون نسمة، ومساحتها 53كم2، وتبلـغ مساحة مثلّث برمودا نحـو 770 ألـف كـم^2، ولقـد تعـدّدت القصص والحكايـات حول لغز مثلث برمـودا الذي وصف بأنـه ما من سفينـة أو غير ذلك تعـبر مياهه أو طائرة تطير في أجوائه إلّا ويكون مصيرها الولوج إلى أعمـاق مياهـه أو الاختفـاء في عالم مجهول ومنها غرق ناقلة النفـط الأمريكية، وهي فارغة عـام 1982م، واختفـاء الناقلـة ريفيـو كومارلو عـام 1967م، واختفـاء الحوامـة الأمريكية في كانـون الأول عـام 1967م، واختفـاء 21 سفينة بحرية عـام 1965م، دون أن تـترك واحدة أثراً ولو بسيطـاً يدلّ على سبـب اختفائها وغير ذلك من الحوادث.

ومثلـث **فرمـوزا** هـو نظـير برمـودا يدعى مثلـث بـؤرة الشيطـان ويقع في الجـزء الغربي مـن المحيط الهادي تقريبـاً قريباً من السواحل الصينية، وجزيرة فرمـوزا تُعرف باسم تايوان وهي جزيـرة مـن الأراضي الصينيـة يفصلها عنهـا مضيـق فرمـوزا الـذي يبلـغ اتساعـه الوسطي، 136كم، ويعيش فيه 28 مليون نسمة، وتبلغ مساحته نحـو 25 مليون كم^2، وشهد عدّة حوادث منها اختفـاء الناقلة /بيرجي إيسترا/ عـام 1975م، واختفاء طائرة شحـن أمريكية عام 1957م، والسفينة التجارية الفرنسية علم 1974م... وغيرها.

يـرى الكاتـب أن الكثير من أحـداث مثلثي برمودا وفرموزا، مزعـوم! لم يقع أبداً، وهو أن السفـن والطائرات قد غرقت على أثر إصابتها بعطـل ميكانيكـي، ولم يستطـع أنصـار الزعم المتعلّق بمثلث برمودا وفرموزا أن يقدّموا الدليل المقنـع الذي يثبت دعواهم، ويـورد أقوال بعض العلماء حول ذلك، حيث يرى بعضهم أن هناك مركبـات مـن عوالم أخـرى تقـف وراء اختفاء جميـع تلـك السفـن والطائـرات! ومنهـم من يقول: إن هاتين البقعتين عرضةٌ لتيارات هوائية ومائيـة مختلفة الـبرودة والسخونـة! ما يجعل الجـوّ في حالات الفوضى الجنونيـة التي تسبّب بدورهـا تلك الكـوارث، ويتحـدّث بعضهم عن ثقب في الفضـاء! يشفط هـذه الأشياء، وبعض آخر عـن أنفاق كونية تصل بـين المثلثين! وفيها مجال مغناطيسـي فائق الشدّة يبتلـع أيّ شيء يقـترب منه، ويـرى آخر وجود تطـوّر حضاري تحـت الماء لكائنـات عاقلة تحت المـاء قد تكون متطوّرة أكثر من البشر!!

السـؤال هـو لمـاذا لم نعـد نسمـع بقصص الاختفـاء منذ ثمانينيـات القـرن العشرين؟ يبقى السؤال مطروحاً.

الإنسان مُعمّر ومُدمّر

يشـير الكاتب هنـا إلى أنّ الحياةَ ظاهرةٌ هشّة على الأرض، وحضارات أرضية أين؟! فحول الحياة ظاهـرة هشّـة علـى الأرض يشـير إلى مشكلات معانـاة الحضـارة البشرية الحاليـة التي تبرز في مظاهر عدّة أبرزها: التلـوّث الصناعي، وهو أكثر ما يهـدّد البشرية بسبب ما ينطلق سنوياً إلى الجو مـن دقائق معدنيـة مـن المصانع والسيـارات من الرصاص والزئبق، والكلور، والكادميوم، والنيكل، والزرنيخ، وابريليوم وما تطلقه المركبات الفضائية من غاز ثاني أوكسيـد الكربون، وأكاسيد الكبريت والآزوت والميتـان والهيدروكربونات، كما أن التلوّث بالإشعاعات الصادرة عن الصناعات النووية، هي الخطر الناتج عن تجـارب الأسلحة النووية، وهذا يقود إلى انتشار الأمراض الخبيثة والخطيرة.

ويدعو الكاتب الإنسان إلى أن يبحث عن طريقة ليوقـف بها انحـداره وانهيـاره كنـوع! وإلّا فسوف ينضمّ إلى الأنـواع المنقرضـة، فالكائنات جميعها تعيش في حالة توازن فيما بينها ومع البيئة، غير أن غارات الغزو السياحي والتجاري والصناعي جعلت هـذا التوازن ينهار ويتحطّم، والإنسان باختراعاته قضـى على بعض أنواع النباتات والطيور من خلال المبيـدات الحشريـة، وغـدت الأسلحة قـوّة تدمير للحياة والاستهلاك والهدر هي من أكبر المشكلات الاجتماعيـة من خـلال طبقة السـادة والمستبدّين الذيـن يعيشـون حياتهم طـولاً وعرضـاً استهلاكاً لـكلّ وسائل الحياة، والاستعمـالات الخاطئة لسبل الحياة جعلـت الإنسان يعـبر ويجتاز قمّـة تطوّره، وجعلـت النوع البشري ينحدر في تطوّره وبقائه نحو نهاية حتمية.

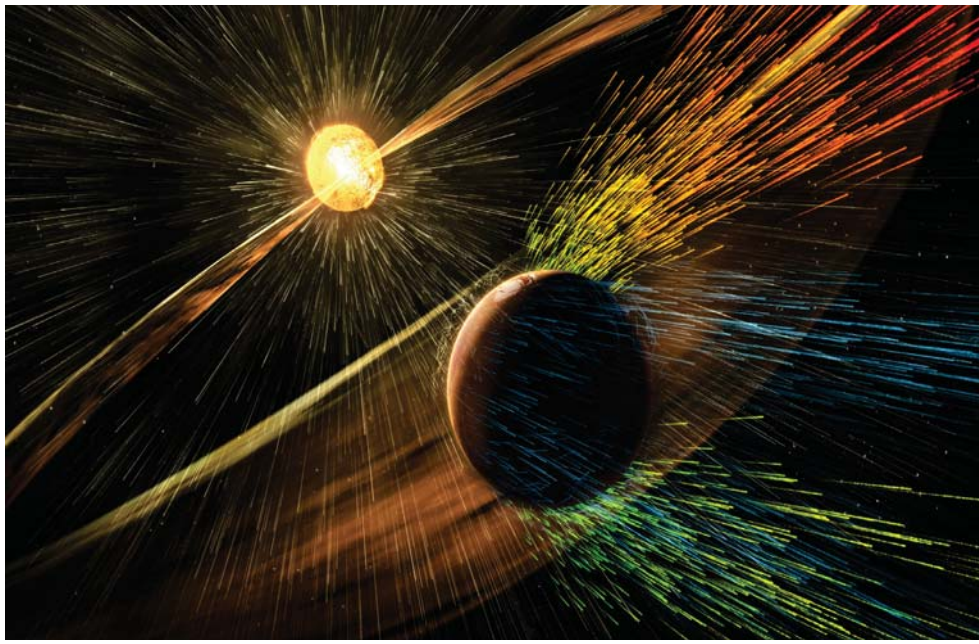
كما يدعو الإنسان إلى اكتشاف الفضاء الداخلي لجسمـه ليتحرّر من البؤس والقلق والاكتئاب، وعن الحضـارات الأرضيـة يتحـدّث المؤلّـف

فيقول: لم تكن يوماً الحضارة البشرية حكراً على الكرة الأرضية، فمنذ أن وجد الإنسان كان مسعاه إلى التطوّر نحو الأفضل، والسؤال ما الذي قاد إلى انهيار الحضارات؟

يرى الكاتب أن الحضارة أخلاق وسلوك وعمل ومحبة، وعدالة اجتماعية وحقوق، وواجبات والحاكم خادم للمحكوم، والحاكم لا يخلق خلقاً، وإنما هو من البشر، والمفروض أن يكون أباً وأخاً للجميع وليس سلطة وتسلّط عليهم.

ويرى الكاتب أن الحضارات الأرضية الحالية هي حضارات تقنية ومادّية وتجارية استهلاكية، ودول العالم الثالث مستهلكون لتقنيات تلك الحضارات، وهي حضارات صراعات وتسلّط وليست حضارات تطوّر وتطوير لغيرها من الشعوب، وبالتالي فإن نهايتها عبر الصراعات الخارجية وحتى الداخلية هو المقدّر لها في القريب أو البعيد.

في الختام نستطيع القول: إن المؤلف د.علي موسى يجيب عن سؤال هل نحن وحيدون في هذا الكون؟ وإذا كان هناك غيرنا من بني البشر في أمكنة أخرى من هذا الكون، فهل تمتلك ذكاءً وحضارة تقنية متطوّرة؟ وهل هي سابقة لنا أم معاصرة لنا؟ ووضع العديد من الإجابات عن مثل تلك التساؤلات التي هي موضوع كتابه الذي ركّز فيه على الحياة الأساسية منذ نشأتها وتطوّرها، مع التركيز على الإنسان بتطوّره ووجوده، ومدى الكشف عن الحياة الحضارية في كواكب من المجموعة الشمسية وخارجها، وطرق الاتصال والتواصل مع تلك الحضارات، وما المؤشّرات الدالّة عليها؛ سواء في التفكير بالتواصل معنا أو بغية الكشف الكوني لغاية الارتحال والغزو؛ ولقد تمّ عرض قصص وأحداث عن ذلك، وبالتالي فالكتاب يقع في سلسلة الأدب العلمي، وجنح فيه قليلاً نحو الخيال العلمي، له منّا كلّ التقدير، وهو إضافة جديدة للمكتبة العربية في هذا المجال.



أسباب عدم عثور الإنسان على كائنات فضائية حتى الآن

هناك أربع حضارات فضائية عدوانية في درب التبّانة

براندون ســـــبيكتر*

ترجمة مها أسعد مرزة **

* كاتب ومحرّر في مجلّة ريدرزدايجست.

* * عضو الهيئة التعليمية، قسم اللغة الإنكليزية، جامعة حلب.

(1)

تسعة حجج علمية غريبة حول سبب عدم عثور الإنسان على كائنات فضائية حتى الآن

أين الكائنات الفضائية؟

في إحدى الليالي قبل قرابة 60 سنة، نظر الفيزيائي «إنريكو فيرمي» إلى السماء وسأل، «أين الجميع؟»

كان يتحدّث عن الفضائيين، اليوم، يعرف العلماء أن هناك الملايين، وربّما مليارات الكواكب في الكون التي يمكن أن تحافظ على الحياة. لذلك، في التاريخ الطويل لكلّ شيء، لماذا لم يصل أيٌّ من هذه الحياة إلى الفضاء بما فيه الكفاية لمصافحة (مخالب... أو مجسّات) مع البشر؟ يمكن أن يكون الكون أكبر من أن يتمّ اجتيازه.

قد يكون الفضائيون يتجاهلوننا عمداً! بل قد يكون مصيرُ كلِّ حضارة متنامية أن تدمّرَ نفسَها على نحو لا رجعةَ فيه (وهو أمر نتطلّع إليه أيها الأرضيون). أو يمكن أن يكون شيئاً أكثر غرابة. مثل ماذا؟ فيما يلي تسع إجابات غريبة اقترحها العلماء لمفارقة فيرمي.

1- الفضائيون يختبئون في محيطات تحت السطح.

إذا كان البشر يأملون في التحدّث مع فضائيين، سنحتاج إلى بعض كاسرات الجليد! لا، بجدّية - ربّما تكون الحياة الغريبة محبوسة في محيطات سرّية مدفونة في أعماق الكواكب المجمّدة.

يقول علماءُ الفلك إن المحيطات تحت السطحية للمياه السائلة في أقمار متعدّدة في نظامنا الشمسي قد تكون شائعة في جميع أنحاء درب التبّانة. يعتقدُ الفيزيائي «آلان ستيرن» من وكالة ناسا أن عوالمَ المياه السرّية مثل هذه يمكن أن توفّر مرحلةً مثاليةً لتطوير الحياة، حتى لو كانت الظروف السطحية غير مواتية في تلك الأجرام السماوية. قال «ستيرن» لموقع Space.org «التأثيرات والتوهّجات الشمسية، والمستعرات الأعظمية القريبة، وما هو المدار الذي تتواجد فيه، وما إذا كان لديك غلاف مغناطيسي، وما إذا كان هناك جوّي سام - لا شيء من هذه الأشياء مهم للحياة الموجودة تحت السطح».

هذا عظيم بالنسبة للكائنات الفضائية، لكنه يعني أيضاً أننا لن نتمكّن من اكتشافها بمجرّد إلقاء نظرة سريعة على كواكبها باستخدام تلسكوب... هل يمكننا أن نتوقّع تواصلهم معنا؟ مستحيل... يقول «ستيرن»: «هذه المخلوقات تعيش في أماكن عميقة جدّاً، ولا يمكننا حتى التوقّع بأنهم يعلمون بوجود سماء فوق رؤوسهم».

2- الفضائيون مقيّدون على «أرض خارقة».

كلا، إن الأرض الفائقة (Super Earths) ليس اسماً مقرباً من المسلسل الكارتوني (Ca - tain Planet)، في علم الفلك، يشير المصطلح إلى نوع من الكواكب بكتلة تصل إلى 10 أضعاف كتلة الأرض. أظهرت استطلاعات النجوم وجود الكثير من هذه العوالم التي يمكن أن تكون لديها الظروف المناسبة للمياه السائلة. هذا يعني أن الحياة الفضائية يمكن أن تتطوّر على الأرض الخارقة في جميع أنحاء الكون.

لسوء الحظ، نحن لَنْ نُقابلَ هؤلاء الفضائيين! وطبقاً لدراسة نشرت حديثاً، فإن الكوكب الذي يمتلك عشرة أضعاف كتلة الأرض سوف يتمتّع أيضاً بسرعة إفلات تزيد بقرابة 2.4 مرّة عن سرعة الإفلات من الأرض، والتغلّب على هذا من شأنه أن يجعل إطلاق الصواريخ والسفر إلى الفضاء شبه مستحيل.

قال الباحث المنتسب في مرصد سونبيرغ في ألمانيا، «مايكل هيبك» في مقال لموقع (Live Sc - ence) من المتوقّع أن تكون الرحلات المتّجهة إلى الكواكب الفائقة ستكون أكثر كلفة، بدلاً من ذلك، قد تُحتجز هذه الكائنات على كوكبها الخاص.

3- نحن نبحث في الأماكن الخاطئة (لأنّ جميع الكائنات الفضائية روبوتات).

اخترع الراديو من قرابة عام 1900، وقاموا ببناء أول جهاز كمبيوتر في عام 1945 وهم الآن يعملون في مجال الأجهزة المحمولة المنتجة بكميات كبيرة والقادرة على إجراء مليارات الحسابات في الثانية. قد يكون الذكاء الاصطناعي الكامل قريباً، وقال عالم المستقبل «سيث شوستاك»: «إن هذا سبب كاف لإعادة صياغة بحثنا عن الفضائيين الأذكياء! ببساطة، نحن يَجِبُ أَنْ نَبْحثَ عن الآلات، لَيسَ الرجال الخضر الصغار!.

وقال «شوستاك» في مؤتمر الفضاء في سان فرانسيسكو عام 2016: «أي مجتمع [فضائي] يخترع الراديو، سوف نتمكّن من سماعهم، في غضون بضعة قرون، أنا أعتقد أن هذا المهمّ حقاً لأن الخلفاء هم الآلات».

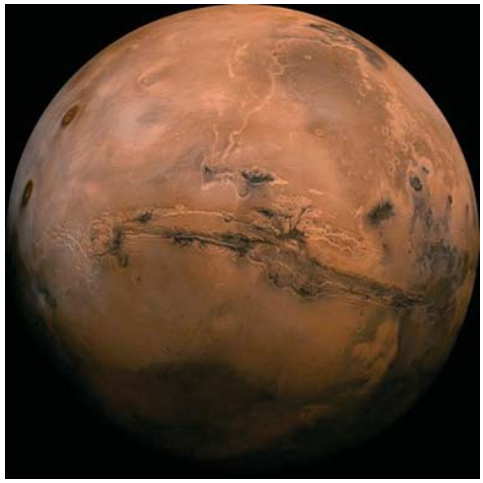
وقال «شوستاك»: «إن مجتمعاً فضائياً متقدّماً حقّاً قد يكون مأهولاً تماماً بروبوتات فائقة الذكاء، وهذا يجب أن يرشد بحثنا عن الفضائيين. بدلاً من تركيز جميع مواردنا على العثور على كواكب أخرى صالحة للسكن، ربّما يجب علينا أيضاً النظر إلى الأماكن التي ستكون أكثر جاذبية للآلات - على سبيل المثال، الأماكن ذات الطاقة الكبيرة، مثل مراكز المجرّات. «نحن نبحث عن نظائر لأنفسنا، لكنني لا أعرف أن هذا هو معظم الذكاء في الكون».

4- لقد وجدنا بالفعل كائنات فضائية (لكننا مشتّتون للغاية بحيث لا ندرك ذلك).

بفضل الثقافة العامّة، كلمة «فضائي» ربّما تجعلك تتخيّل شبهَ بشري مخيف برأس كبير أصلع. هذا سيناريو جيد بالنسبة لهوليوود - لكن هذه الصور المسبقة للفضائي يمكن أن تخرّب بحثنا عن حياة فضائية، هذا ما كتبه فريق من علماء النفس من إسبانيا في وقت سابق من هذا العام.

في دراسة غير موسّعة، طلب الباحثون من 137 شخصاً إلقاء نظرة على صور الكواكب الأخرى ومسح الصور بحثاً عن علامات لوجود كائنات فضائية. كان هناك رجلٌ صغيرٌ يرتدي بدلة الغوريلا مخبّأً بين العديد من الصور بينما كان المشاركون يبحثون عمّا تصوّروه عن حياة الكائنات الفضائية، لاحظ قرابة 30 بالمائة فقط الرجل الذي يرتدي زي الغوريلا.

وفق الباحثين المتخصّصين، ربّما لن يبدو الفضائيون مثل القرود؛ قد لا يمكن حتى اكتشافهم من خلال موجات الضوء والصوت. إذاً، ما الذي ترينا إياه هذه الدراسة؟ في الأساس، إن مدى خيالنا وانتباهنا يحدّ من بحثنا عن كائنات خارجية. إذا لم نتعلّم توسيع أطر مراجعنا، فقد نفقد الغوريلا التي تحدّق في وجهنا.



5- سيقتل البشر جميع الكائنات الفضائية (أو أنه قد فعل ذلك).

كلّما اقتربنا من العثور على الفضائيين كلّما اقتربنا من تدميرهم! هذا الأمر محتمل، على أي حال، هذا ما يقوله المختصّ في الفيزياء النظرية، «ألكسندر بيريزن».

فكرته مفادها أن أيّ حضارة قادرة على اكتشاف ما وراء مجموعتها الشمسية يجب أن تكون على طريق النمو والتطوّر والتوسّع المطلق، وكما على الأرض، غالباً ما يأتي هذا التطوّر على حساب الكائنات الحيّة الأصغر... يقول «بيريزن» عقلية (أنا أولاً) ربّما لن تنتهي عندما نلاقي الكائنات الفضائية أخيراً، على افتراض أننا سنلاحظها حتى.

«ماذا لو كانت أول حضارة تصل إلى القدرة على السفر بين النجوم تقضي بالضرورة على كلّ مَنْ ينافسها لتغذية توسّعها الخاص؟» كتب «بيريزن» في مقالة نُشرت في جريدة «arXiv.org» المطبوعة: «أنا لا أشير إلى أن الحضارات المتقدّمة سوف تمحي مظاهر الحياة الأخرى متعمّدة. لكن من المحتمل أنهم لن يلاحظوا ذلك ببساطة، حيث إن بالطريقة ذاتها يدمّر طاقم العمّال بيوت النمل لينشئ مبنى حقيقياً لأنهم لا يملكون سبباً لحمايته» (يبقى أن يُرى إذا كان الإنسان في هذا السيناريو هو النمل أم الجرّافات).

6- الكائنات الفضائية تسبّبت في تغيّر المُناخ (وماتت).

عندما يحرق السكان مصادرهم بسرعة تفوق قدرة الكوكب على تزويدهم بها فهذه كارثة تلوح في الأفق. ونحن نعرف هذا جيداً بما فيه الكفاية من أزمة تغيّر المُناخ المستمرّة هنا على الأرض. لذا، أليس من الممكن أن مجتمعاً فضائياً متقدّماً مفعماً بالطاقة قد يواجه ما نواجهه نفسه؟

وفقا لعالم الفيزياء الفلكية «آدم فرانك»، فإنه ليس من الممكن فقط ولكن من المرجّح للغاية! في وقت سابق من هذا العام، أدار «فرانك» سلسلة من النماذج الرياضية لمحاكاة كيف يمكن لحضارة فضائية افتراضية أن تنشأ وتسقط حيث تتحوّل مصادر كوكبها إلى طاقة. الخبر السيئ أن هناك ثلاثةً من أربع سيناريوهات محتملة، إن المجتمع قد انهار وغالبية سكانه قد لقوا حتفهم. ولم تتمكّن الحضارة من البقاء إلّا عندما اكتشف المجتمع المشكلة مبكّراً وتحوّل فوراً إلى الطاقة المستدامة. وهذا يعني أنه إذا كانت المخلوقات الفضائية موجودة، فإنّ الاحتمالات عالية جدّاً أنها سوف تدمّر نفسها قبل أن نتمكّن حتى من اللقاء بها.

وقال فرانك: «عبر الفضاء الكوني والزمان، سيكون لديك فائزون - الذين تمكّنوا من رؤية ما كان يحدث واكتشاف طريقة مستدامة للبقاء -

وكذلـك سوف يكون هنالـك خاسرون، وهم الذين لم يتمكّنوا من فهم أفعالهـم، وسقطت حضارتهم على جانـب الطريقَ»، «السؤال هو، في أي فئة نريد أن نكون؟»

7- لم يتمكّن الفضائيون من التطوّر بالسرعة الكافية (وماتوا).

عـذرٌ آخر تحت عنوان «الكائنات الفضائية قد ماتـت مسبقـاً»!! الكون قد يكـون مزدحماً بكواكب مضيافـة، لكن ليس هناك ضمان أنها ستبقى على هذا النحو لفترة كافية لتطوّر الحياة. وفقًا لدراسة أجريت عـام 2016 في جامعـة أستراليا الوطنية، فـإن الكواكـب الصخريـة الرطبـة مثـل الأرض غـير مستقـرّة للغايـة بالنسبة لهم عنـد ممارسة حياتهـم؛ إذا كانـت أي حيـاة فضائيـة تأمـل في التطوّر والازدهار في مثل هذا العالم، فلديها نافذة محدودة للغاية (بضع مئات ملايين السنين) للبدء بعملها.

«بين نبضات الحرارة المبتكرة والتجمّد وتباين المحتـوى المتطاير [غـازات الاحتباس الحراري]، قـد يكـون الحفاظ علـى الحياة علـى كوكب رطب وصخـري في البداية في المنطقـة الصالحة للسكن مثـل محاولة ركـوب ثور بـرّي — تسقـط معظم الحيـاة من على ظهـره «. «قد تكـون الحياة نادرة في الكـون ليس لأنـه من الصعب البـدء، ولكن لأن البيئـات الصالحـة للسكن من الصعـب الحفاظ عليها خلال المليارات الأولى من السنين.

8- الطاقـة المظلمة تفرّقنـا عن بعضنا بعضاً.

إن الكونَ يأخذ بالتوسّـع، ببطءٍ ولكن بثبات، تتحـرّك المجـرات بعيـداً بعضها عـن بعض، مع ظهور النجـوم البعيـدة باهتة بالنسبـة لنا، وكلّ ذلـك بفضـل سحب مـادّة غامضة وغـير مرئية يسمّيهـا العلماء الطاقـة المظلمة. يتوقّـع العلماء في غضون الأعـوام الترليون القادمـة أن الطاقة المظلمـة سوف تصيب الكـون بحالة تمدّد كبيرة، حيـث إن سـكان الأرض لن يكونـوا قادرين على رؤيـة المجـرّات وراء أقـرب جـار لنـا في الكون. هـذه فكـرة مخيفـة: إذا لم نستكشـف أكبر قدر ممكن مـن الكون قبل ذلك، فقـد تفقد مثل هذه التحرّيات بالنسبة لنا إلى الأبد.

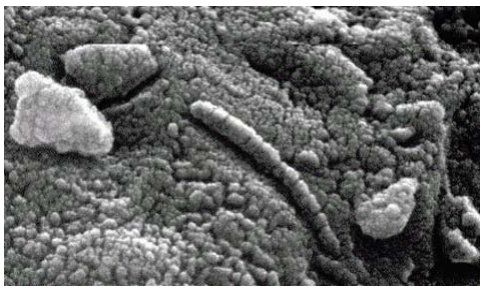
كتـب «دان هوبر»، عـالم الفيزيـاء الفلكية في مختـبر فيرمـي الوطنـي للتسـارع في إلينـوي، في دراسـة في وقـت سابـق من هـذا العـام: «لا يمكن ملاحظة النجوم فحسب، بـل يتعذّر الوصول إليها تمامـاً». هـذا يعنـي أننا علـى شفير خطـر للعثور علـى أي كائن فضائي واللقاء به، وللبقاء متقدّمين بخطوة على الطاقة المظلمة، إننا بحاجة الى توسيع حضارتنـا إلى عدّة مجرّات قـدر المستطاع قبل ان تنجرف جميعها بعيداً.

وبالطبـع، فإن تغذية هـذا النوع من التطوّر لن يكون سهلاً، كما قال «هوبر»، فقد يقتضي على إعادة ترتيب النجوم.

9- النهاية المثيرة للجدل: نحن الكائنات الفضائية.

إذا خرجت من منزلك اليوم، كلّ ما تراه قد يعدُّ كائناً فضائياً... المرأة التي تقوم بتوصيل البريد؟ كائن فضائي جارك في البيت المجاور؟ كائن فضائي فضولي أبويك وأقاربك؟ كائنات فضائية.

على الأقل، هذا أحد الآثار المترتّبة على نظرية البيولوجيا الفلكية الهامشية التي تسمّى «فرضية التبذّر الشامل» باختصار، تقول الفرضية إن معظم الحياة التي نراها على الأرض اليوم لم تنشأ هنا، ولكن «بذرت» هنا قبل ملايين السنين من قبل النيازك التي تحمل البكتيريا من عوالم أخرى.



وقد اقترح أنصار هذه النظرية بشكل مختلف أن الأخطبوط ودبّ الماء والبشر زُرعوا هنا وأتوا من أجزاء أخرى من المجرّة – لكن لسوء الحظ لا يوجد دليل واقعي يدعم هذه الادّعاءات. هناك جدال كبير بالمقابل: إذا كانت البكتيريا التي تحمل الحمض النووي للإنسان قد تطوّرت في كوكب آخر قريب، لماذا لم نجد آثاراً للجنس البشري في أي مكان آخر غير الأرض؟ حتى لو تبيّن أن هذه الفرضية معقولة، فإنها لا تزال لا تساعدنا في الإجابة عن سؤال «فيرمي» العنيد... وهو أين الجميع؟

المقالة الأصلية باللغة الإنكليزية:

https//:www.livescience.com-63208/alien-life-excuses.html

* * *

(2)

أربع حضارات فضائية عدوانية في درب التبّانة

براندون سبيكتور

درب التبّانة هو موطن لملايين الكواكب التي يُحتمل أن تكون صالحة للسكن -وحوالي أربعة منها قد تأوي حضارات فضائية شريرة من شأنها أن تغزو الأرض إذا استطاعت، كما تشير الأبحاث الجديدة المنشورة على قاعدة بيانات ar Xiv.

تطرح ورقة الجديدة، سؤالاً غريباً: ما احتمالات اتصال البشر يوماً ما بحضارة فضائية معادية قادرة على غزو كوكبنا؟

للإجابة عن هذا السؤال، بدأ مؤلف الدراسة «ألبرتو كابايرو» وهو طالب دكتوراه في حل النزاعات في جامعة فيجو في إسبانيا، بالنظر إلى تاريخ البشرية قبل النظر إلى النجوم.

كتب «كابايرو» في الدراسة: «تحاول هذه الورقة تقديم تقدير لانتشار الحضارات المعادية خارج الأرض من خلال استقراء احتمالية أننا، كحضارة بشرية، سنهاجم أو نغزو كوكباً خارجياً مأهولاً».

للوصول إلى تقديره، أحصى «كابايرو» أولاً عدد البلدان التي غزت دولاً أخرى بين عامي

1915 و2022. ووجد أن ما مجموعه 51 دولة من أصل 195 دولة في العالم قد شنّت نوعاً من الغزو خلال تلك الفترة. (كانت الولايات المتحدة على رأس القائمة، حيث تم إحصاء 14 غزواً في أثناء تلك الفترة) ثم قام بترجيح احتمال قيام كلّ بلد بشنّ غزو على أساس النسبة المئوية لذلك البلد من الإنفاق العسكري العالمي. (مرّة أخرى، احتلت الولايات المتحدة القمّة بنسبة 38% من الإنفاق العسكري العالمي).

بناءً على تلك البيانات، جمع كاباليرو احتمالية إطلاق غزو عسكري لكلّ الدول، وقسّم الناتج على عددها، فكانت النتيجة ما يدعوه بـ«احتمالية غزو البشر لحضارة فضائية»!

وفقاً لهذا النموذج، تبلغ الاحتمالات الحالية لقيام البشر بغزو كوكب آخر مأهول 0.028%. ومع ذلك، كتب «كاباييرو»، إن الاحتمال يشير إلى الحالة الحالية للحضارة البشرية – والبشر غير قادرين حالياً على السفر بين النجوم. لكن وفق كاباليرو، فإن هذه النسبة تعبّر عن الحضارة البشرية كما هي في الوقت الحالي فقط، حيث لا يستطيع البشر التنقل بين النجوم بعد. حيث قدر بناءً على مقياس كارداشيف، وهو مقياس يقدّر تطوّر حضارة معيّنة بناءً على مقدار استهلاكها للطاقة، إنه إذا استمرّت التكنولوجيا بالتطوّر بسرعتها الحالية، سنحتاج 259 سنة أخرى للسفر بين النجوم.

على افتراض أن تواتر الغزوات البشرية يستمرّ في الانخفاض خلال ذلك الوقت بالمعدّل نفسه الذي انخفضت فيه الغزوات على مدى السنوات الخمسين الماضية (بمتوسط ناقص 1.15% سنوياً، وفقاً لورقة كاباييرو)، فإن الجنس البشري لديه احتمال 0.0014% لغزو كوكب آخر عندما نكون محتملين أن نصبح حضارة بين النجوم، أو من النوع الأول، بعد 259 عاماً من الآن.

قد يبدو ذلك مثل احتمالات ضئيلة للغاية – وهي كذلك، حتى تبدأ في ضربها بملايين الكواكب التي يحتمل أن تكون صالحة للسكن في درب التبّانة. ووفقاً لتصريحات كاباليرو، أنه بالاستعانة ببحث نشر في 2012 في مجلّة Mathemat - cal SETI استطاع الحصول على عدد تقديري للحضارات الفضائية في درب التبّانة، والذي وصل إلى 15.785 حضارة.

خلص «كاباليرو» إلى أنه عند ضرب النسبة بهذا العدد، سيكون هناك 0.22 فقط من الحضارات من النوع الأول! قد تكون عدوانية تجاهنا إذا ما تواصلنا معها. ومع ذلك، فإن عدد الجيران العدوانيين سيزداد إلى 4.42 عند حساب الحضارات التي مثل البشر المعاصرين، غير القادرة بعد على السفر بين النجوم، كما صرح «كاباييرو» لوكالة أنباء فايس.

صرح «كاباليرو» لـ«فايس» قائلاً: «لم أذكر أن هناك نسبةَ 4.42 للغزو في البحث لسببين:

1) نحن غير متأكّدين من كون جميع الحضارات في المجرّة شبيهة بالبشر.

2) حتى لو كان هناك حضارة شبيهه بنا، فهي لن تشكّل أي خطر علينا، وذلك لأنها لن تمتلك وسيلة للوصول إلى كوكبنا».

أربع قوى فضائية معادية لا يبدو أن هناك ما يدعو للقلق. إن أربع حضارات فضائية عدوانية ليست نتيجة تدعو للقلق، بالإضافة إلى أن احتمالية تواصلنا مع إحدى هذه الحضارات، والتعرّض للغزو من قبلها، فائقة الصغر. حيث قال: «إن احتمالية تعرّضنا لغزو فضائي من قبل حضارة تمكّننا من التواصل معها أقل بمرّتين من احتمال اصطدامنا بكويكب ضخم»، وأضاف أن نسبة حصول اصطدام من أحد هذه الكويكبات كذلك الذي مسح الديناصورات هي واحد كلّ 100 مليون سنة.

إلّا أن «كاباليرو» قال لـ«فايس»: «إن الصيغة التي أستخدمها محدودة، لأنّ

الفرضيــة مبنيّــة علــى فــترة زمنية صغــيرة جداً من عمــر البشرية، وعــدد كبير مــن الافتراضات لتوقّع المستقبــل، كما أنها تفترض أن الحضارات الفضائيــة تشــترك معنا في تكوين الدمــاغ والقيم والمشاعر، وذلك قد لا يكون صحيحاً...

أنهى «كاباليرو» قوله بـــ: «أجريتُ هذا البحث بنــاء على الحيــاة التي نعرفها. نحــن لا نعلم كيف يفكــر الفضائيــون». بالنظر إلى قدرتنــا الحالية، سنحتاج على الأقل إلى بضع المئات من السنين قبل أن نعرف.

المؤالف: براندون سبيكتور

كاتــب في مجلــة ecneicS eviL منــذ عــام 7102، كان سابقاً كاتباً ومحررا في مجلة aeR - tsegiD s› re. ظهرت كتاباته في واشنطن بوست، moc.SBC، وموقــع مؤسســة «ريتشــارد دوكنز» ومنافــذ أخرى. حاصــل على درجــة البكالوريوس في الكتابة الإبداعية من جامعة أريزونا، تخصّص الصحافة وفنون الإعلام. إنه يستمتع بالكتابة أكثر عن الفضاء وعلم الأرض وأسرار الكون.

موقع المقالة الأصلية باللغة الانكليزية:

- lam/moc.ecaps.www//:sptth
sddo-snoitazilivic-neila-suoic

تعلَّمْ بلا حدود

أ.د.معمّر نواف الهوارنة*

الخيال العلمي

تعلَّم بلا حدود لأنّ؛ قدرةَ الإنسان على التعلّم غير محدودة وقابلة للنمو إلى درجة نكادُ لا نتصوّرها، وأنا أقصد هذا العنوان ولا استخدمه كدرع عاطفي أو دعائي يدغدغ مشاعركم. والإنسان مشروع عظيم ولي ثقة كبيرة بالإنسان وعقله، وأنه قابل أن يصبح أفضل من ذلك بكثير، ويبني عالَماً يسوده السلام والتفاهم بين الناس. وأهمّ صفة تميّزه عن سائر المخلوقات قدرته الفائقة على التعلّم وتجاوز الخطأ وتصحيحه.

* كلية التربية بدرعا- عضو اتحاد الكتاب العرب .

لماذا نتعلّم؟ (أهمية الموضوع/مسوّغات التعلّم):

1 - تلبيةً للحاجات العقلية ويمثّلها (هرم ماسلو للحاجات الإنسانية).

2 - إن التعلّم هو عمود الحياة ومتعتها، وهو السّمة الرئيسة التي امتاز بها الإنسان.

نتعلّم لتهذيب النفس، ومن أجل أن يصبح مبدأ التربية الذاتية مدى الحياة هو المبدأ الموجّه لسياسات التربية في المستقبل، وذلك للحفاظ على تجدّد المجتمع وحمايته من الانحلال والتراجع.

3- نتعلّم لنحرّر ذاتنا، فالمعرفة قوّة تحرّرنا من الظنّ والهوى والخرافة وتضيّق مساحة تحيزّاتنا الذاتيّة.

4- المعرفة تعيننا على تسخير الكون المبني على قوانين وسنن دقيقة ومحسوبة بميزان، والسنن سائرة لا تحابي أحداً شئنا أم أبينا. إن الإنسان مشروع عظيم لم يكتمل بعد، وتزداد صلاحيات هذا المخلوق وقدرته بازدياد وعيه وفهمه للكون وكفاحه المستمر من أجل الدّقة المتزايدة.

ما التعلّم:

ربّما تثير فيكم كلمة «تعلّم» ذكريات مؤلمة عندما كنتم على مقاعد الدراسة، وتتذكّرون الضّجر والإحراج ونقد المدرّس. الحق معكم، فالمدرسة بشكلها الحالي ليست المكان الذي يغذّي ذواتنا وينمّي قدراتنا. نريد مدارسَ تعطي إنساناً منتجاً للمعرفة وليس مكرّراً لها، إنساناً يغيّر ويفكّر ويعدّل ويحسّن ويطوّر، لا نريدُ المزيدَ من النسخ الكربونية!

التعلّم الذي أتحدّث عنه ليس التعلّم النّظامي الذي ينتج تخصّصاً ينمّيك من جهة ويعطّلك من بقيّه الجهات، إنّما التعلّم من أجل تكامل الشخصيّة وتكامل معارف الإنسان. إنه التعلّم الذاتي «هو العملية التي يقوم بها المتعلّمون بتعليم أنفسهم بأنفسهم»، التعلّم الذاتي الذي يعمل على التحسين والتطوير المستمر لإمكانيات الفرد والمجتمع، والذي يغيّر ذواتنا ويهذّبها.

معوّقات التعّلم «لماذا لا نتعلّم»:

1)- **خبراتنا السلبية** في المدرسة والبيت، والتي زلزلت مفهوم الذات لدينا «- Self-co cept"، ودمّرت ثقتنا بأنفسنا واعتزازنا بأنفسنا "Self-esteem"، ممّا خلقَ لدينا صورة ذاتية مهزوزة "Self-image"، بحيث أصبحنا لا نثق بعقولنا، وصارت لدينا توقّعات سلبيّة عن قدراتنا وأدائنا "Negative Expectancy"، انتهت بصعوبات التعلّم "Learning Disabilities" لدى الكثيرين!

إذن، أهمّ معوّق للتعلّم هو اعتقاداتنا السلبية عن قدراتنا، ووصولنا لمرحلة العجز المكتسب، بعد محاولات مؤلمة لنشارك أو نتحدّث أو نُظهر قدراتنا، وتلقّينا عليها تغذية راجعة سلبية "Negative Feedback": (نقد، سخرية، عقوبة، إهمال...إلخ).

كان التركيز في الماضي على نوعين من الذكاء؛ الذكاء اللغوي والذكاء الرياضي "المنطقي"، وكانا المقياس الذي على أساسه يُقيّم الطلبة! مع العلم أن هناك ذكاءات أخرى سنفصّل فيها لاحقاً. كذلك كان محكّ التفوّق الأساسي هو المحكّ التحصيلي، أمّا الآن فقد ظهرت مقاييس أخرى للذكاء والإبداع، ولقياس الميول والموهبة والاستعداد الأكاديمي وغير ذلك.

2)- **المخاوف: وأهمّها:**

الخوف من الفشل: الخوف الذي يُجمّدنا في مكاننا قبل أن نبدأ، ويجعلنا نواجه أحداث الحياة بتشنّج! لماذا نخاف؟ لأننا حاولنا كثيراً وفشلنا، وربّما من أعظم الاكتشافات النفسيّة في القرن العشرين أنه لا يوجد فشل في حياة الفرد وإنّما تجارب (NLP)، تذكّر أنك لا تفشل حتى تتوقّف عن المحاولة، وأنّ أكبر الناجحين فشل مئات وآلاف المرّات، لكن قوّة إيمانهم بأهدافهم دفعتهم للمثابرة وبذل المزيد من الجهود لبلوغ الهدف.

الخوف من أن نكون مختلفين «الامتثاليّة/ الآبائيّة»:

تذكّروا أنّ المبدعين وأصحاب الاختراعات لم يمتثلوا لأعراف المجتمع وقيوده، وكان الناس في زمانهم يعدّونهم غريبي الأطوار. معظمنا يحاول أن يكون مشابهاً للجميع تحت ضغط الثقافة السائدة، وهذا يدفعنا إلى التخلّص من تميّزنا الفردي، ما دام هذا الاختلاف أو الإبداع يجلب لنا الاستنكار والرفض من المجتمع!!

لا تخافوا من الاختلاف واستمتعوا بتفرّدكم ومواهبكم. ينبغي أن نتحرّر ونخرج من رحم التقاليد، ونتحمّل مسؤولية أنفسنا. تؤكّد الأدلّة العلمية أن لكلّ إنسان منطقة تميّز Area of Excellence، فكلُّ شخص موهوب بالفطرة. إذا كشف نقاط قوّته وعمل عليها أبدع وتميّز، أما إذا قرّر الذوبان في المجتمع، فإنّه يُمضي حياته يلوم الآخرين ويشكو ويبرّر فشله.

مثال: الفرع الجامعي نختاره تحت ضغط المجتمع: فلسفة، علم اجتماع أم هندسة، صيدلة، طب.

الخوف من التغيير:

لكلٍّ منّا عادات ونمط تفكير ونمط حياة «Life style"، فإذا اضطرّ أحدنا للتغيير خاف، لأنه خرج من دائرة الارتياح "Comfort Zone" مثل: صداقات معيّنة، أماكن يرتادها، غذاء يفضّله بشغف ولو كان سبب موته... بل أغلب الناس يكون عبداً لعاداته ونمط حياته... لذا ينبغي أن نطوّر مهاراتنا للخروج من هذه العبودية المختارة، ولنتذكّر: إذا لم تقد عملية التغيير والتحسين الفردي، ستصبح ضحيةً للتغيير، والعادة مثل الحبل الغليظ، نضيف إليه كلّ يوم خيطاً، وفي النهاية لا يمكننا أن نقطعه.

مثال 1: انظروا الجوّال وكيف يستخدمه الشباب! إحصائية: يستعمل المواطن الألماني منتج التكنولوجيا الهاتف النقّال بمعدّل (100د) في الشهر، أما المواطن العربي، خصوصاً في دول الخليج فوفق الميزانية!

مثال 2: معتاد أسهر، وتستطيع أيضاً أن تعتاد أن تنام مبكّراً وتستيقظ مبكّراً.

مثال 3: القراءة كلمة كلمة، وبدل ذلك: عبارة عبارة، وهذا أسرع وأكثر إنتاجية.

3)- معتقداتنا السلبية عن الدماغ والتعلّم والذكاء:

ذكر «توني بوزان» في كتابه (قوّة التفكير الإبداعي) تجربة أجراها هو وفريق البحث العامل معه أن (90%) ممّا قاله أفراد عيّنة البحث عن قدراتهم كان وهماً؛ حيث أكّد معظمهم أنهم غير جيدين في حقول معرفيّة مثل الموسيقا أو الشعر أو الحساب، وبعدما أجريت لهم دورات تقوية في هذه المجالات، طرأ تحسّن كبير على قدراتهم لم يتوقّعوها من قبل.

أهم القناعات السلبيّة:

أنا لست ذكياً! مع العلم أن كثيراً من البحوث المتلاحقة تؤكّد أن جزءاً كبيراً من الذكاء مُكتسَبٌ وقابلٌ للزيادة والتدريب، وأن معدّلَ الذكاء ليس ثابتاً. كان يُنظر للذكاء منذ عام (1904) على أنه قدرة عقلية عامّة «الذكي ذكي بكلّ شيء». ثم جاء آخرون وتحدّثوا عن ذكاءات مختلفة، مثل «ثورندايل» الذي قسّم الذكاء إلى ثلاثة ذكاءات، منها الذكاء الاجتماعي العاطفي، و«جيلفرد» (1971) الذي قسّم الذكاء إلى (120) عاملاً من عوامل الذكاء، و«هاورد جاردنر» الذي قسّم الذكاء إلى (7) قدرات منفصلة، ثمّ طوّرَ نظريته عام (1998) فأصبحت عشرة ذكاءات. وحتى تنجح في حياتك يكفي أن تتفوّق في نوع واحد أو نوعين من الذكاء وتنمّيها.

ثم جاءت مجموعة من الباحثين، مثل «سالوفي» و«دانيال جولمان» وأكدّوا بوجود ما يسمّى بالذكاء الانفعالي، وتحدّثوا عن القدرة على التعاطف «Sympathy» والتقمّص

العاطفي "Empathy" والوعي بالذات "Self-awareness" وتحفيز الذات "Self-motivation"، وغير ذلك من قدرات، وأكّدوا أن الذكاء العاطفي يتنبّأ بـ (80%) من النجاح الأكاديمي والنجاح في الحياة!

- لقد تأكّد يقيناً أن اختبارات الذكاء قد أُسيئ استعمالها بشكل غير مناسب وبحماس مفرط خلال القرن العشرين، وتمّ إقصاء صفات مميزة مهمّة مثل الحكمة والتدبّر والحس النقدي.

- وجد كثير من الباحثين أن الذكاء الأكاديمي لا يتنبأ بالنجاح في الحياة (روبرت ستنبرغ، 1983).

- الجمعية الأمريكية النفسية والتي تعدّ من أكبر الهيئات النفسيّة المحترفة، قد ضاقت ذرعاً باختلاف العلماء حول طبيعة الذكاء، فشكّلت لجنة أسمتها (Task Force) لوضع حدٍّ للجدل القائم، وقد قدّم (24) منظّراً (24) تعريفاً مختلفاً!

إذن، لا يوجد اتفاق حول تعريف الذكاء، وكلُّ ما كُتب وجهات نظر ومقاربات وجهود بشريّة قابلة للأخذ والردّ، والخطأ والصّواب.

ذاكرتي ضعيفة:

تؤكّد أبحاث الدماغ الأخيرة أنه لا توجد ذاكرة ضعيفة وأخرى قويّة، وإنّما توجد ذاكرة مدرّبة وأخرى غير مدرّبة. للذاكرة أنظمة وطرق عمل إذا فهمناها جيداً نمت قدرتنا على الحفظ إلى حدود كبيرة جداً. يحتوي الدماغ من (100-200) بليون خلية عصبية، يتمّ التفاعل بينها عبر وصلات عصبية تنمو بالممارسة والتكرار، ويستطيع الطفل أن يتعلّم (3) لغات في الوقت نفسه، أما عقول الكبار فتستطيع أن تحفظ (40) لغة إذا أحسن الفرد استغلال قدراته، وهذا أفق نراه الآن خيال مثلما كان أجدادنا يرون الطائرة والقطار والإنترنت مستحيلاً، مع العلم أننا لا نستخدم أكثر من (5%) من قدراتنا في أحسن الأحوال. والمبدأ الأساسي في التفاعل مع الذاكرة وقدراتنا العقلية هو «استعمله وإلا ستفقده» (Use it or lose it).

يجب أن نفرّق بين الإمكانية والاحتمالية "Probability and Possibility"، ويجب أن نعمل ما بوسعنا اليوم لنصل إلى ما نريده غداً، وبين العالمين، الحالي الذي نعيشه، والعالم "الممكن تحقيقه"، نبني جسراً بالتعلّم، ونفتح أبواب الأمل. يجب أن تصرف الدول على التربية وبناء الإنسان بسخاء، وتدرك أن هذا استثمار وليس عبئاً على الميزانية، فالثمار تأتي أضعافاً مضاعفة.

ذاكرتي لم تعد كما كانت:

الاختبار الاسكتلندي «للقدرات الذهنية» الذي أُجري عام (1921) لجميع السكان الذي كان عمرهم (11-10) سنة، ثمّ استدعي (73) شخصاً في عام 1998، أي بعد (66) عاماً وهم في الـ (77) من العمر... المدهش أن بعض الناس حصلوا على نتيجة أفضل من السابق!! بحثوا في حياتهم الشخصية فوجدوا أن العوامل التي أسهمت في الحفاظ على قدراتهم العقلية هي:

1) الانشغال في بيئة منشّطة ذهنيّاً «محرّضة للذهن».

2) عدم الإصابة بأي مرض مزمن، وهذا يدلُّ على أهمية الصحّة.

وعوامل أخرى مثل: أنهم ما زال لديهم بعض الأهداف ليحقّقوها، إذاً معدّل الذكاء يمكن أن يزداد بمرور السنين!.

تعرفون هرم «إبراهام ماسلو» عالمٌ شهير من المدرسة الإنسانية في علم النفس في الاحتياجات الإنسانية... كان أعلى وأسمى هدف لدى الفرد في تصوّر «ماسلو» هو تحقيق الذات، لكن «ماسلو» عدّل هرمه قبل موته، وأضاف حاجة اعتبرها أساسية، وتضيف لحياة الإنسان معنى وتحفّزه على العمل حتى آخر أيام حياته... إنها: وجود هدف يتجاوز حدود الذات ويخدم من خلاله الآخرين، ولا يكون سهل البلوغ، إنه ترك الأثر الطيّب.

تحقيق الذات «self- actualization»

ما وراء الذات/هدف "إنساني".

من كان عنده هدف من هذا النوع فإنه يحافظ على اشتعاله وحيويته وتفاؤله، ومن لم يكن عنده، يستطيع الآن أن يبحثَ في أعماق نفسه، ويحدّد هذا الهدف، ويعمل على تحقيقه. إن الحياة من دون حلم تخدم به الآخرين لا يمكن أن تُعاش.

إن التقاعد ليس اعتزالاً للحياة وإنما تغيير لنوع النشاط والسير في اتجاه آخر.

الذين تجاوزوا الخمسين أوصيهم بقراءة كتاب وهو خلاصة دراسة اشترك فيها (1000) طبيب.

البحوث المتلاحقة تؤكّد قابلية الدماغ للتشكّل مدى الحياة.

أوصيكم بأوقات عزلة منتظمة لتنضّجوا أفكاركم وتتأملوها، إياكم والذوبان وسط الزحام والعيش تحت ضغط الأبناء والأحفاد، أو وراء وهم زيادة الرصيد المالي. إن رصيدكم هو صحتكم الجسدية والنفسية.

تجربة الفئران ومتاهة الجبن

نمو أدمغتها وبناء وصلات عصبية جديدة.

اكتشف علماءُ الأمراض العصبية أن التمرينات العقلية تسبّب تضخّماً في المخ، وأثرها مثل أثر التمرينات الرياضية في العضلات!!

شاهدتُ أناساً في الستين والسبعين ما زالوا يحتفظون بنشاطهم ويمارسون الرياضة ووجوههم تشعُّ بالحيوية والتفاؤل.

لا تقلْ إنّ الوقت قد تأخّر، فنحنُ الذين نشكّلُ مصائرَنا ونوعية حياتنا، ولكلِّ سنٍّ طموحاته وإنجازاته، فالسن ليس بعائق ويبقى أن نكافح لنظل نتعلّم مدى الحياة.

يا مسنّين:

هل تستطيعوا أن تتعاملوا مع الحياة كطلبة وليس كخبراء؟ وهل تستطيعوا أن تحافظوا على الدهشة وحبِّ الاستطلاع مثلما يفعل الصغار؟ وتذكّروا أنَّ:

«ميشيل أنجلو» أنتج كتاباته ومنحوتاته الجميلة وهو في سنِّ الثمانين.

«بيكاسو» استمرّ في إنتاجه الغزير حتى التسعينات.

«توماس أديسون» بقي يعمل من (18-20) ساعة في اليوم حتى وفاته في سن الـ (84). وهو القائل: «إن النجاح (1%) عبقرية و(99%) جهد وعرق».

4) - النظرة الشخصية / وجهة النظر:

العدسة التي نرى بها العالم، نظرتنا للأمور وأحكامنا المسبّقة وتصوّراتنا الذهنية.

تعريف وجهة النظر كما في قاموس «ويبستر»: ميل العقل لأمر ما.

تشير دراسة قامت بها مؤسسة إيست كوست "East coast" عام (1980) أنّ العائقَ الأول في عملية الاتصال هو التقييم؛ في المحاضرة مثلاً أول ما نفعله هو تقييم المحاضر وأسلوبه وشخصيته ولباسه، بدلاً من التركيز على المحتوى.

يؤدّي المخ هنا دور جهاز الضبط والتحكّم؛ فيفلتر الأفكار وينتقي منها ما يتوافق مع منظومة القيم والمسلّمات والأفكار التي يعتنقها الشخص، وبذلك يحرمنا من رؤية الصورة كاملة.

نحن انتقائيون شئنا أم أبينا

ضعف القدرة على التعلم

تعرفون أن عيوب الإدراك ثلاثة:

1. الحذف والإضافة
2. التشويه
3. التعميم مثل: (كلّ الأطبّاء ماديّين)، (الأغنياء أصوليون)، (المثقفون متعجرفون).

أُجريت دراسة طويلة على مجموعتين من الأفراد مجموعة المتعلّم الشامل، ومجموعة المتعلّم الاستثنائي.

المتعلّم الشامل: (1- يتعلّم أسرع، 2- يتعلّم من كلّ شخص وكلّ طرف، 3- مرن ومتفاعل).

المتعلم الاستثنائي: (1- بطيء التعلّم؛ لأنه يحدّد ممّن يتعلّم وماذا وكيف، ويعمل على موجات محدّدة. 2- تقبّله ضعيف ويستخدم تبريرات مثل: (لكن... على كلّ حال... بسبب... المشكلة أنّ...).

كيف نتعلّم:

تقنيات ومهارات التعلّم كثيرة وسأتحدّث باختصار:

1- **أدواتك**: احتفظْ بها أينما تذهب: قلم متعدّد الألوان، قلم رصاص، نوتة صغيرة. في الأوقات الضائعة، كاسيت تعليمي في السيارة... كثيراً ما كنتُ أضجر عندما أرى الازدحام المروري، لكن بعد ذلك صرت أقول: يا سلام جاء وقت سماع شريطي المفضّل!

2- **دوّن**: عندما تسمع أية معلومة أو يخطر ببالك فكرة، دوّنها، اصطدها قبل أن تنساها، واكتبها على دفتر خاص في البيت أو ملف.

3- **تعلّم فنّ الاستماع**: نتعلّم من (50%) ممّا نسمعه، استمعوا بحياد ولا تبالغوا في التعميم وإصدار الأحكام. بطّئْ سرعة الدماغ لتتناسب مع سرعة المتحدّث (135 ك/د)، بينما يعالج العقل المعلومات بسرعة (400- 550ك/د).

- نقضي (55%) من وقت التعلم مُصغين.

4- **حالة التعلّم المثلى:**

كيف نصل إليها؟

تعريفها: حالة يُصدر فيها الدماغ موجات بطيئةً، ويكون مسترخياً بحيث يستطيع استيعاب المعلومة بسهولة ومن دون جهد كبير.

للدماغ أربع موجات:

دلتا: وتكون سرعة العقل (3-1 دورة/ ثا).

ثيتا: (4-7) خطيرة تستقبل المعلومات دون وعي (الحارس غائب/العقل الواعي)، قبل النوم بقليل، مرحلة البرمجة «المربّي دينيس ويتلي Denis Waitely».

إلفا: (8-12) قناة التعلّم، مسترخي، مرتاح ويقظ ذهنياً.

بيتا: (18-40) القناة العاديّة "أثناء الحديث والعمل.." = مرحلة الإدراك الواعي، فيها نغضب ونرفض ونجادل وندافع بضراوة عن آرائنا.

كيف نصل إلى حالة التعلّم المثلى في لحظات (3-2 دقائق)؟

1- **التنفّس العميق:**

تعرفون أن وزن الدماغ (2%) من الجسم، لكنّه يستهلك (25%- 40%) من الأوكسجين الداخل إلى الجسم.

للتنفّس العميق فوائد منها:

يزيد من كم الأوكسجين الداخل للجسم.

يزيد من تدفّق الطاّقة في الجسم.

يبطّئ نبضات القلب بما يتناسب مع حالة التعلّم المناسبة.

2- **التأكيدات الإيجابيّة** «- Positive Affi mations»: للاتصال بالعقل الباطن وتحضيره للعمل... أمثلة: أنا أستعدُّ للتعلّم، أنا استرخي جيداً، أنا أفهم كلَّ ما أقرأه.

3 – **موسيقا** «Alpha» أو أي موسيقا بطيئة "Slow"، وذلك لتنشيط القسم الأيمن من الدماغ ليعمل بالتعاون مع القسم الأيسر من الدماغ.

4- **شرب الماء ببطء وطيلة فترة التعلّم زيادة حيويّة المخ وتحسين ترويته، وتنشيط الدورة الدمويّة.**

5- **تمارين المخ** «Brain Exercise»:

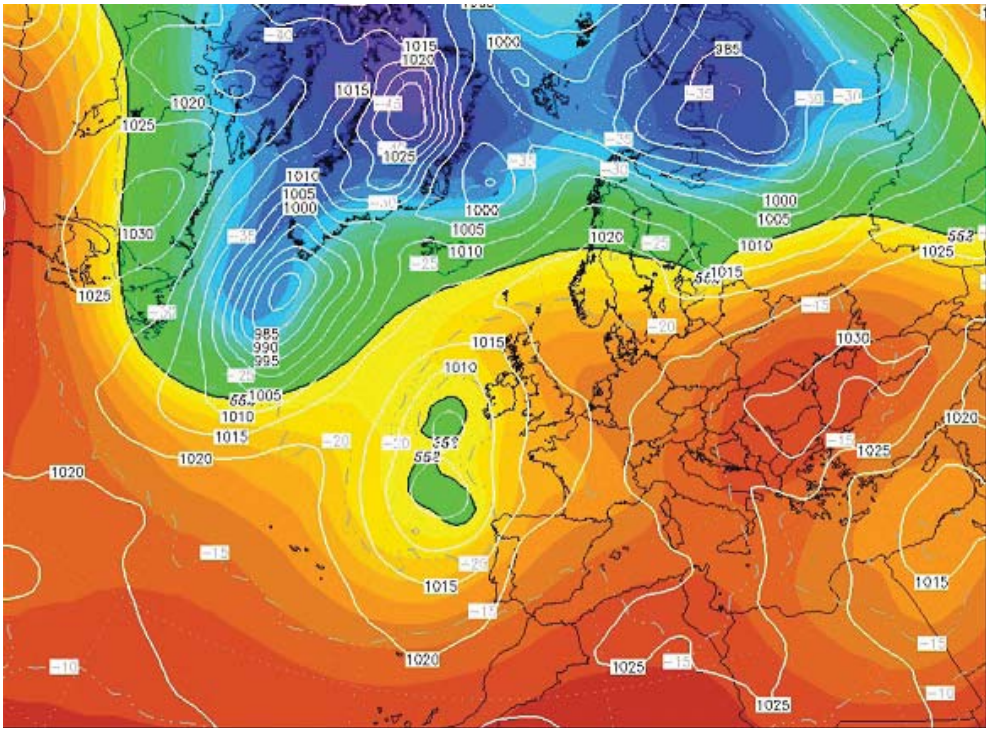
- رسم (8) بالإبهام والرأس ثابت والعينين تلاحق الإبهام في الهواء.

- تدليك الأذن لمدّة دقيقتين (700) مركز عصبي ومرتبطة بكلّ أعضاء الجسد.

- التنفّس المتناوب.

6- **القراءة ورد يومي:**

ما زالت الكلمة المطبوعة تشكّل (70%) من مصدر معلوماتنا، لذا ينبغي أن نتعلّم القراءة السريعة والقراءة التصفّحيّة والقراءة التصويريّة التي تعمل على موجة ثيتا.



التنبّؤ الجوّي:
بين العلم وفوضى التنبؤات
ربيع عام (2022م)- نموذجاً

د.عـلي موسـى*

الخيال العلمي

إنـه الطقس weather، المتمثّل بحالة الجوّ التي تشهدها منطقة ما نتيجـة التقلّبـات التي تحدث في الغلاف الجـوّي في لحظة معينة، وعلى أساس يومي أو أسبوعي، فقد يتغيّر الطقس خلال دقائقَ، أو أيام.

* أستاذ المُناخ في جامعة دمشق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية – قسم الجغرافية .

ربيع عـام 2022 متميّز بتقلّب أحواله الجويّة، فوضوي الطقس، نقـرأ في نشرات الطقس اليومية عن الأحـوال الجويّـة السائدة التـي حدثت خلال الأربـع وعشرين ساعـة السابقة، وفقـاً للقياسات الرصدية، وهي ليست محلاً لذلك. وما تذكره تلك النشرات من أحـوال جويّة منتظرة لأربع وعشرين ساعـة تالية وحتـى لثلاثة أيام، وقـد تتجاوز ذلك حتى الأسبوع فأكـثر -وأكثر من ذلك عندما يكون إعلاميـاً- وكلّمـا طالـت فـترة التنبّؤ قلّـت الدقّة فيهـا، بحيث تبقى الأربع وعشـرون ساعة والثلاثة أيام الأكثر احتماليـة - وأحياناً الأسبوع في حالات معينـة (تـوالي عـدّة منخفضـات جبهيـة، سيادة أجواء خماسينية، سيـادة ضغط جوّي مرتفع شبه مداري...).

وإذا كانـت الكلمة المكتوبة والرقـم المدوّن عن الحالـة همـا وثيقـة وإثبات، فـإنّ الكلمـة والرقم المنطوقين لهذا أو لـذاك ممّن يمتهنُ مهنةَ التنبّؤ، والمقدّمـة لوسائـل الإعـلام (محطّـات تلفزيـون وإذاعة، وإنترنـت...) والمسجّلـة والمُذاعة للعامّة، لهـي أيضـاً كَسوَاهـا لا يمكن التهـرّب منها، ممّن قدّمهـا. فكثـيرٌ مـن أخبـار الطقس تتـمُّ بطريقة التواصـل عـبر الجهـاز الخليـوي (الموبايـل)، أو الهاتـف الأرضـي... وسـوى ذلك، وهـذا ما تشير إليـه المحطّة الناشـرة للحالة الجويّـة، كأن تقول: بالاتصـال مع الأرصاد الجويّة أو مع المتنبّئ(؟) أو الدكتور(؟)، أفاد المتنبّئ(؟)، أن الحالةَ المنتظَرة خلال الأربـع والعشرين ساعة القادمـة -أو أكثر، حيـث يـورد أحيانـاً كالآتـي: تتأثّـر البـلاد خلال الفترة(؟) بمنخفضٍ جوّي سطحي -أو عميق-، أو مرتفع جوّي...، وسيكون الطقس...

وكما ذكرنا سابقاً، فإن التنبّؤ الجوّي علمٌ يقومُ على مبادئَ وقواعدَ وأسس علمية، ولا يمكن النجاح في ذلك إلّا بأرضيّة مُناخيّة، وذلكَ بالاطّلاع على ما كُتبَ من كتب عربيـة وأجنبية في علم المُناخ بشقّيه التحليلـي والإقليمي. هذا العلم (المُناخ) ذو الصلة الوثيقة بعلم الأرصاد الجويّة (الميتورولوجيا).

وليس التنبّؤ الجـوّي مهنةً -وليس هو تنجيماً- يتـمُّ الإعـداد لهـا فقط مـن خـلال دورات تأهيل وتدريـب لمـن لا يمتلـك المؤهّـل الـذي يمكّنـه من التأهيـل، وهذا ما يتجلّى واضحـاً من خلال ممّن يدّعون بذلك في المؤسسات التي يعملون منها -فيما غير التنبّؤ الجوّي...

مـن الواجب -بل الضـروري- أن يكون المتنبّئ الجـوّي حائزاً على مؤهّل علمـي تأسّس فيه بالمُناخ

والأرصاد الجويّة، وهذا لا وجود له في سورية سوى في قسم الجغرافية بجامعة دمشق أولاً، وبخاصة منذ أوائل ثمانينيات القرن الماضي. والكتب التي تمّ تدريسها وما زالت تدرّس -حتى في الجامعات الأخرى- لهي دليل على ذلك.

ولو نظرنا إلى المكتبة العربية لوجدنا أنها غنيّة بالكتب الخاصة بعلم المُناخ والأرصاد الجويّة، سواء كان ذلك في مصر أو سورية والأردن، أو العراق.. وسوى ذلك. ولكن للأسف لم يطلّع أيُّ متتبّعٍ على كتاب من هذه الكتب التي يُعدُّ بعضها أساساً في ذلك. وفي آخر الكتاب قائمة بالمراجع والمصادر المهمّة في ذلك.

التنبؤات فوق الأرضية:

1 ــ من التنبّؤات فوق الأرضية (الفضائية) الحديثة التي تعود إلى شهر آذار عام (2022م):

نذكر التنبّؤات الثلاثة التالية، نقلاً عن قناة الخبر التلفزيونية السورية ليوم الجمعة (18/3/2022م)، التي عزتها القناة إلى المتنبّئ الجوّي (؟)، ومن المديرية العامّة للأرصاد الجويّة:

أ ــ درجات الحرارة حول أو أقل من معدّلاتها حتى نهاية شهر نيسان القادم على الأقل.

ب ـ أمّا بالنسبة لشهر أيار: فتشير التوقّعات -وفق المصدر السابق- إلى اختلاف بدرجات الحرارة لتصبح أعلى من معدّلاتها.

ج ــ ما ذُكر أيضاً فيما تسمّى النشرة الجويّة، ما قاله المتنبّئ نفسه (؟): «معطيات الخرائط الحالية تسمح بوصول المزيد من الهواء البارد إلى منطقتنا عبر شرقي القارّة الأوروبية، لكن مع مسار يعدُّ جافّاً نسبياً للكتلة الهوائية، تكون فرصة الهطولات ضعيفة خلال تلك الفترة».

إذا ما توقّفنا عند الضرب التنبّؤي الأول (أ): فأيُّ تنبّئ هذا لمدّة شهر فأكثر حرارياً؟ وما المعطيات والأدلّة التي تمَّ اعتمادها. وكما يُقال (البحر يكذّب الغطّاس)، وأيام شهر نيسان الثلاثين شتثبت عكس ذلك، فالحرارة ستكون أعلى من معدّلاتها بأكثر من (2 ـ 4°م). وهذا ما بدأته الأيام الخمسة الأخيرة (27، 28، 29، 30، 31) من شهر آذار، بارتفاع ملحوظ في درجة الحرارة تجاوز (6°م) عن سابقتها من الأيام الآذارية التي كان بردُها استثنائياً، وتجاوزت معدّلها العام بنحو (3°م). وهذا ما ذكرته النشرات الجويّة لتلك الأيام.

هذا الأسبوعُ الأوّل من شهر نيسان، الذي كان حارّاً متربّاً بأجوائه الخماسينية خلال الفترة (-2 6)، ودرجات حرارة فاقت المعدّل بنحو (4°م). حيث وصلت الحرارة العظمى في بعض تلك الأيام إلى أكثر من (30°م) كما في المنطقة الشرقية، وكذلك الجنوبية.. ولم تنخفض الحرارة الصغرى عن (15°م) سوى في المناطق الجبلية. والأيام التالية من نيسان لن تكون إلّا أياماً ربيعية دافئة - وهذا هو حال الأسبوعين الثاني والثالث منه.

أمّا الضربةُ التنبّؤية الثانية (ب) الخاصة بشهر أيار؟: فما الذي يعنيه إن ارتفعت درجة الحرارة في شهر أيار أو انخفضت عن معدّلها بدرجة أو ثلاث درجات؟ ومَنْ سيشعرُ بذلك؟. والأجواءُ التقليدية والمعتادة الصيفية الأكثر من ربيعية هي الأجواء الخاصة بأيّار، خاصة وإن هذا الشهر هو شهر حصاد المحاصيل الزراعية (قمح، شعير، عدس...). وما المصدر الذي اعتمد عليه المتنبّئ (؟) في ذلك؟. هل خبراته التراكمية لعشرات السنين، وهي غير متوافرة؟. أم إنزال سماوي؟ أم حلم...؟

إن التنبّؤات متوسّطة المدى (شهر... أو أكثر) يجب أن تقوم على أسس علمية وقوانين فيزيائية، ومعادلات رياضية، وعلاقات إحصائية، لسنوات عدّة سابقة لفترة التنبّؤ، للربط ما بين الحالات المتشابهة وإمكانية تكرارها. وهي ليست توقّعات، ولا تخمينات، ولا تنجيم وسواها.

أما معطيات الخرائط الطقسية ليوم

(18) آذار، كما ورد في الضرب التنبّؤي الثالث (ج)، فلم تحتوِ على ما ذكره المتنبّئ الجوّي (؟) إعلامياً، وليس مكتوباً في نشرة المديرية العامّة للأرصاد الجويّة. وهذه خريطة طقس سطحية لذاك اليوم.

فما جاء في نشرة طقس يوم الجمعة (18/3) الآتي: «تبقى البلاد تحت تأثير امتداد ضعيف لمنخفض جوّي سطحي يترافق بتيارات شمالية غربية باردة ورطبة في طبقات الجوِّ العليا، حيث: يكون الجوُّ متقلّباً بين الغائم جزئياً والغائم ماطر على فترات فوق مناطق متفرّقة من البلاد. ويكون الهطلُ ثلجياً على المرتفعات الجبلية، كما تبقى درجات الحرارة أدنى من معدّلاتها بحوالى (6-3 م). والرياح غربية إلى جنوبية غربية بين الخفيفة والمعتدلة. وطقس يوم غدٍ (السبت) مماثل له، كما ذكرته النشرة الجويّة».

وكانت الهطولات المطرية ليوم الجمعة: (دمشق 0.5مم، القنيطرة 1مم، حمص 0.9مم، حماة 3.5مم، سلمية 2مم، طرطوس 1مم، حلب، 0.9مم، جرابلس 6.3مم). بينما كانت في اليوم السابق (الخميس) أكثر: (دمشق 0.5مم، القنيطرة 11.5مم، حمص 8.4مم، حماة 8.1مم، سلمية 14مم، طرطوس 30.6مم، حلب 1.2مم، جرابلس 3.4مم).

فأين الهواء البارد الجافّ العابر شرقي القارّة الأوروبية واصلاً إلى سورية؟ درجة الحرارة السابقة لهذا اليوم واللاحقة له، لا اختلاف يذكر فيها.

2 ــ أخبار صباح يوم الأربعاء (23/3/2022م) من قناة الخبر:

طقس الثلاثاء والأربعاء، الأرصاد الجويّة: منخفضٌ جوّي ماطر وبارد جدّاً هو الأخير لهذا الموسم.

وتتمّة لما جاء في قناة الخبر التلفزيونية: «تتأثّر البلاد بمنخفض جوّي بارد جدّاً، هو الأخير لهذا الموسم».

وذكرت المديرية العامّة للأرصاد الجويّة في نشرتها ليوم الأربعاء: أنَّ الجوَّ سيكون غائماً جزئياً بشكل عام مع بقاء الفرصة لهطل الأمطار فوق مناطق متفرّقة خاصّة في المنطقة الساحلية والشمالية الغربية. ويكون الهطل ثلجياً على المرتفعات الجبلية العالية مساءً. كما تميلُ درجات الحرارة للارتفاع قليلاً مع بقائها أدنى من معدّلاتها بنحو (8-4م). والرياح شمالية شرقية بين الخفيفة والمعتدلة، تتحوّل بعد الظهر من غربية إلى شمالية غربية.

عموماً: فإن هذا المنخفض ليس هو الأخير حتماً. واحتمال تأثّر سورية بثلاثة منخفضات جبهية في شهر نيسان احتمال كبير جدّاً. ودرجة الحرارة لم تشهد ارتفاعاً ملحوظاً عن اليوم السابق؛ فالعظمى ارتفعت في بعض المناطق (3-1 م) والصغرى انخفضت (1- 2م). أمّا كيف الرياح شمالية شرقية -كما ورد في قناة الخبر-، وغربية جنوبية غربية في نشرة الطقس المطبوعة، فيبدو أن المتنبّئ (؟) في حديثه الهاتفي مع قناة الخبر أخطأ فيما قاله. ثم إن المنخفض الجبهي كان عموماً متوسّط الفعالية، فيما أعطاه من أمطار.

3 ــ ومما جاء أيضاً في يوم الجمعة (25/3) في قناة الخبر، نقلاً عن الأرصاد الجويّة:

أ ــ وداعاً للمنخفضات، فأيّ جهل مطبق هذا بالأساسيات العلمية. وبالأوضاع الجويّة العامّة في سورية، ليس منذ بداية الأرصاد الجويّة فيها، وإنّما إلى ما قبل ذلك، ممّا ذكرته الأقوال والأمثال.

وما سبّب هطول (15مم) من الأمطار في حلب يوم الجمعة (8 نيسان)؟ وهطولات الساحل والجبال الساحلية يوم (11) نيسان؟.

ب ــ الأرصاد الجويّة تبشّر السوريين بطقس ربيعي ابتداءً من الأحد (27/3). وهذا أمر طبيعي،

ما دام فصل الربيع ابتداء فلكياً منذ يوم (21) آذار. ومناخياً كما هو متفق عليه منذ اليوم الأول في آذار (أشهر الربيع المناخية: آذار، نيسان، وأيار).

4 ـ أين الضغط المرتفع شبه المداري في آذار؟

هل كان شهر آذار انخفاضياً وأمطاره في معظم أيامه، أم كان هناك أيامٌ صحوة مشمسة، مستقرّة الأجواء، كعلائم ومؤشّرات على سيادة ضغط مرتفع. وهذا ما هو مألوف ومعروف في نصف السنة الشتوي (تشرين الثاني - نيسان)، من ضغط مرتفع شبه مداري مرافق للصحو واستقرار الجوّ وخلوّه بذلك من الاضطرابات الجويّة الممثّلة بالمنخفضات، وبخاصة الجبهية التي تتردّد خلال ذاك النصف، بجانب منخفضات حرارية أخرى.

لكننا لو استقرأنا نشرات الطقس اليومية خلال شهر آذار، لوجدنا فقط ثلاثة أيام (16، 20، 28) آذارية يسودها ضغط مرتفع، والبقيّة ضغوط منخفضة جبهية كما المفروض أن تُوصف به.

ـ وهذا ما جاء في نشرة يوم الأربعاء (16/3): تتأثّر البلاد بامتداد مرتفع جوّي سطحي يترافق بتيارات شمالية غربية في طبقات الجوّ العليا.

ـ وكذلك ما جاء في نشرة يوم الأحد (20/3): تبقى البلاد تحت تأثير امتداد مرتفع جوّي سطحي ضعيف يترافق بتيارات غربية في طبقات الجوّ العليا.

وعبارة: تبقى البلاد، وهذا معناه أنَّ اليوم السابق كان يسوده ضغط مرتفع، وهذا غير وارد في نشرة ذاك اليوم.

ـ وما جاء في نشرة يوم الاثنين (28/3)، هو نفس ما جاء كلمة فكلمة في نشرة يوم (16/3): تتأثّر البلاد بامتداد مرتفع جوّي سطحي يترافق بتيارات شمالية غربية في طبقات الجوّ العليا.

والأيام الصحوة المستقرّة أجواؤها في شهر آذار، كما ورد في نشرات الطقس، هي: 4، 5، 6، 7، 15، 16، 20، 21، 22، 27، 28، 29، 30، 31. ولكن ما عدا أيام (16، 20، 28) سابقة الذكر والمُشار إليها بضغط مرتفع في نشرات الطقس، فإنَّ الأيام الباقية الصحوة، كلّها مشار إلى أنها تتأثّر بمنخفض جوّي سطحي.. فمن أين أتى هذا؟.

والأفضلُ لا تعليق: وكأنَّ الضغطَ المرتفع شبه المداري -الذي يوسمه بعضهم بضغط آصور- هامشي التأثير والوجود في الحوض الشرقي للمتوسط!؟.. وهو رئيسي ومهم...

5 ـ عموماً في الإعلام شيءٌ، وفي النشرات الطقسية شيءٌ آخر:

أ ـ ففي قناة الخبر: الحرارة أدنى من معدّلاتها بحدود (10°م) ليومي الاثنين والثلاثاء (21، 22) من شهر آذار.

بينما في نشرتي الطقس، فإنَّ الانخفاض الحراري بين (8-4°م) دون المعدّل. وكلاهما مبالغ فيه قليلاً، فالانخفاض كان بين (5-3°م).

ب ـ وهذا ما أوردته قناة الخبر في يوم السبت (5/3)، الأخبار المتداولة عن منخفض جوّي هو الأقوى منذ عشر سنوات، سيؤثّر على الزراعة مع ما يعقبه من صقيع.. وممّا تأثّرت به سورية -وفق نشرات الطقس للأرصاد الجويّة- منخفض جوّي ضعيف، وقليل الفاعلية في أيام (5، 6، 7) آذار، دون هطولات معتبرة، وحرارة أدنى من معدّلاتها بنحو (4-2°م).

والسؤال: أين المنخفض الجوّي الجبهي (نورما) من ذلك؟ الذي أثرَّ على سورية ودول شرقي المتوسّط كافة في أيام (7، 8، 9) كانون الثاني عام (2019م) بفعاليته الشديدة، التي تجلّت بالأمطار الغزيرة التي أغدقتها غيومه، وثلوجه الوفيرة؟..

2 ـ كانون الثالث عام (2022م):

إنَّ الكثيرين -بما في ذلك وسائل الإعلام المختلفة- وصفوا شهر آذار لهذا العام (2022م) بكانون الثالث، وذلك لشدّة برده، وكثرة عدد الأيام الغائمة فيه، ووفرة أمطاره وثلوجه، حتى ليتفوّق على شهر كانون الثاني. فالمعروف أنَّ شهري كانون الأول والثاني الأكثر اضطراباً في أجوائهما، وبرداً، ليأتي آذار يتفوّق عليهما خاصة في برده، ممّا جعل بعضهم يرون أن آذار عام (2022م) لم يكن هناك مثيل له سوى في عام (1911م)؟.

وكانت عموماً درجات الحرارة أدنى من معدّلاتها لنحو (20) يوماً: عشرة أيام أدنى من المعدّل بنحو (7-5°م) وعشرة أخرى أدنى بنحو (5-3°م). كما كان هناك خمسة أيام حرارتها حول المعدّل، ومثلها فوق المعدّل بنحو (3-1°م). وبصورة عامّة، فإن الحرارة على مستوى شهر آذار بكامله، كانت أدنى من المعدّل بنحو (6-4 °م). حتى لنجد أن الحرارة العظمى في العديد من الأيام انخفضت إلى ما دون (10°م).

والجدول (1) يبيّن درجات الحرارة الصغرى والعظمى في محطّات عدّة، خلال أيام عدّة من شهر آذار:

وطقس آذار الشتوي الكانوني البارد لعام (2022م)، هو طقس ارتدادي. فبرودته هي انعكاس لما تعرّضت إليه القارّة الأوروبية -وكذلك الآسيوية- وبخاصة الأجزاء الشمالية القريبة من القطب، ولما شهدته أيضاً المنطقة القطبية هذا الشتاء من انخفاض حراري هو الأكثر -كما ذكرت ذلك بعض وسائل الإعلام-، ومن هطولات ثلجية كبيرة، بسبب الانزياح الشمالي لمنظومات الضغط الجوّي الكبرى بفعل تيار نينو الأطلسي، وتيار نينو الهادي اللذين تزامنا معاً في هذه السنة، نشاطاً وحرارةً مرتفعةً (نحو 5-3°م). ونجم عن ذلك تزايد في انتقال الهواء والطاقة في المستوى العلوي من التروبوسفير إلى حزام الضغط المرتفع شبه المداري (عرض 35-30) مؤدّياً إلى تعاظمه في المستويات العليا والدنيا، وترتّب عليه تدرّج كبير في الضغط باتجاه القطبين، وبالتالي إلى ازدياد

جدول ١ يبين درجات الحرارة الصغرى والعظمى في عدة محطات خلال عدة أيام من شهر آذار

اليوم/المحطة		دمشق	القنيطرة	درعا	نبك	حمص	سلمية	طرطوس	حلب	دير الزور	الحسكة
١	العظمى	٢٠	١٨	٢٠	١٤	١٦	١٧	١٩	١٨	٢٠	١٩
	الصغرى	٩	٦	٨	٤	٩	١٠	١٣	٩	١١	٨
٣	العظمى	١٣	٨	١٤	٩	١٢	١٣	١٧	١٢	١٧	١٤
	الصغرى	٥	٣	٦	١	٦	٦	١٢	٧	٨	٦
٧	العظمى	١٦	١٥	١٨	١٢	١٤	١٤	١٩	١٠	١٧	١٥
	الصغرى	٥	٤	٦	٢	٦	٦	١١	٦	٨	٥
١٠	العظمى	١٤	١٦	١٦	١٢	١٣	١٤	١٧	١٤	١٨	١٥
	الصغرى	٦	٨	٩	٥	٨	٩	١٣	٧	١٠	٨
١٣	العظمى	٩	٦	٨	٥	٧	٨	١٢	٦	١٢	٩
	الصغرى	٣	٠	٤	ـ٤	ـ١	ـ٢	٤	ـ٢	٢	٠
١٦	العظمى	٨	٢	٧	٢	٦	٧	١٢	٨	١٢	١٠
	الصغرى	٠	ـ٣	٠	ـ٤	ـ١	ـ٢	٤	ـ٢	٢	٠
١٩	العظمى	١٣	١٠	١٠	٨	١٢	١٣	١٦	١١	١٧	١٣
	الصغرى	٦	٣	٤	ـ٢	٤	٣	١٠	٢	٧	٣
٢٢	العظمى	١٣	١٠	١٣	٨	١٤	١٣	١٥	١٢	١٥	١٦
	الصغرى	١	ـ١	٢	ـ٢	٢	١	٧	٣	٦	٥
٢٥	العظمى	١٠	٥	١٠	٤	١١	١١٢	١٤	١٠	١٧	١٤
	الصغرى	٥	١	٤	ـ٣	٣	٢	٧	٥	٥	٦
٢٨	العظمى	١٧	١٧	١٨	١٤	١٩	١٧	١٨	١٨	٢١	١٩
	الصغرى	٦	٣	٧	٣	٦	٧	٨	٦	٨	٧
٣١	العظمى	٢٤	٢١	٢٤	٢٠	٢٣	٢٤	٢٠	٢٤	٢٥	٢٥
	الصغرى	١٠	٥	٨	٤	٥	٥	١٠	٩	١٠	٩
المعدل العام		١٩	١٤	١٨	١٢	١٧	١٧	١٩	١٧	٢٠	١٨
		١١	٨	١٠	٦	٩	١٠	١٣	٩	١٣	١٠

في سرعة الرياح الغربية العلوية، وفي حركتها النطاقية، منعكساً ذلك على طبيعة الحركة الموجية العلوية المعروفة بأمواج روسبي (Rossby Wares) من حيث سعة الموجات وطولها، المرافقة للتيار النفّاث القطبي (Jet Stream) بما لذلك من دور في توجيه المنخفضات الجويّة السطحية وفي تشكّلها، محدثةً آثاراً واضحة في أحوال الجوّ في العروض الوسطى كاستجابة مباشرة أو غير مباشرة للنينو، متمثلاً عموماً بشدّة الاضطراب الجوّي في العروض (60-35) شمالاً وجنوباً، وباضطراب أقل في العروض شبه المدارية التي ازدادت في أجوائها العليا حركة التيّار النفّاث شبه المداري مع فترة النينو.

ممّا تقدّم يمكن تفسير تشكّل المنخفضات الجبهية التي ازدادت في شهر آذار خاصة، وما قبله أيضاً، مع جبهاتها الباردة النشطة بهطولاتها الثلجية وبرودة الهواء المرافق لها، مترافقاً ذلك مع انخفاض حراري عام لزيادة التغيّم، وبفعل أيضاً التبريد الأرضي الثلجي. وهذا من انعكاسات ارتفاع الضغط الجوّي المعروف بالمرتفع القطبي الذي غطّى شمالاً أوروبا وآسيا بارتفاع للضغط تجاوز (1035) مليبار.

ذلك أنَّ كلّ التكهّنات حول كانونية شهر آذار في شرقي المتوسّط وحتى أطرافه الجنوبية ممّا يمكن أن يفعل ذلك لم يثبت الواقع مفعولها، ممثّلة في: حدوث اندفاعات بركانية كبرى، أو اقتراب مذنّب كبير من الأرض في دورانه حول الشمس -كما حدث في صيف عام (2010م) باقتراب مذنّب هالي، وما أعقبه من شتاء (1911-1910م) الأبرد حتى يومنا الحالي. ولم تحدث في شتاء هذه السنة ثورات بركانية كبرى وجلّ ما حدث ثورة بركان تالا في الفليبين في النصف الأول من شهر آذار دون أن يكون له أي فعل مناخي معتبر. وكذلك لم تكن هناك حالات تبقّع في سطح الشمس (بقع شمسية) لها دور في الانخفاض الحراري... وسواه.

ورغم أن عدد الأيام الغائمة في شهر آذار بلغت نحو (21) يوماً، إلاّ أنَّ كمية الهطول المطري رغم أنها معتبرة لهذا الشهر، إلّا أنَّ هناك سنوات سابقة تجاوزتها، أو قاربت منها. ولنا مثال في ذلك شهر آذار عام (2019م) باعتبار أن السنة المطرية (2019-2018م) كانت سنة يمكن اعتبارها شاذّة بعدد منخفضاتها الجبهية -وسواها- التي أثرّت على سورية وأمطارها الوفيرة، خاصة شهر آذار، حيث تجاوزت أمطار آذار عام (2022م) تلك في عام (2019م) في المناطق الداخلية والشرقية والشمالية الشرقية والجنوبية باستثناء المنطقة الساحلية.

أيضاً فإن برد آذار عام (2022م) ترافق مع العديد من المنخفضات الجبهية القطبية، بما أحدثته من برودة، ومن تهطال وفير (مطري وثلجي) تجاوزت كمية شهر كانون الثاني.

ولقد تأثّرت سورية في شهر آذار بأربعة منخفضات جبهية غربية، هي: منخفض (1) خلال الفترة (3-1) آذار، منخفض (2) خلال الفترة (13-8) آذار بجبهاته الباردة المتعدّدة، منخفض (3) خلال الفترة (20-18) آذار، ومنخفض (4) خلال الفترة (26-23) آذار. وكان المنخفض الثاني الأكثر فعّالية، والأكثر ديمومة لاحتوائه على جبهات باردة ثانوية (3 جبهات بالإضافة إلى جبهته الرئيسة)، ممّا ترتّب عن ذلك استمرار الجو غائماً وماطراً ومثلجاً على مدى مدّة سيطرته، لتتجاوز نصف ما هطل في شهر آذار.

ولا تعليق على شهر آذار ببرده وأمطاره، وثلوجه. فعلينا ألّا نستغرب الأحوال الجويّة التي حدثت في آذار (2022م)، لأنَّ ما قاله الأقدمون في ذلك، مؤشّر على تكرارية حدوثها في بعض السنوات.

1 ـ فهطول الثلج بآذار، عادي ومألوف، منذ القدم، وممّا قيل في ذلك:

الجدول (2) يبيّن كمية الأمطار في محطّات عدّة خلال عام 2022م وكمّية الأمطار في شهر آذار خلال عام 2019م

المحطّة	كمّية الأمطار عام (٢٠٢٢م)				كمية الأمطار في آذار عام (٢٠١٩م	ت١	ت٢
	كانون ١	كانون ٢	شباط	آذار			
دمشق	٣٠	٢٠	١٥	١٤	١٥,٦	٩	٥,٧
القنيطرة	١٢٠	١٥٥,٥	١٤٠	١٩٠	١٣٦,٥	٥	٢٠
النبك	٤	١٣,٠	١,٠	١١	١٨,٢	٨,٧	٢٥,٥
درعا	٥١	٥٨	٢٦,٠	٥٤	٢٣,٥	٥,٠	٣,٦
السويداء	٤٢	٩٨,٠	٤٢	٥٨	٥٩,٥	٣	١٢
حمص	١٠٣	٧٤,٠	٤٨	١٠٤	٦٢,٣	٤,٧	١٥,٨
حماة	٤٨	٦٣,٠	٣٩	٧٣	٢٦,٥	٢,٤	١٧,٨
سلمية	٢٩	٥٢,٣	٤٢	١٠١	٣٥,٤	٠,٢	٢٩,٠
اللاذقية	٣٨٥	١٣٨,٠	١٢٣	١٢٦	١٦٠,٢	٦١,٧	٥٨,٢
القرداحة	٤٥١	٢٧٦,٠	٢٧٧,٠	١٨٣,٠	٤٠٢,٨	٦٥	٧٦
طرطوس	١٩١	٢٩٢,٢	١٣٥,٠	١٦١,٠	٢٥٢,٠	٢٠,٩	٦٣,٤
صافيتا	٢٠٤	٢٩٨,٠	٢٤٣,٠	٢٥٣,٠	١٨٣,٥	٤٦,٥	٢٣
حلب	٢٩,٠	٥٨,٠	٤٢,٠	٥٦,٠	٥٦,٥	٧	٤
جرابلس	٢٨,٥	٢٠,٠	١٥,٠	٦٨,٠	-	١٢,٠	٣,٥
دير الزور	٢,٥	١٢,٠	٥,٠	٦	٢١	٠,٣	١,٨
القامشلي	٣١,٠	٤٤,٠	١٠,٠	١٨	٢١,١	٤,٥	١١,٥
الرقّة	٤,٥	١٦,٥	٥	٤٦	١٢٤	٣,٠	٢,٠

ـ «لا تتعجّب الثلج بـآذار ياما شلناه عن الغمار بأيار».

ـ «آذار أبو سبع ثلجات كبار ما عدا الصغار».

2 ـ وفي شدّة برد آذار، قيل:

ـ «خبـي قرماتك (حطباتك، فحماتك) الكبار لعمّك آذار».

وهذا تأكيد على أنَّ برد الشتاء القارس لم ينته بانتهـاء كانون وشباط، بل من الممكن أن تحدث في آذار موجات بـرد شديدة، لذا فمن الواجب ادّخار بعض الوقود للتدفئة.

ـ «ملاحة (ملحة) آذار، بتقص المسمار».

والمقصود بالملحة، الصقيع الأبيض.

3 ـ وفي شدّة رياح آذار، قيل:

ـ «هوى آذار بيقلع الأشجار».

حيث كثيراً ما تهبُّ في هذا الشهر رياح عاصفية يمكن أن تقتلع الأشجار الصغيرة، وهذا ما يحدث مراراً كما في آذار (2022م).

4 ــ ويوصف آذار بأبـي الصواعق (الزواعق) والأمطار، وفي ذلك قيل:

ــ «آذار الهدّار، أبو الزواعق والأمطار، يا بعمر الأديار، يا بخرب الأديار».

ـ «آذار وهدراتو، وعلينا يا شباط تعود».

بمعنـى، إنـه في آذار يمكـن حـدوث الرعـد (الهدير – صوت الرعـد)، والصاعقة، والأمطار، ويكـون الجـوّ عندها بـارداً ماطـراً، متمنّيـاً المرء العودة إلى شهر شبـاط الذي كان ألطف منه، كما في آذار عام (2022م).

5 ــ وفي حـال كان شهـر آذار شـاذّاً باضطـراب

أحواله الجويّة، وهذا ممكن أن يتكرّر، ممّا جعل القدماء يصفونه، بالقول التالي: «آذار فلت عقله طار».

وهذا يُقال عن آذار، إذا ما حدثت فيه شذوذات كبرى في الطقس، مستمرّة فترة طويلة؛ كأن تهطل أمطار غزيرة وثلوج لفترة طويلة، مع انخفاض ملحوظ في درجات الحرارة. أو بمعنى آخر؛ إذا ما اشتدّت اضطرابات الأحوال الجوية.

6 ــ وفي شهر آذار ترى السماء تارة مكسوّة بالغيوم الممطرة والثلجية والرعدية، وتارةً أخرى صحوة تسطع الشمس بنورها، باعثةً الدفء، وكأنّ المرء في أيام الصيف، ممّا قيل في ذلك:

ـ «آذار مرّة شمس ومرّة أمطار».

ـ «آذار مثلث الأفكار».

أي أنَّ: أوله بارد، ومنتصفه معتدل، وآخره دافئ.

ـ نيسان في الأقوال:

نيسان شهر الدفء رغم ما قد يشهده من أيام قليلة باردة، ولكن لا خوف من بردها، وحرّه الغالب، وفي ذلك قيل: «نيسان بيدفا كلّ إنسان»، وكذلك قيل: «بنيسان اطفي نارك، وافتح شبابيك دارك، واسبح بالشمس بزنّارك».

كان اليوم الأول من نيسان (السبت) استمراراً للأيام الخمسة الأخيرة من شهر آذار، بصحو سمائه، وارتفاع حرارته فوق المعدّل بنحو (3-5 °م).

وليبدأ اليوم الثاني (الأحد) من نيسان، منذ الساعات الأولى من نهاره بوصول منخفض خماسيني إلى دمشق من الجنوب، برياحه الجنوبية الحارّة الجافّة المحمّلة بالأتربة، التي غطّت السماءَ بخاصة ما بعد الظهيرة حتى بالكاد أصبحت ترى السماء، مع حرارة مرتفعة بلغت العظمى (31°م)، والصغرى (15°م). ومستمرّة الأجواء الخماسينية يومي (3، 4) نيسان بحرارتهما المرتفعة (30°م العظمى، 17°م الصغرى)، والغبار المجلّل السماء نهاراً (أجواء سديمية كثيفة الغبار).

ولم تكن أيام (5، 6، 7) نيسان سوى استمراراً للأجواء الخماسينية، من حيث الحرارة والجفاف وكثافة الغبار. مع نشاط لحركة الرياح الجنوبية (يوم 6) التي بلغ حدَّ العاصفة محمّلة بالأتربة ولتستمرّ الهبّات الريحية العاصفة (فوق 15م/ثا) حتى الساعة العاشرة من ليل ذلك اليوم.

وكانت نهاية الأجواء الخماسينية يوم الخميس (7/4) نتيجة تأثّر البلاد بهوامش منخفض جوّي جبهي شمالي عبر شمال شرقي المتوسط باتجاه تركيا مترافقاً بهبوب رياح شمالية غربية، وغربية خلف جبهته الباردة بعد ظهر ذلك اليوم مع ظهور غيوم متفرّقة في السماء، مستمرّاً ذلك في اليوم التالي (8/4) مع نشاط كبير في حركة الرياح الغربية الرطبة الباردة نسبياً، بهبّاتها التي وصلت سرعتها إلى نحو (20م/ثا) بعد غروب الشمس حتى الساعة العاشرة ليلاً. مترافقة تلك الرياح بغيوم ركامية (ركام متوسّط، وركام مزني) أغدقت كمّيات وفيرة من الأمطار يوم (8) فوق المناطق الساحلية والشمالية الغربية (اللاذقية 1مم، صلنفة 2.7مم، القدموس 3مم، الشيخ بدر 1.5مم، اعزاز 10مم، حلب 15مم، سفيرة 5مم، منبج 0.5مم)، ومصحوبة بالرعد فوق المنطقة الشمالية الغربية.

وممّا اتّصفت به أيام الأجواء الخماسينية، نشاط في الرياح الغربية بعد ظهيرة تلك الأيام في البادية السورية ووادي الفرات مثيرةً الأتربة التي اتّخذت صفة العواصف الترابية، وهذا ما تجلّى واضحاً في تدمر ودير الزور والرقّة والبوكمال... وغيرها.

وليأتي يوم (9) صحواً بزرقة السماء، والشمس الساطعة نهاراً والنجوم المتألّقة ليلاً، والحرارة المرتفعة (العظمى 27°م، والصغرى 17°م). أمّا يوم (10) فبدأ نهاره كذلك، ولتبلغ درجة الحرارة أقصاها نحو الساعة

الثانية بعد الظهر، بإحساس المرء بارتفاع حرارة غير اعتيادي، وسطوع شمسي شديد (الحرارة العظمى 30°م، والصغرى 17°م)، ممّا ينطبق على ذلك قول: «الشمس مطرودة»، أي هناك تغيّر لاحق في الحالة الجويّة، تمثّل ذلك في نشاط بالحركة الهوائية الغربية الرطبة نسبياً مسهمةً في تشكّل بعض الغيوم الركامية فوق المرتفعات، لتبلغ المناطق الداخلية قبل أن تتبدّد مساءً.

وكان الطقس يوم الاثنين (11/4) غير مألوف، ابتداءً من بعد الظهر، حيث بدأت الرياح الغربية والشمالية الغربية الباردة نسبياً بالنشاط، لتتعاظم سرعتها بعد غروب الشمس ولتبلغ حدود العاصفة بسرعات فاقت (17م/ثا)، ولتصل في بعض هبّاتها إلى قرابة (25م/ثا) في ساعات بعد منتصف الليل، ولتخفّ سرعتها صباح يوم (12/4)، لتغدو على شكل نسمات غربية باردة نسبياً مع جوّ صحو. ولتترافق تلك الرياح بتشكّل غيوم ركامية متوسّطة (التوكومولوس) فوق الساحل، والجبال الساحلية، مغدقةً بعد الساعة الرابعة عصراً وحتى غروب الشمس أمطار متفرّقة على شكل زخّات (صلنفة 0.8مم، كسب 4مم، الحفة 7مم، بوقا 3.5مم، اللاذقية 4.8مم، مصياف 3مم، عين حلاقيم 1مم).

ورياح يوم (11/4) هي من رياح الكتلة الهوائية الباردة الشمالية الغربية للمنخفض الجوّي الجبهي الذي عبر شمال شرقي اليونان وشمال غربي تركيا، مفرغاً هواءه البارد تجاه الأجزاء الداخلية من سورية، مسبّباً ذلك في انخفاض درجة الحرارة عن معدّلها في يومي (11، 12) بحدود (3 ــ 5°م) دون المعدّل، ففي دمشق كانت الحرارة العظمى (18°م)، والصغرى (6°م) يوم (12).

وهبوب رياح شديدة السرعة تبلغ درجة العاصفة أمراً عادياً في شهر نيسان، ولذا قيل في ذلك: «هواء نيسان بيشق القمصان»؛ أي إنه لشدّته فإنه قادرٌ على تقطيع القمصان الملبوسة إذا ما وقف الإنسان أو تحرّك في وجه الرياح.

ومرّ يوما الأربعاء والخميس (13، 14) بنهارهما وليلهما الصحوان المشمسان، المستقرّان، وكانت حرارة الأربعاء أقل من معدّلها بنحو درجتين، بينما قاربت حرارة الخميس معدّلها وتجاوزته بدرجتين في بعض المناطق، وليبقى الجوُّ مستقراً يومي الجمعة (15) والسبت (16) مع ارتفاع في درجة الحرارة عن اليوم السابق بنحو (4-2°م) لتغدو بالتالي أعلى من معدّلاتها بالقيمة السابقة.

وهذا اليوم السابع عشر من نيسان بصحوه وسطوع شمسه وارتفاع حرارته عن اليوم السابق بنحو درجتين (دمشق 29/15°م، درعا 29/14 °م، حمص 26/14°م، حماه 28/14°م، اللاذقية 26/15°م، حلب 26/13°م، دير الزور 30/15°م، الحسكة 27/13°م).

والجدول التالي 3 يبيّن درجة الحرارة العظمى (ع) والصغرى (ص) في أيام (1، 4، 7، 10، 13، 16) نيسان عام (2022م)، في بعض المحطّات الرصدية.

وهذا اليوم السابع عشر من شهر نيسان يبدأ نهاره في الجنوب السوري (دمشق... وجنوبها) بأجواء خماسينية جافّة وحارّة ومتربة (سديمية) متمدّدة نحو أواسط وشمال سورية وشرقها، متعاظماً الجوّ السديمي بعد ظهر ذاك اليوم -كما بدا واضحاً في أجواء دمشق- وسجّلت حرارة عظمى في دمشق (29°م)، وفي درعا (30°م)، وفي السويداء (28°م)، وكانت الرياح الجنوبية الخماسينية خفيفة السرعة (دون 5م/ثا).

وهذا هو المنخفض الخماسيني الأنموذجي (قيمة الضغط 1010 ــ 1008 مليبار) الثاني في شهر نيسان لهذا العام، والمتمدّد من الجنوب (الصحارى العربية) عبر الأردن، والذي تعاظم يوم الاثنين (18/4) بانخفاض الضغط (-1008

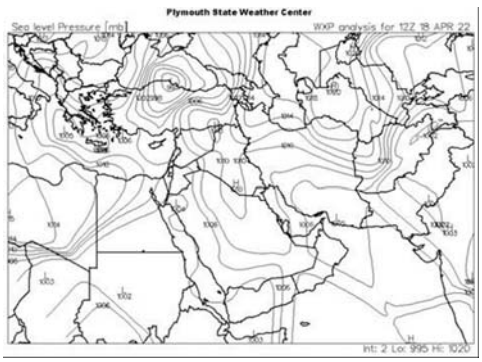
الجدول (٣) يبين درجات الحرارة الصغرى والعظمى في عدة محطات خلال عدة أيام من شهر نيسان

اليوم/المحطة	١		٤		٧		١٠		١٢		١٣		١٦		١٨	
	ع	ص	ع	ص	ع	ص	ع	ص	ع	ص	ع	ص	ع	ص	ع	ص
دمشق	٢٨	١٤	٣٠	١٣	٢٩	١٦	٢٩	١٧	١٨	٦	٢٢	٨	٢٥	١١	٢٣	١٩
قنيطرة	٢٣	٨	٢٨	١٣	٢٤	١٤	٢٥	١١	١٣	٣	١٦	٧	٢٢	١٠	٢٩	١٥
نبك	٢٤	٨	٢٥	١١	٢٥	١٤	٢١	١٠	١٥	٤	١٥	٥	٢٠	١٠	٣٠	١٥
درعـا	٢٨	١٤	٣٠	١٥	٢٩	١٧	٢٨	١٣	١٩	٦	٢٢	٨	٢٧	١١	٣٠	١٨
سويداء	٢٩	١٢	٢٩	١٦	٢٤	١٦	٢٧	١٢	١٥	٤	١٨	٨	٢٣	١٠	٣٠	١٧
حمص	٢٥	٩	٢٤	١٤	٢٢	١٣	٢٥	١١	١٧	٧	١٧	٥	٢٢	١١	٣٠	١٧
حماه	٢٩	٩	٣٠	١٧	٢٥	١٤	٢٨	١٢	١٩	٩	٢١	٦	٢٥	١٠	٣٢	١٨
سلمية	٢٩	٩	٢٩	١٥	٢٤	١٥	٢٨	١٣	١٩	٨	٢١	٥	٢٧	٩	٣١	١٨
طرطوس	٢٩	١٥	٢٥	١٦	١٨	١٥	٢٢	١٦	١٩	١٠	٢٠	٨	٢٣	١٢	٣٠	١٩
صافيتا	٢٨	١٧	٢٦	١٧	٢١	١٤	٢٠	١٤	١٥	١١	١٨	٦	٢٣	١٠	٢٩	١٧
اللاذقية	٢٧	٢٠	٢٤	١٧	٢٠	١٦	٢٣	١٤	١٩	١٥	٢١	٩	٢٤	١١	٢٩	١٨
حلب	٢٥	٩	٢٧	١٢	٢٥	١٣	٢٥	١٢	١٨	٦	١٨	٦	٢٤	١٠	٢٩	١٧
إدلب	٢٦	٩	٢٤	١٠	٢٢	١٣	٢٤	١٢	١٨	٧	١٨	٧	٢٤	١٣	٢٩	١٧
الرقة	٣٠	١٦	٣٢	١٧	٢٩	١٦	٢٦	١٤	٢٣	١١	٢٠	٧	٢٧	١٢	٣١	١٨
دير الزور	٣١	١٦	٣٢	١٥	٢٩	١٧	٣٣	١٦	٢٤	١٣	٢١	٨	٢٨	١٣	٣٣	١٩
الحسكة	٢٩	١٣	٢٩	١٥	٢٩	١٦	٢٤	١٣	٢٣	٨	١٨	٧	٢٦	١٠	٣٠	١٧
القامشلي	٢٧	١٣	٢٨	١٣	٢٧	١٤	٢٤	١٢	٢١	٦	٢٠	٦	٢٥	١٣	٢٩	١٦

1006 مليبـار)، وارتفـاع الحـرارة (العظمـى في دمشـق 33°م، والصغـرى 19°م) التـي لم تتـدنَّ دون (30°م) في المناطـق السوريـة كافّة -استثناء الجبليـة-، والجـو السديمـي المتميّـز، بتغطيتـه السماء، والرطوبة الجويّة المنخفضة (دون 20%) حتى بالكاد يظهر قرص الشمس محاطاً بالسديم.

وهـا هـي لحظة غـروب شمـس (18/4) وما تزال السمـاء مجلّلة بالغبار، والحـرارة نحو (28 °م) في دمشق. ولقد حجب الغبار الكثيف القمر عن الرؤية، مع سيادة في الليل دفء ملحوظ (الحرارة 24°م) الساعـة العاشـرة ليـلاً مستمـرّة الأجواء الخماسينية نهار يوم (19/4) بحرارته المرتفعة، وحتى آخره لينحسر ليـلاً، وتظهر الأجواء طبيعية يوم (20) نيسان[1].

1- الريـاح الخماسينية تهبُّ من الجنـوب في شهر نيسان وأيـار، وهي ما تُعرف بهذا الاسم في مصـر. وتُعرف في سورية باسم رياح السموم.



الضغط الجوّي عند مستوى سطح البحر ليوم 18/4/2022

ولتنتهـي تلك الأجـواء ليل يـوم (19/4) مـع سيـادة رياح غربيـة شكّلت بقايـا الذرّات الغباريـة نويّـات تكاثـف لبخار المـاء المحمول الرطبـة نسبياً وليعود الجـوّ صحواً في نهار يوم (20) نيسان.

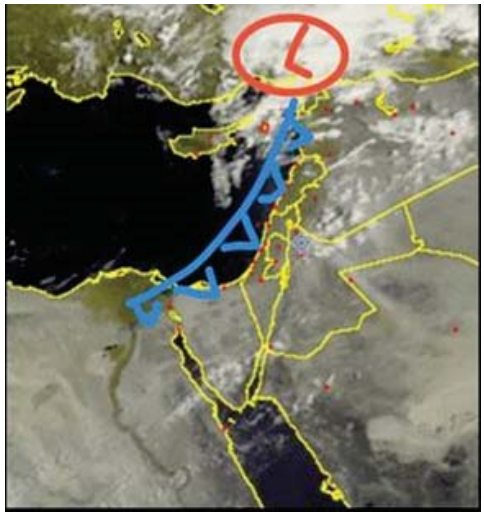
ويذكّرنا هذا المنخفض الخماسيني بخماسينيات مصر والقاهرة.. وسواها. التي عشت نماذجها في النصف الأول من سبعينيات القرن الماضي (العشرين)، وكأنّها اليوم في سورية. ولذا يمكن الشك في طبيعة هذا المنخفض لا من هذا ولا من ذاك من أدعياء المعرفة، وعامّة الناس تتحدّث عن خماسينية أجواء هذين اليومين، والأيام الأولى من نيسان التي أشرنا إليها سابقاً.

وها هما ثلثا شهر نيسان يمرّان، والحرارة لم تتدنَّ دون معدّلها سوى في يومين منهما، والباقي كانت فيهم درجة الحرارة أعلى من المعدّل بنحو (5-2°م). ولم تكن الأيام العشرة الأخيرة سوى أيام دافئة تشبه ما سبقها، ممّا يجعل من حرارة نيسان لهذا العام (2022م) أعلى من معدّلها بالقيمة سابقة الذكر، وليس كما تنبّأ المنجّمون، وساقه الإعلاميون.

ولنترك شهر أيار يدافع عن نفسه من تهمة الحرارة الأعلى من معدّلها؟!.

إذا استثنينا الأيام (13/14/15) من أيار الحارّة والتي سيطر من خلالها منخفض خماسيني على سورية، كانت بدايته 13/5 ليتعاظم تأثيره في 5/15-14، حيث كان الجوّ مغبرّاً والحرارة مرتفعة وكان الضغط منخفضاً للغاية (10002) ملليبار، وخاصة في الأجزاء الشرقية ممّا قاد لنشاط الحركة الغربية لتتجاوز سرعة الرياح 15م/ثا، مثيرة الأتربة في البادية السورية، متّخذةً شكل عواصف ترابية في البادية والجزيرة السورية.

ونتيجة لفارق الضغط بعد يوم الأحد 15/5 الذي أحدثه المنخفض الخماسيني والمنخفض الهندي الموسمي، ما بين وسط وشرقي سورية من جهة وغربيها من جهة ثانية، ممّا قاد بالهواء الغربي الرطب المترافق بالسحب وهطولات الأمطار، في غربي ووسط وجنوبي سورية، بما لا يتجاوز 1 مم في الجنوب والبوسط و5 مم في المنطقة الغربية.

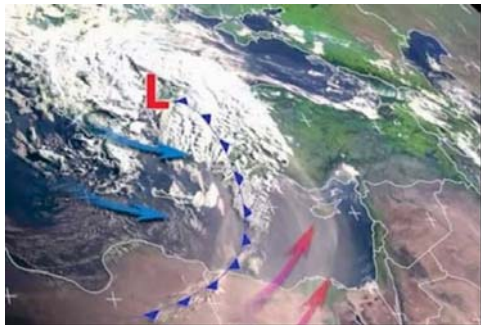


15/5/2022

معدّلات درجة الحرارة في شهر أيار أقل من المعدّل بقرابة (3-2 مْ) في سورية. وكان أيار قد وُدّعَ بيومه الأخير بمنخفض جوّي خماسيني، مستمر لليومين الأولين من شهر حزيران مترافقاً بجوّ سديمي، وارتفاع في درجة الحرارة (4-2مْ) فوق معدّلها ليسجل 40 مْ في المناطق الشرقية.

أمّا ما تبقّى من أيام حزيران فمعتدلة الحرارة وهي عموماً أقل من معدّلاتها بنحو (4-2مْ). في غالبية الأيام.

وفي أيام 13/6-12 تأثّرت البلاد بمنخفض قطبي نتج عنه أمطار في مختلف أنحاء سورية، حيث نشطت الرياح الغربية لأكثر من 12م/ثا مثيرةً الغبار في المناطق الداخلية والشرقية. ثمّ أصبح الجوّ حزيرانياً طبيعياً حتى 21/6 يوم الانقلاب حيث يودّع الربيع ويدخل الصيف بيوم رعدي عاصف تتجاوز فيه سرعة الرياح 15/م/ثا. ومنخفضة الحرارة بنحو 5مْ ومثيرة للغبار خاصة بعد الظهيرة ومتميّزة عموماً بارتفاع رطوبتها النسبية. مشكّلةً السحب في المنطقة الغربية مع هطول أمطار خفيفة.



الوضع الجوّي يوم 12/6/2022

وكانت المفاجأة يوم 25/6 منذ بدايته وحتى الظهيرة، والذي كان يوماً ربيعياً بغيومه الركامية المزنية الرعدية وأمطاره الغزيرة، ورياحه العاصفة، حتى بات بعضهم ينعته باليوم الشتوي، وهذا كان ملاحَظاً في معظم أنحاء سورية، من جنوبها إلى شمالها، ومن غربها حتى شمالها الشرقي. وهذا الوضع الجوّي كان نتاج تأثّر سورية بجبهة باردة من منخفض جوّي جبهي وتفريغ هواء قطبي خلفه، حيث كان المنخفض الجوّي الجبهي يعبر من شمال غربي تركيا.

صور من نتائج العاصفة 25/حزيران 2022

منذ يوم (25) حزيران وحتى اليوم (15) تموز الذي أسجل فيه أحوال الجو، وكأنها ليست تموزية، وإنما أيضاً ربيعية بحرارتها وهوائها المنعش من الظهيرة وحتى منتصف الليل. فدرجة الحرارة أدنى من معدّلها بنحو (3-2° م)، فالعظمى دون (35° م) في معظم سورية ما عدا المنطقة الشرقية الأعلى قليلاً- والصغرى دون (20° م)، ولتنخفض إلى (16° م) في ساعات الصباح الأولى. والرياح عموماً نشطة غربية جنوبية غربية في معظم ساعات اليوم، وخاصة بعد الظهيرة وحتى منتصف الليل مستمرّةً بعده شرقية خفيفة، ومن المتوقّع أن تستمرَّ الأحوالُ الجويّةُ هكذا حتى أواخر تموز مع ارتفاع بسيط في درجة الحرارة لتصبح حول معدّلها. وليدخل بعدها شهر آب وفيه قيل: (الجو عاب: أي تغيّر...).

هكذا ذهبت تنبّؤات الجويين المتنجّمين عن تموز وما قبله وما سيأتي بعده أدراج الرياح، وكما ذكرنا فهذه مؤشّرات للاتجاه المُناخي نحو التبرّد؟

حتى لو حدثت موجة لعدّة أيام هنا وهناك فهو أمر طبيعي، يمكن أن يحدث كل عدّة سنوات، كما في أوربا 2003 و2022، وحدوث موجة حر في شمالي المتوسط أو جنوبه أو شرقه لا يعني عكس ذلك كون موجة الحر مرتبطة بالوضع الجوّي العلوي (500 ملليبيار) وما فوق، من خلال سيطرة ضغط مرتفع علوي، يعيق حركة ارتفاع الهواء الصيفي الحار لنترة تزيد عن 5 أيام.

وأخيراً لنا وقفة عند الحالة الجويّة التي شهدتها سورية يوم (25) حزيران عام (2022):

إن مثل هذه الحالة الجويّة العاصفية برياحها، وصاعقتها، وبرقها، ورعدها، وأمطارها، هي طبيعية فيما لو حدثت في شهر آذار أو نيسان وشباط، وفي الكانونين. ولكنها ليست طبيعية في أواخر حزيران (25) سنة.

واحتمالية تكرار مثل هذه الحالة لاحقاً ممكناً إذا ما صحّت فرضية التبرّد الأرضي المعاكسة للاحتباس الحراري والاحترار الأرضي.

بمعنى أننا متوجّهون مستقبلاً نحو عصر جليدي أصغري. وهذه الحالة هي نتاج تأثر سورية بهوامش منخفض جوي

جبهي قطبي، عبر الأجزاء الجنوبية الشرقية من أوربا والبحر الأسود وشمال غربي تركيا، وبمرور جبهته الباردة اندفع الهواء القطبي البارد -المتجمّع خلفها- جنوباً شرقاً كرياح شمالية غربية شديدة السرعة تجاوزت العاصفة، نجم عنها أضرار في المباني والممتلكات واقتلاع الأشجار في الساحل والشمال الغربي من سورية، وترافق مع تشكّل غيوم ركامية مزنية، بأمطارها، وبَرَدها، ورعدها، وبرقها وصاعقتها التي أودت بحياة مواطن في محافظة حماة (منطقة مصياف).

وطبعاً، لم تشهد سورية في مثل هذه الفترة من السنة، مثل تلك الحالة بالعنف وشدّة الاضطراب، وهذا ما تشير إليه بيانات الأرصاد الجويّة السورية، منذ أوائل ثلاثينيات القرن الماضي في بعض المحطّات الأولية.

وليس لذلك ارتباط بالاحتباس الحراري المقرون به حالياً التغيّر المُناخي..؟، وإنما بعكسه التبرّد الأرضي، وتزحزح أحزمة الضغط الجوّي والفعّالية الجويّة العلويّة جنوباً، والدلالة هو أنّ الأرضَ شهدت حالةَ تبرّد هذه السنة (2022)، وهذا ما شهده فصل الربيع في سورية، وبخاصة شهر آذار الذي أطلق عليه الكثيرون تسمية كانون الثالث لبرده وأمطاره.

وما عرفته سنوات سابقة من تبرّد أيضاً، واستمرار صيف هذه السنة أيضاً.

وما تلك الحالة سوى حالة عاصفة (سيكلون) بشكل عام، بما نجم عنها من أمطار وبَرَد... ورياح عاصفية. غير أنه في بعض المناطق من سورية، كما في الساحل السوري وشمال غربي سورية، تجاوزت سرعة الرياح حدَّ العاصفة لتبلغ الدرجة الإعصارية (سرعة أكبر من 34 م/ثا)، مسبّبةً أضراراً وخسائر كبيرة في الممتلكات، وبخاصة في الأشجار المثمرة والبيوت البلاستيكية، بجانب عدد من الوفيّات (أربع وفيّات: إحداها بالصاعقة في مصياف، وأخرى في اللاذقية، وثالثة في سلمية ورابعة في إدلب).

أمّا الوصف إعصار بكلّ ما يعنيه علمياً وعملياً، وكما في الأعاصير المدارية (هوريكان، تيفون)، أو الأعاصير الوسطى (التورنادو، التنّين البحري....)، فهذا ليس مستبعداً، وإنما مرفوضاً باستثناء ما تتعرّض له المنطقة الساحلية من حوادث التنّين.

المراجع:

- علي موسى: مُناخ سورية، مطبعة الحجاز، دمشق 1976.
- علي موسى: متابعة يومية لأحوال الطقس 2022.
- موقع جامعة بلايموث لخرائط الطقس
https://:edu.plymouth.vortex//sfc/myowxp-ctrmap.a.html
- مديرية الأراضي والمياه بوزارة الزراعة، دائرة الاستمطار، النشرات المطرية اليومية.
- المديرية العامّة للأرصاد الجويّة؛ نشرات الطقس اليومية.
- Ahrens، C. D.، «Meteorology Today»، New York، 1994.
- Fccc، «Conference of the Parties، Twenty – First Session»، Paris، 30/11/12، 2015.
- Lamb، H. H.، «Climate، Present، Past and Future»، Vol.2، Climate History and the Future، London، 1977.
- Parken، D. H.، «Climate the Earth، Through the Time and Ages»، London، 2017.

البيئة السورية في كتبِ التراثِ العلميِّ العربيِّ

د.نبيل عرقاوي

الخيال العلمي

تبيّن كتب التراث العلمي العربي مدى اغتناء البيئة السورية بالأحياء البيئية من نبات وحيوان وطيور وحشرات، حيثُ تشكّلُ هذه الأحياء نسبة 80% تقريباً ممّا ذكر فيها، وتشكّل باقي المكوّنات البيئية الأخرى من ماء وهواء وضوء وتراب وحجر باقي النسبة المئوية (20%)، وتبيّن في الوقت ذاته التأثير المتبادل بينها الذي يعدُّ إيجابياً أثمرَ في بيئةٍ غنيةٍ بالتنوّع الحيوي، وذلك بتأثير الماءِ والهواءِ الخالين من التلوّث الغازي ومياه الصرف الصحي، والتربة الخصبة الخالية من الكيماويات الزراعية.

ونظراً لأهمية الطيور في البيئة السورية وتميّزها بين العناصر البيئية الأخرى سأقتصر هذا البحث عليها لبيان أنواعها وخصائصها البيئية والصحّية ووضع تصنيف علمي معاصر لها يساعد في التعريف بها، ويكون مدخلاً لإجراء مزيدٍ من البحوث والدراسات

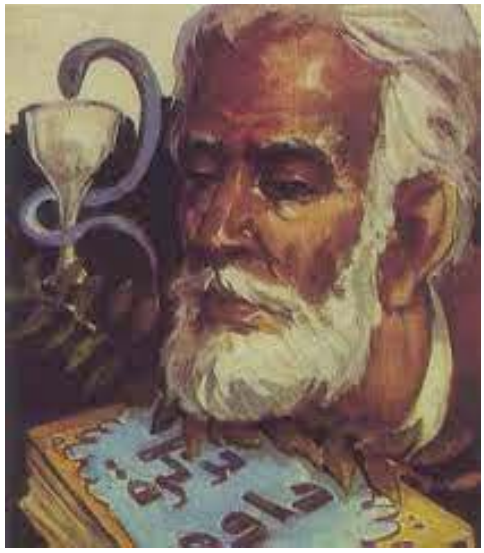
العلميــة عليهــا، حيــث يبنــى هــذا التصنيف على صــورة الطائــر من حيــث الشكل والحجــم واللون لتصنيفه مع الطيور الأخرى المشابهة ضمن فصيلة طيرية واحدة، يشتقّ اسمها من اسم الطائر الأكثر تميّــزاً في صفاتــه بينهــا، ثــمّ يكتب اسمــه واسم فصيلتــه العلمــي باللغــة اللاتينية ويُعــرف عالمياً بهــا، ثم تضاف التسميات المحليــة الأخرى له على اختــلاف لغاتهــا وأماكنها. كمــا يتضمّــن البحث قائمــة أكــثر شمــولاً في التصنيف العلمــي للطيور البرّيــة السوريّــة بمختلف أحجامهــا وأسمائها بما فيها اللغتين الانكليزيــة والفرنسية من أجل توسيع دائرة التعريف به عالمياً.

تعدُّ البيئــة السورية من البيئــات الغنية بالتنوّع الحيوي النباتي والحيــواني وبخاصة الطيور البرّية منهــا، بسبب موقعها شرق البحر الأبيض المتوسط، وبتأثــير مُناخها المعتدل، وتنوّع الأنماط البيئية فيها كالساحليــة والجبليــة والسهليــة والباديــة، إضافة للأوديــة والبحيرات الطبيعيــة والاصطناعية أيضاً المنتشرة في مواقــع السدود المائية... حيث استقرّت فيهــا أسراب الطيور وتكاثرت، وجاءت إليها الطيور المهاجرة من المناطــق الباردة في شرق وشمال آسيا ومن أنحــاء أوروبا بأسراب كثــيرة في فصل الشتاء كي تتغذى وتتكاثر وتعود إلى أوطانها في آخر الربيع ومطلــع الصيــف، أذكر منها أســرابَ اللقلق والبط والزرزور.. أمّــا الطيور البرّية السورية التي شملتها عملية التصنيف العملي فيزيد عددها على خمسين نوعاً منتشرة ومستقرّة في المناطق البيئية المذكورة.

الطيور في كتب التراث العلمي العربي:

فيمــا يلي بيــان مختصر لبعض مــا كُتبَ عنها وعــن استعمالاتهــا في الطــب والغــذاء، كمــا يبيّن هــذا البحــث أهميتهــا الحيوية في البيئــة السورية وبيئــة بلاد الشــام والعــراق ومصر، وفــق ما ورد في أهــم كتــب الــتراث العلمــي الســوري والعربي وبخاصــة «تذكــرة أولي الألبــاب والجامــع للعجب العجــاب»، لمؤلفهــا العــالم الســوري داود بن عمر الأنطاكي المولــود في أنطاكية، والمتوفّى في القاهرة عــام 1008م عن عمر جــاوز سبعــين سنة، قضى معظمهــا في العلــم والثقافــة وتأليــف أهــم الكتب والمراجــع العلميــة العربية، ونقــل معارفه وخبراته إلى تلامذته منذ زمنه وحتى هذا الزمن.

إنــه شيــخ الأطبّــاء أو الأستــاذ في علمــه (البروفســور، عالميــاً) حيــث تشهد لــه في كلّ هذه الألقاب قائمة مؤلّفاته المبيّنة في قائمة المراجع ذيل هــذا البحث. «والتذكرة» واحدة من أشهر كتب طبّ الأعشاب عند العرب، وقد وصفتها بعد إنجاز عملية التحقيــق التي أجريتها لها بـ«أيقونة الشفاء العربي في الأعشاب الطبية». وقد كان في تدوين تاريخ وفاته علــى مؤلّفاته إشــارة إلى أنّ حدثاً جلــلاً قد وقع في الأمّة بفقدها عالم جليل وطبيب حكيم وعشّابٍ بارع انتشرت علومه ومعارفه في الأقطار كافة.



ولم تقتصر «التذكرة» على الأعشاب والنباتات في مفرداتها، بل شملت الترابَ والحيوانات والطيورَ والحشــرات والأسمــاك.. وأدخلهــا مــع الأعشاب في مركبــات دوائيــة، واستعملت في الطــب العربي علــى نطاق واســع ويدلُّ عدد هذه الطيــور وتنوّعها على اغتناء بيئة سوريــة الطبيعية بالأحياء البيئية

في تلك الحقبة من الزمن، لكن بعضها انقرض وأخرى مهدّدة بالانقراض، بسبب عوامل كثيرة عصفت بها كالتغيّر المُناخي وأهمها: الجفاف والقحط وارتفاع حرارة الأرض، إضافة للصيد الجائر، وفتك الأمراض بها، والجهل المطبق في أهميتها وقيمتها الصحّية والبيئية بخاصة في فترات الاستعمار المقيت التي عبثت فيها تلك الدول المستعمرة بمقدرات بلادنا وثرواتها الطبيعية. وكانت الطيور كبيرة الحجم أسرع انقراضاً من غيرها بسبب سهولة صيدها والعبث بأعشاشها.

يقتصر هذا البحث على الطيور كبيرة ومتوسّطة وصغيرة الحجم علماً بأنها (أي الصغيرة) أقدر على التكيّف والتأقلم من كبيرة الحجم، بل يعدُّ بعضها من أقدم الطيور على وجه الأرض بسبب هذه الخاصية كعصافير أبي الحن والدوري والبلبل والزرزور وغيرها كثير، وفيما يلي بعضٌ ما ذكر عنها في «تذكرة الأنطاكي»، مع إضافة الأسماء العلمية والانكليزية لها من أجل توثيق وتوسيع دائرة التعريف بها.

طيور كبيرة الحجم:

إوزّ:

اسم انكليزي: Wild goose اسم لاتيني Anser segetum هو طائر متوسّط بين المائية والأرضية، من الفصيلة الوزّية، وهو أكبر الطيور البرّية والحضرية التي تأوي الماء. وأجوده المخاليف التي كادت أن تنهض، وأردؤه ما جاوز السنتين. يأوي الماء كثيراً. وهو حار في أول ثانية رطب في آخرها أو في الأولى، أو هو يابس. يولد الدم الجيد إذا انهضم، ويسمن كثيراً، ويصلح لأصحاب الكدّ والرياضة. وإذا أكلَ بالهريسة سدّ الفتوق وألحمها. ويصلح شحم الكلى، ويفتّت الحصى، لكن يصدع المحرور ويولّد الرياح الغليظة! فلذلك يهيّجُ الباهَ ويملأ البدن فضولاً. وريشُهُ يُسحَق ويُعجن بالدقيق ويُخبز فيسهل الأخلاط الغليظة والبلغم اللزج، وهو يستحيل إلى السوداء، ويصلحه الزيت والدار صيني والأبازير، وأن يشوى وينفخ فيه البوري قبل ذبحه ويتبع بالشراب أو السكنجبين البزوري، وهو ومقاربه في الحجم إذا بات مطبوخاً استحال إلى السمّيّة خصوصاً بنحو مصر، وشحمه أجود الشحوم لتحليل الأورام وتسكين الأوجاع، وإذا عُجن به دقيق أصلح الثديين من سائر أمراضهما.

بازي Goshawk، Accipiter :

من فصيلة الصقريات، طير معروف من سباع الطيور التي تدمن العلاج على الأفعال العجيبة وتقبل تعليم الصيد على الوجه المُراد. وأجوده المنقّط وأردؤه الأبيض. وفي تربيته وعلاج أمراضه كتب كثيرة؛ ويعرف علمه بالبزدرة، وهو حار في الثانية يابس في الثالثة.

يحلّل الأورام، ويجذب السموم إليه، وريشُه يدملُ الجراحَ محروقاً، ودمُه يقلع البياض والطرفة كحلاً، وكذا مرارتُه وزبلُه؛ مجرّب في جلاء الآثار طلاءً، والإعانة على الحمل وإسقاط الأجنّة بخوراً وفرزجةً. وهو رديء الكيموس عسرُ الهضم، يولّدُ القولنج، ويصلحه الأبازير.

بَاشق:

Sparrow hawk، Accipiter nisius من فصيلة الصقريات، دونه حجماً وفعلاً. وهو حار يابس في الثانية، ألطف من البازي وأقرب إلى الغذاء. مرارتُه تُحدُّ البصر وتمنع من نزول الماء. وإذا طُبخ بريشه حتى يتهرّى وغُلي الماء بالزيت حتى يبقى الدهن، كان نافعاً من الإعياء والتعب وعرق النسا والمفاصل وأوجاع الركب.

بَط:

Duck، Anas، من الفصيلة البطّية، طير في حجم الدجاج ودونه بيسير. منه أبيض وهو أكثر، وأزرق هو أجوده، ومرقّش، وهو مائي. يُقال إن أصله من الهند، وكثيراً ما يبيض بقرب المياه. وهو حار في الثانية أو الثالثة يابس في الأولى، أو رطب. يسمن جداً، ويخصب البدن والكلى، ويولّد دماً كثيراً. وشحمه أجود الشحوم، مجرّب للخنّاق وأورام الثديين والصلابات بدقيق الفول، والسعال شرباً. ولحمه مع الملح يقطع الثآليل ضماداً ورماد ريشه يحلّل الخنازير، وزبلُه يجلو الكلف والنمش، وكبدَه يقطع الخفقان. وهو يصدع ويبطئ بالهضم ويسرع إلى التعفين ويولّد الرياح، ويصلحه الخل والأبازير والزنجبيل وشرب السكنجبين بعده. وبيضه جيد للمهزول والسعال ووجع الصدر بالمرّ والحصالبان، ويقطع الدم بالكهربا والزحير، والثقل إذا قلي بالسذّاب والزيت. وتشربه الأطفال فيسرع نطقها، ولكن يبطئون بالمشي لأنه يحلّ العصب. وقشر بيضه يجلو البياض من العين مع اللؤلؤ والسكر والنشادر.

حُبَارى:

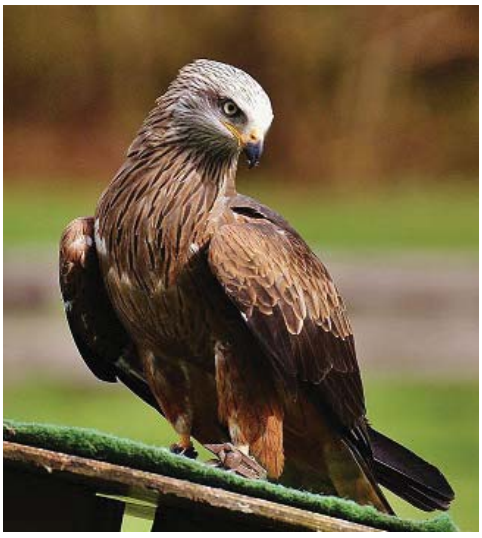
Bustard، Otis طائر من الفصيلة الحبّارية، يكثر في بقاع الشام الشرقية (البادية) كان يتعرّض للصيد الجائر، حجمه فوق الأوزّ، طويل المنقار أسود دقيق العنق كثير الطيران يألف البراري، وكثيراً ما يأكل البطيخ بالشام، وهو

ألطف من الأوزّ لا من البطّ كما زعم، ومزاجه حار يابس في الثانية.

ينفع أهل الباردين خصوصاً البلغم، ويغذّي أهلَ الكدّ تغذية جيدة، وإذا انهضم حلّل الرياح. وشحمه ولحمه يقطع الربو وضيق النفس والبهر أكلاً وطلاءً. ويحبّبُ بالملح والفلفل فيفتّت الحصى شرباً، وداخل قونصته بالأندراني يمنع الماء كحلاً، ودمه يقلع البياض قطوراً وغالب أمراض الصدر شرباً، ورمادُ ريشه يقطع الثآليل. هو عسر الهضم بطيء النضج، يصلحه البورق والدار صيني ويستحيل إذا بات كالإوز. ويضرّ المحرورين ويصلحه السكنجبين.

حدأة:

Milvus ،Kit من الفصيلة الصقرية، هي الشوحة، وهي من سباع الطيور معروفة كثيرة الوجود. حارّة في الثانية يابسة فيها، وقيل: في الأولى، إذا طبخ مخّها مع الكرّاث وتمودي على أكله قطع البواسير. ومرارتها قد جرّبت في النفع من السموم بالخلاف اكتحالاً ثلاثة أميال إذا وضعت في ماء الرازيانج وشمّست ثلاثة أسابيع، قيل: وكذا إن جفّفت في الظلّ وبلّت بالماء واكتحل بها، وإذا حرق الطير بجملته وشرب منه بمسك وماء ورد أزال الربو وضيق النفس والسعال المزمن، مجرّب. ورماد ريشه يبرئ النقرس. وحكى لي من جرّب أن أكلَه نافع في إذهاب العقد البلغمية والسلع المحتاجة إلى القطع. وبيضها ينفع من الجذام والحكّة والأخلاط المحترقة شرقاً، وإذا طبخت بجملتها في زيت حتى تتهرّى تنفع من الفالج والنقرس وأوجاع الظهر والوركين طلاءً وتقوّي العصب.



رُخ:

طائر كبير منه ما يقارب حجم الجمل وأرفع منه، وعنقه طويل شديد البياض مطوّق بصفرة، وفي بطنه ورجليه خطوط غُبر، ليس في الطيور أعظم منه جثّه، وهو هندي، يأوي جبال سرنديب وبرّ معلقه (موطنه الأصلي)، يقال إنه يقصد المراكب فيغرق أهلها، ويبيض في البر فتوجد بيضته كالقبّة.

مزاجه بارد يابس في الثالثة. إذا طُلي بيضه الكلف والنمش وسائر الآثار أزالها، وإن شرب منه عشرة دراهم أبرأ من الحكّة والجرب، وأزال السدد العارضة للكبد، وقونصته تقلع البواسير طلاءً، ودمه يزيل البياض كحلاً وينبت الشعر طلاءً، وزبله يزيل سائر الآثار طلاءً والبهق والبرص.

رَخَمَة:

هـي الأنُـوق، بذلك اشتهـرت عنـد الحكماء، وهـي طائر بين النعام والأوز، أبيض عيناه شديدتا الصفـرة وقد يكون فيه خط أغـبر، تسكن الجبال والـبراري المقفـرة وتبيض بالأماكـن المستقصية وبيضهـا فـوق بيض الدجاج في الحجـم، وخوفها شديد، وهي حارّة في الثانية يابسة في الأولى.

أجـود مـا فيهـا بيضهـا؛ قـد جـرّب للنفـع مـن الجذام فيـبرئ منـه إن لم يتمكّـن بسرعة وإلّا احتيـج إلى استعمالـه كثـيراً، ومـن لم يبرأ من سبـع بيضـات فقد أيـس من طبّـه، وكيفية الاستعمـال: أن ينقـي البـدن بالمسهّـل المناسب ويستعمـل البيضـة من الغـد نيئـة، ويصبر عن الطعـام والشـراب ستـين درجـة، ثـم يتحسّـى الأمراق الدهنـة، وبعد أسبوع يعاد العمل. قشره إذا سُحق ونُثر على الجراح قطع دمها وألحمها، وبالخلّ يزيـل القوابي والحـزاز، ودخان ريشها يطرد الهوام، ثم زبلها فإنه بالخل ترياق البرص طلاءً، ودخانه واحتماله مدرّ مسقط عن تجربة، وكـذا إن شـرب، وإن اكتحـل بـه أزال البياض، وكـذا مرارتهـا بالمـاء البـارد، ويسعـط بهـا في الجانب المخالف للشقيقـة فيذهبها سريعاً. وبه أيضـاً إذا قطر في الأذن أزالـت الطنين وفتحت السدد. وإذا جُفّف جلـد قانصتها وشرب نقيعه يقطع السموم.

طاوُوس:

طائر هنـدي حسن اللون مبهج لكـثرة ألوانه، وهـو شديد العجب خصوصاً الذكر، وقيل: إنه يغمُّ عند رؤيـة ذنبه لأنـه لا يشبه باقـي جسمه، وذنب الذكر يطول أذرعاً وهو أكبر جثّة. والطاووس يعمّر نحو عشرين سنة وينتج بيضه بالحضن بعد أربعين يومـاً، ولكـن لا تستكمل قـوى أفراخـه في أقل من ثلاث سنين. وهـو حار يابس في آخر الثانية، لحمه يقطع القولنج والرياح الغليظة ويسكّن المفاصل ولو نطولاً، ومرارته مع الأنزروت تقلع كالبياض ومفرده تزيـل الدوسنطاريا المزمن من البطنة شرباً، وكذا القراع والآثار طلاءً، وزبله قوي الجلاء، يقلع الآثار كلّهـا، وإن حُرق ريشُه ألحم الجراح وقوّى الأسنان وجلاّهـا. هـو رديء المـزاج عَسِـر الهضـم شديد الحرارة، ويصلحـه الطبخ في الخل. ويولّد السدد، وقد يوجب الحكّة، وتصلحه الأبازير وأن يترك بعد ذبحه مثقلاً. ومن خواصه: تهييج الباه، وأن عظمه يبرئ الكلف، ودمه بالخل والأنزروت يبرئ القروح.

عُقاب:

من جوارح الطيـور، حارّ يابس في الثانية، دمه يحلّـل الأورام طلاءً، ومرارتـه تزيل البياض وتمنع نزول الماء كحلاً، وزبلـه يجلو الكلف والآثار طلاءً، ويُطلق العقاب على النوشادر.

غُراب:

اسـم لثلاثة أنواع مـن الطيور: أحدهـا: الزاغ المعروف بغـراب الزرع والعناق عندنـا، وهو صغار حمر الأرجـل والمناقير في حجم الحمـام. وثانيها: الغراب المعروف بالأسود وهو كثير من سباع الطيور، وغلط من سمّاه الزاغ. وثالثها: المعروف بالأبقع وهو أبعدها من الاستئناس. وكلّها حارّة يابسة، إلا الزاغ في الأولى والأسـود في الثانيـة والأبقـع في الثالثـة. مـرارة الكلّ تجلـو البياض، وزبله يزيـل نحو البهق والبرص، والزاغ يحـرّك الباه ويولّـد الدم الجيد، والأسـود يحلّل الرياح الغليظـة والقولنج، وإن جُعل حيّـاً في خلٍّ أو غيره مـن الحوامض وبرادة الحديد أربعـين يوماً في الزبل انحلّ مـاء يصبغ الشعر مدّة طويلة ويغيّر الوضح، والأبقع يقطع الباه مجرّب مع حرارتـه، ولحم الغراب خشن كثـير السهوكة لأكله الجِيَفْ، ويصدع، ويصحله الطبخ في الخل.

كُركيّ:

هـو الغرْنوق؛ طائـر يقرب مـن الأوز، أبتر الذنب رمـادي اللون في خدّه لمعـات سود وريشـه إلى اللدونة ممّا يلي ظهره، عصبي قليل اللحم صلب العظم، يأوي المياه أحياناً، وهو حـار يابس في آخر الثانية. يفتـح السـدد ويشدّ البـدن ويحلّـل القولنج،

ودماغُـه مـع مرارته بدهـن الزئبق سعوطـاً يُذهبُ النسيـان ويبطّئ بالشيب؛ مجـرّب، والمرارة وحدَها بماء السلق ثلاثاً تبرئ من اللقوة وبماء المرزنجوش أسبوعاً مع الأدهان، بماء الحلبة يحلّل الورم، ورماد ريشـه يذهـب البواسـير طـلاءً، وقونصتـه تحبس الإسهـال، وزبله ينقّي الكلف، ودمُه يسكّن النقرس، وهو بطيء الهضم رديء الغذاء، يصلحه نفخ البورق فيه عند ذبحه وتركه بعده يوماً والخل والشيرج.

لَقْلَقَ:

طائر معروف، يُفـرّخ بالشام، ويشتّي بأطراف الهنـد، في حجـم الحمـام، يـأوي الشـوك وغالبه إلى السـواد، حار في آخر الثالثـة، ينفع من الفالج واللقـوة وضعف الباه والخدر والرياح الغليظة، وما أصلـه الـبرد بالطبع والجـذام بالخاصية، وبيضه أعظـم من ذلك، وذرقه يجلـو الآثار طلاءً. ويقال: إن دمـه سمّ، وهـو رديء سهك يضـر المحرورين، ويصلحه الشيرج.

مالك حزين:

سمّي بذلـك لأنه قيل إنه شديـد الحرص على المـاء، يخـاف أن يذهب فـلا يشرب حتـى يجهده العطش؛ وهو طويل الرقبـة والرجلين إلى البياض دون الكركي؛ من طيور الماء، بارد يابس في الثانية، ينفـع ذوي الكـد والرياضة وضعـف الكلى، ودهنه يقطع الـدم والبواسير حمولاً، ودمـه يمنع النوازل طلاءً في الحمـام، ولحمه سهك عسر الهضم يولّد الرياح، ويصلحه الأبازير والبورق، ويحرّك الباه.

نَسْر:

من سبـاع الطيـور وأشرفهـا، عظيـم الجثّة، أسود إلى حمـرة ما، طويل المنقـار والساق، ريشه كالقصب بين بياض وسواد، ينام بعين ويفتح أخرى للحراسـة، ويطير بالآدمي ما شـاء الله، وهو أقدر الطيـور على قطع المسافات؛ قيـل: طار من العراق إلى الهنـد ومن الهند إلى العراق في يوم؛ لأنه لطخ لـه ولـد بالزعفران فجـاء بحجر اليرقـان في يوم وذلـك الحجر لا يوجد إلا بسرنديـب. ويعيش ألف عـام، ويبيضـ في كلّ سنـة بيضة، وهو حـار يابس في الثالثـة، يكسر لحمه عاديـة الرياح، وإن غلظت كالإيلاوسـات، ويفتـح السـدد، ويفتّـت الحصى، ويقطـع البلغـم، ودهنـه ينفع مـن السعـال شرباً، وأوجـاع المفاصل والظهـر والساقين طـلاءً، ودمه كمرارتـه يقلع البياض ويمنع الماء كحـلاً وطلاءً. وشحمـه يشفـي الصمـم وإن طـال، وزبلـه يجلـو الكلـف، ورماد ريشه الجرب والحكة والقروح. وهو سهك غليظ، يصلحه الدار صيني والخل.

نَعَام:

طائر يقارب الرخّ، أغبر إلى البياض قد جمع بين الأظلاف المشقوقة كالبقر والخف كالجمال، سبط الريش، لا يحتاج إلى ماء إلّا إذا رآه تأنس بـل يكتفـي باستنشـاق الهـواء. وهو حـار يابس في الرابعـة. يحلّـل الريـاح وإن عظمـت، ويقطع البلغـم واللقوة والفالج وأوجـاع المفاصل والظهر والساقين والنسا والنقرس والخدر والاستسقاء والـورم؛ وبالجملـة فهـو الشفـاء المجـرّب لـكلّ مرضـ بـارد أكلاً وطـلاءً. ومـن خواصـه: أن الحيّـات لا تقـرب مكانـه ولا من أدهن بـه، وإن قربـت منها غشـي عليها سواء أخـذ آخر الربيع أم لا، وإنـه يمشـي الطفل سريعـاً ويطلق اللسان بالـكلام في غير وقته، وزرقـه يقلع الآثار بسرعة لأنـه يأكل النار والحديـد فيهضمه، ورماد ريشه يمنـع الأواكل طـلاءً. وهـو عسر الهضـم مضر بالمحرورين، يصلحه الخل والزيت.

فيمـا يلي نموذج (مثـال)، للتصنيـف العلمي للطيـور كبـيرة الحجـم، الـذي يبنى علـى صورة الطائر من حيث الشـكل والحجم واللون لتصنيفه مـع الطيور الأخرى المشابهـة ضمن فصيلة طيرية وحـدة يشتقّ اسمها من اسم الطائـر الأكثر تميّزاً في صفاتـه بينها، ثم يكتـب اسمه واسـم فصيلته العلمي باللغة اللاتينيـة ويُعرف عالمياً به، وتُضاف التسميات المحلية الأخرى له على اختلاف لغاتها وأماكنها.

(نموذج) التصنيف العلمي للطيور البرية السورية كبيرة الحجم

عربي	لاتيني (علمي)	انكليزي	فرنسي	الفصيلة (لاتيني)
نسر	Vulture	Vultur	Vautour	Vulturidae نسرية
لقلق	Ceconia alba	Stork	Cigogne	Cyclonite لقلقية
باشق	Accipiter nisus	Sparrow	Epervie	Accipitrideae الجوارح

طيور متوسّطة الحجم:

حَجَل:

طير أغبر إلى الحمرة، ومنه مرقش، ليس هو التدرُج، بل هو القبج، أحمر المنقار ورأس جناحه مطرّف بالبياض والسواد، كثير الدرج قليل الطيران، في حجم الدجاج إلا يسيراً. يبيض من عشرين إلى ثلاثين، وتخرج فراخه في نحو شهر. وهو حار في الثانية يابس في الأولى، يقارب الدجاج في اللذّة؛ لكن في لحمه خشونة. ينفع من الفالج واللقوة وبرد المعدة والكبد ويخرج البلغم، ولصاقه يقطع الثآليل. وإن أكل مشوياً أذهَبَ أوجاع الصدر والسعال. ومرارته مع اللؤلؤ البكر يقلع كالبياض، وكذا دمُه المجفّف المسحوق مع المينا – أعني الزجاج الأبيض – كحلاً، والجرب والظفرة. واستنشاق مرارته يصفّي الذهن ويجود

الحفظ. وكبده ينفع من الصرع أكلاً، ورماد ريشه يحلّل الأورام الصلبة، وزبله يقلع الكلف والنمش طلاءً، وبيضه يورّث الفصاحة أكلاً، وشربه يصفّي الصوت ويزيل الخشونة والسعال، ويسمّن إذا أكل نيئاً بالكندر، ويهيج الباه، وقشره يقلع البياض كحلاً، والحجل يصدع المحرور ويولّد الحكّة، ويصلحه السكنجبين. ومن خواصه: أنه إذا سمع صوت بعضه رمى نفسه عليه، ومن ثم تربط منه واحدة وتوضع حولها الأشراك وتضرب حتى تصيح فيرمي نفسيه عليها فيمسك.

حَمَام:

في اللغة كلّ ما عبّ وهدر وكان مُطوّقاً، والمُراد به هنا الأزرق البرّي والملوّن الأهلي، ولباقي الأنواع أسماء تأتي كالفاخت والشفنين والقمريّ. والحمام طير مألوف إذا عُمل له مسكن مخصوص ألِفَهُ، وهو أذكى الطيور وأعرفها بالطرقات الخفيّة البعيدة وأحنّها وأميلها إلى إناثه بحيث لو وضعت الأنثى في مكان وأخذ عنها الذكر بعدما زوّج بها إلى مسافة نحو سنة وخلي نفسه جاءها لولا سطوة الجوارح، ومن ثمّ تتخذ منه البطاقات للأخبار. وهو حار في الثانية يابس فيها أو في الأولى. والبري ألطف وأيبس وأطيب رائحة، وكلّه مسمّن، قاطع للأخلاط الباردة، نافع للفالج واللقوة والرعشة والاستسقاء الزقي والريحي[1]، ويفتّت الحصى

1 – الاستسقاء ثلاثة أنواع: أحدها الاستسقاء اللحمي، والثاني الاستسقاء الزقّي، والثالث الاستسقاء الطبلي وهو الاستسقاء الريحي لأنه عبارة عن احتباس ريح في الكبد أو فُرج الأحشاء فيزحمها فتعجز عن التوليد الصحيح فيفج الغذاء وتكثر الرياح.

ويحسّن اللون خصوصاً رماد رأسه فإن له في ذلك شرباً وفي الغشاوة كحلاً عظيماً. ودمه حار يقطع البياض وسائر الآثار والأورام كحلاً وطلاءً، وإذا شقّ ووضع جذب السم إلى نفسه وحرارة النار الفارسي والأكلة. وإذا نضج في الشيرج بلا ماء ولا ملح وأكل فتّت الحصى وحيًّا[2]. وزبله يقلع الآثار كالكلف والبرص، ويحلّ الاستسقاء طلاءً بالخل، ويهيء الأرض الباردة للزراعة، ويقطع النبات الضار، ويصلح الأشجار بالزيت مرخاً ووضعاً في أصلها، كذا في الفلاحة. وريشه إذا أحرق بمثله ملحاً ومثله دقيقاً وعجن وأكل أسهل كيموساً غليظاً وأصلح الاستسقاء. وبيضه إذا أكلته الأطفال بالعسل تكلّموا سريعاً، وكذا إذا دلك به اللسان فإنه يورّث الفصاحة، وإن شرب نيئاً أزال خشونة الصدر وحسن وخصب البدن. ومرارته تمنع نزول الماء والغشاوة والبياض كحلاً. وأكل قانصته يولّد الحصى. وهو يصدع المحرور ويحرق الدم، وربّما أدّى إلى الجذام؛ ويصلحه السكنجبين واللبوب. ومن خواصّه: أن تربيته في البيوت تمنع الطاعون والخدر والكزاز والرعشة والفالج وفساد الهواء، وفيه أنس للمتوحّش لحديث عن صاحب الشرع صلوات الله وسلامه عليه وإن لم يبلغ مرتبة الصحة.

2 - وحيًا: سريعاً.

صَقْر:

يقال بالسين، من سباع الطيور، أجوده المائل إلى الصفرة؛ وسيأتي علم تربيته في البزدرة، هو حار يابس في الثانية، يجلو الربو والسعال وضيق النفس أكلاً، وذرقه يجلو الكلف طلاءً، ومرارته تمنع الماء كحلاً.

فَاخِتَة:

هو المعروف عندنا باليمام؛ وهو طير يحيط بعنقه سواد في حجم الحمام لكنه برّي قليل الألفة، حار يابس في أول الثانية، ينفع أكله من الفالج والرعشة والخدر والرياح الغليظة لحدّة مزاجه، ويفتح السدد، وزبله يقلع الكلف، وبالخل يحلّل الأورام، ومن خواصه: أن البخور بريشه يطرد الحمّى، وأنه إذا حُبس قتل نفسه، وأن أكلّه يحدث السهر ويصلحه السكر.

قَطَاة:

طائر معروف في حجم الحمام، ومنه مرقش يضرب إلى صفرة، وهو حار يابس في الثالثة، يجفّف الرطوبات كلّها، ويزيل

البلغم والاستسقاء والرياح الغليظة، وينفع من الفالج والنسا وبرد الأحشاء، دمه يجلو البياض كحلاً، وقونصته تولّد الحصى، وهو يصدع ويفسد المعدة، ويصلحه الخل. ومن خواص عظامه: إنها إذا أُحرقت وطُبخت بالزيت أنبتت الشعر في القراع وداء الثعلب.

قمْري (كريم):

طائر في حجم الفاخت، منه أصفر وأبيض، يُحبس، كثير الأنس صوته، ويجري على لسانه: يا كريم كاملة الحروف، وفي لطف. حار يابس في الثانية. رديء الهضم فاسد الخلط، يولّد الوسواس والجذام ويصلحه الدهن والبزور. من خواصه: إذا دُهن الطفل بدهنه مشى سريعاً، أو شرب بيضه نطق قبل أوانه.

وَاق:

طير يقرب من الحمام، فوق رأسه طاقات شعر شديد البياض وباقي رأسه في غاية السواد وريشه أبيض دقيق أملس، يأوي الماء كثيراً مع أنه خال عن سهوكة طيوره، حار في الثانية يابس في الأولى، يحلّل الرياح أكلاً والفالج مطلقاً حتى البخور بريشه والنوم عليه، ودهنه يجذب النصول، ومرارته تجلو البياض والبهق؛ وأما قول أهل العجائب بأن الواق شجر يحمل كصورة الإنسان إذا كملت صورته صاح واق وسقط فيوجد غشاء داخله كالقطن الأبيض إذا شرب حفظ الصحة، أو نثر في جرح ألحمه.

وَرَشان:

طائر بين الدجاج والحمام يسمّى عندنا الدلم، حار يابس في الثانية، يقطع برد الكلى والمثانة والصلب والرياح والفالج، وإن طبخ في زيت حتى يذوب قارب دهن النعام في الأمراض الباردة طلاءً. وهو عسر الهضم يصدع ويورّث سوء الخلق، ويصلحه الخل.

(نموذج) التصنيف العلمي للطيور البرّية السورية متوسطة الحجم

اسم عربي	اسم لاتيني (علمي)	اسم انكليزي	اسم فرنسي	اسم الفصيلة (علمي) (لاتيني)
حجل	Caccabis graeca	Patridge	Perdrix	Tetraoceae تدرجية
صقر	Falco sacer	Falcon	Faucon	Flconida صقرية
قطاة	Pterocles arenaria	Sand grous	Oiseau	Pteroclidae قطوية

استنتاج:

قد يكون حجم هذه الطيور عامل مباشر في انقراض بعضها، بسبب بطء حركتها وضعف تأقلمها مع التغيّرات المُناخية التي سبقت الإشارة إليها، إضافة لضعف مقاومتها للحيوانات المفترسة في البيئة البرّية، وكذلك سهوله اصطيادها من قبل الصيادين الهواة والمحترفين على السواء، وجهلهم بأهميتها البيئية كونها أحد العناصر الأساسية في التنوّع الحيوي. كما تدلُّ العناية الفائقة التي أعطاها الأطبّاء والعلماء العرب لهذه الطيور على إدراكهم لقيمتها الصحّية والبيئية، ومعرفتهم العلمية بخصائصها القائمة على المشاهدة والتجربة والتوثيق، وكذلك اغتناء بلادنا بأجناس وأنواع الطيور والأحياء البيئة الأخرى في تلك الحقبة من الزمن.

وينبغي أن يولّد لدينا هذا الأمر حافزاً قوياً للنظر إلى ما بقي منها حيّاً في بيئتنا، والسعي الجاد للتوعية بقيمتها البيئية والصحية، والعمل على مساعدتها على الاستمرار بالتكاثر والنمو والتجدّد، والنعام نموذج للطيور كبيرة الحجم التي لا تستطيع الطيران وانقرضت في بيئتها البرية.

طيور صغيرة الحجم:

بُلْبُل:

عصفور حَسَنُ الشكل إلى خضرة وسواد وبياض وعند رأسه، حسن الصوت، أَلُوفٌ يُربّي؛ لذلك زعم بعضهم أنه يألفُ الإيقاعَ ويَطرَبُ للعود. هو حار يابس في الثانية، يهيّج الباه بقوّة، خصوصاً بيضه ودماغه وذرقه. ويجلو الكلف ويلصق الشعر، ورماد ريشه يلحم الجراح، ودمه يصفّي الرئة ويصلح الصوت إذا شُرب حارّاً.

تَدْرُج:

هو السمّان عندنا (في سورية) وبمصر، وهذا الاسم بلغة العراق، وهو طائر فوق العصفور، وتحت الحمام، يكثر عندنا بتشرين، وكثيراً ما يمشي على الأرض كالحجل، وإذا سمع صوت بعضه تراكم ويبيض بالعراق. ويهوى البلاد الباردة، وأجوده السمين الملوّن، هو حار في الثانية يابس في الأولى، يغذّي جيداً ويولّد الدم الصحيح، ودمُه إذا قُطر في العين حارّاً جلا بياضها، وأكلُه يصلح الدماغ البارد ويُذهب النسيان، وكذا

مرارتـه سعوطاً، ويجلو البياض والماء كحلاً. وإذا سحق عظمـه كالكحل ونُـثر على القـروح أبرأها. ورمـادُ ريشه يطـوّل الشعـر ولكنه يسـرّع الشيب، وروثـه يجلـو البهـق والبرص وكلـف الحوامـل، والإكثار منه يولّـد الصداع والمرارة الصفراوية في المحرورين، ويصلحه السكنجبين.

والسُمَانَى: أكـثر المتقدّمين على أنه السلوى، وقيل السلـوى أقصر رجلين وأطول جناحين. وعلى كلّ حـال فهمـا كالعصافـير لكنهما أكـبر يسيراً، والسمّاني طـير خريفي يكثر حيث يكـثر الزيتون، ويـدرك على الأرض كثـيراً، ويجبن مـن الصوت. وهـو حـار في الثانية معتـدل، أو يابـس في الأولى. يغـذّي جيـداً ويخصّـب، ودمُـه يقلع الآثـار طلاءً والبياض كحـلاً. ولحمـه إذا أكل أذهـب قسـاوة القلـب بالخاصيـة، وكـذا قلبـه. ويفتّـت الحصى ويدرُّ البول، وروثه يجلو الكلف والنمش. وهو بطيء الهضم مصدّع، وتصلحه الأبازير. وإذا شقّ ووضع على النهوش جذب السـمّ إليه. وبيضه إذا لحسته الأطفال تكلّمت قبل وقتها وأورث الفصاحة، وريشه إذا بخر به أذهب الحميات.

خُطّاف:

هـو السنونـو وعصفـور الجنّة، وهـو طائر شديـد الحرارة مـع أنه لا يأوي البـلاد الباردة إلا زمـن الربيـع؛ وغلط من ظنّه هنديـاً لأنه لا يذهـب إلى الهنـد إلّا زمـن الشتاء، فـإذا جاء الصيف عـاد ففرّخ في الشـام ومصر، والطير لا يفـرّخ إلّا في الوطـن. هو في حجـم العصفور وحـول رقبتـه أحمر وباقيـه إلى السـواد، يبني لنفسه من الطين والقشـ بيوتاً، وهو حار يابس في الثالثـة، إذا أُكل فتح السدد وأذهب اليرقان والطحال والحصى، ورمـاده مع دماغه وخرئه إذا خلطـت كان كحـلاً جيـداً لمنـع المـاء وقلـع البياض والظفرة والجـرب والسبل، وكذا دمه حـار. وإن شـرب رمـاده أو طلـي حلّـل الأورام والخنـاق. عينـه في دهن الزنبـق تسهّل الولادة طـلاءً، ومرارته سعوطاً تمنـع الشيب وتسوّد ما أبيضّ، كما أن خـرأه بالعكس مع الخل، ولشدّة جلائـه يذهب البهـق والبرص، ومـن خواصه: أنه إذا رأى بـأولاده صفاراً مضى إلى سرنديب وأتـى بحجـر اليرقـان، والناس يحتالـون على ذلك بلطـخ أفراخه بالزعفـران. وأن عينه إذا قلعت عادت، ومتى أخذ منه بالفرد وشُدّ في كوز جديد وقد ذبحت فيه وأحرقت كان هذا الرماد سـرّاً عجيباً في السيما يجر الأثقال عن تجربة، وهو عسرُ الهضم يصدّع، ويصلحه البقل.

(نموذج) للتصنيف العلمي للطيور البرية السورية صغيرة الحجم

اسم عربي	اسم لاتيني (علمي)	اسم انكليزي	اسم فرنسي	اسم الفصيلة لاتيني (علمي)
بلبل	Pycnonotus jocosus	Bulbul	Rossignol	Pycnonotuceae بلبلية
عصفور دوري	Passer domesticus	Sparrow	Passereau	Fringilla شرشورية
خطاف، سنونو	Hirundo urbica	Hirundo swallow	Chave	Hirundinidae خطافيات

خُفّاش:

يسمّى الوطواط وطير الليل؛ لأنه لا يخرج إلا فيه، لعدم قدرة بصره على مقاومة الشمس؛ ولذا يختفي طول النهار فلا يأكل شيئاً. وهو طائر أوراكه مغروزة كتركيب الإنسان، وحوصلته مستورة بريش كالطيور وباقية باد، وأجنحته شعرية دقاق؛ يأوي الظلام، حار في الثالثة يابس في الرابعة، مرقه يسهّل الماء والبلغم ويخلّص من الاستسقاء، وإن هُرّي في دهن الزنبق بالصناعة أو الزيت كانت طلاءً مخلصاً من الفالج والنقرس والرعشة والمفاصل والظهر. دمه يمنع نتوء الثدي والشعر من النبات طلاءً قبل البلوغ، وبوله ولبنه يسمّيان الشيرزق قطعٌ بيض متخلخلة توجد في بيوته شديدة الجلاء والحدّة، تقلع الآثار، والاكتحال بها يحدّ البصر كدماغه ويجلو الجرب والقرحة، ومرارته تسهّل الولادة مجرّبة إذا مسح بها الفرج، وطبخه في نحاس بأي دهن كان يطوّل الشعر ويُذهب الرعشة والأورام، ورأسه في البرج يجلب الحمام، ورماده يمنع السكر.

شُحرُور:

بالضمّ؛ ضربٌ من العصافير، إلّا أنه أسود طويل العنق بالنسبة إليها، وأسود ما فيه فمُه، وقد يرقش. وهو طير مألوف يُحبس لحُسن صوته، وإذا كان في مكان أصلح الهواء المتروح من الطاعون والوباء والروائح الكريهة. وهو حارٌ رطب في الثانية. يولّد غذاءً جيداً وخلطاً صحيحاً، ويصلح البرسام والفالج والكزاز والوسواس والماليخوليا، ومن شرب من دمه بدهن اللوز أصلح صوته بعد اليأس من صحته.

شَفْنين:

يسمّى الدّباسي بلغة العراق، وهو طائر أبيض يدور السواد حول عنقه ولم يكمل، ويسمّى اليمام، وحجمه فوق الفاختة، وهو حار يابس في الثالثة، موطنه العراق، ويرحل إذا برد إلى نجد، وهو جيد صالح الكيموس، يستحيل كلّه إلى الدم ويجذب ما يصادفه إلى أعماق البدن فيسمن بذلك جداً، ويصلح تجفيف الأعضاء والرعشة والفالج وضعف اللسان، ويضرّ المحرورين بالجفاف والسهر، وتصلحه الحلاوات، وهو يزيل غائلة اللبن.

شقرّاق:

طائر يقارب الحمام حجماً بين حمرة وخضرة وسواد، يرد البلاد الشامية أول نيسان أعني برموده، ويقيم إلى آخر الصيف، ومسكنه نقور الأشجار والحيطان، كريه الرائحة كثير التصويت، حار يابس في الثانية، قوي التحليل للرياح والبرد والأمراض البلغمية أكلاً ودهناً بزيت.

عصافير:

تطلق على ما دون الحمامة من الطيور؛ ويُراد بها هنا المعروف بالدوري، وغيره في مواضعه. وهي أهلية وبرّية. وكلّ حار يابس في الثانية. ينفع من الفالج واللقوة والخدر والكزاز واليرقان وضعف الكبد والكلى والاستسقاء وضعف الباه خصوصاً مع البيض، ورماد ريشه يحلّل الورم طلاءً، وبيضه يسمّن سمناً قوياً ودمه يجلو البياض كحلاً، وأدمغته خاصة إذا ضربت في صفرة بيض وأكلت هيّجت الباه أو ضُربت في لبن الخيل وشُربت أو احتُملت أسرعت بالحبل حتى العواقر. وعظامها تقوي المعدة لكنها شديدة النكاية. وذرقها يجلو الثآليل والكلف طلاءً بريق الصائم، وهي تضر المحرورين، ويصلحها السكنجبين.

فَنَك:

طائر أبيض يقارب الرخ ناعم الملمس، يعمل منه فراء شديد البياض، حار في الثانية، معتدل أو يابس فيها، يسخن البدن بلطف، ويحلّل الأخلاط الباردة والفالج واللقوة والرعشة والخدر والنافض وينعم.

هُدهُد:

يسمّى «الشبب» وهو معروف دون الحمامة، كثير النقط بالصفرة والسواد، وفي رأسه جمّة ريش تسمّى تاجه، وهو حار يابس في الثالثة، إذا هُري بالشبت وشرب حلّ المغص والقولنج والسدد والحصى والدم الجامد؛ ومرارته ودمه يجلوان البياض قطوراً والبهق طلاءً والسعفة بالعسل، ودخان ريشه يطرد الهوام، وعظامه الحمى المثلثة، والبخور بجملته خصوصاً جناحية يبرئ القروح ويدفع السحر، وقيل: حمل عينيه يؤمن من الجذام ويوقف ما حصل، وابتلاع قلبه ساعة ذبحه يقوّي الحافظة جدّاً.

عصفور أبو الحن:

يُعرف بهذا الاسم في جبل الشيخ، وكذلك في لبنان، وهو طائر صغير، استطاع التأقلم مع التغيّرات البيئية والمُناخية الطارئة، ويصنّف من أقدم الطيور على سطح الأرض، وقد ساعده صغر حجمه في عملية التأقلم التي مكّنتهُ من الاستمرار حتى الآن، ويصنّف من الجواثم والفصيلة الشحرورية، ظهره أشهب إلى سمرة وعنقه وصدره أحمران، وسائره أبيض، وهو في قد أبي قلنسوة أي عصفور التين الملقّب (أبو التين) ويتعرضان للصيد معاً، برغم أنهما لايسمّنان ولا يغنيان من جوع، وهما من أصغر الطيور السورية وأجملها.

عصفور أبو التين:

من عصافير التين المشهورة، يسمّى ذكره في الشام ألخوري وأنثاه الشماس وقسيس، رأسها أمغر أي أسمر إلى حمرة أسمر كستناوي، والذكر رأسه أسود، ويعشش في الكروم ويتغذّى على ثمار التين، وهو من أقدم الطيور البيئية السورية كعصفور أبو الحن عصفور دوري: تطلق على ما دون الحمامة من الطيور؛ ويُراد بها هنا المعروف بالدوري، وغيره في مواضعه. وهي أهلية وبرّية، وكلّ حار يابس في الثانية، ينفع من الفالج واللقوة والخدر والكزاز واليرقان وضعف الكبد والكلى والاستسقاء وضعف الباه خصوصاً مع البيض، ورماد ريشه يحلّل الورم طلاءً، وبيضه يسمّن سمناً قويّاً ودمُه يجلو البياض كحلاً، وأدمغته خاصة إذا ضربت في صفرة بيض وأكلت هيّجت الباه أو ضُربت الباه أو ضُربت في لبن الخيل وشُربت أو احتُملت أسرعت بالحبل حتى العواقر. وعظامها تقوّي المعدة لكنها شديدة النكاية. وذرقها يجلو الثآليل والكلف طلاءً بريق الصائم. وهي تضرّ المحرورين، ويصلحها السكنجبين.

تصنيف علمي لطيور البيئة السورية

أسماء الطيور وفصائلها:

يعـدُّ التصنيف العلمي للطيور البرّية السورية مدخـلاً أكاديمياً لإجراء مزيد من البحوث والدراسات عليها لتحديد الأنواع المهدّدة منها بالانقراض والعوامل المساندة والداعمة لها بالبقاء كي تتكاثر وتتجدّد في موطنها الأصلي وفيما يلي نموذج من هذا التصنيف المعاصر للطيور البرّية السورية:

اسم عربي	اسم لاتيني (علمي)	اسم انكليزي	اسم فرنسي	اسم الفصيلة الطيرية (لاتيني)
إوز	Anser segetum	G00se	Oies	Anserideae وزيات
بازي، شاهين	Falco sacer	Falcon	Faucon	Falconideaeصقريات
باشق	Accipiter nisus	Sparrow	Epervie	Accipitrideaeالجوارح
ببغاء	Psittaciforms	Parrot	Perroquet	Papayaceaeباباوات
بط	Anas discors	Duck،Anas	Canards	Anaceae بطية
بلبل	Pycnonotus jocosus	Bulbul	Rossignol	Pycnonotuceae بلبلية
تدرّج، درّاج	Francolinus vulgaris	Francolin	Grouse	Tetraoceae تدرّجية، طهيوجية
حباري	Hubara undulate	Bustard	Outarde	Bustardaceaeحبارية
حجل	Caccabis graeca	Patridge	Perdrix	Tetraoceae تدرّجية
حدأة	Milvus migraines	Milvus	Oiseau	Falconidae صقرية
سنونو	Hirundo urbica	Hirundo ،swallow	Chave	Hirundinidae خطافيات
خفاش	Chiroptera	Bast	Souri	Vespertilionidae
سمّاني	Coturnix communis	Quail	Caille	Tetraoceaeتدرجية، طهيوجية
شحرور	Tardus merula	Black bird	Merle	Turdidea شحرورية

استنتاج:

في ضوء ما تقدّم يمكن القول بأن النظرة العلمية البيئية المعاصرة لهذه الطيور تختلف اختلافاً كبيراً في الشكل والمضمون عمّا ذكر عنها في كتب التراث المذكورة، حيث ننظر إليها الآن نظرة بيئية حيوية مجرّدة تنطلق من أسس علمية تهدف إلى معرفة أنواعها الموجودة الآن في مختلف المناطق البيئية وتصنيفها علمياً وفق المنهج الأكاديمي الحديث مقترناً بالصورة والخارطة البيئية التي تحدّد أماكن وجودها وتكاثرها ووصفها وسلوكها في البيئة السورية بمختلف أنماطها الجبلية والسهلية ومعرفة العوامل الإيجابية التي تزيد في تكاثرها ونموّها وانتشارها في بيئتنا، وكذلك معرفة العوامل السلبية التي قد تهدّدها بالانقراض أو الهجرة من منطقة بيئية أخرى، وتعدُّ مسألة تحديد الأنواع المنقرضة منها والمهدّدة بالانقراض والمهاجرة موضوعاً علمياً يحتاج لمزيد من الدراسة والبحث العلمي الأكاديمي، وكذلك البحوث والدراسات التطبيقية المبنية على أسس علمية.

ويمكن الاستناد في هذه البحوث إلى كتب التراث العلمي (قائمة المراجع) كمدخل علمي إلى هذا الميدان لأنها تبيّن مدى غنى البيئة السورية بالحياء البيئية من كلّ الأجناس والأنواع البرّية والداجنة سواء الحيوانية أم النباتية منها، كما تؤكّد مهارة العلماء العرب وسبقهم العلمي في هذا الميدان بالتعريف بها وخصائصها البيئية واستعمالاتها المتعدّدة في الغذاء والدواء البشري، والتمييز بين المستأنس والبري منها، وبيان مدى ملائمة العوامل البيئية لنموها وتكاثرها وسعة انتشارها على مساحة الوطن العربي من اليمن (المعتمد في الأدوية المفردة، ليوسف بن عمر) إلى أنطاكية (تذكرة الأنطاكي، داود الأنطاكي)، وذلك قبل عشرة قرون من الزمن ونيف حين كتبت تلك المؤلفات واعتمدت وانتشرت في مشارق الأرض ومغاربها كأساس ومصادر للعلوم الحيوية وتطبيقاته العملية حين كانت وما تزال تعدُّ كإحدى أسس وركائز النهضة العلمية الحيوية المعاصرة.

أرجو أن يكون هذا التصنيف العلمي المعاصر قد منح الطيور البرّية السورية بعض ما تستحقّها من تقدير ومكانة بيئية علمية، ومنحها في الوقت ذاته اعترافاً علمياً صريحاً يليق بمكانتها البيئية وموطنها وإقليمها البيئي أيضاً الذي عاشت وتكاثرت فيه عبر قرون من الزمن وأكسبها شخصيتها وجمالها الطبيعي الذي تتغنّى وتباهي فيه كلّ أجناس وأنواع الطيور الأخرى. كما أرجو أن يكون في هذا التصنيف مدخلاً وأساساً علماً راسخاً تبنى عليه دراسات وأبحاث علمية تليق بتاريخ وبمكانة البيئة السورية وتنوّعها الحيوي. وكذلك رسم خارطة للطيور البرّية السورية المستقرّة والمهاجرة، والمهدّدة بالانقراض منها بسبب التغيّرات المُناخية الحادّة بخاصة الجفاف المقترن بسوء توزيع الأمطار الموسمية واختفاء التمايز بين الفصول، وارتفاع درجات حرارة الصيف المقترن بالعواصف الغبارية والرملية.

مؤلّفات الأنطاكي (مصنّفاته)[3]:

له مؤلّفات «مصنّفات» عديدة في مجالات الأعشاب والطب والأدب والفنون، بعضها شرح ممّا كتبه سلفه من الأطبّاء وعلماء الأحياء الطبيعية، وأخرى في الوصف أو كرسائل علمية في موضوعات متنوّعة، أذكر منها:

1. استقصاء الملل ومشافي الأمراض والعلل.
2. ألفية في الطب.
3. بغية المحتاج إلى معرفة أصول الطب والعلاج.
4. تشحيذ الأذهان.

3 – هدية العارفين (1/362) من مصنّفاته.

5. الـدرّة المنتخبـة فيمـا صـحّ مـن الأدويـة المجرّبة.

6. شرح القانون في الطب لابن سينا.

7. طبقات الحكماء.

8. لطائف المنهاج في الطب.

9. كشـف الهموم عـن أصحـاب السموم سنة 964 هجرية، ويعدُّ مؤلفه «تذكرة أولي الألباب...» موضـوع هـذا البحـث مـن أشهـر مؤلّفاتـه وهـو ذائـع الشهـرة والانتشار وعـرف بعنـوان «تذكرة الأنطاكي».

المراجع باللغة العربية:

1- د.نبيل العرقـاوي: التنوّع الحيوي في البيئة السورية، جامعة دمشق، الأدب العلمي، 2020.

2- د.نبيل العرقاوي: موسوعة النباتات الطبية المصورة، دمشق، 2009.

3- د.نبيل العرقاوي، م.عمر محمود الشالط: عجائب وغرائب الطيور السورية، الجمعية السورية لحماية الطيور البرية، دمشق 2021.

4- د.نبيـل العرقاوي: نباتات الزينة والأزهار، دمشق، 2011.

5- د.نبيـل العرقـاوي: «البيـوت البلاستيكية الزراعية»، دمشق، 1985.

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

7- د.نبيـل العرقـاوي: تذكـرة أولي الألباب، داود بـن عمـر الأنطاكـي، تحقيـق علمـي، وزارة الثقافـة، الهيئة العامّـة السورية للكتـاب، دمشق، 2015.

8- د.نبيـل عرقـاوي: القانـون في الطب، ابن سينا، تحقيق علمي، دمشق 2011.

تكنولوجيا النانو..

من أجل غد أفضل *

عرض: نضال غانم

الخيال العلمي

تذكّرنا كلمة «النّانو» بكلمة أخرى وهي «النّينو» والتي أطلقت على ذلك الإعصار الشهير المدمّر. غير أن التسميتين كلتيهما تختلفان بعضهما عن بعضٍ من حيث التركيب والمعنى المراد منها. فتكنولوجيا النّانو تعني في مجال العلوم جزءاً من مليار. أي جزءاً من ألف مليون. فمثلاً «نانو ثانية» تعني وحدة لقياس الزمن، وتعني واحد على مليار من الثانية الواحدة. وكذلك الـ «نانو متر» وهو وحدة لقياس أطوال الأشياء الصغيرة جداً. والتي لا ترى إلا تحت المجهر الالكتروني، وتستخدم هذه الوحدة للتعبير عن أبعاد أقطار ومقاييس ذرّات وجزيئات المواد والمركبات والخلايا والجسيمات المجهرية، مثل البكتريا والفيروسات.

أما المواد النّانويّة فهي تلك الفئة المتميزة من المواد المتقدّمة التي يمكن إنتاجها بحيث تتراوح مقاييس أبعادها أو أبعاد حبيباتها الداخلية بين "واحد نانو متر" وبين "مئة نانو متر". وإنّ صغر حجم ومقياس تلك المواد أدّى إلى أن تتوافر فيها صفات وخصال شديدة التميّز لا يمكن وجودها مجتمعة في الموادّ التقليدية. وتعدّ الموادّ النانويّة موادّ البناء للقرن الحادي والعشرين، ولبناته الأساسية، والرّكن المهمّ من أركان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تعدُّ معياراً لرقيّ وتقدّم وحضارة الأمم. إنّ التغيّرات التي تطرأ على أبعاد وأحجام الموادّ، تؤثّر على جميع الأنظمة. بيولوجية كانت أم كيميائية أم فيزيائية. كما أنّ تصغير الأحجام يهيمن على النمط الذي تسلكه هذه الموادّ النّانوية في التفاعلات الكيميائية والبيولوجية المختلفة.

بعد هذه المقدمة ينطلق بنا المؤلف وعلى مدى أربعة عشر فصلاً، في هذا الميدان العلمي البديع الواسع، وسأقف في عرضي هذا عند بعض الفصول، مع الالتفات إلى بقية الفصول بحسب مضامينها.

تعريف التكنولوجيا..

يحاول المؤلف تعريف التكنولوجيا في الفصل الأول، ليقول إن هناك تداولاً خاطئاً لهذه اللفظة، إذ إنّ التكنولوجيا كظاهرة ليست جديدة أو حديثة، فالإنسان ومنذ وجوده على سطح الأرض. طوّع كثيراً من خبراته وتجاربه العلمية لإيجاد حلول فريدة تمثّلت في تشييده للمأوى، وتوظيفه أدوات بدائية فعّالة لتنفيذ أعماله، إضافة إلى تمكّنه من الحصول على المعادن باستخراجها وتخليصها من الشوائب المختلفة، ثمّ تمكّنه من عملية صهر المعادن والوصول إلى مسبوكات فلزية، ثمّ تشكيلها في صور مختلفة تناسب كل تطبيق على حده، مما مكّن الإنسان من التغلّب على الصعاب والمشكلات اليومية على مدار ما يقرب من مليون سنة، هي عمره على كوكب الأرض. فظاهرة التكنولوجيا ليست جديدة بحدّ ذاتها، إنما الجديد فيها هو اللفظ فقط، وهذا على النقيض من المفهوم المترسّخ عند بعض الناس.

ومع ذلك يرى المؤلف أنّ من السهل تعريف علم النّانو، ولكن من الصعوبة بمكان تعريف (تكنولوجيا النّانو) بسبب تشعّبها ودخولها في ميادين تطبيقية مختلفة إلا أنه يرى أن بالإمكان الوصول إلى تعريفها، فيقول: إن تكنولوجيّا النّانو هي التكنولوجيا المتقدّمة القائمة على تفهّم ودراسة علم النّانو والعلوم الأساسية الأخرى تفهّماً عقلانياً، مع توافر المقدرة التكنولوجيّة على تخليق المواد النّانوية والتحكّم بها وفي بنيتها الداخلية عن طريق إعادة هيكلة وترتيب الذرّات والجزيئات المكوّنة لها، ممّا يضمن الحصول على منتجات متميّزة وفريدة توظّف في مختلف التطبيقات. وبذلك غدت تكنولوجيا النّانو بحراً علمياً مترامي الأطراف تتمازج في مياهه الساخنة الحافلة بالإنجازات العلمية – المياه العذبة لينابيع العلوم الأساسية والهندسية والطبية وغيرها من أفرع العلوم والمعارف.

ويتساءل المؤلف عن تكنولوجيا النّانو إن كانت حديثة أم لا؟ ليجيب عن ذلك بقوله إن استخدام المواد النانوية في بعض التطبيقات يرجع إلى عدّة مئات من السنين وبخاصة في مجال تحضير وتوصيف المركبات الكيميائية. لأن مقاييس وأبعاد كل الجزيئات المكوّنة للمركبات الكيميائية تكون في مستوى النّانو.

وهـذا مـا قـام بـه «أينشتايـن» في جـزء مـن برنامجه العملي لرسالـة الدكتوراه، من عرض لكيفية انتشـار وذوبان جزيئات السّكر في الماء، حيـث تمكّن من حساب أبعـاد جزيء واحد من السكـر، ووجد أنه لا يتعـدّى النانو متر الواحد. فإذا كان هذا الأمر قد تمّ منذ مئة عام تقريباً، لمَ الجديد إذن؟

يجيـب المؤلـف عن ذلـك بقولـه: إنّ ما قام بـه العلمـاء والسابقون لنـا، وعلـى الرغم من إبداعاتهـم العلمية كان مجـرّد رصيد لظاهرة معينـة أو ملاحظة ارتباط ظاهرتين أو أكثر كل منهما بالأخرى. أمّـا اليوم فإننا لا نكتفي فقط بدراسـة تأثير صغـر الحبيبات المكوّنـة للمادة على الخواص المختلفـة لها، وإيجاد التفسيرات والتبريرات العلمية لهذا الارتباط الوثيق فقط، بـل انتقلنا بالفعـل إلى مرحلة جديـدة ومهمّة، وهي القـدرة على إنتاج وتصنيع مـوادّ وأجهزة نانويـة متقدّمـة يتـمّ توظيفهـا في كل المجالات التطبيقيـة، وكل هـذا في الأساس يرجع الفضل فيـه إلى العلماء الأوائل الذيـن كان لهم السّبق في الملاحظة، وفي بعض التطبيقات.

ماهيّة المادة ومفهومها:

في الفصل الثاني يعتـذر المؤلف من القارئ لعـدم بدئه الفصـل الأول بالتطبيقـات العلمية لتكنولوجيـا النّانـو، مشـيراً إلى أنـه في هـذا الفصـل سيقف عند عرض شامـل وعام لماهيّة المـادة ومفهومها وكيف تطوّرت الحال إلى إنتاج العديد من المواد الهندسية سواء التقليدية منها أو المتقدّمـة، والتعرّض لمـا تلعبه ذرّاتها من دور في تحديد خواص وسمات المادة.

ويؤكّـد في حديثـه عن المـادّة أن المـوادّ هي صاحبـة الـدور الأكـثر تأثـيراً في إثـراء ثقافة الإنسـان وبنـاء حضارته، لذلك فـإن تصنيف الدول في تقدّمها إنّما يتمّ تطوّرها في استخدام المـوادّ بالتطبيقـات الصناعيـة والتكنولوجيـة المختلفة، وثقة المستهلـك بالإنتاج، وهذا يستند بشكل رئيس إلى مقدرة الدول على وضع الخطط البحثيـة المبتكرة وربط البحث

العلمي بالقطاعات الصناعية وربط الإمكانات الإبداعية والابتكارية لأبنائها بالتوظيف الأمثل لها في عملية ابتكار تكنولوجيا حديثة وعمليات هندسية متطوّرة تعمل على تميّز وتفرّد منتجاتها الصناعية.

ويثني المؤلف على العالم الفيزيائي والرياضي «اسحق نيوتن» الذي وضع نظريات «تعرّف بالعالم المادّي وعلاقته بالزمان والمكان. والذي كان مؤسّس علم الفيزياء الكلاسيكية، واخترع التلسكوب العادي، وراقب حركة الأجرام السماوية والكواكب، ووضع قوانين لحركتها ودورانها، وفسّر ظاهرتي المدّ والجزر، وهو من أسّس علم التفاضل والتكامل وعلم الميكانيكا، وهو الذي عرّفنا بقانون الجاذبية.

ويصوغ الكاتب مبادئ المدرسة الكلاسيكية الحديثة للفيزياء التي اعتنقتها طائفة أهل العلم طوال قرنين من الزمن حتى بداية القرن العشرين، وأهم مبدأ فيها كان عدم الربط بين حقيقة المادة من جهة والزمان أو المكان الموجودة به، بالاستناد إلى المبدأ الصارم المؤمن بأزليّة المادة وعدم فنائها.

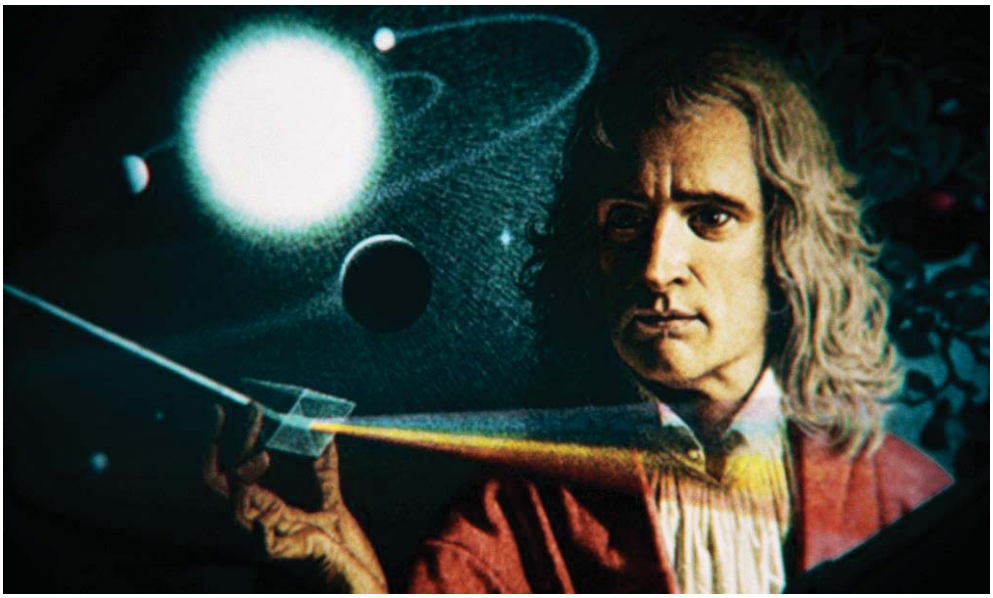
وأما المبادئ التي صاغها المؤلف فيوجزها في ثلاث نقاط، هي:

1- قيام الكون على أساس المادة الممثّلة في جسيمات –الذرو– ذات كتلة وطاقة.

2- تتمثّل طاقة أي مادة في الضوء، والإشعاع الحراري، وكذلك في الموجات الكهرومغناطيسية الصادرة عن المادة.

3- لا مجال لمناقشة الظواهر الطبيعية في الكون حيث إنها بعيدة كل البعد عن مجال تدخّل الباحث الذي عليه أن يلتزم الصمت تجاهها، وذلك لكونها ظواهر مؤكّدة تتمتّع بالاستمرارية والتكرار.

غير أن قوانين نيوتن بقيت مستمرّة بعد وفاته لمدّة قرنين من الزمن، واعتقد علماء الفيزياء والرياضيات في القرن التاسع عشر بأنها سوف تهيمن على الظواهر الطبيعية والفيزيائية التي قد يتمّ وجودها في القرن



العشرين. لكن القرن العشرين شهد حدوث ثورة في علم الفيزياء الحديثة والتي فجرّها العالم الشهير "طومسون" عام 1856 والتي جاء فيها إن شحن جسم ما بشحنة كهربائية، فإنّ كتلته لا تكون ثابتة حيث إنها تتغيّر أثناء تحرّك الجسم، كما لاحظ تزايداً في كتلة الجسم المشحون بالكهرباء مع زيادة سرعته، ومنذ ذلك الحين أصبحت فرضية نيوتن بحتمية بقاء كتلة الجسم بلا تغيير مجرّد ذكرى تتناقلها كتب التاريخ العلمي. كما فجّر (طومسون) مفاجأة كبرى في نهاية القرن التاسع عشر عندما برهن خطأ مقولة أن الذرّة هي أصغر جسيم يمكن أن تنقسم إليه المادة، وأثبت بالتجارب المتعدّدة أن الذّرة تتألف من مجموعة جسيمات متناهية الصغر والوزن كالإلكترونات والبروتونات والنيوترونات.

وتعدُّ ميكانيكا الكمّ أساس علم النّانو. وميكانيكا الكم نظرية جديدة في الفيزياء وضعها "ماكس بلانك" ومن بعده "آينشتاين" والتي أدخلت الفيزياء إلى ميادين جديدة ومتعدّدة، من أبرزها مجال العمليات الحرارية التي تعدُّ أصل علم الديناميكا الحرارية وتأسيس قواعد علم الدّيناميكا الكهربية.

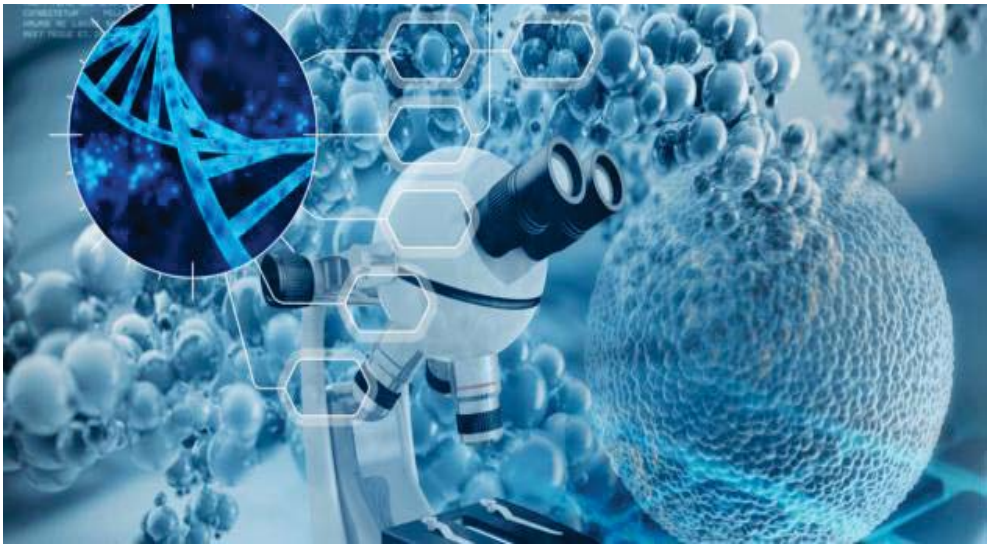
تكنولوجيا النّانو.. والتحكّم في البناء الذرّي الدّاخلي للمادّة:

في الفصل الثالث من الكتاب يؤكّد المؤلف على أن تكنولوجيا النّانو قد سيطرت وهيمنت على خواصّ المادة وسلوكها، من خلال قدرتها على إعادة تنظيم وترتيب ذرّات المادّة والتلاعب بجزيئاتها مع التحكّم في بنية هياكلها الداخلية عن طريق تصغير مقاييس أبعاد حبيباتها المكوّنة لتلك الهياكل، وقد قدّمت تكنولوجيا النّانو في هذا المجال كثيراً من التقنيات المبتكرة التي تمكّننا من التحكّم في البناء الذري الدّاخلي للمادّة، وتطوير نمط ترتيب الذرّات بمواقع الشبكات البلورية، مما أدّى إلى طفرة هائلة في منهجية علوم المواد ينتج عنها ميلاد أنواع جديدة من المواد غير النّمطية التي تختلف في خواصّها عن أقرانها من المواد التقليدية.

وينتقل الكاتب بعد ذلك إلى العلاقة بين الجزيئات والرّوابط الكيميائية حيث يرى أن الروابط الكيميائية تعدُّ مفتاحاً من مفاتيح تكنولوجيا النّانو، وذلك لأن تلك الرّوابط تجمع بين أيّونات العناصر الكيميائية مولّدة صوراً أخرى من المواد على هيئة جزيئات متناهية الصغر والتي تمثّل أحجار البناء الأساسية في الصناعات الجزيئية الخاصّة بتكنولوجيا النّانو.

ويشير إلى أن المثاليّة غائبة عن الترتيب الذرّي في المواد الصلبة –في بعضها – ولكن في جميع السوائل أيضاً، حيث تكوّن علاقات بعضها مع بعض، أو مع غيرها من الذرّات لتنشئ منهاجاً آخر للترتيب الذرّي يُطلق عليه اسم التنظيم الذرّي قصير المدى.

إن هذا التباين أو هذا التنظيم الذرّي قصير المدى ناتج عن تولّد اختلافات شاسعة في صفات وخواصّ المادّة بكل حالة. والعشوائية في توزيع ذرّات المادّة ينجم عنها اكتساب المادّة لصفات جديدة ومتميّزة تفوق تلك الصفات الموجودة بها عند انتظام الترتيب الذرّي. أمّا حبيبات المادّة فإنها عندما تصغر أقطارها إلى نحو ثلاثة نانو مترات، فإن نحو خمسين في المئة من العدد الكلي للذرّات الموجودة في الحبيبة الواحدة تتركّز على سطح الحبيبات في مناطق الحدود الفاصلة بينها. مما



يعني زيادة في الكثافة العددّية للذرّات الموجودة في تلك المناطق.

إن ظهور مصطلح الموادّ النانويّة في الوسط العلمي أدّى إلى تراجع استخدام مصطلح المواد المتقدّمة المقابل لمصطلح المواد التقليدية والذي يعني تلك المواد التي عرفها الإنسان منذ فجر التاريخ والتي تكرّر استعمالها في مجالات متعدّدة، وقد صنّفت هذه المواد إلى فئات فرعية وفقاً لهويتها وتشابه خواصها وتطبيقاتها في المجالات المتنوّعة، يلخّصها الكاتب وفق الآتي:

- الفلزات والسبائك الفلزية – المواد السيراميكية – البوليمرات- المواد المتراكبة.

ويوضّح الكاتب المقصود بهذه المواد ليصل بعد ذلك إلى المواد المتقدّمة ليشير إلى أنّ هذا المصطلح أصبح فضفاضاً وذلك بسبب ضخامة عدد المواد الجديدة المنتجة في الفترة القصيرة الماضية. وتشمل طائفة المواد المتقدّمة المواد المتراكبة المتقدّمة، والزّجاج الفلزي، والمواد غير المتبلورة، والتي تُعرف باسم المواد الأمورفية. وقد اضمحلّ استخدام مصطلح المواد المتقدّمة بسبب ظهور مصطلح المواد النّانوية الذي احتل الصدارة في قائمة المواد المتقدّمة.

ماهيّة المواد الثانوية:

إن ترتيب الذّرات بهيكل المادّة ومقاييس أبعاد المادّة وحبيباتها من أبرز العوامل المساعدة على تغيير قيمتها وخواصها في هذا الكون. هذا ما يحاول الكاتب توضيحه في الفصل الخامس عند دراسته لماهيّة المواد الثانوية من حيث تصنيفها وتطبيقاتها، ويقول إن أنواع المواد التقليدية تعدُّ بمنزلة الخامات الأوليّة المستخدمة في تخليق مواد ذات أبعاد نانو (مواد نانويّة) هذا وتختلف أشكال المواد النّانوية باختلاف طريقة التحضير المستخدمة. حيث يمكن تحضيرها في صورة رقائق نانويّة أو أنابيب أو أسلاك أو عصي أو عيدان أو حبيبات وهذه المواد النانو مترية ذات خواص فيزيائية وميكانيكية وكيميائية فريدة تتميّز بها عن المواد التقليدية ذات الحبيبات الكبيرة ممّا ينعكس على كفاءة وأداء المنتج النهائي.

وتنقسم المواد النانوية إلى مواد نانوية

أحاديّة الأبعاد وهي جميع المواد التي يقل أحد مقاييس أبعادها عن مئة نانو متر أي أن لها بعداً نانوياً واحداً، من هذه المواد الرقائق التي تستخدم في طلاء أسطح المنتجات الفلزية بغرض حمايتها من التآكل بالصدأ..

وهناك المواد النانوية ثنائية الأبعاد، وهي التي يكون مقياس بعدين من أبعادها أقل من مئة نانو متر من ذلك الأنابيب والأسطوانات النانوية كأنابيب الكربون النانوية والألياف والأسلاك النانوية.

وهناك أيضاً المواد النّانوية ثلاثية الأبعاد كالحبيبات النانوية ومساحيق الفلزّات والمواد السيراميكية فائقة النعومة، وأبعاد هذه المواد يقلّ مقياسها عن مئة نانو متر ويدرس بعد ذلك خواص المواد النانوية الميكانيكية والكيميائية والفيزيائية والبصرية والمغناطيسية والكهربائية.

تقنيات الإنتاج والتوصيف:

ويسهب الكاتب في الفصل السادس في حديثه عن تقنيات الإنتاج والتوصيف، إذ يقول إن العالم مقبل على ثورة تكنولوجية عملاقة قادرة على تحويل الأحلام إلى واقع ملموس، وسيشهد كذلك تطوّراً متزايداً في مجال الطبّ والرعاية الصحية والكشف المبكّر للأمراض. وسوف تزداد الحياة نعومة مع تلك القفزات التي تحقّقها تكنولوجيا النانو في مجالات الأجهزة الإلكترونية بمختلف فئاتها.

ويبحث الكاتب بعد ذلك في ماهيّة الأدوات والوسائل الخاصة بإنتاج وتوصيف المخرجات الناتجة عن عملية تطويع تكنولوجيا النّانو. ويرى أن بلداننا العربية عانت خلال القرنين الماضيين من غياب أدوات التكنولوجيا المستخدمة في الثورات الصناعية الكبرى، وذلك بسبب غياب المعرفة وعدم إتقان استخدام الأدوات والوسائل التقنية الموظّفة في إنتاج مخرجات التكنولوجيات السابقة كنتيجة طبيعية للتعتيم التكنولوجي على تلك التقنيات وحظر نقلها إلى الدول النامية.

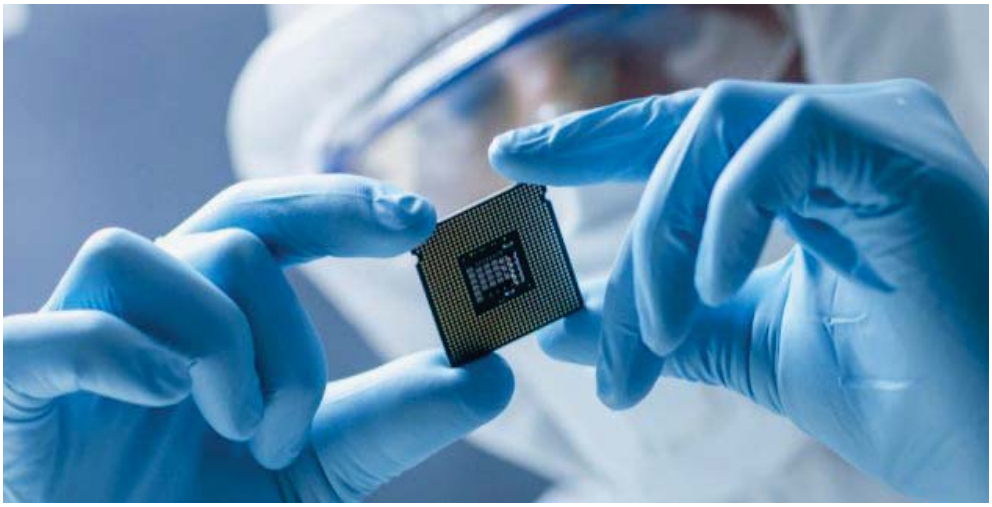
أما وسائل الإنتاج فيرى أنها تندرج تحت اثنين من الأساليب التقنية يعرفان باسم تصغير حبيبات المادة، أي النزول بمقاييس الأبعاد من الأعلى إلى الأسفل. وباسم تجميع ذرّات وجزيئات المادّة، أي الصعود بمقاييس الأبعاد من القاع إلى القمّة. ويرمز مصطلح القمّة إلى الأجسام الكبيرة، أما مصطلح القاع فيرمز إلى مكوّنات المادة الأساسية من الذرّات والجزيئات أو الحبيبات فائقة النعومة ويتمتّع كل أسلوب بمزايا خاصّة، وفيه أيضاً عدد من العيوب ونقاط الضعف وبالتالي لا يمكن اتباع أسلوب واحد فقط في تحضير المواد والمنتجات النانويّة.

ويحدّد المؤلف الطرق الأكثر شيوعاً لإنتاج الموادّ النانوية على المستوى الصناعي والتطبيقي، ويحصرها في خمس طرق عامّة تندرج تحتها طرق فرعية أخرى:

- طريقة الطّحن الميكانيكي، طريقة ترسيب الأبخرة الكيميائية، طريقة تكثيف الذرّات أو الجزئيات، طريقة الترسيب الكهربائي، طريقة الهلام-الغرواني.

وبعد ذلك يقوم المؤلف بالشرح التفصيلي والمدعوم بالرسوم التخطيطية لكل من الطرق السابقة. وكذلك بالصور التوضيحية لبعض النماذج.

ثم يقف عند وسائل التوصيف أي الأدوات المستخدمة في اختبار المواد النانوية المنتجة من أجل تعيين خواصها



واكتشـاف السمـات الجديـدة التـي تتمتّع بها، ولعـلّ أبرز الوسائـل المستخدمة في هذه العملية هي الميكروسكوب الإلكـتروني بأنواعه المختلفة في دقّتها ونوعية عملها، فمن ذلك الميكروسكوب الماسح الإلكتروني، وكذلك الميكروسكوب النافذ الإلكتروني، وميكروسكوب المسبار الماسح الذي ينقسم بدوره إلى أنواع عدّة، هي: الميكروسكوب النفقـي الماسـح، وميكروسكوب القـوّة الذرّية. وهنـاك أنـواع أخرى مـن هـذا الميكروسكوب: كالميكروسكـوب الخاص بالقـوة المغناطيسية، وميكروسكـوب الليـزر الماسـح، والميكروسكوب الضوئـي الماسـح قريـب الحقـل. وتتميّـز هذه الأنـواع مـن ميكروسكوبـات المسبـار الماسـح بدقّتهـا العاليـة وقدرتهـا الفائقـة علـى تعيين خواص متعدّدة لسطح عيّنة المادّة.

ويخصّص الكاتب فصـلاً كاملاً للبحث في عنصر الكربون كونه يدخل في تكوين ما يقارب 19% مـن كتل أوزان أجسامنـا، فهو يدخل في تركيب البروتينـات، والكربوهيدرات، والدهون والأحماض النوويـة، وفي ملايين مـن جزئيات المـواد المختلفـة التـي نستخدمهـا في كل لحظة من لحظات حياتنا اليومية، في الغذاء والملابس والأقلام، والوقود.

وتتواجـد مركّبـات الكربون في صـور المادة الثـلاث أي الغازيـة (غاز البروبـان) والسائلة (البنزين) والصلبة (الغرانيت والماس).

ويفصّـل الكاتـب في شرحـه لهـذه الصور الثلاث لعنصر الكربـون واستخداماتها وصولاً إلى الحديث عن أنابيب الكربون النّانوية وكيف تمّ اكتشافهـا وأنواعهـا وخواصهـا ليخلص من ذلـك كلّـه إلى التطبيقـات الفعليـة والمتوقّعـة لهذه الفئـة الفريدة من المواد النانوية، ويعرض الكاتـب ملخّصاً لبعض هذه التطبيقات الحالي منها أو المرتقب وذلك من خلال النقاط التالية:

1 - تخزيـن الطاقـة: صناعـة خلايـا الوقـود، تخزيـن الطاقـة الشمسيـة، صناعـة أوعيـة لتخزين الهيدروجـين، صناعة بطاريات الليثيبيـوم، صناعـة المكثّفـات الكهروكيميائية فائقة السعة..

2 - الإلكترونيـات: أجهـزة الانبعـاث الحقلـي، الترانزستورات، المجسّمـات النانويّة والحسّاسـات، الحسّاسات الكيميائية، شاشات

العرض المسطّحة، لأجهزة النّظم الكهربائية والميكانيكية الميكرومترية.

كما أن أنابيب الكربون النانوية توظّف في مجالات أخرى، من بينها:

دعم وتقوية المواد المتراكبة، صناعة فلاتر (مرشّحات) بتنقية المياه، صناعة الأغشية المستخدمة في عمليات تحلية المياه، تدوير المخلّفات، توصيل الدواء إلى جسم الإنسان.

ولأن تكنولوجيا النّانو دخلت الميادين العلمية المتنوّعة، فكان من الطبيعي أن تدخل ميدان الطب، ولربما حظي هذا الميدان برعاية واهتمام وتطبيقات تكنولوجيا النانو طالما أنها -تكنولوجيا النانو- سخّرت العلوم والتقنيات الحديثة من أجل صحة وسعادة البشر- كما أنها تزامنت مع ثورة التكنولوجيا الحيوية، فتعانقتا معاً لتشكّلا نهجاً بحثياً متقدّماً يهدف إلى دراسة مكوّنات خلايا الكائن الحيّ، على المستوى الجزيئي للخليّة الواحدة.

وقد عرف هذا التحالف باسم تكنولوجيا النانو الحيويّة، كما أن الموادّ النانوية المستخدمة في تطبيقات تكنولوجيا النانو الحيويّة سمّيت بالمواد الحيوية النانوية، وهي الأكثر استخداماً في مجال الأبحاث العلمية نظراً لأهمية الخواص التي تتمتّع بها والتي مكّنتها من الدخول في العديد من الاستخدامات الفعلية المتعلّقة بصحّة الإنسان، مما حقّق نجاحات كبيرة في طرق تحضيرها وبالتالي في زيادة فاعليتها وتربّعها على قمّة المواد الحيويّة الفعّالة النّشطة.

أما مصطلح طبّ النانو فيمكن تعريفه بأنه مجموعة من تقنيات طبّية حديثة تقع تحت مظلّة تكنولوجيا النّانو لتشمل كل ما يتعلّق بالمجالات الطبية المختلفة الرّامية إلى تحسين صحة الإنسان والحفاظ على سلامته.

استخدامات تكنولوجيا النانو في مجال الطب:

يعرض الكاتب في هذا الفصل التاسع لاستخدامات تكنولوجيا النانو في مجال الطبّ بدءاً من تشخيص الحالة الصحية وهو ما يُعرف بالطبّ الوقائي واستنباط طرق تشخيصية عالية الدقّة تستخدم فيها أجهزة فيها أجهزة الفحوص عالية الحساسية كأجهزة قياس نسبة تركّز الغلوكوز في الدمّ، حيث يمكن لغير المتخصّصين إجراء ذلك الاختبار بسهولة.. ومن الطبيعي أن تزداد تلك المختبرات الصغيرة ذات الاستخدامات المختلفة بفضل تطوّر تكنولوجيا النانو ويوضّح المؤلّف أن تكنولوجيا النانو فتحت آفاقاً جديدة في الكشف المبكّر عن السرطان من خلال فئة متقدّمة من المواد تُعرف بالبلّورات النانوية والتي يتمّ تحضيرها على هيئة حبيبات كروية الأشكال ذات أبعاد متجانسة، وبسبّب صغر أحجامها فإنها تسلك سلوك الذرّة الأحاديّة مما يمنحها خواصّ بصرية وموصولية متميزة، ولضمان عدم تعرّض خلايا الجسم للتسمّم بهذه المواد المعروفة بشدّة السمّية، فإن حبيبات البلّورات النانوية تغلّف بطبقتين، تتكوّن الأولى من سلفيدات الزّنك، وأما الطبقة الخارجية للحبيبة فهي مكوّنة من مادة السيليكا، وقد كان لهذه الفئات المستحدثة من المواد النانوية أكبر الأثر في إحراز تقدّم هائل في التصوير الجزيئي للكشف المبكّر عن الأورام.

كما تدخل الحبيبات النانوية اليوم في صناعة العقاقير الطبية وامتلاكها لأعلى درجات الكفاءة والأمان، وتقوم تكنولوجيا النانو بتقديم حلول ونماذج

مبتكـرة ومتقدّمـة أدّت إلى نجاحـات كبـيرة ومتقنـة في عملية توصيل ونقل الدواء إلى داخل جسـم المريض في أقل مدّة زمنية ممكنة، وبأقل تأثيرات جانبية محتملة.

وينـوّه المؤلّف بطبّ النانـو واستخداماته في علاج الداء السكـري، وأمراض القلب والأوعية الدمويـة، واستخدامـات تكنولوجيـا النانـو في الوقاية من البكتريا والجراثيم.

الغذاء النانوي:

ينتقل الكاتب في الفصل التالي إلى مناقشة علاقة تكنولوجيا النانو بالأمن الغذائي من حيث إن هناك علاقة طردية بين صحة الإنسان، وبين ما يتناوله من غذاء، وإن نصف وفيّات الأطفال في العـالم النامي يعود إلى نقص الغذاء، وإلى قلّـة الميـاه الصالحـة للشـرب، كمـا أن توافـر الغـذاء غـير الصحّي يشـكّل خطـراً بالغاً على صحـة الإنسان. ولذلك فقـد اهتمت تكنولوجيا النانـو بهذه القضيـة من خلال تغيـير وتطوير التكنولوجيـا المستخدمة في قطّاع الزراعة، مما شجّع عـدداً كبيراً من الشركات العاملة في هذا المجال الغذائي على توظيف تكنولوجيا النانو في الزراعة وتصنيع المنتجات الغذائية ومعالجتها.

ونـوّه الكاتـب إلى العـادات الغذائية السيئة السّائـدة في منطقتنا العربيـة، والذي يرى أنها تتمثّل في معاناة فئة كبيرة من الناس في مختلف الأعمار من زيادة الـوزن والسّمنة المفرطة مما أدّى إلى زيـادة ضخمة في عـدد المصابين بداء السكـري، وارتفاع ضغط الـدم المزمن، وتأثير ذلك في سلامة وصحة القلب والشرايين والكبد والكلـى، وهـذه المشكلـة تطـال العـالم الغربي كذلـك! من هنـا كان لظهـور مصطلـح الغذاء النانـوي وقع كبير حيث كـثرت أسماء المنتجات التـي تعتمـد في إنتاجها تكنولوجيـا النانو، وقد غدت هـذه الأغذية المحتوية علـى مواد مضافة

من مكوّنات نانوية بمنزلة الأمل لقطاع عريض من البشر يعاني الحرمان من تناول الغذاء الصحي.

أما المواد المكوّنة للغذاء النّانوي فهي عبارة عن عناصر فلزية حرّة من الحديد والزنك وكبسولات جيلاتينية ذات مسام نانوية تحتوي على تركيزات عالية من زيوت الأسماك الشهيرة. مثل أوميجا ثلاثة، ومواد الأنزيمات المصاحبة لها. ويرفق المؤلف بهذا التوضيح جدولاً يحتوي على بعض المواد النانوية المستخدمة في مجال المنتجات الغذائية وآلية عملها في داخل جسم الإنسان كما يشير إلى أن تكنولوجيا النانو تدخل في مجال التحكّم في بنية الغذاء وإعادة صياغته، كما أنها تلعب دوراً مهمّاً في تغليف وتعبئة المواد الغذائية باستخدام موادّ صحيّة.

تكنولوجيا النانو وحماية البيئة:

وتتوسّع استخدامات تكنولوجيا النّانو لتدخل ميدان حماية البيئة وإزالة الملوّثات. كون التلوّث البيئي أكبر التحدّيات التي يواجهها الإنسان في عصرنا الحاضر، ويوضّح المؤلف في هذا الفصل العوامل المؤدية إلى التلوّث ذاكراً أهمها: من ذلك الزيادة العشوائية في القطاع الصناعي في العالم كلّه، خاصة في الدول النامية حيث الوعي البيئي ضعيف جداً، وهناك الزيادة في تركيزات عناصر المخلّفات الصناعية، حيث يتلوّث الهواء بأنواع من الأبخرة الكيميائية السامّة. وهناك ما يخلفه الإنسان من أدخنة وعوادم وحبيبات دقيقة، ويحدّد أكثر الملوّثات شيوعاً في الهواء الجوي على النحو التالي: أول ثاني أكسيد الكربون، الكلور فلور وكربون، عناصر ومركبات الفلزات الثقيلة كالرصاص والكروميوم والزئبق والزّنك، المركبات الهيدروكربونية، أكاسيد النيتروجين، مركبات المواد العضوية سريعة التطاير، (الديوكسين)، ثاني أكسيد الكبريت.

– كما ينتج عن زيادة معدّلات النمو السكاني ارتفاع في كميات الملوّثات الصلبة والسائلة والغازية والتي تنجم عن أسباب مختلفة هي: مياه الصرف الصحي، استخراج وحرق الوقود الأحفوري، تسرّب وانسكاب النفط، صرف الأسمدة والمبيدات الزراعية، صرف المخلفات الصناعية.

ويرى المؤلف أن استخدام تكنولوجيا النانو سيؤدّي إلى ابتكار مواد نانوية جديدة وأنظمة حديثة وأدوات فعّالة تؤدّي إلى حماية البيئة من خلال المحاور التالية:

– تطوير وتحديث الطرق المستعملة في إزالة الملوّثات، ومراقبتها.

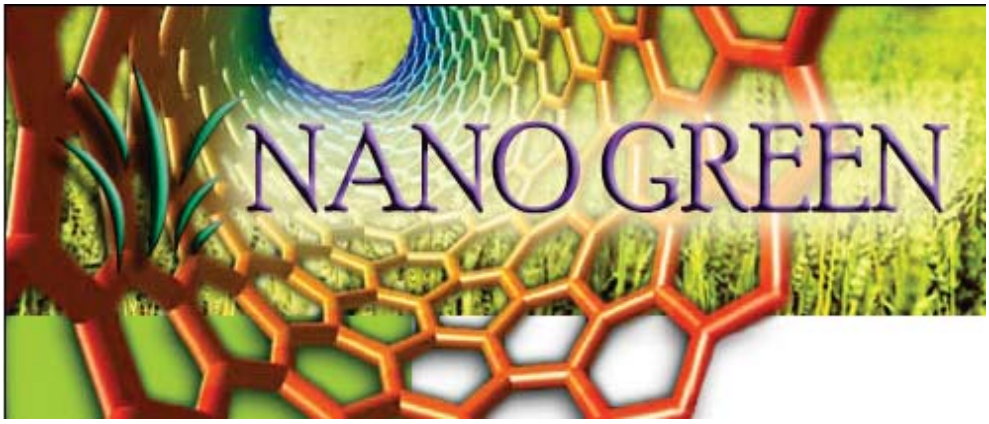
– ابتكار أنظمة تنبؤ حديثة بهدف الحماية المستقبلية من أي مشكلات بيئية.

– إنتاج مواد نانوية متقدّمة وتقديم طرق فعّالة ورخيصة للحصول على الطاقة النظيفة.

وهناك استخدامات أخرى لتكنولوجيا النانو كتنقية المياه الجوفية باستخدام حبيبات الحديد صفريّ التكافؤ، واستخدام حبيبات الذهب النانوية المغلّفة بقشور البلاديوم. وكذلك استخدام مرشّحات المياه النانوية.. وهناك أيضاً تنقية مياه البحار والمحيطات وتحليتها، وتنقية الهواء الملوّث.

الإلكترونيات النانوية:

في الفصل الثاني عشر يركّز الكاتب حديثه على الإلكترونيات النانوية والتي تعدُّ عصب الحياة الحديثة والعمود الفقري لكل التكنولوجيات وبخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.. ويبدأ بحثه



بالتعريف بالترانزستورات وأشباه الموصّلات وكيفية عملها، ومن ثم يقف عند تركيب الترانزستور وآلية عمله.

يشير الباحث إلى أن هناك تنافساً عالمياً في إنتاج الحاسبات المعتمدة على تكنولوجيا النّانو إذ إن استخدام عدد ضخم من الترانزستورات في المعالج الواحد يعني مضاعفة قدرات الحاسب، وسرعته في إجراء العمليات الحسابية المعقّدة في كسور من الثانية الواحدة ومضاعفة قدراته في معالجة الصور ومختلف الوسائط السمعية والبصرية.

ومن المتوقّع أن تصل أبعاد الترانزستورات إلى أقل من خمسين نانو متر، ويعمد صانع الرقائق الإلكترونية إلى الابتكار والاختراع لإيجاد تكنولوجيا صناعية بديلة تعتمد بصورة كلّية على تقنيات تكنولوجيا النانو ممّا يتيح الحصول على أعداد كبيرة من الترانزستورات المكوّنة لمعالجات الحواسب الإلكترونية.

أما في مجال الطباعة فقد كان لتكنولوجيا النانو دور بارز في هذه الطباعة أي الطباعة على الأسطح فائقة الدقّة ممّا يُعرف باسم الطباعة النانوية حيث تستخدم فيها طريقتان: الطباعة بالقلم المغموس، والطباعة بالقلم المائل الحراري والتي تعتمد على البارد والساخن وعلى توظيفي طرف مسبار (مجسّ) ميكروسكوب القوة الذرّية في بناء الهياكل النانوية الخاصة بالشرائح الإلكترونية حيث يُطلى المسبار بغلاف من الحبر السائل الذي يتدفّق عند ملامسة طرف المسبار لسطح رقائق السيليكون مكوّناً الشكل المراد الحصول عليه.

الحسّاسات النانوية.. حلول وإمكانات واسعة:

يهتم الكاتب في الفصل الثالث عشر بالحسّاسات النانوية التي غزت عالمنا المعاصر كونها غدت تستخدم في التطبيقات المختلفة، وتعمل هذه الأجهزة على تحويل الظواهر الفيزيائية الناجمة عن تغيّرات معينة في البيئة المحيطة وترجمتها إلى إشارات كما في أجهزة الاستشعار، ويجب أن تتمتّع بمقاومة إجهادات الصّدم والاهتزازات وجميع ظروف التشغيل الخارجية.

ولقد قدمت الحسّاسات النانوية حلولاً وإمكاناً واسعة نظراً لتناهي صغر أحجامها وخفّة وزنها وانخفاض تكلفتها الإنتاجية ممّا ساعد على ازدهارها واستخدامها في مجالات تطبيقية مهمّة، من بينها مجال المواصلات،

ومجال البناء والنقل والمرافق، والطب والرعاية الصحية، والأمن والسلامة المهنية، والأمن القومي، والعمليات العسكرية والدفاع، وإنتاج الأسلحة.

كما استخدمت الحسّاسات النانوية لرصد ملوّثات الهواء نظراً لما توفّره من دقّة هائلة في مجال الرصد التقني الدقيق لملوّثات الجو من الغازات، وكذلك في مجال التنبّؤ بالكوارث البيئية.

وهناك حسّاسات أنابيب الكربون ذات القيمة العملية الهائلة في مجال اكتشاف وتعيين الملوّثات الكيميائية الموجودة على شكل أبخرة كيميائية في الهواء الجوي وبدقّة عالية.

وهناك الحسّاسات النانوية للحالة الصلبة لرصد ملوّثات الهواء من الغازات حيث تتفوّق على غيرها بحساسيتها ودقّتها العالية في التأثير بالمتغيّرات التي تطرأ على البيئة الجويّة المحيطة بها، خصوصاً عند درجات الحرارة العالية، وتعتمد ميكانيكية العمل بالحسّاسات الصّلبة على التغيير في قيم المقاومة أو الموصلية الكهربائية لطبقة الأكسيد الفلزّي حينما تعلق بها جزيئات ملوّثات الهواء الجوّي من الغازات.

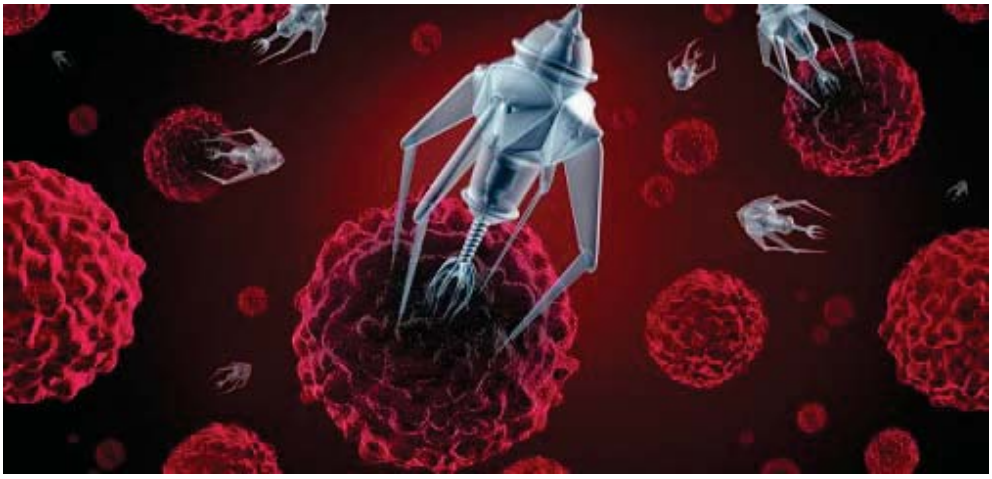
وتستخدم أيضاً تلك الحسّاسات النانوية في تقييم البيئة البحرية بوساطة نوع متقدّم منها تُعرف باسم حسّاسات الهيدروكربون النانو الكيميائية، حيث تقوم بالكشف عن الملوّثات الهيدروكربونية، والتمييز بين أنواعها المختلفة. وتقوم كذلك برصد المواد الهيدروكربونية المتسرّبة من آبار الغاز والبترول غير المستغلّة والموجودة في قاع البحار، والتفرقة بينها وبين الملوّثات العضوية.

ولها استخدامات أخرى أيضاً، من ذلك رصد وتعقّب حرائق الغابات، وكذلك في خدمة رحلات الفضاء الخارجي. وفي الكشف عن الألغام والمتفجّرات.

تكنولوجيا النانو بين مؤيّدٍ ومعارض:

يختتم المؤلف كتابه متناولاً الآراء المؤيّدة والمعارضة لتكنولوجيا النّانو، حيث يؤكّد في البداية على صعوبة تحديد المجالات القائمة على تكنولوجيا النّانو والتي ستؤثر بشكل كبير جداً على الاقتصاد العالمي خلال السّنوات القريبة القادمة، إلا أنه من المنتظر أن يمثّل اقتصاد تكنولوجيا النانو قوّة هائلة تفوق في حجم استثماراتها مجموع حجم الاستثمارات العالمية في كل الصناعات.

أما عن الدروس المستفادة من هذه التكنولوجيا، فيقول إن تكنولوجيا النانو تعرّضت منذ فترة لهجمة شرسة من الانتقادات والاتهامات تماثل ما شهدته التكنولوجيا الحيوية من اعتراضات على أنشطتها خشية أن تستمر في الخط البحثي القائم على تعديل جينات الحمض النووي في الإنسان والكائنات الحيّة الأخرى. مما أدّى إلى حدوث انقسام في المجتمع المدني تجاهها من حيث الرفض والقبول. وكذلك تدافعت المنظمات الدولية والحكومات المنتجة والمستهلكة والعلماء المتخصّصين وأفراد المجتمعات المدنية إلى الاجتماع وتبادل الآراء من أجل وضع المعايير الدولية والأطر البحثية الملزمة، عن طريق وضع قوانين أخلاقية صارمة. ويرى كثير من المهتمّين أن هذه الآراء المعارضة قد حرمت البشرية من جني ثمار التكنولوجيا الحيوية وحدّت من طموحات الإبداعات العلمية الرامية إلى تحسين صحّة الإنسان من خلال تطوير موارد غذائه وزيادتها.

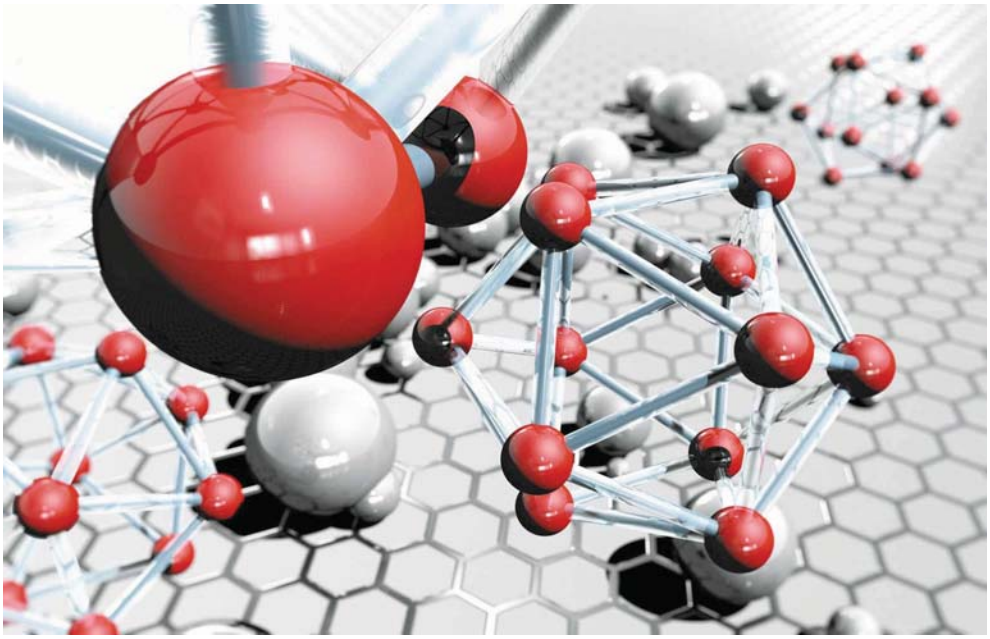


ويـرى المؤلّف أن اهتمام الـدول بتكنولوجيا النانو بدأ منذ منتصـف القرن المنصرم لما لها من دور حيوي ستقـوم به خلال القرن الحالي. ولذلـك فقـد بـادرت تلـك الـدول المهتمّـة إلى الإنفاق المستمر على برامج ومراكز التميّز لعلم التكنولوجيا النانو.

ويـرى أيضـاً أن تكنولوجيـا النانـو فرضت نفسهـا بقوة علـى المجتمع العلمـي والمدني على حدّ سـواء، لأنها التكنولوجيـا الوحيدة القادرة على دمج العلوم الأساسيـة وكثير من التقنيات التكنولوجية المتقدّمة، وقـد أدّى تطبيق تقنيات تكنولوجيـا النانـو في الصناعـة إلى تطوير في مفهـوم وفلسفة الإنتاج والتصنيـع مما انعكس بشـكل إيجابي علـى خصائص وصفـات السلع المنتجـة، وكذلك ابتكار تطبيقات حديثة لم تكن معروفة من قبل.

وتؤدّي تكنولوجيا النانو اليوم دوراً حيوياً في إنعاش سوق التجـارة العالمي من خلال طرحها للسلـع والمنتجـات الخاصـة بهـا في الأسواق لما تحمله مـن صفات الجودة والتميّـز الأمر الذي جعلهـا تجتـاح الأسواق العالميـة. كما هو الحال في رواج سـوق الهواتـف المحمولـة والحواسب، وأجهزة وتشغيل وتسجيل الموسيقا القادرة على تخزيـن عـدد هائل من تلك الملفّـات في أحجام صغيرة جداً.

ولذلـك كان لا بـدّ، في خضم هـذا التنافس العالمي الخاص بإنتاج السلع والمنتجات النانويّة أن تقـوم المعاهد والجامعـات البحثية، وكذلك شـركات الإنتاج بحمايـة مبتكراتهـا، واحتكار تفاصيـل التقنية الدقيقـة المتعلّقة بها من حيث الإنتـاج والتصنيـع وذلـك عن طريـق براءات الاخـتراع. ممـا يساعد علـى ضمـان التطوير والبحـث والإنتـاج دون خـوف الاعتـداء عليها مـن قبـل الآخرين. وبمـا أن لكل تطـوّر وكشف علمـي جديـد حسناته. فـإن له كذلـك سيئاته وأخطـاره، وتكمـن خطـورة تكنولوجيـا النانـو في أنهـا تتلاعـب بـذرّات وجزيئات المـادّة مما يذكّرنـا بالتكنولوجيـا الحيوية ومـا أثارته من ردود فعـل سلبيـة علـى اكتشافاتهـا في العقود الماضيـة. ولذلك فقد تبنّت منظمة (اليونسكو) التـي سارعت وشكّلـت لجنة من ستـة وثلاثين خبـيراً. ومـن جميـع التخصّصـات سمّيـت باللجنـة العالميـة لأخلاقيـات المعـارف العلمية والتكنولوجية. لمناقشة أبعاد المخاطر والقضايا



الأخلاقيــة المتوقّع حدوثها من جرّاء التطبيقات التكنولوجيــة للمــواد النانوية وكيفيــة التصدّي لآثارها من خلال أطر وقوانين ملزمة.

تكنولوجيا النانو في العالم النامي:

ويناقش المؤلّف مسألــة تكنولوجيا النانو في العالم النامي بعامّة وفي الدول العربية و«الشرق أوسطيــة» خاصــة. ويــرى أن الأنشطــة العلمية والبحثية المتعلّقة بهذا المجال في منطقتنا العربية موجــودة في بعض الــدول العربية مــن منطقة الخليج العربي كالسعوديــة والكويت وقطر، وفي مصــر أيضــاً ولحقت بهذا النشــاط دول عربية أخــرى فيما بعد. أما في الــدول المجاورة فهناك أنشطــة بحثية في هذا المضمــار، ولكن لا تتوافر الأوراق البحثيــة المتعلّقــة بالنانــو في المجــلات العلميــة العالميــة. ولذلــك يصعــب تحديد مدى ومستوى ذلك الاستخدام لتكنولوجيا النانو.

وينهي المؤلف كتابــه بالوقوف عند القضايا الأخلاقية المتعلقة بتكنولوجيا النانو، إذ إن هذه التكنولوجيا –وكما عرفنا– تتمتّع بقدرات تقنية عاليــة لكونها تتلاعب بذرّات المــادّة وجزيئاتها وإعادة ترتيبها من جديــد وبشكل جديد. وهذا أدّى إلى توجيــه انتقادات عنيفة، ومن ثمّ قامت الدول المعنية بوضع ضوابط لما يجريه الباحثون داخل المعامل، واتخاذ إجراءات مختلفة بهدف توجيه تلك التكنولوجيا نحو المجال الطبي لإنتاج أدويــة جديــدة، أو لإيجــاد سبل ووسائــل فعّالة للكشف المبكّر عن الأورام الخبيثة، وغيرها من الأمراض المستعصية.

إنــه جهد علمي كبير قام بــه المؤلف، عرّفنا من خلاله على تكنولوجيا النانو واستخداماتها ومخاطرهــا، وكل ذلك من أجل أن تكون حياتنا أكثر أمناً وسلامة في المستقبل.

---

* أ.د.محمــد شريف الإسكنــدراني: كتاب عــالم المعرفــة، 374، الناشر/المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

الأخيرة

أذيات الدماغ

رئيس التحرير

يؤكّدُ العلماءُ أنَّ تجاويفَ الدماغ وفراغاته لها وظائفُ نَشِطَة في عمل الدماغ. ولعلَّ تجويفَ الغدّة الصنوبرية، هو تجويفٌ فريدٌ من نوعه، ومعلومٌ أنّ كلَّ الغددِ الصمِّ تحوي تجاويفَ تتبادلُ الذبذبات مع المناطق الأخرى في الجسم.

وتجويفُ الغدّة الصنوبرية يعدُّ قناةَ اتّصال خارجي، شأنُه شأن سائر التجاويف، إلا أنّه مركزَ الاتصال الرئيسي بالعالم الباطني، علماً أن الطبَّ بكلّ فتوحاته ما زال يجهلُ كُنْهَ هذه الغدّة وحقيقتَها ووظيفتَها الباطنية.

والتهابُ السحايا هو التهابُ الغشاء الرقيق الشفّاف الذي يغلّفُ الدماغَ كلّه. عوارضُ هذا الالتهاب حرارةٌ مرتفعة متواصلة، وَهْنٌ عام، هزالٌ، إسهالٌ وتقيّؤ، ضعفٌ في الذاكرة والتركيز الذهني. وإذا ما اشتدَّ الالتهابُ دَخَلَ المريضُ في غيبوبةٍ طويلة قد لا يستيقظُ منها.

والأسباب العضويةُ الظاهرة لالتهاب السحايا، نقصٌ في فيتامين B، إضافة لخلل نتيجة الفيروسات التي تهاجم ذلك الغشاء، الذي هو الدفاع الأهم عن الولوج إلى الدماغ. وغشاءُ السحايا يغلّف الدماغَ ويحافظُ عليه حتى لا يتلامسَ مع عظام الجمجمة وما حوله. ومن خلال هذا الغشاء يتلقّى الدماغُ ذبذباتِ الحيويةِ والطاقةِ التي تعبرُ الغشاءَ قبل أن تدخلَ الدماغَ.

فوظيفةُ الغشاء وقائيةٌ بالمعنى الشامل للكلمة، فالذبذباتُ أو التموّجاتُ التي ترِدُ الدماغ تمرُّ من خلال هذا الغشاء وتنقّي وتلطّف. وكما ينقّي الغشاءُ المخاطيّ في الأنف، الهواءَ من الغبار، ويعدّلُ حرارتَه قبل دخوله الرئتين، فإنَّ غشاءَ الدماغِ تماثلُ وظيفةَ غشاءِ الأنف، إذ إنّهُ يعملُ على تنقية الذبذبات الأثيرية.

وهو يلطّفها ويخفّفُ حدّتَها قبل دخول الجسم! أمّا الذرّات الضارّة التي تَعْلَقُ بالغشاء فحرارة الجسم والصحّة السليمة التي يتمتّع بها والهالة الأثيرية المحيطة به إضافة لعملية التنفّس والتعرّق كلّها كفيلة بإحراق هذه العوالق وتنظيف غشاء السحايا الرقيق الشفّاف.

ولكن ماذا لو سلّطت جراثيم من نوع معين على هذا الغشاء؟

بالتأكيد ستكون النتائج الذي نتصوّرها كارثيّة مرعبة.